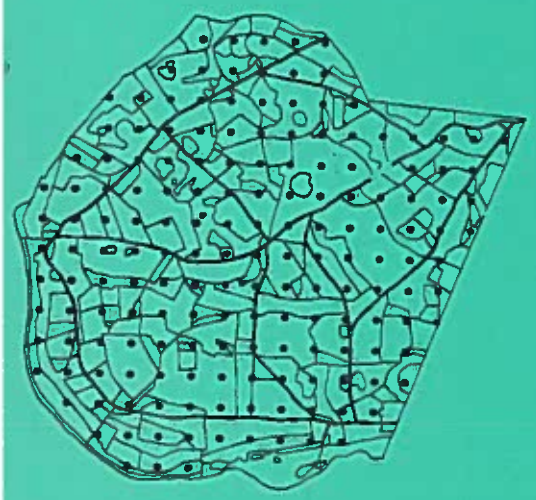
Arbejdsrapport fra
Danmarks Miljøundersøgelser
Miljø- og Energiministeriet
NR. 45

Naturovervågning



Emne: **Basismonitering 1993**

Lokalitet: **Kaløskoven**

Udgivet: **1997**

Arbejdsrapport fra DMU nr. 45

Naturovervågning

Basismonitering af Kaløskovene 1993

Samarbejdsprojekt mellem Skov- og Naturstyrelsen, Århus Universitet og Danmarks Miljøundersøgelser

Flemming Skov, Jørn Pagh Bertelsen
Torben Quist Andersen, Tommy Asferg, Hanne Carstensen, Morten Christensen og Jan Komdeur
Afdeling for Landskabsøkologi

Kristian Dalsgaard, Henrik J. Granat, Boy Overgaard Nielsen og Fritz Rost
Århus Universitet

Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser
1997

Datablad

Titel:	Basismonitering af Kaløskovene 1993.
Undertitel:	Naturovervågning.
Forfattere:	Flemming Skov[1], Jørn Pagh Berthelsen[1], Torben Quist Andersen[1], Tommy Asferg[1], Hanne Carstensen[1], Morten Christensen[1], Jan Komdeur[1], Kristian Dalsgaard[2], Henrik. J. Granat[2], Boy Overgaard Nielsen[2] og Fritz Rost[2]
Afdelingsnavne:	Afdeling for Landskabsøkologi[1] Århus Universitet[2]
Serietitel og nummer:	Arbejdsrapport fra DMU nr. 45
Udgiver:	Miljø- og Energiministeriet Danmarks Miljøundersøgelser ©
Udgivelsesmåned og -år:	Maj,1997
Redaktion:	Kirsten Zaluski og Flemming Skov
Bedes citeret:	Skov, F., Berthelsen, J.P., Andersen, T.Q., Asferg, T., Carstensen, H., Christensen, M., Komdeur, J., Dalsgaard, K., Granat, H.J., Nielsen, B.O. & Rost, F. (1997): Basismonitering af Kaløskovene 1993. Danmarks Miljøundersøgelser. 117 s. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 45
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
ISSN:	1395-5675
Tryk:	DSR Tryk
Oplag:	250 stk.
Sidetal:	117
Pris:	50 kr. (inkl. moms, ekskl. forsendelse)
Købes hos:	Danmarks Miljøundersøgelser Grenåvej 12, Kalø 8410 Rønde Tlf. 89 20 17 00 Fax 89 20 15 14
	Miljøbutikken Information og Bøger Læderstræde 1 1201 København K Tlf. 33 92 76 92 (info.) Fax. 33 37 92 92 (bøger)

INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord

Denne rapport omhandler en undersøgelse af jordbund, skovstruktur og udvalgte dyre- og plantearter i de to Kaløskove, Hestehaven og Ringelmosen. Rapporten indeholder dels en opsummering af de metoder, der har været anvendt under basismoniteringen af Hestehaven og Ringelmosen, dels en oversigt over de fundne resultater.

Rapporten tjener således flere formål:

- for det første kan den fungere som en manual for de anvendte metoder, når moniteringen skal følges op om nogle år.
- for det andet indeholder den de basale data, der er nødvendige for at påvise evt. ændringer i skovens biodiversitet.
- for det tredje vil den forhåbentlig tjene som inspiration og igangsætning af ny forskning, idet skovenes referencenetværk og de data, der er indsamlet, har skabt de optimale rammer for et værkstedsområde, hvor alle aspekter af skovens økologi kan studeres.

Både projektet og denne rapport er resultatet af et stort antal menneskers ideer og arbejdsindsats: Fra Fussingø Skovdistrikt har Skovrider Johannes Skov, forstfuldmægtig Lars Gjerum og skovfoged Eigil Møller støttet projektet fra første færd og bidraget med ideer og forslag på utallige møder. Skov- og Naturstyrelsens Driftsplankontor har udarbejdet den endelige driftsplan, leveret digitaliserede skovkort, støttet projektet økonomisk og Niels Juhl Bundgaard og Christian Pilegaard har på alle måder ydet opbakning til projektet. Også en tak til prof. Bo Larsen (KVL), Christian Nørgaard (Forskningscenteret for Skov og Landskab) og Lars Møller Nielsen (Aage V. Jensens Fonde), der har bidraget med inspiration og konstruktiv mødedeltagelse. Fra Århus Universitet har Kristian Dalsgaard, Henrik Granat og Peter Sørensen fra Geologisk Institut samt Boy Overgaard Nielsen, Fritz Rost og Hanne Karstensen fra Afd. for Zoologi deltaget dels i projektformuleringen, dels i det egentlige arbejde. Mange medarbejdere fra Danmarks Miljøundersøgelserhar bidraget og medvirket ved dette projekt: (i alfabetisk rækkefølge) Torben Quist Andersen, Tommy Asferg, Torben Ballegaard, Jørn Pagh Bertelsen, Ib Clausager, Lars Gabrielsen, Poul Hartmann, Jan Komdeur, Karsten Laursen, Vinni Madsen, Mogens Rosengaard, Helmuth Strandgaard. Desuden har et stort antal studerende medvirket i moniteringsarbejdet og ved indtastning. Der skal dog her rettes en speciel tak til Morten Christensen for en stor arbejdsindsats.

Aage V. Jensens Fonde takkes for den rundhåndede økonomiske støtte, uden hvilken projektet aldrig var blevet realiseret.

Flemming Skov

Indledning

Skovdrift i Danmark

Dansk skovbrug har gennem årtier været præget af driftsøkonomiske principper. Det har medført en øget anvendelse af nåletræer på bekostning af løvtræsarealet og en generelt mere intensiv drift af de enkelte bevoksninger. En sådan intensivering af skovdyrkningen anses for at være en hovedårsag til den forarmelse af biodiversiteten i de danske skove, der har fundet sted gennem de sidste år (Skov- og Naturstyrelsen, 1991).

Skovdrift skal imidlertid ikke længere kun have til formål at producere mest muligt træ. I følge skovloven bør man "*ved god og flersidig skovdrift tilstræbe, at skovene dyrkes med henblik på både at forøge og forbedre træproduktionen og varetage landskabelige, naturhistoriske og miljøbeskyttende hensyn samt hensyn til friluftslivet*".

For at opnå dette mål er såkaldt naturnære eller økologiske skovdyrkningsmetoder blevet foreslået. Naturnær skovdrift er ikke et klart defineret begreb, men hovedideen er at efterligne skovens naturige dynamik og struktur mest muligt. Man skal ikke forveksle naturnær skovdrift med naturskov (urørt skov); skovdriften har stadig til formål at producere træ. I naturnær skovdrift tilstræbes varierede bevoksninger, hvor flere træarter med forskellig alder vokser sammen. Foryngelsen baseres på naturlig opvækst styret gennem forsigtig lysåbning ved gruppevis hugst. Større renafdrifter undgås helt. Man kan sige, at skovdriften baseres på det enkelte træ eller mindre grupper af træer i modsætning til det traditionelle skovbrug, der fokuserer på bestanden.

Fordele og ulemper ved forskellige former for skovdrift har været diskuteret længe. Fortalere for naturnær skovdrift påpeger især skovens større modstandskraft mod stormfald og sygdom, lave kulturudgifter og en øget biodiversitet som gode argumenter for indførelsen af naturnært skovbrug. Der er dog også ulemper ved denne form for skovbrug, hvoraf den vigtigste er faren for øgede udgifter til administration, pleje og hugst, når driften baseres på enkelttræet frem for bestanden.

For at kunne afgøre hvilken driftsform, der er den økologisk såvel som økonomisk mest optimale, mangler der langsigtede driftsforsøg i stor skala, der tillader en sammenligning af forskellige typer drift.

Undersøgelsens baggrund og formål

I forbindelse med at Kalø Gods overgik fra Landbrugsministeriet til Miljøministeriet og blev underlagt Fussingø Skovdistrikt, udbad distriktet sig forslag til den fremtidige drift af skovene fra DMU (Afd. for Flora- og Faunaøkologi). Da der hører to skove af ca. samme størrelse og sammensætning til godset, og da diskussionen om naturnær contra traditionel skovdrift var i gang, var det naturligt at foreslå, at Kaløskovene blev udnyttet i et storskala-forsøg med to typer skovdrift.

Planerne for skovdriften blev udarbejdet i et samarbejde mellem Fussingø Skovdistrikt, Skov- og Naturstyrelsens Driftsplanskontor og Afdeling for Flora- og Faunaøkologi. Den endelige driftsplan forelå i 1993. Ifølge driftsplanen skal Hestehaven fremover drives efter naturnære principper, mens Ringelmosen skal drives efter traditionelle metoder. Driftsplanen beskriver de forstlige principper i detaljer, men i hovedtræk skal Hestehaven konverteres til en fleretageret løvtræskov med mange arter i blanding. Den nuværende opdeling i afdelinger og bestande vil langsomt blive opløst og erstattes af en drift baseret på gruppevis hugst og selvforyngelse. Ringelmosen bliver

fortsat drevet efter gældende principper. Her vil driften inkludere renafdrifter samt en større indblanding af nåletræer, og man vil bibeholde afdelings- og litrasystemet. Driftsplanen er ifølge sagens natur meget langsigtet. Konverteringen af Hestehaven forventes således at vare 100-150 år.

For at kunne følge de biologiske såvel som økonomiske konsekvenser af en sådan omlægning, er en basismonitering nødvendig. Denne rapport beskriver resultaterne af den biologiske monitering, der fandt sted i 1993 og 1994. Denne monitering vil blive fulgt op med jævne mellemrum efterhånden som konverteringen skrider frem. Rapporten beskriver de metoder, der har været anvendt, samt de fundne resultater.

Rapporten indeholder følgende afsnit:

- Skovens geografi, geologi, klima og historie
- Skovkort og referencenetværk
- Skovens jord (Lokalitetskortlægning)
- Skovens træer
- Skovens planter
- Skovens edderkopper og biller
- Skovens fugle
- Skovens smågnavere (*Mangler indtil videre*)

De personer, der har medvirket ved de enkelte undersøgelser eller skrevet dele af teksten, er nævnt under de pågældende afsnit

Skovens geografi, geologi, klima og historie

Dette afsnit er delvist baseret på en rapport udarbejdet af Henrik Granat (Granat, 1994) og et projektarbejde af Morten Christensen (skovhistorie).

Beliggenhed

Hestehaven og Ringelmosen er beliggende på Djursland i Østjylland syd og sydøst for Rønde ned mod Kalø Vig.

Landskabsform

De to skove ligger i et randmorænelandskab med fremtrædende bakke–retninger. Skovene flankeres mod nordvest og mod sydøst af et hævet marint landskab. Set i en større sammenhæng er randmorænebakkerne del af en såkaldt glacial landskabsserie. Heri indgår Kalø Vig som en inderlavning, der er uderoderet af indlandsis kommende fra sydøst. Randmorænebakkerne er opstået, hvor isranden har ligget i samme position i længere tid. Dødislandskab findes ved Stubbe Sø. Tirstrup Hedeslette er dannet af smeltevandsaflejringer uden for isranden. Følle Bund og dalen vest om Rønde er en tunneldal, hvorigennem smeltevand er strømmet frem mod isranden.

Terrænet i Hestehaven og Ringelmosen er bølget med fald ud mod Kalø Vig. Det højeste punkt i Hestehaven er Galgebakken med 34 m. Hestehaven afgrænses ud mod Kalø Vig af en skrænt, der kaldes Havbakkerne. Tre store bakker med højder mellem 30 og 37 meter præger terrænet i de centrale dele af Ringelmosen. Det højeste punkt er dog Låddenhoved med kote 76 m, der findes i den nordligste del af skoven. Figurerne 1a og 1b viser de to skoves topografi. Højdekurverne er angivet i 2.5 meters intervaller.

Geologi

En tidligere geologisk kartering (Danmarks Geologiske Undersøgelser, upubliceret) viser at området domineres af moræneler. Moræneleret i området er kalkholdigt. Der er desuden karteret mindre områder med morænesand, smeltevandssand og smeltevandsler. I områdets lavninger er der observeret ferskvandstørv samt ferskvandsdynd og -gytje.

Landskabet omkring Rønde er hovedsageligt udformet af den is, der nåede frem til den østjydske israndslinie. Denne israndslinie markerer grænsen for indlandsisen under et langvarigt ophold i isens afsmeltning. Isen trængte frem fra sydøst over Østjylland og det sydlige Djursland i slutningen af sidste istid for ca. 15.000 år siden. Morænelandskabet omkring Kalø Vig er overvejende opbygget af morænelerets usorterede sammenblanding af ler, sand og sten, men har overalt i det sydlige Djursland et stort indhold af ler og tillige kalk.

Israndsbakkerne bag den østjydske israndslinie - og hertil hører Galgebakke, store og lille Harebjerg og Græsbjerg - tolkes som smeltevandsfloders aflejringer i sprækker og søer, som under den gradvise afsmeltning opstod mellem rester af dødis og indlandsisens randzone. Da dødisen smeltede ned, stod disse aflejringer tilbage som bakker. Morænemateriale, der er smeltet fri af dødisen, har i de fleste tilfælde dækket og forseglet bakkerne. Store- og Lille Harebjerg og den sydlige del af Galgebakken består af smeltevandssand. Bakkernes indre er blottet som følge af

erosion, efter at den østjydske indlandsis forlod området. Smeltevandsler er aflejret i søer på isen eller foran isen i umiddelbar nærhed af isranden på steder, hvor strømhastigheden har været meget lille. Kan også med god ret benævnes issøler.

I stenalderen, for omkring 7-4.000 år siden, stod havet 3-4 meter højere ved Djurslands kyster end i nutiden. Strandvolde og kystskrænter blev dannet af brændingen og markerer den højeste vandstand. I indbugtninger på kystlinien blev der aflejret sand, ler eller gytje med et indhold af marine muslinger og snegle. De marine aflejringer findes i Følle Bund, ved Kolåen og langs kystlinien derimellem. Marint sand udgør hovedparten af stenalderhavets aflejringer og er sjældent hævet mere end 1 meter over nutidens havniveau. Skrænterne langs Hestehavens vestlige og sydlige rand og langs Ringelmosens sydøstrand er fossile kystskrænter, der vidner om stenalderhavets udbredelse.

Efter skovens indvandring for godt 10.000 år siden, er mange søer efterhånden vokset til som mose og udfyldt af tørv, mens fugtige lavninger mellem bakkerne er opfyldt med ferskvandsaflejringer af gytje. Gytje er humusrige og til tider kalkholdige søaflejringer.

Geologien på det sydlige Djursland er beskrevet hos Harder (1908) og Rasmussen (1977).

Jordbundsudvikling

Som følge af samspillet mellem de forskellige geologiske udgangsmaterialer og forskellige jordbundsprocesser har jordprofilerne udviklet karakteristiske horisonter.

Jordbundsudviklingen på den lerede moræneaflejring er præget af lernedslemning, hvorved en lerakkumulationshorisont er dannet under en lerudvaskningshorisont. Lerudfældningshorisonten har en meget veludviklet struktur, men ses tillige i enkelte tilfælde at have pseudogleystriber og -pletter, som er tegn på temporære vandstuvninger. Jordbundsudviklingen i den lerede moræneaflejring er nøje beskrevet i en tidligere undersøgelse i Hestehaven (Dalsgaard, 1981). Undersøgelsen viste, at lateral vandbevægelse på en bakkeskråning førte til dybere udvaskning af næringsstofioner, hvor skråningen var stejlest. Endvidere sås jordene ved foden af bakken at være betydeligt beriget med næringsstofioner. Undersøgelsen fandt sted i den såkaldte IBP-parcel (The International Biological Project), som er en bøgevoksning i Hestehaven (Litra nr. 928a).

I de mere sandede aflejringer har forvitring af jordens mineraler givet anledning til dannelse af en forbrunet horisont under muldhorisonten.

Dræning af kaløskovenes lavbundsarealer blev foretaget i 1930'erne. Det har bevirket, at tørven er sunket sammen på grund af udtørring og iltning, der bevirker at de øverste tørvelag omsættes. Man kan i dag ikke kende de planterester, som tørvelagene i sin tid er dannet fra.

Klima

Klimaet i Kaløskovene beskrives i det følgende på grundlag af data fra flere forskellige klimastationer. Data for temperatur og nedbør stammer fra Ødum, og vinddata stammer fra Tirstrup. Frostforhold beskrives med data fra de kystnære stationer i Tvingstrup ved Horsens og Nordby på Samsø. Stationerne anses for at være forholdsvis repræsentative for Kaløområdet. Alle data er fra Danmarks Meteorologiske Institut.

Ovennævnte data er suppleret med resultater fra en specialundersøgelse af lokalklimaet i en bøgebevoksning (IBP-parcellen) i Hestehaven (Rasmussen, 1982).

Temperatur

Årsmiddeltemperaturen var ved Ødum 7,6_C mod 7,9_ C på landsplan. Månedsmiddeltemperaturerne lå for hele året under landsgennemsnittet. I vækstperioden maj-oktober lå middeltemperaturen på 13,1_C mod et landsgennemsnit på 13,4_ C. De gennemsnitlige temperaturer i Kaløskovene ligger generelt 1-2_ C højere end i Ødum, hvilket skyldes kystpåvirkningen af skovene.

Nedbør

Nedbørsmæssigt ligger Ødum under landsgennemsnittet. Årsgennemsnittet var på 591 mm mod landsgennemsnittet på 662 mm. Månedsnedbøren lå hele året tæt på landsgennemsnittet, bortset fra juli, august og september, hvor nedbøren ved Ødum var lavere.

Middelnedbøren var i vækstperioden maj-oktober 337 mm mod et landsgennemsnit på 382 mm. I de kritiske vækstmåneder maj-juli var nedbøren på 154 mm, hvilket er meget tæt på landsgennemsnittet på 160 mm.

Kaløskovene modtager sandsynligvis mere nedbør end Ødum. Terrænets form giver mulighed for stigningsregn.

Vind

Selvom de gennemsnitlige vindhastigheder ved Tirstrup alle ligger over gennemsnittet for danske indlandsstationer anses Kaløskovene for at ligge forholdsvist beskyttet mod vindpåvirkning. De fremherskende vindretninger var sydvest og vest ved Helgenæs fyr.

Mikroklima

Frostfaren er lille, og der er sjældent tilfælde af forårsnattefrost.

Historie

Denne korte gennemgang af skovens historie bygger på Møller (1990) og Nielsen (1972), opsummeret af Morten Christensen i en intern rapport.

Man må formode at området har været dækket af en eller anden form for skov siden Linde-urskoven. Dele af skovenes bøge, aske og stilk-ege er muligvis genetisk oprindelige. Kulturpåvirkningen har imidlertid været stor i hele perioden.

1685:	Skovene anvendes til græsning og svinedrift. Bøg og eg er dominerende og mange er store og gamle. I følge gamle protokoller beregnes skovene at have olden til ca 150 svin.
1750-1785:	I denne periode hugges og udskibes en del egetræ fra skovene, der efterhånden er noget forhuggede. Skovene betegnes dog stadig som gode græsningsskove.
1789:	Skovene kan ses på Videnskabernes Selskabs kort og har omtrent den samme udstrækning som i dag.

1800-1805:	Skovene anvendes til græsning. Der er mange bredkronede, gamle ege og bøge uden opvækst og yngre træer. Dele af skovene er forsumpede og sandsynligvis bevokset med pil og rødel. I perioden omkring århundredeskiftet forsøges en vis foryngelse, men et projektet vanskeliggøres af kreaturgræsning og en stor bestand af rådyr. Omkring tidspunktet for fredskovsordningen besluttes det at begrænse græsningen i skoven. Mange store træer fældes for at skabe plads for foryngelse. Flere af de ældste bevoksninger i dag stammer fra denne periode.
1860:	Foryngelsen fra først i århundredet har stort set passet sig selv og skoven er nu en ensaldrende og tæt skov af især bøg, ask og elm. Der forsøges med en kraftig udtynding for at øge tilvæksten. Flere steder resulterer det dog i forsumpning og morbundsdannelse.
1878:	Den første egentlige plan for skovdriften udarbejdes. Omdriftsalderen på bøgebevoksningerne sættes til mellem 120 og 140 år. Der plantes en del ask på fugtige steder i skoven. De typiske bevoksninger af gammel bøg, man finder i dag, er etableret ved selvforyngelse i perioden herefter. Der er stadig en begrænset kreaturgræsning i skovene.
1924-1946:	I en opgørelse fra 1924 ses det, at skoven hovedsageligt (70%) består af gammel bøg fra den store selvforyngelse i 1800-1805. Ca. 25% består af bøg fra den anden selvforyngelsesperiode fra 1878-1895. Træerne er generelt præget af manglende pleje og tyndingshugst,og der findes mange krogede træer. Man begynder i denne periode at anvende nye provenienser af bøg til beplantninger. Typisk er det bøg fra Karpaterne og Holland, der plantes. En række nye træarter indføres også i denne periode: ær (1925), rød-eg (1926), sitkagran (1931), lærk (1936), rødgran (1941), kæmpethuja (1942) og berliner-poppel (1944). De stilk-ege, der plantes i denne periode, er sandsynligvis heller ikke af dansk herkomst.

Skovkort, referencenetværk og GIS

Projektansvarlig: Forsker Flemming Skov, DMU, Kalø
Projektet udført af: Skovtekniker Jørn Pagh Berthelsen, DMU, Kalø med hjælp fra Anne H. Andersen. Skovkort udført af: Driftsplankontoret, Skov- og Naturstyrelsen med rettelser og ændringer af Stud. scient. Morten Christensen og Flemming Skov. GIS ansvarlig: Flemming Skov.

Formål

Skovenes størrelse og undersøgelsens lange tidsperspektiv nødvendiggør etableringen af et fast referencenet. Et referencenet gør det muligt præcist at genfinde målepunkter i skoven og giver bedre muligheder for at koordinere og integrere indsamling og udnyttelsen af data fra forskellige fagdiscipliner.

Metoder

Udlægning af referencenetværk

Skov- og Naturstyrelsens driftsplankontor har i forbindelse med den nye 1993 driftsplan opdateret, revideret og digitaliseret skovkortene for begge skove i målestok 1:2500. Disse kort, der venligst blev stillet til rådighed af Skov- og Naturstyrelsens Driftsplankontor, danner grundlaget for opmålingen og GIS arbejdet i dette projekt.

Maskestørrelsen på et referencenetværk er altid et kompromis mellem den detaljegrad, der ønskes, og den mængde tid og arbejdskraft, der er til rådighed for moniteringen. Til dette projekt er valgt en maskestørrelse på 100 meter. Referencenetværket er et regelmæssigt kvadratnet ,hvor det sydvestlige hjørne er placeret i UTM koordinat 590000, 6238000 (zone 18). Referencepunkterne udgøres af skæringspunkterne mellem netlinierne. Der er ikke gjort noget forsøg på at anbringe referencepunkter i bestemt typiske lokaliteter. Punkterne er anbragt, hvor de ligger på kortet, hvadenten det er på en vej, i en lysning eller midt i en grøft. Dette er gjort for at få den bedste repræsentation af hele skovens strukturelle diversitet.

Hvert referencepunkt er i skoven markeret med en ca. 60-70 cm lang og 10x10 cm tyk trykimprægneret pæl. Pælen er banket ned i skovbunden således at 15-20 cm rager op over jordoverfladen. Pælene er mærket med et metalskilt, hvori et identitetsnummer er indgraveret. Pælenes placering blev bestemt ved hjælp af målehjul og kompas. Det nærmeste genkendelige terrænpunkt blev fundet på kortet og den nøjagtige afstand og kompasretning til referencepunktet bestemt. Udmåling af pælenes placering kan ved denne metode gøres med 5-10 meters nøjagtighed. Placering af pælene ved hjælp af et professionelt landmålerudstyr blev forsøgt, men opgivet dels af tidsmæssige, dels af praktiske årsager. Desuden blev den opnåede nøjagtighed ved den først beskrevne metode fundet tilstrækkelig.

Nummerering

1. Hver pæl er givet et nummer baseret på dets UTM koordinatsæt. Da UTM koordinater består af temmelig mange cifre, er kun de tre betydende cifre for hhv. x- og y-koordinaten brugt.

Et eksempel: Den pæl, der står i skæringspunktet for UTM koordinaterne 590100 og 6238200 har fået nummer 901-382. De sidste to cifre er uden betydning i et 100 meter gridnet. De første cifre ændres ikke inden for studieområdet og kan således også udelades.

2. I "dagligt brug" har det vist sig, at disse numre er for svære at huske. Hver skovs pæle har derfor fået et alternativt nummer fra 1 op til antallet af pæle. Det er disse numre, der anvendes på kortene som f.eks. H2 eller R34.

GIS

Et Geografisk InformationsSystem (GIS) kombinerer databasens kapacitet for informationslagring og -behandling med kartografisk visualisering og analyse. DMU har som GIS valgt Arc/Info. Da Skov- og Naturstyrelsen bruger Intergraph, har det været nødvendigt med en del omformatering og redigering af de digitaliserede kort.

Proceduren har været som følger:

Kortene blev overført fra Skov- og Naturstyrelsen på diskette som dxf-filer. Dette format er et rent grafisk, dvs. uden informationer om bevoksningerne. Der er heller ingen separation af de forskellige lag; den måtte foretages manuelt i Arc/Info.

Bevoksningsregistranten blev overført i standard database format og indlæst i Paradox, der er en relationel database. Koblingen mellem databasen og selve kortet kunne ikke automatiseres og måtte foretages manuelt, bevoksning for bevoksning. Overførslen af data fra Paradox til Arc/Info skete i form af en simpel ASCII-fil.

Følgende lag (eller coverages i GIS-sprog) er oprettet i Arc/Info. Det navn, der anvendes i systemet er angivet i parentes:

- Skovenes ydre grænser (Forest)
- Administrative grænser mellem afdelinger (Sections)
- Bevoksningsgrænser (Stands)
- Veje (Roads)
- Grøfter og vandløb (Streams)
- Søer (Lakes)
- Huse, haver, mv. (Resident)
- Diger, volde (Banks)
- Referencenetværkets punkter (Plots)

Desuden er der i forbindelse med den forstlige lokalitetskortlægning anvendt GIS på Geologisk Institut på Århus Universitet (ligeledes Intergraph). Herfra stammer følgende lag:

- Topografi (Topo)
- Geologi (Geol)

Det har været nødvendigt med en lettere revision af skovkortene i forbindelse med denne monitering på grund af den måde, som Statsskovbruget registrerer bevoksninger på. På et skovkort kan små adskilte bevoksninger godt have samme litranummer. I bevoksnings–registranten kan litra 910a f.eks. bestå af 30% bøg, 30% eg og 40% ask. Det kan enten betyde, at der er tale om én enkelt, blandet bevoksning, men det kan også være tre adskilte bevoksninger med hhv. bøg, eg og ask. I sådanne tilfælde er de reviderede skovkort delt op i tre individuelle litra 910a1, 910a2 og 920a3. Et udvalg af informationer fra bevoksningsregistranten er lagt ind i systemet, der indeholder oplysninger om træart, år, højde, diameter mv.

Desuden indeholder systemet alle indsamlede oplysninger om planteregistreringer og træmålinger fra hvert punkt. Se appendix I for en komplet gennemgang af GIS databasens struktur og indhold.

Resultater

Skovkort

Figur 2a og 2b viser de opdaterede skovkort for hhv. Hestehaven og Ringelmosen med angivelse af litranumre for hver enkelt bevoksning. Udnyttelsen af hver bevoksning i 1993 er vist i tabel 1.

Referencenetværket er vist på figurerne 3a og 3b.

De muligheder, som et GIS giver for at arbejde integreret med data og kort, er vist i de følgende figurer:

Fig. 4: Gammel skov
Fig. 5: Åbne områder
Fig. 6: Bøgebevoksninger
Fig. 7: Egebevoksninger
Fig. 8: Askebevoksninger
Fig. 9: Blandet løv (Ær, Rødeg og Lind)
Fig. 10: Blandet løv (El, Birk og Poppel)
Fig. 11: Nåleskov
Fig. 12: Anden anvendelse

Diverse skovdata

En komplet gennemgang af bevoksningssammensætning, alder og vedmasse kan findes i Driftsplankontorets 1993 driftsplan for skovene.

GIS tillader en strukturel sammenligning af de to skove mht. fordelingen af f.eks. veje og grøfter. Vejene er delt i tre klasser: større veje, spor og stier. De to skove havde følgende fordeling af veje:

	Veje	Spor	Stier
Hestehaven	4748 meter	15579 meter	1300 meter
Ringelmosen	8421 meter	7301 meter	

Fordelingen af vandløb (dvs. hovedsageligt gravede grøfter):

	Vandløb
Hestehaven	11034 meter
Ringelmosen	17305 meter

Som endnu et eksempel på, hvordan man kan anvende GIS til beregninger af rumlige (geografiske) variable er vist på fig. 13, hvor afstanden fra hvert plot til nærmeste vej, grøft eller bevoksningsgrænse er vist. Figuren viser tydeligt graden af fragmentering i det moderne skovbrug. De fleste plots (>50%) ligger mindre end 15 meter fra en rand af en eller anden slags.

Skovens jord

Projektansvarlig: Lektor Kristian Dalsgaard, Geologisk Institut, Århus Universitet
Projektet udført af: Cand. scient. Henrik J. Granat, Geologisk Institut, Århus Universitet.
Ved beskrivelse af jordprofiler og prøvetagning medvirkede geologistuderende Per Sundberg. Skovfoged Eigil Møller medvirkede ved træartsforslagene og biologistuderende Trine Iversen har artsbestemt skalindholdet i nogle søaflejringer. Afsnittet bygger på en rapport udarbejdet af Henrik Granat (Granat 1994).

Formål

Lokalitetskortlægningen indgår i et forsøg med forskellige driftsformer i Kaløskovene. Lokalitetskortlægningen skal vise, i hvor høj grad skovene er sammenlignelige med hensyn til jordbundsforhold og skal medvirke til at sikre optimal drift for begge driftsformer. Desuden skal kortlægningsresultaterne understøtte andre undersøgelser i skovene.

Metoder

Feltarbejdet blev gennemført i perioden 6. august til 11. oktober og 1. til 10. november 1993.

Dataindsamling

Jordboringer

Ved kortlægningen i de to skove blev der i alt foretaget 328 jordboringer med håndbor til 1,5-2 meters dybde. Boringerne er placeret efter det 100x100 meters kvadratnet, der er beskrevet i foregående afsnit, dvs. med én boring pr. ha. Ved jordboringerne beskrives jordbundens horisonter ned til 2 meters dybde, hvilket i de fleste tilfælde er den dybde, som trærødderne maksimalt når ned til. Parametrene er horisonttykkelse, farve, tekstur, humus- , sten- og kalkindhold. På grundlag af jordboringsbeskrivelserne kan udbredelsen af jordtyper og forskellige dyrkningsfaktorer fastlægges.

Jordbundshuller

Der blev desuden gravet 11 jordbundshuller, hvori jordprofilernes horisonter blev beskrevet i de 10. Jordbundshullernes dybde er 1,7 meter. Jordbundshullerne er placeret sådan, at de repræsenterer de vigtigste jordbundstyper i skovene og kan tjene som reference for jordboringsbeskrivelserne. I profilerne blev der udtaget jordprøver til analyse for tekstur, humusindhold og pH. Jordprøverne blev analyseret på Centrallaboratoriet ved Foulum. En grundig beskrivelse af jordbundshullerne med fotos af profilerne findes i Granat (1994).

Databehandling

Lokalitetsklasser

På grundlag af jordboringerne og jordprofilerne er området inddelt i en række mindre lokalitetsklasser, som udgør ensartede dyrkningslokaliteter (Sørensen & Dalsgaard, 1993). Afgrænsningen

af lokalitetsklasserne er foretaget ud fra en vurdering af de vigtigste dyrkningsfaktorer i området: teksturen, udgangsmaterialet og dræningstilstanden.
Lokalitetsklasserne karakteriseres efter følgende kriterier:

Risikofaktorer (forsumpningsfare, stormfaldsfare, tørkefare)
Vækstfaktorer (vandforsyning, næringsstofniveau)
Jordbearbejdningsfaktorer (hårde lag, tekstur)

Numrene på de enkelte lokalitetsklasser er fremkommet ved brug af nedenstående skema. Numrene bruges tillige på lokalitetsklassekortene. (Figurerne 14-17).

Vandforsyning	Næringsstofniveau	Dyrkningsfaktorer
1: Meget lav	1: Meget lav	s: Kraftig vandstuvning < 40 cm'dybde
2: Lav	2: Lav	t: Tørvelokaliteter
3: Middel	3: Middel	m: Cementeret al-lag
4: Høj / Grundvand 80-160 cm's dybde	4: Høj	k: Kompakte jordlag
5: Grundvand 40-80 cm's dybde		
6: Grundvand < 40 cm's dybde		

Lokalitetsklasserne betegnes med numre. F.eks vil en stor del af jordene i Kaløskovene få betegnelsen "44s", der betyder en jord med høj vandforsyning og næringsstofniveau og kraftig vandstuvning inden for de øverste 40 cm.

Faktorer, der påvirker skovdyrkningen

I det følgende gives en kort beskrivelse af de vigtigste faktorer, som indvirker på skovdyrkningsmulighederne i området. Jordbundsforholdene i Kaløskovene og klimaet giver nogle af de bedste betingelser for løvtræsdyrkning i Danmark. Humustilstanden er generelt muld med høj biologisk aktvitet og meget hurtig omsætning af nedfaldet løv og andre planterester. Vandlidende jorde og stive lerjorde kan imidlertid give problemer. Erfaringer viser, at kraftig græsvækst, lysesiv og begyndende forsumpning kan opstå efter afdrift. Vandlidende jorde beskrives nedenfor som jorde med temporær vandstuvning, og de stive lerjorde omtales under jorde med højtliggende lerlag.

Temporær vandstuvning

Temporære vandstuvninger opstår på lokaliteter, hvor et højt lerindhold betinger en langsom vandgennemsivning. Det medfører, at nedbøren opstuves i de øvre jordhorisonter. Vandstuvning kan i perioder virke som et højtliggende grundvandsspejl. Det opbygges i efterårs- og vintermånederne og sænkes igen fra vækstsæsonens start. Sådanne jorde benævnes til tider som vekselvåde. Forekommer vandmætningen i træernes vækstperiode, opbruges ilten i jordvandet, hvorefter de iltfatttige forhold kan medføre roddød hos følsomme træarter.

Træarter, som f.eks. rødgran, sitkagran, og skovfyr, udvikler ofte fladtstrygende rodsystemer på jorde med vandstuvning. Det betyder forøget stormfaldsfare og kan bevirke tørkeskader i perioder med mangelfuld nedbør. Forsumpningsfaren kan opstå efter renafdrifter, hvor en nedsat fordampning betyder, at et opbygget grundvandsspejl ikke sænkes i vækstsæsonen.

Højtliggende lerlag

Højtliggende lerlag betyder dårlige luftskiftebetingelser for trærødderne. Manglende iltilførsel kan nedsætte røddernes funktion eller direkte dræbe rødderne. Træarterne udviser meget forskellig reaktion overfor dårligt luftskifte. Endvidere betyder det høje lerindhold i overjorden, at

jorden oftest er våd og kun langsomt varmes op om foråret. Det medfører, at selvforyngelse af især bøg besværliggøres.

Kompakte horisonter

Højtliggende kompakte jordlag findes i Kaløskovene fortrinsvis i forbindelse med issøaflejringer. Tilstedeværelsen får afgørende indflydelse på træartsvalget. Her bør vælges træarter med vækstkraftige rodsystemer.

Tørv

Der findes tørvelag i varierende tykkelse i de fleste af områdets lavninger. Tørvedannelse er knyttet til dårlige dræningsforhold, og der vil derfor ofte forekomme grundvand i eller umiddelbart under tørven, ligesom tørvelaget ofte vil være vandmættet. Det medfører, at forsumpnings-følsomme træarter er uegnede på tørvelokaliteter. Jordtypen er blandt de mest stormfaldsudsatte overhovedet.

Træartsforslag

På baggrund af ovenstående, er der til hver lokalitetsklasse givet en række træartforslag og dyrkningsanbefalinger. Træartsforslagene er tredelte:

Optimale:	Træarter, som udviser optimal eller nær optimal vækst og stabilitet
Egnede:	Træarter, som udviser tilfredsstillende/acceptabel vækst og stabilitet
Uegnede:	Træarter, som af en eller flere årsager er uegnede på lokaliteten.

Det ligger ikke inden for rammerne af lokalitetskortlægningen at udarbejde de endelige skovplaner, og der er derfor ikke taget hensyn til særlige planlægningsproblemer som hugstfølgehensyn, læhegn, publikumshensyn, mv. ved træartsforslagene. Der er alene tale om en økologisk vurdering.

Resultater

Kaløskovene kan inddeles i 12 lokalitetsklasser, der beskrives nedenfor. Udbredelsen af hver enkelt lokalitetsklasse er vist på figurerne 14-17. For en nærmere beskrivelse af typeprofilerne henvises til Granat (1994).

Kortet på fig. 18 viser indholdet af ler i jordbunden for begge skove. Begge skove har jord med et relativt højt lerindhold.

Figur 19 viser fordelingen af tørvejord og grøfter i skovene. Disse områder er eller kan blive vigtige lokaliteter for de dyr og planter, der er afhængige af fugtig eller sumpet jordbund.

Tabel 2 giver en opsummering af fordelingen af jordklasser i de to skove. Som det ses, er der ikke store forskelle inden for de forskellige klasser.

Lokalitetsklasse 44:

Vandforsyning:	Høj
Næringsstofniveau:	Højt
Jordart:	Kalkholdig moræneaflejring med 15-25% ler
Dyrkningsfaktorer:	Ingen
Udbredelse:	Jordtypen er meget udbredt i de to skove. Den dækker i alt 41,3 ha i Ringelmosen og 43,6 ha i Hestehaven. Grænsen til lokalitetsklasse 43 er diffus og afhænger af dybden til kalkholdige jordhorisonter.
Dyrkning:	Lokaliteterne er velegnede til dyrkning af næringskrævende træarter. En højtliggende lerakkumulationshorisont kan dog betyde et dårligt luftskifte, hvilket gør lokaliteten uegnet til dyrkning af enkelte granarter.
Træartsforslag:	
Optimale:	bøg, eg, ær, ædelgran, normannsgran
Egnede:	ask, lærk
Uegnede:	-

Lokalitetsklasse 44s: (moræneaflejringer) :

Vandforsyning:	Høj
Næringsstofniveau:	Højt
Jordart:	Kalkholdig moræneaflejring med 15-25% ler
Dyrkningsfaktorer:	Temporær vandstuvning
Udbredelse:	Moræneleret er meget udbredt i de to skove. Lokalitetsklassen dækker 25,2 ha i Ringelmosen og 34,5 ha i Hestehaven. Den højtstående vandstuvning i moræneleren opstår i skovområdernes lavereliggende dele og hvor terrænhældningen er lille.
Dyrkning:	Lokaliteterne er velegnede til dyrkning af næringskrævende træarter, som er tolerante overfor temporær vandstuvning.
Træartsforslag:	
Optimale:	stilkeg, ædelgran, normannsgran
Egnede:	bøg, lærk, ask, vintereg
Uegnede:	rødgran, sitkagran, nobilis, skovfyr, fuglekirsebær, omorika

Lokalitetsklasse 44si: (issøaflejringer) :

Vandforsyning:	Høj
Næringsstofniveau:	Højt
Jordart:	Kalkholdig issøaflejring med ca. 60% ler
Dyrkningsfaktorer:	Temporær vandstuvning
Udbredelse:	Det svære issøler findes som i alt 6 mindre områder. Tilsammen dækker det 6,1 ha i Ringelmosen og 4,5 ha i Hestehaven.
Dyrkning:	Lokaliteterne er velegnede til dyrkning af næringskrævende træarter, som er tolerante overfor temporær vandstuvning. Et dårligt luftskifte betyder forringet rodudvikling hos ikke-tolerante træarter.
Træartsforslag:	
Optimale:	stilkeg, ædelgran, normannsgran
Egnede:	bøg, lærk, ask, vintereg
Uegnede:	rødgran, sitkagran, nobilis, skovfyr, fuglekirsebær, omorika

Lokalitetsklasse 43:

Vandforsyning:	Høj
Næringsstofniveau:	Middel
Jordart:	Moræneaflejring med 10-20% ler
Dyrkningsfaktorer:	Ingen
Udbredelse:	Dette er den mest udbredte lokalitetsklasse i begge skove. Den dækker 69,6 ha og 51,3 ha i hhv. Ringelmosen og Hestehaven. Lokalitetsklassen dækkker både over en lerjord og en leret sandjord. De er begge uden eller med meget dybtliggende kalkholdige horisonter. Grænsen til lokalitetsklasse 44 er diffus.
Dyrkning:	Lokaliteten er velegnet til dyrkning af såvel næringskrævende som mindre næringskrævende træarter.
Træartsforslag:	
Optimale:	bøg, eg, ær, rødgran, sitkagran, douglasgran, ædelgran, lærk, nobilisgran, normannsgran, omorika
Egnede:	ask, skovfyr, østrigsk fyr
Uegnede:	-

Lokalitetsklasse 43s:

Vandforsyning:	Høj
Næringsstofniveau:	Middel
Jordart:	Moræneaflejring med 15-20% ler
Dyrkningsfaktorer:	Temporær vandstuvning
Udbredelse:	Findes på skrånende terræn nord i Hestehaven og nordøst og sydøst i Ringelmose Skov. Områderne dækker 4,1 ha i Hestehaven og 5,3 ha i Ringelmosen
Dyrkning:	Lokaliteterne er velegnede til dyrkning af næringskrævende og mindre næringskrævende træarter, der er tolerante overfor højtstående vandstuvning.
Træartsforslag:	
Optimale:	stilkeg, ædelgran, rødel, birk
Egnede:	ask, bøg, lærk, avnbøg, vintereg, rødeg
Uegnede:	rødgran, sitkagran, omorika, skovfyr, fuglekirsebær, nobilis

Lokalitetsklasse 43k:

Vandforsyning:	Høj
Næringsstofniveau:	Middel
Jordart:	Moræneaflejring med 15-25% ler
Dyrkningsfaktorer:	Kompakte jordlag
Udbredelse:	Findes i den centrale, sydlige del af Hestehaven, hvor den dækker 3,8 ha. Grænsen mellem lokalitetsklasse 43 og 43k beror på et skøn idet kompaktheden i lerjorde er meget svær at bedømme.
Dyrkning:	Lokaliteterne er velegnede til dyrkning af næringskrævende træarter. De kompakte jordlag betyder, at der bør vælges træarter med vækstkraftige rødder.
Træartsforslag:	
Optimale:	stilkeg, vintereg
Egnede:	ædelgran, douglasgran, bøg, sitkagran, lærk, normannsgran, nobilis, skovfyr, østrigsk fyr
Uegnede:	-

Lokalitetsklasse 42:

Vandforsyning:	Høj
Næringsstofniveau:	Lav
Jordart:	Smeltevandssand med 3-8% ler
Dyrkningsfaktorer:	Ingen
Udbredelse:	Findes i Ringelmosen omkring de markante bakker i skovens sydvestlige del. Området er 6,5 ha stort.
Dyrkning:	Lokaliteten er kun egnet til arter med relativt små næringsstofkrav. Når man ser bort fra de lavtliggende havdannede aflejringer er denne jordtype den mest sandede i de to skove. Den byder nåletræerne optimale vækstbetingelser på bekostning af løvtræerne.
Træartsforslag:	
Optimale:	ær, stilkeg, vintereg, douglasgran, ædelgran, rødgran, sitkagran, lærk, nobilis, omorika, skovfyr, østrigsk fyr
Egnede:	bøg, rødeg
Uegnede:	næringskrævende arter

Lokalitetsklasse 33:

Vandforsyning:	Middel
Næringsstofniveau:	Middel
Jordart:	Smeltevandsaflejringer med 2-5% ler over moræneler
Dyrkningsfaktorer:	Ingen
Udbredelse:	Findes som tre mindre områder i Hestehaven og to mindre områder i Ringelmosen. De dækker i alt hhv. 3,6 og 2,3 ha.
Dyrkning:	Lokaliteterne er både egnet til dyrkning af næringskrævende og mindre næringskrævende træarter.
Træartsforslag:	
Optimale:	rødgran, sitkagran, douglasgran, ædelgran, omorika, lærk, normannsgran, nobilis
Egnede:	bøg, eg, skovfyr, østrigsk fyr
Uegnede:	-

Lokalitetsklasse 33k:

Vandforsyning:	Middel
Næringsstofniveau:	Middel
Jordart:	Issøaflejringer med vekslende lag af leret sand og sand
Dyrkningsfaktorer:	Kompakte jordlag
Udbredelse:	Findes nordligst i Ringelmosen og som mindre delområder langs Hestehavens vestrand og i det nordøstlige hjørne. Jordtypen dækker hhv. 1,0 og 3,9 ha.
Dyrkning:	Lokaliteten er velegnet til dyrkning af mindre næringskrævende træarter. De kompakte jordlag betyder, at størstedelen af de dybereliggende jordlag ikke udnyttes. Træarter med vækstkraftige rødder vil derfor udnytte lokaliteten bedst.
Træartsforslag:	
Optimale:	stilkeg, vintereg
Egnede:	ædelgran, douglasgran, skovfyr, østrigsk fyr
Uegnede:	-

Lokalitetsklasse 33ks:

Vandforsyning:	Middel
Næringsstofniveau:	Middel
Jordart:	Issøaflejringer med vekslende lag af leret sand og sand
Dyrkningsfaktorer:	Kompakte jordlag og højtstående vandstuvning
Udbredelse:	Findes centralt i Hestehaven, hvor lokalitetsklassen dækker 1,3 ha
Dyrkning:	Lokaliteten er velegnet til dyrkning af mindre næringskrævende træarter. Der bør vælges træarter med vækstkraftige rødder, der er tolerante overfor højtstående vandstuvning.
Træartsforslag:	
Optimale:	stilkeg
Egnede:	ædelgran, douglasgran
Uegnede:	rødgran, sitkagran, omorika, fuglekirsebær, skovfyr, nobilis, ær, ask

Lokalitetsklasse 52:

Vandforsyning:	Grundvand i 40-80 cm's dybde
Næringsstofniveau:	Lavt
Jordart:	Marint sand med 2-5% ler
Dyrkningsfaktorer:	Ingen
Udbredelse:	Findes i de kystnære dele nord og syd i Hestehaven og sydvest i Ringelmosen. Jordtypen dækker hhv. 7,8 ha og 4,1 ha.
Dyrkning:	Lokaliteterne er kun egnet til arter med relativt små næringsstofkrav. Det højtstående grundvand betyder, at træarter med dybtsøgende og fugtighedstolerante rødder vil udnytte lokaliteten bedst. Lokaliteterne ligger ud mod åbent land og havet, og man skal i den forbindelse være opmærksom på randeffekter.
Træartsforslag:	
Optimale:	-
Egnede:	stilkeg, rødel, birk
Uegnede:	rødgran, sitkagran, nobilis, skovfyr, m.fl.

Lokalitetsklasse 54t:

Vandforsyning:	Grundvand i 40-80 cm´s dybde
Næringsstofniveau:	Højt
Jordart:	Tørv / kalkgytje /moræneafl.
Dyrkningsfaktorer:	Overfladelag af tørv
Udbredelse:	Findes i områdets lavninger. Der er registreret 25 tørvelavninger i Ringelmosen og 22 i Hestehaven ved lokalitetskortlægningen. De dækker hhv. 12,6 ha og 11,6 ha.
Dyrkning:	Lokaliteterne er egnede til dyrkning af næringskrævende træarter, der er tolerante overfor højtstående vandstuvning. Tilstedeværelsen af tørv betyder, at stormfaldsfaren er stor. Der er mulighed for at oprette søer eller vådbundsområder på tørvelokaliteterne.
Træartsforslag:	
Optimale:	el, poppel, asp, elm, birk
Egnede:	stilkeg
Uegnede:	rødgran, sitkagran, skovfyr, fuglekirsebær, nobilis, ædelgran, omorika, lærk, bøg, ær, lind, vintereg, ask, avnbøg

Skovens træer

Projektansvarlig: Forsker Flemming Skov, DMU, Kalø.
Projektdeltagere: Morten Christensen, Vinni Madsen, Mark Desholm og Anne-Margrethe Wegeberg. Dele af teksten bygger på en opgave udført i forbindelse med et biologisk projektarbejde af Morten Christensen.

