



Vorsø Skov VI

Registrering af vedvegetation i skovene og udvalgte prøveflader på Vorsø 2002

Dal, Tommy; Fabricius, Peter

Publication date:
2005

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):

Dal, T., & Fabricius, P. (2005). *Vorsø Skov VI: Registrering af vedvegetation i skovene og udvalgte prøveflader på Vorsø 2002*. Skov & Landskab, Københavns Universitet.



Skov & Landskab

Center for Skov,
Landskab og
Planlægning • KVL

Vorsø Skov VI

Registrering af vedvegetation i skovene og udvalgte prøveflader på Vorsø 2002

Tommy Dal og Peter Fabricius

Arbejdsrapport Skov & Landskab nr. 12-2005

Rapportens titel

Vorsø Skov VI. Registrering af vedvegetationen i skovene og udvalgte prøveflader på Vorsø 2002.

Forfatter

Tommy Dal og Peter Fabricius, Botanisk Institut, Københavns Universitet

Serie

Arbejdsrapport *Skov & Landskab* nr. 12-2005

Rapporten publiceres udelukkende elektronisk på www.sl.kvl.dk

Tekst og lay-out og fotos

Peter Fabricius og Tommy Dal

Karlog Air, side 8 og 12

Bedes citeret

Anvendelse af rapportens data kan ske med henvisning til kilden, der foreslås citeret som følger: Dal, T. & Fabricius, P., 2004: Vorsø Skov VI - Registrering af vedvegetationen i skovene og udvalgte prøveflader på Vorsø 2002, udarbejdet på Botanisk Institut, Københavns Universitet. Arbejdsrapport *Skov & Landskab* nr. 12-2005, *Skov & Landskab*, Hørsholm.

ISBN

87-7903-204-4

Udgiver

Skov & Landskab

Hørsholm Kongevej 11

2970 Hørsholm

Tlf. 35 28 15 00

E-post: sl@kvl.dk

Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse

I salgs- eller reklameøjemed er eftertryk og citering af rapporten samt anvendelse af navnet *Skov & Landskab* kun tilladt efter skriftlig tilladelse

Skov & Landskab er et
selvstændigt center for
forskning, undervisning,
formidling og rådgivning
vedr. skov, landskab og
planlægning ved Den
Kgl. Veterinær- og
Landbohøjskole (KVL)

Vorsø Skov VI

Registrering af vedvegetation i skovene og udvalgte prøveflader på Vorsø 2002

Tommy Dal og Peter Fabricius

Arbejdsrapport Skov & Landskab nr. 12-2005



FORORD

Vorsø Skov har ligget urørt siden fredningen af hele øen i 1929. Skoven er takseret med alle vedplanter hvert tiende år siden 1952.

Vorsø er fra starten udlagt som et fristed for planter og dyr, også de såkaldt skadelige, så den naturlige udvikling kunne følges. Øens skove er fulgt siden 1952.

Siden slutningen af halvfjerdserne er skovudviklingen kraftigt påvirket af skarvernes kolonier og elmesygen. Vi finder det imidlertid - i høj grad som grundforskning, men også som mulig anvendelse i den nuværende og kommende aktive naturforvaltning - af både strategisk og praktisk betydning fortsat at følge vegetationsudviklingen. Især da Vorsø er et af de få steder i Danmark, hvor en naturlig skovsuccessionen er foregået - og er blevet fulgt - gennem en længere årrække.

Vi har derfor valgt at følge op på undersøgelsesrækken og udført taksationen i 2002. Denne rapport beskriver resultaterne af taksationen og præsenterer alle måledata.

Vi takker lektor Henning Adsersen og lektor Peter Milan Petersen, Botanisk Institut ved Københavns Universitet for sparring gennem projektet og for at sikre en institutionel forankring. Desuden takker vi Villum Kann Rasmussen fonden for fuld finansiering af projektet. Vi skylder også en varm tak til Jens Gregersen på Vorsø for at lægge hjem og øre til vores feltarbejde. Endelig takker vi Skov & Landskab, KVL, for at lægge website til offentliggørelse af denne rapport.

Peter Fabricius og Tommy Dal, april 2003.

INDHOLD

Forord	s. 5
English abstract	s. 7
Indledning	s. 8
Feltmetode	s. 9
Beregning af resultater	s. 11
Vesterskov	s. 12
Østerskov	s. 20
Tepotten	s. 26
Nørre Remise	s. 27
Østre Remise	s. 28
Opvækst i E IX	s. 29
Prøveflade i D XI	s. 30
Opvækst på Sydmarken – ny prøveflade i F VI	s. 31
Litteratur	s. 33
Bilag	
I Grænser	s. 36
II Standardkurve DBH/højde	s. 39
III Formtal	s. 40
IV Artsfordeling i skovene	s. 41
V Feltskema	s. 53
VI Feltdata 2002	s. 54

ENGLISH ABSTRACT

The forest on the strictly protected island Vorsø in Horsens Fjord has since 1952 been examined every ten years to determine the number, basal area, wood volume and above ground biomass of the woody species. This report describes the development of the forest and the results from the examination in 2002.

The dominating species are now Ash (*Fraxinus excelsior*) and Maple (*Acer pseudoplatanus*), while Oak (*Quercus robur*), Beech (*Fagus sylvatica*) and Elm (*Ulmus glabra*) play minor roles. In Vesterskov (6.09 ha) and Østerskov (2.48 ha), respectively, the number of stems per ha were: 1483 and 2223; basal area: 37 m² and 15 m²; wood volume: 482 m³ and 127 m³; biomass 206 t and 62 t (all numbers ha⁻¹). The annual increase 1992-2002 was respectively 6 m³/ha and -120 m³/ha.

Vesterskov and Østerskov were, still in 2002, affected significantly by breeding Cormorants (*Phalacrocorax carbo sinensis*) and Dutch elm disease (*Ceratocystis ulmi*).

In Vesterskov the impact of the cormorants is nearly the same during the last decade. In the middle of the forest many of the dead Elm trunks have tumbled over leaving a gap in the canopy. In the northwestern part an open forest with plenty of light is found under the big Ash trees creating a perfect habitat for dense thickets of Elder (*Sambucus nigra*). To the east many young saplings of Ash and Maple form the new forest. To the south an old plantation of Oak is still uninfluenced by the cormorants and other disturbances.

In Østerskov the impacts of the Cormorants and the Dutch elm disease combined with high ground water level and storms have resulted in a serious decrease in wood volume of Elm and Beech. Østerskov has nearly collapsed and consists of dense thickets of Elder with some regeneration and saplings of Ash to the west and Maple to the east. Only to the north Ash and Maple form a sort of new canopy capable of shading out Elder.

The development in some small sample plots is discussed as well. The 2002 registration includes a new 1 ha area (F VI) placed on old arable land given up in 1979, where up to three different succession courses can be recognized.

See all calculated results from each sample plot p. 54

INDLEDNING

Vedvegetationen på naturreservatet Vorsø i Horsens Fjord er blevet fulgt med identiske botaniske undersøgelser siden 1952. I de to skove – Vesterskov og Østerskov - og på udvalgte arealer uden for skovene er udviklingen i artssammensætning og stående vedmasse blevet registreret med 10 års intervaller.

Denne rapport – Vorsø Skov VI - indeholder de bearbejdede tal fra optællingen i 2002. Datamaterialet er præsenteret, så det umiddelbart kan sammenlignes med de fem foregående registreringer:

Vorsø Skov I	1952	Müller og Nielsen (1953)
Vorsø Skov II	1962	Müller og Nielsen (1964)
Vorsø Skov III	1972	Løhr og Nielsen (1975)
Vorsø Skov IV	1982	Dal et al. (1991)
Vorsø Skov V	1992	Dal & Fabricius (1993)
Vorsø Skov VI	2002	nærværende publikation

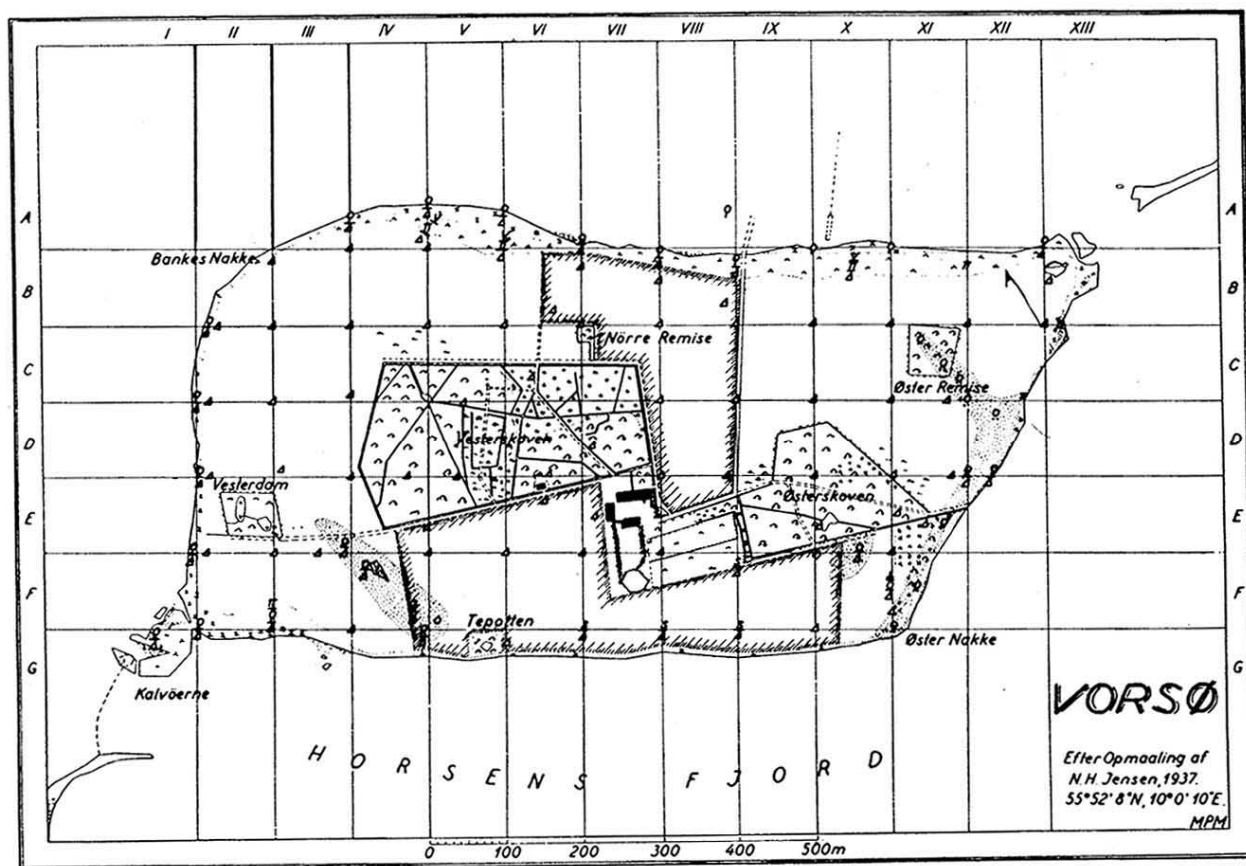
For specielt interesserede findes de originale målebøger fra samtlige undersøgelser (1952-2002) arkiveret på Vorsø.

Plantenavne i rapporten følger Hansen (1981).



Vorsø set fra syd – september 2003

FELTMETODE



Vorsø blev i 1937 inddelt af N.H. Jensen i et kvadratnet på 100 x 100 meter, se kortet ovenfor. Disse felter er markeret ved betonpæle med et ca. 1 m højt gulmalet jernrør. I denne rapport refererer feltnavne som for eksempel C IV til skovens andel af feltet i kvadratnettet. Se også bilag I: Grænser, samt tabellerne med resultater fra de enkelte felter bagest i rapporten.

Feltarbejdet er blevet udført i perioden 2.- 10. oktober 2002. Feltmetoden er som ved de foregående registreringer:

Al levende vedvegetation, som i brysthøjde målte mindst 3 cm i diameter er blevet registreret med art og DBH (diameter i brysthøjde). På baggrund af de store skader som følge af skarvpåvirkning og elmesyge, er "levende" defineret ved om træet bar friskt løv eller knopper over brysthøjde.

Til beregning af vedmassen har vi målt højden på et antal repræsentative træer indenfor hver art og diameterklasse og herudfra udarbejdet en standardkurve over forholdet mellem diameter og højde. Denne standardkurve er sammenlignet med højdekurver fra de tidligere registreringer, og vi har fundet det gavnligt og mere nøjagtigt at udarbejde en generel standardkurve ud fra samtlige højdemålinger på Vorsø gennem tiderne - se bilag II. Brugen af en tilnærmet højde/diameter relation er ikke optimal, men praktisk anvendelig, når der skal registreres 10.000 - 15.000 træer. De største afvigelser fra højdekurverne forekommer, når enkelte bestande ikke er så høje som den gennemsnitlige diameter tilskrives. Dette ses i to situationer: Eg i Østerskov, der består af få gamle og skarvpåvirkede skovbrynsege, og Selje-Pil i F VI, der tvegede stærkt i

mange niveauer og gjorde en registrering vanskelig, se også foto side 32. De nævnte afvigelser og brugen af en generel standardkurve for DBH/højde ændrer ikke forudsætningerne for diskussionen hverken ved de tidligere undersøgelser eller nu.

Tveger er blevet registreret særskilt, så de afhængigt af diskussionen kan databehandles som stammer eller som individer. I nærværende rapport behandles tveger som individuelle stammer, men antallet af individer kan aflæses i de originale målebøger, som er arkiveret på Vorsø. Som det vil fremgå af tabellerne på de følgende sider, er Hyld ikke registreret 1962-82. Vi valgte imidlertid allerede i 1992 at inddrage Hyld i registreringen igen, da Hyld er i stand til at overleve og reproducere i selv stærkt skarv-belastede og forsumpede områder.

I feltet blev det enkelte prøvefelt afgrænset af farvet skovbånd. Feltet blev yderligere opdelt i et antal baner for overskuelighedens skyld. For at tage højde for stammernes ofte uregelmæssige tværsnit er DBH noteret som gennemsnittet af to målinger - korsvis med klup. Højderne er målt med "Silva Clinometer" højdemåler Type 65.



GPS, klup og feltskema ved en nummereret betonpæl i Nørre Remise

BEREGNING AF RESULTATER

For taksationen af hver prøveflade er beregnet de enkelte arters stamtal, basalareal, vedmasse og biomasse. Alle de målte stammer henføres med middeltallet: 4 cm, 6 cm, 8 cm osv. fra diameterklasserne: 3-4,9 cm, 5-6,9 cm, 7-8,9 cm, osv. Beregningerne bygger direkte på den faktiske fordeling i 2-cm klasser, som fremgår af de originale målebøger i arkivet på Vorsø. I lighed med de tidligere registreringer er resultaterne i bilag VI præsenteret i 10-cm intervaller.

Basalareal (BA)

For hver art i hver 2-cm diameterklasse er opført antal og klassens samlede basalareal (m²) er beregnet. Ved beregning af basalarealet er anvendt formlen:

$$BA = \frac{n \cdot \pi \cdot D^2}{40000}$$

hvor n = antal træer med diameter D . D er middeltallet i 2-cm størrelsesklassen, f.eks. således at $D = 4$ for den mindste størrelsesklasse: 3 - 5 cm. På basis af disse værdier er summen af basalarealerne for hver enkelt art beregnet.

Vedmasse (VM)

De enkelte arters stamtal og BA er summeret, og middeldiameteren (md) beregnet ved:

$$md = \sqrt{\frac{\Sigma BA \cdot 40000}{\pi \cdot \Sigma n}}$$

På den konstruerede standardkurve (se bilag II) aflæses artens middelhøjde, og vedmassen er beregnet ved:

$$VM = \Sigma BA \cdot \text{middelhøjde} \cdot \text{formtal}$$

Formtallet er angivet i bilag III: Eg - Bonitet I (Møller 1933) i lighed med de tidligere registreringer. Prøvefladens samlede vedmasse i m³ er beregnet som total og pr. ha.

Biomasse (BM)

De enkelte arters overjordiske biomasse (t) er beregnet som summen af blad-, gren- og stammebiomasse ud fra formlen:

$$\log_{10}(BM) = A + B \cdot \log_{10}(md)$$

hvor A og B er "regression constants" (Dabel & Day 1977):

	A	B
Blade	-2,1381	2,1516
Grene	-1,4297	2,1880
Stamme	-1,0665	2,4064

Prøvefladens samlede biomasse er også beregnet.

Beregningerne er udført i MS Excel 97. De er tilgængelige på CD-ROM sammen med de originale målebøger på Vorsø.

VESTERSKOV

Resultater 2002

Ask står i 2002 som det skovtræ med den største vedmasse og stamtal i Vesterskov. Ær nærmer sig det samme stamtal, men har kun 7% af Askens vedmasse. Med mindre Ask udsættes for en artsspecifik forstyrrelse vil der gå adskillige ti-år før andre arter nærmer sig Asks betydning.



Som det fremgår af flyfoto ovenfor er det gamle elme-løvtag midt i skoven (D V) nu brudt helt sammen. De døde overstandere væltede i stort tal under decemberstormen i 1999. I stormfaldshullet ses der i 2002 ikke megen opvækst af træer, men der er tæt med Stor Nælde.

Skovens nordvestlige hjørne er i samme grad som tidligere præget af skarver. Koloniens ødelæggelse af løvtaget har forårsaget en kraftig opvækst af Hyld, som nu danner en tæt mellemskov i 2-4 m højde. Spredt i området står solitære store Ask og Bøg.

Mod sydvest er skoven relativt åben med opvækst af Ask og Elm og en del Tjørn. Ær findes stort set ikke i denne del af skoven. Det gør den til gengæld i den nordlige og den nordøstlige del. Hele den østlige del af Vesterskov er ikke i samme grad hærget af skarv og elmesyge som mod vest. Hyld er kun sparsomt repræsenteret - mest i de nordlige felter. I skovpartene (se side 16) med plantede Eg i D VI og Ædelgran i D VI og D VII er der kraftig opvækst af Ask, Ær og Elm.

VESTERSKOV

Art	number of stems						basal area (m²)						wood volume (m³)						biomass (t dry weight)					
	1952	1962	1972	1982	1992	2002	1952	1962	1972	1982	1992	2002	1952	1962	1972	1982	1992	2002	1952	1962	1972	1982	1992	2002
Abies alba	332	236	116	66	215	287	3	2	2	2	3	4	24	12	15	32	28	41	12	7	8	12	13	18
Acer campestre	3											0						0						0
Acer platanoides					1	2						0						0						0
Acer pseudoplatanus	282	429	462	397	600	1370	5	6	8	10	11	16	36	44	67	108	121	141	21	25	36	45	49	63
Alnus glutinosa	35	24	15	1	1	8						1	3	3	4			8	2					4
Betula pendula	1	1	1																					
Corylus avellana	277	211	156	74	156	378	1	1				1	2	1	2			5	2	2		1	1	3
Crataegus monogyna/laevigata	481	352	406	236	289	437	2	2	2	1	1	2	8	7	9	7	6	10	6	6	7	4	3	6
Euonymus europaeus	112	141	63	23	52	61		1				0		1	1	1	1	1	1	4		1	1	1
Fagus sylvatica	233	224	190	147	129	116	4	5	6	6	6	7	35	41	49	71	64	88	18	23	28	29	29	37
Fraxinus excelsior	2286	1943	1624	1302	1291	1701	71	91	110	116	123	146	784	1109	1633	1805	2050	2054	332	458	589	679	735	861
Malus sylvestris	8	3											1	1					1					
Populus x canescens	14	34	25	15	19	27	1		3	4	4	6	11	19	27	60	82	94	6	13	15	24	30	40
Populus tremula	111	124	82	14	41	20	1	1	1		1	0	7	10	10	4	4	4	4	5	6	2	2	2
Prunus avium	3																							
Prunus cerasifera						2						0						0						0
Prunus spinosa	56	56	21	8	38	53						0						0						0
Quercus robur	405	250	250	244	203	212	12	12	17	21	22	28	111	139	224	321	374	406	54	63	90	116	129	169
Salix alba	3	2																						
Salix caprea	1				1	1											4					2		
Salix cinerea	56	26	51	3					2	1				2	5				1	2				
Salix viminalis	20												1											
Sambucus nigra	858	*	*	*	864	3462	3				2	9	4				7	36	2				6	28
Sorbus aucuparia	7	3	3	2	1	2						0						0						0
Ulmus glabra	2041	2262	2273	2069	1638	891	39	51	66	73	20	6	373	521	727	901	157	46	165	224	302	352	79	23
Total	7625	6321	5738	4602	5539	9033	144	175	215	232	194	226	1400	1910	2773	3310	2897	2936	629	828	1081	1265	1080	1255

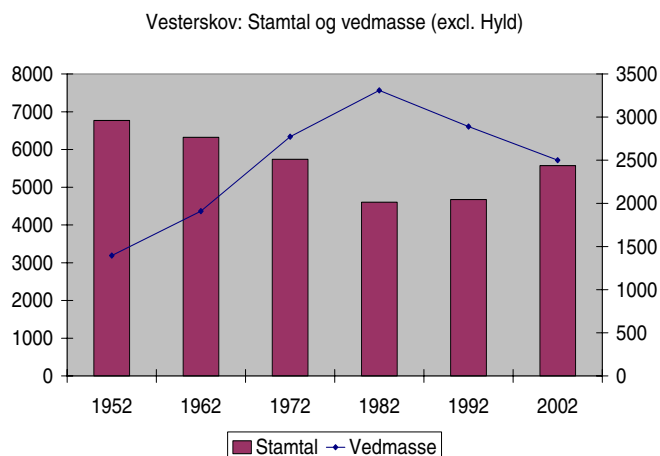
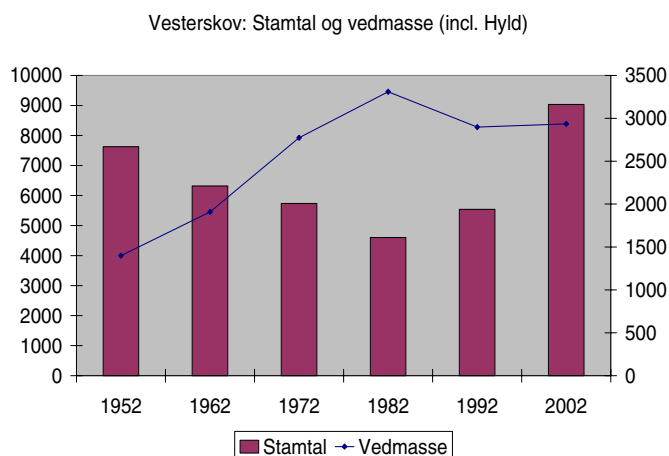
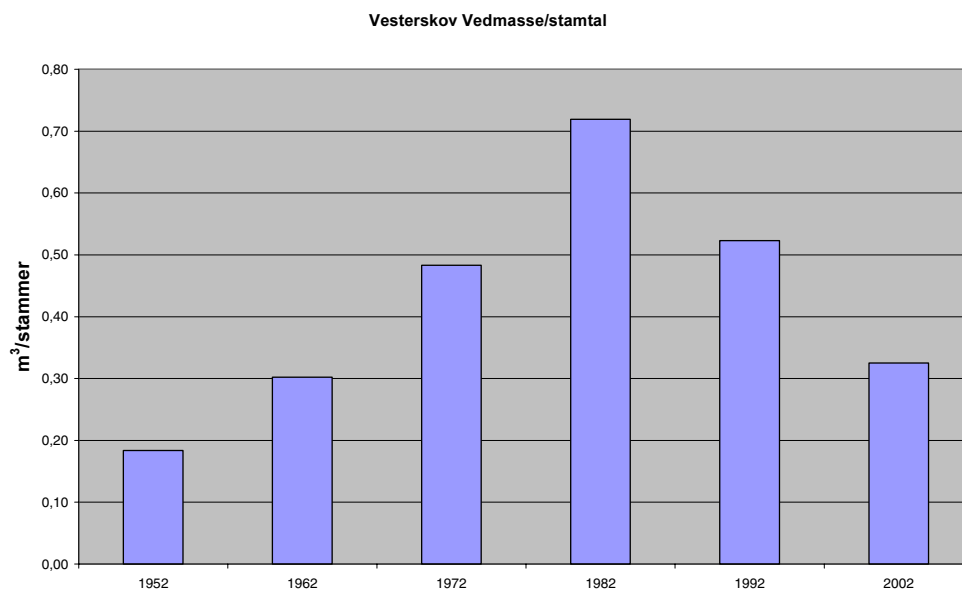
Vedmasse og stamtal

Stamtallet er steget med mere end 60% i de sidste ti år, og det er især Hyld der står for denne stigning. Hylds stamtal er tredoblet og udgør mere end 1/3 af det totale stamtal i 2002. Men også Ær er gået frem og har mere end fordoblet sit stamtal. Som ovenfor omtalt består Ær-populationen overvejende af en tæt opvækst og unge træer med ringe vedmasse – Ask er den dominerende træart i skoven.

Som det ses af ovenstående tabel har andre arter kompenseret for Elmens fald, også selv om Hyld ikke medregnes. Det ser ud til at Ær overtager Elms rolle som dominerende træart sammen med Ask. Mellemskoven er domineret af især Hyld, men også Hassel og Tjørn findes i større antal end ved registreringen i 1992. Flere lyskrævende skovbrynsarter har haft en generel fremgang siden 1982: Hassel, Tjørn, Benved, Bævreasp og Slåen. Eg og Bøg har relativt høje vedmassetal, men har ingen nævneværdig opvækst.

VESTERSKOV

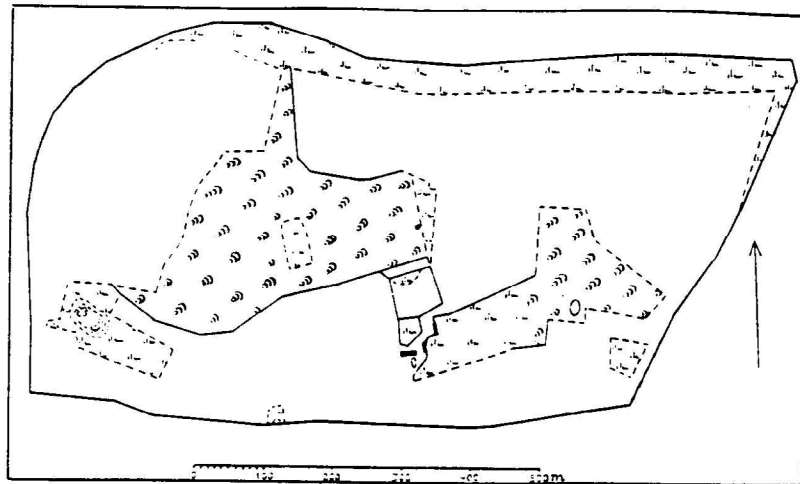
Vedmassen er siden 1982 fordelt på mange mindre stammer, dog ikke nær så markant som i Østerskov, se diagrammet nedenfor:



Diskussion - fra dyrket skov til skovnatur

Skovens oprindelse

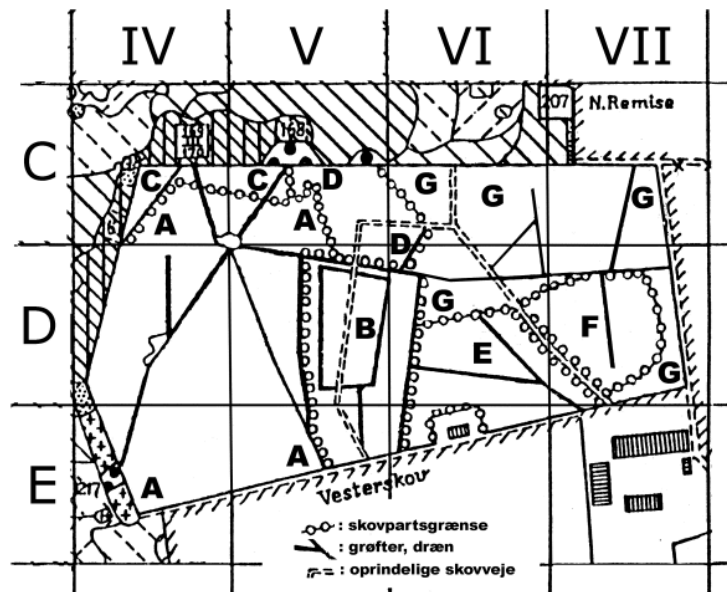
Skovene på Vorsø har stort set haft den samme udbredelse fra 1784 og frem til fredningen i 1929. Midt i Vesterskov lå til op i 1800-tallet en eng i det område der i dag er prøvefladen D V, se Matrikelkortet fra 1784 herunder:



Vesterskov kan ikke betragtes som naturskov, hverken genetisk eller strukturel ud fra definitionerne af Møller (1988). Helt op til fredningen i 1929 har skoven været dyrket med hugst og indplantninger af udenlandske provenienser.

Skoven fremstår imidlertid i 2002, efter i 70 år at have været påvirket alene af naturens dynamiske mekanismer, med et kraftigt naturskovspræg og danner fint rammen for det bredere begreb "vild skovnatur". Der begynder at vise sig et system af forskellige bevoksningsfaser i en cyklisk mosaik ofte afbrudt af forstyrrelser. Dermed er skoven også en skiftende lysåben og varieret skov med en rig artsdiversitet, hvor hjemmehørende træarter er fremherskende, selv om øen er lille og måske på kanten af, hvad der kan kaldes et stabilt skovsystem med plads til de skiftende mosaikker (Thomsen 2000).