Formål

Skovregistreringen, der er foretaget i forbindelse med den nye driftsplan, giver en del oplysninger om den enkelte bevoksnings sammensætning og struktur. Til brug for mere detaljerede studier er bevoksningsregistranten dog ikke tilstrækkelig, idet der inden for den enkelte bevoksning kan være stor variation. Det har derfor været nødvendigt at lave en nøjagtig opmåling af vedmassen fordelt på forkellige arter ved hvert referencepunkt.

Metoder

Feltarbejdet blev foretaget i februar 1994.

Indsamling af data

Opmåling

Der er foretaget en opmåling af vedmassen i et 20x20 meter felt ud fra hvert punkt i det faste referencenetværk. Fire landmålerstokke blev ved hjælp af målebånd placeret som vist på fig. 20. Alle træer over 3 cm DBH blev artsbestemt og målt med klup eller målebånd og registreret i 1 cm intervaller. Resultaterne blev indtastet på datalogger. Træer over 20 cm DBH blev indtegnet på en kortskitse. Kortskitsen blev endvidere brugt til at indtegne veje, diger, vandløb, store sten eller andre specielle kendetegn for det enkelte felt. Et eksempel på et datablad er vist på fig. 21.

Fotoregistrering

Til støtte for opmålingen blev der taget et foto (dias) af hvert punkt. Fra et punkt 15 meter syd for hver referencepæl blev der taget et billede med 35 mm vidvinkel i retning mod nord, således at referencepælen er placeret midt i søgeren. De to nordligste landmålerstokke kan da ses i højre og venstre side af søgeren. På kanten af feltet 5 meter foran kameraet placeres et A-4 ark med feltets kode. Se iøvrigt fig. 20.

Databehandling

For at øge overskueligheden er data for de enkelte træarter blevet samlet i fire grupper. Grupperne kan siges at repræsentere fire grove, økologiske grupper:

1. Nåletræer
2. Bøg og Ær
3. Eg, Ask og andre lyselskende arter
4. Rød-El, Birk og andre arter fra fugtig bund

For hver gruppe er stamtal pr. ha og basalareal i m^2 pr. ha. beregnet. Desuden er det totale stamtal og det totale basalareal beregnet for hvert plot.

For hvert plot er endvidere registreret antal løvfældende træer over 20 cm, antal nåletræer over 20 cm og et mål for plottets diversitet udtrykt som antal forskellige habitater. Dette subjektive mål for diversitet varierer mellem 1 og 3 og kan have alle værdier ind imellem. Diversitetsindekset er fastsat på baggrund af fotoregistreringen.

Resultater

Tabel 3 angiver den nøjagtige registrering af antal stammer, basalareal for hver gruppe af arter for hvert plot. Bagerst i tabellen opsummeres endvidere resultaterne for begge skove. Tabellen angiver for hver gruppe den procentuelle andel af hhv. stamtal og basalareal. De meget høje procenter for stamtal for nåletræer i begge skove skyldes de store arealer med 10 til 15-årige sitka- eller rødgraner med op til 2000 stammer pr. ha. Det ses, at skovene er forholdsvis ens med hensyn til stamtal og basalareal og fordeling af større træer, selvom der er en tendens til, at Hestehaven har en større indblanding af nåletræer end Ringelmosen.

Fotoregistreringen består af et dias af hvert plot taget under moniteringen i februar/marts. Desuden er der et mindre antal dias taget i maj 1994, der kan give et indtryk af forårsvegetationsdækket.

Skovens planter

Projektansvarlig: Forsker Flemming Skov, DMU, Kalø
Projektdeltagere: Forsker Torben Ballegaard, DMU, Kalø + 10 studerende (NB: mangler navnene!).
Vinni Madsen indtastede data.

Formål

Skovbundsfloraen afhænger i høj grad af skovens struktur og dermed også af skovdriften. Floraens sammensætning afspejler både hurtige, voldsomme omvæltninger som f.eks. renafdrifter, og lange kontinuerte perioder uden forstyrrelser. Da en rig og varieret flora tillige udgør grundlaget for et rigt dyreliv, er der derfor foretaget en særlig grundig registrering af floraen i forbindelse med basismoniteringen. Denne kortlægning skal dels danne grundlaget for langtidsstudier af hvordan floraen udvikler sig i skove med forskellig driftsform, dels medvirke til at øge vores viden om, hvordan det komplicerede samspil mellem jordbund og skovstruktur påvirker fordelingen af planter i skoven.

Metoder

Feltarbejdet blev gennemført i tre faser i løbet af sommeren 1993.

Indsamling af data

Floraregistreringen tager udgangspunkt i det permanente referencenetværk. På i alt 332 punkter er der foretaget tre moniteringer i løbet af 1993: medio maj, ultimo juni og medio august, således at både forårs-, midsommer- og sensommerfloraen blev registreret. Feltarbejdet i maj og juni blev udført med et hold studentermedhjælpere på i alt ti studerende, der blev inddelt i fire hold. Hvert hold brugte 4-5 dage på hver monitering. Tidsforbruget pr. plot pr. hold er ca. en halv time alt incl. Augustmoniteringen, der som hoveformål havde at checke plantebestemmelser og registrere sensommerfloraen, blev udført af den projektansvarlige på ca. 20 feltdage.

I hvert plot blev floraen registreret i fire kvadrater af forskellig størrelse med den faste pæl som centrum. Kvadraternes størrelse var på hhv. 2, 4, 25 og 200 m^2. Fig. 22 viser de fire kvadraters placering omkring hvert målepunkt. Afmærkningen af de fire kvadrater i felten blev foretaget med fire snore på hver 10 m. Hver snor blev med et søm fastgjort til pælen. Ved hjælp af et kompas blev snorene trukket mod hhv. NØ, SØ, SV og NV, således at de udgjorde diagonalerne i det store 200 m^2 kvadrat (hvert kvadrat har således en sidelængde på 14.14 meter). Farvemarkeringer på hver snor for hhv. 1 m, 1.41 m, og 3.54 m gjorde det muligt at bestemme grænserne for hvert kvadrat i felten. Metoden er beskrevet i Bunce & Shaw (1973), men er revideret en smule til brug for dette studium.

I det inderste kvadrat på 2 m^2 blev alle højere planter registreret og deres dækningsgrad skønnet i procent. I hvert af de øvrige kvadrater blev der ikke registreret dækningsgrad; istedet blev "nye" arter noteret for hver successivt større kvadrat. En art registreres således kun en gang for hvert plot og - som en følge af at registreringen foretages fra centrum og ud - i det inderste af de fire kvadrater, hvori den forekommer. Metoden har den fordel, at den kombinerer stor og lille målestok. I det mindste kvadrat måles der ofte på ensartede plantesamfund. Antallet af nye arter, der kommer til i de næstfølgende kvadrater, giver et udtryk for områdets diversitet. Denne habitat-

diversitet, der især er et resultat af rande mellem f.eks. skov og veje eller overgange mellem forskellige bestande, ignoreres ofte i økologiske studier, men har meget stor betydning for antallet og fordelingen af planter i skoven.

Databehandling

Alle data er lagt ind på en database.
Følgende parametre er registreret i felten: Plottets id-nummer, artsnavn, kvadrat, dækningsgrad (for 1. kvadrat) og dato. Databasen indeholder Plottets id-nummer, artsnavn (i kode), et fælles felt for kvadrat og dækningsgrad samt et kategorifelt, der angiver bestemmelsens sikkerhed eller om fundet repræsenterer et voksent træ. Dato er udeladt fra databasen, idet alle fund stammer fra 1993.

Vedr. artsnavn:
I databasen er en forkortelse af planternes latinske navn anvendt. Rubin-koden, som den er kaldt, anvender de fire første bogstaver i slægtsnavnet efterfulgt af et "_" og de tre første bogstaver i artsnavnet. Kan arten ikke bestemmes til art, men kun til slægt, anvendes de seks første tegn i slægtsnavnet efterfulgt af et "_z". Arter, der kun kan bestemmes til familie, benævnes ligeledes med de seks første tegn i familienavnet; dog afsluttes navnet med et "x". For at kunne skelne opvækst af træer fra fuldvoksne træer er rubin-koden for opvækst efterfulgt af et "1". Opvækst er her defineret som alle træer under 1.5 m.

Følgende eksempler demonstrerer metoden:

Gærde-Vikke - Vicia sepium:	vici_sep
Vikke sp - Vicia sp.:	vicia__z
Ærteblomst sp - Fabaceae sp:	fabaceaz
Ær - Acer pseudoplatanus:	acer_pse
Ær (opvækst):	acer_pse1

Som nævnt kunne ikke alle planter bestemmes til art i felten. Det gjaldt især første monitering i maj, hvor mange af de sentblomstrende arter endnu var sterile. De fleste af disse planter blev dog bestemt ved de senere moniteringer. Ved den sidste monitering i august, der blev foretaget af en person, viste sig også forskelligheder i den måde, som de fire hold af monitører havde bestemt forskellige grupper på. Efter at disse fejlbestemmelser så vidt muligt var blevet rettet, var der dog en del planter tilbage, der kun var bestemt til slægt og enkelte, der kun var bestemt til familie. Da disse ubestemte arter gør dataanalysen besværlig og usikker er der i databasen oprettet et felt "Category", der angiver hvorvidt bestemmelsen er sikker eller ej. Sikre bestemmelser har fået betegnelsen "s". Desuden er følgende korrektioner foretaget:

- Fund, der kun havde fået et slægtsnavn, men som med rimelig sandsynlighed kunne henføres til en bestemt art har fået pågældende artsnavn og betegnelsen "s".
- Arter, der er vanskelige at adskille, eller som er blevet bestemt forskelligt af forskellige hold er blevet slået sammen. Det gælder f.eks. Krat-Viol og Skov-Viol, der kan være vanskelige at adskille uden blomst og som derfor er slået sammen til Viola__z; igen med betegnelsen "s".
- Fund, der kun er bestemt til slægt og familie, og som ikke med rimelig sikkerhed kan henføres til en given art, eller som må anses for at være et resultat af fejlbestemmelse er blevet placeret i kategorien "u" (for uidentificeret).
- Da man i sommeren 1993 ikke vidste, hvorvidt en egentlig opmåling af træer på hvert plot ville finde sted, blev også træer registreret i hvert plot. Da den senere træopmåling har gjort denne registrering overflødig er træer over 1.5 meter givet kategorien "t" i databasen (for træ) og kan således udelukkes, hvis det måtte ønskes.

Vedr. kvadratnummer og dækningsgrad:
Da der kun blev målt dækningsgrad i det inderste kvadrat ville det spilde databaseplads at oprette en rubrik for dækningsgrad i databasen. Istedet er de to felter slået sammen til et på følgende måde:

I tilfælde af at arten er fundet i det inderste kvadrat er den angivet med sin dækningsgrad, der varierer mellem 1 og 100. Er arten fundet i kvadrat 2 har den fået værdien 0.8; er den fundet i kvadrat 3 har den fået værdien 0.5; er den endelig fundet i kvadrat 4 har den fået værdien 0.1. Dette system gør det muligt f.eks. at vælge arter, der kun er fundet i kvadrat 3. Samtidig er det muligt at foretage en samlet analyse af alle arter, idet føromtalte score kan anvendes som vægtning i f.eks. analyser af en given plantes betydning for et givent plot. I databasen har den nye variabel fået betegnelsen "Importance"

Den endelige database har følgende form (se også beskrivelsen af GIS databasen i appendix 1): Den består af fire felter (Pole-id, rub-code, impt, category). Databasen er her demonstreret ved hjælp af samtlige indsamlinger fra plot nummer 901-391 (pæl nummer 4 i Hestehaven) fra litra 941a, der er en egebevoksning fra 1958 med en højde på ca. 18 m.

Database:				Kommentarer:
pole-id	rubcode	impt	cat	
901-391	anem_nem	10	s	Der blev fundet i alt 13 arter i første
901-391	desc_cae	5	s	kvadrat. Heraf var Anemone nemorosa (Hvid
901-391	meli_uni	5	s	anemone) den mest alm. med en dækning-
901-391	poa__nem	5	s	grad på 10%. Desuden fandtes Mose-Bunke,
901-391	rubu_fru	5	s	Lund-Rapgræs, Brombær, Hindbær, Stor Flad-
901-391	rubu_ida	5	s	stjerne og opvækst af Skov-Elm med en dæk-
901-391	stel_hol	5	s	ningsgrad på 5 %. Der var desuden også
901-391	ulmu_gla1	5	s	Skovsyre (2%), Burre-Snerre, Miliegræs,
901-391	oxal_ace	2	s	opvækst af Stilkeg og Brændenælde.
901-391	gali_apa	1	s	
901-391	mili_eff	1	s	
901-391	quer_rob1	1	s	
901-391	urti_dio	1	s	
901-391	gali_odo	0.8	s	I kvd. 2 fandtes kun en art: Skovmærke
901-391	c_sylvat	0.5	s	Kvd. 3 havde følgende arter:
901-391	dact_glo	0.5	s	Skov-Star, Hundegræs, Kæmpe-Svingel,
901-391	fest_gea	0.5	s	Hunde-Kvik, Gærde-Vikke og Viol.
901-391	roeg_can	0.5	s	
901-391	vici_sep	0.5	s	
901-391	viola__z	0.5	s	
901-391	dryo_fil	0.1	s	I det store kvd. 4 fandtes følgende arter:
901-391	fica_ver	0.1	s	Alm. Mangeløv, Vorterod, Lyse-Siv, Vild
901-391	junc_eff	0.1	s	Kaprifolium, Bingelurt, Nyrebladet
901-391	loni_per	0.1	s	Ranunkel og Skov-Galtetand.
901-391	merc_per	0.1	s	
901-391	ranu_aur	0.1	s	
901-391	stac_syl	0.1	s	
901-391	fagu_syl	0.1	t	Følgende træer blev registreret i plottet:
901-391	frax_exc	0.1	t	Bøg, Ask, Rød-Eg, Grandis og en Tjørn
901-391	quer_rub	0.1	t	Bemærk, at selv om Tjørnen ikke er bestemt
901-391	abie_gra	0.1	t	til art, er den alligevel placeret med et
901-391	crataegz	0.1	t	"t".
				(Der var ingen ubestemte arter i plottet og derfor ingen "u" fund).

Alle data er lagt ind på GIS i ovennævnte form. Dvs. at man f.eks. kan vise alle fund af Hvid Anemone i kvadrat 1 og samtidig vise udbredelsen af en given skovtype.

Resultater

Floraen ved 325 af de i alt 332 plots er registreret. De enkelte plots, der er udeladt kunne enten ikke findes, var utilgængelige (som f.eks. et meterhøjt, uigennemtrængeligt brombærkrat (H126) eller var for tæt på skovgrænsen (H1). Følgende tabel giver en oversigt over det totale antal fund fordelt på forskellige kategorier opsummeret ved maximums-, gennemsnits- og sumværdier.

	total	træer "t"	uidentif. "u"	urter i alt "s"	kvd. 1	kvd. 2	kvd. 3	kvd. 4
max	65	10	8	57	22	10	25	40
gnms.	30.5	2.5	1.5	26.5	7.8	2.1	5,8	10.9
sum	9912	818	471	8623	2539	665	1894	3525

Den samlede database, indeholdende alle 9912 registreringer, kan findes i tabel 4. En opsummering af antal fund pr. plot kan ses i tabel 5. Figurerne 23 og 24 viser hhv. det totale antal fund pr. plot og antal fund i inderste kvadrat. Desuden angiver figurerne de de 9 lokaliter med flest fund og de 9 lokaliteter med færrest fund (dvs. med hhv. 53-65 og under 1-12 registreringer totalt pr. plot).

De 8.623 "sikre" registreringer fordeler sig på 289 arter.
De 20 mest almindelige arter er vist nedenfor med antal fund totalt og i hvert kvadrat. Den samlede artsliste og antallet af fund pr. art er vist i tabel 5.

Art	Total	I	II	III	IV
Hvid Anemone	280	219	8	23	30
Stor Nælde	274	104	21	58	91
Miliegræs	251	103	24	57	67
Hindbær	249	136	22	43	48
Enbl. Flitteraks	240	124	24	37	55
Skovmærke	230	116	26	39	49
Mose-Bunke	226	106	22	41	57
Bøg (opvækst)	219	86	38	48	47
Skov-Star	211	71	15	54	71
Skov-Byg	208	88	16	41	63
Burre-Snerre	200	75	21	39	65
Ask (opvækst)	193	93	26	38	36
Alm. Mangeløv	184	24	15	59	86
Stilk-Eg (opvækst)	163	31	17	36	79
Viol sp. (Krat- eller Skov)	160	50	14	32	64
Fjerbregne	156	23	10	48	75
Stor Fladstjerne	156	53	6	36	61
Vorterod	143	65	13	22	43
Skov-Syre	137	48	17	32	40
Skov-Galtetand	134	25	16	25	68
Lyse-Siv	127	37	11	30	49
Hundegræs	122	39	11	26	46
Brombær	121	44	10	29	38

Følgende oversigt viser hvilke plots, der havde flest hhv. færrest antal arter:

Flest	Totalt	I kv. 1	Færrest	Totalt	I kv. 1
R44	53	20	H77	1	0
R27	54	9	H154	5	0
R43	55	13	H38	8	0
R112	56	10	H118	10	2
R65	58	22	H132	10	2
R158	60	13	R1	10	2
R12	61	11	R118	11	0
R5	65	4	R108	12	4
R14	65	22	R122	12	7

De 9 lokaliter, der har flest arter (= størts diversitet) er alle fundet i Ringelmosen: De fleste ligger ikke overraskende på overgangen mellem flere habitater som f.eks. vejkant, grøft, nyplantninger og skovbryn. Den høje artsdiversitet skyldes selvfølgelig, at planter, der ellers er hjemmehørende i det åbne land, her får mulighed for at blande sig med den egentlige skovbundsflora. Men f.eks. R12 er en blandingsbevoksning af poppel, eg, og nåletræ på fugtig bund. Set på kortet ladet det til, at især kombinationen af en større vej med grøft og flere typer bevoksninger, der grænser op til hinanden, betinger den største diversitet inden for skoven (se også fig. 23).

De 9 lokaliteter, der har færrest arter fordeler sig ligeligt mellem Hestehaven og Ringelmosen. Her er der typisk tale om monokulturer: enten i form af tæt, mellemaldrende nåletræskulturer, helt unge og tætte aske, ege, eller bøgekulturer, eller rækkeplantede bøgekulturer på ca. 25-30 år.

Konkluderende kan man altså sige, at høj diversitet i skov (beregnet som det samlede antal arter) findes, hvor floraelementer fra det åbne land får lov til at trænge ind langs veje og ved renafdrifter. Man kan således forvente, at sådanne steder vil blive sjældnere, når driften af Hestehaven overgår til naturnær skovdrift, og at det samlede antal arter vil blive mindre. På den anden er der så også den mulighed at "kvaliteten" af floraen vil blive højnet, idet en række "ægte" skovplanter vil blive begunstiget i forhold til de ukrudtsplanter, der dominerer sådanne områder. En nøjere analyse af det store datamateriale er påbegyndt, og vil forhåbentlig kunne give svar på nogle af disse spørgsmål.

Skovens edderkopper og biller

Projektansvarlig: Lektor Boy Overgaard Nielsen, Afd. for Zoologi, Biologisk Institut, Aarhus Universitet.
Projektdeltagere: Cand. scient. Fritz Rost & cand. scient. Hanne Carstensen
Teksten bygger på interne rapporter udarbejdet af Hanne Carstensen, Boy Overgaard Nielsen og Fritz Rost.

Formål

I de senere år er der opstået et stigende behov for at få undersøgt insekt- og edderkoppefaunaen i gamle danske skove. Denne undersøgelse søger at kortlægge de mest værdifulde områder for disse grupper i Hestehaven og Ringelmosen. Der er her valgt at fokusere på edderkopper og en begrænset del af insektfaunaen repræsenteret ved løbe- og rovbiller. Flere arter inden for disse grupper er specielt tilpasset de fleste af skovens meget forskellige levesteder og kan anvendes som indikatorer på forskellige miljøforhold.

Metoder

Feltarbejdet blev gennemført i sommeren 1993.

Indsamling af data

Hovedparten af alle løbe- og rovbiller færdes på jordoverfladen og nedgravning af fangglas (syltetøjsglas e.l.) indeholdende en dræbende/konserverende væske (her en formalinopløsning), er normalt nok til at registrere løbe- og rovbillefaunaen i et givent område. Da mange edderkopper også færdes på jordbunden er samme metode blevet brugt til registrering af edderkoppefaunaen. Der er selvfølgelig fejlkilder forbundet med metoden: små lette arter kan nemmere kravle op af glasset igen end store tunge arter; hurtige og meget bevægelige arter fanges oftere end langsomme arter, nogle tiltrækkes af lugten fra tidligere fangede, døde insekter, osv. Tager man i undersøgelsen højde for disse forhold, er metoden dog absolut anvendelig.

Biller har ofte et forårs og/eller et efterårsakvititetsmaksimum. Der er derfor foretaget to indsamninger: fra 20/5-17/6 og atter fra 30/8-27/9 1993. Da det er meget arbejdskrævende at analysere indsamlet materiale, blev 32 felter udvalgt omhyggeligt (svarende til 10% af det samlede antal faste plots i skovene) således at alle vigtige levesteder i skovene blev repræsenteret. Følgende forhold varierede mellem indsamlingslokaliteterne: træbevoksningernes sammensætning og alder, undervegetationens dækningsgrad, lysforhold ved jordens overflade, topografi og jordbundens fugtighed. I alt 19 felter i Hestehaven og 13 felter i Ringelmosen blev udvalgt. Figur 25 viser placeringen af felterne.

I hvert felt blev 3 fangglas nedgravet med en meters mellemrum således at i alt 96 fangglas blev anvendt.

Specielt efterårsprogram

Efter forårsperiodens indsamlinger var analyseret, blev der udvalgt otte områder (fem i Hestehaven og tre i Ringelmosen) til nærmere undersøgelse i efteråret. Disse områder repræsenterede

de felter, hvor der var fundet flest arter/individer, eller fundet sjældne arter. På hver af disse udvalgte lokaiteter, blev der i efteråret placeret en fangstlinie (10 fangglas i lige række) som en gradient gennem varierende miljøforhold på skovbunden. Dette kunne f.eks. være en fugtighedseller lysgradient. Fangglassene blev tømt samme dag hver uge gennem 8 ugers indsamlinger. Dvs. at man kan umiddelbart sammenligne fangster mellem fangglassene indbyrdes.

Vejret i indsamlingsperioden kan have stor betydning for fangsterne. Forårsperioden var varm og stort set uden nedbør. Derved blev forskelle i jordbundens vandindhold mere tydelige. Modsat var efterårets indsamlingsperiode præget af koldt og meget regnfuldt vejr. Dette havde den modsatte effekt, dvs. en udviskning af forskellene mellem de normalt fugtige og normalt tørre jorde. Når jordbunden generelt er fugtig, hindres præcis lokalisering af arter med specielle jordbundskrav, hvilket netop var meningen med efterårets fangstlinier. Disse transekter tabte derfor i værdi og er ikke behandlet under resultaterne. Datasættene opbevares imidlertid på Biologisk Institut, Afd. f. Zoologi hos lektor Boy Overgaard Nielsen.

Databehandling.

I tabel 6 findes oplysninger om de enkelte prøvelokaliteter. Alle data behandles pr. lokalitet, således at fangsten på en lokalitet indeholder den totale fangst fra 3 prøveglas, indsamlet 4 gange i løbet af foråret- sommeren 1993. De statistiske analyser er ligeledes lavet på sumtallene pr. lokalitet, da de tre fælder på hver lokalitet står så tæt, at de ikke kan betragtes som uafhængige variable.

For at undersøge hvilke faktorer, der kan være betydende for individ-/arts-rigdommen på en given lokalitet, er disse grupperet efter forskellige kårfaktorer:

1: dominerende træart (bøg/eg/ruderat etc.)
2: skovtype (løv/nål/ruderat)
3: bundvegetation (tæt/spredt)
4: lysforhold (sol/halvskygge/skygge)
5: fugtighed (fugtig/tør)

Resultater

Der er i alt fundet 6.371 edderkopper fordelt på 16 familier og 141 arter, 2.514 rovbiller fordelt på 86 arter og 8.978 løbebiller fordelt på 73 arter. (I alt 17.863 individer). Se tabellerne 7, 8 og 9. Ud over hvad der er angivet i artslisterne, er der endvidere fundet 1 ubestemt *Zelotes* art, samt 3 ubestemte individer af en *Leptyphantes* art.

Edderkopper

De fleste af edderkopperne er almindelige arter, der hyppigt træffes i skove, se artslisten i tabel 7.

Tabel 12 viser den procentuelle fordeling af de 15 hyppigst fangne arter, fordelt efter de forskellige kårfaktorer (beregnet efter gennemsnit pr lokalitet). Nederst i tabel 12 er angivet arter, der ikke er fanget med så mange individer, men som viser præferens for en given kårfaktor.

Da materialet ikke egner sig til at foretage en variansanalyse, der tager hensyn til de forskellige variables gensidige påvirkning af den enkelte art, kan man bruge de procentuelle udregninger i tabel 12 til at vise, at mange af arterne synes at have en tydelig præferens for en bestemt vegetationstype, bundvegetation og/eller belysningsforhold.

I anden kolonne i tabel 12 angives den enkelte arts procentandel af alle fangne edderkopper. Det ses, at de 15 mest fangne arter antalsmæssigt udgør 83% af alle individer, mens de resterende 126 arter kun udgør 17% af hele fangsten. Især bemærkes det, at den ualmindelige art *Pelecopsis radicicola* antalsmæssigt udgør 11 % af materialet. Denne art er mærkværdigvis ikke fundet i gammel bøgeskov.

Det er især arterne *Pardosa lugubris, Diplocephalus picinus, Pelecopsis radicicola* og *Pardosa prativaga,* der på nogle lokaliteter af gammel bøg henholdsvis eg, lærk, sitka og ruderat kan forekomme i stort antal. I den gamle bøgeskov f.eks. optræder *Diplocephalus picinus* med 90 individer pr. lokalitet og *Pardosa lugubris* med 51 individer pr. lokalitet.

Til de mere sjældne arter hører følgende:

Agyneta ramosa	(H114, R91, R69) N=6
Ceratinella scabrosa	(H128, H21, H38) N=5
Pelecopsis radicicola	(H154, H132, H130, H128, H127, H114, H32, H19, H20, H21, H37, H38, H26, H27, H52, H66, R47, R30, R62, R135, R134, R118, R69, R39) N=686
Porrhomma cambelli	(H144, H52) N=4
Porrhomma convexum	(H132) N=1
Porrhomma lativela	(H130, R30, R91, R134) N=6
Walckenaeria alticeps	(H144, H132, H114, H27, H52) N=12
Xysticus luctator	(H20, R30, R76, R135, R134) N=27

Rovbiller

Der er vist en total artsliste i tabel 10. Tabel 13 viser den procentuelle fordeling på lokalitetstyperne af de hyppigst fangne rovbillearter samt arter, der synes at vise en tydelig præferens for en given kårfaktor. De 15 hyppigste arter udgør her antalsmæssigt 84 % af materialet, hvoraf *Philontus decorus* alene udgør de 45 %. De resterende 71 arter udgør de sidste 16 %. Det er specielt i den gamle bøgeskov, at der fanges mange individer af *Philontus decorus* og *Tacinus rufipes*.

Som det ses på skemaet, synes mange af rovbillearterne, ligesom edderkopperne, at vise en præferens for forskellige lokalitetstyper.

Også blandt rovbillerne blev der fundet en række sjældne eller usædvanlige arter:

Aleochara ruficornis	(H155, H154, H144, H128, H114, H19, H66, R76) N=23
Atheta hepatica	(H154, H132, H114, H7, H66, R118) N=8
Atheta negligens	(H155, H154, H127, H114, H32, H20, H21, H37, H7, H38, H26, H66, R47, R62, R91, R116, R39) N=60
Callicerus obscurus	(H114) N=5
Mycetoporus rufescens	(H26) N=1
Omalium littorale	(H114) N=1
Oxypoda recondita	(H144) N=1
Atheta brunnea	(H155, H38, R30) N=3

Heraf er *Aleochara ruficornis, Atheta hepatica, Atheta negligens* og *Atheta brunnea* knyttet til gammel skov.

Løbebiller

Det samlede antal løbebiller pr. art er vist i tabel 9.

Blandt løbebillerne blev der også fundet en række sjældne eller usædvanlige arter:

Asaphidion curtum	(R116) N=2
Pterostichus gracilis	(H127) N=1
Harpalus nitidulus	(H114, H127, H128) N=13
Harpalus xanthopus	(H114, H127, 128) N=9
Harpalus rufipalpis	(H52) N=1
Badister lacertosus	(Flere steder i Hestehaven + et exp. fra Ringelmosen) N=26
Lebia chlorocephala	(Tre vidt forskellige steder i Hestehaven) N=3

Sammenfatning (edderkopper og biller)

Det ser ud som om de sjældne arter af edderkopper og rovbiller findes ligeligt fordelt over hele skoven, men en optælling viser, at visse områder huser særligt mange sjældne arter.

Lokaliteter med:	**Hestehaven**	**Ringelmosen**
8 sjældne arter:	H114	
4 sjældne arter:	H154, H144, H132, H38, H66	R30
3 sjældne arter:	H155, H20, H21, H26, H52	R91, R134
2 sjældne arter:	H130, H128, H127, H32, H19 H37, H7, H27	R47, R62, R76, R135 R118, R69, R39
1 sjælden art :		R116
0 sjælden art :		R64, R33, 95

De områder, der huser flest sjældne dyr pr. lokalitet ligger således i Hestehaven. Hertil skal dog bemærkes, at den sjældne edderkop *Xysticus luctator* især er fundet i nåleskov i Ringelmosen, medens halvdelen af de 6 *Agyneta ramosa* også er taget i Ringelmosen.

Sammenlagt indeholder de 3 lokaliteter ved og omkring senatorbøgen (IBP-parcellen) i alt 9 sjældne arter og kommer herved op på linie med området ved Langemosen (H114).

Af de sjældne arter er de 9 fundet i Ringelmosen, hvorimod alle 16 arter er fundet i Hestehaven. Der er dog ikke taget lige mange prøver i de samme vegetationstyper i de to skove, hvilket vanskeliggør sammenligning.

Fig. 26 viser fordelingen af edderkopper på individ- og artsniveau i de forskellige vegetationstyper, med angivelse af standard error, hvor der er flere lokaliteter med samme vegetationstype. Der er for få lokaliteter med samme trætype til at lave en egentlig sammenligning og en statistisk analyse af tallene, så man må nøjes med her at konstatere, at de tre artsrigeste lokaliteter er askeskov (n=1), eg (n=2) og ruderat (n=5), som også indeholder de fleste individer. Den gamle bøgeskov (BOGG) er sammen med ædelgran (AGR), ahorn og thuja de mest artsfattige lokaliteter. Både thuja og ædelgran er individfattige, hvorimod der i både ahorn og den gamle bøgeskov fanges mange individer. De to arter *Pardosa lugubris* og *Diplocephalus picinus* udgør 48% i ahorn og 67% i gammel bøg af alle individer.

På fig. 27 ses fordelingen af rovbiller i de samme vegetationstyper. Askeskoven er igen den mest artsrige, efterfulgt af den blandede skov, medens gammel bøgeskov, ask og blandet skov er de mest individrige. I den gamle bøgeskov udgør *Philonthus decorus* samt *Tacinus rufipes* 80% af individerne. Samme arter udgør i askeskoven 20 % og i den blandede skov 72%. Der er altså her især i ask en mere ligelig fordeling af individerne på de forskellige arter.

På fig. 28 er lokaliteterne slået sammen efter skovtype. Gennemsnitligt findes det største antal edderkoppearter i ruderat og nåleskov. Tallene er dog ikke indbyrdes signifikant forskellige (Kruskal-Wallis variansanalyse, p=0,096), men antal arter på ruderat er signifikant større end i løvskoven (Mann-Whitney U-test p=0,03). Antallet af individer i de tre skovtyper er ikke signifikant forskellige (K-W. p=o,3).

Rovbillearternes fordeling på de tre skovtyper ses på fig. 29, og den er ikke forskellig (K-W. p=o.5). Antallet af rovbiller er derimod signifikant forskellig i de tre skovtyper (K-W. p=0,003), med flest biller i løvskov efterfulgt af ruderat.

På fig. 30 er lokaliteterne delt op efter om bundvegetationen er spredt eller tæt. Antal arter og antal individer på de to bundvegetationstyper er ikke signifikant forskellige for edderkopperne (M-W. U-test p=o,1 og p=o,o82). Det samme gør sig gældende for rovbillernes vedkommende på fig. 31 (M-W. U-test p=o,84 og p=0,2).

På fig. 32 ses antallet af edderkoppearter og individer opdelt efter lysforhold. Tallene er signifikant forskellige (Kruscal-Wallis p=0,039 og p=0,001). Det ser altså ud som om flere arter af edderkopper tilpasser sig solbeskinnede habitater. Det gælder især store jagende arter inden for *Gnaphosider*, *Clubionider* og *Lycosider*.

Rovbillerne derimod (Fig. 33) fordeler sig ligeligt mellem de tre kategorier af lysforhold, både med hensyn til antallet af arter og antal individer (Kruscal-Wallis p= 0.28 og p= o,119).

En analyse af fordelingen af dyr efter fugtighed og tør bund har ikke på det forhåndenværende materiale og oplysninger givet signifikant forskel, hverken for edderkopper eller rovbiller.

Diskussion

Materialet har vist, at Kaløskovene huser en artsrig fauna af edderkopper og rov- og løbebiller. Der er fundet 23 usædvanlige arter; 8 edderkopper, 8 rovbiller og 7 løbebiller, og flere af disse er tilpasset gammel skov. Hertil skal bemærkes, at der antalsmæssigt kun er fanget 1/3 så mange rovbiller som edderkopper. At der alligevel er fanget 8 sjældne arter kunne tyde på, at rovbiller er værd at arbejde videre med. Et simpelt Sørensens similaritetsindex på de to skove giver en værdi på 74 ud af 100 mulige, hvilket viser at skovene artsmæssigt ligner hinanden meget. Der er ikke udregnet similiaritetsindex for alle lokaliteterne sat op mod hinanden, men stikprøver viser, at værdierne svinger melem ca. 24 og 66, hvor den højeste similaritet er mellem gammel og ung bøg, medens den laveste simiaritet ligger mellem gammel bøg og sitkabevoksninger.

Materialet domineres antalsmæssigt helt af ganske få arter, men det kan meget vel skyldes fangstmetoden, hvormed man favoriserer arter, der er meget aktive på jordoverfladen. Antallet af individer på en given lokalitet er derfor ikke noget godt mål for lokalitetens kvalitet, når der benyttes fangglas som fangstmetode. Individantallene kan så bruges til en sammenligning af de forskellige lokaliteter.

Når man samler rovbiller, skal man være særlig påpasselig med at fangglasset flugter jordoverfladen, da mange af arterne er meget små (få millimeter lange), og dette kan være en af årsagerne til, at der er fanget færre rovbiller end løbebiller med denne metode.

Hvis det faktisk forholder sig sådan, at det er få arter, der helt dominerer i skoven, er dette formentlig udtryk for, at skoven er meget ensartet i sin struktur og er langt fra en naturskovslignende tilstand, hvor det forventes, at der er langt mere ligevægt mellem arterne dominans. Når man finder en sjælden art i en skov, kan det være et udtryk for, at skoven indeholder en kombination af faktorer som sjældent findes andre steder, og/eller skoven har en historie og kontinuitet tilbage i tiden, som har gjort det muligt for arten at overleve her. Antallet af arter og antallet af sjældne arter kan derfor være en indikator for et områdes variabilitet.

De 5 mest artsrige lokaliteter er følgende, der alle ligger i Hestehaven:

H127:	82 arter, 50 edderkoppe- og 32 rovbillearter, heraf 2 sjældne; 1945, Askeskov, fugtig, skyggefuld lokalitet med spredt bunddække i det sydøstlige hjørne, ved overgang skov/strandeng.
H128:	64 arter, 40 edderkoppe- og 24 rovbillearter, heraf 2 sjældne; 1990, Ruderat, tør og solrig lokalitet med tæt bunddække.
H38:	59 arter, 37 edderkoppe- og 22 rovbillearter, heraf 4 sjældne; 1986, Sitka, solrig, tør lokalitet med tæt bunddække.
H114:	57 arter, 29 edderkoppe- og 28 rovbillearter, heraf 8 sjældne; år ?, Blandet skov i Langemosen, fugtig, skyggefuld lokalitet med tæt bunddække.
H20:	54 arter, 39 edderkoppe- og 15 rovbillearter, heraf 3 sjældne; 1954, Lærk, tør lokalitet med halvskygge og tæt bunddække.

De 5 artsrigeste lokaliteter i Ringelmosen er til sammenligning:

R39	48 arter, 37 edderkoppe- og 11 rovbillearter, heraf 2 sjældne; 1987, Ung Rødgran, tør, solrig lokalitet med tæt bundvegetation.
R118	46 arter, 35 edderkoppe- og 11 rovbillearter, heraf 2 sjældne; 1983, Eg, halvskygge, fugtig og tæt bundvegetation.
R135	44 arter, 32 edderkoppe- og 12 rovbillearter, heraf 2 sjældne; 1990, Ruderat med solrig, tør og tæt bundvegetation.
R76	43 arter, 32 edderkoppe- og 11 rovbillearter, heraf 2 sjældne; 1990?, Ruderat med solrig, tør og spredt bundvegetation.
R134	39 arter, 29 edderkoppe- og 10 rovbillearter, heraf 3 sjældne; 1986, Ung Rødgran, halvskygge, tør og tæt bundvegetation.

Kun 2 af disse artsrige lokaliteter er over 10 år gamle, og ingen af dem er f.eks. gammel bøgeskov, der måske i den nuværende form er for ensartet i struktur. Som det fremgår af lokalitetsbeskrivelserne, er det forskellige variable, som fører til en god fangstlokalitet. Et fællestræk er dog, at 8 ud af de 10 lokaliteter har tæt bunddække. Der er dog tilsyneladende ingen signifikant forskel at se på bundækkets betydning for antallet af arter og individer, når man ser på hele populationen af edderkopper og rovbiller (Figurerne 30 og 31).

Det har ikke udfra undersøgelsen været muligt at udpege en bestemt skovtype eller klima-/struktur faktor, som er særligt betydende for forøgelsen af artsdiversiteten. Det ser dog ud til, at solåbne lokaliteter (Fig. 32) favoriserer edderkoppediversitet, og at ruderat områder har en rigere edderkoppefauna end løvskov (Fig. 28).

Betragter man de forskellige arter individuelt og ser på deres procentuelle fordeling efter de forskellige kårfaktorer (Tabel 6 og 7), viser det sig, at de enkelte arter foretrækker forskellige klima- og vegetationsforhold, ofte i forskellig kombination. Man kan derfor ikke umiddelbart gennemskue, om en given skovtype generelt er en mere eller mindre værdifuld biotop. Vil man øge

artsantallet f.eks. i en skov, skal man øge mængden af variable og kombinationen af variable, så der bliver flere habitater/mikrohabitater. Dette kan gøres ved f.eks. at plante forskellige træarter i forskellige aldre mellem hinanden, i kombination med forskellig jordbundsfugtighed og lysforhold, således at skoven bliver sammensat af mange forskellige faktorer inden for alle områder.

På baggrund af resultaterne vil det nok være anbefalelsesværdigt at friholde særligt værdifulde områder, både hvad antallet af arter og antallet af sjældne arter angår, for hugst, så disse områder kan fungere som spredningscentre til nye områder, efterhånden som disse bliver tilgængelige. Hvis man vil sammenligne faunaen nu med faunaen om f.eks 5 eller 10 år, vil det være ønskeligt at udbygge denne undersøgelse ved at foretage sammenlignelige indsamlinger i ens skovtyper i Hestehaven og Ringelmosen, så en mere dybdegående statistisk sammenligning af de to skove bliver mulig.

Skovens fugle

Projektansvarlig: Forsker Jan Komdeur, DMU, Kalø
Projektdeltagere: Torben Quist Andersen, DMU, Kalø
Teksten bygger på en intern rapport udarbejdet af Torben Quist Andersen

Formål

Formålet med denne undersøgelse var at kortlægge de to skoves ynglefugle og fortolke deres fordeling i forhold til de aktuelle bevoksningstyper. Registreringen giver således både et billede af skovens øjeblikkelige ynglefuglestatus og kan samtidig danne grundlag for en sammenligning ved senere registreringer.

Metoder

Feltarbejdet blev foretaget i perioden april-juni 1993.

Indsamling af data

Af tidsmæssige årsager og for at undgå randeffekter udvalgtes et mindre kerneområde i hver skov (se fig. 34) der udgjorde ca. 100 ha. i Hestehaven og ca. 95 ha. i Ringelmosen. Med denne fremgangsmåde blev eventuelle randeffekter minimeret, idet de registrerede fugle således overvejende var fugle, der anvendte skoven til hele deres ynglecyklus. Visse fugle vil under alle omstændigheder kun anvende skoven til en del af deres aktiviteter (fx musvåge, krage, ringdue, stær og gravand). Disse fugle fouragerer oftest uden for skoven. Det bedes ligeledes bemærket, at fasan, der yngler i begge skove, ikke blev registreret i denne undersøgelse.

Ynglefuglebestandene blev registreret ved hjælp af kortlægningsmetoden (Tomialojc, 1979; Falk, 1990). Hørte eller sete fugle blev indtegnet på et feltkort for hver enkelt art. Hertil blev anvendt forskellige koder, afhængig af fugleart og fuglenes aktivitet. Samtidige observationer af to eller flere fugle af samme art blev forbundet med stiplede linier, idet sådanne observationer er særlig værdifulde for den endelige territoriefastlæggelse. Yngleadfærd såsom transport af føde eller redemateriale noteredes. Redefund blev ligeledes indtegnet.

I de fleste tilfælde blev ynglestatus fastlagt på baggrund af syngende hanner. Dette er nødvendigvis ikke et udtryk for, at der blev ynglet i det pågældende territorium, men territoriehævdende hanner er et godt mål for habitatens mængde af egnede yngleområder. I det følgende vil et territorium derfor være synonymt med et ynglepar.

Ynglefugleoptællingerne skete ved 8 morgenbesøg i hvert skovområde fra den 14. april til den 10. juni 1993. Hver optælling startede ca. en time før solopgang til ca. fem timer frem, idet der i dette tidsrum er den største sangaktivitet.

Optællingsruten blev varieret fra besøg til besøg for at tage højde for arternes forskellige sangmaxima i løbet af dagen. Af hensyn til ændringer i sangintensiteten gennem ynglesæsonen, blev hvert besøg i de to skovområder aflagt inden for tre på hinanden følgende dage, så registreringerne i de to skove var sammenlignelige.

Ved de enkelte besøg blev skovveje, stier og vegetationsgrænser fulgt, således at skovarealerne blev dækket optimalt. Ved registrering i åben bøgeskov lå ruterne ca. 100 m. fra hinanden, hvorimod det i tættere vegetation tilstræbtes at lægge ruten, så afstanden maksimalt var 50 m. På denne måde kunne også de mere svagt syngende arter registreres.

Databehandling

Efter den sidste optælling kunne territoriefordelingen fastlægges ud fra feltkortene. Det minimale antal observationer til bestemmelse af territorier var 2-4 observationer af fugle med territoriehævdende adfærd. Antallet var afhængigt af det antal besøg, hvor arten rent faktisk kunne optælles. Undtaget herfor var tilfælde af redefund. For hver fugleart er antallet af ynglepar pr. skov og det samlede antal opgjort (Tabel 14). Endvidere er antallet af ynglepar pr. km2 beregnet.

Kortlægningsmetoden er ikke i alle tilfælde lige anvendelig. Hos de fuglearter, der kun har en svag eller ringe sang (fx. jernspurv eller grå fluesnapper) kan artsantallet blive underestimeret. Ligeledes kan arter, der ikke er særlig territoriale være vanskelige at registrere korrekt (fx. Dompap, tornirisk og kernebider). Det er også vigtigt, at registreringerne ligger sådan, at de tager hensyn til de tidligt syngende arter (mejserne, spætmejse og misteldrossel) såvel som de sent ankomne langdistance-trækkere (fx havesanger, tornsanger, gulbug og nattergal). Det er således, at fuglene synger meget før æglægningen, hvorimod de kan være særdeles tavse efter æglægningen. Da mejserne og spætmejse i 1993 ynglede tidligt kan ynglefugle-antallet af disse arter derfor være behæftet med nogen usikkerhed.

Resultater

Antallet af arter og ynglepar i de to skove er angivet i tabel 12. I alt er der registreret 41 arter i Hestehaven og 44 arter i Ringelmosen. Dertil skal lægges 7 arter, der yngler i tilknytning til Ringelmose Dam. I øvrigt fouragerer mursejler, bysvale, landsvale og digesvale i eller hen over skoven. Specielt ved Ringelmose Dam kan disse arter iagttages gennem ynglesæsonen.

Bestandstætheder

For at kunne sammenligne med andre skovfugleundersøgelser er bestandstæthederne målt i antal ynglepar pr. kvadratkilometer angivet i tabel 14. En sammenligning med andre undersøgelser af forskellige typer skov viser, at bestandstæthederne i Hestehaven og Ringelmosen er temmelig lave (Hestehaven 520 ynglepar og Ringelmosen 610 ynglepar pr. kvadratkilometer). Salvig (1991) fandt i naturskov en bestandstæthed på 1109-1337 ynglepar pr. kvadratkilometer. I svenske undersøgelser (Fritz, 1990) fandtes også en langt større fugletæthed; i naturskov 850-1550 ynglepar/kvadratkilometer med den højeste tæthed i egeskov. Desuden registreredes, i svenske løvskove, tætheder over 3000 ynglepar/kvadratkilometer. I Nillsons (1979) undersøgelse fandtes, i to ensaldrede skove, en bestandstæthed på 350 ynglepar/kvadratkilometer i den mest intensivt drevne skov, hvorimod den mest urørte skov havde en bestandstæthed på 1445 par/kvadratkilometer. Hestehaven og Ringelmosen er altså, bedømt ud fra bestandstæthederne, temmelig intensivt drevne.

Antal arter

Artsrigdommen i både Hestehaven og Ringelmosen er stor, henholdsvis 41 og 44 arter. I Salvigs undersøgelse (1991) fandtes 29 arter i naturskov. I de ovennævnte svenske undersøgelser fandtes ligeledes et lavere antal arter: 17-28 arter. Sammenligningen skal dog tages med et vist forbehold,

idet de undersøgte arealers størrelse hos både Salvig og Fritz var langt mindre end i denne undersøgelse. Store skove indeholder generelt flere arter end små skove (Freemark, 1986).

Selv med det forholdsvist store artsantal i Kaløskovene, er der alligevel visse arter, der savnes eller som er ringe repræsenteret. Der tænkes her på arter som rødstjert, broget fluesnapper og skovsanger, der alle hører til i gammel løvskov.

Rødstjert og broget fluesnapper er begge hulrugere. Betingelserne for disse arter er åbenbart for ringe. Tilsyneladende okkuperer de stationære arter som mejserne og spætmejsen de tilgængelige huller tidligt på sæsonen til ulempe for de sent ankomne trækfugle. Ved at lade flere dårlige og udgåede træer blive stående i skoven vil betingelserne for de hulrugende arter forbedres væsentligt. Nilsson (1979) fandt, at tilstedeværelsen af dødt træ var tæt korreleret til både antallet af arter fundet og tætheden af ynglepar. Mængden af dødt træ var ikke korreleret til skovenes alder, men bestemt af skovdriftens intensitet.

Årsagen til at skovsangeren ikke findes i skovene kan forklares med artens krav om høje træer til hannens sangposter og krat til redeanbringelse. De gamle bøgeparceller tilbyder masser af sangposter, men løvtaget er så tæt, at de hindrer opvækst af et tilstrækkeligt tæt urte- og busklag. Ved at lade svækkede træer falde eller evt. fælde træer, så der skabes hul i løvtaget, kan yngleforholdene forbedres for bl.a. skovsangeren.

Økologiske grupper

Skovens vegetationsstruktur har afgørende betydning for hvilke fuglearter, der etablerer sig i de forskellige områder af skoven. Skovlevende fugle kan inddeles i økologiske grupper, dels afhængigt af deres valg af redested og dels afhængigt af deres fourageringsstrategi. Efter Salvig (1991) er fuglene inddelt i følgende grupper:

Gruppering baseret på redested
- Kronerugende fugle
- Hulrugende fugle
- Buskrugende fugle
- Jordrugende fugle

I gruppen af jordrugere er, foruden de arter, der placerer reden direkte på jorden, medtaget de fugle, der placerer reden i gren- eller kvasbunker eller i træernes rodsystemer. Sortmejsen er placeret i to grupper, idet den både er hul- og jordruger. Den benytter således ofte gamle musehuller.

Gruppering baseret på fourageringsstrategi
- Kronefouragerende fugle
- Luftfouragerende fugle
- Stammefouragerende fugle
- Buskfouragerende fugle
- Jordfouragerende fugle

Denne gruppering gælder de stationære fugle, der udelukkende finder deres føde i skoven.

Tabel 13 og figur 35a viser, hvordan fordelingen af de økologiske grupper ser ud i de to skove. Det fremgår, at der ikke er væsentlig forskel mellem de to skove. Sammenlignes de to skove imidlertid med naturskov, er den væsentligste forskel et langt større antal hulrugende fugle i naturskoven. Salvig (1991) fandt op til 59% hulrugende fugle i naturskov. Det skal sammenlignes med hhv. 19% og 22% for Hestehaven og Ringelmosen. Begge skove indeholder dog en høj andel buskrugere. En stor del af disse fugle er knyttet til skovenes yngre nåleparceller, hvor fuglearternes krav til tæt vegetation i dette stratum bliver opfyldt.

Fourageringsgrupperne er vist i tabel 13. Det fremgår af de forskellige grupper, at flere fuglearter udnytter mere end én fourageringsniche (angivet som en brøk). På figur 35b ses, hvorledes de forskellige fourageringsgrupper fordeler sig procentuelt i de to skove. Det er langt overvejende fugle, der fouragerer i de nederste strate af skoven, der er repræsenteret i de to skove. Sammenlignes med naturskov (Salvig, 1991) forekommer der her en større andel af stamme- og luftfouragerende arter.

Fugle og vegetation

Nogle fuglearter er knyttet til bestemte vegetationstyper. I tabel 16 er nogle af disse vegetationstyper vist for at få et indtryk af, hvorledes fuglene fordeler sig i skovene. Aldersdefinitionen for de forskellige vegetationstyper er den samme som benyttet på fig. 34. Kriterierne for udvælgelse af ynglepar i de homogene skovparceller var, at territoriegrænserne skulle ligge mindst 25 m fra anden type bevoksning i hver af to tilstødende vegetationstyper. Omfanget af påvirkning fra andre bevoksningstyper, afhænger dog af den enkelte arts normale territoriestørrelse. Men for de fleste småfugle vil denne afstand være relevant.

I tabel 16 ses fordelingen af territorier/10 ha i to typer vegetation - ung nål og gammel bøg. Desuden vises antallet af territorier knyttet til overgangen mellem de to vegetationstyper. Det vises klart, at den fragmenterede del af skoven er af væsentlig større betydning for fugletætheden end de mere ensartede monokulturparceller. Specielt overgangen mellem lav/tæt vegetation og gammel moden skov, besidder de krav fuglene stiller til et yngleterritorium.

Referencer

Bunce, R.G.H. & Shaw, M.W. 1973. A standardized procedure for ecological survey. J. Environ. Manag. 1: 239-258.

Dalsgaard, K., Baastrup, E. & Bunting, B.T. 1981. The influence of topography on the development of alfisols on calcareous clayey till in Denmark. Catena 8: 111-136.

Danmarks Geologiske Undersøgelser. Unpub. Geologisk Jordartskort 1:25.000; 1315 II SV Rønde.

Falk, K. 1990. Vejledning i metoder til overvågning af fugle. Skov- og Naturstyrelsen.

Freemark, K.E. & Merriam, H.G. 1986. Importance of area and habitat heterogeneity to bird assemblages in temperate forest fragments. Biol. Cons. 36: 115-141.

Fritz, Ö. 1990. Mittlandsskogens häckfåglar. Caladris 19: 69-99.

Granat, H. 1994. Lokalitetskortlægning af Hestehave Skov og Ringelmose Skov ved Kalø. Geologisk Institut, afd. for Geomorfologi, Århus Universitet.

Harder, P. 1908. En østjydsk israndslinie og dens indflydelse på vandløbene. Danm. Geol. Unders. II række, nr. 19: 1-112.

Møller, P.F. 1990. Naturskov i Danmark. En forel¿big oversigt over danske naturskove uden for statsskovene. DGU og Skov- og Naturstyrelsen.

Nielsen, B.O. 1972. Økologiske undersøgelser over kronefauna på bøg (Fagus sylvatica). Rapport nr. 16. Skovhistorie og skovdrift. Zoologisk Laboratorium, Århus Universitet.

Nilsson, S.G. 1979. Density and species richness of some forest bird communities in South Sweden. Oikos 33: 392-401.

Rasmussen, H.W. 1977. Geologi på Mols. Rapport udarbejdet for Fredningsudvalget for Århus Amt. Danm. Geol. Unders. Serie A, Nr. 4: 1-22.

Rasmussen, S., Nielsen, M.K. & Hansen, J.P.N. 1982. The climate of a Danish beech wood, Hestehaven, eastern Jutland. Hol. Ecol. 5: 412-519.

Salvig, J.C. 1991. Fuglelivet i tre jyske skove: Høstemark, Hov og Nedergaard Skove - skovstrukturer og ynglefuglebestande. DMU - Kalø.

Skov- og Naturstyrelsen. 1991. "Rødliste 90'".

Sørensen, P. & Dalsgaard, K. 1993. Vejledning i forstlig lokalitetskortlægning. Geologisk Institut, Århus Universitet.

Tomialojc, L. 1979. The combined version of the mapping method. In: Oelke, H. (ed.) Bird census work and nature conservation.

BILAG

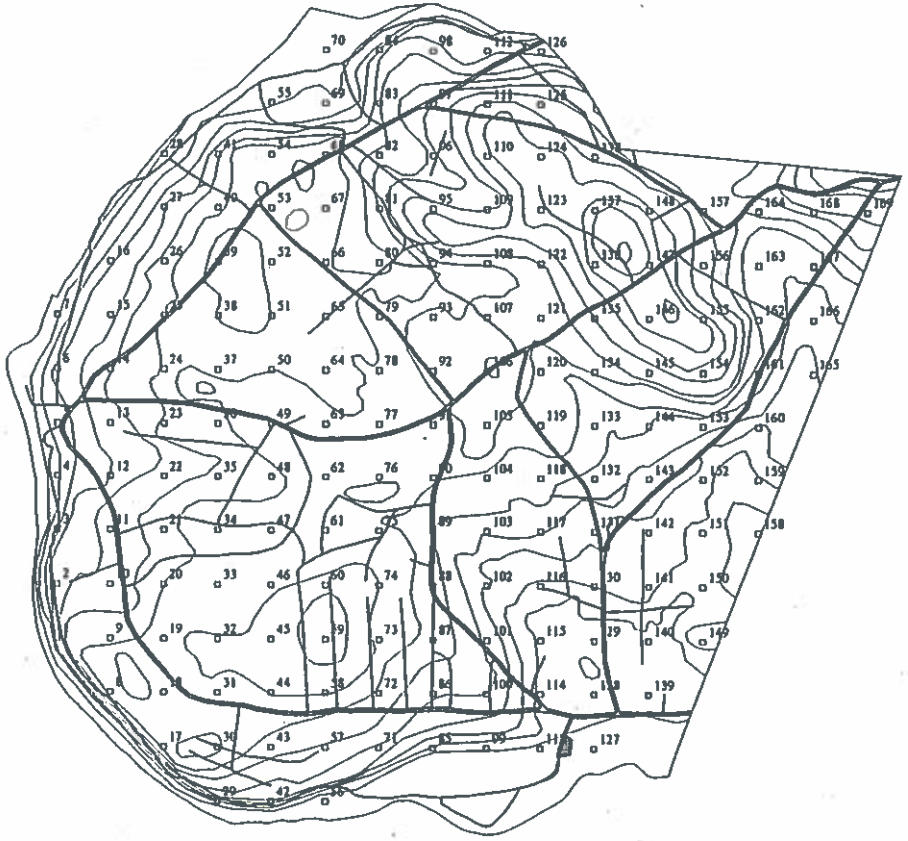
Figurer	**1-35**
Tabeller	**1-14**

Hestehaven

Figur 1.

1:10.000

Topography



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Contours 2.5 meter

Roads

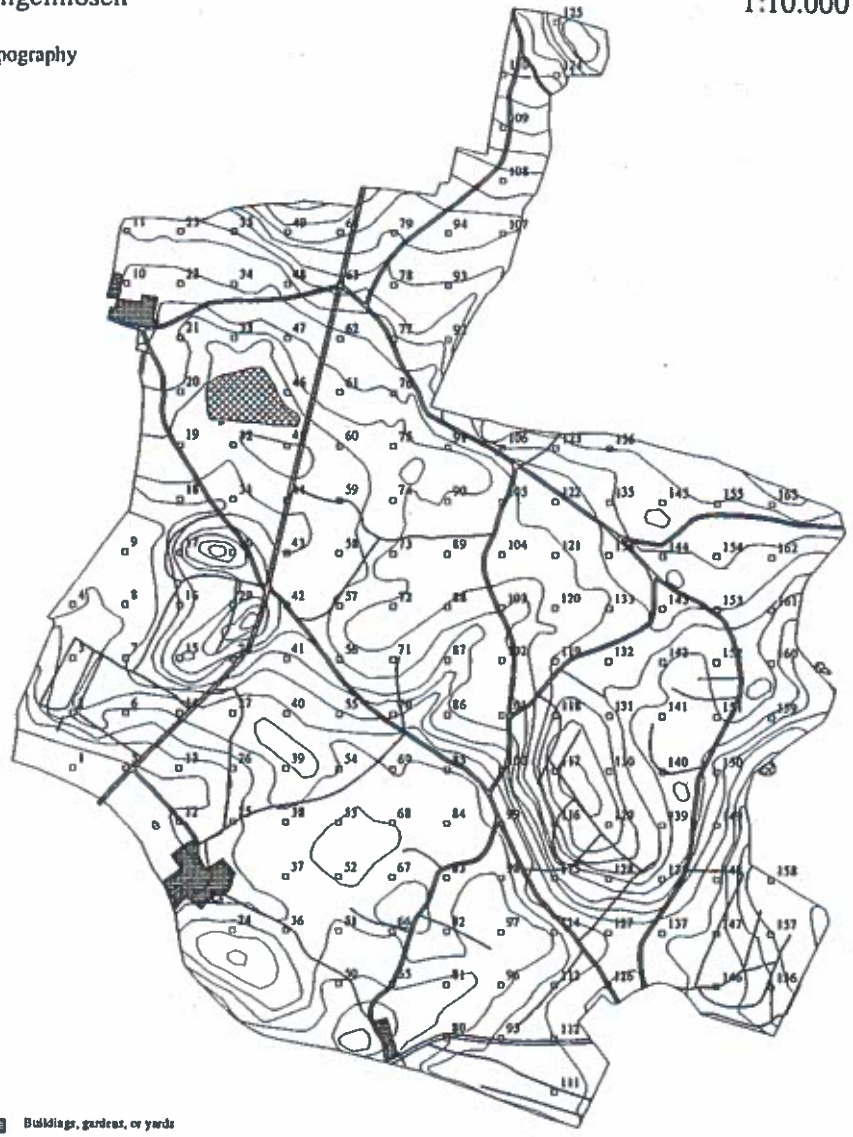
Permanent plots with ref. #

Ringelmosen

Figur 1

1:10.000

Topography



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Contours 2.5 meter

Roads

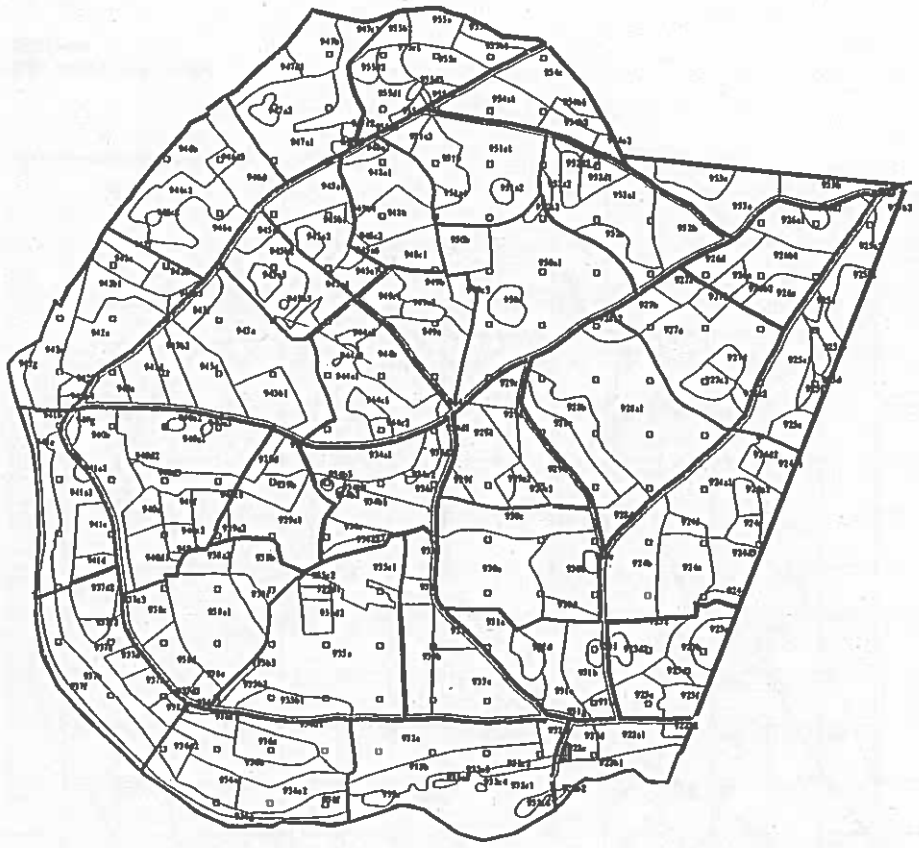
Permanent plots with ref. #

Hestehaven

Figur 2

1:10.000

Administrative units 1993



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Borders between stands

Administrative units

Permanent plots

Meters

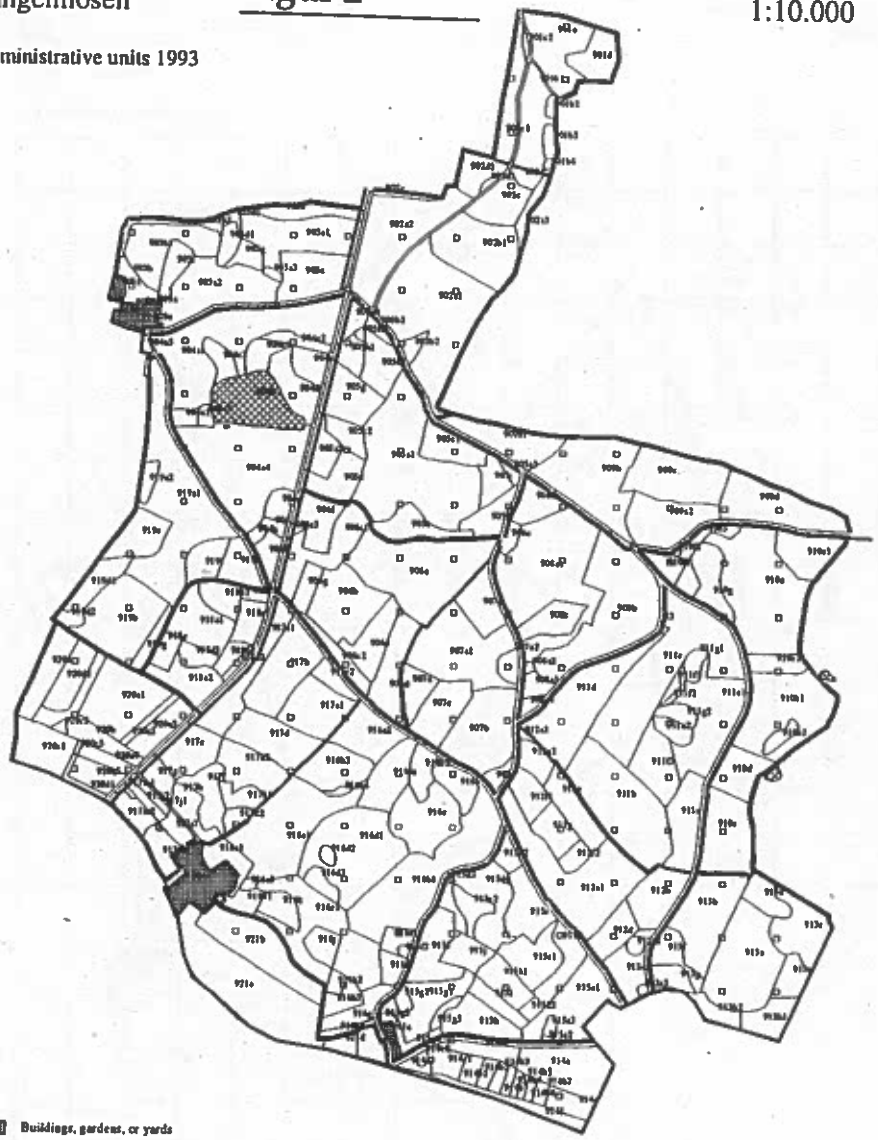
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 2

1:10.000

Administrative units 1993



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Borders between stands

Administrative units

Permanent plots

Meters

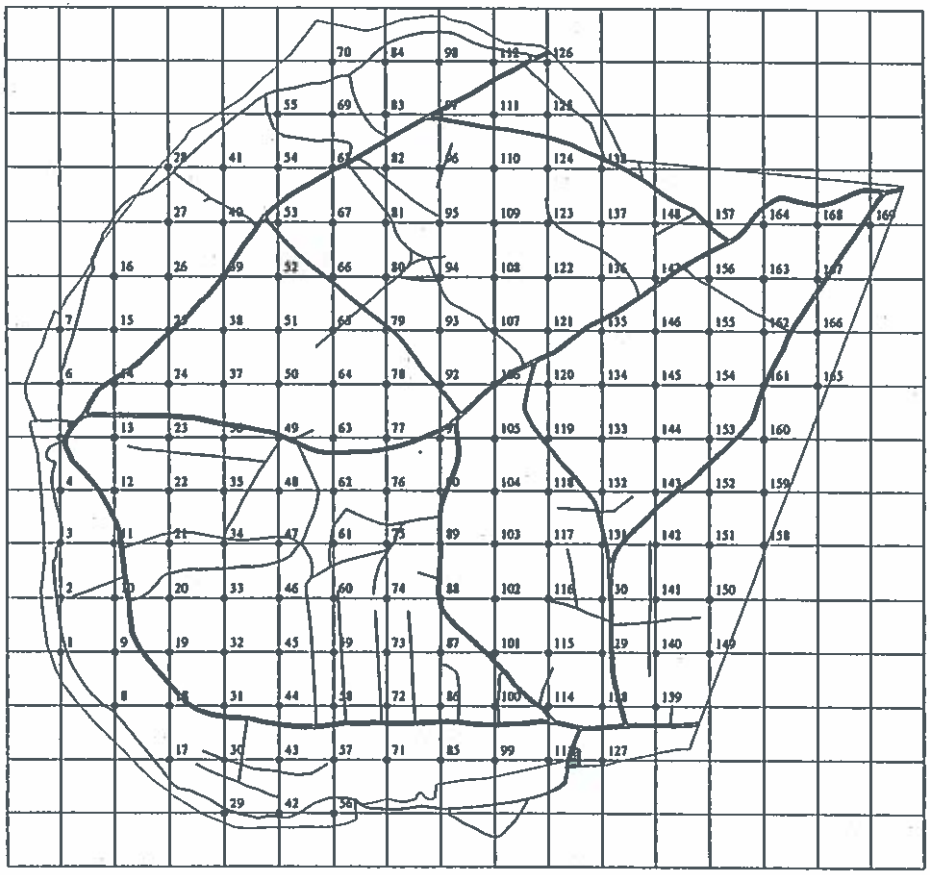
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 3

1:10.000

Reference net (100x100m)



SW corner = UTM 590000 6238400

Buildings, gardens, or yards

Lakes

Roads

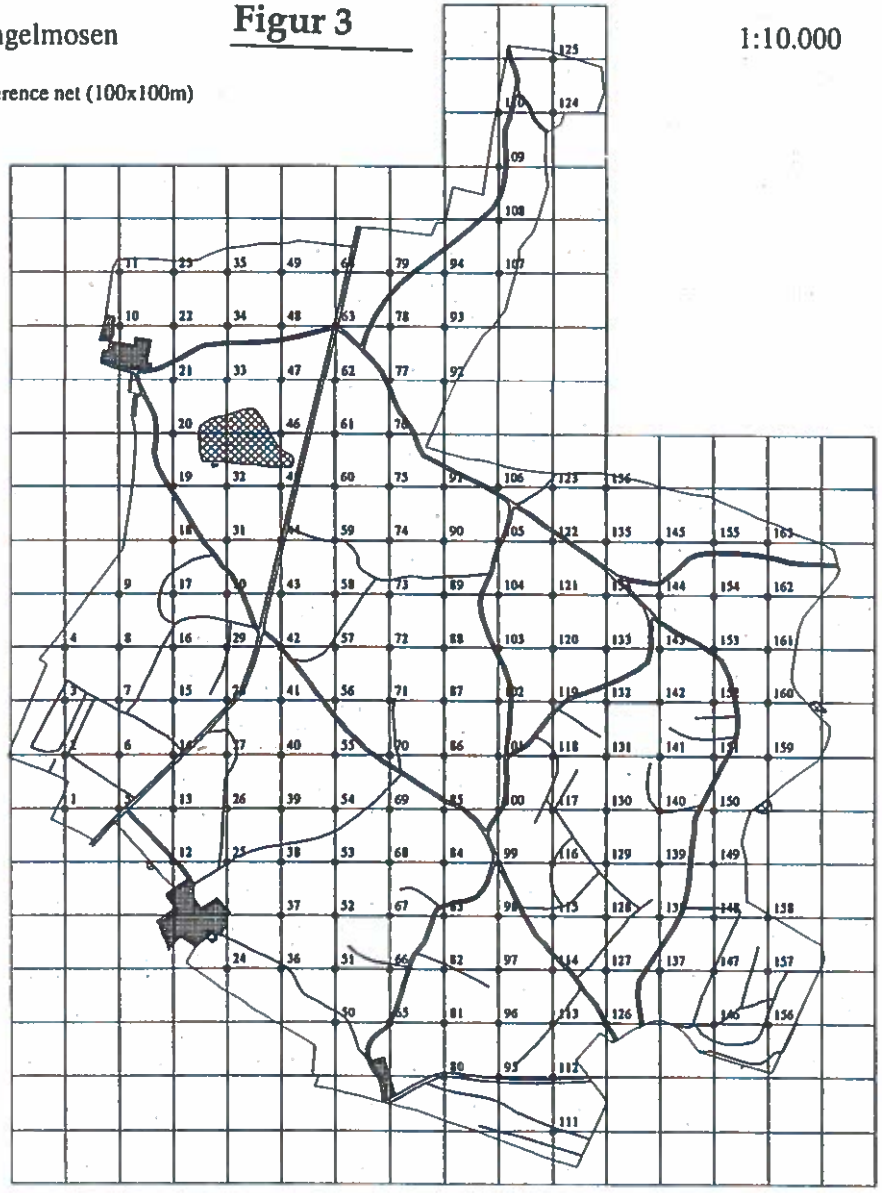
Permanent plots with ref. #

Ringelmosen

Figur 3

1:10.000

Reference net (100x100m)



SW corner = UTM 591900 6238100

Buildings, gardens, or yards

Lakes

Roads

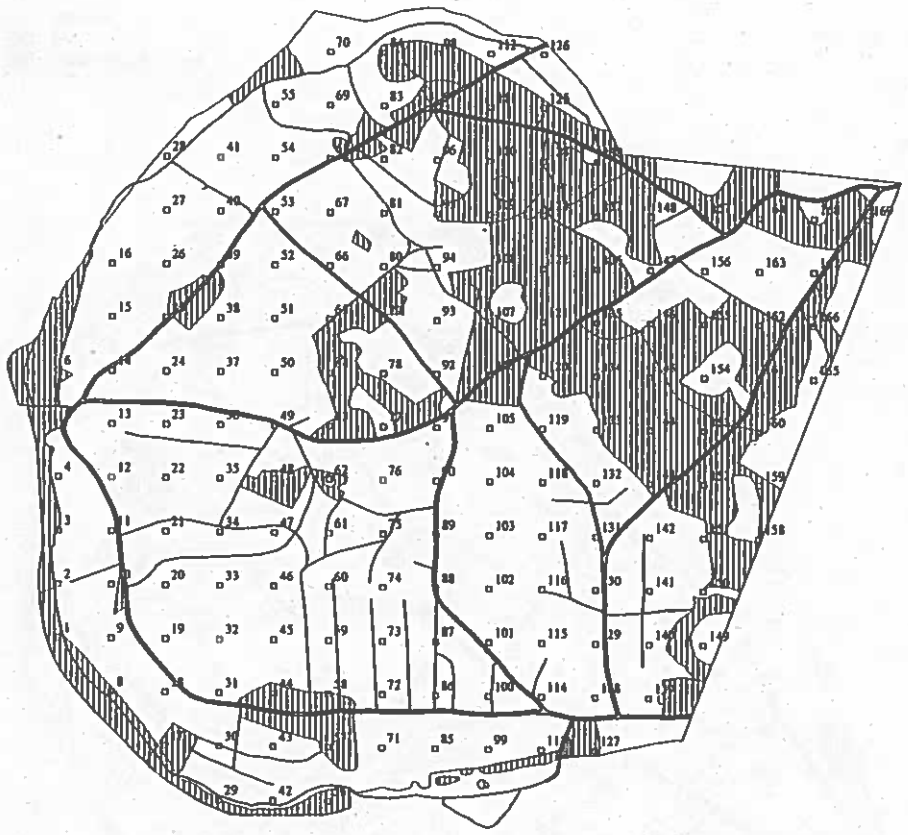
Permanent plots with ref. #

Hestehaven

Figur 4

1:10.000

Old forest > 75 years



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Stands > 75 years

Roads

Permanent plots with ref. #

meters

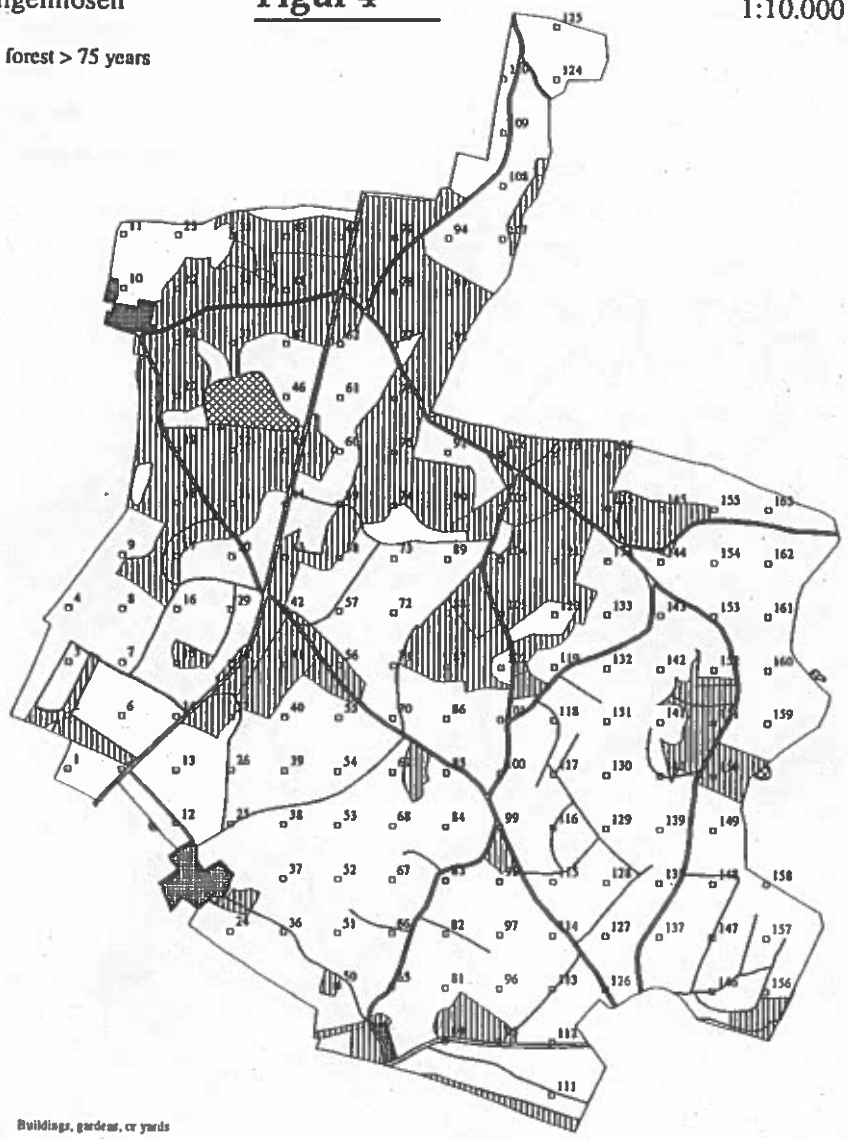
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 4

1:10.000

Old forest > 75 years



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Stands > 75 years

Roads

Permanent plots with ref. #

meters

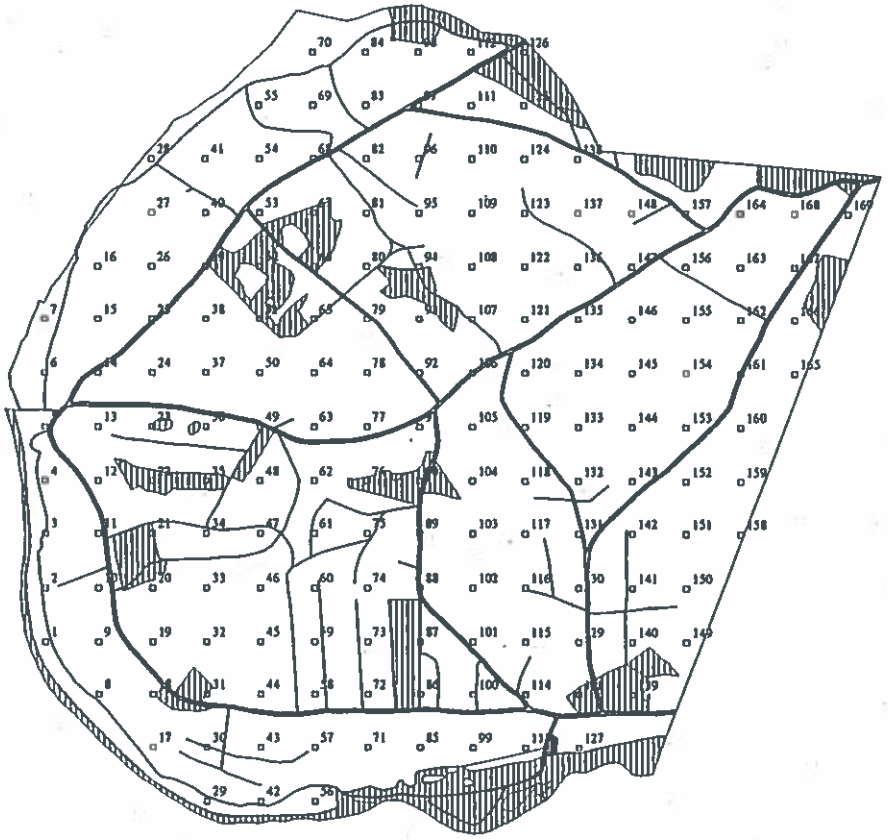
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 5

1:10.000

Open areas - vegetation < 2.5 m.



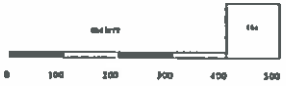
Buildings, gardens, or yards

Lakes

Open areas

Roads

Permanent plots with ref. #

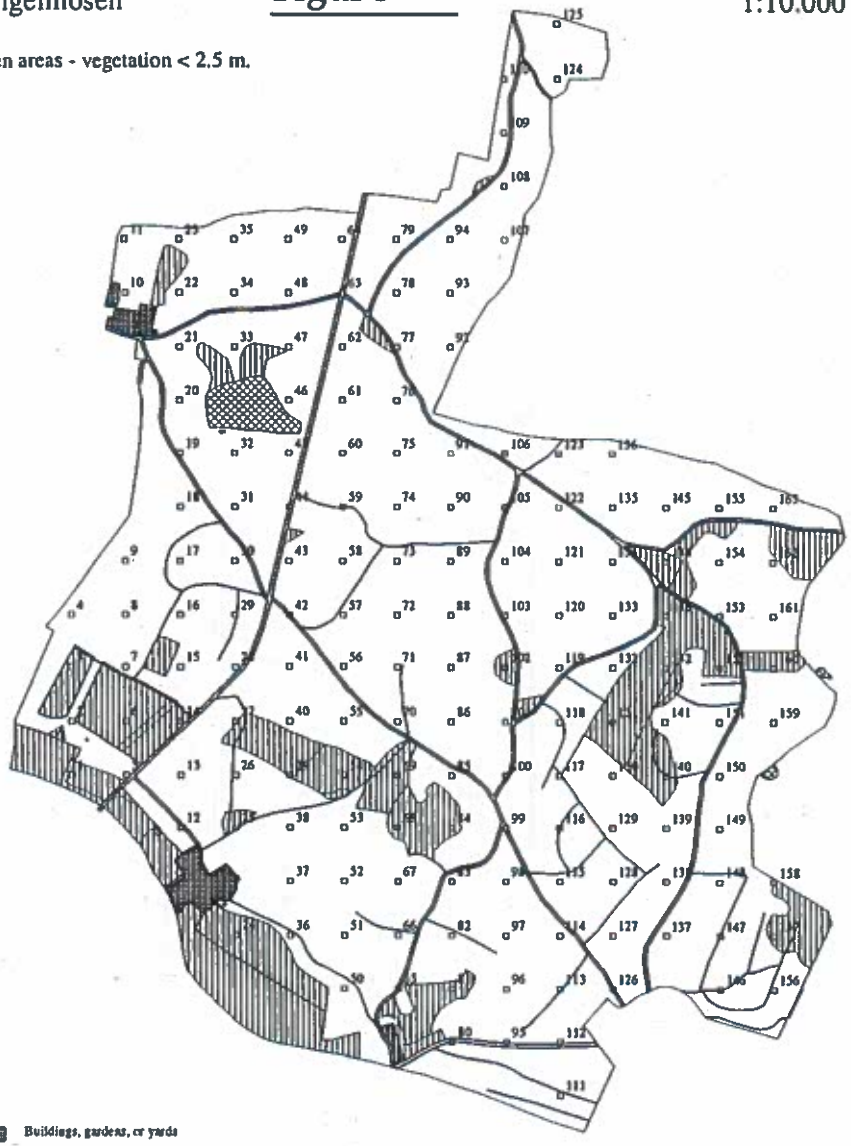


Ringelmosen

Figur 5

1:10.000

Open areas - vegetation < 2.5 m.



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Open areas

Roads

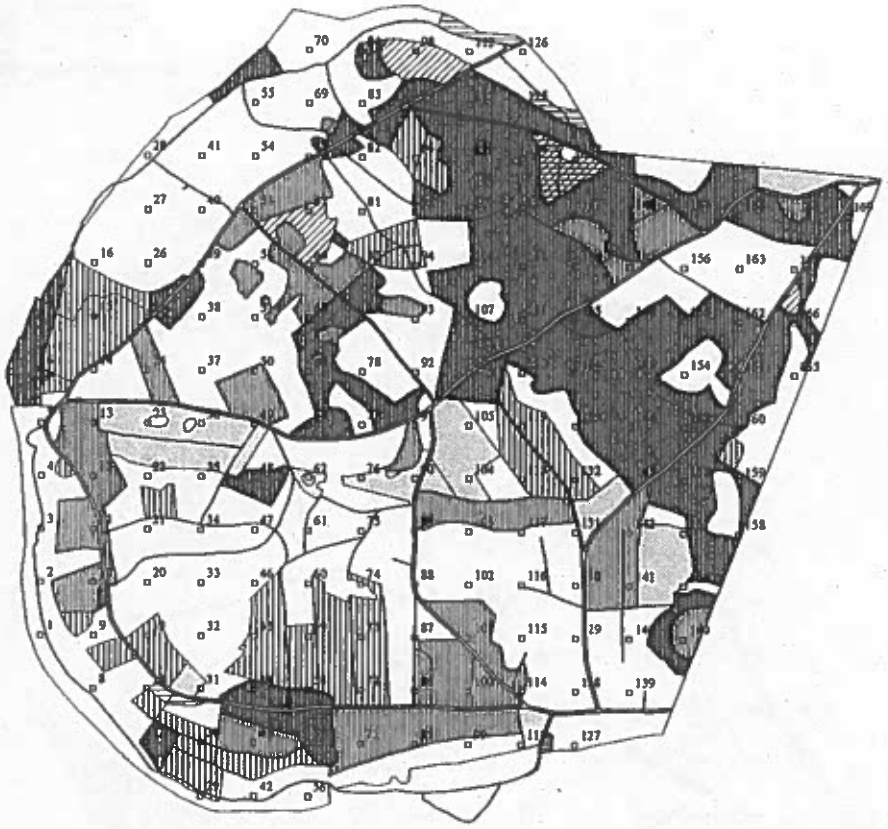
Permanent plots with ref. #

Hestehaven

Figur 6

1:10.000

Stands with Fagus sylvatica



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

Ringelmosen

Figur 6

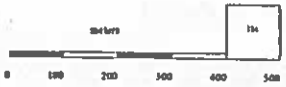
1:10.000

Stands with Fagus sylvatica

Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

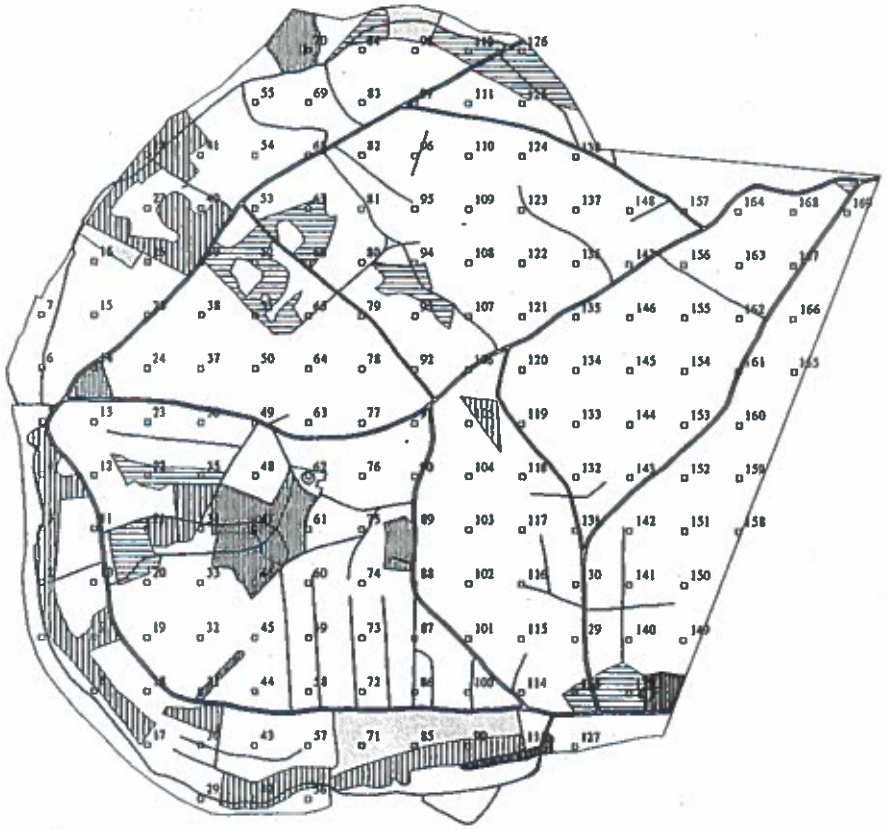


Hestehaven

Figur 7

1:10.000

Stands with Quercus robur



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

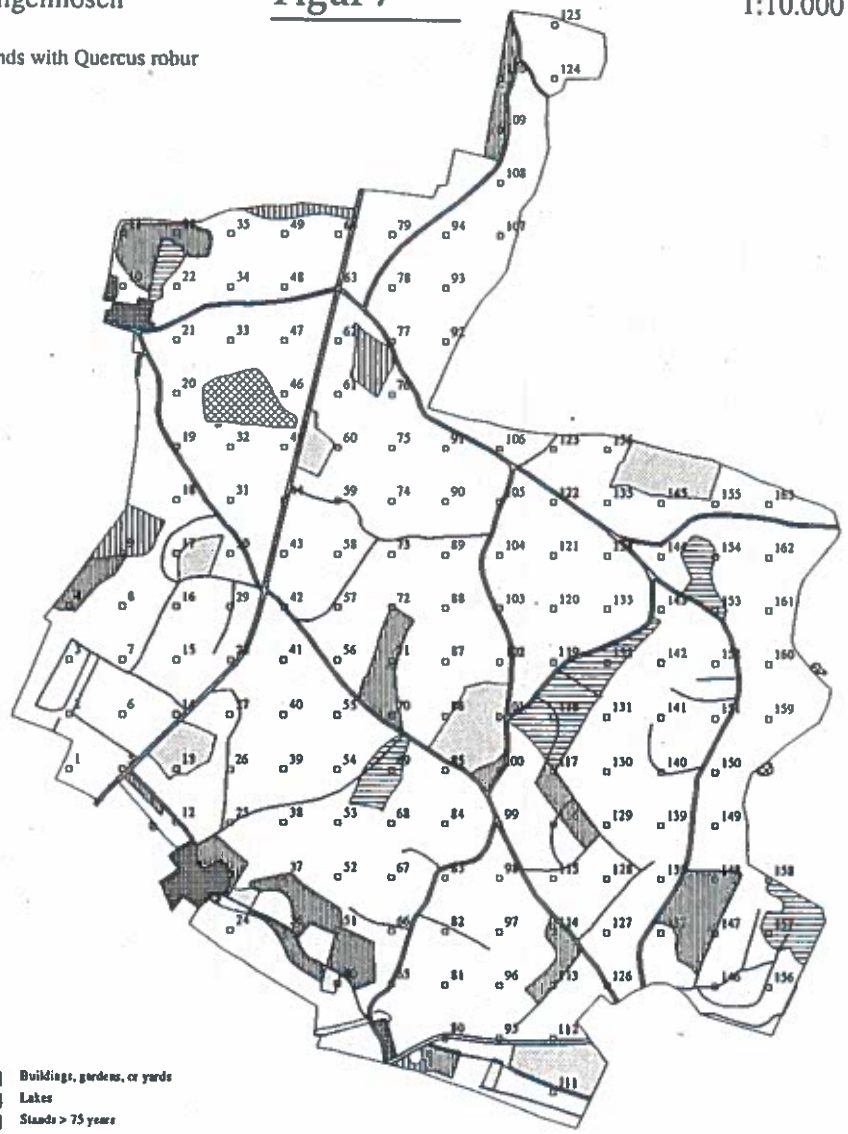
meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 7

1:10.000

Stands with Quercus robur



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

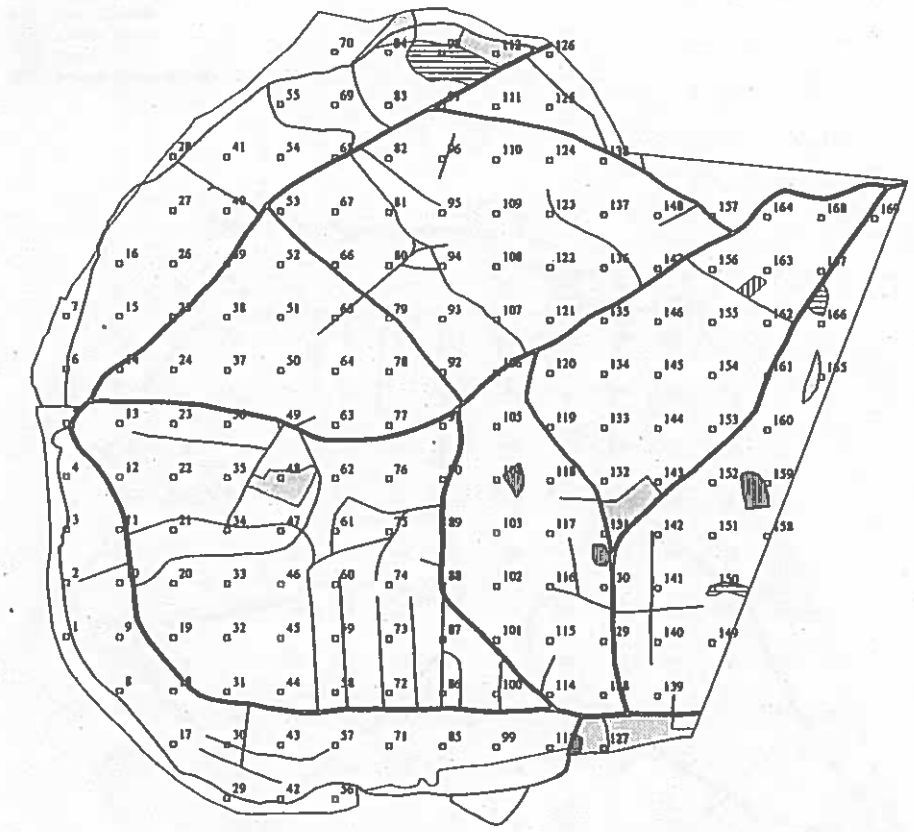
meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 8

1:10.000

Stands with Fraxinus excelsior



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

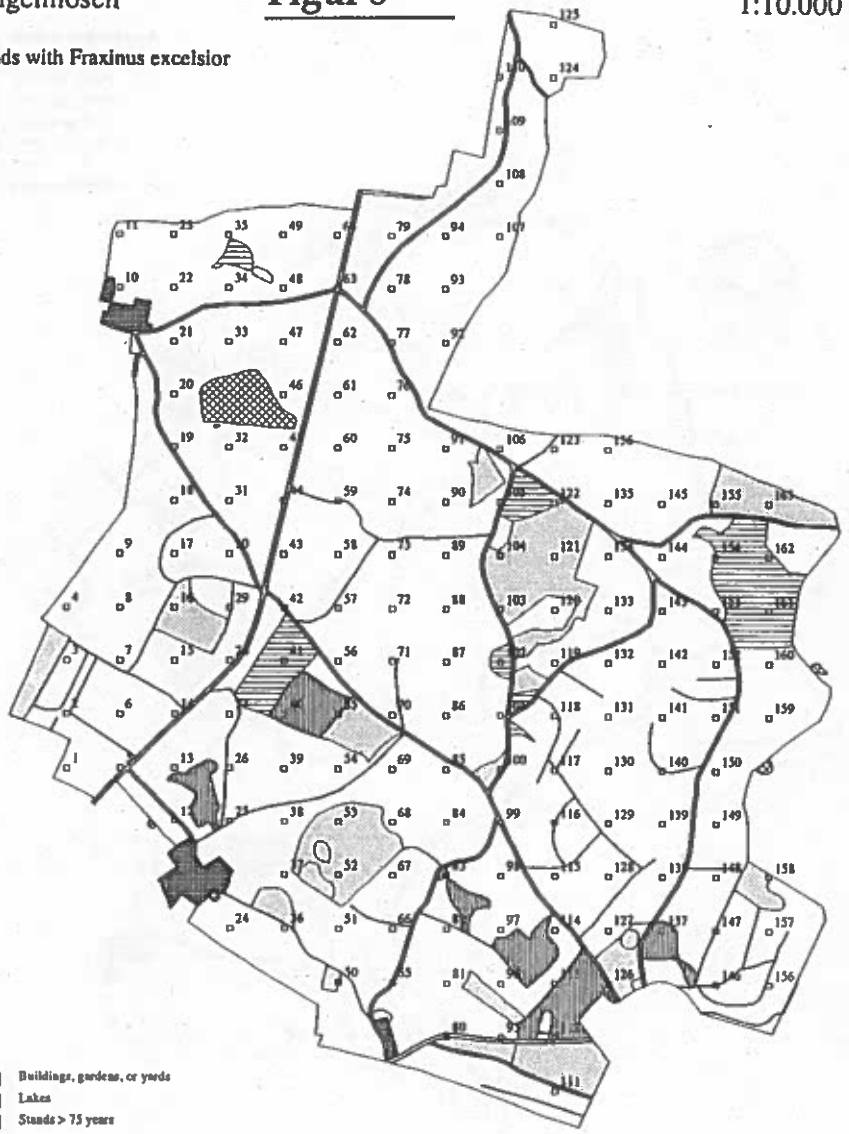
meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 8