VESTERSKOV



Den dyrkede skov

Inddelingen i skovparter (se kortet ovenfor) har betydet et forskelligt udgangspunkt for udviklingen. Få år efter fredningen beskriver Wiinstedt (1938) Vesterskov i en østlig og vestlig del, som er markant forskellige i deres visuelle udtryk. Den vestlige del af skoven bestod af en gammel bestand af Ask, Elm og lidt Bøg. Den østlige del af yngre plantninger af Eg, Ædelgran og andre nåletræer. Underskoven var krat af Hyld og Hassel med " . . . *stedvis uigennemtrængeligt vildnis af Korbær og Humle*". Skovvejene var allerede lukket af opvækst af Hyld og Hassel, og der var generelt i skoven en kraftig opvækst af Ær.

Sørensen og Lund-Hansen (1991) nævner at engstykket i D V frem til omkring 1900 var en del af en frugthave, men herefter tilplantet med Ædelgran (skovpart B). Efter at hovedparten af granerne blev fældet i 1920'erne blev arealet hurtigt invaderet af Hyld.

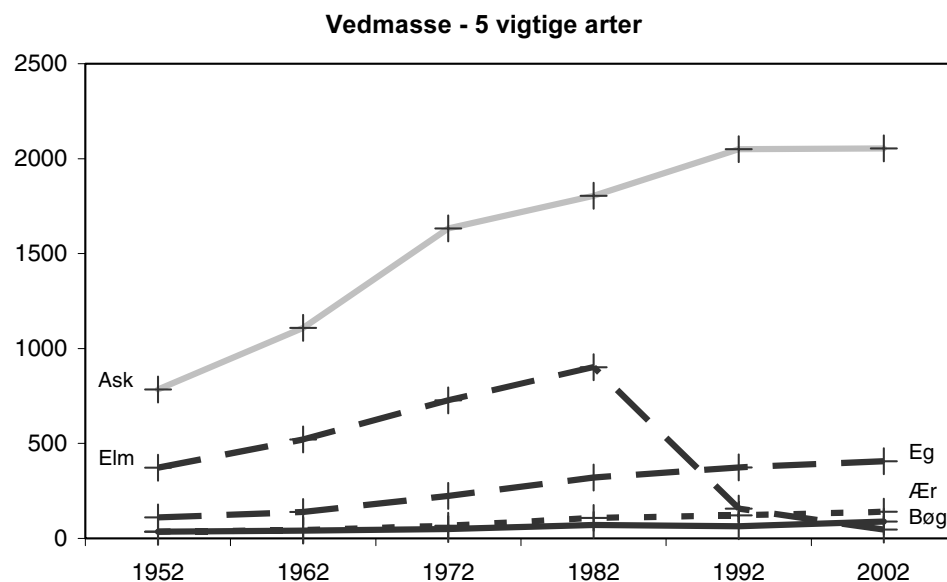
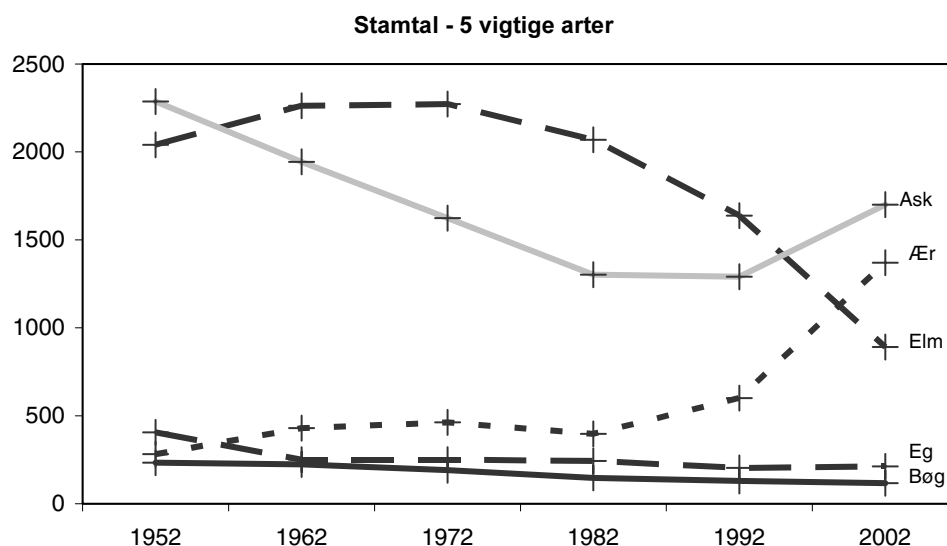
Den nordlige del af skovpart G var også tilplantet med Ædelgran fra ca. 1900, men disse blev først fældet omkring 1940 (Jessen 1968). Også her blev arealet invaderet af Hyld.

Skovpart E blev i 1920 tilplantet med Eg af hollandsk oprindelse. Wiinstedt (1938) beskriver skovparten som " . . . et mandshøjt egekrat". I 1918 blev skovpart F tilplantet med Ask og Ær.

Udover den nævnte hugst af Ædelgran i skovpart G i 1940'erne er der siden fredningen i 1929 kun sket mindre forstlige indgreb i Vesterskov. Opsynsmanden havde således lov til at foretage pluk-hugst af Eg i skovpart B og Ær i skovpart F frem til 1962.

Skovens frie udvikling - arterne

Bilag IV a-f viser udviklingen fra 1952 til 2002 i stamtal og vedmasse for udvalgte arter fordelt på kvadratnettets felter. Felterne har kun delvis overensstemmelse med de gamle skovparter. Men viden om udviklingen i hhv. skovparterne og felterne kan sammen være med til at forklare det nuværende skovbillede.

**Ask**

Arten står i 2002 med meget store individer rundt langs skovbrynene. Store individer findes også mere spredt i hele den vestlige del af skoven. Disse individer er rester af den Aske-Elme skov, som oprindeligt dækkede skovpart A. Det kan undre, at der i denne del af Vesterskov stort set ikke findes nogen opvækst af Ask. Det kan skyldes at skarverne anvender træernes frøbærende grene til redebygning, så der simpelthen ikke foregår nogen frøspredning. En anden mulighed er,

VESTERSKOV

at miljøet i skovbunden på grund af skarvernes guano er for sur til at arten kan spire. Ifølge Grime, Hodgson og Hunt (1988) har Ask optimale spiringsbetingelser ved en pH på 6-8 og Sørensen & Lund-Hansen (1991) har målt pH i den skarvpåvirkede nordvestlige del af skoven på mellem 3,5 og 4 i de øverste jordlag. Endelig er Ask sårbar overfor skygge under spiring og som ungtræ, og Ask har problemer med at regenerere, hvor skovbunden er dækket af Alm. Bingelurt (Grime, Hodgson og Hunt 1988). Urten er udbredt i denne del af Vesterskov (Halberg 1992 og egne observationer 2002). Andre steder kan de stedvis tætte hyldekrat danne tæt skygge for askeopvæksten.

Opvækst af Ask ses imidlertid andre steder i skoven, bl.a. i den sydlige og nordøstlige del af prøvefelt D VI, som overlapper med skovpart E. Overstanderne er her de nu 80-årige plantede ege, som tillader en del lysindstråling til skovbunden. Der har ikke været kolonier af hverken hejre eller skarv i denne del af skoven, og Sørensen og Lund-Hansen har her målt pH-værdier på 5-6 i de øverste jordlag. Frøkilder til denne opvækst må være de store træer i skovbrynene og enkeltstående rester af de i 1918 plantede Ask i skovpart F, som i dag dækkes af prøveflade D VII. Der ses også opvækst af Ask i C VII og i den nordlige del af D VII - det område som blev blotlagt, da man skovede plantagen af Ædelgran i 1940'erne. Ask angives at reproducere generelt bedre end Ær på øen (Nitschke 1997).

At der ikke er meget Ask tilbage i den oprindelige skovpart F kan skyldes at den er blevet skygget væk af Elm og Ædelgran, som ifølge Müller & Nielsen (1964) har selvsaet sig i området.

Elm

Udviklingen af stamtal/vedmasse for Elm skiller tydeligt Vesterskov i en vestlig og en østlig del. I hvert fald frem til midt i 80'erne, hvor elmesygen gjorde sit indtog på Vørsø. Mod vest - stort set dækkende den gamle skovpart A - stod Elm i 1952 som overskov sammen med Ask, og mod øst havde selvsaede Elm blandet sig i konkurrencen med andre skovtræer om at tilkæmpe sig plads i de ryddede Ædelgranplantager i den oprindelige skovpart B og den nordlige del af skovpart G, ved at skygge den Hyld væk, som i første omgang havde invaderet arealerne. Som det fremgår af kurverne ovenfor skete der så nærmest en total udslettelse af Elm mellem registreringerne i hhv. 1982 og 1992, i hvert fald hvad angår vedmassen. På trods af elmesygen er Elm i 2002 repræsenteret i hele Vesterskov, dog kun sparsomt og med en max. diameter på 28 cm DBH.

Ær

Det ses af bilag IV f at Ær er mest udbredt i den nordøstlige del af Vesterskov. Ær er sammen med Ask plantet i 1918 i skovpart F, som er sammenfaldende med store dele af prøveflade D VII. Siden fredningen har Ær her klaret sig bedre end Ask og har bredt sig til hyldekrattet mod nord og nordvest og til og omkring egestykket i D VI (skovpart E). Som det ses i bilag IV f er det først efter 1992, at Ær registreres i skovens nordvestlige del. Det kan skyldes at den vindsprede frøsætning fortrinsvis blæses mod øst, som det er set fra Østerskov ud mod prøvefladen i D XI og den tætte opvækst øst for Tepotten. Det skal bemærkes at Ær ikke ved nogen af de seks hidtidige registreringer er registreret på de fire prøveflader D IV, E IV, E V og E VI.

Hyld

Hyld blev ikke registreret ved optællingen i 1972 og 1982 og kun sporadisk i 1962. Udover kommentarer i de forskellige publikationer kender vi derfor kun til den registrerede udbredelse i 1952 og fra vores egne registreringer i 1992 og 2002. Hyld etablerede sig hurtigt på de blotlagte arealer. Men på trods af at Hyld er en konkurrence-strateg (Grime, Hodgson og Hunt 1988) blev den dog relativt hurtigt overskygget af de egentlige skovtræer, Ask, Ær og Elm på de ryddede plantager af Ædelgran i skovparterne B og G. At arten er så dominerende i underskoven i hele den vestlige del af Vesterskov kan bedst forklares med at den i højere grad end konkurrerende arter er i stand til at klare de lave pH-værdier under skarvernes reder. Således angiver Grime, Hodgson og Hunt (1988) at Hyld er karakteristisk på forstyrret og næringsrig jord, og at arten klarer sig

VESTERSKOV

godt hvor jorden er påvirket af gødning og spildevand. Hyld er også repræsenteret i den østlige del af skoven, men i spredte mindre bestande under den tætsluttende overskov.

Bøg

Bøg er repræsenteret i hele Vesterskov, men vedmassen er koncentreret i den nordvestlige del i et område, der svarer til skovpart C, hvor den er plantet i 1865. I samme område var der en stor skarvkoloni med op til 500 reder i perioden 1940-50 og det er også bl.a. hertil at skarvkolonien i Vesterdam genetablerede sig i Vesterskov fra 1982 (Halberg 1992). Den nye generation af Bøg mangler stort set i den oprindelige skovpart C. Men flere andre steder i Vesterskov ses faktisk en del unge bøgetræer, som kan klare sig i de mørke dele af en skov (Grime, Hodgson & Hunt 1988). Ødum (1968) fastslår at Bøg er mere afhængig af et stabilt skovmiljø for at kunne regenerere end andre danske træarter. I skovens østlige del er Bøg kun repræsenteret med enkelte og små træer.

Eg

Eg repræsenterer de absolut største individer på øen. Den store Eg umiddelbart nord for Laboratoriebygningen, som har været specielt fremhævet ved alle tidligere publikationer om Vorsø, har her i 2002 nået en diameter på 115 cm. Desuden findes en stor Eg (Herluf Wings Eg) ved mindestenen i felt E VIII ved vejen i skovhegnet, som ikke er målt i denne række af registreringer.

Ellers er Eg koncentreret i den oprindelige skovpart E, hvor de blev plantet i 1918. Bortset fra plukhugst, som ophørte i 1962 (Jessen 1968) har Eg i dette område haft en nærmest upåvirket udvikling med faldende stamtal og stigende vedmasse.

Ædelgran

Ædelgran har selvsået sig fra de gamle fældede plantager og når da også dimensioner op til 58 cm DBH i 2002. Artens andel af Vesterskov er støt stigende både mht. stamtal og vedmasse og er efter et dyk omkring 1982 igen det syvende mest betydende træ i skoven. Arten står især i tre små lunde: Få store træer lige vest for sten 20, en lille bestand med små selvsåede træer i det nordøstligste hjørne, og endelig en større bestand med blandede størrelser i den nordligste del af den gamle skovpart F.

ØSTERSKOV

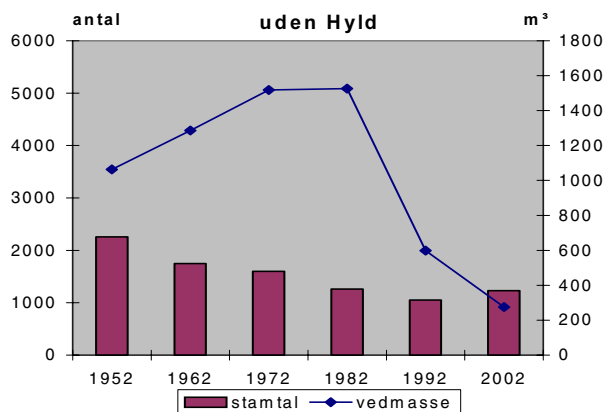
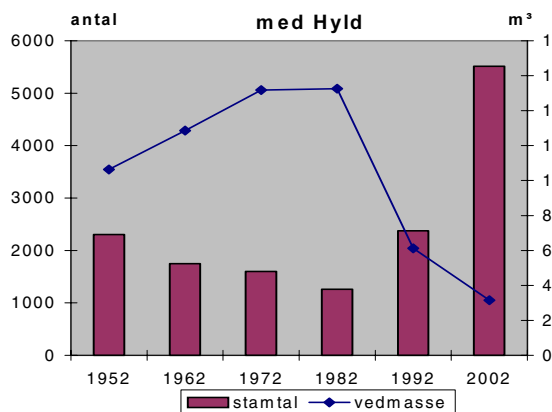
Resultater 2002

Store områder, især i den sydlige del af Østerskov er i 2002 nu brudt totalt sammen, især under påvirkning af Skarver og Elmesyge. Den nye skov er kun så småt ved at vokse gennem de tætte hyldekrat. Fra 1992 til 2002 er endnu flere af de få overstandere døde.