1:10.000

Stands with Fraxinus excelsior



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

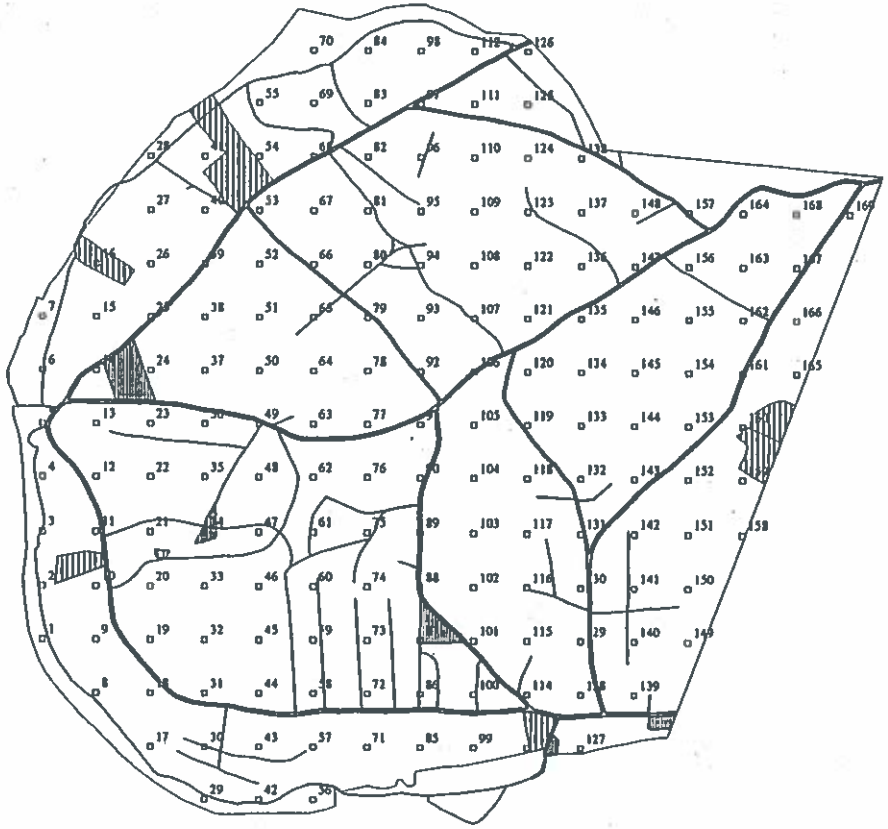
meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 9

1:10.000

Stands with Acer, Quercus rubra, & Tilia



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

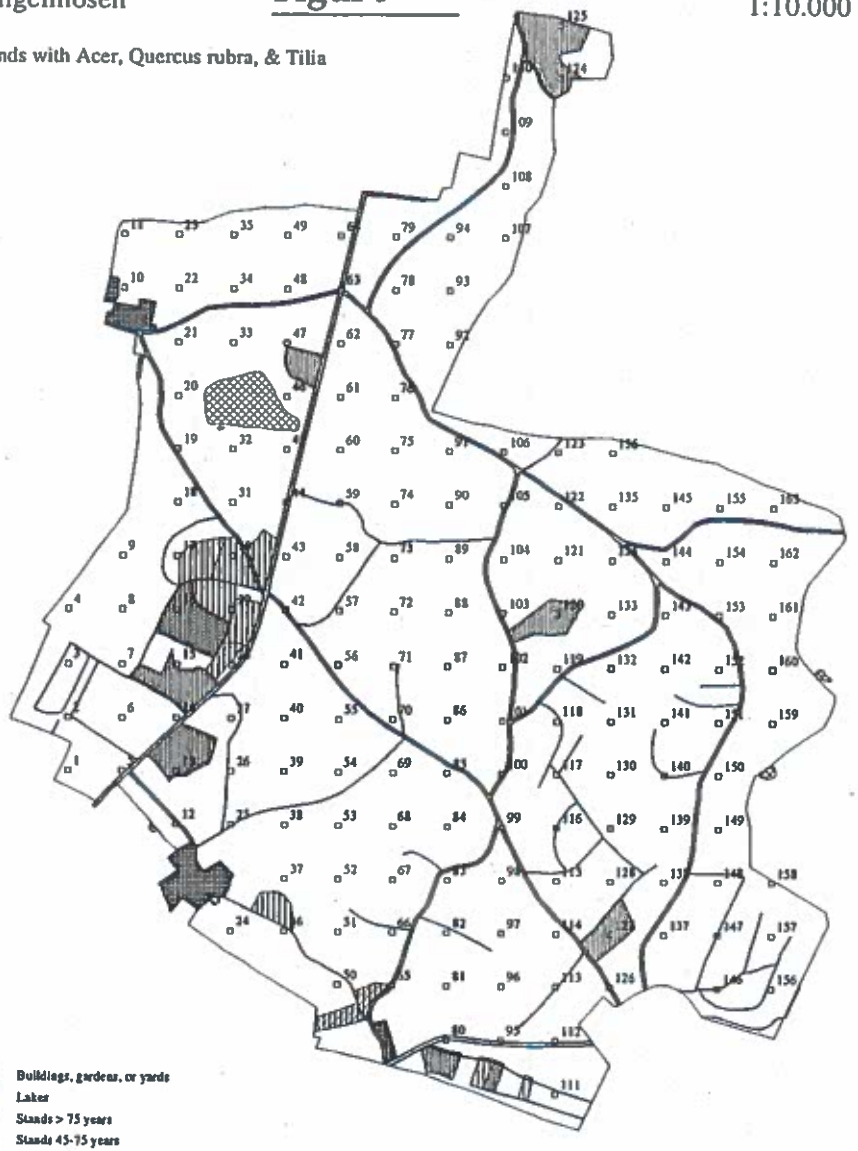
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 9

1:10.000

Stands with Acer, Quercus rubra, & Tilia



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

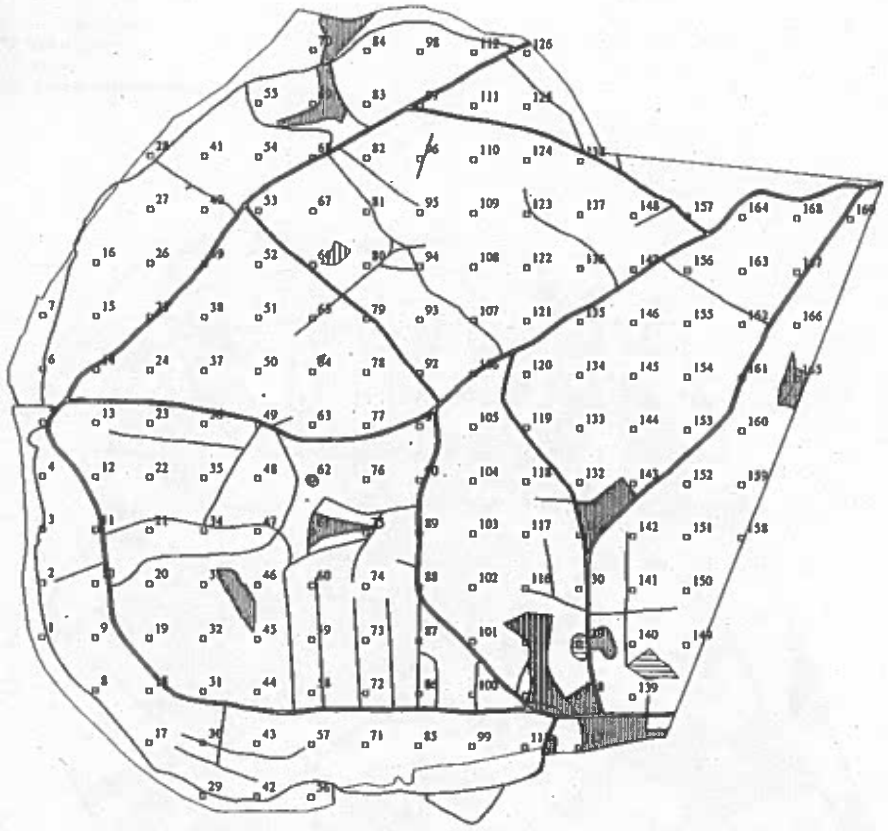
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 10

1:10.000

Stands with Alnus, Betula, & Populus



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

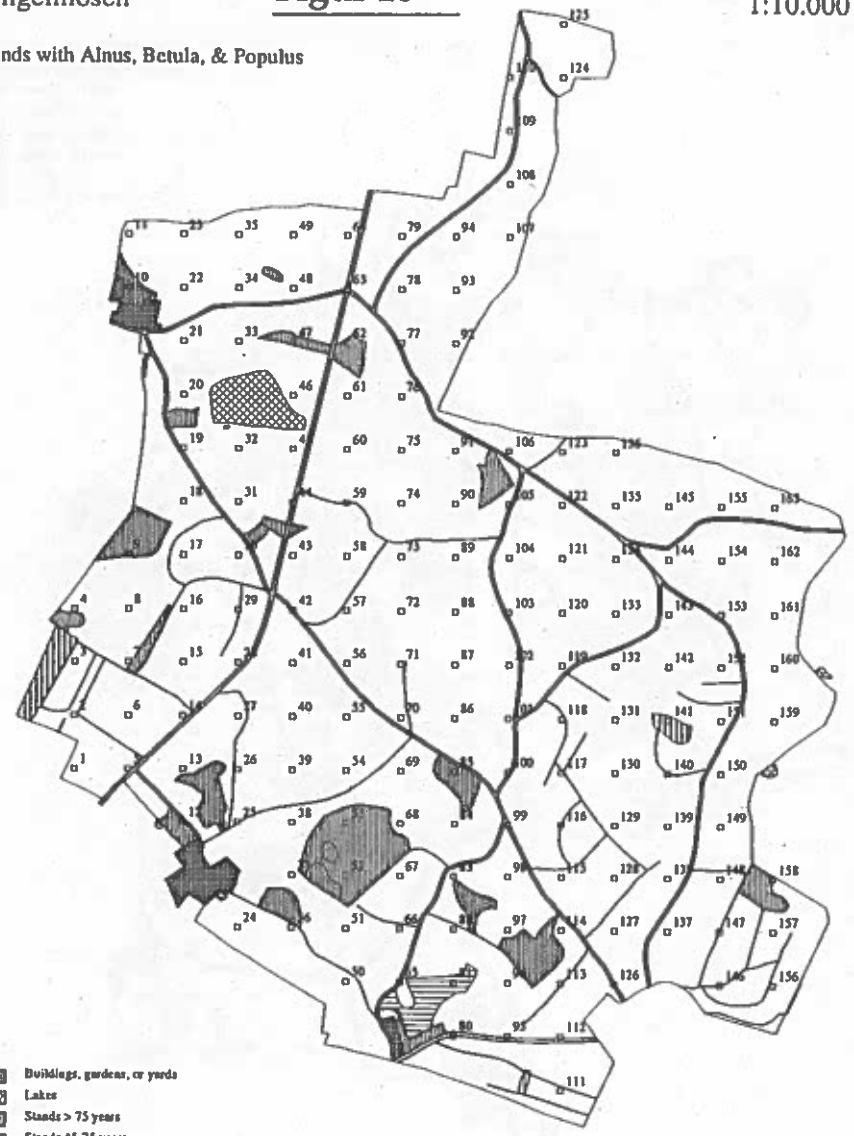
Meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 10

1:10.000

Stands with Alnus, Betula, & Populus



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

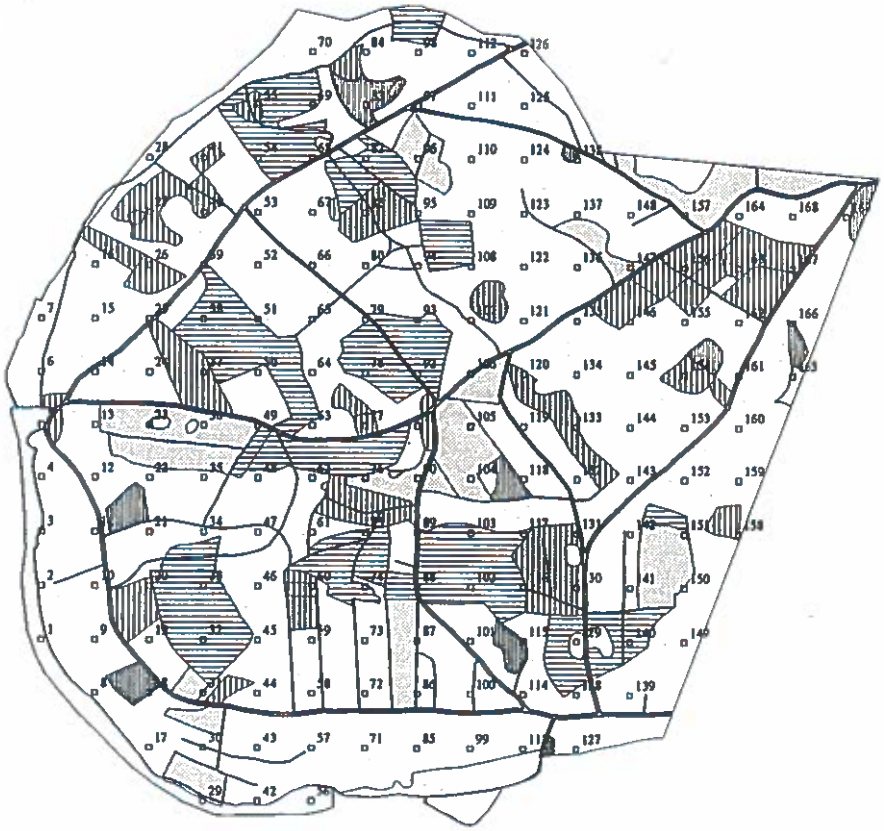
Meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 11

1:10.000

Stands with Coniferous species



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

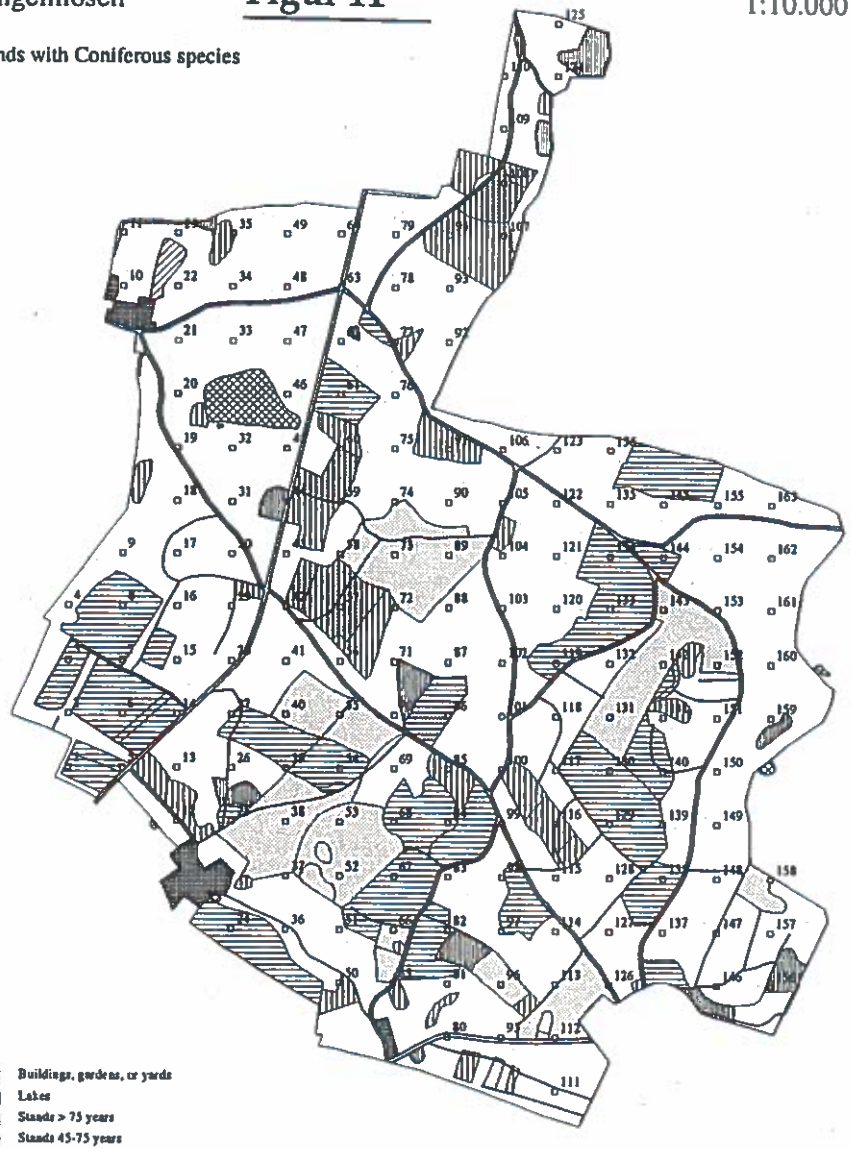
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 11

1:10.000

Stands with Coniferous species



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Stands > 75 years
Stands 45-75 years
Stands 15-45 years
Stands 0-15 years
Single large trees as left-overs
Coverage of less than 50%

Roads

Permanent plots with ref. #

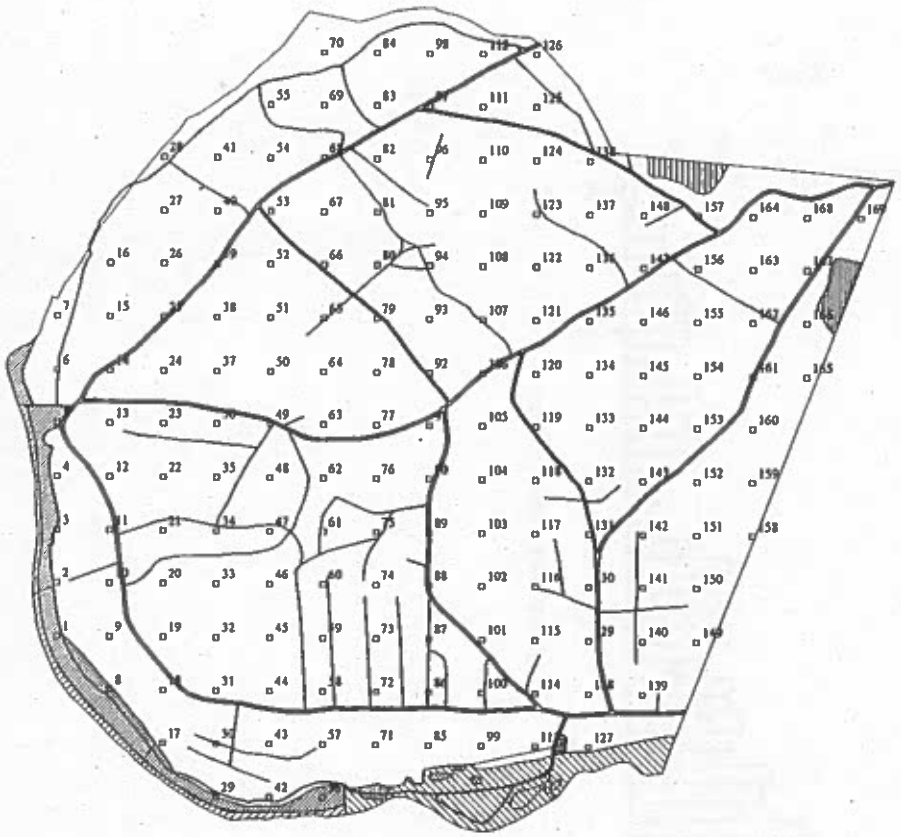
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 12

1:10.000

Open areas, scrub and other uses



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Beach
Beach meadow
Meadow
Other uses
Plains
Uncultivated areas
Scrubby vegetation

Roads

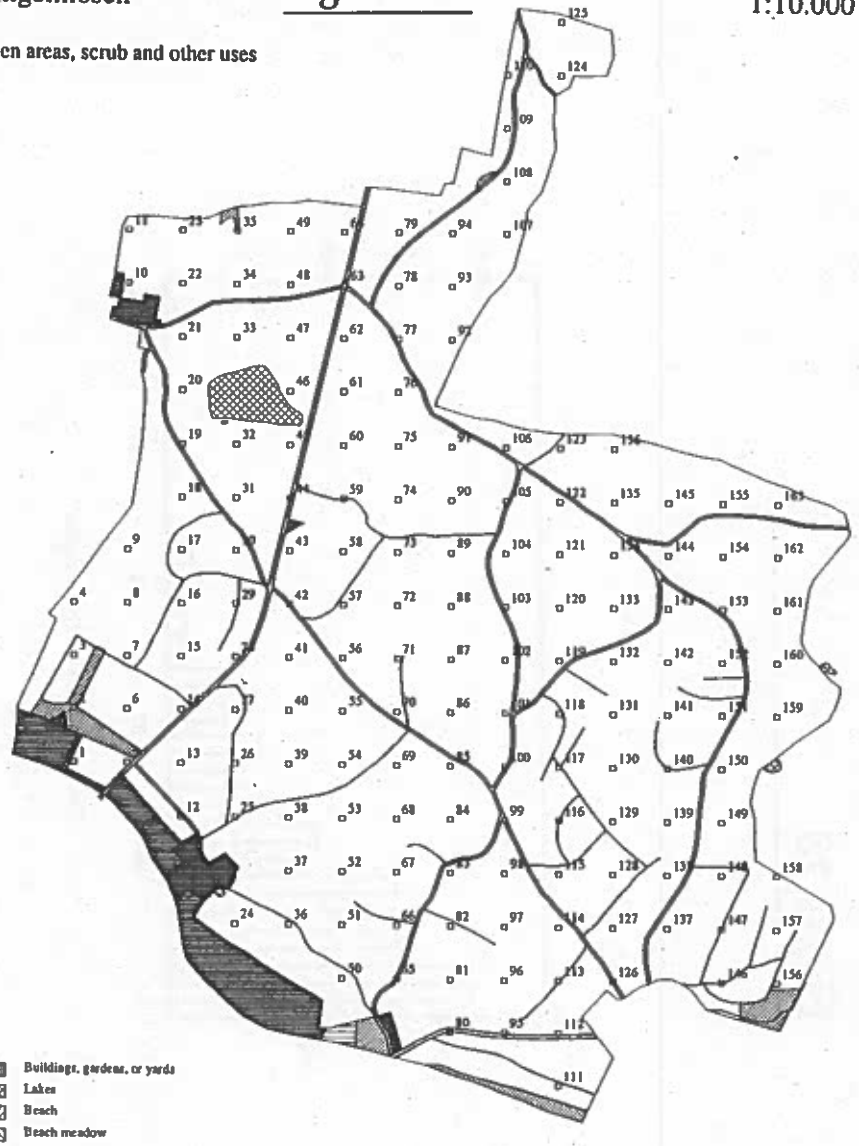
Permanent plots with ref. #

Ringelmosen

Figur 12

1:10.000

Open areas, scrub and other uses

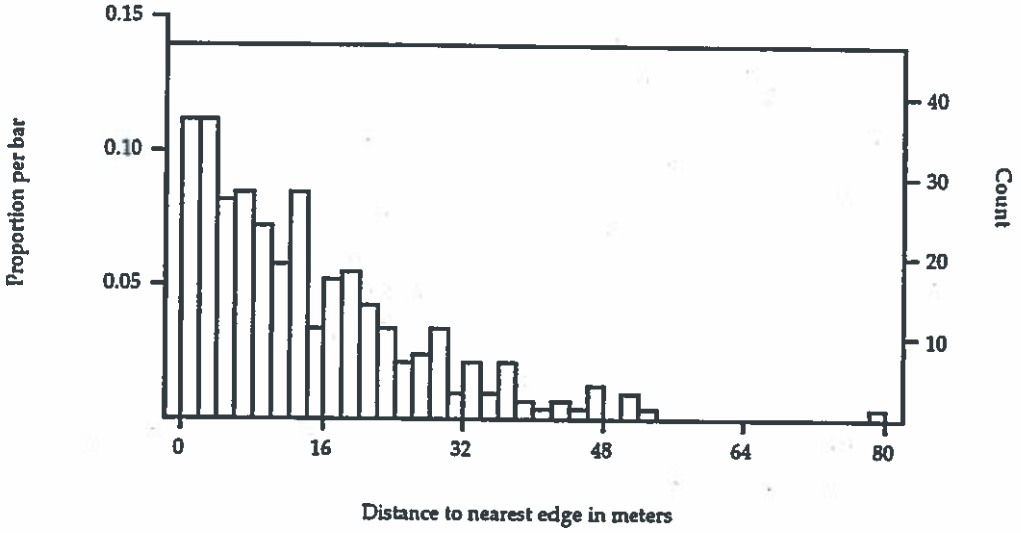


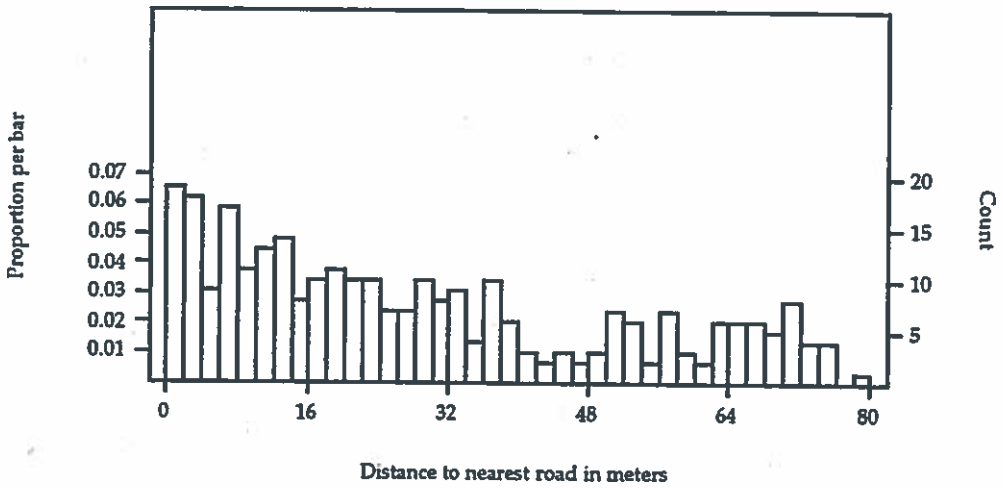
Buildings, gardens, or yards
Lakes
Beach
Beach meadow
Meadow
Other uses
Plains
Uncultivated areas
Scrubby vegetation

Roads

Permanent plots with ref. #

Figur 13


0.15
0.10
0.05
Proportion per bar
40
30
20
10
Count
0
16
32
48
64
80
Distance to nearest edge in meters

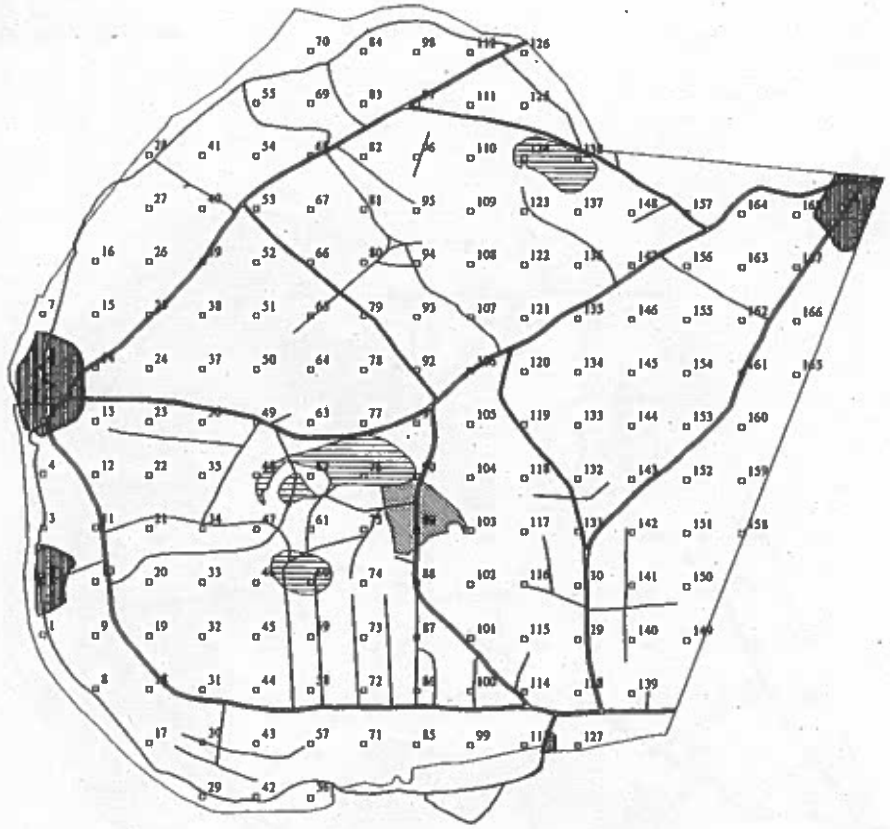

0.07
0.06
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
Proportion per bar
20
15
10
5
Count
0
16
32
48
64
80
Distance to nearest road in meters

Hestehaven

Figur 14

1:10.000

Soil class 33



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 33
Soil class 33k
Soil class 33ks

Roads

Permanent plots with ref. #

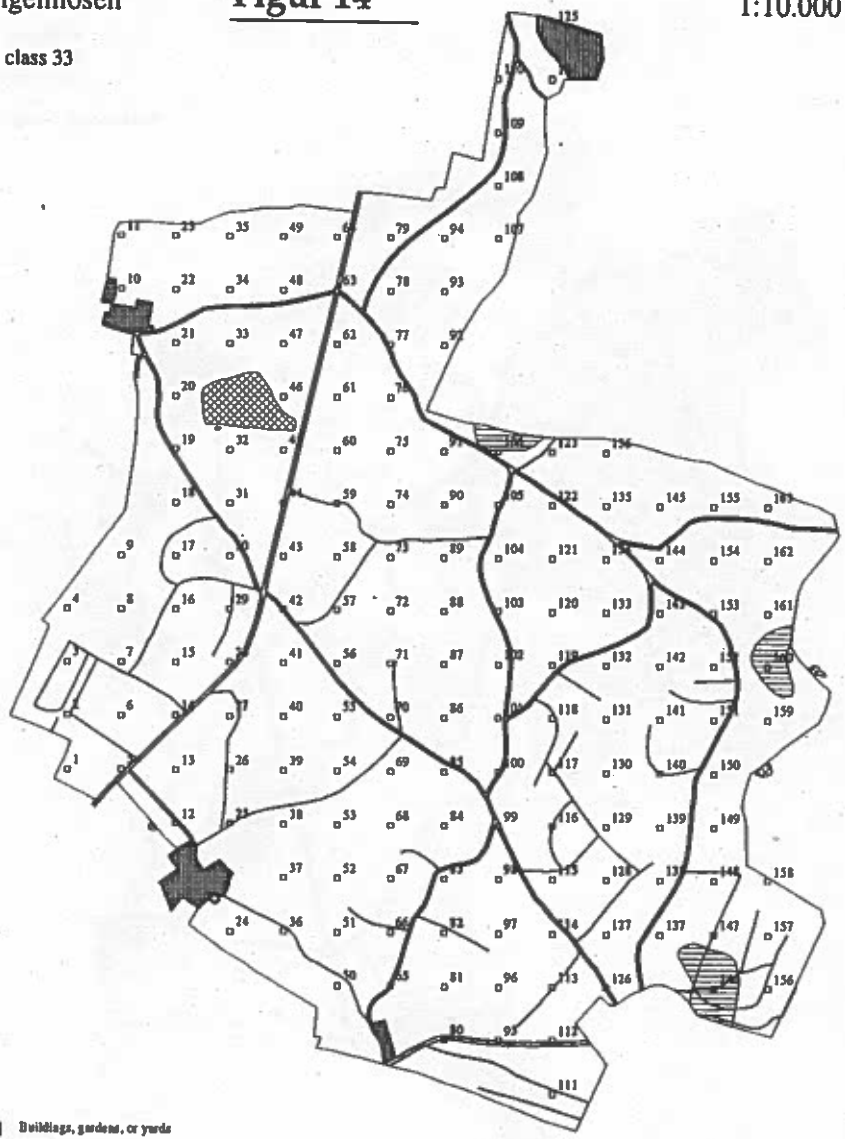
meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 14

1:10.000

Soil class 33



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 33
Soil class 33k
Soil class 33ks

Roads

Permanent plots with ref. #

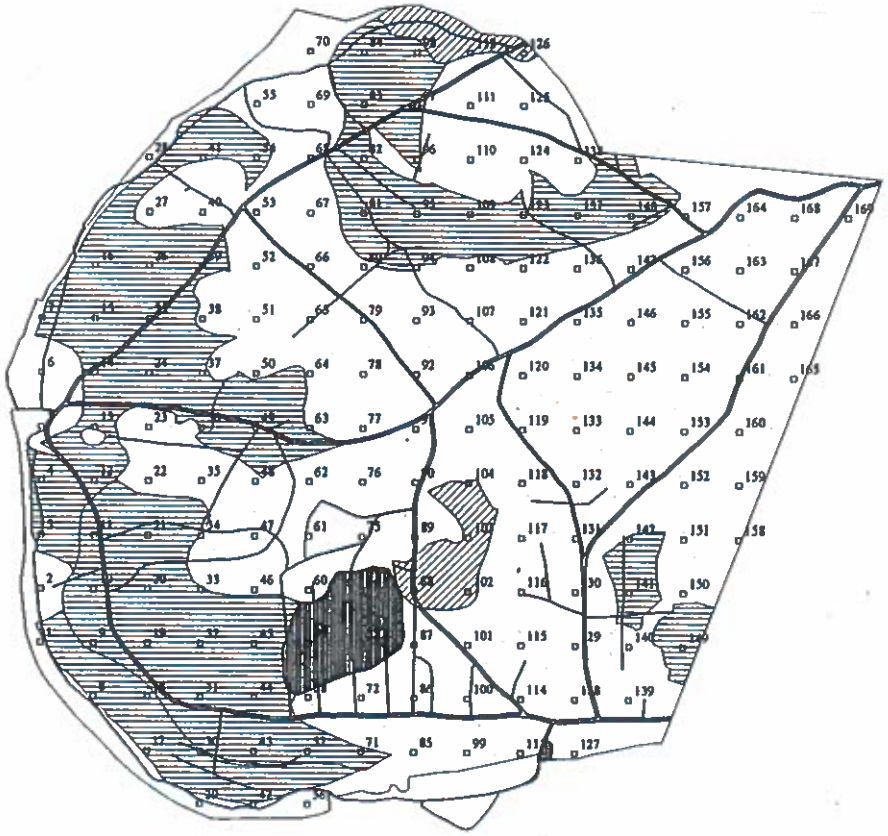
meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 15

1:10.000

Soil class 43



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 43
Soil class 43s
Soil class 43k

Roads

Permanent plots with ref. #

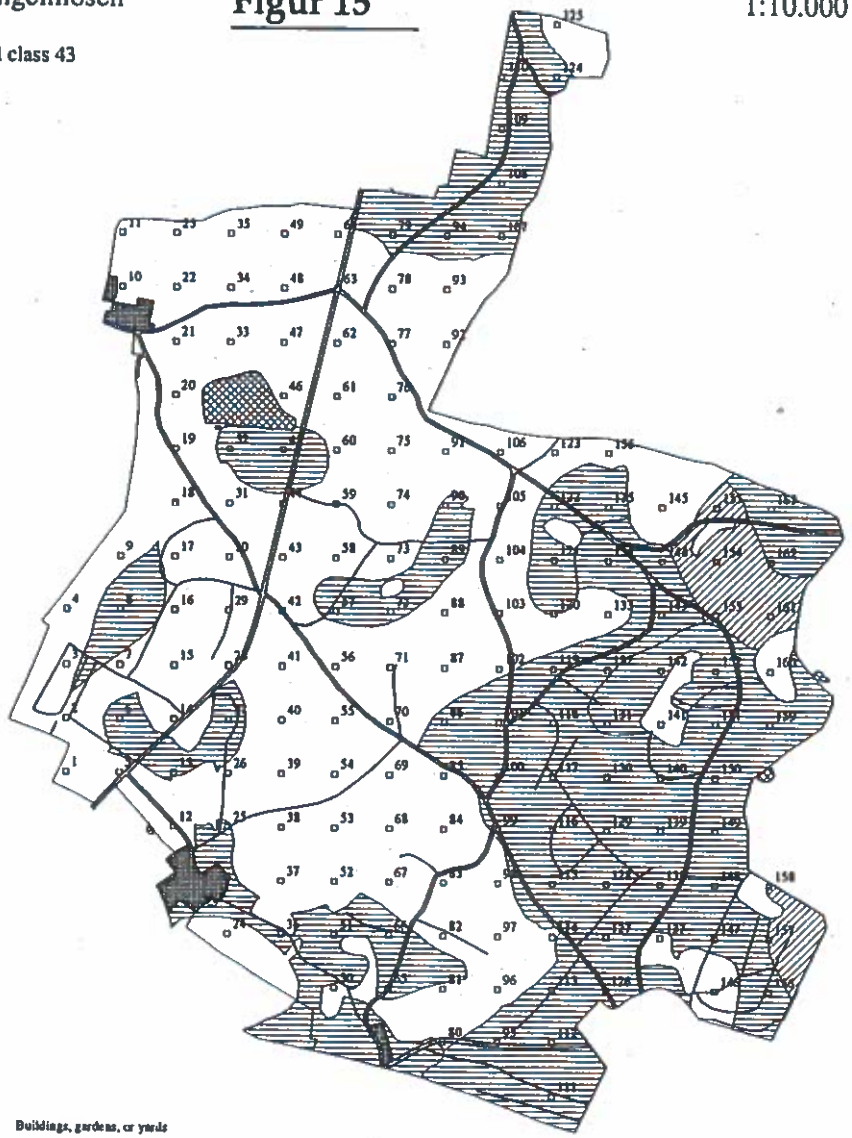
meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 15

1:10.000

Soil class 43



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 43
Soil class 43s
Soil class 43k

Roads

Permanent plots with ref. #

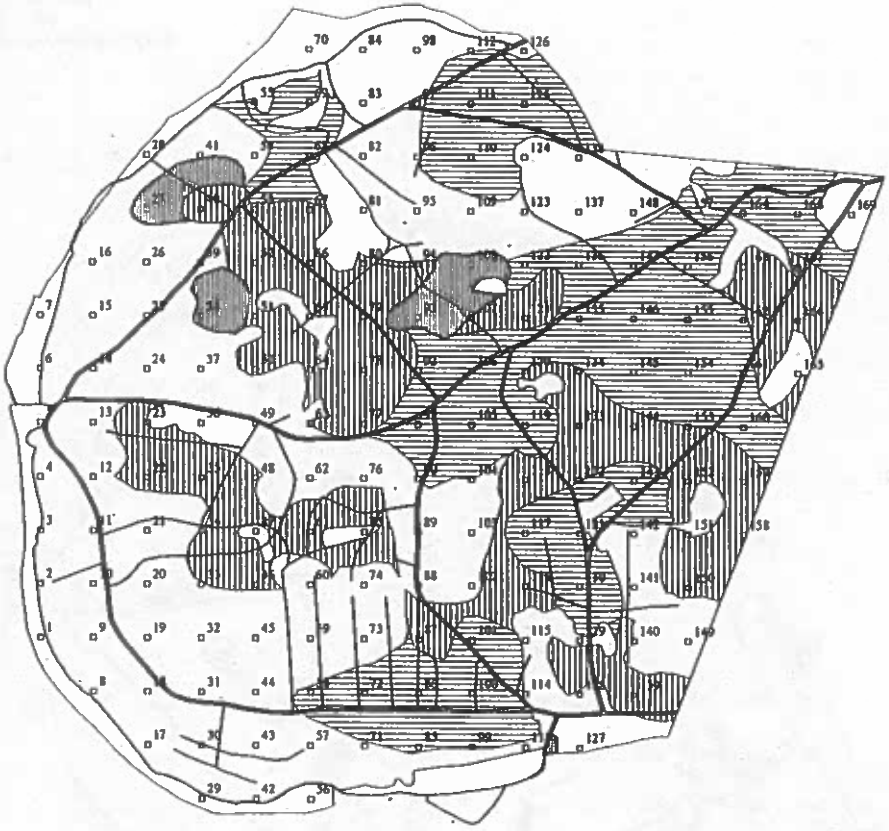
meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 16

1:10.000

Soil class 44



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 44
Soil class 44s
Soil class 44si

Roads

Permanent plots with ref. #

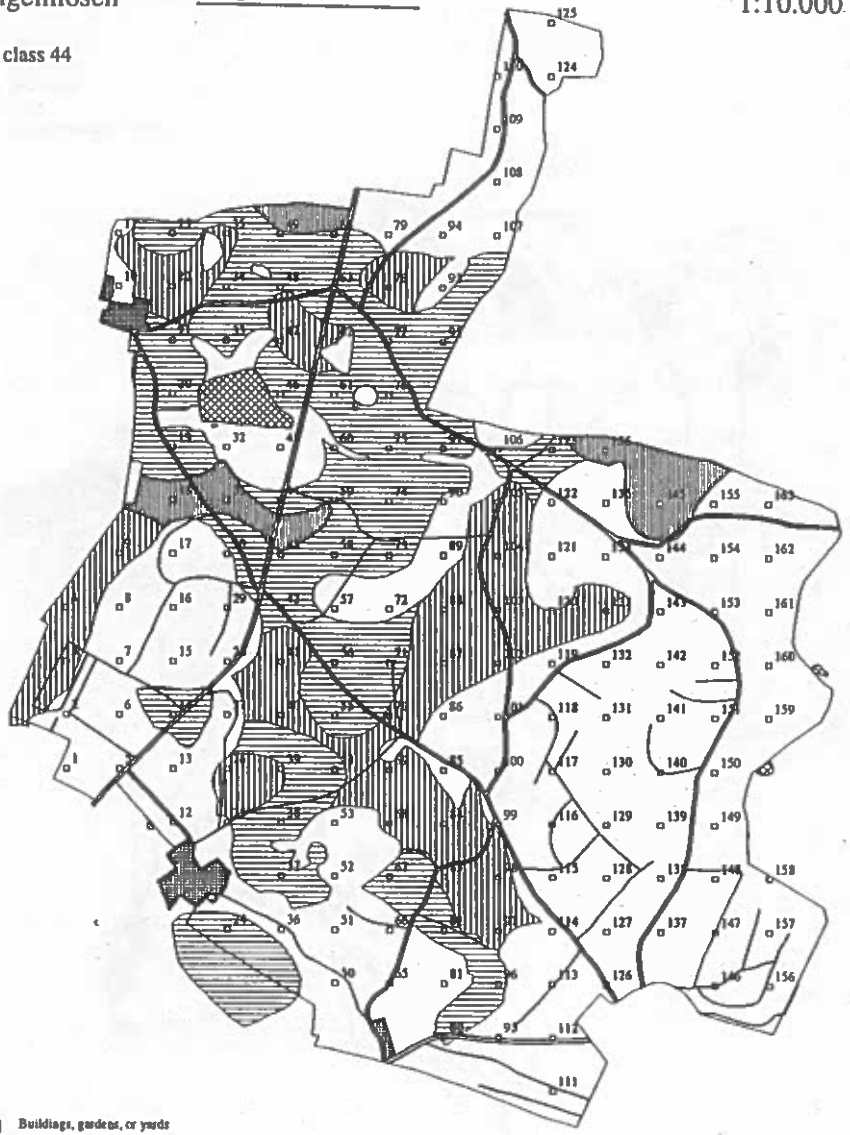
meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 16

1:10.000

Soil class 44



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 44
Soil class 44s
Soil class 44si

Roads

Permanent plots with ref. #

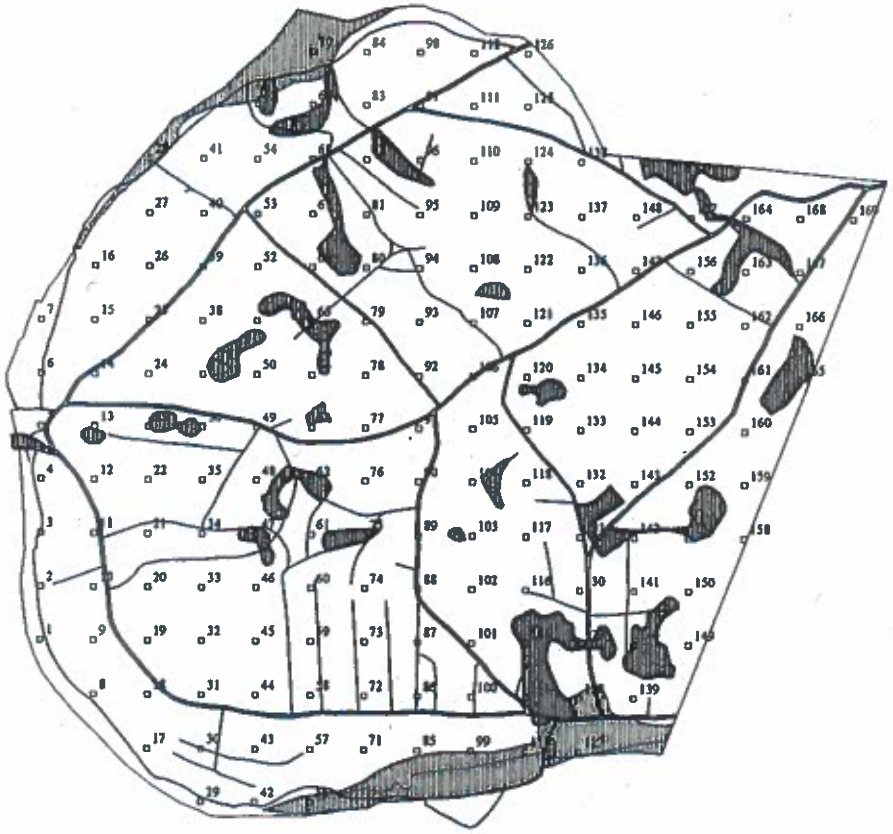
meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

Figur 17

1:10.000

Soil classes 42, 52, & 54



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 42
Soil class 54t
Soil class 52

Roads

Permanent plots with ref. #

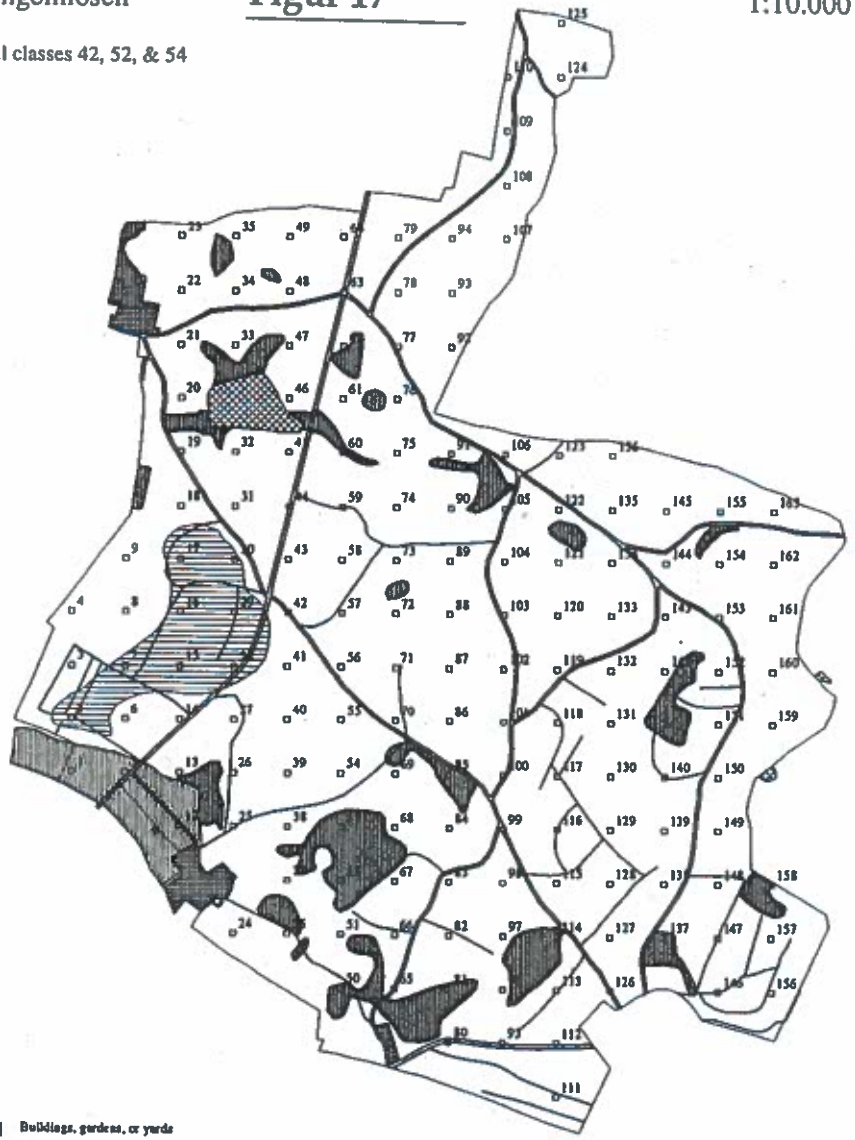
meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 17