ØSTERSKOV Art	number of stems						basal area (m ²)						wood volume (m ³)						biomass (t dry weight)					
	1952	1962	1972	1982	1992	2002	1952	1962	1972	1982	1992	2002	1952	1962	1972	1982	1992	2002	1952	1962	1972	1982	1992	2002
Abies alba	3						1						8						4					
Acer campestre	1																							
Acer platanoides	58	61	66	24	16	35	1	1	1	1		0	4	13	7	12	1	3	2	5	3	6		2
Acer pseudoplatanus	379	288	319	328	457	601	5	5	6	8	6	12	47	48	71	72	58	125	20	19	28	36	25	53
Alnus glutinosa	20	11	13	3	6	14	1	1	1			1	7	8	8	2	5	11	3	4	4	1	2	5
Corylus avellana	18	7				4						0						0						0
Crataegus monogyna/ laevigata	196	130	129	97	115	40	1	1	1	1	1	0	7	7	6	5	5	3	5	4	4	3	3	1
Euonymus europaeus	11	6	7	4	1	1						0						0						0
Fagus sylvatica	406	332	294	205	55	11	25	28	31	30	17	3	283	333	402	444	274	40	134	157	177	185	117	17
Fraxinus excelsior	194	174	170	127	198	351	18	21	25	23	10	7	244	297	385	371	142	73	100	123	156	149	54	32
Malus sylvestris	16	21	11	9	7	1		1				0	3	4	3	3	1	0	2	2	2	1	1	0
Picea abies	2												3						1					
Populus x canescens	5	5	5		5	1	1	1	1		2	0	8	15	20		34	0	4	6	8		13	0
Prunus spinosa						2						0						0						0
Quercus robur	17	13	16	11	10	5	3	3	5	4	4	1	41	47	67	66	76	12	20	22	33	27	32	5
Salix cinerea	2	1											1	1										
Sambucus nigra	48	?	?	?	1324	4284		?	?	?	3	12	1	?	?	?	13	40		?	?	?	10	36
Sorbus aucuparia	10	6	9	1									1											
Ulmus glabra	918	687	560	453	182	162	40	45	47	45	1	1	406	515	549	551	3	7	195	238	262	257	3	4
Total	2304	1742	1599	1262	2376	5512	96	106	118	112	44	37	1064	1288	1518	1526	612	315	490	580	677	665	258	154

Stamtallet

Det samlede stamtal for Østerskov er mere end fordoblet i de forgange 10 år, og fordelingen understreger den subjektive oplevelse: 78% er Hyld, og hertil kommer flere tusinde hyldebuske, som blot ikke bliver registreret, da de er under 3 cm DBH. Resten af stammerne udgøres især af Ær (11%), Ask (6 %) og Elm (3%). Hvis Hyld udelukkes af optællingen, som det er gjort i 1962-82, ser man imidlertid, at stamtallet af de øvrige arter er faldet jævnt gennem registreringsperioden med en svag stigning i 2002, se diagrammerne nedenfor. Udover Hyld skyldes stigningen i stamtallet mellem 1992 og 2002 især Ær og Ask, som sammen med Hyld har invaderet de lysbrønde som er skabt ved ødelæggelsen af skovens gamle overstandere.

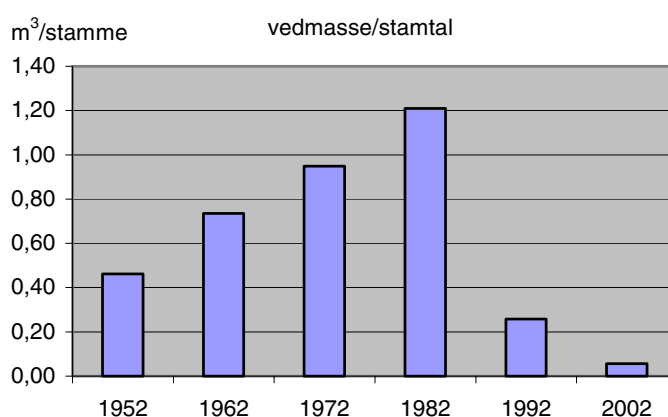


Vedmassen

Elmesyge, skarver, forsumpet jordbund efter tilstoppede dræn og storme havde tilsyneladende ikke fået sin fulde effekt i 1992. Gennem de seneste 10 år er faldet i den samlede vedmasse ganske vist ikke af samme drastiske omfang som mellem 1982 og 1992, men vedmassen er dog halveret.

Ær repræsenterer den største vedmasse i Østerskov (40%), efterfulgt af Ask (23%). Mens Ær har mere end fordoblet sin vedmasse, er vedmassen for Ask halveret. Bøg er i de sidste 20 år yderligere blevet reduceret til en tiendedel af vedmassen.

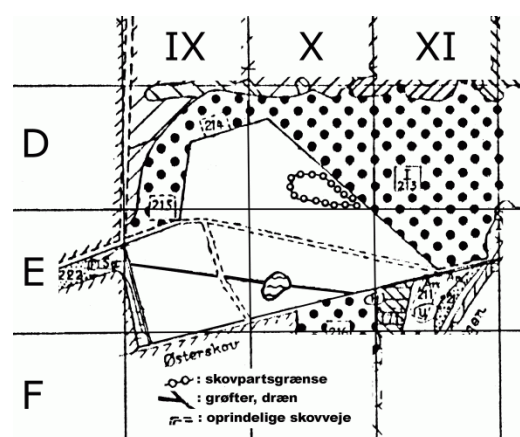
Vedmassen har altså frem til starten af 1980'erne været samlet på få store træer, hvorefter skoven bryder sammen, og vedmassen er i stedet samlet på mange små træer og buske, især hyld, se diagrammet nedenfor.

**Diskussion – arternes fordeling****Østerskovs historie**

Skoven er med på Matrikelkortet fra 1784 (se kortet på side 15). De gamle Bøge er muligvis af lokal oprindelse (Møller 1988). I nyere tid kan genkendes plantninger af Elm, Ask og Eg, der går tilbage til 1810 og i den østlige del af skoven er plantet Ær og Spids-Løn i 1880 (Jessen 1968).

Wiinstedt (1938) beskriver skoven som gammel højskov med anselige Bøg, Ask, Spids-Løn, Ær og Elm. Derudover findes en del Hyld og kraftig opvækst af Ær.

Skoven er forstligt drevet frem til fredningen i 1929. Det eneste forstlige indgreb derefter er rydningen i 1950 af en lille lund med Ædelgran og Rød-Gran i det nuværende prøvefelt i D X, se kortet ➔



Ved de første tre skovregistreringer 1952, 1962 og 1972 bestod skoven således af en ret ensartet højskov af især Elm, Bøg og Ask med adskillige stammer med DBH > 80cm, og med en mindre

ØSTERSKOV

opvækst af Ær og Ask. Et tilsvarende skovbillede som det trin i en cyklisk skovsuccession, som Emborg i sine undersøgelser i Suserup Skov kalder sen moden fase (Emborg 2000).

Vi kender ikke den faktiske udbredelse af Hyld mellem 1962 og 1992, men Jessen (1968) nævner at Hyld ved hans registrering i 1954 dækker hele det areal, som blev blotlagt ved rydningen 4 år tidligere af gran-plantagen i feltet D X (se ovenfor).

I 1992 var der overalt i Østerskov tætte hyldekrat og skarver. Sørensen og Lund-Hansen (1991) har på det tidspunkt målt pH under skarvkolonien på 3,5-4, hvor der inden skarverne invaderede blev målt pH på 4,7-6,2 i samme område (Jessen 1968). Jordbundens forsurening og tiltagende forsumpning på grund af de dræn, der blev stoppet i 1980 (Halberg 1992), har været en væsentlig årsag til, at der mellem hyldekrattene fandtes store åbne strækninger uden vedplanter. Opvæksten var præget af små Ær i den nordlige og østlige del af skoven, mens opvæksten af Ask især blev registreret lige syd for det nordlige skovbryn i E IX (Dal & Fabricius 1995).

Skarvkoloni

I 1976 slog skarverne sig ned i den centrale del af skoven og bredte sig de følgende år hurtigt til resten af skoven. Fra 1976 til 1982 steg redetallet i Østerskov fra 45 til 611 reder. Kolonisationen foregik især i gamle Elm og Bøg (Gregersen 2002). Skovregistreringen i 1982 (Dal et al. 1991) viser, at skoven på dette tidspunkt bestod af store og små Elm i hele skoven, store og små Bøg især mod vest, store Ask mod nord og vest, små Ær over det meste af skoven og få store Eg især i skovbrynet mod syd.

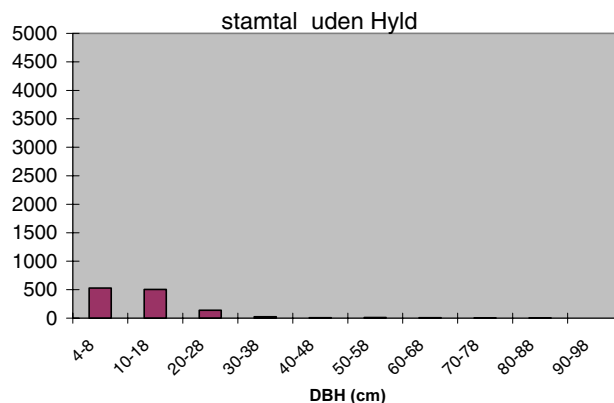
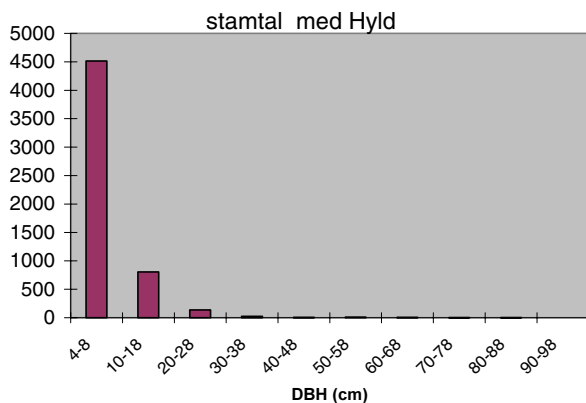
I 1992 havde skarvkolonien - sammen med elmesyge - stort set udryddet alle overstandere af Ask, Bøg og Elm i Østerskov. Siden 1992 hvor antallet af skarver på Vorsø stagnerede med ca. 5000 reder - heraf 1725 i Østerskov - er antallet af reder i Østerskov i 2002 faldet til 592 (Gregersen 2002).

Elmesyge

Fra midten af 1980'erne viste elmesygen sig i Østerskov. I kombination med skarvkoloniens generelle påvirkning brød den oprindelige overskov ret hurtigt sammen. I den centrale del væltede mange af de døde overstandere under stormene 1988-90. I 1992 var den levende vedmasse af Elm reduceret til 182 træer med en samlet vedmasse på kun 3 m³ (Dal & Fabricius 1995).

Variation i skoven - 2002

Østerskov opleves i dag bedst ved en tur fra syd til nord. Fra det sydlige skovbryn med de gamle og for det meste døde skovbryns-Ege og ca. 100 meter frem findes stort set kun et kraftigt og tæt sammenhængende hyldekrat med stedvise små lysninger omkring de gamle overstandere, der stadig huser skarvreder. Få steder vokser Ask, Ær og Elm over Hylden, som så går ud.



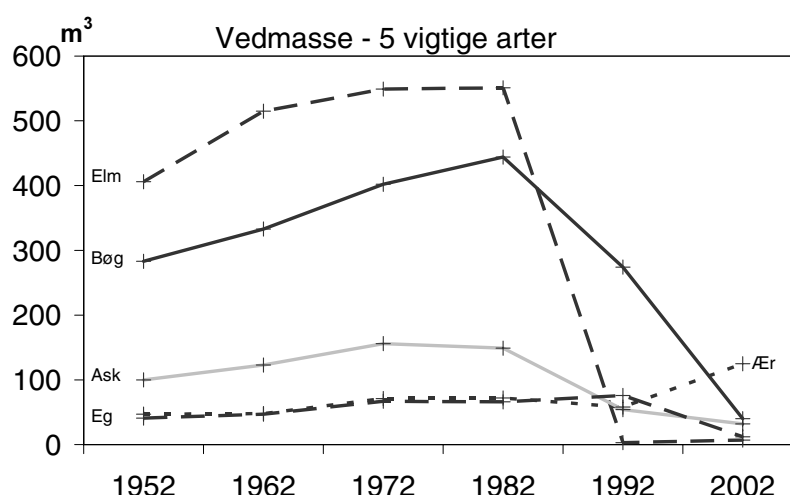
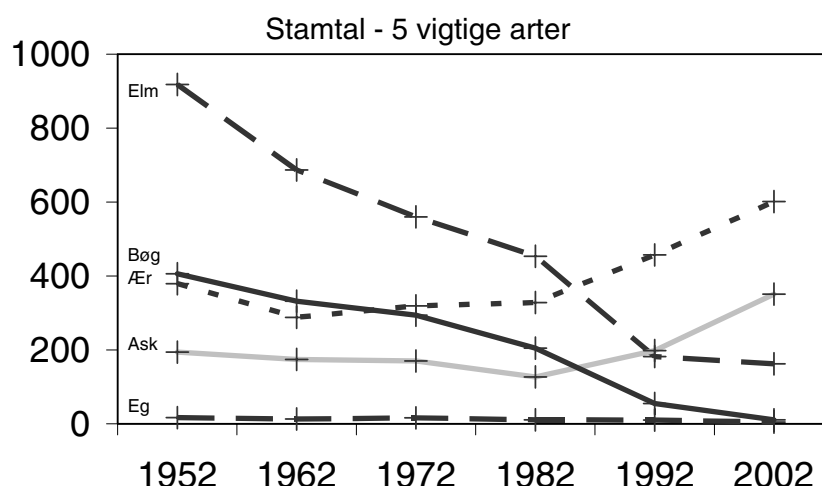
ØSTERSKOV

Længere mod nord når disse lunde med skovtræer sammen og danner den nye overskov med islæt af de gamle døde eller døende overstandere af især Elm og Bøg. De resterende levende stammer af Bøg står alle i det nordvestlige hjørne af skoven. Skovbrynet mod den sydlige fredmark rummer rester af Rød-El, mens de sidste Grå-Popler ud for det sydøstlige hjørne væltede under stormen i 1999.

Østerskov består altså i dag overvejende af mange små stammer, se diagrammerne nedenfor.

Arterne

I 2002 er det samlede antal ved-arter i Østerskov i forhold til 1992 øget med 2 til nu 14 arter. Hassel er registreret igen for første gang siden 1962 og Slåen er registreret for første gang i Østerskov overhovedet. Artsantallet har kun ændret sig lidt i de 70 år siden fredningen i 1929. Fra 15 arter i 30'erne (Wiinstedt 1938) over maksimalt 18 arter i 1952 (Müller og Nielsen 1953) til det laveste antal; 12 arter 1992. De sidste rester af Ædelgran, Rød-Gran, Grå-Pil og Grå-Poppel er forsvundet sammen med Alm. Røn og Navr.



Hyld

Hyld er ikke registreret mellem 1952 og 1992. I 1952 blev Hyld kun fundet i de nuværende prøvefelter D X og E X i det areal, hvor granplantagen blev ryddet i 1950. Dette hyldekrat er stadig så massivt, at det - sammen med den forsurede jordbund - er i stand til at holde opvækst

ØSTERSKOV

af andre skovtræer ude. Schmidt (1993) angiver, at en medvirkende faktor kan være skarvernes tilklatning af hyldebladene, som gør rummet under hyldekrattet endnu mørkere.

Da vi genoptog registreringen af Hyld i 1992 havde arten bredt sig til hele skoven. Hyld ser ud til at klare sig ret godt på den delvis forsumpede jord under skarvkolonien. Kommende undersøgelser vil vise, om det faldende redetryk mellem 1992 og 2002 fortsætter og i hvor høj grad koloniens udvikling påvirker udbredelsen af Hyld.

Ær og Spids-Løn

Arterne er udplantet i skovens østlige del i 1880. Ær er siden 1952 repræsenteret i hele Østerskov, dog med en overvægt af større træer i den østlige ende. De store Ær påvirkes som de andre overstandere af den etablerede skarvkoloni, men Ær har til gengæld været god til at etablere sig i de lysbrønde, som nedbrydningen af den gamle overskov gav.

Der er ikke noget tydeligt billede af, hvad der skete med den Spids-Løn, der blev plantet sammen med Ær i 1880. Der var generelt få små træer i 1952, dog med lidt vedmasse i prøvefelt E X. Arten optrådte med få store træer i D X og E X fra 1962 til 1982, hvorefter den kun findes spredt i skoven med enkelte små individer.

Ask

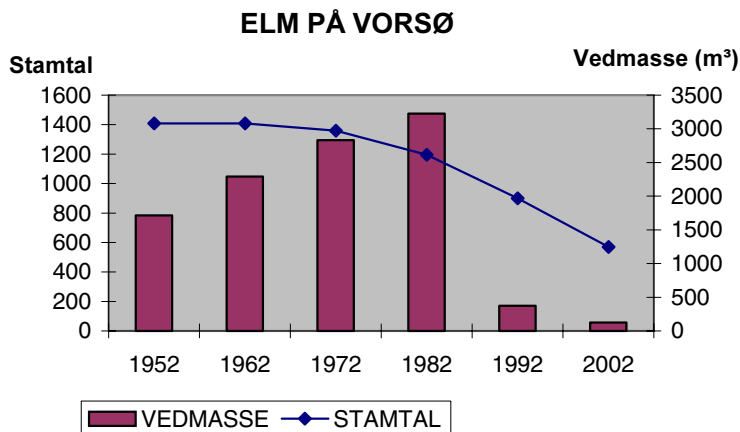
Ask er en del af den oprindelige overskov. Frem til 1982 registreredes arten med stigende vedmasse og faldende stamtal. Kun i prøvefelt D IX steg vedmassen yderligere frem til 1992.

På grund af skarvkolonien bukkede Ask som de andre overstandere under efter 1976, men som Ær har Ask efterfølgende haft en relativ stor opvækst, især i prøvefeltet E IX. Det kraftige fald i vedmassen skyldes i høj grad at de døde store gamle overstandere endnu ikke er blevet kompenseret af opvæksten. De store frøkilder står i det gamle skovbryn.

Elm

Elm var en væsentlig del af den gamle overskov, men elmesygens etablering på Vorsø mellem skovregistreringerne i 1982 og i 1992 taler sit tydelige sprog. Diagrammet nedenfor viser udviklingen for Elm generelt på Vorsø, men billedet er ens overalt.

Elmesygen har nu efterladt Vorsø med træer op til max. 32 cm DBH. Mange af de nye træer har ikke elmesyge, men udviklingen de sidste 10 år tyder på at elmesygen endnu ikke er forbi på Vorsø. Derfor kan det endnu ikke forudsiges, om opvæksten af Elm får lov til at vokse op til skovtræer.



ØSTERSKOV

Specifikt i Østerskov har Elm faktisk mere end fordoblet sin lille vedmasse fra 3 til 8 m³ i de forgangne 10 år. De to største elm var for ti år siden 16 cm DBH, og er nu vokset til hhv. 20 og 22 cm DBH.

Bøg

Bøg har været mest udbredt i den vestlige del af Østerskov. Stamtalet er jævnt faldende gennem hele registreringsperioden fra 1952 til 2002. I modsætning til resten af skoven, hvor vedmassen dykkede mellem 1972 og 1982 på grund af skarvkolonien, som etableredes i 1976, steg vedmassen endnu i 10-året frem til 1982 i skovens vestlige prøvefelter D IX og E IX, hvor skarvkolonien først for alvor bredte sig til efter 1982. Bøg er i 2002 kun registreret i prøvefeltet D IX og med kun 11 stammer.

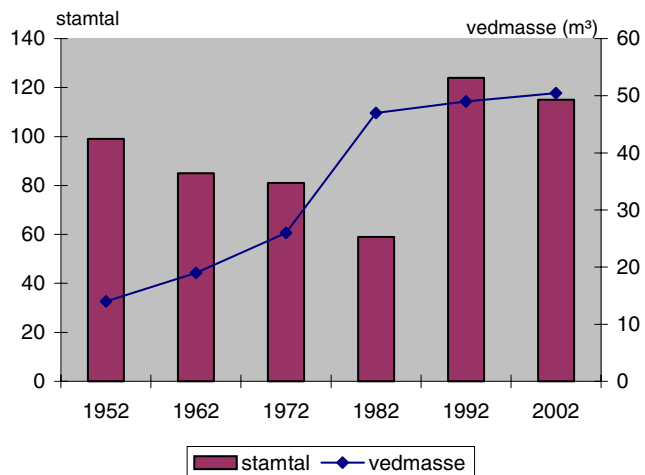
Eg

Eg har siden 1952 kun været registreret i prøvefelterne D X, E IX og E X og kun med få og forholdsvis store individer. Eg ses i 2002 kun som meget skarvpåvirkede individer og kun i E IX med 5 stammer incl. tveger.

TEPOTTEN - i felt G V

De ældste træer - Bøg, Ær, Elm og Østrigsk Fyr - er plantet omkring et vandhul ca. 1893 (Halberg 1992). De to gamle Østrigsk Fyr er stadig de største træer i remisen sammen med et par gamle Ær og Bøg. Stamtallet faldt, indtil den tætte opvækst af Ær i remisen for alvor gjorde sig gældende fra 1982. Opvæksten, som stammer fra få træer i Tepotten, breder sig fra remisen mod nord og øst som en stort set ensaldrende stangskov. Ær udgør da også halvdelen af stamtallet og næsten halvdelen af vedmassen i remisen. Bøg findes stadig i alle størrelser med god opvækst. Til gengæld er flere andre arter forsvundet: Elm, Rød-El og Pil. Grå-El består i dag kun af mindre stammer mod kysten. Hyld er gået tilbage og står nu kun spredt mod vest.

Tepotten (0.08 ha)		
	Stamtal	Vedmasse (m ³)
1952	99	14
1962	85	19
1972	81	26
1982	59	47
1992	124	49
2002	115	50

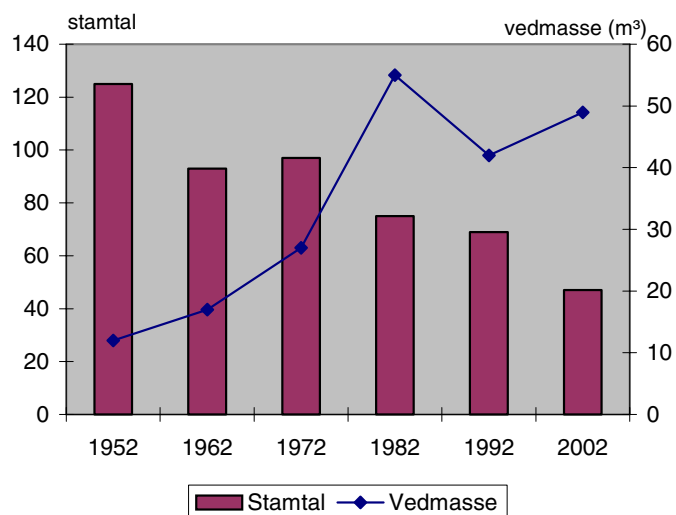


Tepotten set fra syd

NØRRE REMISE – i C VI og C VII

Det er fortsat Bøg, der dominerer prøvefladen med 75% af vedmassen og 35% af stamtallet. Prøvefladens stigning på 7 m³ i den samlede vedmasse kan i høj grad tilskrives Bøgens vækst. Den enlige Eg har pga. usikkerhed om prøvefladens afgrænsning ikke været registreret i 1992. Se også kapitlet om grænser. Prøvefladens tætte løvtag giver kun mulighed for meget sparsom opvækst.

Nørre Remise (0,04 ha)		
	Stamtal	Vedmasse (m ³)
1952	125	12
1962	93	17
1972	97	27
1982	75	55
1992	69	42
2002	47	49



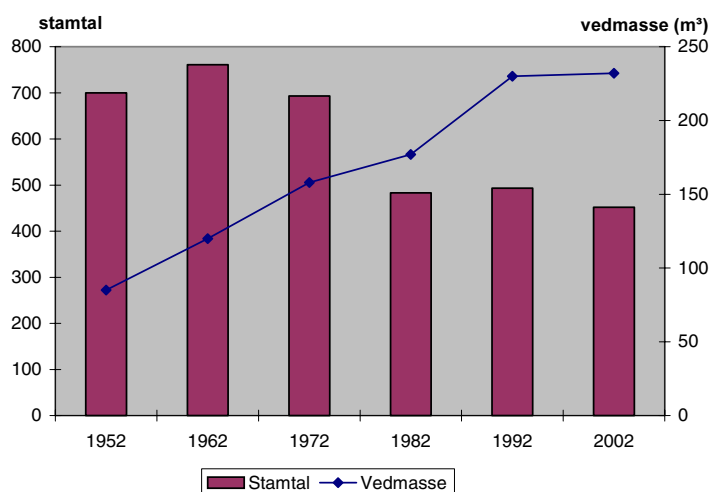
ØSTRE REMISE – i c xi

Når man "renser" felldata for Hyld, som kun er registreret og indregnet i 1992 og 2002, følger udviklingen i Østre Remise et forventet fald i stamtal og stigning i vedmasse.

I 1991-92 dækkede Hyld så godt som hele bunden og gjorde det vanskeligt at færdes i remisen (Halberg 1992, Dal & Fabricius 1995). I 2002 har skovtræerne lukket sig over hylden som slet ikke i samme omfang dominerer billedet i Østre Remise.

Ær er faldet i både stamtal og vedmasse. Elm har en lille stigning i antal, men vedmassen er faldet til $\frac{1}{3}$ ift. 1992. Omvendt har Spids-Løn fastholdt sit stamtal men har øget sin vedmasse med lidt under $\frac{1}{3}$. Bøg og Ask er nærmest status quo, og Hassel blev ikke fundet i 2002.

Østre Remise (0,38 ha)		
	Stamtal	Vedmasse (m ³)
1952	700	85
1962	761	120
1972	693	158
1982	483	177
1992	493(*432)	230
2002	452(*408)	232
	(*excl. Hyld)	

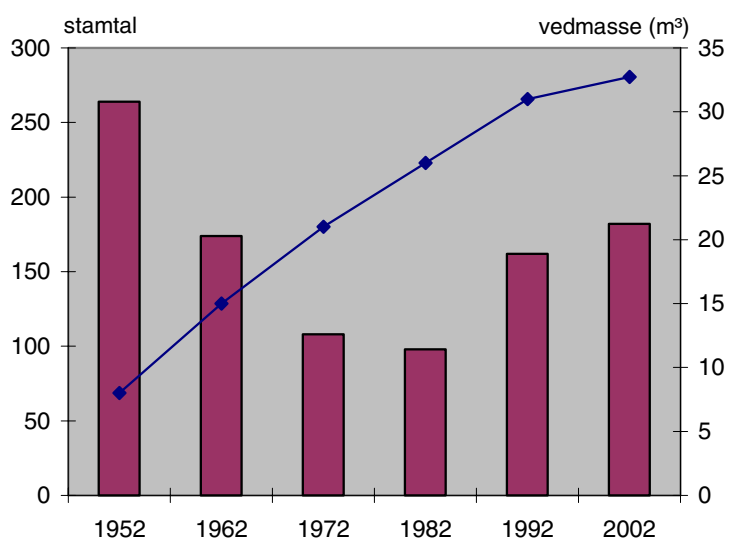


Rester af det gamle tjørnehegn om Østre Remise. Mange er væltet, men grænsen kunne stadig ses i 2002.

OPVÆKST I E IX

Lige siden 1952 er selvsåningen og opvæksten af Rød-El og Ask i E IX registreret som en selvstændig prøveflade uden for de gamle skovarealer. Stigningen i vedmasse og stamtal skyldes især opvækst af Ask, som kan have nydt godt af en større lysindstråling efter nedbrud af overskoven i de tilstødende felter E IX og E X i Østerskov. Rød-El har en mindre nedgang i stamtal og en stagnation i vedmasse. Mirabel optræder for første gang i prøvefladen.

Opvækst i E IX (0,06 ha)		
	Stamtal	Vedmasse (m ³)
1952	264	8
1962	174	15
1972	108	21
1982	98	26
1992	162	31
2002	182	33



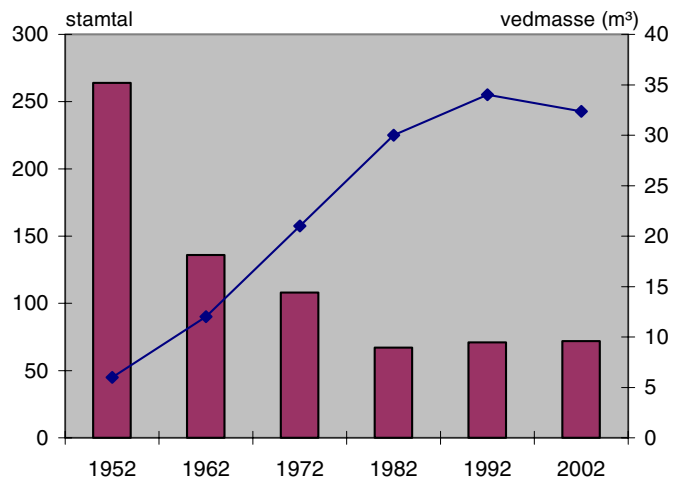
PRØVEFLADE i D XI

Denne prøveflade er oprindeligt udlagt som "Prøveflade I" på den gamle fredmark af Wiinstedt (1938). Frø fra Ær og Ask blev sandsynligvis spredt ud over Østermark fra skovbrynet i Østerskov ved en orkan i november 1928 (Nielsen & Jensen 1979). Ær etablerede hurtigt en tæt stangskov iblandet lidt Ask og Spids-Løn, som siden har vokset sig større i vedmasse. Musegnav ødelagde en del opvækst af Ask umiddelbart efter fredningen (Wiinstedt 1938).