1:10.000

Soil classes 42, 52, & 54



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Soil class 42
Soil class 54t
Soil class 52

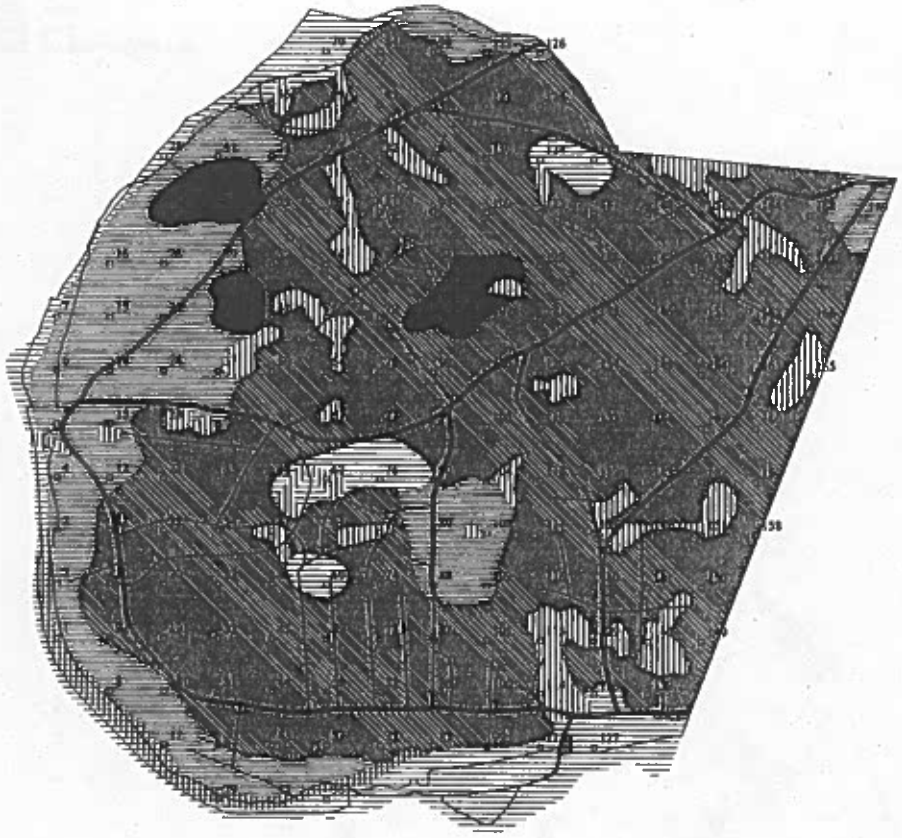
Roads

Permanent plots with ref. #

meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven **Figur 18** 1:10.000

Clay content

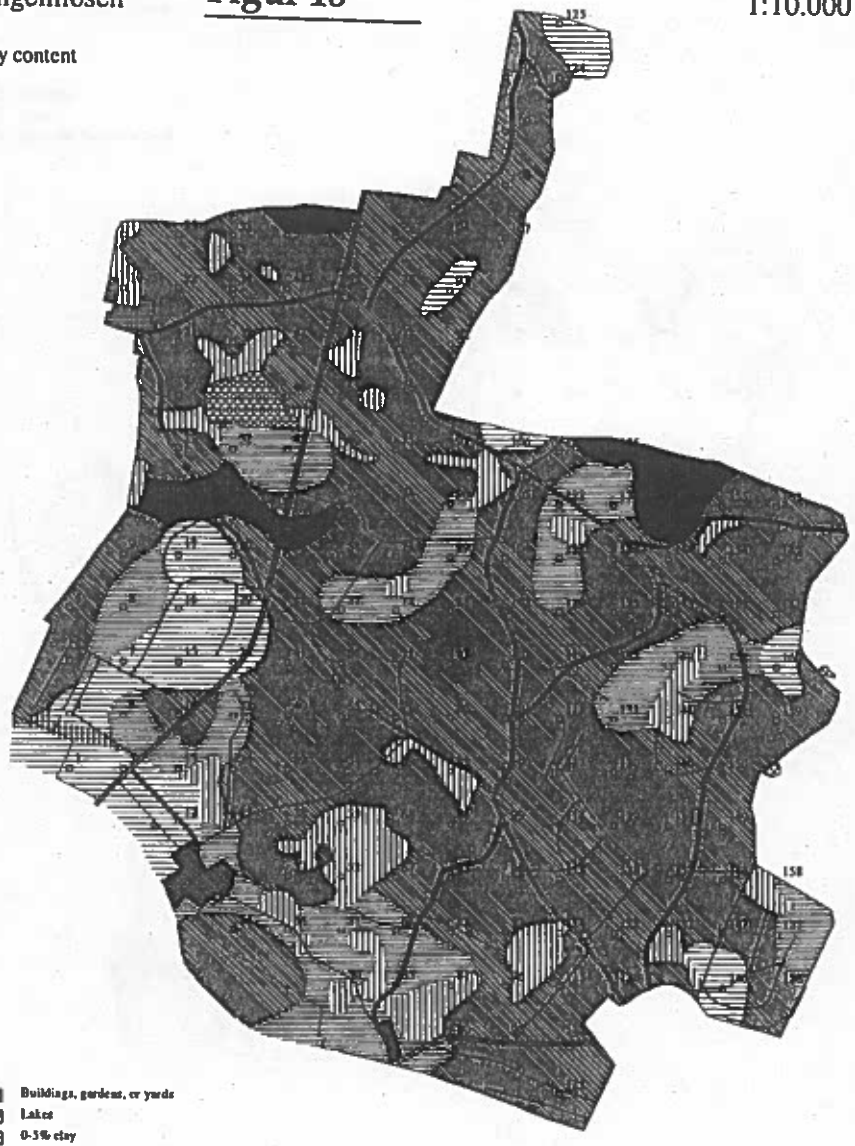


Buildings, gardens, or yards
Lakes
0-5% clay
5-15%clay
15-30% clay
> 30% clay
Peat soils
Slopes
Roads

meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen **Figur 18** 1:10.000

Clay content



Buildings, gardens, or yards
Lakes
0-5% clay
5-15%clay
15-30% clay
> 30% clay
Peat soils
Slopes
Roads
Permanent plots with ref. #

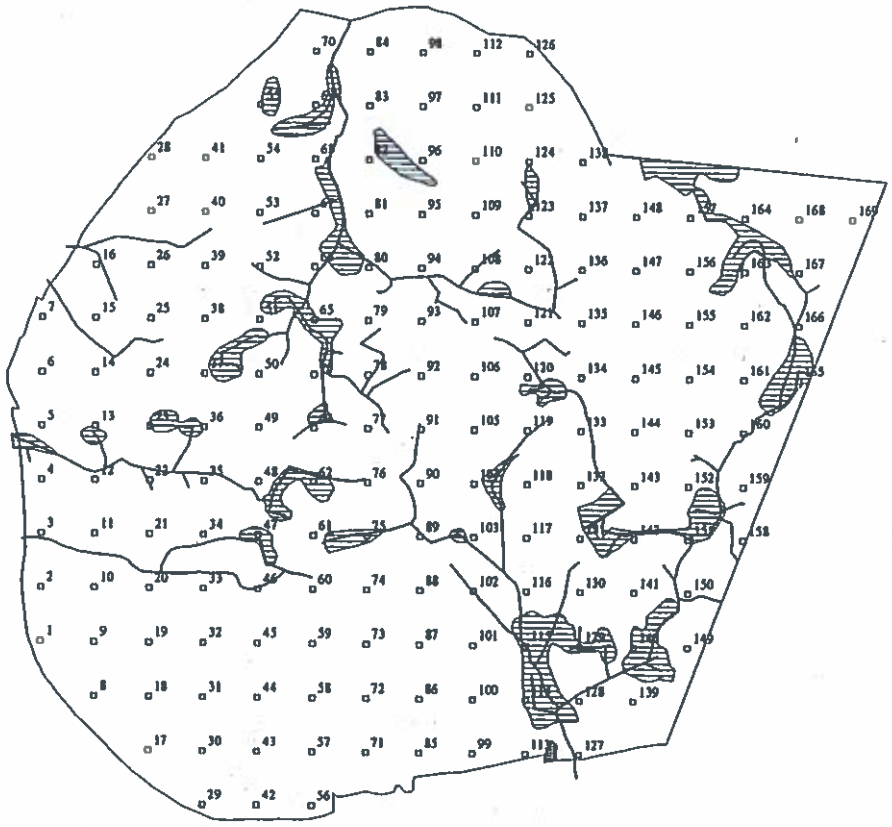
meters
0 100 200 300 400 500

Hestehaven

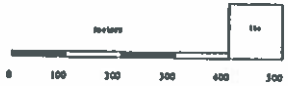
Figur 19

1:10.000

Streams and peat soils



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Peat soils
Streams
Permanent plots with ref. #

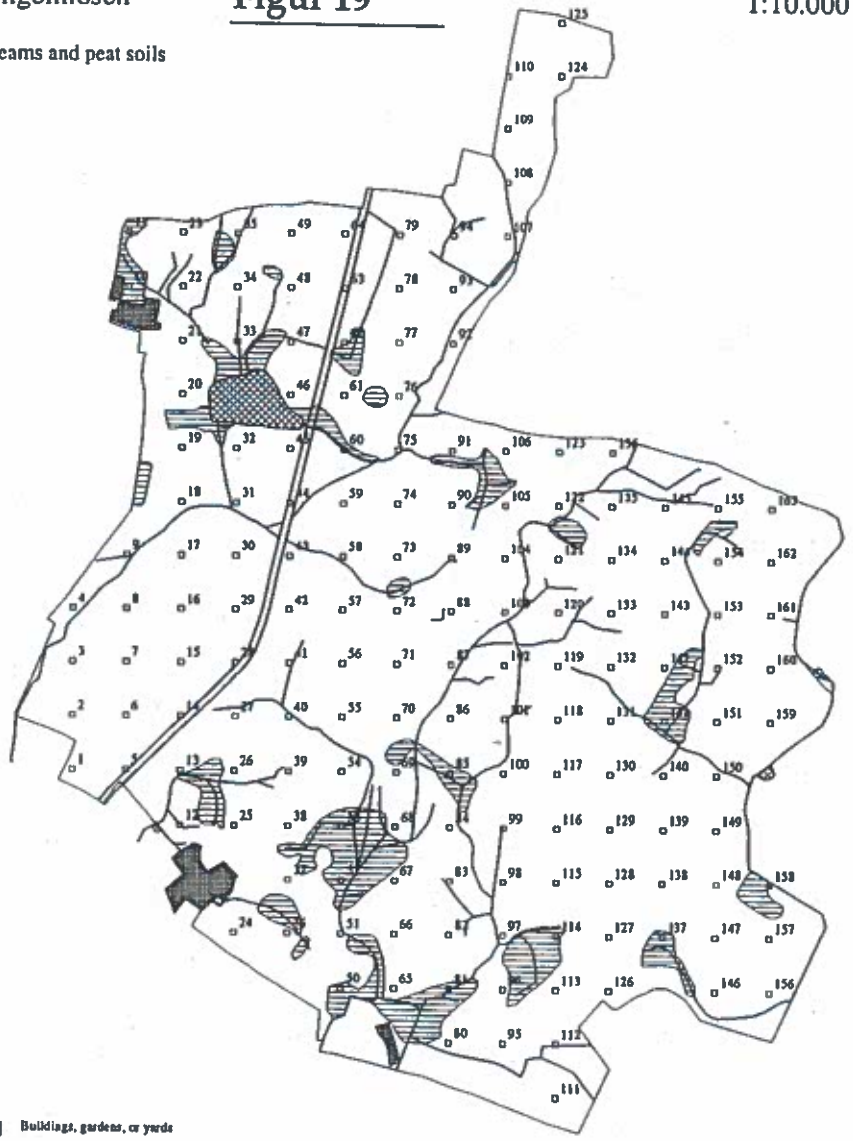


Ringelmosen

Figur 19

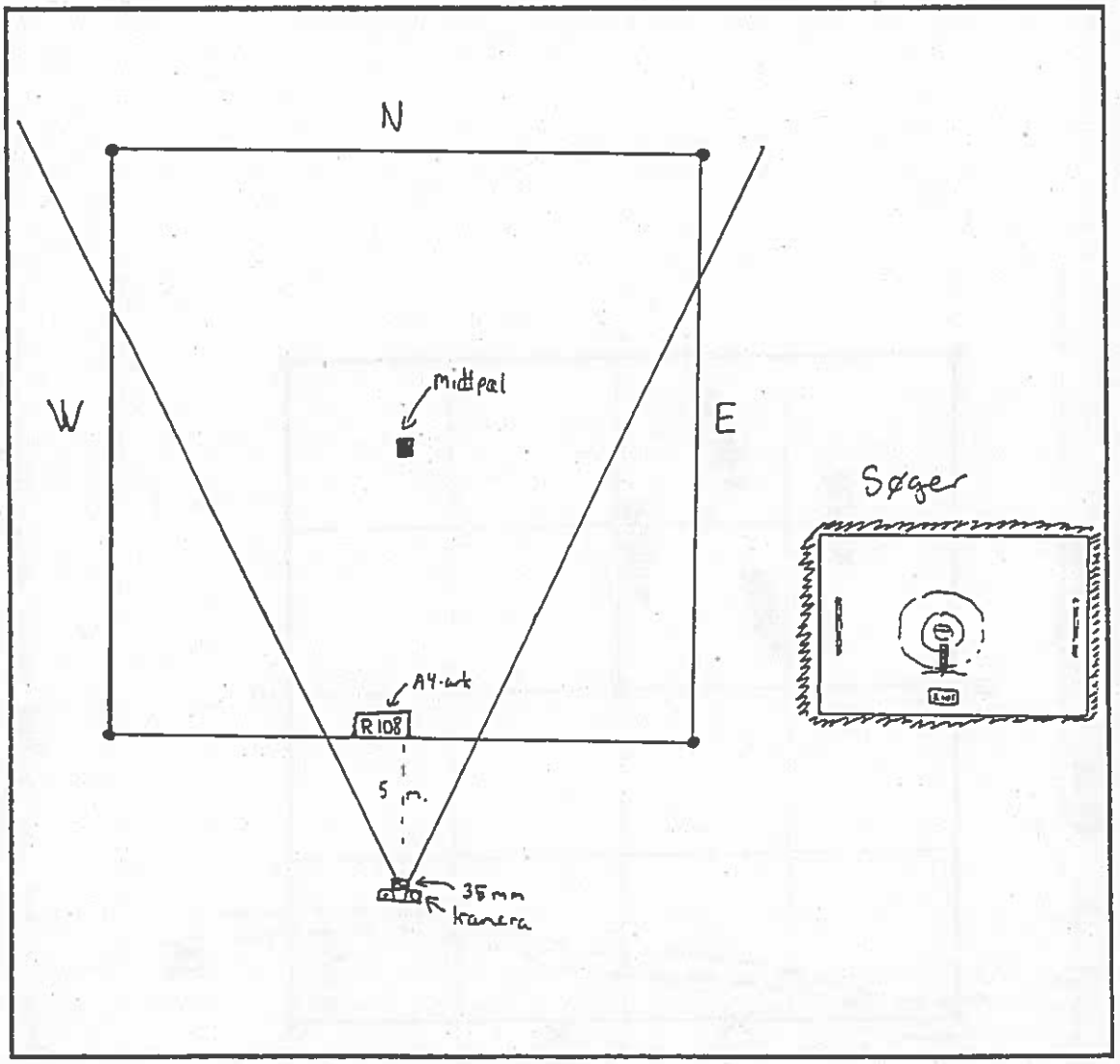
1:10.000

Streams and peat soils



Buildings, gardens, or yards
Lakes
Peat soils
Streams
Permanent plots with ref. #

Figur 20

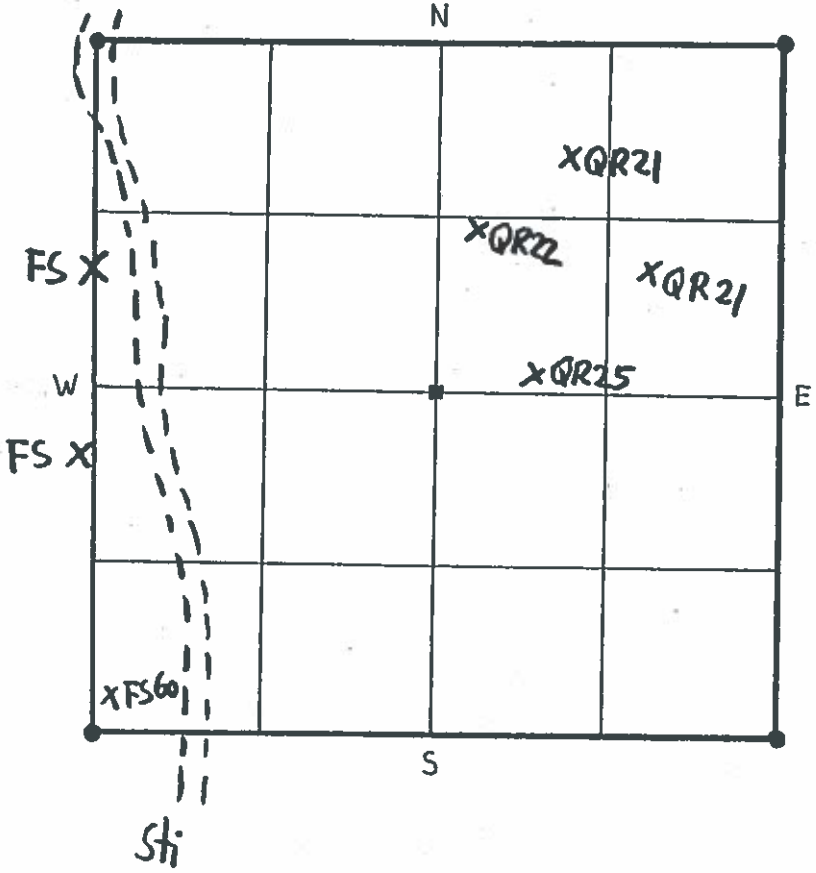


Feltnr.: H 2 Dato: 16/2-94

Undersøgt af: Mat. og Mag

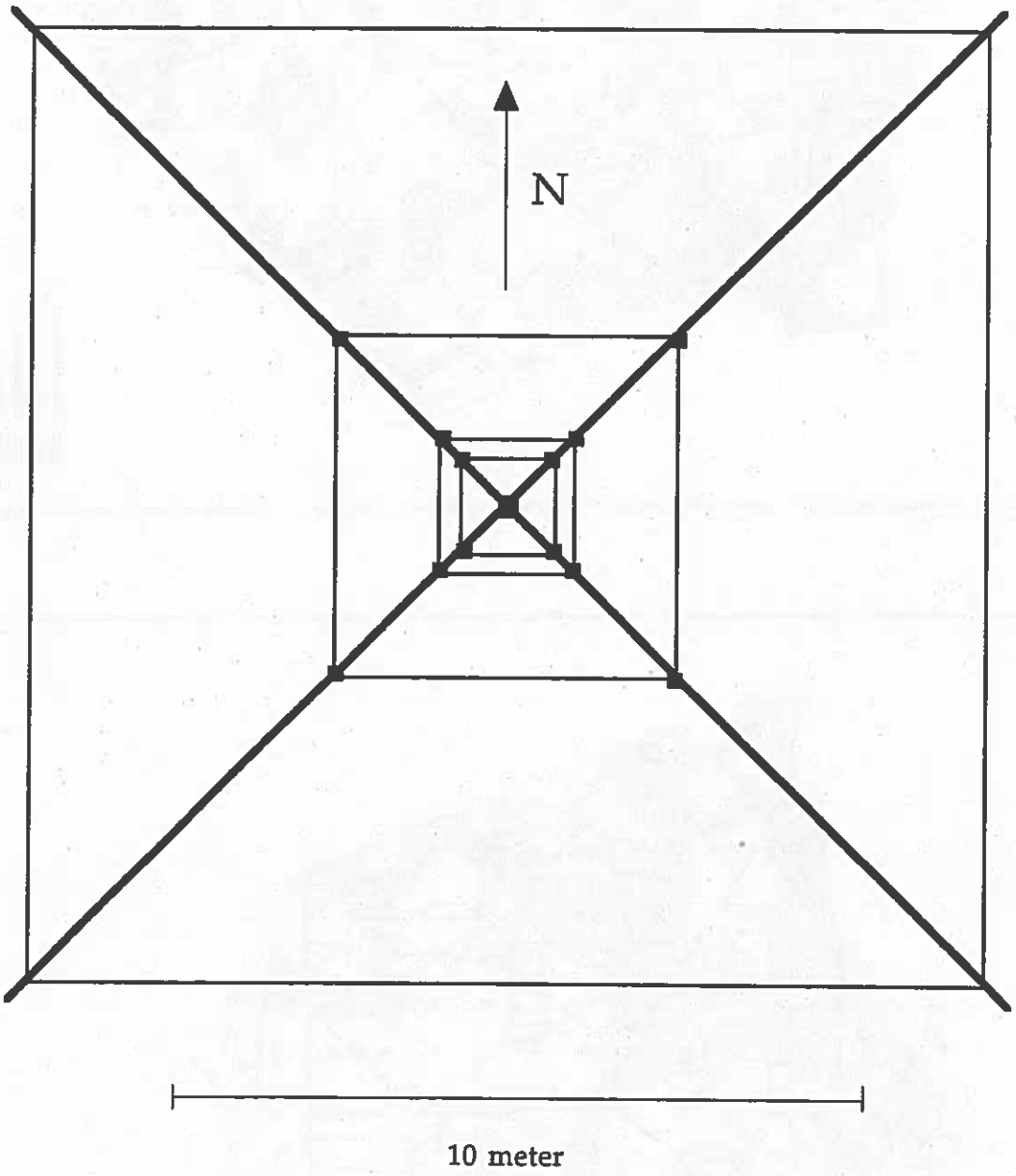
Bemærkninger:

Figur 21



Indtegnes: træer ≥ 20 cm OOH, Veje, stier, diger, grøfter
sumpe, spær, store sten, bevoksningsgrænser

Figur 22

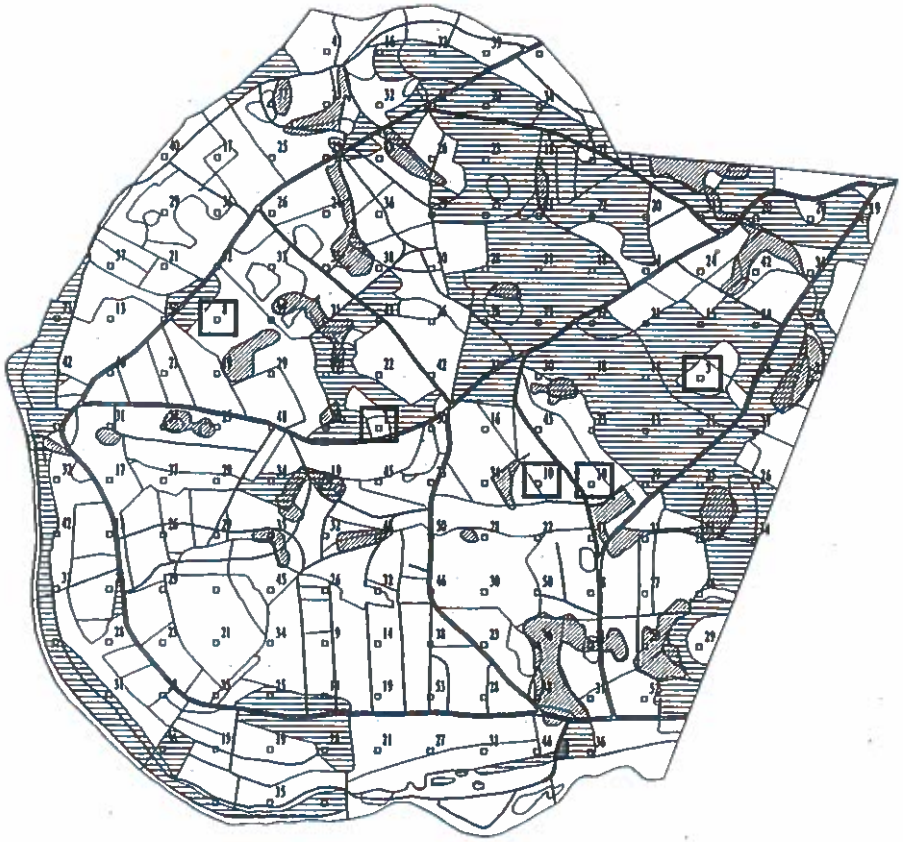


Hestehaven

Figur 23

1:10.000

Total number of plants per plot



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Old deciduous forest

Wet areas

Roads

Total number of species per permanent plot

Less than 13 species per plot

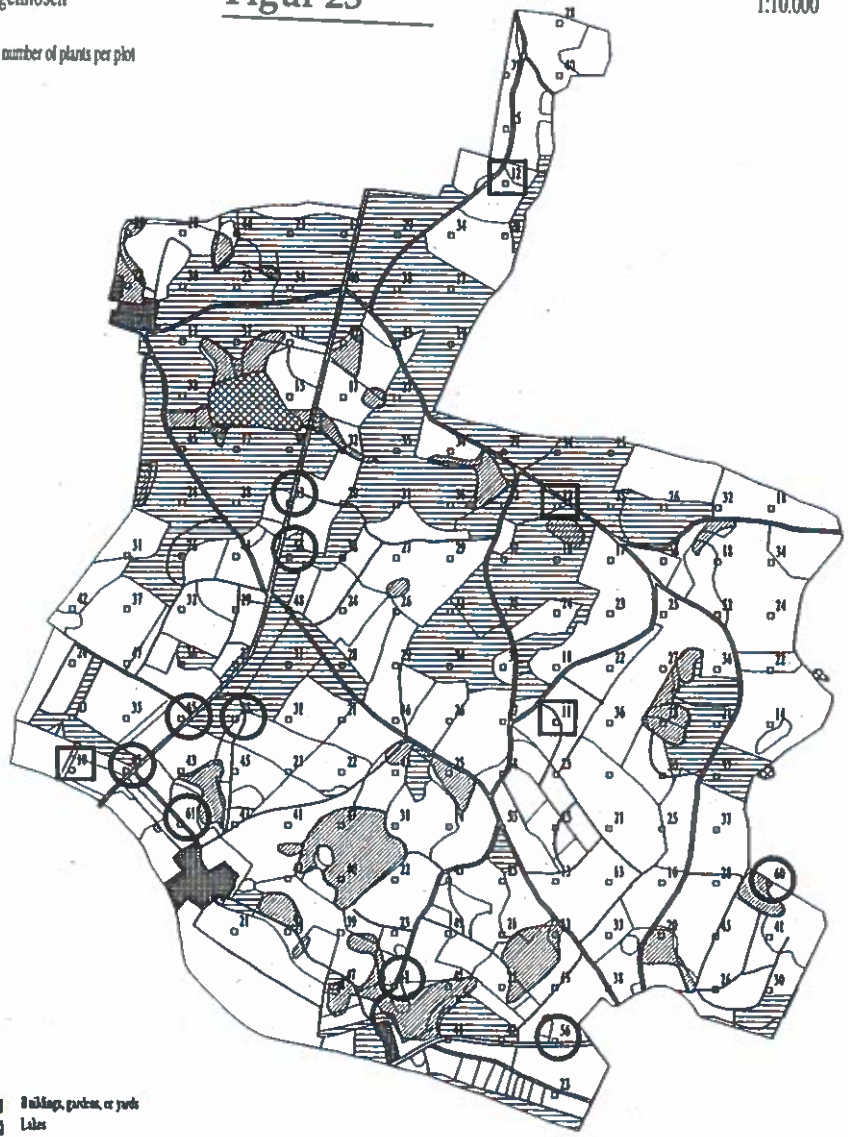
More than 53 species per plot

Ringelmosen

Figur 23

1:10.000

Total number of plants per plot



Buildings, gardens, or yards

Lakes

Old deciduous forest

Wet areas

Roads

Total number of species per permanent plot

Less than 13 species per plot

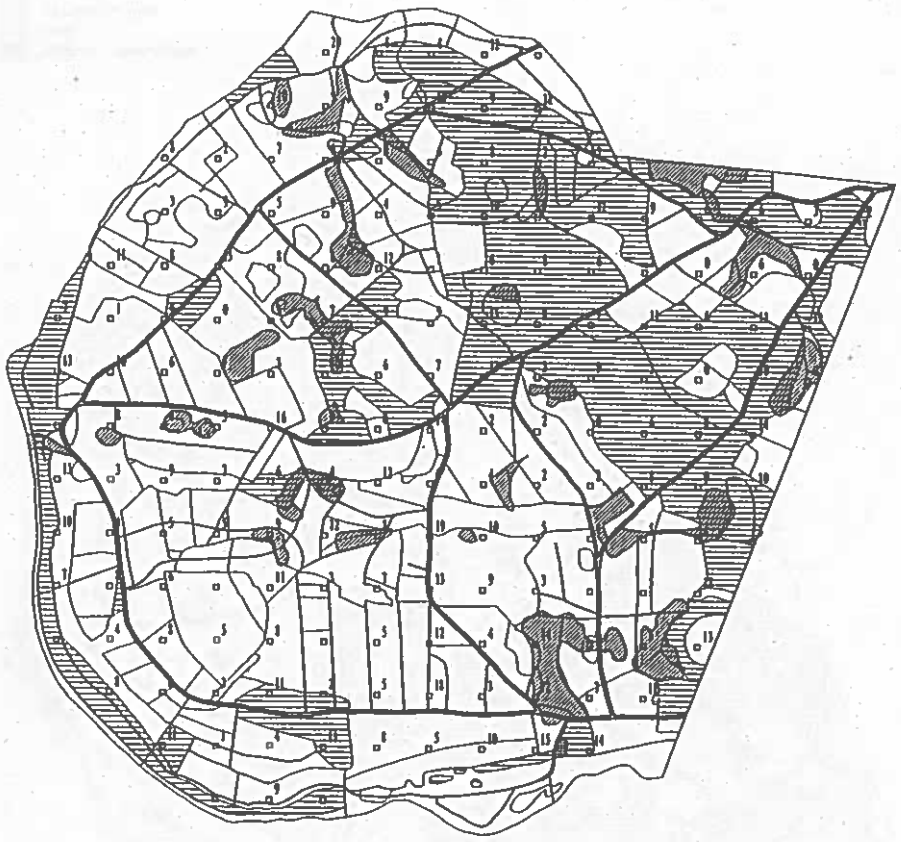
More than 53 species per plot

Hestehaven

Figur 24

1:10.000

Total number of plants in inner quadrate



Buildings, gardens, or yards

Lake

Old deciduous forest

Wet areas

Roads

Total number of species per plot in inner quadrate

Ringelmosen

Figur 24

1:10.000

Total number of plants in inner quadrate

Buildings, gardens, or yards

Lake

Old deciduous forest

Wet areas

Roads

Total number of species per plot in inner quadrate

Hestehaven

Figur 25

1:10.000

Plots sampled for spiders and beetles

Buildings, gardens, or yards
Lakes
Old deciduous forest
Wet areas

Roads

Permanent plots used for spider and beetle studies

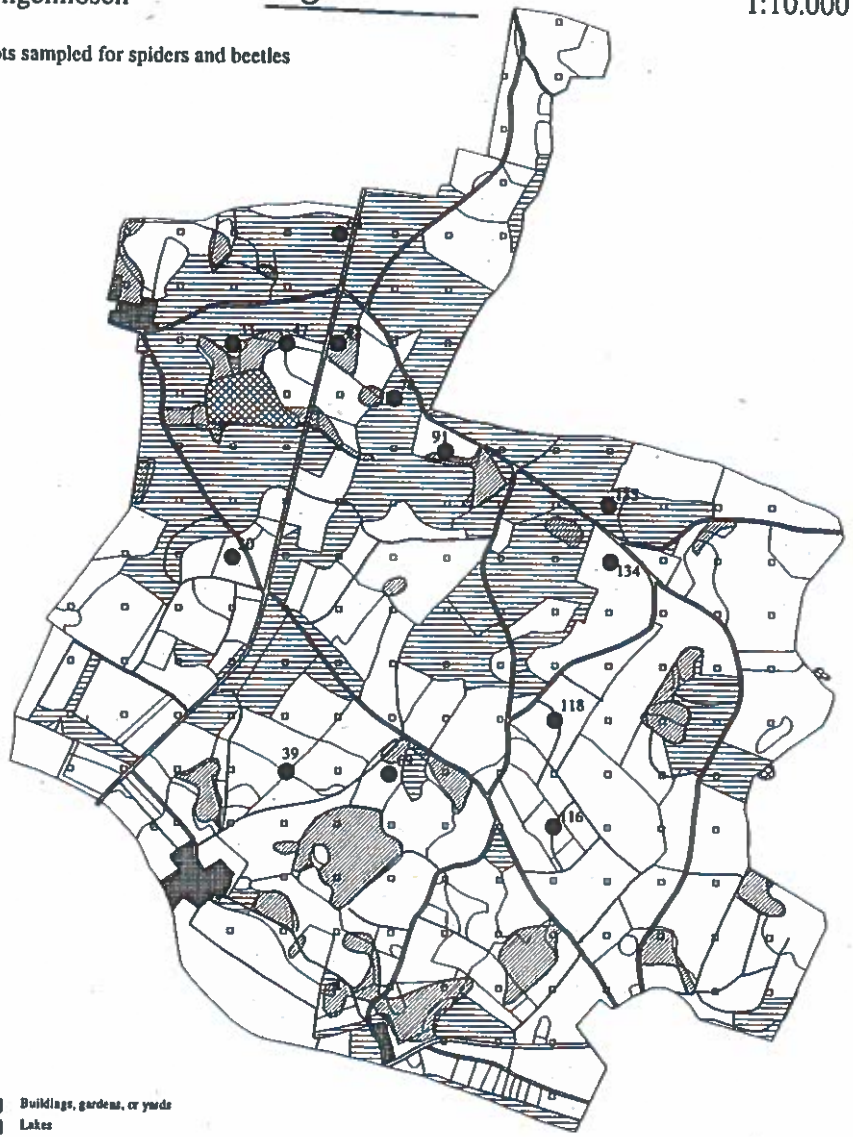
Meters
0 100 200 300 400 500

Ringelmosen

Figur 25

1:10.000

Plots sampled for spiders and beetles



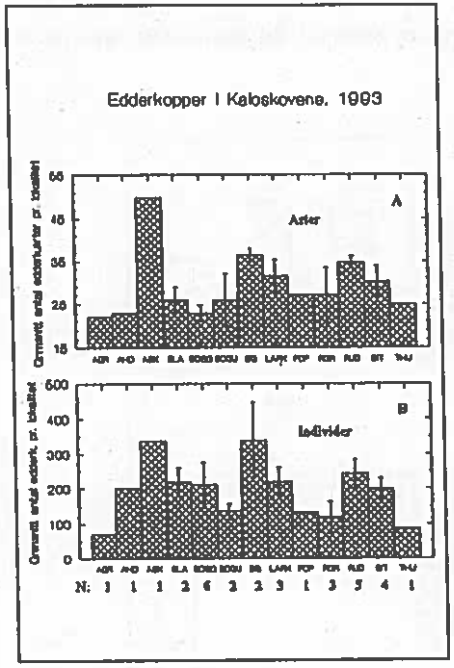
Buildings, gardens, or yards
Lakes
Old deciduous forest
Wet areas

Roads

Permanent plots used for spider and beetle studies

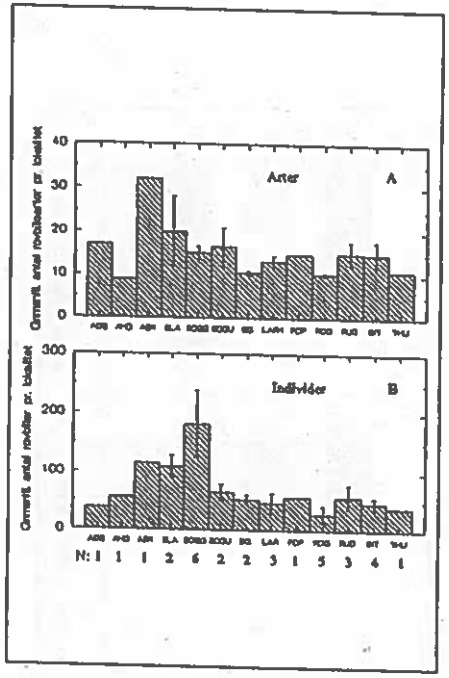
Meters
0 100 200 300 400 500

Figur 26



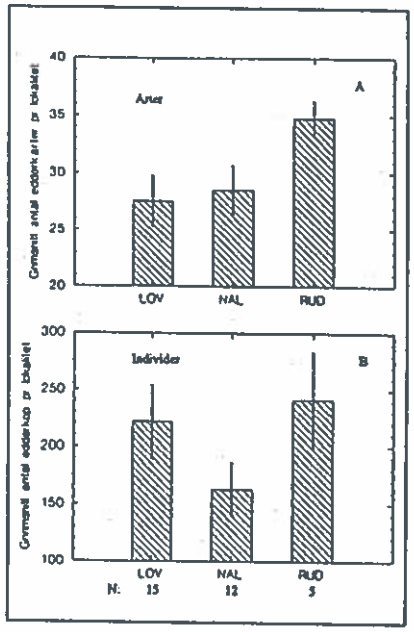
Gennemsnitlige antal edderkoppearter og individer fordelt efter vegetationsype

Figur 27



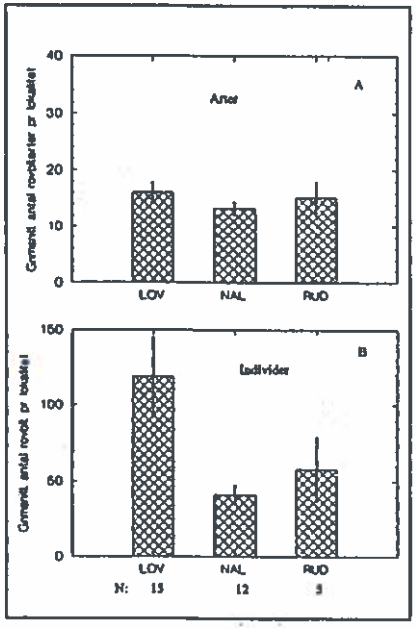
Gennemsnitlige antal rovbillearter og individer fordelt efter vegetationsype

Figur 28



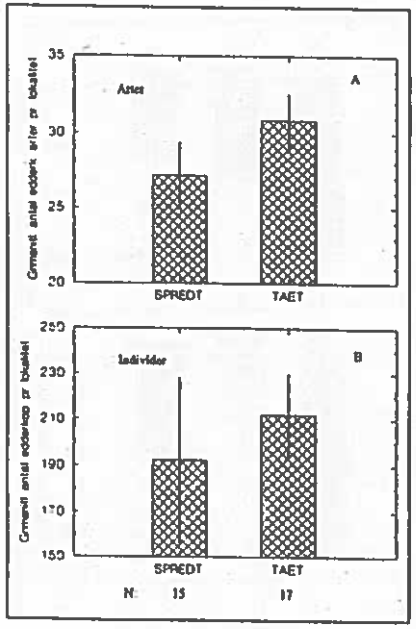
Gennemsnitlige antal edderkoppearter og individer pr lokalitet fordelt på skovtype

Figur 29



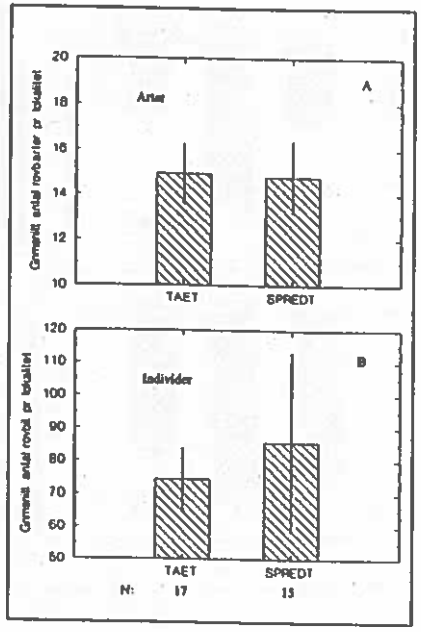
Gennemsnitlige antal rovbillearter og individer pr lokalitet fordelt på skovtype

Figur 30



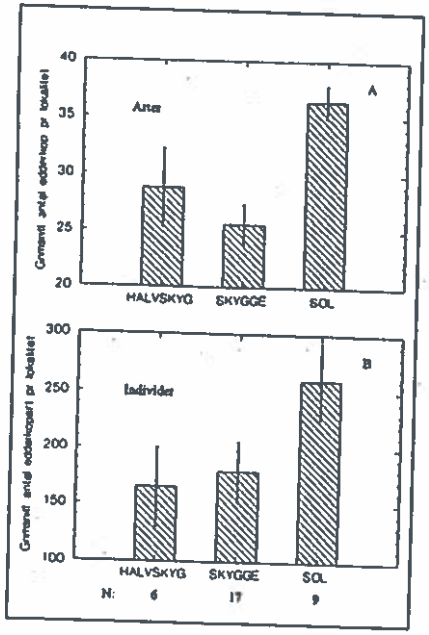
Gennemsnitlige antal edderkoppearter og individer pr lokalitet fordelt efter bundvegetation

Figur 31



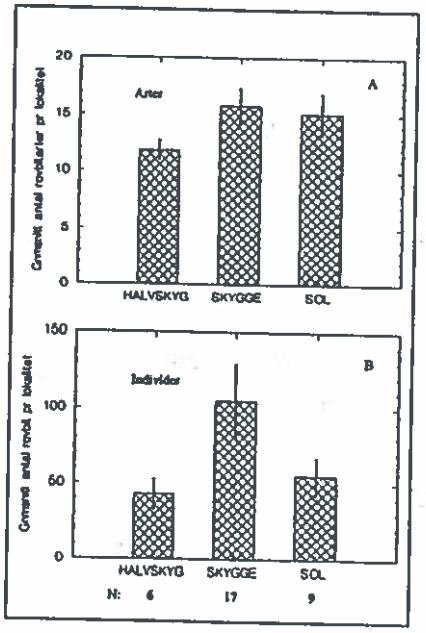
Gennemsnitlige antal rovbillearter og individer pr lokalitet fordelt efter bundvegetation

Figur 32



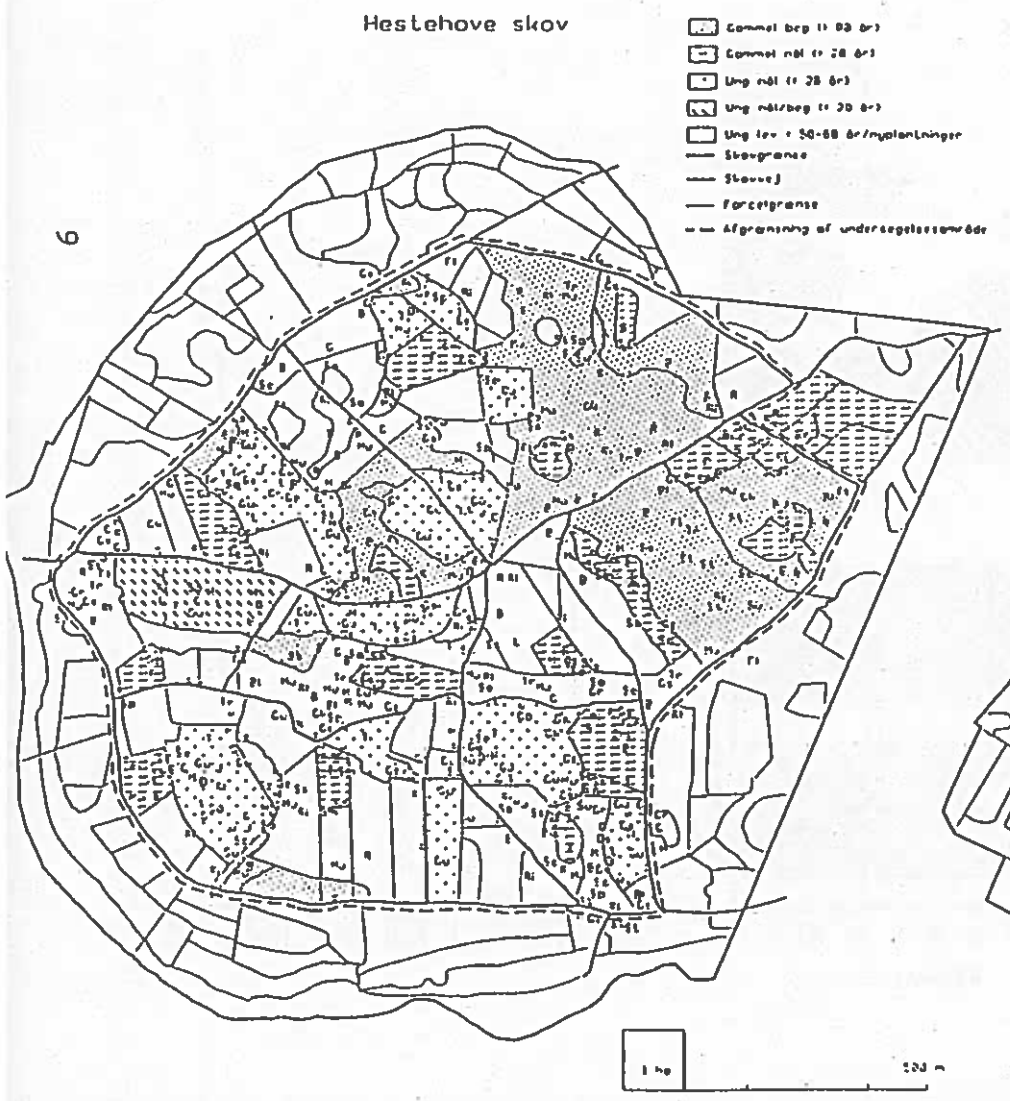
Gennemsnitlige antal edderkoppearter og individer pr lokalitet fordelt efter lysforhold

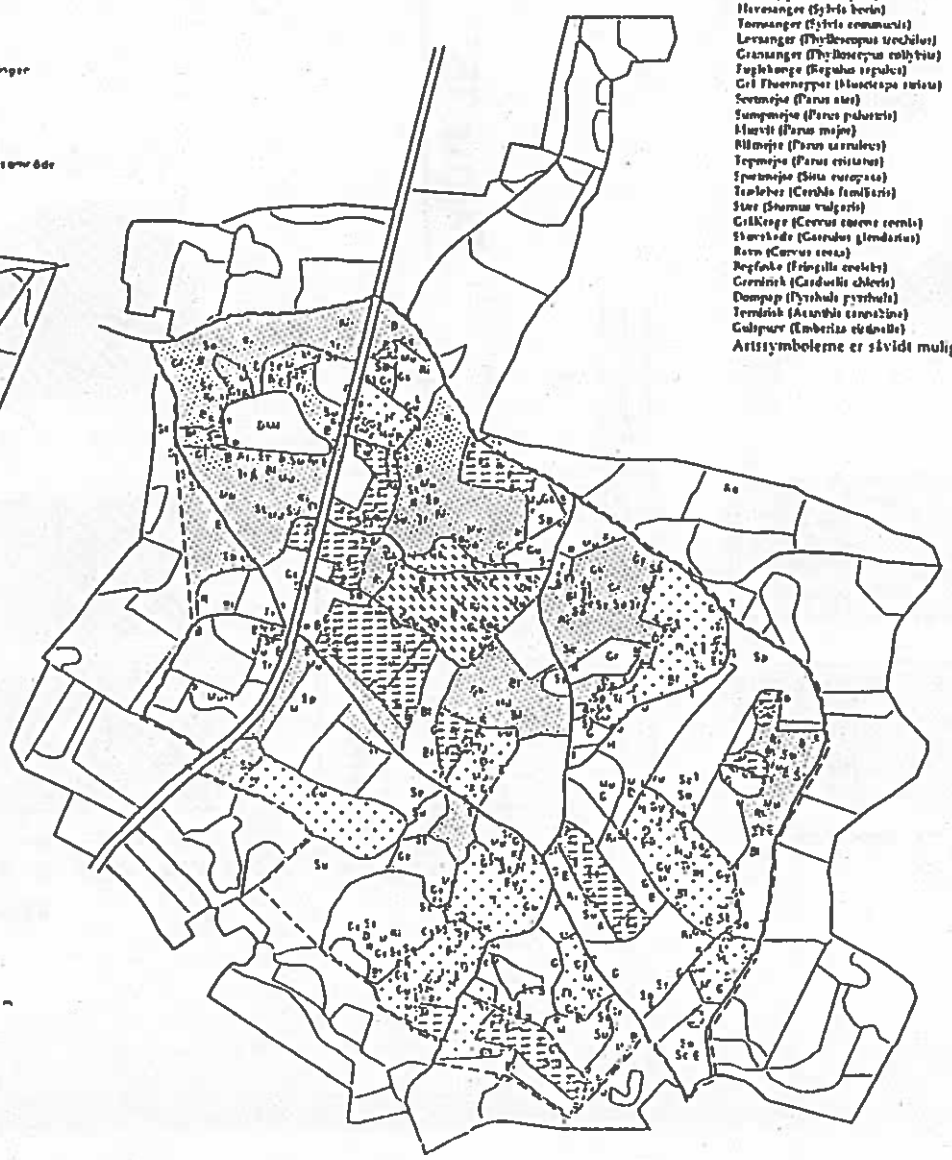
Figur 33



Gennemsnitlige antal rovbiller og individer pr lokalitet fordelt efter lysforhold

Figur 34

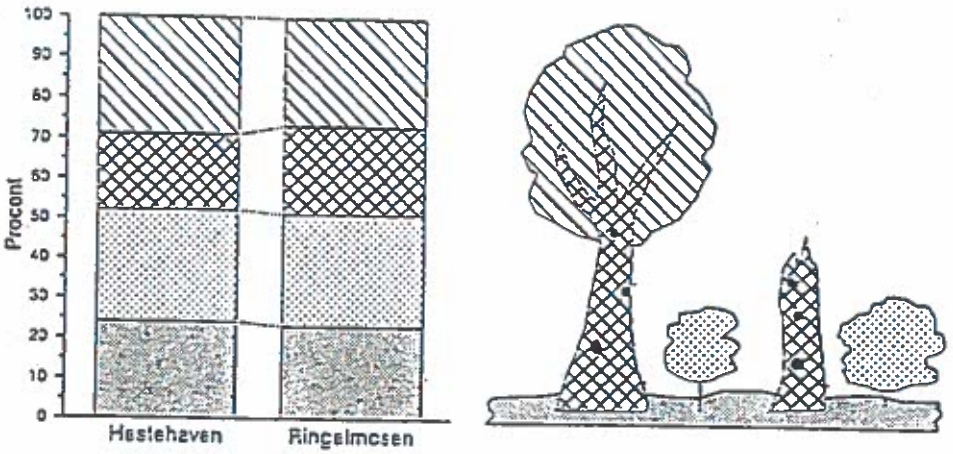




Artssymbolerne benyttet på fig. 1 er 2.