Feltet domineres i 2002 stadig af Ær med enkelte større Spids-Løn og Ask. Den sparsomme opvækst er Ær og Elm.

Umiddelbart er der ikke sket voldsomt hverken omkring vedmasse eller stamtal. Tallene dækker dog over hændelser, som i nogen grad kompenserer for hinanden. En stor Ær (DBH=58 cm i 1992) er væltet og gået ud. Nedgangen i vedmassen dækkes imidlertid ind af, at en stor Ær - men stadig levende - uden for feltet er væltet ind i feltet. Udfra vores registreringsmetode skal den del af træet, der i live over 1,3 m, tælles med. En knækket og delvist væltet Ær i feltet mellem sten 30 og 31 er talt med i 2002, mens en anden stor Ær (DBH=42 cm) på linien mellem sten 30 og 33 ikke indgår i registreringen.

Prøveflade i D XI (0,04 ha)		
	Stamtal	Vedmasse (m ³)
1952	264	6
1962	136	12
1972	108	21
1982	67	30
1992	71	34
2002	72	32



Væltede Ær i
prøvefladen D XI
– se tekst ovenfor

OPVÆKST PÅ SYDMARKEN

– ny prøveflade i F VI

Vi har valgt at supplere de ti-årige skovregistreringer med dette nye 1 ha store prøvefelt. Det sker ud fra ønsket om at følge skovudviklingen på de nye fredmarker i et så stort felt, at en eventuel randeffekt bliver af mindre betydning.

Historie

Feltet ligger på Sydmarken, der blev taget ud af landbrugsdrift i 1979. Marken havde indtil da været dyrket lige siden 1700-tallet. Sørensen og Lund-Hansen (1991) har foretaget en række jordbundsundersøgelser på Vorsø og bl.a. beskrevet en jordbundsprofil (Profil 1) få meter nord for prøvefeltet F VI. Modsat de gamle skoves tykke og mørke muldlag har markerne en jordbund med et relativt lyst og tyndt muldlag. I skovene finder man således dobbelt så stort indhold af kvælstof og organisk materiale, og i skovene recirkulerer Ask baseionerne meget effektivt og sikrer en stor reserve i muldlaget. Der er sket en forsurening af Sydmarken siden landbrugets ophør og siden Jessen (1968) 's undersøgelser i starten af 60'erne.

Jordbearbejdningen foregik i nyere tid i nord-syd retning med kalk og de almindeligt brugte pesticider. Staldgødning blev bragt ud på arealet, især på det smalle roebælte i syv års vekseldrift (Lorenzen 1982).

Sydmarken var i 1978 overalt dyrket med sommerbyg bortset fra et smalt bælte med roemark vest for F VI. Kortet hos Lorenzen (1982, side 8) viser at den vestlige del af feltet blev efterladt som pløjemark, der blev pløjet sidste gang i september 1978. Den østlige del blev efterladt som stubmark med halm.

Den sekundære succession på sydmarken blev fulgt fra 1979 til 1982 (Lorenzen 1982). Pløjemarken blev hurtigt dækket af Alm. Kvik og først fra midten af 80'erne af Gederams (Halberg 1992), mens Gederams spirede livligt på stubmarken allerede i 1979. Af flyfotos fremgår det, at urtevegetationen etablerede sig i tydelige striber parallelt med køreretningen. Gederams har spredt sig meget hurtigere på de nye fredmarker end på de gamle pga. de tætte bestande af frøkilder på Vestermark.

Lorenzen (Skov- og Naturstyrelsen 1988) beskriver, hvordan de nye spirer af Ær ikke er i stand til at overleve vinterperioden i Gederams-samfundet på sydmarken, og at en opvækst af krat/-ungskov først vil indfinde sig, når skoven breder sig ud over arealet.

2002

Feltets sydvestlige hjørne er domineret af en opvækst af stort set ensaldrende Ær som har bredt sig vestover fra få store Ær i Tepotten (Halberg 1992). Ungskoven kan forventes at udvikle sig som det tilsvarende område øst for Østerskov med bl.a. Wiinstedts Prøveflade I i D XI, blot med 50 års forskydning.

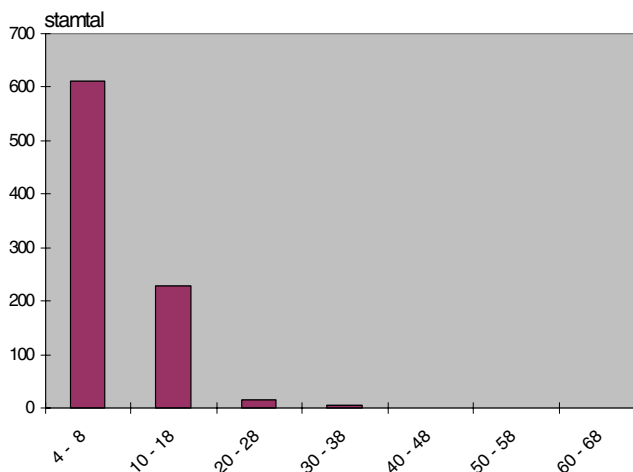
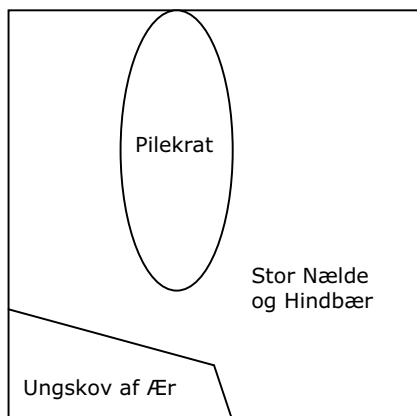
Feltet indeholder et relativt tæt nord-syd-gående bælte af Grå- og Selje-Pil, som tilsyneladende er vokset op i det oprindeligt træløse skel mellem den efterladte stubmark og pløjemark i 1979. Begge pilearter er stærkt tvegende. Fredmarken henligger i øvrigt med spredte solitære træer omgivet af Hindbær, Stor Nælde og enkelte Hunde-Rose. Der findes ingen historik om vedplanter endnu.

Succession

Lorenzen (1982) og Halberg (1992) beskriver tre mulige successionsforløb i prøvefladen:

1. Pløjemark → Alm. Kvik → Gederams → krat/ungskov med forskellige vedplanter
2. Stubmark → Gederams → krat/ungskov med forskellige vedplanter
3. Ungskov af én vedplanteart (Ær) etablerer sig direkte på den efterladte jord

Vores observationer i 2002 viser, at Gederams er afløst af en tæt bestand af Stor Nælde, Hindbær og selvstændige små lunde i de høje stauder. En opfølgning af successionsundersøgelserne på fredmarken vil være interessant – også for at vurdere hvilken indflydelse den mindre næringsrige jord end skovenes har for skovdannelsen.



Opvækst på sydmarken F VI (1,0 ha)		
	Stamtal	Vedmasse (m ³)
2002	869	78



Seljepil i den nye prøveflade F VI

LITTERATUR

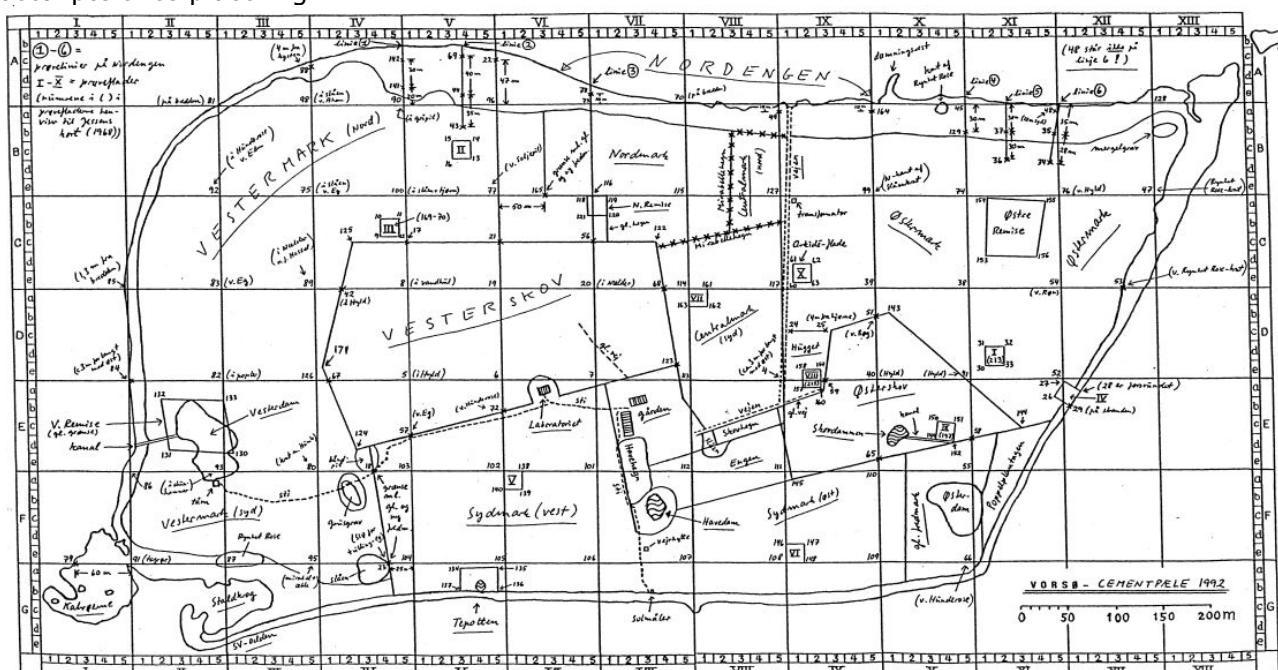
- Dabel, C.V. & F.P. Day jr. (1977).
Structural comparisons of four plant communities in the Great Dismal Swamp, Virginia.
Bull. Torrey Bot. Club 104:4. 352-360.
- Dal, T., P. Fabricius & J. Nielsen (1991).
The forest of Vorsø, Denmark: Succession towards a natural, deciduous boreal forest influenced by breeding cormorants. Nord. J. Bot 11: 641-649.
- Dal, T. & P. Fabricius (1995).
Vorsø Skov V. Registrering af vedvegetationen i skovene og udvalgte prøveflader på Vorsø 1992. Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Emborg, J. & J. Heilmann-Clausen (2000).
The structural dynamics of Suserup Skov, a near-natural temperate deciduous forest i Denmark. Forest Ecology and Management, vol. 126, iss 2, 173-189.
- Gregersen, J. (2002).
Personlig kommentar og upubliceret materiale udleveret ved feltregistreringen på Vorsø.
Jens Gregersen har i skiftende perioder fra 1977 - 2002 været observatør på Vorsø.
- Grime, J.P., J.G. Hodgson & R. Hunt (1988).
Comparative plant ecology - A functional approach to common British species. Unwin Hyman, London.
- Halberg, K. (1992).
Vorsø - Flora og vegetation 1929-91. Feltstationsrapport, Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Hansen, K. (1981).
Dansk Feltflora. Gyldendalske Boghandel. Nordisk Forlag. København.
- Jessen, K. (1968).
Flora og vegetation på reservatet Vorsø i Horsens Fjord. Bot. Tidsskr., 63, 1-201.
- Lorenzen, H.P. (1982).
Sekundær succession på Vorsø. Licentiatfhandling, Københavns Universitet, Institut for Økologisk Botanik.
- Løhr, E. & J. Nielsen (1975).
Vorsø Skov III. Bot. Tidsskr., 69:4.
- Müller, D. & J. Nielsen (1953).
Vorsø Skov. Bot. Tidsskr., 50, 35-55.
- Müller, D. & J. Nielsen (1964).
Vorsø Skov II. Bot. Tidsskr., 60, 58-89.
- Møller, C.M. (1933).
Bonitetsvise tilvækstoversigter for bøg, eg og rødgran i Danmark. Dansk Skovforen. Tidsskr. 18. -In: Skovbrugstabeller. Danish Forest Research Institute 1979.

- Møller, P.F. (1988).
Naturskov i Statsskovene. Danmarks Geologiske Undersøgelser (DGU), Miljøministeriet.
- Nielsen, J. & S.L. Jensen (1979).
Reservatet Vorsø – urørte skove og opgivne landbrugsarealer. Dansk Skovforen. Tidsskr. 64, 237-259.
- Nitschke, M.E. (1997).
Ærens og askens reproduktive formåen på Vorsø fredmarker - en nøglefaktor i øens successionsforløb? Bachelorrapport, Inst. For Økologi og Molekylærbiologi, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.
- Schmidt, Inger Kappel (1993).
Kvælstofomsætning og forsyning i et næringsmættet system. Specialrapport, Økologisk afdeling, Københavns Universitet.
- Skov- og Naturstyrelsen (1988).
Naturpejlinger - 16 undersøgelser af planter og dyr på danske naturreservater. Miljøministeriet.
- Sørensen, F.B. & L.C. Lund-Hansen (1991).
Jordbundsundersøgelser på Vorsø 1990 - fredmarker, skove og skarvkolonier. Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Thomsen, K. (2000).
Dansk Skovnatur. Vildsomme skovlandskaber i fremtidens Danmark – perspektiver og muligheder. Udarbejdet for WWF Verdensnaturfonden – Nephentes Forlag, Århus.
- Wiinstedt, K. (1938).
Vegetationen på Reservatet Vorsø i Horsens Fjord. Bot. Tidsskr., 44, 260-306.
- Ødum, S. (1968).
Udbredelsen af træer og buske i Danmark. Dansk Botanisk Forening, 64 - 1, København.

BILAG

GRÆNSER

Der har vist sig enkelte inkonsekvente forskelle mellem de seks registreringer, der er foretaget. En væsentlig forklaring kan være, at skovdigerne, måske allerede tidligere, men i hvert fald nu, visse steder er så udviskede, at det kan være svært at bestemme om et givet træ står indenfor eller udenfor den oprindelige skovgrænse. Efter registreringen i 1992 blev der sat betonpæle på selve skovdigerne, hvor de "skærer" det gamle koordinatnet, så et bånd trukket mellem blokkene entydigt viser skovgrænsen. På samme måde er afgræsningen af prøvefladerne Østre Remise, Nørre Remise og Tepotten blevet markeret ved hjælp af betonpæle i hvert hjørne efter registreringen i 1992 af Kaj Halberg. Ved Wiinstedts gamle prøveflade-1 i D XI er der fra gammel tid sat nummererede betonpæle. Se også kortet over øen, samt den tilhørende beskrivelse af betonpælenes placering.