Ringdue (Columba palumbus)	Ri
Sort Flagspætte (Dendrocopus major)	Fl
Grønspætte (Picus viridis)	Gr
Stenpikker (Anthus trivialis)	Sp
Gærdesmutte (Tardephylas troglodytes)	Gs
Jernspurv (Prunella modularis)	J
Rødhals (Erithacus rubecula)	R
Rødstjert (Phoenicurus phoenicurus)	Rs
Solsort (Turdus merula)	So
Sangdrossel (Turdus philomelos)	Sa
Munk (Sylvia atricapilla)	M
Havesanger (Sylvia borin)	H
Tornsanger (Sylvia communis)	T
Løvsanger (Phylloscopus trochilus)	L
Gærdesanger (Phylloscopus collybita)	G
Fuglekonge (Regulus regulus)	F
Gul Vibefugl (Muscicapa striata)	Gf
Sortmejse (Parus ater)	Sm
Sumpmejse (Parus palustris)	Su
Blåmejse (Parus caeruleus)	Bl
Tophmejse (Parus cristatus)	To
Spurvemejse (Sitta europaea)	Sp
Træløber (Certhia familiaris)	Tr
Stær (Sturnus vulgaris)	St
Gråkrage (Corvus corone cornix)	Gk
Skovskade (Garrulus glandarius)	Sk
Ravn (Corvus corax)	Ra
Bogfinke (Fringilla coelebs)	B
Grønirisk (Carduelis chloris)	Gr
Dompap (Pyrrhula pyrrhula)	D
Tornirisk (Acanthis cannabina)	Ti
Gulspurv (Emberiza citrinella)	Gu

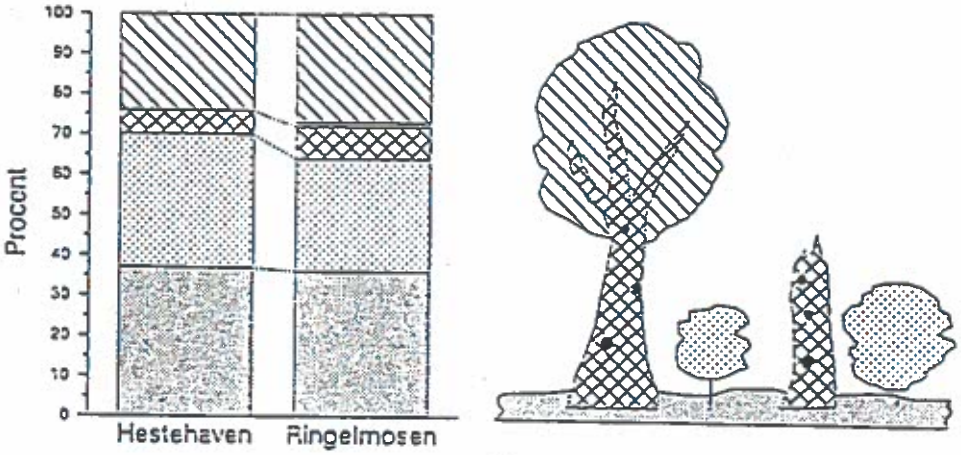
Artssymbolerne er såvidt muligt placeret i centrum af territoriet



	Hestehaven	Ringelmosen
Krone-rugere	29	27
Hul-rugere	19	22
Busk-rugere	28	28
Jord-rugere	24	23

Figur 35

Fig. 3



	Hestehaven	Ringelmosen
Krone-fouragerende	24	27
Luft-fouragerende	0	1
Stamme-fouragerende	6	8
Busk-fouragerende	33	28
Jord-fouragerende	37	36

Fig. 4

Tabel 1

Beskrivelse af de enkelte bevoksninger (litra). Oplysninger baseret på Skov- og Naturstyrelsens driftsplan for skovene og på egne undersøgelser.
Se bagerst i tabellen for en beskrivelse af de anvendte forkortelser for anvendelse (Dvs. artsnavn eller anden anvendelse som f.eks. ukultiveret eller bygninger). Hvis et korrekt fødselsår ikke kunne findes er -1 anvendt. Mix angiver i procent hvor meget en given anvendelse udgør af det pågældende litra. Højde er angivet i meter; diameter i cm. Vedrørende rang: H: hovedtræart; I: indblanding; O: Overstandere. Feltet for "Div" angiver antallet af anvendelser per litra. "Open" angiver hvorvidt det pågældende litra pt er uden bevoksning (open) eller er åben med overstandere (emergents). "Type" angiver overordet type; dvs. er bevoksningen med udelukkende løv- eller nåletræ eller der tale om en blanding eller rækkevis beplantning.

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
901a	QUR	1938	70	22.6	31.1	H	2	_	deciduous
901a	FAS	1938	30	23.7	28.1	I	2	_	deciduous
901b1	FAS	1942	100	22.7	28.1	H	1	_	deciduous
901b2	PIS	1961	100	21.2	26	H	1	_	coniferous
901b3	PIS	1938	100	22.4	30.8	H	1	_	coniferous
901b4	FAS	1850	100	30	50	H	1	_	deciduous
901c1	QUE	1943	90	20.5	29.1	H	2	_	deciduous
901c1	FAS	1943	10	22.7	29.1	I	2	_	deciduous
901c2	PIS	1938	100	22.4	30.8	H	1	_	coniferous
901d	PIS	1939	100	22.4	30.9	H	1	_	coniferous
902a1	FAS	1885	100	30.2	59.1	H	1	_	deciduous
902a2	FAS	1885	100	30.2	59.1	H	1	_	deciduous
902a3	FAS	1885	100	30.2	59.1	H	1	_	deciduous
902b1	PIS	1967	100	16.4	18.8	H	1	_	coniferous
902b2	PIS	1955	100	17.9	21.3	H	1	_	coniferous
902c	ABG	1967	90	16.6	26.7	H	2	_	coniferous
902c	THP	1967	10	13.9	19.3	I	2	_	coniferous
902d1	ABP	1959	100	14.9	21.4	H	1	_	coniferous
902d2	ABP	1959	100	14.9	21.4	H	1	_	coniferous
902d3	UCU	-1	100	0	0	H	1	open	_
902e	FRE	1940	25	30	25	H	4	_	mix
902e	PSM	1940	25	30	25	I	4	_	mix
902e	PIA	1940	25	30	25	I	4	_	mix
902e	ACP	1940	25	30	25	I	4	_	mix
903a1	FAS	1877	100	31.1	61.1	H	1	_	deciduous
903a2	FAS	1877	100	31.1	61.1	H	1	_	deciduous
903a3	FAS	1877	50	31.1	61.1	H	3	_	deciduous
903a3	ALG	1940	20	20	20	I	3	_	deciduous
903a3	FRE	1940	30	20	20	I	3	_	deciduous
903b1	QUE	1927	100	27.3	37.2	H	1	_	deciduous
903b2	PIS	1927	100	21.2	26.4	H	1	_	coniferous
903c	FAS	1990	100	0.6	2	H	2	emergents	deciduous
903c	<FAS	1877	0	31.1	61.1	O	2	emergents	deciduous
903d1	PIA	1972	100	12.5	14.7	H	1	_	coniferous
903d2	SCR	1920	100	15	15	H	1	_	deciduous
903e	QUE	1960	100	11.6	13.8	H	1	_	deciduous
903f	QUE	1993	100	0.6	2	H	2	open	deciduous
903f	<PIS	1940	0	22.2	29.7	O	2	open	deciduous
903g	FRE	1990	100	1.1	2	H	2	emergents	deciduous
903g	<FAS	1877	0	30.1	59.1	O	2	emergents	deciduous
903h	BET	1940	80	25	20	H	2	_	deciduous
903h	ALG	1940	20	25	20	I	2	_	deciduous
903x	OTH	-1	100	0	0	H	1	_	_
904a1	FAS	1875	100	32.1	61.1	H	1	_	deciduous
904a2	POP	1940	100	35	25	H	1	_	deciduous
904a3	PIS	1965	100	16	15	H	1	_	coniferous
904a4	FAS	1875	100	32.1	61.1	H	1	_	deciduous
904a5	FAS	1875	100	32.1	61	H	1	_	deciduous
904b	LAK	-1	100	0	0	H	1	_	_
904c1	WET	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
904c2	WET	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous
904d	FAS	1934	100	23.6	29.1	H	1	_	deciduous
904e1	QUR	1925	100	22.6	39.3	H	1	_	deciduous
904e2	ALG	1940	100	23	18	H	1	_	deciduous
904f	ACP	1959	100	16.5	19.2	H	1	_	coniferous
904g	LAD	1936	100	20.6	31.3	H	1	_	deciduous
904h	POP	1946	100	20.3	29.3	H	1	_	deciduous
904i	ALG	1935	100	18.2	23.2	H	1	_	deciduous
905a1	FAS	1881	100	30.2	51.1	H	1	_	deciduous
905a2	FAS	1875	90	32	25	H	2	_	deciduous
905a2	QUE	1881	10	27.1	51	I	2	_	deciduous
905a3	FAS	1875	100	32	25	H	1	_	deciduous
905a4	FAS	1881	100	30.2	51.1	H	1	_	deciduous
905b1	QUE	1961	100	15.8	16.2	H	1	_	deciduous
905b2	PIS	1987	100	1.7	0.8	H	1	open	coniferous
905c1	PIS	1967	100	14.3	15.6	H	1	_	coniferous
905c2	PIS	1967	100	14.3	15.6	H	1	_	coniferous
905d	ABG	1966	80	15.5	16.8	H	2	_	coniferous
905d	PIA	1966	20	10	11	I	2	_	coniferous
905e	FAS	1978	50	4.7	4.1	H	3	_	rows
905e	ABN	1978	10	2.4	4.2	I	3	_	rows
905e	ABG	1978	40	5.7	7.6	I	3	_	rows
905f	FAS	1990	100	1	2	H	2	emergents	deciduous
905f	<FAS	1881	0	28.1	49	O	2	emergents	deciduous
905g	PIA	1983	100	3.4	3.6	H	1	_	coniferous
905h1	POP	1946	70	25.4	51.5	H	1	_	deciduous
905h2	CHL	1946	100	20.6	23.4	H	1	_	coniferous
905j	ALG	1946	90	17.2	19.2	H	2	_	deciduous
905j	FRE	1946	10	18.5	23.2	I	2	_	deciduous
906a	FAS	1976	40	4.7	4.1	H	4	_	rows
906a	ABN	1976	10	2.4	4.2	I	4	_	rows
906a	ABG	1976	20	8.7	9	I	4	_	rows
906a	PIA	1976	30	8	9.2	I	4	_	rows
906b	ABN	1977	70	3.4	5.9	H	2	_	coniferous
906b	ABN	1988	30	0.8	3	I	2	_	coniferous
906c1	FAS	1880	100	31.1	56.1	H	1	_	deciduous
906c2	FAS	1880	100	31.1	56.1	H	1	_	deciduous
906c3	OTH	-1	80	0	0	H	2	open	deciduous
906c3	ALG	1920	20	20	15	I	2	open	deciduous
906d	QUE	1944	100	19.5	25.1	H	1	_	deciduous
906e	ABG	1976	100	8.7	9	H	1	_	coniferous
906f	PIS	1950	100	22.8	25.5	H	1	_	coniferous
906g	ABN	1970	70	10	15	I	2	_	coniferous
906g	ABG	1970	30	10	15	H	2	_	coniferous
907a1	FAS	1896	100	29.2	49.1	H	1	_	deciduous
907a2	FRE	1992	100	0.8	2	H	1	open	deciduous
907b	FAS	1944	90	19.7	23	H	2	_	deciduous
907b	QUE	1944	10	21.6	16.2	I	2	_	deciduous
907b	FAS	1945	100	21.7	25.1	H	1	_	deciduous
907c	PIA	1983	80	2.9	3.2	H	2	_	coniferous
907c	PIA	1990	20	1.2	2	I	2	_	coniferous
907d	PIA	1942	100	21.5	30.7	H	1	_	coniferous
907e	FAS	1990	100	0.9	2	H	2	emergents	deciduous
907e	<FAS	1896	0	31.2	51.1	O	2	emergents	deciduous
907f	QUE	1944	80	21.6	16.2	H	3	_	deciduous
907f	FRE	1944	10	21.6	16.2	I	3	_	deciduous
907f	FAS	1944	10	21.6	16.2	I	3	_	deciduous
908a1	FAS	1888	60	28.2	47	H	3	_	deciduous
908a1	FRE	1920	10	25.2	38.4	I	3	_	deciduous
908a1	FAS	1935	30	22.6	29	I	3	_	deciduous
908a2	FAS	1990	100	0.9	3	H	2	emergents	deciduous
908a2	<FAS	1935	0	22.6	29	O	2	emergents	deciduous
908a3	FAS	1888	60	28.2	47	H	3	_	deciduous
908a3	FRE	1920	10	25.2	38.4	I	3	_	deciduous
908a3	FAS	1935	30	22.6	29	I	3	_	deciduous
908a4	FRE	1990	60	0.9	3	H	2	open	deciduous
908a4	FAS	1990	40	0.9	3	I	2	open	deciduous
908b	PIA	1986	100	2.9	3.2	H	1	_	coniferous
908c	ACP	1925	80	24.2	49.3	H	2	_	deciduous
908c	FAS	1925	20	23.5	37	I	2	_	deciduous
908d	FRE	1988	70	2.6	2.3	H	3	emergents	deciduous
908d	FAS	1990	30	1	2	I	3	emergents	deciduous
908d	<FAS	1888	0	28.2	49	O	3	emergents	deciduous
908e	ABI	1965	100	10.9	15.2	H	1	_	coniferous
909a1	FAS	1884	100	29.1	51.1	H	1	_	deciduous
909a2	FAS	1884	100	27	30	H	1	_	deciduous
909b	FAS	1990	100	0.6	2	H	2	_	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
909b	<FAS	1884	0	27.1	46	O	2	_	deciduous
909c	PIA	1988	60	2.9	3.2	I	2	_	_
909c	QUE	1988	40	2.1	2.2	H	2	_	_
909d	FAS	1958	80	9.6	10.7	H	2	_	deciduous
909d	FRE	1958	20	11.6	13	I	2	_	deciduous
910a	FRE	1987	100	4.1	3.7	H	1	_	deciduous
910b1	FAS	1926	100	26.5	43.1	H	1	_	deciduous
910b2	PIS	1941	100	21.5	24.9	H	1	_	coniferous
910c	FAS	1926	100	25.5	36.1	H	1	_	deciduous
910d	FAS	1888	100	30.2	52.1	H	1	_	deciduous
910e1	FAS	1988	100	1	2	H	2	open	deciduous
910e1	<FAS	1884	0	31.2	51.1	O	2	open	deciduous
910e2	FAS	1988	100	1	2	H	2	open	deciduous
910e2	<FAS	1884	0	31.2	51.1	O	2	open	deciduous
910e3	FAS	1988	100	1	2	H	2	open	deciduous
910e3	<FAS	1884	0	31.2	51.1	O	2	open	deciduous
910f1	PIA	1986	100	2.4	2.3	H	1	open	coniferous
910f2	FAS	1884	100	27	25	H	1	_	deciduous
910g	QUE	1986	100	2.6	2.9	H	1	open	deciduous
911a1	FAS	1884	100	31.2	56.1	H	1	_	deciduous
911a2	ALG	1950	100	8	15	H	1	_	deciduous
911b	PIS	1986	100	3.7	4.1	H	1	_	coniferous
911c	FAS	1988	90	1.2	2	H	2	open	rows
911c	ABN	1988	10	0.7	1.8	I	2	open	rows
911d	QUE	1983	100	2.6	2.9	H	1	open	deciduous
911e	FAS	1926	100	25.5	36.1	H	1	_	deciduous
911f1	ABN	1992	65	0.5	2	I	2	open	rows
911f1	FAS	1992	35	0.6	2	H	2	open	rows
911f2	ABN	1992	65	0.5	2	I	2	open	rows
911f2	FAS	1992	35	0.6	2	H	2	open	rows
911f3	ABN	1992	65	0.5	2	I	2	open	rows
911f3	FAS	1992	35	0.6	2	H	2	open	rows
911g1	PIS	1971	100	8.7	8.3	H	1	_	coniferous
911g2	PIS	1971	100	8.7	8.3	H	1	_	coniferous
912a1	FAS	1946	100	22.7	26.1	H	1	_	deciduous
912a2	FAS	1946	100	22.7	26.1	H	1	_	deciduous
912a3	FRE	1980	100	6	12	H	1	_	deciduous
912b	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
912c1	FAS	1934	60	25.6	31.1	H	2	_	deciduous
912c1	FRE	1934	40	26.3	39.5	I	2	_	deciduous
912c2	FAS	1934	60	25.6	31.1	H	2	_	deciduous
912c2	FRE	1934	40	26.3	39.5	I	2	_	deciduous
912c3	PIA	1975	100	7	15	H	1	_	coniferous
912d	QUR	1937	100	24.3	36.4	H	1	_	deciduous
912e	QUE	1947	100	18.6	26.1	H	1	_	deciduous
912f1	ABG	1956	100	24.3	27.2	H	1	_	coniferous
912f2	ABG	1956	100	24.3	27.2	H	1	_	coniferous
912g	ABG	1966	100	18.7	23.6	H	1	_	coniferous
913a	FAS	1949	100	22.7	25.1	H	1	_	deciduous
913b	QUE	1936	100	23.5	28.2	H	1	_	deciduous
913c	QUE	1992	100	0.6	2.2	H	1	open	deciduous
913d	ALG	1944	70	20.3	23.3	H	3	_	mix
913d	FRE	1944	10	23.5	26.5	I	3	_	mix
913d	PIS	1944	20	23	20	I	3	_	mix
913e	PIS	1940	100	25.6	31.3	H	1	_	coniferous
913f	FRE	1939	80	24.4	29.5	H	2	_	deciduous
913f	FAS	1939	20	23.7	31.1	I	2	_	deciduous
913g	PIA	1983	100	2.9	3.2	H	1	_	coniferous
913h1	SCR	1944	100	15	15	H	1	_	deciduous
913h2	PIS	1944	100	23	20	H	1	_	coniferous
914a	FAS	1936	50	24.6	33.1	H	3	_	deciduous
914a	QUE	1946	10	19.6	25.1	I	3	_	deciduous
914a	FRE	1936	40	24.4	35.4	I	3	_	deciduous
914b1	ABG	1951	100	20	26.2	H	1	_	coniferous
914b2	TIL	1951	100	18.8	21.1	H	1	_	deciduous
914b3	QUE	1951	40	21.6	25.5	H	3	_	deciduous
914b3	ACP	1946	30	20	18	I	3	_	deciduous
914b3	LAD	1946	30	20	18	I	3	_	deciduous
914b4	LAD	1951	100	16.8	17.4	H	1	_	deciduous
914b5	POP	1951	100	24.4	38.5	H	1	_	deciduous
914b6	ACP	1951	100	22.5	29.4	H	1	_	deciduous
914b7	FAS	1945	100	20	18	H	1	_	deciduous
914c1	QUE	1946	90	17.5	21	H	2	_	deciduous
914c1	ACP	1946	10	20	19	I	2	_	deciduous
914c2	LAD	1946	100	17.8	18.3	H	1	_	deciduous
914c3	QUE	1955	100	12.6	13.8	H	1	_	deciduous
914d	FAS	1951	80	12.6	12.8	H	2	_	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
914d	FRE	1951	20	17.5	23.2	I	2	_	deciduous
914e	FAS	1945	100	21.7	25.1	H	1	_	deciduous
914f	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	deciduous
915a1	FRE	1928	90	25.3	31.4	H	2	_	mix
915a1	PIS	1940	10	18.4	22.6	I	2	_	mix
915a2	FRE	1980	60	6	12	H	2	_	rows
915a2	ABG	1980	40	6	12	I	2	_	rows
915a3	FAS	1928	100	23.5	27	H	1	_	deciduous
915b	QUE	1938	90	24.5	36.2	H	2	_	deciduous
915b	FAS	1920	10	26.4	41	I	2	_	deciduous
915c1	FRE	1929	90	25.3	31.4	H	2	_	deciduous
915c1	POP	1929	10	28.2	53.4	I	2	_	deciduous
915c2	FRE	1929	90	25.3	31.4	H	2	_	deciduous
915c2	POP	1929	10	28.2	53.4	I	2	_	deciduous
915d1	FAS	1935	100	23.6	29.1	H	1	_	deciduous
915d2	FAS	1890	100	28.2	46	H	1	_	deciduous
915d3	FRE	1935	100	24.4	31.4	H	1	_	deciduous
915e	PIA	1983	100	2.9	3.2	H	1	_	coniferous
915f	PIS	1986	100	2.7	2.9	H	1	open	coniferous
915g1	ALG	1988	100	2.5	2	H	1	open	deciduous
915g2	PIA	1952	100	18.6	24.9	H	1	_	coniferous
915g3	PIA	1960	100	20	15	H	1	_	coniferous
915g4	POP	1940	60	25	20	H	2	_	deciduous
915g4	WET	1940	40	0	0	I	2	_	deciduous
915g5	FAS	1850	80	25	20	H	3	_	deciduous
915g5	FRE	1850	10	25	20	I	3	_	deciduous
915g5	QUE	1850	10	25	20	I	3	_	deciduous
915h	FAS	1825	100	31	60.4	H	1	_	deciduous
915j	ABI	1945	100	18.7	21	H	1	_	coniferous
915k1	ABG	1960	50	16.3	19.7	H	4	_	coniferous
915k1	ABP	1960	10	13.9	16.4	I	4	_	coniferous
915k1	ABG	1967	20	14.5	16.9	I	4	_	coniferous
915k1	ABI	1967	20	13	13.5	I	4	_	coniferous
915k2	PIS	1967	100	15	20	H	1	_	coniferous
915l	FAS	1967	80	11.9	12.1	H	2	_	deciduous
915l	FRE	1967	20	12.7	13.3	I	2	_	deciduous
915n	ALG	1988	50	2.5	2	H	3	_	mix
915n	PIA	1952	20	18.6	24.9	I	3	_	mix
915n	QUE	1989	30	1	1.8	I	3	_	mix
915x	OTH	-1	100	0	0	H	1	_	_
916a1	FAS	1940	90	21	20	H	2	_	deciduous
916a1	LAD	1943	10	25	22	I	2	_	deciduous
916a2	FAS	1935	70	24.6	29.1	H	4	_	mix
916a2	FAS	1906	10	26.3	43	I	4	_	mix
916a2	FRE	1935	10	24.4	28.4	I	4	_	mix
916a2	PIS	1943	10	22.6	29.1	I	4	_	mix
916a3	PIS	1950	100	25	20	H	1	_	coniferous
916b1	PIA	1983	100	2.9	3.2	H	1	_	coniferous
916b2	FAS	1906	100	28.3	43.1	H	1	_	deciduous
916b3	PIA	1987	100	1.9	0.9	H	1	open	coniferous
916b4	PIA	1987	100	1.9	0.9	H	1	open	coniferous
916c	PIS	1987	100	1.7	0.8	H	1	open	deciduous
916d1	BET	1945	60	19.3	27.2	H	4	_	mix
916d1	PIA	1945	10	20.5	25.8	I	4	_	mix
916d1	FRE	1945	10	22.5	29.4	I	4	_	mix
916d1	PIS	1938	20	21.4	28.7	I	4	_	mix
916d2	BET	1945	60	19.3	27.2	H	4	_	mix
916d2	FRE	1945	10	22.5	29.4	I	4	_	mix
916d2	PIA	1945	10	20.5	25.8	I	4	_	mix
916d2	PIS	1938	20	21.4	28.7	I	4	_	mix
916d3	BET	1945	60	19.3	27.2	H	4	_	mix
916d3	PIA	1945	10	20.5	25.8	I	4	_	mix
916d3	FRE	1945	10	22.5	29.4	I	4	_	mix
916d3	PIS	1938	20	21.4	28.7	I	4	_	mix
916e1	QUE	1928	100	22.4	35	H	1	_	deciduous
916e2	QUE	1945	75	19.5	26.1	H	2	_	deciduous
916e3	QUE	1959	25	16.7	17.2	I	2	_	deciduous
916f1	FAS	1977	50	9	9.1	H	2	_	rows
916f1	PIA	1977	50	10.1	12.2	I	2	_	rows
916f2	PIS	1977	100	10.6	13.9	H	1	_	coniferous
916f3	FAS	1977	50	9	9.1	H	2	_	rows
916f3	PIA	1977	50	10.1	12.2	I	2	_	rows
916g	ACP	1977	100	9.2	7.4	H	2	_	deciduous
916g	<ACP	1940	0	23.3	31.4	O	2	_	deciduous
916h1	FAS	1800	60	25	69.7	H	2	_	deciduous
916h1	QUE	1800	40	24	63.8	I	2	_	deciduous
916h2	FAS	1800	60	25	69.7	H	3	_	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
916h2	QUE	1800	10	24	63.8	I	3	_	deciduous
916h2	FRE	1930	30	25	45	I	3	_	deciduous
916h3	PIS	1965	100	16	15	H	1	_	coniferous
916h4	FAS	1800	60	23	25	H	2	_	deciduous
916h4	QUE	1800	40	23	25	I	2	_	deciduous
916j	FAS	1945	100	17.7	19	H	1	_	deciduous
916k	POP	1945	40	24.4	46.5	H	3	_	deciduous
916k	FRE	1945	30	22.5	27.4	I	3	_	deciduous
916k	ACP	1959	30	17.6	19.3	I	3	_	deciduous
916l	ABG	1959	70	16.3	19.7	H	2	_	coniferous
916l	POP	1945	30	21.4	39.3	I	2	_	coniferous
916m	QUE	1990	100	0.9	2	H	1	open	deciduous
916x	OTH	-1	100	0	0	H	1	_	_
917a1	FRE	1937	70	24.4	29.5	H	2	_	deciduous
917a1	LAD	1937	30	24.5	29.3	I	2	_	deciduous
917a2	FAS	1937	100	23.6	29.1	H	1	_	deciduous
917b	FRE	1988	100	2.1	0.9	H	2	emergents	deciduous
917b	<FAS	1883	0	30.2	51.1	O	2	emergents	deciduous
917c1	FAS	1883	100	30.2	51.1	H	1	_	deciduous
917c2	FAS	1883	100	30.2	51.1	H	1	_	deciduous
917d	PIA	1987	100	1.9	0.9	H	1	open	coniferous
917e	QUE	1943	40	22.5	26.2	H	3	_	deciduous
917e	FAS	1943	20	19.7	23	I	3	_	deciduous
917e	QUR	1943	40	24.4	29.4	I	3	_	deciduous
917f	FRE	1935	60	23.3	28.4	H	3	_	deciduous
917f	BET	1945	20	16	20	I	3	_	deciduous
917f	ALG	1945	20	18.3	23.2	I	3	_	deciduous
917g	PIS	1957	100	24.1	28	H	1	_	coniferous
917h	ABG	1974	100	11.6	13.6	H	1	_	coniferous
917j1	QUE	1946	100	18.5	20	H	1	_	deciduous
917j2	FAS	1950	100	16.7	17	H	1	_	deciduous
917j3	POP	1940	100	24.3	51.4	H	1	_	deciduous
917k1	PIS	1945	100	19	34	H	1	_	coniferous
917k2	PIS	1991	100	1.2	2	H	1	open	coniferous
917l	OTH	-1	100	0	0	H	1	_	_
917m1	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	_
917m2	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	_
917m3	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	_
917x	OTH	-1	100	0	0	H	1	_	_
918a1	QUR	1938	50	23.3	41.4	H	2	_	deciduous
918a1	FRE	1946	50	22.5	35.5	I	2	_	deciduous
918a2	QUR	1946	100	22.4	39.4	H	1	_	deciduous
918b1	ACP	1959	100	18.6	21.3	H	1	_	deciduous
918b2	ACP	1959	100	18.6	21.3	H	1	_	deciduous
918c1	ACP	1975	100	10.2	10	H	1	_	deciduous
918c2	ABG	1967	100	19.8	29.5	H	1	_	coniferous
918d1	FAS	1886	100	27.2	51	H	1	_	deciduous
918d2	FAS	1886	100	27.2	51	H	1	_	deciduous
918e	ABN	1989	100	0.6	1.8	H	1	open	coniferous
919a1	FAS	1875	100	32.1	61.1	H	1	_	deciduous
919a2	ABG	1965	100	17	20	H	1	_	coniferous
919b	PIS	1982	70	6.7	6.3	I	2	_	mix
919b	FAS	1982	30	2.7	2.3	H	2	_	mix
919c	QUE	1972	100	8.8	9	H	2	_	deciduous
919c	POP	1945	0	23.4	46.4	I	2	_	deciduous
919d1	QUE	1946	100	20.6	26.2	H	1	_	deciduous
919d2	POP	1945	100	23.4	46.4	H	1	_	deciduous
919e	ACP	1959	80	17.6	22.3	H	2	_	deciduous
919e	FAS	1967	20	13.9	13.1	I	2	_	deciduous
919f	QUR	1953	70	20.5	28.3	H	2	_	deciduous
919f	QUE	1953	30	17.6	19.1	I	2	_	deciduous
919g	POP	1946	100	24.4	48.5	H	1	_	deciduous
920a1	ABN	1983	100	2.4	4.2	H	1	open	coniferous
920a2	ABN	1983	100	2.4	4.2	H	1	open	coniferous
920a3	ABN	1989	100	1.4	0.7	H	1	open	coniferous
920a4	ABN	1979	100	6.9	7.1	H	1	_	coniferous
920a5	ABN	1992	100	0.7	2	H	1	open	coniferous
920b	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	deciduous
920c1	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous
920c2	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous
920c3	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous
920d1	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous
920d2	ABN	1992	100	0.5	2.1	H	1	open	coniferous
920e	POP	1950	40	22.5	39.4	H	3	_	deciduous
920e	ALG	1950	20	17.3	20.2	I	3	_	deciduous
920e	FRE	1950	40	22.5	33.5	I	3	_	deciduous
921a	OTH	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
921b	ABN	1991	100	0.6	2.1	H	1	open	coniferous
921c	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	deciduous
921d	PLN	-1	100	0	0	H	1	open	_
922a1	FRE	1945	50	19.5	23.3	H	3	_	deciduous
922a1	POP	1944	20	20.3	31.3	I	3	_	deciduous
922a1	ALG	1945	30	17.2	21.2	I	3	_	deciduous
922a2	QUR	1945	100	18.3	23.2	H	1	_	deciduous
922b1	BEM	-1	100	0	0	H	1	open	_
922b2	BEM	-1	100	0	0	H	1	open	_
922c	UCU	-1	100	0	0	H	1	open	_
922d	FRE	1800	50	27	100	H	2	_	deciduous
922d	FRE	1900	50	27	50	I	2	_	deciduous
923a	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
923b	FAS	1881	70	30.2	51.1	H	2	_	deciduous
923b	FAS	1930	30	23.5	29	I	2	_	deciduous
923c	FAS	1931	100	25.6	36.1	H	1	_	deciduous
923d1	ALG	1990	100	2	0.8	H	1	open	deciduous
923d2	ALG	1930	100	23.2	31.3	H	1	_	deciduous
923e	QUE	1990	100	1.1	2	H	1	open	deciduous
923f	QUE	1750	100	25	111	H	1	_	deciduous
924a1	FAS	1881	100	31.1	57.1	H	1	_	deciduous
924a2	FRE	1930	100	25.3	36.4	H	1	_	deciduous
924b	FAS	1940	100	23.7	29.1	H	1	_	deciduous
924c	ABN	1978	40	4.6	7.9	I	3	_	rows
924c	FAS	1978	30	4.7	4.1	H	3	_	rows
924c	ABG	1978	30	7.7	9	I	3	_	rows
924d1	ACP	1974	100	9.2	8.1	H	1	_	deciduous
924d2	FAS	1974	100	5.7	5	H	1	_	deciduous
924d3	FAS	1884	100	30	25	H	1	_	deciduous
924e	ABG	1975	100	8.7	9	H	1	_	coniferous
924f	PIA	1978	100	6.9	6	H	1	_	coniferous
924g	FRE	1980	100	4	8	H	1	_	deciduous
925a1	FAS	1890	100	29.2	51.1	H	1	_	deciduous
925a2	FAS	1890	100	29.2	51.1	H	1	_	deciduous
925a3	PSM	1925	100	26.5	39.7	H	1	_	coniferous
925b1	UCU	-1	100	0	0	H	1	open	deciduous
925b2	PIA	1946	100	23.6	29	H	1	_	coniferous
925c	ACP	1974	100	9.2	9	H	1	_	deciduous
925d	POP	1942	50	24.4	46.4	H	2	_	mix
925d	PIS	1946	50	19.6	24.9	I	2	_	mix
925e	FRE	1980	100	6	10	H	2	_	deciduous
925e	<FAS	1890	0	28	49	O	2	_	deciduous
925f	FRE	1940	50	30	32	H	2	_	deciduous
925f	ALG	1940	50	15	20	I	2	_	deciduous
926a1	FAS	1878	100	30.1	51.1	H	1	_	deciduous
926a2	FAS	1930	100	25.6	39.1	H	1	_	deciduous
926a3	QUE	1990	100	1.5	3	H	1	open	deciduous
926b1	ABG	1964	100	23.8	27.4	H	1	_	deciduous
926b2	FRE	1964	100	14.7	16.3	H	1	_	deciduous
926c	ABG	1974	100	10	14.5	H	1	_	coniferous
926d	ABG	1969	100	15.7	19.8	H	1	_	coniferous
926e	THP	1963	100	20.6	26.2	H	1	_	coniferous
927a	FAS	1878	100	32.1	61.1	H	1	_	deciduous
927b	PIS	1975	100	12.6	14.9	H	1	_	coniferous
927c1	ABG	1971	100	14.9	19.8	H	1	_	coniferous
927c2	ABG	1971	100	14.9	19.8	H	1	_	coniferous
927d	PSM	1947	100	23.7	39.8	H	1	_	coniferous
927e	ABG	1975	100	14.2	17.7	H	1	_	coniferous
927f	ABG	1964	100	19.6	26.5	H	1	_	coniferous
928a1	FAS	1884	100	29.1	49.1	H	1	_	deciduous
928a2	FAS	1884	70	29	20	H	2	_	deciduous
928a2	FAS	1923	30	17	45	I	2	_	deciduous
928b	ABG	1961	90	30	25	H	2	_	coniferous
928b	PSM	1961	10	22.1	28	I	2	_	coniferous
928c	FAS	1970	100	7.8	9.9	H	1	_	deciduous
928d	ALG	1946	40	17.2	24.2	H	3	_	deciduous
928d	FRE	1946	20	20.5	33.3	I	3	_	deciduous
928d	FAS	1946	40	21.7	27.1	I	3	_	deciduous
929a	FAS	1976	50	9	9.1	H	2	_	rows
929a	ABG	1976	50	13.2	16.8	I	2	_	rows
929b	FAS	1963	100	11.8	14	H	1	_	deciduous
929c	FAS	1895	90	31.2	58.1	H	2	_	mix
929c	PSM	1915	10	24.6	39.7	I	2	_	mix
929d	QUE	1963	100	9.6	10.8	H	1	_	deciduous
929e1	PIS	1931	100	24.3	38.7	H	1	_	coniferous
929e2	FRE	1945	100	20.4	26.3	H	1	_	deciduous
929f	FAS	1989	50	1.1	2.5	H	2	open	rows

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
929f	ABN	1989	50	0.7	2.5	I	2	open	rows
930a	PIS	1986	100	2.7	2.9	H	1	_	coniferous
930b	THP	1953	60	20.6	25.2	H	3	_	coniferous
930b	ABG	1953	20	24.1	33.1	I	3	_	coniferous
930b	PIS	1953	20	20.9	26.5	I	3	_	coniferous
930c	FAS	1938	100	22.6	29.1	H	1	_	deciduous
930d	ABN	1953	100	17.9	24.2	H	1	_	coniferous
930e	FRE	1940	100	20	25	H	1	_	deciduous
931a	FAS	1938	100	19.6	26	H	1	_	deciduous
931b	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
931c	ALG	1938	65	23.3	38.4	H	2	_	deciduous
931c	BET	1955	35	18.5	25.3	I	2	_	deciduous
931d	PIS	1944	60	22.6	31.1	H	2	_	coniferous
931d	PIA	1944	40	19.5	26.8	I	2	_	coniferous
931e	QUE	1990	70	1.1	2	H	3	_	deciduous
931e	QUE	1945	10	17.5	24.8	I	3	_	deciduous
931e	BET	1945	20	18.3	25.2	I	3	_	deciduous
931f	ALG	1985	100	5	10	H	1	_	deciduous
931g	POP	1946	100	24.4	71.5	H	1	_	deciduous
932a	FAS	1942	95	20.7	26	H	2	_	deciduous
932a	QUE	1942	5	18.5	24	I	2	_	deciduous
932b	QUE	1961	100	14.7	17.1	H	1	_	deciduous
932c1	BEM	-1	100	0	0	H	1	open	_
932c2	QUE	1850	100	22	50	H	1	_	deciduous
932c3	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	deciduous
932c4	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	_
932c5	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	_
932c6	BEM	-1	100	0	0	H	1	open	_
932d	TIL	1958	70	16.6	19.3	H	2	_	deciduous
932d	FAS	1958	30	16.9	19.1	I	2	_	deciduous
932e	UCU	-1	100	0	0	H	1	open	_
933a	FAS	1939	100	22.7	28.1	H	1	_	deciduous
933b	ABN	1983	50	2.9	5.2	H	2	open	coniferous
933b	ABN	1983	50	1.2	2.5	I	2	open	coniferous
933c	ACP	1939	100	23.3	27.4	H	1	_	deciduous
933d	QUE	1947	100	19.6	27.1	H	1	_	deciduous
933e	PIS	1986	100	2.7	2.9	H	1	_	coniferous
934a1	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
934a2	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
934b1	PIA	1953	100	20.7	23	H	1	_	coniferous
934b2	FAS	1896	50	28.2	46	H	2	_	deciduous
934b2	QUE	1943	50	22.5	31.2	I	2	_	deciduous
934b3	POP	1945	100	22.4	36.4	H	1	_	deciduous
934b4	PIA	1953	100	20.7	23	H	1	_	coniferous
934c1	FAS	1989	50	1.1	2.3	H	2	open	rows
934c1	ABN	1989	50	0.6	2	I	2	open	rows
934c2	FAS	1989	50	1.1	2.3	H	2	open	rows
934c2	ABN	1989	50	0.6	2	I	2	open	rows
934d1	ABG	1976	100	14.2	17.7	H	1	_	coniferous
934d2	FAS	1920	100	27.4	41.1	H	1	_	deciduous
934e	ALG	1946	100	18.3	23.2	H	1	_	deciduous
935a	FAS	1951	100	16.8	19	H	1	_	deciduous
935b1	FAS	1891	100	31.2	59.1	H	1	_	deciduous
935b2	LAD	1957	100	19.7	24.3	H	1	_	deciduous
935b3	QUE	1938	100	24.5	41.2	H	1	_	deciduous
935c1	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
935c2	ABG	1965	100	15.4	17.8	H	1	_	coniferous
935d1	THP	1965	100	15	16	H	1	_	coniferous
935d2	ABG	1962	70	22.6	27.4	H	2	_	coniferous
935d2	ABP	1962	30	17	24.6	I	2	_	coniferous
936a1	FAS	1948	70	15	15	H	2	_	rows
936a1	ABN	1948	30	5	6	I	2	_	rows
936a2	QUE	1958	100	13.7	14.9	H	1	_	deciduous
936b	FAS	1948	70	17.7	21	H	2	_	deciduous
936b	FAS	1965	30	12.9	13.1	I	2	_	deciduous
936c	FAS	1932	100	23.6	29	H	1	_	deciduous
936d1	FAS	1895	100	30.2	56.1	H	1	_	deciduous
936d2	FAS	1895	100	30.2	56.1	H	1	_	deciduous
936e1	QUE	1976	60	7.8	7.8	H	3	_	mix
936e1	PIS	1976	10	6.7	6.2	I	3	_	mix
936e2	ABG	1976	30	14.2	17.7	I	3	_	mix
936e2	FAS	1990	100	1.2	2.4	H	1	open	deciduous
936f	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	deciduous
936g	BEA	-1	100	0	0	H	1	open	_
937a	QUE	1957	100	16.7	19.1	H	1	_	deciduous
937b	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	_
937c1	FAS	1937	100	19.6	22.9	H	1	_	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
937c2	FAS	1960	100	16.9	19.1	H	1	_	deciduous
937c3	FAS	1896	100	30.2	59.1	H	1	_	deciduous
937d1	FAS	1963	100	11.8	13	H	1	_	deciduous
937d2	FAS	1963	100	11.8	13	H	1	_	deciduous
937d3	FAS	1990	100	1.1	2.1	H	1	open	deciduous
937e	THP	1942	80	22.5	35.1	H	2	_	coniferous
937e	PSM	1942	20	21.8	29.7	I	2	_	coniferous
937f	BEA	-1	100	0	0	H	1	open	_
938a1	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
938a2	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
938b	QUE	1938	100	19.5	24	H	1	_	deciduous
938c	LAD	1954	100	20.6	24.3	H	1	_	deciduous
938d	FAS	1965	100	11.9	13	H	1	_	deciduous
938e	FAS	1989	50	1	2.1	H	2	open	rows
938e	ABN	1989	50	0.7	1.7	I	2	open	rows
938f	POP	1944	100	23.4	46.4	H	1	_	deciduous
939a1	QUE	1943	100	22.5	31.2	H	1	_	deciduous
939a2	QUR	1930	100	20	20	H	1	_	deciduous
939b	FAS	1896	90	28.2	46	H	2	_	deciduous
939b	FRE	1944	10	20.5	27.3	I	2	_	deciduous
939c	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
939d	ABN	1988	70	0.8	1.5	I	2	open	rows
939d	FAS	1988	30	1.2	2.1	H	2	open	rows
940a1	ABN	1981	50	1.9	3.5	I	3	_	rows
940a1	FAS	1981	30	4.2	3.5	H	3	_	rows
940a1	ABG	1981	20	8.7	8	I	3	_	rows
940a2	WET	-1	100	0	0	H	1	open	_
940a3	WET	-1	100	0	0	H	1	open	_
940b	FAS	1932	90	23.6	34	H	2	_	deciduous
940b	FAS	1896	10	27.2	49	I	2	_	deciduous
940c1	QUE	1948	100	19.6	25.1	H	1	_	deciduous
940c2	QUE	1948	100	19.6	25.1	H	1	_	deciduous
940c3	QUR	1948	100	21.4	35.3	H	1	_	deciduous
940d1	QUE	1992	100	0.6	2.3	H	1	open	deciduous
940d2	QUE	1989	100	0.9	1.8	H	1	open	deciduous
940d3	QUE	1989	100	0.9	1.8	H	1	open	deciduous
940e	PIA	1941	100	24.5	33.9	H	1	_	coniferous
940f	FAS	1950	100	20.8	29.1	H	1	_	deciduous
940g	PIS	1975	100	12	10	H	1	_	coniferous
941a1	QUE	1958	100	17.7	21.2	H	1	_	deciduous
941a2	FAS	1975	100	9	9.1	H	1	_	deciduous
941b	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	deciduous
941c	FAS	1943	100	18.7	22	H	1	_	deciduous
941d	QUR	1948	100	18.3	25.2	H	1	_	deciduous
941e	BEA	-1	100	0	0	H	1	open	_
942a	FAS	1969	100	8.8	8.9	H	1	_	deciduous
942b1	FAS	1952	100	15.8	16	H	1	_	deciduous
942b2	FAS	1952	100	15.8	16	H	1	_	deciduous
942b3	FAS	1889	100	30.2	56.1	H	1	_	deciduous
942b4	PIS	1975	100	12	10	H	1	_	coniferous
942c	FAS	1800	100	23	50.3	H	1	_	deciduous
942d	LAD	1955	100	21.7	26.6	H	1	_	deciduous
942e	ACP	1960	100	20.7	21.4	H	1	_	deciduous
942f	ABG	1958	60	19.2	29.5	I	2	_	mix
942f	QUE	1958	40	17.7	17.2	H	2	_	mix
942g	SCR	-1	100	15	15	H	1	_	deciduous
943a	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
943b1	FAS	1945	100	21.7	27.1	H	1	_	deciduous
943b2	FAS	1945	100	21.7	27.1	H	1	_	deciduous
943c	LAD	1953	100	22.7	27.6	H	1	_	deciduous
943d	QUR	1926	100	23.2	39.3	H	1	_	deciduous
943e	QUE	1926	100	23.4	46.1	H	1	_	deciduous
943f	FAS	1901	100	30.3	51.1	H	1	_	deciduous
944a1	FAS	1905	100	28.3	41.1	H	1	_	deciduous
944a2	FAS	1930	100	22.5	33	H	1	_	deciduous
944a3	POP	1945	70	24.4	46.5	H	2	_	deciduous
944a3	ALG	1945	30	16	15	I	2	_	deciduous
944a4	PIA	1977	100	8	10	H	1	_	coniferous
944b	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
944c1	PIS	1957	100	19	21.5	H	1	_	coniferous
944c2	ABG	1975	100	8.7	8.9	H	1	_	coniferous
945a1	FAS	1930	100	23.5	34	H	1	_	deciduous
945a2	FAS	1930	100	23.5	34	H	1	_	deciduous
945a3	FAS	1930	100	23.5	34	H	1	_	deciduous
945a4	FAS	1930	100	23.5	34	H	1	_	deciduous
945a5	FAS	1930	100	23.5	34	H	1	_	deciduous
945a6	ALG	1975	100	7	10	H	1	_	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
945a7	FAS	1930	100	23.5	34	H	1	_	deciduous
945b1	QUE	1990	100	1.2	5	H	2	open	deciduous
945b1	<FAS	1930	0	22.5	35	O	2	open	deciduous
945b2	QUE	1990	100	1.2	2.2	H	1	open	deciduous
945b3	FAS	1930	100	23.5	34	H	1	_	deciduous
945b4	PIS	1960	100	19	15	H	1	_	coniferous
946a	QUE	1949	100	19.6	24.2	H	1	_	deciduous
946b	QUE	1957	100	17.7	18.2	H	1	_	deciduous
946c1	PIS	1958	100	19.1	21.6	H	1	_	coniferous
946c2	PIS	1948	100	21.7	26.3	H	1	_	coniferous
946c3	PIS	1958	100	19.1	21.6	H	1	_	coniferous
946d	QUR	1948	100	21.4	28.3	H	1	_	deciduous
947a1	PIS	1986	100	3.2	3.7	H	1	_	coniferous
947a2	ABG	1976	100	5.7	7.9	H	1	_	coniferous
947b	QUE	1946	100	21.6	27.2	H	1	_	deciduous
947c1	ALG	1945	100	21.4	35.3	H	1	_	deciduous
947c2	FAS	1920	100	23	32	H	1	_	deciduous
947d1	FAS	1820	100	27.1	56	H	1	_	deciduous
947d2	FAS	1820	100	27.1	56	H	1	_	deciduous
948a1	PIS	1986	100	2.7	2.9	H	1	_	coniferous
948a2	FAS	1893	100	28.2	46	H	1	_	deciduous
948b	ABG	1960	90	23.5	26.3	H	2	_	coniferous
948b	PIA	1960	10	19.8	22.1	I	2	_	coniferous
948c1	FAS	1954	100	16.8	18	H	1	_	deciduous
948c2	FAS	1902	100	22	45	H	1	_	deciduous
949a	PIS	1984	100	4.2	4.5	H	1	_	coniferous
949b	QUE	1990	100	1.1	2.3	H	1	open	deciduous
949c1	FAS	1902	100	26.3	46	H	1	_	deciduous
949c2	FAS	1930	100	23.5	28	H	1	_	deciduous
949c3	FAS	1902	100	26.3	46	H	1	_	deciduous
950a1	FAS	1902	100	30.3	56.1	H	1	_	deciduous
950a2	FAS	1902	100	30.3	56.1	H	1	_	deciduous
950b	PIS	1986	100	2.7	2.9	H	1	_	coniferous
950c	PIA	1956	80	21.7	25.1	H	2	_	coniferous
950c	ABG	1956	20	23.2	26.2	I	2	_	coniferous
951a1	FAS	1886	100	29.2	46.1	H	1	_	deciduous
951a2	FAS	1886	100	29.2	46.1	H	1	_	deciduous
951a3	FAS	1886	100	29.2	46.1	H	1	_	deciduous
951a4	FAS	1886	100	29.2	46.1	H	1	_	deciduous
951b	FAS	1954	90	16.8	17	H	2	_	mix
951b	PIS	1986	10	2.7	2.9	I	2	_	mix
952a1	FAS	1882	100	31.1	56.1	H	1	_	deciduous
952a2	FAS	1882	100	31.1	56.1	H	1	_	deciduous
952b	FAS	1946	100	21.7	25.1	H	1	_	deciduous
952c	FAS	1921	80	24.4	33	H	2	_	deciduous
952c	LAD	1921	20	26.5	39.3	I	2	_	deciduous
952d1	FAS	1990	100	1	2.1	H	2	_	deciduous
952d1	<FAS	1882	0	31.1	56.1	O	2	_	deciduous
952d2	FAS	1990	100	1	2.1	H	2	_	deciduous
952d2	<FAS	1882	0	31.1	56.1	O	2	_	deciduous
952e	PSM	1920	60	35	20	H	2	_	coniferous
952e	PIA	1940	40	34	20	I	2	_	coniferous
953a	FAS	1884	100	31.2	61.1	H	2	_	mix
953a	PIS	1935	0	24.4	35.9	I	2	_	mix
953b	FAS	1988	50	2.2	1.8	H	2	open	rows
953b	ABN	1988	50	0.9	2.3	I	2	open	rows
953c	MEA	-1	100	0	0	H	1	open	_
954a1	FAS	1884	100	31.2	59.1	H	1	_	deciduous
954a2	FAS	1884	100	31.2	59.1	H	1	_	deciduous
954b1	FAS	1990	100	1	2.3	H	1	open	deciduous
954b2	FAS	1884	100	31.2	51.1	H	1	_	deciduous
954c	QUE	1988	100	1.6	0.6	H	1	open	deciduous
955a	ABN	1982	60	2.4	4.2	I	2	_	rows
955a	QUE	1982	40	5.6	6.1	H	2	_	rows
955b1	QUE	1982	70	2.6	2.9	H	2	_	deciduous
955b1	FRE	1982	30	5.1	4.2	I	2	_	deciduous
955b2	QUE	1982	70	2.6	2.9	H	2	_	deciduous
955b2	FRE	1982	30	5.1	4.2	I	2	_	deciduous
955c	FRE	1988	100	5.1	4.2	H	2	_	deciduous
955c	<FAS	1896	0	29.2	56.1	O	2	_	deciduous
955d1	PIS	1937	100	23.4	28.9	H	1	_	coniferous
955d2	CHL	1948	100	18.6	21.1	H	1	_	coniferous
955d3	PIS	1937	100	23.4	28.9	H	1	_	coniferous
955e1	FAS	1886	100	29.2	56.1	H	1	_	deciduous
955e2	FAS	1886	100	29.2	56.1	H	1	_	deciduous
955e3	FAS	1886	100	29.2	56.1	H	1	_	deciduous
955e4	FAS	1886	100	29.2	56.1	H	1	_	deciduous