Vesterskov

Et enkelt sted har vi i samarbejde med Kaj Halberg fundet det nødvendigt at placere endnu en sten i år: Sten 171 er sat på skovdiget i Vesterskovs vestlige hjørne. Stenen er sat 1 m for langt mod øst aht. til et stort asketræ i selve hjørnet.

Registrerede træer i det lille areal i E-VII i Vesterskov er siden 1982 databehandlet sammen med prøveflade D-VII.

Endvidere skal det nævnes, at der - siden 1982 - er blevet skovet i en halvcirkel på ca. 20 m omkring laboratoriet for at forhindre dens forfald. Lysningen når ind til den gamle store Eg bag laboratoriet.

Østerskov

Det smalle skovbælte syd for vejen i E-VIII er **ikke** med i registreringen af Østerskov. I øvrigt fastlægges skovgrænserne som nedenfor beskrevet. Dette får ingen betydning for de tidligere registreringer, da evt. nyt areal inddraget ved denne definition ikke har været bevokset med vedplanter mens registreringerne har fundet sted, og der er ikke sket ændringer i Østerskovs samlede areal.

Afgrænsning af Østerskov

sten 144 (SØ hjørne) →

sten 143 (NØ hjørne) →

sten 51 (N-dige) →

NV hjørne (GPS-tabel: ØST 1) 4,9 meter 108 grader fra sten 25 →

sten 59 (V-dige) →

Skovhjørne (GPS-tabel: ØST 2) 4,3 meter 141 grader fra sten 160 →

Skovhjørne (GPS-tabel: ØST 3) 28,3 meter 180 grader fra sten 4 →

sten 111 (SV hjørne A) →

sten 145 (SV hjørne B) →

sten 65 (S dige) →

sten 58 (S dige) →

sten 144 (SØ hjørne)

Nørre Remise

Hegnet af Navr og Avnbøg, der går fra Vesterskov og ud til Nørre Remise **ikke** er med i registreringen.

Opvækst i E IX

Dette lille areal ligger i E IX som den sydlige del af "Hugget". Arealet er desuden afgrænset af vejen og Østerskov:

sten 4 →

sten 59 →

Skovhjørne (GPS-tabel: ØST 2) 4,3 meter 141 grader fra sten 160 →

Skovhjørne (GPS-tabel: ØST 3) 28,3 meter 180 grader fra sten 4 →

sten 4

GPS-registreringer

Det vil være endnu bedre at frigøre grænserne fra fysiske kendetegn i felten. Derfor har vi registreret kvadratnettet på øen med GPS (Global Positioning System). En endnu nøjere registrering kan eventuelt foretages med kontakt til en landbaseret referencestation (DGPS).

GPS anvender sit eget kortdatum, kaldet WGS84. Realisationen af WGS84 i Danmark kaldes også EUREF89. Vi har valgt UTM-projektionen, som angiver en position i meter. Dette valg anbefales af Kort- og Matrikelstyrelsen i 2002.

Koordinaterne på Vorsø er derfor opgivet i WGS84/UTM i zone 32 U. Sten 91 ved overgangen til Kalven har eksempelvis koordinaterne:

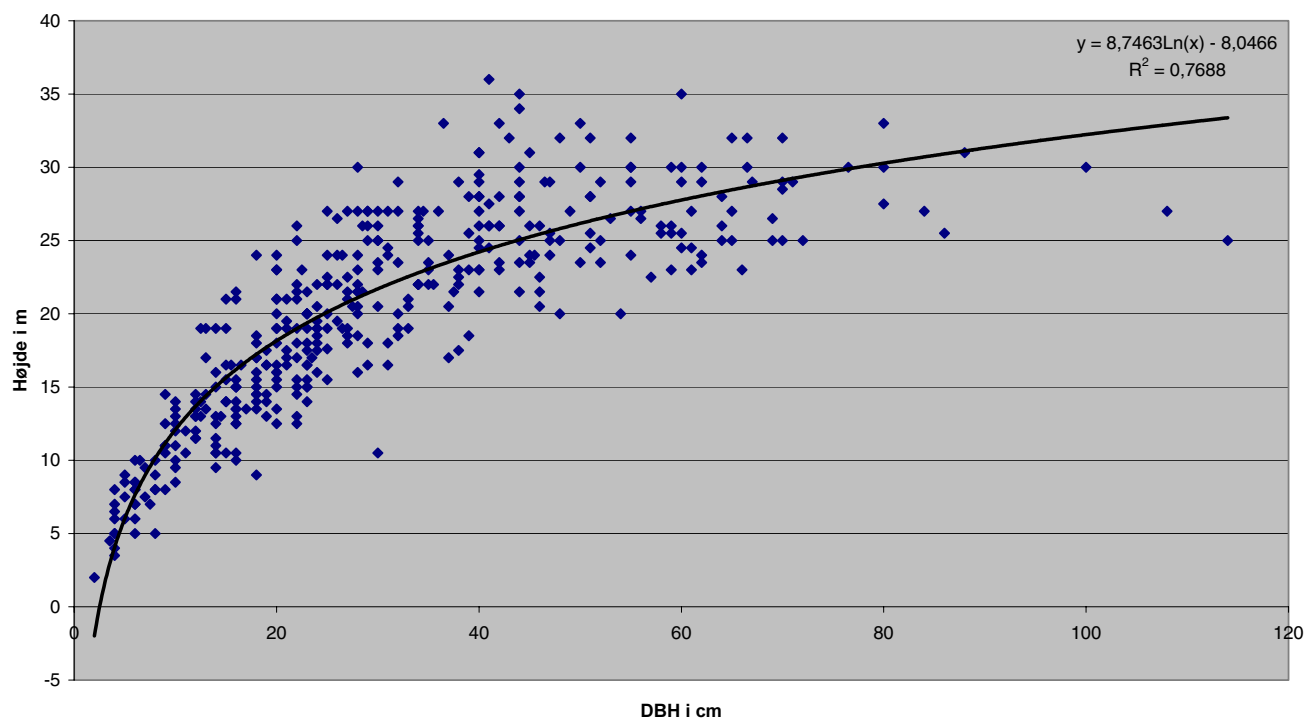
32 U 0562246 6191591

hvor det første tal angiver østlig længde, og det andet tal nordlig bredde i meter. Da kvadratnettet på Vorsø består af 100x100 m felter, kan de øvrige punkter beregnes: Endetal for østlig længde er altid 46 og nordlig bredde 91. En tabel over skovgrænsernes og prøvefladernes koordinater kan ses nedenfor. Tabellen er baseret på et stort antal GPS-målinger i felten. Se også kortet ovenfor.

Sten	Position	Sten	Position	Sten	Position
4	32 U 562948 6191791	51	32 U 563046 6191861	122	32 U 562811 6191937
5	32 U 562546 6191791	56	32 U 562746 6191938	123	32 U 562829 6191807
6	32 U 562646 6191791	57	32 U 562546 6191731	124	32 U 562501 6191713
7	32 U 562746 6191791	58	32 U 563146 6191728	125	32 U 562485 6191938
8	32 U 562546 6191891	59	32 U 562986 6191791	134	32 U 562602 6191581
17	32 U 562546 6191938	65	32 U 563046 6191702	135	32 U 562638 6191579
19	32 U 562646 6191891	67	32 U 562460 6191791	136	32 U 562635 6191560
20	32 U 562746 6191891	68	32 U 562818 6191891	137	32 U 562607 6191587
21	32 U 562646 6191934	72	32 U 562646 6191756	143	32 U 563061 6191870
25	32 U 562996 6191853	106	32 U 562746 6191591	144	32 U 563198 6191741
30	32 U 563161 6191805	111	32 U 562946 6191691	153	32 U 563167 6191931
31	32 U 563161 6191825	112	32 U 562846 6191691	154	32 U 563170 6191988
32	32 U 563181 6191825	116	32 U 562746 6191991	155	32 U 563230 6191983
33	32 U 563181 6191805	118	32 U 562739 6191991	156	32 U 563226 6191931
40	32 U 563046 6191791	119	32 U 562763 6191991	171	32 U 562454 6191804
41	32 U 563146 6191791	120	32 U 562763 6191969	ØST 1	32 U 562994 6191848
42	32 U 562477 6191891	121	32 U 562741 6191969	ØST 2	32 U 562984 6191778
				ØST 3	32 U 562946 6191763

BILAG II

DBH / højde: 1952 - 2002



BILAG III

Formtal (Møller 1933)

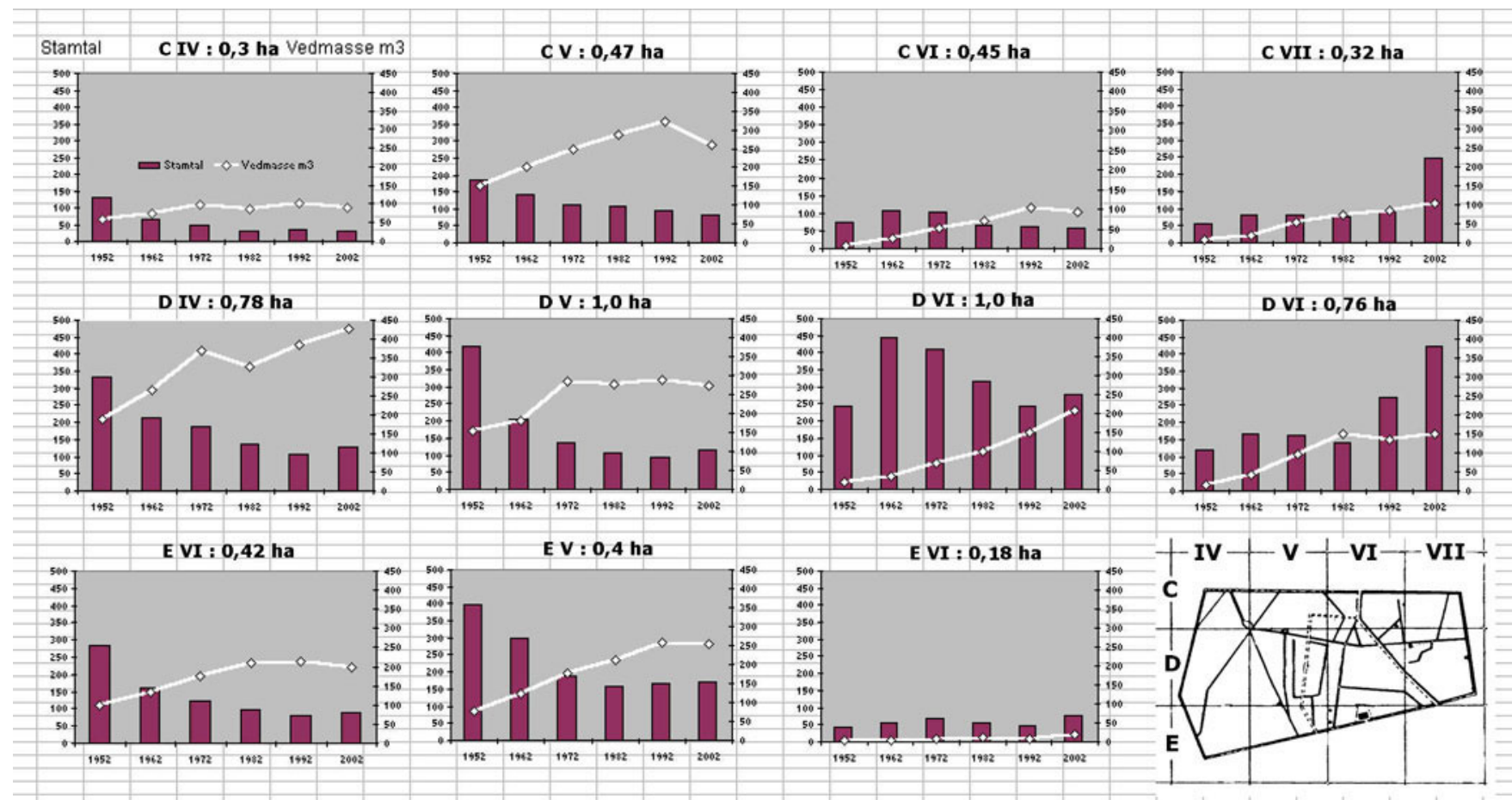
E.g.

Alder Aar	Efter Hugst						
	Stamtal	Dia- meter cm	Grund- flade m ²	Højde m	Formtal (Total- masse)	Totalm. m ³ paa Rod	Salgbar Masse m ³ > 5 cm
18	4270	6.3	13.3	7.0	0.72	66	28
20	3200	7.4	13.9	8.0	69	76	38
22	2480	8.6	14.4	8.9	67	86	49
24	1972	9.8	14.8	9.8	66	95	60
27	1476	11.5	15.2	11.0	65	109	75
30	1142	13.2	15.6	12.2	64	121	88
33	915	14.9	15.9	13.3	63	133	102
36	748	16.6	16.2	14.3	63	144	115
39	626	18.3	16.5	15.2	62	156	127
42	535	20.0	16.7	16.1	62	166	138
45	459	21.7	16.9	16.9	62	176	147
48	397	23.4	17.1	17.7	61	184	155
52	338	25.5	17.4	18.7	61	197	167
56	295	27.6	17.6	19.6	61	209	179
60	259	29.6	17.8	20.5	60	220	189
64	229	31.6	18.0	21.3	60	230	198
68	205	33.5	18.2	22.0	60	239	207
72	186	35.4	18.3	22.7	60	248	217
76	170	37.2	18.4	23.4	60	257	226
80	156	39.0	18.5	24.0	60	265	234
85	140	41.3	18.7	24.7	60	275	243
90	126	43.6	18.8	25.4	60	284	252
95	115	45.9	18.9	26.0	60	292	259
100	105	48.3	19.0	26.5	60	299	265
105	95	50.8	19.1	27.0	59	305	271
110	86	53.4	19.2	27.4	59	310	276
115	78	56.1	19.2	27.7	59	315	281
120	71	58.9	19.3	28.0	59	319	285
126	64	62.3	19.4	28.3	59	324	289
132	58	65.8	19.5	28.5	59	328	293
138	52	69.3	19.5	28.7	59	331	296
144	47	73.0	19.5	28.9	59	334	299
150	42	76.7	19.5	29.1	59	336	301