Litra	Use	Year	Mix	Height	Diam	Rank	Div	Open	Type
955f	FAS	1989	100	1.1	2.5	H	1	open	deciduous

ANVENDTE FORKORTELSER I TABEL 1

Forkortelse	Latin/engelsk	Dansk
<ACP	Acer pseudoplatanus	Ær - overstandere
<FAS	Fagus sylvatica	Bøg - overstandere
<PIS	Picea sitchensis	Sitkagran - overstandere
ABG	Abies grandis	Grandis
ABI	Abies alba	Alm. Ædelgran
ABN	Abies nordmanniana	Normannsgran
ABP	Abies nobilis	Nobilis / sølvgran
ACP	Acer Pseudoplatanus	Ær
ALG	Alnus glutinosa	Rød-el
BEA	Beach	Strandbred
BEM	Beach meadow	Strandeng
BET	Betula sp.	Birk sp.
CHL	Chamaecyparis lawsoniana	Ædelcypres
FAS	Fagus sylvatica	Bøg
FRE	Fraxinus excelsior	Ask
LAD	Larix decidua	Lærk
LAK	Lake	Sø
MEA	Meadow	Eng
OTH	Other	Andet
PIA	Picea abies	Rød-gran
PIS	Picea sitchensis	Sitka-gran
PLN	Plain	Slette
POP	Populus sp.	Poppel sp.
PSM	Pseudotsuga menziesii	Douglasgran
QUE	Quercus robur	Stilk-Eg
QUR	Quercus rubra	RødEg
SCR	Scrub	Krat / buskads
THP	Thuja plicata	Kæmpe-Thuja
TIL	Tilia sp.	Lind sp.
UCU	Uncultivated	Ukultiveret
WET	Wetland	Vådområde

Tabel 2

Soiltype	Hestehaven	Ringelmosen
44	43.6	41.3
44s	34.5	25.2
44si	4.5	6.1
43	51.3	69.6
43s	4.1	5.3
43k	3.8	0
42	0	6.5
33	3.6	2.3
33k	3.9	1.0
33ks	1.3	0
33s	0	0.5
52	7.8	4.1
54t	11.6	12.6
Beach	2.6	0
Slope	2.8	0.4
Mars	2.4	0
Ucu	0	1.1

Fordelingen af forskellige jordklasser (i ha.) i Hestehaven og Ringelmosen

Tabel 3

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
1H	901-388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2H	901-389	0	675	250	0	925	0.00	12.45	6.89	0.00	19.33	5	0	1
3H	901-390	0	175	925	150	1250	0.00	15.45	11.35	4.14	30.93	12	0	2
4H	901-391	300	0	475	0	775	0.93	0.00	15.72	0.00	16.65	12	0	1
5H	901-392	150	0	225	0	375	5.91	0.00	4.00	0.00	9.91	1	2	3
6H	901-393	75	50	150	0	275	0.09	26.91	0.30	0.00	27.30	2	0	2
7H	901-394	0	550	100	0	650	0.00	14.96	25.01	0.00	39.98	12	0	1
8H	902-387	175	225	275	0	675	0.35	22.18	2.26	0.00	24.79	7	0	1.5
9H	902-388	600	0	525	0	1125	2.53	0.00	12.31	0.00	14.84	7	0	2
10H	902-389	0	475	0	0	475	0.00	23.92	0.00	0.00	23.92	8	0	1
11H	902-390	0	1025	25	0	1050	0.00	15.65	2.41	0.00	18.06	11	0	1
12H	902-391	0	325	50	0	375	0.00	29.82	7.28	0.00	37.10	9	0	1
13H	902-392	25	325	25	0	375	1.23	19.98	1.77	0.00	22.97	9	0	1.5
14H	902-393	0	825	200	0	1025	0.00	5.68	19.90	0.00	25.58	6	0	1.5
15H	902-394	625	1150	50	0	1825	1.56	10.36	0.36	0.00	12.29	0	0	1
16H	902-395	0	875	0	0	875	0.00	21.36	0.00	0.00	21.36	13	0	1
17H	903-386	50	100	50	0	200	0.18	21.72	1.06	0.00	22.96	3	0	2
18H	903-387	500	125	0	0	625	59.43	1.28	0.00	0.00	60.71	0	19	2
19H	903-388	25	1575	0	0	1600	0.02	15.71	0.00	0.00	15.73	0	0	1
20H	903-389	0	25	550	0	575	0.00	0.02	31.28	0.00	31.30	22	0	2
21H	903-390	0	25	200	0	225	0.00	0.57	7.51	0.00	8.07	5	0	2
22H	903-391	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
23H	903-392	300	950	225	0	1475	2.29	2.05	0.28	0.00	4.63	0	0	2.8
24H	903-393	0	50	750	0	800	0.00	0.46	15.50	0.00	15.96	6	0	1.3
25H	903-394	125	250	100	0	475	2.54	3.21	0.21	0.00	5.96	1	0	2.3
26H	903-395	50	0	625	0	675	1.09	0.00	23.57	0.00	24.66	16	1	1
27H	903-396	575	225	50	0	850	15.03	3.36	5.69	0.00	24.07	3	11	1
28H	903-397	0	125	1250	0	1375	0.00	1.93	18.53	0.00	20.46	4	0	2
29H	904-385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
30H	904-386	125	1600	0	0	1725	4.34	14.33	0.00	0.00	18.67	5	3	1.5
31H	904-387	75	0	675	0	750	1.93	0.00	13.16	0.00	15.10	4	1	2
32H	904-388	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
33H	904-389	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
34H	904-390	0	0	1500	0	1500	0.00	0.00	18.06	0.00	18.06	8	0	1
35H	904-391	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1.5
36H	904-392	575	1950	0	0	2525	4.15	4.25	0.00	0.00	8.40	0	0	1
37H	904-393	0	75	350	25	450	0.00	0.58	21.01	0.64	22.23	14	0	1
38H	904-394	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
39H	904-395	0	0	167	0	167	0.00	0.00	3.91	0.00	3.91	1	0	3
40H	904-396	550	0	125	0	675	31.50	0.00	4.55	0.00	36.05	3	19	1.3
41H	904-397	850	0	0	0	850	58.01	0.00	0.00	0.00	58.01	0	18	1
42H	905-385	0	200	650	0	850	0.00	0.67	7.46	0.00	8.13	1	0	1.3
43H	905-386	0	375	25	0	400	0.00	21.25	2.14	0.00	23.38	11	0	1
44H	905-387	0	200	0	0	200	0.00	26.86	0.00	0.00	26.86	4	0	1

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
45H	905-388	0	1000	50	0	1050	0.00	17.61	0.33	0.00	17.94	4	0	1
46H	905-389	0	250	150	0	400	0.00	5.26	8.49	0.00	13.75	8	0	2
47H	905-390	0	75	225	125	425	0.00	1.87	15.03	0.43	17.32	8	0	1
48H	905-391	0	150	125	0	275	0.00	11.32	0.20	0.00	11.52	3	0	2.2
49H	905-392	0	350	25	0	375	0.00	2.55	0.02	0.00	2.57	1	0	3.2
50H	905-393	100	900	0	0	1000	2.85	20.91	0.00	0.00	23.76	10	1	1.1
51H	905-394	1000	200	0	0	1200	2.50	11.25	0.00	0.00	13.75	4	0	2
52H	905-395	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
53H	905-396	0	625	0	0	625	0.00	33.14	0.00	0.00	33.14	15	0	1
54H	905-397	0	0	450	0	450	0.00	0.00	8.11	0.00	8.11	3	0	2
55H	905-398	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
56H	906-385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57H	906-386	0	125	0	0	125	0.00	33.41	0.00	0.00	33.41	6	0	1
58H	906-387	0	725	0	0	725	0.00	12.33	0.00	0.00	12.33	6	0	1
59H	906-388	0	1150	0	0	1150	0.00	18.76	0.00	0.00	18.76	2	0	1
60H	906-389	1300	0	25	0	1325	33.64	0.00	0.50	0.00	34.14	0	18	1
61H	906-390	0	75	350	0	425	0.00	1.34	20.06	0.00	21.39	13	0	1.4
62H	906-391	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1.2
63H	906-392	0	175	50	100	325	0.00	23.84	0.26	2.82	26.92	8	0	1.9
64H	906-393	0	200	0	125	325	0.00	13.38	0.00	1.48	14.86	5	0	1.5
65H	906-394	0	375	0	0	375	0.00	15.02	0.00	0.00	15.02	8	0	1
66H	906-395	0	100	0	0	100	0.00	4.89	0.00	0.00	4.89	3	0	2.2
67H	906-396	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
68H	906-397	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
69H	906-398	1750	0	100	0	1850	1.50	0.00	2.27	0.00	3.77	0	0	2
70H	906-399	0	0	425	0	425	0.00	0.00	18.40	0.00	18.40	13	0	1.2
71H	907-386	0	550	0	0	550	0.00	22.11	0.00	0.00	22.11	14	0	1.2
72H	907-387	0	1375	0	0	1375	0.00	21.15	0.00	0.00	21.15	12	0	1
73H	907-388	0	1675	0	0	1675	0.00	24.37	0.00	0.00	24.37	18	0	1
74H	907-389	425	475	50	0	950	0.66	5.69	2.60	0.00	8.96	3	0	2.2
75H	907-390	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
76H	907-391	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
77H	907-392	3350	0	25	0	3375	38.04	0.00	0.95	0.00	38.99	1	8	1
78H	907-393	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
79H	907-394	25	200	0	0	225	0.07	13.91	0.00	0.00	13.98	8	0	2.3
80H	907-395	0	300	25	0	325	0.00	16.65	1.65	0.00	18.30	11	0	1.1
81H	907-396	575	0	0	0	575	32.11	0.00	0.00	0.00	32.11	0	21	1
82H	907-397	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
83H	907-398	325	0	0	0	325	19.65	0.00	0.00	0.00	19.65	0	12	1
84H	907-399	0	475	0	0	475	0.00	46.94	0.00	0.00	46.94	10	0	1
85H	908-386	0	1125	25	0	1150	0.00	28.40	2.14	0.00	30.53	13	0	1
86H	908-387	500	425	75	0	1000	0.60	6.19	8.38	0.00	15.17	5	0	3
87H	908-388	450	400	25	0	875	0.50	13.30	0.95	0.00	14.75	9	0	3
88H	908-389	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
89H	908-390	50	0	225	0	275	0.09	0.00	12.57	0.00	12.66	8	0	2.3
90H	908-391	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	2

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
91H	908-392	550	275	50	0	875	7.99	16.90	0.17	0.00	25.07	4	4	2.5
92H	908-393	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
93H	908-394	1100	50	0	0	1150	0.90	6.84	0.00	0.00	7.74	2	0	2.5
94H	908-395	100	425	0	0	525	5.65	8.46	0.00	0.00	14.11	3	3	2
95H	908-396	225	200	25	0	450	13.09	16.69	1.54	0.00	31.31	5	8	1.5
96H	908-397	0	950	0	0	950	0.00	17.20	0.00	0.00	17.20	10	0	1
97H	908-398	0	150	0	0	150	0.00	35.40	0.00	0.00	35.40	6	0	1.3
98H	908-399	0	150	25	0	175	0.00	7.37	0.03	0.00	7.40	4	0	2
99H	909-386	575	0	600	0	1175	2.13	0.00	14.58	0.00	16.72	6	0	1
100H	909-387	0	525	0	0	525	0.00	20.88	0.00	0.00	20.88	11	0	1
101H	909-388	0	525	0	0	525	0.00	20.07	0.00	0.00	20.07	12	0	1
102H	909-389	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
103H	909-390	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
104H	909-391	225	1625	0	75	1925	9.06	9.91	0.00	2.47	21.45	1	6	1
105H	909-392	175	2075	0	0	2250	6.15	11.34	0.00	0.00	17.49	0	4	1
106H	909-393	0	150	0	0	150	0.00	32.66	0.00	0.00	32.66	6	0	2
107H	909-394	0	300	0	0	300	0.00	26.16	0.00	0.00	26.16	6	0	2
108H	909-395	1000	250	0	0	1250	0.75	30.32	0.00	0.00	31.07	4	0	2.5
109H	909-396	0	200	0	0	200	0.00	20.08	0.00	0.00	20.08	4	0	1
110H	909-397	0	250	0	0	250	0.00	22.41	0.00	0.00	22.41	6	0	1
111H	909-398	0	150	0	0	150	0.00	20.30	0.00	0.00	20.30	4	0	1
112H	909-399	0	0	225	0	225	0.00	0.00	21.45	0.00	21.45	0	0	1
113H	910-386	425	25	1825	0	2275	1.43	0.07	17.12	0.00	18.62	1	0	2
114H	910-387	0	850	50	25	925	0.00	14.55	7.32	4.34	26.21	8	0	1.3
115H	910-388	50	0	50	300	400	1.07	0.00	4.68	29.97	35.73	11	0	1.5
116H	910-389	650	0	0	150	800	19.49	0.00	0.00	1.60	21.09	1	10	2
117H	910-390	200	25	0	0	225	12.08	0.10	0.00	0.00	12.17	0	8	1
118H	910-391	50	1025	0	0	1075	4.86	12.16	0.00	0.00	17.03	2	1	1
119H	910-392	300	650	25	0	975	3.80	8.43	0.20	0.00	12.43	1	1	2
120H	910-393	225	100	0	0	325	9.32	19.86	0.00	0.00	29.18	4	6	2
121H	910-394	0	250	0	0	250	0.00	29.66	0.00	0.00	29.66	7	0	1.2
122H	910-395	0	275	0	0	275	0.00	16.61	0.00	0.00	16.61	3	0	1.2
123H	910-396	0	325	0	0	325	0.00	37.61	0.00	0.00	37.61	5	0	1.1
124H	910-397	0	75	0	0	75	0.00	23.78	0.00	0.00	23.78	3	0	1
125H	910-398	0	175	0	0	175	0.00	14.99	0.00	0.00	14.99	4	0	1
126H	910-399	0	25	200	75	300	0.00	0.03	1.46	0.05	1.54	1	0	1
127H	911-386	0	300	225	50	575	0.00	12.13	13.83	0.90	26.86	14	0	2.2
128H	911-387	50	0	125	0	175	0.95	0.00	2.91	0.00	3.86	4	0	1
129H	911-388	75	50	50	1525	1700	0.17	5.63	0.52	3.60	9.92	0	0	2
130H	911-389	925	0	0	0	925	50.54	0.00	0.00	0.00	50.54	0	34	1
131H	911-390	600	0	0	0	600	26.15	0.00	0.00	0.00	26.15	0	30	1.8
132H	911-391	0	1200	0	0	1200	0.00	13.33	0.00	0.00	13.33	3	0	1
133H	911-392	350	0	0	0	350	22.50	0.00	0.00	0.00	22.50	0	13	1.4
134H	911-393	0	375	0	0	375	0.00	37.57	0.00	0.00	37.57	8	0	1
135H	911-394	0	150	0	0	150	0.00	10.77	0.00	0.00	10.77	3	0	1.1
136H	911-395	0	350	0	0	350	0.00	31.46	0.00	0.00	31.46	5	0	1

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
137H	911-396	0	375	0	0	375	0.00	19.71	0.00	0.00	19.71	5	0	1
138H	911-397	0	200	0	0	200	0.00	11.09	0.00	0.00	11.09	4	0	1
139H	912-387	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
140H	912-388	2300	0	0	0	2300	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85	0	0	1
141H	912-389	25	675	25	0	725	0.64	26.60	0.64	0.00	27.87	13	1	1
142H	912-390	0	1300	100	0	1400	0.00	18.10	5.98	0.00	24.08	12	0	1.5
143H	912-391	0	225	0	0	225	0.00	29.18	0.00	0.00	29.18	7	0	1
144H	912-392	0	175	0	0	175	0.00	68.05	0.00	0.00	68.05	6	0	1
145H	912-393	0	275	0	0	275	0.00	35.25	0.00	0.00	35.25	7	0	1
146H	912-394	550	125	0	0	675	7.95	19.58	0.00	0.00	27.53	3	0	2
147H	912-395	0	375	50	0	425	0.00	16.31	1.27	0.00	17.59	6	0	1
148H	912-396	0	150	0	0	150	0.00	24.03	0.00	0.00	24.03	4	0	1
149H	913-388	25	275	0	0	300	0.64	48.13	0.00	0.00	48.77	9	0	1
150H	913-389	225	175	325	0	725	0.49	0.62	0.89	0.00	2.00	0	0	2
151H	913-390	900	200	125	0	1225	3.28	0.66	0.91	0.00	4.85	0	0	2
152H	913-391	0	225	25	0	250	0.00	17.48	0.64	0.00	18.12	4	0	1
153H	913-392	0	225	0	0	225	0.00	30.37	0.00	0.00	30.37	6	0	1
154H	913-393	900	0	25	0	925	39.97	0.00	0.64	0.00	40.61	0	25	1
155H	913-394	0	175	50	0	225	0.00	21.44	0.13	0.00	21.57	4	0	1
156H	913-395	750	0	0	0	750	34.51	0.00	0.00	0.00	34.51	0	25	1
157H	913-396	50	100	25	0	175	5.35	10.43	0.64	0.00	16.41	4	2	1.8
158H	914-390	1475	200	100	0	1775	12.94	10.79	0.73	0.00	24.46	3	2	2
159H	914-391	0	325	0	0	325	0.00	26.76	0.00	0.00	26.76	7	0	1.2
160H	914-392	0	75	25	0	100	0.00	14.19	0.64	0.00	14.83	3	0	1.5
161H	914-393	0	100	0	0	100	0.00	30.60	0.00	0.00	30.60	4	0	1.3
162H	914-394	0	50	75	0	125	0.00	9.95	0.10	0.00	10.04	2	0	1
163H	914-395	625	0	100	0	725	36.47	0.00	3.00	0.00	39.47	3	22	1
164H	914-396	0	200	0	0	200	0.00	11.34	0.00	0.00	11.34	5	0	1
165H	915-393	0	0	225	25	250	0.00	0.00	16.46	2.41	18.87	6	0	1.2
166H	915-394	0	250	50	0	300	0.00	15.44	21.38	0.00	36.82	7	0	1.4
167H	915-395	700	0	275	0	975	21.98	0.00	3.16	0.00	25.13	0	10	2
168H	915-396	0	400	0	0	400	0.00	20.30	0.00	0.00	20.30	9	0	1
169H	916-396	200	150	1275	0	1625	11.02	6.68	1.83	0.00	19.53	3	8	1
TOTAL		59775	49475	19342	2750	131342	723	1917	531	55	3226	785	357	232
MEAN		45.5	37.7	14.7	2.1	100	22.4	59.4	16.5	1.7	100.00	4.7	2.2	1.4
1R	920-388	2000	0	0	0	2000	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	0	0	1
2R	920-389	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3R	920-390	2000	0	0	0	2000	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	0	0	1
4R	920-391	0	0	600	0	600	0.00	0.00	16.12	0.00	16.12	12	0	1.3
5R	921-388	75	0	1550	125	1750	0.39	0.00	12.93	2.85	16.17	6	0	3
6R	921-389	2000	0	0	0	2000	0.80	0.00	0.00	0.00	0.80	0	0	1
7R	921-390	750	1350	425	0	2525	2.36	5.62	0.45	0.00	8.44	1	0	2
8R	921-391	350	300	750	725	2125	2.46	0.95	1.58	5.33	10.32	0	0	1.5

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
9R	921-392	0	0	1400	0	1400	0.00	0.00	12.04	0.00	12.04	0	0	1.4
10R	921-397	0	225	1225	125	1575	0.00	0.84	12.16	15.05	28.05	8	0	1.3
11R	921-398	175	0	1100	0	1275	6.13	0.00	29.13	0.00	35.26	8	8	2
12R	922-387	700	0	275	125	1100	13.62	0.00	8.56	0.96	23.15	1	5	1.8
13R	922-388	0	275	225	0	500	0.00	4.02	17.10	0.00	21.12	10	0	1
14R	922-389	0	50	500	0	550	0.00	4.37	0.82	0.00	5.19	1	0	2.3
15R	922-390	0	50	200	0	250	0.00	1.12	15.42	0.00	16.54	8	0	1.2
16R	922-391	25	250	525	0	800	0.79	4.46	10.86	0.00	16.11	6	1	1
17R	922-392	0	175	0	0	175	0.00	20.73	0.00	0.00	20.73	6	0	1
18R	922-393	0	75	0	0	75	0.00	17.00	0.00	0.00	17.00	3	0	1
19R	922-394	0	75	0	0	75	0.00	24.50	0.00	0.00	24.50	3	0	2
20R	922-395	0	75	0	0	75	0.00	19.09	0.00	0.00	19.09	4	0	1
21R	922-396	0	1150	25	0	1175	0.00	35.72	0.79	0.00	36.50	5	0	1
22R	922-397	0	175	0	0	175	0.00	31.41	0.00	0.00	31.41	6	0	1.2
23R	922-398	25	50	600	0	675	2.69	1.67	28.83	0.00	33.19	9	1	1.2
24R	923-385	2000	0	0	0	2000	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	0	0	1
25R	923-387	1000	175	0	0	1175	0.45	7.02	0.00	0.00	7.47	3	0	2.4
26R	923-388	0	425	0	0	425	0.00	15.16	0.00	0.00	15.16	7	0	1.2
27R	923-389	0	325	0	0	325	0.00	14.56	0.00	0.00	14.56	5	0	2
28R	923-390	0	200	0	0	200	0.00	27.36	0.00	0.00	27.36	4	0	2
29R	923-391	100	650	25	0	775	0.26	15.99	0.24	0.00	16.48	12	0	1.5
30R	923-392	0	875	0	0	875	0.00	23.36	0.00	0.00	23.36	20	0	1
31R	923-393	0	200	0	0	200	0.00	37.54	0.00	0.00	37.54	7	0	1
32R	923-394	0	75	0	0	75	0.00	23.14	0.00	0.00	23.14	3	0	1
33R	923-396	0	550	0	0	550	0.00	29.16	0.00	0.00	29.16	5	0	1.2
34R	923-397	0	175	0	0	175	0.00	24.06	0.00	0.00	24.06	4	0	1.5
35R	923-398	1300	75	0	0	1375	8.34	5.69	0.00	0.00	14.03	2	0	2.3
36R	924-385	0	125	575	0	700	0.00	2.69	14.42	0.00	17.12	7	1	1.2
37R	924-386	0	100	225	0	325	0.00	3.74	11.86	0.00	15.60	9	0	1
38R	924-387	0	650	0	0	650	0.00	21.50	0.00	0.00	21.50	11	0	1
39R	924-388	0	50	0	0	50	0.00	2.00	0.00	0.00	2.00	1	0	2.5
40R	924-389	0	125	50	0	175	0.00	11.61	4.16	0.00	15.77	4	0	2
41R	924-390	0	25	50	0	75	0.00	0.57	0.04	0.00	0.60	0	0	1.2
42R	924-391	400	75	50	0	525	4.83	0.84	11.05	0.00	16.71	2	2	3
43R	924-392	0	250	650	0	900	0.00	21.12	17.82	0.00	38.95	6	0	2
44R	924-393	100	50	450	0	600	2.94	0.22	13.23	0.00	16.39	5	0	2.5
45R	924-394	0	200	0	0	200	0.00	34.68	0.00	0.00	34.68	5	0	1
46R	924-395	0	450	25	0	475	0.00	23.60	1.54	0.00	25.14	10	0	1
47R	924-396	50	150	75	25	300	1.71	5.14	6.77	2.01	15.64	6	1	1.4
48R	924-397	0	75	0	0	75	0.00	18.86	0.00	0.00	18.86	4	0	1.4
49R	924-398	0	225	25	0	250	0.00	20.26	7.07	0.00	27.32	5	0	1
50R	925-384	50	475	150	0	675	1.21	25.60	9.65	0.00	36.47	10	0	1.5
51R	925-385	25	300	175	0	500	0.50	5.21	8.61	0.00	14.33	9	0	1.8
52R	925-386	0	0	675	100	775	0.00	0.00	0.28	20.71	20.99	10	0	1
53R	925-387	25	0	225	75	325	2.54	0.00	3.29	7.74	13.58	8	1	1
54R	925-388	1800	0	0	0	1800	0.90	0.00	0.00	0.00	0.90	0	0	1

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
55R	925-389	0	1075	0	0	1075	0.00	29.97	0.00	0.00	29.97	16	0	1
56R	925-390	0	550	0	0	550	0.00	34.71	0.00	0.00	34.71	8	0	1
57R	925-391	1000	0	0	0	1000	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0	0	1
58R	925-392	500	325	0	0	825	4.77	1.26	0.00	0.00	6.03	0	3	2.2
59R	925-393	500	75	0	0	575	17.16	6.07	0.00	0.00	23.23	2	7	2.2
60R	925-394	575	0	50	0	625	17.68	0.00	0.67	0.00	18.35	0	10	2
61R	925-395	1000	0	0	0	1000	1.40	0.00	0.00	0.00	1.40	0	0	1
62R	925-396	0	0	350	150	500	0.00	0.00	1.94	7.08	9.02	8	0	1.4
63R	925-397	0	175	0	0	175	0.00	27.56	0.00	0.00	27.56	5	0	2.2
64R	925-398	0	275	0	0	275	0.00	35.02	0.00	0.00	35.02	4	0	1
65R	926-384	750	100	0	0	850	31.00	0.80	0.00	0.00	31.80	0	10	2.4
66R	926-385	1825	750	150	0	2725	13.25	2.06	1.25	0.00	16.56	0	0	2
67R	926-386	1000	0	0	0	1000	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50	0	0	1
68R	926-387	1000	0	0	0	1000	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0	0	1
69R	926-388	0	200	25	0	225	0.00	8.69	2.27	0.00	10.96	5	0	2
70R	926-389	0	225	400	0	625	0.00	0.58	13.28	0.00	13.86	10	0	1.1
71R	926-390	100	75	225	0	400	6.49	1.30	11.13	0.00	18.93	9	4	2
72R	926-391	600	100	150	0	850	8.79	5.20	10.32	0.00	24.31	9	4	2
73R	926-392	2275	2400	25	0	4700	8.65	7.25	0.03	0.00	15.94	0	0	1
74R	926-393	225	275	150	0	650	0.85	21.26	0.53	0.00	22.64	4	0	1
75R	926-394	0	150	0	0	150	0.00	13.58	0.00	0.00	13.58	1	0	1.4
76R	926-395	0	0	50	0	50	0.00	0.00	27.09	0.00	27.09	2	0	1
77R	926-396	425	25	0	0	450	9.89	1.77	0.00	0.00	11.66	1	4	2
78R	926-397	0	200	0	0	200	0.00	12.53	0.00	0.00	12.53	4	0	1
79R	926-398	0	275	25	0	300	0.00	25.41	4.52	0.00	29.94	8	0	1
80R	927-383	0	550	200	0	750	0.00	4.72	3.45	0.00	8.17	6	0	2.2
81R	927-384	0	0	175	175	350	0.00	0.00	0.38	6.01	6.40	4	0	2
82R	927-385	350	67	100	0	517	2.95	0.36	0.24	0.00	3.54	1	0	2
83R	927-386	0	550	0	0	550	0.00	18.65	0.00	0.00	18.65	11	0	1
84R	927-387	2200	0	0	0	2200	1.30	0.00	0.00	0.00	1.30	0	0	1
85R	927-388	200	0	125	250	575	4.96	0.00	15.95	3.42	24.34	3	3	2
86R	927-389	1000	1200	0	0	2200	1.20	18.00	0.00	0.00	19.20	2	0	0
87R	927-390	0	200	0	0	200	0.00	20.85	0.00	0.00	20.85	5	0	1.5
88R	927-391	200	525	75	0	800	1.06	12.62	4.14	0.00	17.82	6	1	1.5
89R	927-392	1325	1725	150	0	3200	5.49	5.73	0.46	0.00	11.68	0	1	1.2
90R	927-393	0	225	25	0	250	0.00	14.21	3.14	0.00	17.35	5	0	1
91R	927-394	550	0	75	0	625	19.15	0.00	0.05	0.00	19.20	0	16	1.2
92R	927-396	0	475	0	0	475	0.00	43.78	0.00	0.00	43.78	9	0	1.1
93R	927-397	0	250	0	0	250	0.00	37.52	0.00	0.00	37.52	6	0	1
94R	927-398	1250	0	0	0	1250	30.39	0.00	0.00	0.00	30.39	0	12	1
95R	928-383	0	550	25	0	575	0.00	35.21	7.07	0.00	42.28	6	0	2
96R	928-384	1050	0	0	0	1050	31.89	0.00	0.00	0.00	31.89	0	21	1
97R	928-385	850	0	0	0	850	0.80	0.00	0.00	0.00	0.80	0	0	1
98R	928-386	0	100	0	0	100	0.00	7.44	0.00	0.00	7.44	3	0	1.6
99R	928-387	250	533	200	0	983	0.04	3.25	1.08	0.00	4.37	1	0	2
100R	928-388	0	450	50	0	500	0.00	12.88	3.42	0.00	16.30	7	0	2.2

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
101R	928-389	0	750	25	0	775	0.00	20.15	1.13	0.00	21.28	14	0	1.1
102R	928-390	0	125	0	0	125	0.00	4.91	0.00	0.00	4.91	2	0	1.2
103R	928-391	0	400	0	0	400	0.00	37.30	0.00	0.00	37.30	7	0	2
104R	928-392	825	100	75	0	1000	12.57	4.13	0.51	0.00	17.22	2	6	2
105R	928-393	0	100	0	0	100	0.00	22.11	0.00	0.00	22.11	3	0	2
106R	928-394	0	250	25	0	275	0.00	30.59	1.89	0.00	32.48	9	0	1
107R	928-398	1300	0	25	0	1325	23.18	0.00	0.50	0.00	23.68	0	4	1
108R	928-399	700	0	0	0	700	38.93	0.00	0.00	0.00	38.93	0	21	1
109R	928-400	0	525	200	0	725	0.00	9.29	12.17	0.00	21.46	10	0	1
110R	928-401	0	700	1033	0	1733	0.00	22.17	13.57	0.00	35.74	14	0	1.6
111R	929-382	0	1725	125	0	1850	0.00	20.74	3.21	0.00	23.95	16	0	1
112R	929-383	175	275	475	0	925	1.78	2.34	3.84	0.00	7.96	2	0	2.5
113R	929-384	0	125	200	0	325	0.00	1.94	12.68	0.00	14.62	5	0	1.2
114R	929-385	0	650	150	0	800	0.00	7.15	16.40	0.00	23.55	7	0	1.8
115R	929-386	0	1200	50	0	1250	0.00	13.65	3.77	0.00	17.42	7	0	1
116R	929-387	650	0	0	0	650	26.67	0.00	0.00	0.00	26.67	0	18	1.2
117R	929-388	0	0	450	0	450	0.00	0.00	15.42	0.00	15.42	11	0	1.1
118R	929-389	25	25	3225	0	3275	0.07	0.03	5.62	0.00	5.72	0	0	1
119R	929-390	2000	0	0	0	2000	1.20	0.00	0.00	0.00	1.20	0	0	1
120R	929-391	0	2625	0	0	2625	0.00	28.88	0.00	0.00	28.88	5	0	1
121R	929-392	0	675	125	0	800	0.00	13.30	10.43	0.00	23.73	9	0	1
122R	929-393	0	25	975	0	1000	0.00	3.98	0.75	0.00	4.72	1	0	1
123R	929-394	0	250	0	0	250	0.00	26.38	0.00	0.00	26.38	6	0	1
124R	929-401	0	850	125	0	975	0.00	7.62	14.40	0.00	22.02	7	0	1.2
125R	929-402	0	650	1175	0	1825	0.00	5.01	18.37	0.00	23.38	11	0	1
126R	930-384	25	400	25	0	450	0.44	14.38	2.69	0.00	17.51	8	0	2
127R	930-385	0	275	450	0	725	0.00	1.75	14.06	0.00	15.81	6	0	1
128R	930-386	0	1125	0	0	1125	0.00	28.72	0.00	0.00	28.72	18	0	1
129R	930-387	750	200	200	0	1150	1.20	0.71	8.17	0.00	10.08	1	0	2
130R	930-388	1250	0	0	0	1250	2.20	0.00	0.00	0.00	2.20	0	0	1
131R	930-389	1000	1000	0	0	2000	0.85	0.85	0.00	0.00	1.70	0	0	1
132R	930-390	0	0	1600	0	1600	0.00	0.00	1.54	0.00	1.54	0	0	1
133R	930-391	2000	0	0	0	2000	1.20	0.00	0.00	0.00	1.20	0	0	1
134R	930-392	2000	0	0	0	2000	1.20	0.00	0.00	0.00	1.20	0	0	1
135R	930-393	0	475	0	0	475	0.00	27.38	0.00	0.00	27.38	7	0	1.2
136R	930-394	0	400	0	0	400	0.00	21.43	0.00	0.00	21.43	6	0	1.3
137R	931-385	0	475	175	0	650	0.00	12.86	6.38	0.00	19.23	8	0	2
138R	931-386	2000	0	0	0	2000	1.20	0.00	0.00	0.00	1.20	0	0	1
139R	931-387	25	150	175	0	350	1.89	13.66	0.33	0.00	15.87	5	1	2
140R	931-388	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1.4
141R	931-389	350	0	25	900	1275	1.96	0.00	0.28	18.99	21.24	7	0	1
142R	931-390	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1.4
143R	931-391	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
144R	931-392	2200	0	0	0	2200	1.40	0.00	0.00	0.00	1.40	0	0	1
145R	931-393	0	175	25	0	200	0.00	19.72	0.03	0.00	19.75	5	0	1
146R	932-384	0	1100	0	0	1100	0.00	19.24	0.00	0.00	19.24	12	0	1

#	pole-id	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	CON	FAG	QUE	ALN	TOT	#dec	#con	Div
147R	932-385	0	375	425	0	800	0.00	4.27	13.52	0.00	17.80	9	0	1.5
148R	932-386	0	350	500	0	850	0.00	4.96	13.82	0.00	18.78	9	0	1
149R	932-387	0	500	0	0	500	0.00	28.68	0.00	0.00	28.68	10	0	1
150R	932-388	0	275	0	0	275	0.00	29.14	0.00	0.00	29.14	4	0	1
151R	932-389	0	300	0	0	300	0.00	20.83	0.00	0.00	20.83	8	0	1
152R	932-390	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
153R	932-391	0	0	75	0	75	0.00	0.00	0.07	0.00	0.07	0	0	2
154R	932-392	0	0	1300	0	1300	0.00	0.00	3.49	0.00	3.49	0	0	2
155R	932-393	275	725	1450	0	2450	0.91	2.51	6.34	0.00	9.77	0	0	1.3
156R	933-384	200	525	225	0	950	15.87	11.45	1.82	0.00	29.13	7	8	2
157R	933-385	0	175	0	0	175	0.00	3.81	0.00	0.00	3.81	3	0	2
158R	933-386	175	0	250	275	700	9.98	0.00	4.76	2.49	17.23	3	7	2.2
159R	933-389	250	100	0	0	350	16.86	8.58	0.00	0.00	25.44	2	10	1
160R	933-390	0	75	0	0	75	0.00	11.18	0.00	0.00	11.18	3	0	2
161R	933-391	0	0	75	325	400	0.00	0.00	0.10	0.53	0.63	0	0	1
162R	933-392	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	1
163R	933-393	0	1475	425	0	1900	0.00	14.87	3.46	0.00	18.33	5	0	1
TOTAL		54125	48650	31483	3375	137633	438	1645	605	93	278093	746	191	226
MEAN		39.3	35.3	22.9	2.5	100	15.7	59.2	21.7	3.4	100	4.6	1.2	1.4

OVERSIGT

Tallene i den øverste halvdel af tabellen er angivet i procent. Tallene i den nederste halvdel er gennemsnitsværdier, f.eks. er der således gnms. 4.7 store løvfældende træer pr. plot i Hestehaven.. HH står for Hestehaven; RM for Ringelmosen.

	HH				RM			
	stems	area	large	div.	stems	area	large	div.
CONIFEROUS	46	22			39	16		
FAGUS	38	59			35	59		
QUERCUS	15	16			23	22		
ALNUS	2	2			2	3		
# DEC			4.7				4.6	
#CON			2.2				1.2	
DIVERSITY				1.4				1.4

Tabel 4

Pole-id	P-num	Total	Trees	Unid.	Sq 1	Sq 2	Sq 3	Sq 4
901-388	H1	-	-	-	-	-	-	-
901-389	H2	32	2	0	7	1	8	14
901-390	H3	42	4	3	10	4	11	10
901-391	H4	32	5	0	13	1	6	7
901-392	H5	-	-	-	-	-	-	-
901-393	H6	40	5	4	13	4	8	6
901-394	H7	23	2	3	7	1	4	6
902-387	H8	31	4	1	8	2	7	9
902-388	H9	28	4	0	4	4	10	6
902-389	H10	26	3	2	8	1	5	7
902-390	H11	13	1	0	4	0	2	6
902-391	H12	17	1	1	3	2	3	7
902-392	H13	31	6	0	8	5	4	8
902-393	H14	45	3	4	10	3	5	20
902-394	H15	13	3	2	1	0	0	7
902-395	H16	37	3	3	11	3	6	11
903-386	H17	36	5	0	11	1	10	9
903-387	H18	31	3	1	6	3	5	13
903-388	H19	23	1	1	8	3	4	6
903-389	H20	29	2	2	6	1	8	10
903-390	H21	26	2	0	5	5	8	6
903-391	H22	37	2	2	9	4	7	13
903-392	H23	24	3	1	4	2	5	9
903-393	H24	21	1	1	6	0	8	5
903-394	H25	50	4	6	9	5	13	13
903-395	H26	21	1	1	8	2	3	6
903-396	H27	29	2	2	3	3	6	13
903-397	H28	40	7	1	8	2	14	8
904-385	H29	-	-	-	-	-	-	-
904-386	H30	15	2	0	1	0	5	7
904-387	H31	35	8	1	3	1	9	13
904-388	H32	20	1	5	5	0	3	6
904-389	H33	-	-	-	-	-	-	-
904-390	H34	29	1	1	5	3	8	11
904-391	H35	29	4	3	7	3	6	6
904-392	H36	25	5	1	5	2	6	6
904-393	H37	19	2	1	7	0	1	8
904-394	H38	8	2	2	0	0	0	4
904-395	H39	50	8	3	13	1	14	11
904-396	H40	35	5	1	9	1	15	4
904-397	H41	17	2	1	2	2	1	9
905-385	H42	35	9	1	9	1	1	14
905-386	H43	19	4	0	4	1	5	5
905-387	H44	25	1	0	11	2	4	7
905-388	H45	34	1	0	8	2	8	15
905-389	H46	45	2	3	11	0	16	13
905-390	H47	35	4	2	9	2	6	12
905-391	H48	34	4	0	6	10	5	9
905-392	H49	48	4	1	16	4	6	17
905-393	H50	29	2	1	3	1	5	17
905-394	H51	30	7	1	7	1	6	8
905-395	H52	30	2	4	8	2	2	12
905-396	H53	26	1	0	5	2	5	13
905-397	H54	25	5	1	7	1	2	9

Pole-id	P-num	Total	Trees	Unid.	Sq 1	Sq 2	Sq 3	Sq 4
905-398	H55	37	5	2	10	1	6	13
906-385	H56	-	-	-	-	-	-	-
906-386	H57	27	1	0	11	2	4	9
906-387	H58	14	1	0	2	0	3	8
906-388	H59	18	1	1	1	1	7	7
906-389	H60	26	3	2	3	1	8	9
906-390	H61	32	4	0	12	4	2	10
906-391	H62	19	0	0	4	1	7	7
906-392	H63	26	4	0	9	1	2	10
906-393	H64	32	1	0	10	1	11	9
906-394	H65	30	1	0	7	6	6	10
906-395	H66	51	0	4	7	3	9	28
906-396	H67	24	1	4	9	5	2	3
906-397	H68	29	5	1	6	1	2	14
906-398	H69	23	2	1	9	0	1	10
906-399	H70	40	2	1	20	2	5	10
907-386	H71	21	1	0	8	4	1	7
907-387	H72	19	2	0	5	2	5	5
907-388	H73	14	0	0	5	1	5	3
907-389	H74	32	5	1	7	2	3	14
907-390	H75	48	6	2	8	3	12	17
907-391	H76	45	6	4	12	3	4	16
907-392	H77	1	1	0	0	0	0	0
907-393	H78	22	4	2	6	3	3	4
907-394	H79	42	2	2	9	2	5	22
907-395	H80	38	1	1	12	3	5	16
907-396	H81	35	1	3	4	3	11	13
907-397	H82	13	1	0	3	0	4	5
907-398	H83	30	2	3	9	3	2	11
907-399	H84	16	3	0	4	2	1	6
908-386	H85	27	1	2	5	2	3	14
908-387	H86	52	2	1	18	5	12	14
908-388	H87	38	6	1	12	0	9	10
908-389	H88	45	4	0	13	3	10	15
908-390	H89	49	3	3	19	1	11	12
908-391	H90	32	1	4	6	3	9	9
908-392	H91	50	7	0	14	5	14	10
908-393	H92	41	3	1	7	1	3	26
908-394	H93	26	3	0	5	0	8	10
908-395	H94	30	3	1	1	1	10	14
908-396	H95	29	4	0	5	0	9	11
908-397	H96	26	1	4	6	4	4	7
908-398	H97	41	2	2	10	0	3	24
908-399	H98	32	2	4	4	1	5	16
909-386	H99	31	7	0	10	1	7	6
909-387	H100	28	2	0	3	4	10	9
909-388	H101	23	1	0	4	0	5	13
909-389	H102	30	5	1	9	1	6	8
909-390	H103	28	3	0	10	0	4	11
909-391	H104	34	3	0	4	0	14	13
909-392	H105	16	2	0	2	1	4	7
909-393	H106	31	0	1	12	4	3	11
909-394	H107	27	1	0	13	4	2	7
909-395	H108	27	1	1	6	5	7	7
909-396	H109	25	4	0	10	1	6	4
909-397	H110	23	3	0	8	2	5	5

Pole-id	P-num	Total	Trees	Unid.	Sq 1	Sq 2	Sq 3	Sq 4
909-398	H111	20	3	0	9	2	5	1
909-399	H112	39	3	2	12	1	3	18
910-386	H113	46	5	4	15	2	12	8
910-387	H114	38	1	0	12	2	7	16
910-388	H115	36	5	0	14	2	5	10
910-389	H116	49	7	2	3	2	13	22
910-390	H117	22	3	2	5	0	5	7
910-391	H118	10	1	0	2	0	4	3
910-392	H119	45	4	6	2	1	3	29
910-393	H120	30	2	1	3	1	5	18
910-394	H121	23	0	0	8	2	3	10
910-395	H122	30	1	1	8	4	5	11
910-396	H123	21	2	0	7	1	5	6
910-397	H124	18	1	0	7	1	4	5
910-398	H125	34	1	1	12	1	6	13
910-399	H126	-	-	-	-	-	-	-
911-386	H127	36	3	1	14	1	3	14
911-387	H128	31	2	1	7	1	7	13
911-388	H129	31	8	0	0	0	0	23
911-389	H130	26	2	0	2	2	8	12
911-390	H131	46	5	1	3	0	6	31
911-391	H132	10	1	2	2	0	0	5
911-392	H133	23	1	1	0	2	4	15
911-393	H134	18	1	1	9	2	2	3
911-394	H135	27	1	0	7	1	10	8
911-395	H136	18	0	0	6	2	5	5
911-396	H137	22	1	0	12	1	2	6
911-397	H138	27	2	1	7	4	3	10
912-387	H139	51	4	4	11	2	8	22
912-388	H140	20	3	2	8	2	3	2
912-389	H141	27	3	0	5	1	3	15
912-390	H142	33	2	1	5	1	6	18
912-391	H143	29	1	2	8	3	8	7
912-392	H144	13	0	0	6	1	2	4
912-393	H145	14	0	1	3	2	5	3
912-394	H146	20	1	1	11	4	1	2
912-395	H147	24	0	0	7	2	6	9
912-396	H148	20	1	0	9	1	2	7
913-388	H149	28	0	0	13	2	6	7
913-389	H150	46	5	0	18	2	12	9
913-390	H151	21	5	1	4	0	0	11
913-391	H152	25	4	0	9	3	3	6
913-392	H153	21	1	0	8	0	3	9
913-393	H154	5	1	3	0	0	0	1
913-394	H155	15	1	0	6	0	1	7
913-395	H156	24	1	3	0	0	3	17
913-396	H157	30	3	0	6	1	12	8
914-390	H158	34	4	4	3	4	11	8
914-391	H159	25	1	0	10	2	4	8
914-392	H160	36	1	2	14	3	3	13
914-393	H161	34	1	4	10	3	3	13
914-394	H162	23	1	0	11	1	4	6
914-395	H163	41	5	4	6	5	5	16
914-396	H164	20	1	1	6	1	2	9
915-393	H165	34	3	6	9	2	3	11
915-394	H166	26	2	0	12	2	2	8

Pole-id	P-num	Total	Trees	Unid.	Sq 1	Sq 2	Sq 3	Sq 4
915-395	H167	33	3	4	0	0	3	23
915-396	H168	19	2	2	3	0	4	8
916-396	H169	19	3	0	2	4	3	7
920-388	R1	10	2	3	2	0	1	2
920-389	R2	43	4	5	9	1	8	16
920-390	R3	24	3	2	5	4	5	5
920-391	R4	42	7	3	9	3	8	12
921-388	R5	65	7	2	4	2	20	30
921-389	R6	33	1	2	10	0	8	12
921-390	R7	47	10	5	8	1	8	15
921-391	R8	37	6	3	7	3	6	12
921-392	R9	31	3	1	6	1	8	12
921-397	R10	28	5	7	8	5	1	2
921-398	R11	29	5	1	7	2	4	10
922-387	R12	61	5	8	11	1	11	25
922-388	R13	43	2	0	7	3	5	26
922-389	R14	65	3	5	22	2	11	22
922-390	R15	36	2	0	11	2	9	12
922-391	R16	32	3	0	5	2	10	12
922-392	R17	26	2	1	9	3	5	6
922-393	R18	24	2	1	12	4	2	3
922-394	R19	45	1	4	16	3	7	14
922-395	R20	32	1	0	14	1	3	13
922-396	R21	17	3	0	5	3	0	6
922-397	R22	36	2	3	10	5	7	9
922-398	R23	28	4	1	11	0	3	9
923-385	R24	20	1	2	3	1	7	6
923-387	R25	46	3	2	8	8	9	16
923-388	R26	45	1	2	7	3	18	14
923-389	R27	54	1	2	9	6	11	25
923-390	R28	21	1	0	4	0	5	11
923-391	R29	29	4	2	5	4	4	10
923-392	R30	41	1	2	13	9	11	5
923-393	R31	28	1	1	13	0	3	10
923-394	R32	17	1	1	6	0	2	7
923-396	R33	37	1	1	14	3	2	16
923-397	R34	23	1	1	12	2	3	4
923-398	R35	44	3	5	19	1	12	4
924-385	R36	52	2	4	9	4	2	31
924-386	R37	42	3	1	11	1	8	18
924-387	R38	41	2	1	5	0	6	27
924-388	R39	23	4	2	3	3	4	7
924-389	R40	31	0	1	5	0	3	22
924-390	R41	31	3	0	8	1	8	11
924-391	R42	48	2	1	17	6	8	14
924-392	R43	55	3	2	13	2	10	25
924-393	R44	53	7	2	20	2	6	16
924-394	R45	29	2	3	7	2	3	12
924-395	R46	15	2	1	0	0	4	8
924-396	R47	17	4	0	6	0	2	5
924-397	R48	33	1	3	15	1	4	9
924-398	R49	23	1	1	2	2	3	14
925-384	R50	47	6	1	5	2	5	28
925-385	R51	39	1	2	10	3	10	13
925-386	R52	39	3	1	8	6	4	17
925-387	R53	45	2	0	16	1	9	17

Pole-id	P-num	Total	Trees	Unid.	Sq 1	Sq 2	Sq 3	Sq 4
925-388	R54	21	1	1	1	1	5	12
925-389	R55	21	1	0	4	0	4	12
925-390	R56	28	1	0	8	2	4	13
925-391	R57	24	5	1	4	1	7	6
925-392	R58	35	3	2	11	0	8	11
925-393	R59	29	1	0	2	1	11	14
925-394	R60	31	5	2	8	2	6	8
925-395	R61	17	3	3	1	1	2	7
925-396	R62	42	4	7	11	0	10	10
925-397	R63	45	5	1	0	0	0	39
925-398	R64	17	2	0	7	0	2	6
926-384	R65	58	5	2	22	6	12	11
926-385	R66	23	3	0	2	0	4	14
926-386	R67	21	0	1	4	3	5	8
926-387	R68	36	1	2	10	1	10	12
926-388	R69	43	3	1	13	2	14	10
926-389	R70	34	3	1	14	1	6	9
926-390	R71	28	0	0	11	2	4	11
926-391	R72	26	4	0	6	1	5	10
926-392	R73	26	5	1	6	1	5	8
926-393	R74	31	3	1	10	4	5	8
926-394	R75	33	3	1	11	2	4	12
926-395	R76	27	1	1	7	3	6	9
926-396	R77	43	3	3	0	0	7	30
926-397	R78	38	1	4	2	4	16	11
926-398	R79	29	4	0	4	1	6	14
927-383	R80	43	4	3	8	0	14	14
927-384	R81	40	2	2	13	5	14	4
927-385	R82	48	5	1	13	2	17	10
927-386	R83	42	1	0	22	1	2	16
927-387	R84	13	0	0	4	0	1	8
927-388	R85	25	2	2	2	0	8	11
927-389	R86	26	0	0	6	5	5	10
927-390	R87	33	0	1	14	1	7	10
927-391	R88	32	2	0	7	4	5	14
927-392	R89	28	3	3	3	2	4	13
927-393	R90	34	0	3	14	3	5	9
927-394	R91	34	4	5	7	1	2	15
927-396	R92	19	2	1	6	0	6	4
927-397	R93	17	1	1	7	0	5	3
927-398	R94	34	2	4	2	0	7	19
928-383	R95	41	3	0	6	0	11	21
928-384	R96	35	4	2	7	3	8	11
928-385	R97	20	2	1	7	1	6	3
928-386	R98	23	1	1	13	1	1	6
928-387	R99	52	1	1	4	1	13	32
928-388	R100	48	4	2	7	5	25	5
928-389	R101	46	0	1	11	4	4	26
928-390	R102	37	0	3	15	3	6	10
928-391	R103	35	2	1	11	2	3	16
928-392	R104	37	1	2	8	5	10	11
928-393	R105	40	1	1	16	7	5	10
928-394	R106	29	2	4	5	3	8	7
928-398	R107	28	1	2	8	0	1	16
928-399	R108	12	1	2	4	1	4	0
928-400	R109	24	2	2	6	0	6	8

Pole-id	P-num	Total	Trees	Unid.	Sq 1	Sq 2	Sq 3	Sq 4
928-401	R110	39	4	0	8	2	7	18
929-382	R111	23	1	2	7	1	3	9
929-383	R112	56	4	2	10	1	17	22
929-384	R113	43	3	2	10	4	10	14
929-385	R114	33	0	0	12	0	7	14
929-386	R115	13	1	1	2	2	2	5
929-387	R116	25	1	2	0	2	11	9
929-388	R117	23	3	1	9	0	6	4
929-389	R118	11	0	2	0	0	0	9
929-390	R119	18	1	1	3	2	7	4
929-391	R120	24	2	0	9	2	3	8
929-392	R121	18	0	2	5	3	2	6
929-393	R122	12	0	1	7	0	0	4
929-394	R123	34	1	0	8	0	10	15
929-401	R124	40	4	2	14	4	7	9
929-402	R125	28	4	1	3	2	2	16
930-384	R126	38	3	1	7	3	17	7
930-385	R127	33	1	1	10	3	9	9
930-386	R128	13	0	2	2	2	1	6
930-387	R129	21	1	0	3	1	4	12
930-388	R130	-	-	-	-	-	-	-
930-389	R131	36	3	3	15	5	3	7
930-390	R132	21	5	1	6	0	3	6
930-391	R133	23	5	1	3	5	3	6
930-392	R134	17	1	3	5	3	3	2
930-393	R135	34	1	4	11	0	9	9
930-394	R136	25	2	0	9	3	6	5
931-385	R137	20	0	0	2	1	7	10
931-386	R138	16	3	1	5	1	4	2
931-387	R139	25	4	0	5	2	6	8
931-388	R140	50	3	2	12	4	11	18
931-389	R141	28	5	6	3	1	0	13
931-390	R142	26	2	0	11	1	2	10
931-391	R143	25	3	6	6	2	4	4
931-392	R144	38	4	3	14	4	5	8
931-393	R145	26	1	0	9	6	2	8
932-384	R146	26	0	1	6	1	8	10
932-385	R147	42	0	0	18	7	10	7
932-386	R148	28	3	1	11	1	3	9
932-387	R149	37	3	0	13	3	6	12
932-388	R150	32	1	0	16	5	9	1
932-389	R151	21	2	1	5	3	3	7
932-390	R152	34	0	0	12	8	7	7
932-391	R153	52	2	2	19	8	6	15
932-392	R154	18	2	0	7	2	2	5
932-393	R155	32	4	1	16	4	1	6
933-384	R156	29	3	1	5	1	4	15
933-385	R157	41	1	2	14	3	9	12
933-386	R158	60	6	2	13	5	8	26
933-389	R159	14	3	0	1	1	1	8
933-390	R160	22	0	4	2	4	4	8
933-391	R161	24	1	3	9	4	2	5
933-392	R162	32	2	3	12	2	5	8
933-393	R163	18	2	1	5	3	2	5

Tabel 5

Art	Total	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4
abie_nor1	4	2	0	1	1
acer_pla1	3	0	0	2	1
acer_pse1	97	38	10	25	24
achi_mil	6	0	0	0	6
acta_spi	5	1	0	2	2
aego_pod	5	2	1	0	2
agro_can	7	0	0	1	6
agro_gig	5	1	0	0	4
agro_sto	21	4	1	6	10
agro_str	1	0	0	0	1
agro_ten	45	6	1	13	25
ajug_rep	56	2	3	20	31
alch_vul	1	0	0	0	1
alli_ole	1	0	0	0	1
alli_pet	60	6	7	16	31
alli_sco	1	0	0	0	1
alli_urs	1	0	0	1	0
alnu_glu1	3	1	0	1	1
alop_gen	1	0	0	0	1
anag_arv	3	2	0	0	1
anch_off	2	0	0	1	1
anem_nem	280	219	8	23	30
anem_ran	1	0	0	0	1
ange_syl	5	0	0	2	3
anth_syl	11	3	0	1	7
aqui_vul	1	0	0	0	1
arab_tha	5	1	0	1	3
arct_nem	36	0	0	7	29
arrh_ela	9	3	0	1	5
arte_vul	11	1	0	3	7
arum_alp	9	0	1	2	6
astr_gly	3	0	0	2	1
athy_fil	156	23	10	48	75
aven_fat	1	1	0	0	0
bell_per	3	0	0	0	3
beru_ere	2	1	0	0	1
betula_z1	20	4	4	4	8
brac_syl	98	21	2	23	52
bras_cam	1	0	0	1	0
brom_ram	46	7	4	11	24
c__hirta	6	0	0	2	4
c_acutif	1	1	0	0	0
c_arenar	2	0	0	0	2
c_distic	2	0	0	1	1
c_lepido	1	0	0	1	0
c_lepori	1	0	0	0	1
c_pairae	2	0	0	1	1
c_palles	4	1	1	0	2
c_piluli	3	1	0	0	2

Art	Total	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4
c_polyph	63	6	2	16	39
c_psecyp	2	0	0	0	2
c_remota	101	11	6	26	58
c_strigo	17	2	1	6	8
c_sylvat	211	71	15	54	71
cala_aru	1	1	0	0	0
cala_can	2	0	0	0	2
calt_pal	1	0	0	0	1
camp_rot	1	0	0	0	1
caps_bur	6	0	1	3	2
card_ama	3	0	0	1	2
card_cri	4	1	0	0	3
card_fle	16	2	2	4	8
ce_fo_tr	8	0	1	3	4
cera_glo	2	1	0	0	1
chae_tem	21	3	2	4	12
cham_ang	102	18	16	27	41
cham_sua	7	0	0	4	3
chen_alb	5	2	0	1	2
chry_alt	1	1	0	0	0
chry_opp	1	0	0	0	1
cich_int	1	0	0	0	1
circ_lut	116	27	5	26	58
cirs_arv	94	39	3	14	38
cirs_ole	5	0	0	1	4
cirs_pal	86	21	5	16	44
cirs_vul	15	0	1	1	13
conv_arv	5	1	1	1	2
conv_maj	1	0	0	1	0
cory_ave1	6	0	1	0	5
cory_int	4	0	0	1	3
crat_mon1	1	0	0	0	1
crep_cap	3	0	0	0	3
crep_pal	1	0	0	0	1
dact_glo	114	29	9	24	52
dact_pol	122	39	11	26	46
dauc_car	2	0	0	0	2
dent_bul	45	20	11	5	9
desc_cae	226	106	22	41	57
desc_fle	20	6	4	3	7
desc_set	1	0	0	0	1
dryo_car	55	8	6	13	28
dryo_cri	1	0	0	0	1
dryo_dil	88	17	3	26	42
dryo_fil	184	24	15	59	86
elyt_rep	8	4	0	2	2
epil_adn	2	0	0	0	2
epil_hir	3	0	0	2	1
epil_mon	85	12	7	21	45

Art	Total	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4
epil_pal	1	0	0	0	1
epil_par	1	0	0	1	0
epip_hel	30	2	2	4	22
epip_pur	1	0	0	0	1
equi_arv	18	6	1	4	7
equi_flu	1	0	0	0	1
equi_syl	5	2	0	1	2
eran_hye	1	0	0	1	0
erop_ver	3	1	0	0	2
euon_eur	30	2	0	7	21
eupa_can	11	2	0	1	8
euph_pep	2	0	0	2	0
fagu_syl1	219	86	38	48	47
fest_gea	63	11	3	13	36
fest_ovi	5	0	0	1	4
fest_rub	7	2	0	4	1
fica_ver	143	65	13	22	43
fili_ulm	1	1	0	0	0
frag_ves	5	1	1	1	2
frax_exc1	193	93	26	38	36
gale_bif	50	10	5	6	29
gali_apa	200	75	21	39	65
gali_odo	230	116	26	39	49
gali_ver	1	0	0	0	1
gera_mol	1	0	0	1	0
gera_pus	2	1	0	0	1
gera_rob	99	28	2	21	48
geum_riv	1	0	0	1	0
geum_urb	54	10	3	16	25
glec_hed	57	18	2	10	27
glyc_max	2	0	0	1	1
gnap_syl	3	1	0	0	2
gnap_uli	3	0	0	1	2
gymn_dry	1	1	0	0	0
hede_hel	10	4	1	2	3
heli_pra	3	0	0	1	2
hera_sph	13	2	1	3	7
hier_pil	1	0	0	0	1
holc_lan	28	2	3	10	13
holc_mol	7	0	1	1	5
hord_eur	208	88	16	41	63
humu_lup	6	1	0	0	5
hype_hir	47	8	1	10	28
hype_mac	55	10	7	13	25
hype_per	28	7	2	5	14
hypo_rad	7	0	1	0	6
ilex_aqu	2	0	0	0	2
impa_nol	6	4	0	1	1
impa_par	17	3	1	2	11

Art	Total	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4
iris_pse	3	0	0	0	3
junc_buf	2	0	0	1	1
junc_con	51	8	6	15	22
junc_eff	127	37	11	30	49
junc_inf	1	0	0	1	0
lact_mur	96	10	7	29	50
lami_gal	1	1	0	0	0
laps_com	65	8	5	12	40
lath_pal	1	0	0	0	1
lath_pra	3	2	0	0	1
lath_syl	1	0	0	0	1
leon_aut	1	0	0	0	1
leuc_vul	4	0	0	2	2
loli_per	2	0	0	1	1
loni_per	37	6	3	5	23
loni_xyl	1	0	0	0	1
lu_mu_mu	11	2	1	3	5
luzu_cam	5	0	1	0	4
luzu_mul	3	0	0	0	3
luzu_pil	6	0	0	3	3
lyco_ann	2	0	0	1	1
lyco_eur	1	0	0	0	1
lysi_nem	4	0	0	1	3
lysi_num	1	0	0	0	1
maho_aqu	1	0	0	1	0
maja_bif	2	2	0	0	0
medi_lup	3	0	0	0	3
meli_uni	240	124	24	37	55
ment_aqu	16	2	0	2	12
merc_per	117	35	14	28	40
mili_eff	251	103	24	57	67
moeh_tri	25	5	2	8	10
myos_arv	6	3	1	0	2
myos_pal	1	0	0	1	0
myos_syl	1	0	0	0	1
narc_poe	1	0	0	1	0
nast_mic	1	0	0	0	1
neot_nid	1	0	0	0	1
oxal_ace	137	48	17	32	40
papa_dub	1	0	0	0	1
pari_qua	6	1	0	0	5
peta_hyb	1	0	0	0	1
phal_aru	4	1	0	1	2
pice_abi1	1	1	0	0	0
pice_sit1	5	1	1	1	2
pimp_sax	1	0	0	0	1
plan_lan	3	0	0	2	1
plan_maj	38	5	1	11	21
plan_med	1	0	0	0	1

Art	Total	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4
poa__ann	30	2	2	9	17
poa__nem	98	19	6	20	53
poa__pra	5	1	0	1	3
poa__tri	21	3	0	3	15
poly_avi	2	0	0	1	1
poly_con	3	1	0	0	2
poly_mul	41	5	3	12	21
poly_per	4	0	0	1	3
popu_tre1	3	0	0	1	2
pote_ans	3	0	0	1	2
pote_ere	1	1	0	0	0
pote_rep	2	0	0	0	2
prim_ver	4	0	0	1	3
prun_spi1	1	0	0	1	0
prun_vul	19	2	2	3	12
pulm_obs	17	1	1	8	7
quer_rob1	163	31	17	36	79
quer_rub1	8	2	1	3	2
ranu_acr	11	1	0	3	7
ranu_aur	22	3	2	5	12
ranu_rns	50	7	3	14	26
ribe_alp	1	0	0	1	0
ribe_nig	4	1	0	1	2
ribe_rub	6	1	0	3	2
ribe_uva	16	0	1	5	10
roeg_can	51	12	1	10	28
rosa_can	7	0	1	2	4
rubu_cae	14	7	0	2	5
rubu_fru	121	44	10	29	38
rubu_ida	249	136	22	43	48
rume_ala	4	1	0	1	2
rume_asa	23	4	0	5	14
rume_cgl	1	0	0	0	1
rume_cri	7	0	0	3	4
rume_obt	8	1	0	5	2
rume_san	85	13	2	21	49
sali_cin1	1	0	0	0	1
samb_nig1	8	5	0	1	2
sani_eur	4	1	0	0	3
saro_sco	1	0	0	0	1
scilla_z	1	0	0	0	1
scir_syl	2	0	0	0	2
scro_nod	67	4	4	17	42
scut_gal	4	0	0	1	3
sene_syl	23	3	1	5	14
sile_dio	34	4	0	6	24
sina_arv	1	0	0	0	1
sola_dul	1	0	0	0	1
sonc_asp	4	1	1	0	2

Art	Total	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4
sonc_ole	3	0	0	0	3
sonc_pal	1	0	0	0	1
stac_pal	3	1	0	1	1
stac_syl	134	25	16	25	68
stel_gra	2	1	0	0	1
stel_hol	156	53	6	36	61
stel_med	57	14	1	14	28
stel_neg	12	2	2	4	4
syri_vul1	1	1	0	0	0
tana_vul	1	0	0	0	1
tara_vul	118	19	7	32	60
tees_nud	3	1	0	0	2
thuj_pli1	3	1	0	1	1
tori_jap	13	2	0	1	10
trif_cam	5	0	0	0	5
trif_pra	1	0	0	0	1
trif_rep	10	0	0	1	9
trip_ino	9	2	1	2	4
tuli_syl	1	0	0	0	1
turr_gla	1	1	0	0	0
tuss_far	4	1	0	1	2
typh_lat	1	0	0	0	1
ulmu_gla1	44	7	3	16	18
urti_dio	274	104	21	58	91
urti_ure	4	0	0	2	2
vacc_myr	1	0	0	0	1
vale_off	2	1	1	0	0
ve_he_he	10	3	0	3	4
vera_bec	1	0	0	0	1
vero_arv	1	0	0	0	1
vero_bec	1	0	0	0	1
vero_cha	21	2	1	7	11
vero_fil	6	0	0	1	5
vero_mon	62	13	5	17	27
vero_off	14	1	2	6	5
vero_per	2	0	0	2	0
vero_ser	7	1	0	0	6
vibu_opu	1	0	0	1	0
vici_cra	14	1	0	6	7
vici_hir	8	1	1	1	5
vici_sep	91	15	5	24	47
vici_tet	3	2	1	0	0
viol_arv	2	0	0	2	0
viola__z	160	50	14	32	64

Tabel 6

Hestehaven

Vegetation	*år*	*under veg.*	*lysforhold*	*fugtighed*	*lokalitet*	*prøvenr.*	*Plotnumre*
BØG	1878	spredt	skygge	tør	1	1-3	H155
ÆDELGRAN	1971	spredt	skygge	tør	4	4-6	H154
BØG	1884	spredt	skygge	fugtig	7	7-9	H144
BØG	1970	spredt	skygge	tør	10	10-12	H132
THUJA	1953	spredt	skygge	tør	13	13-15	H130
EG/ruderat	1990	tæt	sol	tør	16	16-18	H128
ASK	1945	spredt	skygge	fugtig	19	19-21	H127
BLANDET	?	tæt	skyge	fugtig	22	22-24	H114
SITKA	1986	tæt	sol	tør	25	25-27	H32
BØG	1965	spredt	skygge	tør	28	28-30	H19
LÆRK	1954	tæt	halvskygge	tør	31	31-33	H20
EG	1948	spredt	sol	tør	34	34-36	H21
LÆRK	1953	spredt	halvskygge	tør	37	37-39	H37
BØG	1800	spredt	skygge	tør	40	40-42	H7
SITKA	1986	tæt	sol	tør	43	43-45	H38
LÆRK	1955	tæt	halvskygge	tør	46	46-48	H26
SITKA	1958	spredt	skygge	tør	49	49-51	H27
EG/ruderat	1990	tæt	sol	tør	52	52-54	H52
EG/ruderat	1990	tæt	sol	tør	55	55-57	H66

Ringelmosen

BØG	1877	tæt	skygge	tør	58	58-60	R64
BLANDET	?	tæt	skygge	fugtig	61	61-63	R47
BØG	1875	tæt	skygge	fugtig	64	64-66	R33
AHORN	1959	tæt	skygge	tør	67	67-69	R30
POPPEL	1946	tæt	skygge	fugtig	70	70-72	R62
BØG	1881	spredt	skygge	tør	73	73-75	R76
SITKA	1967	spredt	skygge	tør	76	76-78	R91
BØG/ruderat	1990	lav	sol	tør	79	79-81	R135
RØDGRAN	1986	tæt	halvskygge	tør	82	82-84	R134
EG	1983	tæt	halvskygge	fugtig	85	85-87	R118
RØDGRAN	1966	spredt	halvskygge	tør	88	88-90	R116
BØG/ruderat		spredt	sol	tør	91	91-93	R69
RØDGRAN	1987	tæt	sol	tør	94	94-96	R39

Tabel 7

EDDERKOPPER (Numre i parantes henviser til artsnummer i appendixII).

	HESTE HAVEN	RINGEL MOSEN
AMAUROBIIDAE		
Amaurobius fenestralis(7)	5	4
Amaurobius similis (131)	1	
SEGESTRIIDAE		
Segestria senoculata (104)	1	1
GNAPHOSIDAE		
Drassodes cupreus(29)		2
= lapidosus(30)	1	3
= pubescens(31)	1	3
Haplodrassus signifer(47)	15	18
= silvestris(48)		7
Micaria pulicaria(63)	4	1
Zelotes clivicolus(124)	1	2
= lutetianus(125)	43	59
= pusillus(126)	6	7
= subterranius(127)	2	12
CLUBIONIDAE		
Cheiracanthium erraticum(17)		1
Clubiona brevipes(132)	1	
= compta(18)	8	1
= neglecta(138)		1
= pallidula(67)	1	
= reclusa(19)	15	3
= terrestris(20)	25	8
Phrurolithus festivus(89)	2	
ZORIDAE		
Zora spinimana(128)	10	6
ANYPHAENIDAE		
Anyphaena accentuata(4)	4	
THOMISIDAE		
Oxyptila praticola(78)	16	1
Thanatus striatus(106)		1
Tibellus oblongus(108)	1	
= trux(79)	35	24
Xysticus cristatus(121)	3	
= kocki(139)	1	
= lanio(137)		1
= luctator(122)	1	26
= ulmi(123)	6	6
SALTICIDAE		
Bianor aurocinctus(12)	1	
Euophrys frontalis(41)	1	1
Evarcha falcata(40)	2	1

LYCOSIDAE		
Alopecosa inquilinum(5)		2
= pulverulenta(6)	9	2
Pardosa amentata(82)	31	8
= lugubris(83)	612	681
= paludicola(84)	20	7
= palustris(134)	1	
= prativaga(85)	362	182
= pullata(86)	3	8
Pirata hygrophilus(91)	3	4
Trochosa ruricola(109)	1	
= terricola(110)	30	15
Xerolycosa nemoralis(120)	9	36
PISAURIDAE		
Pisaura mirabilis(92)	22	18
AGELENIDAE		
Cryphoeca silvicola(22)	1	1
HAHNIIDAE		
Antistea elegans(8)		2
MIMETIDAE		
Ero cambridgei(36)	1	
= furcata(37)	5	
THERIDIIDAE		
Enoplognatha ovata(32)	1	1
Epicinus angulatus(35)	1	
Euryopis flavomaculata(42)	7	
Robertus lividus(99)	31	21
= neglectus(100)	1	
= scoticus(101)	1	
Theridion bimaculatum(107)	3	1
ESTICIDAE		
Pholcomma gibbum(88)	1	
TETRAGNATHIDAE		
Meta mengei(66)	9	2
Pachygnatha clercki(80)		2
= listeri(81)	60	62
LINYPHIIDAE		
Ceratinella brevis(13)	5	1
= brevipes(14)	5	3
= scabrosa(15)	5	
Walckenaeria acuminata(111)	2	7
= alticeps(112)	12	
= atrotibialis(113)	6	
= cucullata(114)	3	
= cuspidata(115)	1	
= dysderoides(116)	27	15
= monoceros(117)	3	
= nudipalpis(118)	1	1
= obtusa(34)	1	
= unicornis(119)	2	1
Dicymbium tibiale(23)	46	16
Entelecara acuminata(33)	1	
Gongylidium rufipes(46)	2	6

Dismodicus bifrons(25)	9	5
Hypomma bituberculatum(49)		1
Gonatium rubellum(44)	5	8
Maso sundevalli(62)	53	7
Pocadicnemis juncea(98)	67	71
= pumila(135)	1	
Oedothorax apicatus(74)		1
= fuscus(90)		1
= gibbosus(75)	2	2
= retusus(76)		1
= tuberosus(141)	3	
Pelecopsis radicicola(87)	546	140
Cnephalocotes obscurus(21)	1	
Minyriolus pusillus(71)	53	4
Tapinocyba insecta(105)	5	4
Saloca diceros(102)	83	42
Gongylidiellum vivum((45)	3	
Micrargus herbigradus(64)	3	1
Erigonella hiemalis(39)	11	2
Savignia frontata(103)	1	
Diplocephalus latifrons(26)	184	133
= picinus(27)	532	485
Erigone atra(38)	7	
= dentipalpis(136)	1	1
Porrhomma cambelli(93)	4	
= convexum(94)	1	
= lativela(95)	1	5
= montanum(96)	2	3
= pygmaeum(97)	4	
Agyneta conigera(1)	3	
= ramosa(2)	3	3
= subtilis(3)	3	1
Meioneta rurestris(140)	1	
= saxatilis(65)	41	1
Microneta viaria(70)	95	40
Centromerus sylvaticus(16)	1	
Saaristoa abnormis(77	12	16
Macrargus rufus(61)	19	2
Bathyphantes gracilis(9)	5	1
= nigrinus(10)	1	6
= parvulus(11)	126	56
Diplostyla concolor(24)	108	49
Drapetisca socialis(28)		1
Lepthyphantes cristatus(50)	3	
= ericaeus(51)	8	1
= flavipes(52)	96	15
= insignis(53)	4	1
= mengei(54)	18	5
= obscurus(55)	1	
= pallidus(129)	56	22
= tenebricola(56)	89	12
= tenuis(57)	3	4
= zimmermani(58)	8	5
Linyphia emphana(59)	1	
= hortensis(60)	18	6
Neriene clathrata(72)	20	3
= montana(133)	1	
= peltata(73)	3	1
Microlinyphia impigra(68)	2	
= pusillus(69)	2	1

Tabel 8

ROVBILLER

	Heste-haven	Ringel-mosen
Gabrius trossulus (20)		1
Philonthus laminatus (54)	2	
= decorus (53)	827	333
= cognatus (83)		3
= carbonarius (82)	5	1
Ocypus olens (62)	1	
= brunnipes (61)	17	6
Heterothops dissimilis (22)	23	
Quedius lateralis (58)	2	
= cinctus (55)	2	
= fuliginosus (56)	69	44
= scintillans (59)		1
= fumatus (57)	1	
Gyrohypnus angustatus (69)	6	
Xantholinus linearis (70)	105	89
Othius punctulatus (52)	37	18
= myrmecophilus (51)	1	1
Stilicus rufipes (60)	44	6
Lathrobium fulvipenne (27)	11	8
= brunnipes (25)	35	
= filiforme (26)	1	
Stenus clavicornis (63)	30	2
= bimaculatus (64)	1	4
= latifrons (66)	1	
= impressus (65)	4	
Omalium rivulare (38)	8	1
= littorale (37)	1	
= caesum (36)	3	1
Lathrimaeum atrocephalum (24)	10	4
Lesteva longoelytrata (29)	6	10
Syntomium aeneum (67)	1	1
Trogophloeus elongatulus (71)		2
Anotylus rugosus (48)	2	1
= inustus (46)		1
= sculpturatus (49)	3	4
= mutator (47)	1	3
= tetracarinatus (50)	1	
Habrocerus capillaricornis(21)	1	1
Mycetoporus brunneus (32)	2	
= rufescens (33)	1	
Ischnosoma splendidum (34)	4	
Bolitobius lunulatus (13)	13	
Bryocharis analis (12)	2	1
Conosoma marshami (16)	39	5
= immaculatus (15)	4	1
= pedicularius (17)	1	
Tachyporus nitidulus (75)	5	11
= solutus (76)	12	2
= hypnorum (74)	5	4

= chrysomelinus (73)	3	
= atriceps (72)	16	8
Tacinus rufipes (77)	150	63
= fimetarius (79)	2	
= laticollis (78)	2	1
Aleochara brevipennis (1)	9	1
= spadicea (3)	2	
= ruficornis (2)	15	8
Oxypoda opaca (42)		1
= lividipennis (41)	1	2
= spectabilis (44)	1	3
= umbrata (45)	2	2
= recondita (43)	1	
= alternans (39)	6	1
= annularis (40)	7	4
Ilyobates subopacus (23)	9	1
Aloconota gregaria (8)	1	
Lioglutta oblongiuscula (31)	15	12
= alpestris (85)	6	2
Geostiba circellaris (68)	62	10
Callicerus obscurus (14)	5	
Cadaverota cadaverina (6)	1	
Atheta myrmecobia (86)	1	
= negligens (81)	55	5
= fungi (7)	50	8
= sodalis (10)	2	
= flavipes (35)	2	
= triangulum (11)	1	
= brunnea (5)	2	1
= hepatica (9)	7	1
Dinaraea angustula (18)		1
Amischa analis (84)	1	
= bifoveolata (4)		2
Drusilla canaliculata (19)	19	
Zyras humeralis (87)	9	
= cognatus (80)	1	

Tabel 9

Total fangst af løbebiller i Hestehaven 20/5 - 17/6 + 30/8 - 27/9 - 1993

	ANTAL
Cicindela campestris	3
Carabus granulatus	447
Carabus nemoralis	278
Carabus hortensis	443
Carabus convexus	2
Carabus violaceus	75
Carabus coriaceus	79
Cychrus caraboides	31
Leistus rufomarginatus	133
Leistus terminatus	141
Leistus ferrugineus	6
Nebria brevicollis	1560
Notiophilus aquaticus	1
Notiophilus palustris	97
Notiophilus biguttatus	176
Loricera pilicornis	26
Clivina fossor	20
Dyschirius globosus	15
Patrobus atrorufus	179
Trechus secalis	125
Trechus quadristriatus	1
Trechus obtusus	261
Asaphidion curtum	2
Bembidion lampros	200
Bembidion obtusum	1
Bembidion biguttatum	10
Bembidion mannerheimi	210
Bembidion tetracolum	27
Stomis pumicatus	18
Pterostichus versicolor	720
Pterostichus oblongopunctatus	118
Pterostichus niger	661
Pterostichus melanarius	713
Pterostichus nigrita	31
Pterostichus gracilis	1
Pterostichus minor	4
Pterostichus strenuus	305
Abax parallelepipedus	449
Calathus fuscipes	7
Calathus micropterus	26
Calathus rotundicollis	181

	ANTAL
Synunchus vivalis	7
Agonum fuliginosum	4
Agonum moestum	1
Agunum obscurum	20
Agonum assimile	75
Amara plebeja	16
Amara similata	1
Amara ovata	34
Amara communis	60
Amara lunicollis	84
Amara familiaris	72
Amara municipalis	3
Amara apricaria	1
Amara aulica	8
Harpalus nitidulus	13
Harpalus rufipes	8
Harpalus affinis	1
Harpalus latus	507
Harpalus xanthopus	9
Harpalus quadripunctatus	129
Harpalus rufipalpis	1
Anisodactylus binotatus	1
Trichocellus placidus	15
Bradycellus verbasci	12
Bradycellus harpalinus	37
Bradycellus caucasicus	6
Badister bullatus	16
Badister lacertosus	26
Badister sodalis	20
Lebia chlorocephala	3
Dromius quadrimaculatus	3
Syntomus truncatellus	2
SUM	
Antal individer	8978
Antal arter	73

Tabel 10

Art	N	%	løv	nål	rud	spr	tæt	sky	sol	hs	tør	våd
Pardosa lugubris	1293	21	32	18	50	48	52	24	46	30	78	22
Diplocephalus picinus	1017	16	74	11	15	73	27	84	13	3	49	51
Pelecopsis radicicola*	686	11	21	46	33	21	79	10	45	45	52	48
Pardosa prativaga	544	9	20	22	58	42	58	6	79	15	72	28
Diplocephal. latifrons	317	5	41	35	25	48	52	48	27	25	39	61
Bathyphantes parvulus	182	3	13	33	53	16	84	3	60	37	53	47
Diplostyla concolor	157	3	61	16	23	58	42	59	30	11	30	70
Pocadicnemis juncea	138	2	9	44	47	12	88		67	33	70	30
Microneta viaria	135	2	75	21	4	72	28	83	9	8	47	53
Saloca diceros	125	2	37	35	28	44	56	38	36	26	49	51
Pachygnata listeri	122	2	45	10	45	23	77	43	42	15	27	73
Leptyphantes flavipes	111	2	31	59	10	80	20	59	12	29	70	30
Zelotes lutetianus	102	2	7	17	76	22	78	5	78	17	75	25
Leptyphant tenebricola	101	2	56	44		92	8	80		20	52	48
Leptyphantes pallidus	78	1	47	35	19	27	73	31	25	44	26	74
SUM	5.108	83										
Maso sundevalli	60					87	13	70	18	12	21	79
Minyriolus pusillus	57		1	87	12			1	14	85	95	5
Walcken. dysderoides	42										71	29
Pisaura mirabilis	40							16	75	8	93	7
Pardosa amentata	39							4	74	22	80	20
Haplodressus signifer	33					20	80				100	
Xysticus luctator *	27										100	
Pardosa palludicola *	27		3	9	88	16	84	2	87	11		
Linyphia hortensis	24		83	5	12			85	15			
Leptyphantes mengei	23					19	81					
Micrargus rufus	21		94	6		92	8	88		12		
Clubiona reclusa	18		8	20	72			3	81	16		
Xysticus ulmi	12							11	14	75		

Tabel 11

Art	N	%	løv	nål	rud	spr	tæt	sky	sol	hs	tør	våd
Philonthus decorus	1160	45	**79**	8	13	69	31	**85**	9	6	27	**73**
Tacinus rufipes	213	8	**77**	12	11	51	49	**78**	16	6	18	**82**
Xantholinus linearis	194	8	23	23	54	35	65	23	48	29	54	46
Quedius fuliginosus	113	4	35	24	41	42	58	28	32	40	39	61
Sipalia circellaris	72	3	60	5	35	**79**	21	**72**	25	3	32	68
Atheta negligen*	60	2	24	68	8	41	59	18	20	62	65	35
Atheta fungi	58	2	29	51	20	55	45	24	12	65	64	36
Othius punctulatus	55	2	49	29	22	**70**	30	57	13	30	47	53
Stilicus rufipes	50	2	32	41	27	49	51	32	27	41	50	50
Lathrobium brunnipes	47	2	46	29	25	**75**	25	50	20	30	31	69
Consoma marshami	44	2	9	59	32	27	**73**	9	47	44	**79**	21
Stenus clavicornis	32	1	4	15	**81**	14	**86**	5	**86**	9	**73**	27
Lioglutta oblongiusc	27	1	58	32	10	55	45	**87**	13		26	**74**
Tachyporus atriceps	24	1	12	62	26	14	**86**	8	32	60	**76**	24
Staphylinus brunnipes	23	1	42	58		33	67	27	18	55	30	**70**
	2.172	84										
Aleochara ruficornis *	23	1	65	4	31	**80**	20	**78**	22		65	35
Heterothops dissimilis	23		5		**95**	14	**86**					
Drusilla canaliculata	19		8		**92**			12	**88**			
Tachyporus nitidulus	16			**100**					29	**71**		
Lahtrimaeum atrocepha	14							22	7	**72**		
Lesteva longelytrata	16										6	**94**
Aleochara brevipennis	10										11	**89**

Tabel 12

De to skoves ynglefugle

Fugleart	Hestehaven Antal ynglepar	Ringelmosen Antal ynglepar	Fugleart	Hestehaven antal ynglepar	Ringelmosen antal ynglepar
Musvåge (Buteo buteo)	2	2	Broget Fluesnapper (Ficedula hypoleuca)	0-1	0-1
Hvepsevåge (Pernis apivorus)	0-1	0	Grå Fluesnapper (Muscicapa striata)	0-1	3
Spurvehøg (Accipiter nisus)	0-1	1	Sortmejse (Parus ater)	14-15	12
Tårnfalk (Falco tinnunculus)	0	1-2	Sumpmejse (Parus palustris)	4-5	12
Natugle (Strix aluco)	2	1	Musvit (Parus major)	32-33	33-34
Hukdue (Columba oenas)	0	0-1	Blåmejse (Parus caeruleus)	12	22
Ringdue (Columba palumbus)	50-52	60	Topmejse (Parus cristatus)	3	4
Stor Flagspætte (Dendrocopus major)	7-10	10	Halemejse (Aegithalos caudatus caudatus)	1-2	0
Grønspætte (Picus viridis)	4-5	5-6	Spætmejse (Sitta europaea)	4-6	7-8
Skovpiber (Anthus trivialis)	2-3	6	Trælæber (Certhia familiaris)	12-14	13
Gærdesmutte (Trodoglytes trodoglytes)	47-50	43	Stær (Sturnus vulgaris)	9-10	7
Jernspurv (Prunella modularis)	3-4	12	GråKrage (Corvus corone cornix)	5-6	5-6
Rødhals (Erithacus rubecula)	23-28	26	Skovskade (Garrulus glandarius)	3-4	5-6
Rødstjert (Phoeniculus phoeniculus)	0	2-3	Ravn (Corvus corax)	0	1
Solsort (Turdus merula)	21-25	22-24	Bogfinke (Fringilla coelebs)	53-56	46-49
Sangdrossel (Turdus philomelos)	13-14	22	Grønirisk (Carduelis chloris)	7-8	1-2
Misteldrossel (Turdus viscivorus)	0-1	1-2	Dompap (Pyrrhula pyrrhula)	7-8	14-15
Munk (Sylvia atricapilla)	21-23	18	Tornirisk (Acanthis cannabina)	1	9
Havesanger (Sylvia borin)	15	15	Kernebider (Coccothraustes Coccothraustes)	6-7	3-4
Tornsanger (Sylvia communis)	19	11	Gulspurv (Emberiza citrinella)	30	32
Gærdesanger (Sylvia curruca)	0	2	Gøg (Cuculus canorus)	1-2	2-3
Løvsanger (Phylloscopus trochilus)	11	14	Gravand (Tadorna tadorna)	2	3
Gransanger (Phylloscopus collybita)	30-37	31-34			
Fuglekonge (Regulus regulus)	15-16	22			
I alt (min - max)				491-546	560-582
gennemsnit				519	571
undersøgelsesområdets størrelse i ha				99,7	93,5
Antal arter				41	44
Ynglepar/km²				520	610

Tabel 13

De to skoves ynglefugle inddelt i økologiske grupper.

Fugleart	Krone-ruger	Hul-ruger	Busk-ruger	Jord-ruger	Krone-fourager.	Luft-fourager.	Stamme-fourager.	Busk-fourager.	Jord-fourager.
Musvåge	1								
Hvepseråge	1								
Spurveheg	1								
Huldue		1							
Ringdue	1								
Stor Flagspætte		1					1		
Grønspætte		1					1/2		1/2
Skovpiber				1					1
Gærdesmutte				1				1/2	1/2
Jernspurv			1					1/2	1/2
Rødhals				1				1/2	1/2
Rødstjert		1				1			
Solsort			1						1
Sangdrossel			1						1
Misteldrossel	1								1
Munk			1		1/2			1/2	
Havesanger			1					1	
Tornsanger			1					1	
Gærdesanger			1					1	
Løvsanger				1				1	
Grønsanger			1		1/2			1/2	
Fuglekonge	1				1				
Broget Fluesnapper		1			1/3	1/3			1/3
Grå Fluesnapper		1				1			
Sortmejse		1/2		1/2	1				
Sumpmejse		1			1/2			1/2	
Musvit		1			1/3			1/3	1/3
Blåmejse		1			1				
Topmejse		1			1				
Spætmejse		1					1		
Træløber		1					1		
Stær		1							
Gråkrage	1								
Skovskade	1				1				
Ravn	1								
Bogfinke	1				1/2				1/2
Grønirisk			1					1/2	1/2
Dompap			1					1	
Tornirisk			1						1
Kernebider	1				1/2				1/2
Gulspurv				1					1

Tabel 14

	Hestehaven		Ringelmosen		Samlet	
	A	B	A	B	A	B
Ung nål	8,2	64	6,6	76	7,4	69
Gammel bøg	7,5	28	10,3	71	8,9	44
Kant ung nål/gl. bøg	8,0	78	4,5	104	6,2	84
Kant ung nål/andet løv	15,0	53	16,8	70	15,9	61

Territorier i forskellige typer bevoksning. A = procent af det gennemsnitlige antal territorier i hver af de to skove. B = territorier/10 ha.

Arbejdsrapporter fra DMU. Vedr. naturovervågning er hidtil udkommet:

1 Rasmussen, L.M., 1995: Tøndermarskens ynglefugle 1994. Ydre Koge, Magisterkogen og Hasbjerg Sø. 88 s. Pris: 50 kr.

2 Rasmussen, L.M., 1995: Tøndermarskens ynglefugle 1994. Saltvandssøen og Margrethe-Kog. 48 s. Pris: 40 kr.

3 Amstrup, O., 1995: Årsrapport 1994. Tipperne. 96. s. Pris: 50 kr.

4 Lund, M., 1995: Årsrapport 1994. Vejlerne. 121 s. Pris: 50 kr.

5 Tougaard, S., 1995: Sæler 1994. Vadehavet. 21 s. Pris: 30 kr.

6 Heide-Jørgensen, M.P. og Teilmann, J., 1995: Sæler 1994. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. 30 s. Pris: 30 kr.

7 Kjeldsen, J.P., 1995: Ynglefugle 1994. Vejlerne. 124 s. Pris: 50 kr.

8 Thalund, J., 1995: Årsrapport 1994. Langli. 75 s. Pris: 50 kr.

9 Gregersen, J., 1995: Skarver 1992-1994. Danmark. 27 s. Pris: 30 kr.

10 Gregersen, J., 1995: Årsrapport 1994. Vorsø. 57 s. Pris: 50 kr.

11 Jensen, J.S., 1995: Bundvegetation 1994. Tipperne. 28 s. Pris: 30 kr.

12 Gregersen, J., 1996: Skarver 1995. Danmark. 32 s. Pris: 30 kr.

13 Hels, T., 1996: Brune Frøer 1995. Danmark. 16 s. Pris: 30 kr.

14 Clausen, P. et al., 1996: Jagt- og Forstyrrelsesfri kerneområder for vandfugle. Danmark. 60 s. Pris: 50 kr.

15 Risager, M. og Aaby, B., 1996: Højmoser 1995. Danmark. 89 s. Pris: 50 kr.

16 Jensen, J.S., 1996: Bundvegetation 1995. Tipperne. 25 s. Pris: 30 kr.

17 Tougaard, S., 1996: Sæler 1995. Vadehavet. 16 s. Pris: 30 kr.

18 Rasmussen, T.B., 1996: Årsrapport 1994. Suserup. 55 s. Pris: 40 kr.

19 Wind, P. og Ballegaard, T., 1996: Orkidéer 1987-1995. Danmark. 97 s. Pris: 50 kr.

20 Kjeldsen, J. P., 1996: Ynglefugle 1995. Vejlerne. 85 s. Pris: 50 kr.

21 Wind, P. og Ballegaard, T., 1996: Overvågning af overdrev 1995. 92 s. Pris: 50 kr.

22 Nielsen, H. H., 1996: Årsrapport 1995. Vejlerne. 98s. Pris: 50 kr.

25 Rasmussen, L.M. & Thorup, O., 1996: Ynglefugle 1995. Vadehavet. 28s. Pris: 30 kr.

30 Degn, H.J., 1996: Ændringer af vegetationen 1954-1995. Randbøl Hede. 128 s. Pris 60 kr.

31 Pihl, S. et al., 1996: Tællinger af vandfugle 1995/96. Danmark. 20 s. Pris: 30 kr.

32 Laursen, K. & Frikke, J., 1997: Optælling fra fly af rastende vandfugle og menneskelige aktiviteter 1991-95. Vadehavet. 46 s. Pris: 40 kr.

33 Eskildsen, J.,1997: Skarver 1996. Danmark. 45 s. Pris: 40 kr.

35 Kjeldsen, J.P., 1997: Ynglefugle 1996. Vejlerne. 85 s. Pris 50 kr.

36 Olsen, K., 1997: Årsrapport 1995. Tipperne. 72 s. Pris 50 kr.

37 Rasmussem, T.B., 1997: Årsrapport 1995. Suserup. 54 s. Pris 50 kr.

38 Hansen, M.J. & Thalund, J., 1997: Årsrapport 1995. Langli. 75 s. Pris 50 kr.

39 Thorup, O., 1997: Ynglefugle 1994. Tipperne. 87 s. Pris 50 kr.

40 Amstrup, O., 1997: Ynglefugle 1995. Tipperne. 72 s. Pris 50 kr.

41 Gregersen, J., 1997: Årsrapport 1995. Vorsø. 49 s. Pris 50 kr.

43 Petersen, J. Ryge & Knudsen, H., 1997. Årsrapport 1996. Tipperne. 74 s. Pris 50 kr.

44 Amstrup, O., 1997. Ynglefugle 1996. Tipperne. 70 s. Pris 50 kr.

45 Skov, F. et al., 1997. Basismonitering af Kaløskovene 1993. 117 s. Pris 50 kr.

Samarbejdsrapporter fra DMU vedr. naturovervågning. Hidtil udkommet:

Jacobsen, E.M., 1996: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1995. 47 s. Pris: 40 kr.

Jacobsen, E.M., 1997: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1996. 51 s. Pris: 40 kr.