Vesterskov / ASK

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

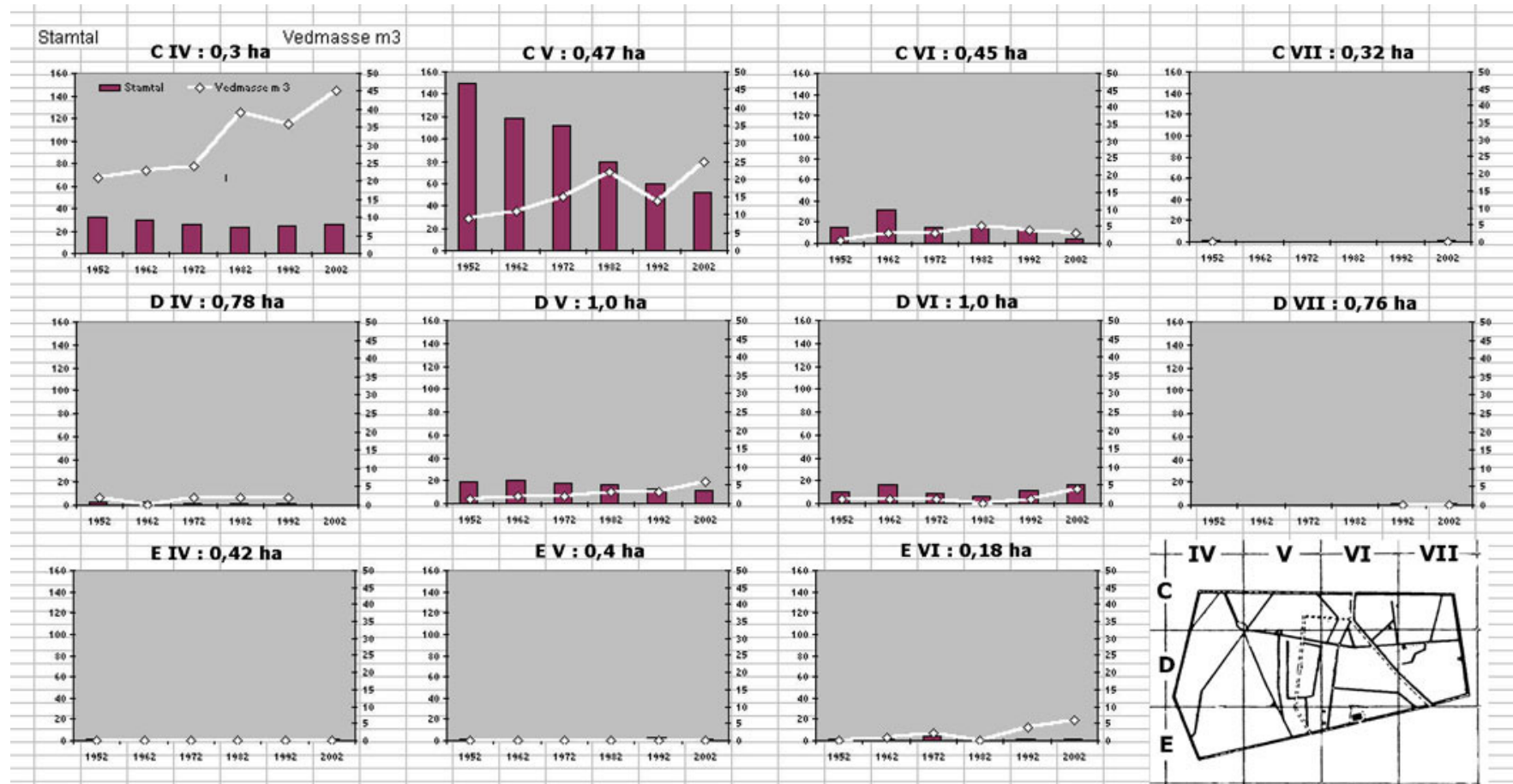
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Vesterskov / BØG

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Vesterskov / EG

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

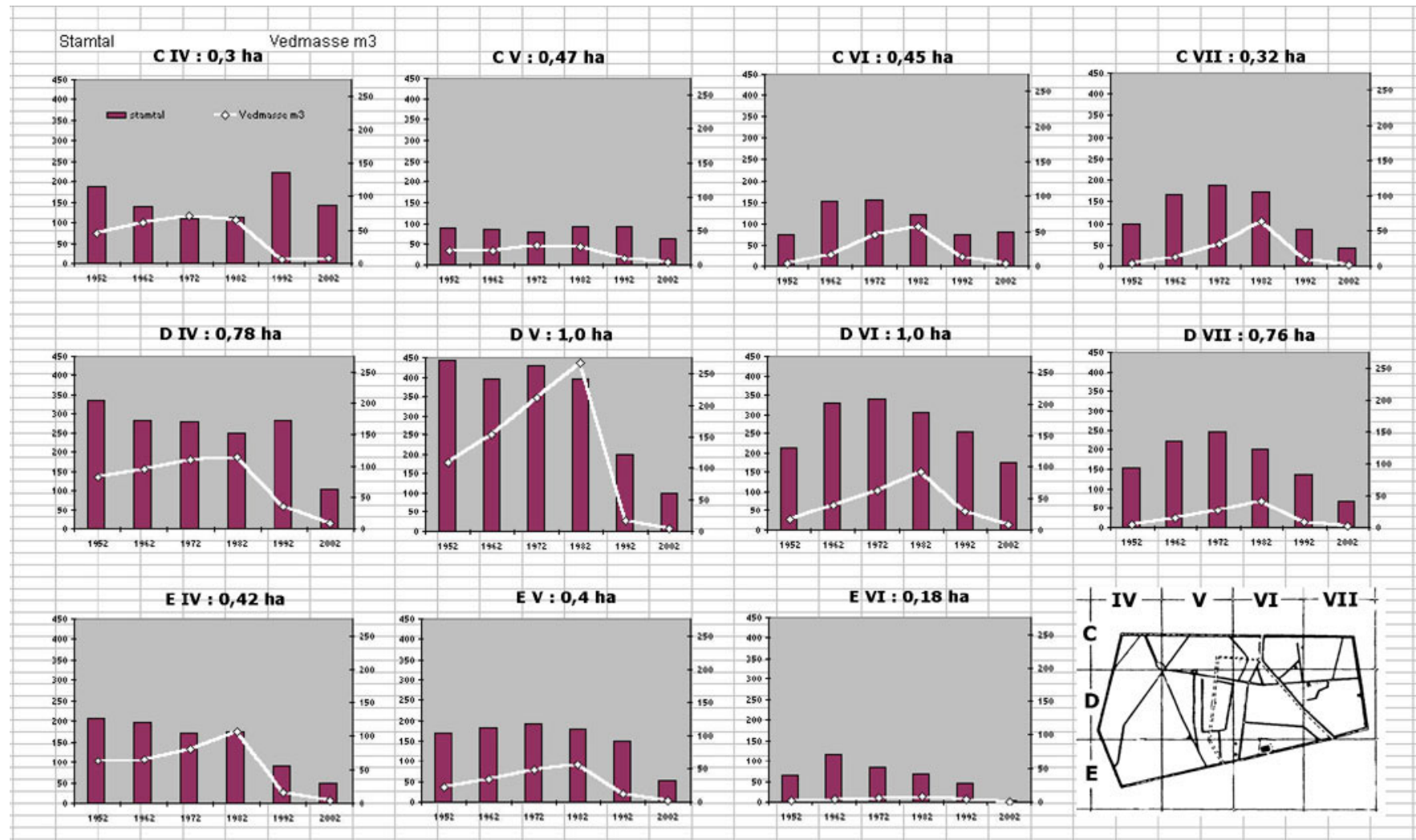
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Vesterskov / ELM

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

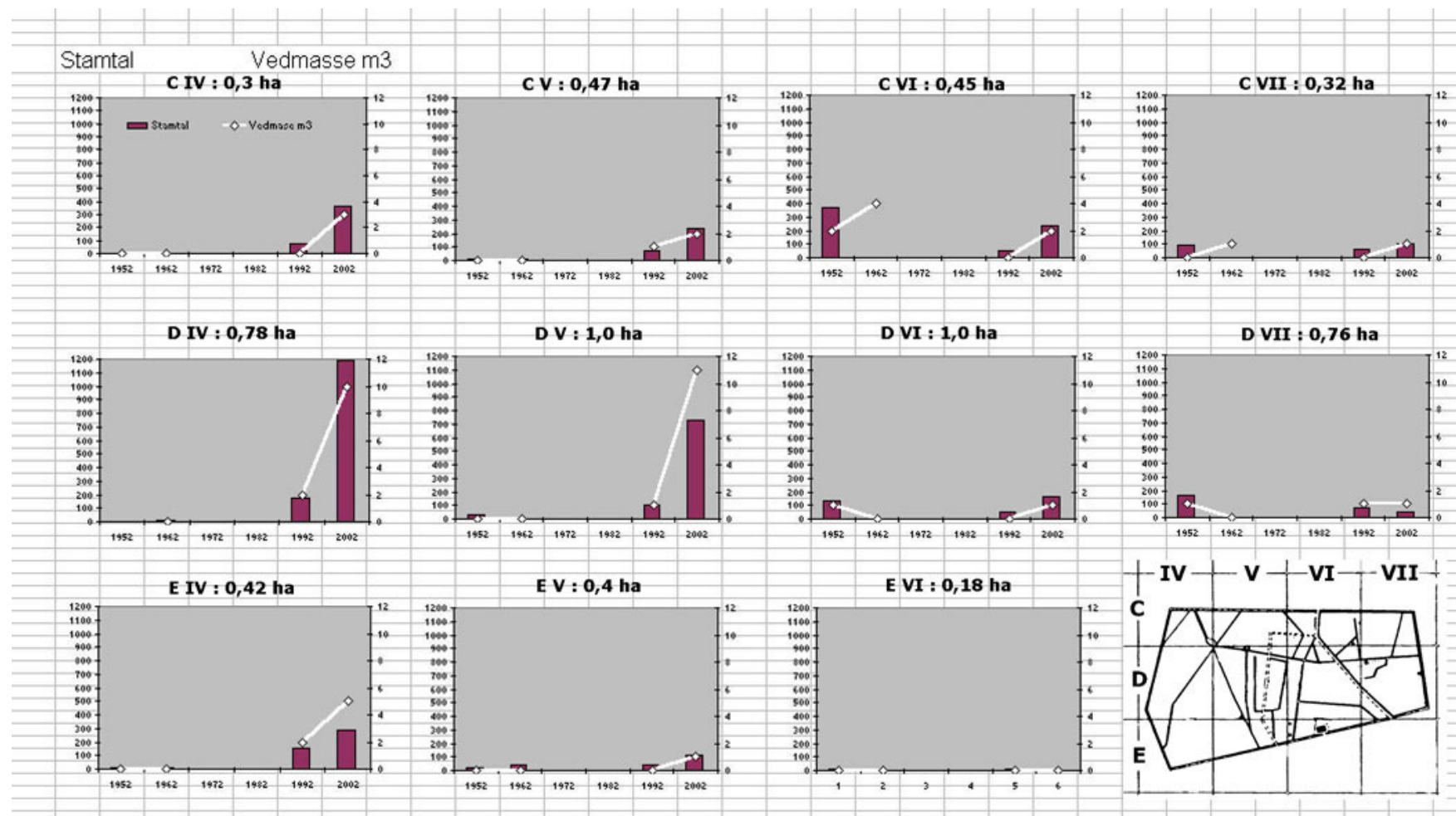
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Vesterskov / HYLD

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

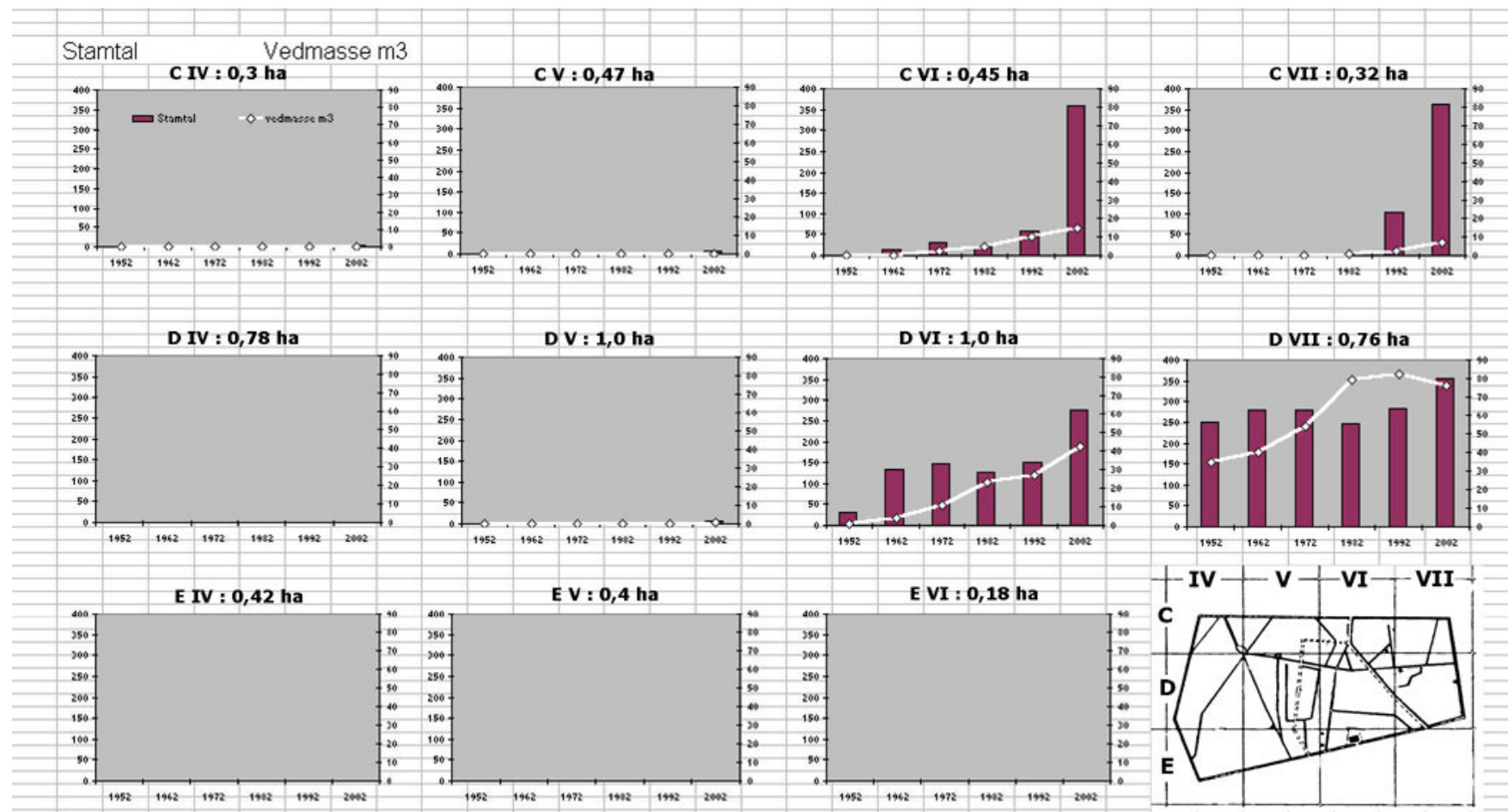
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Vesterskov / ÆR

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

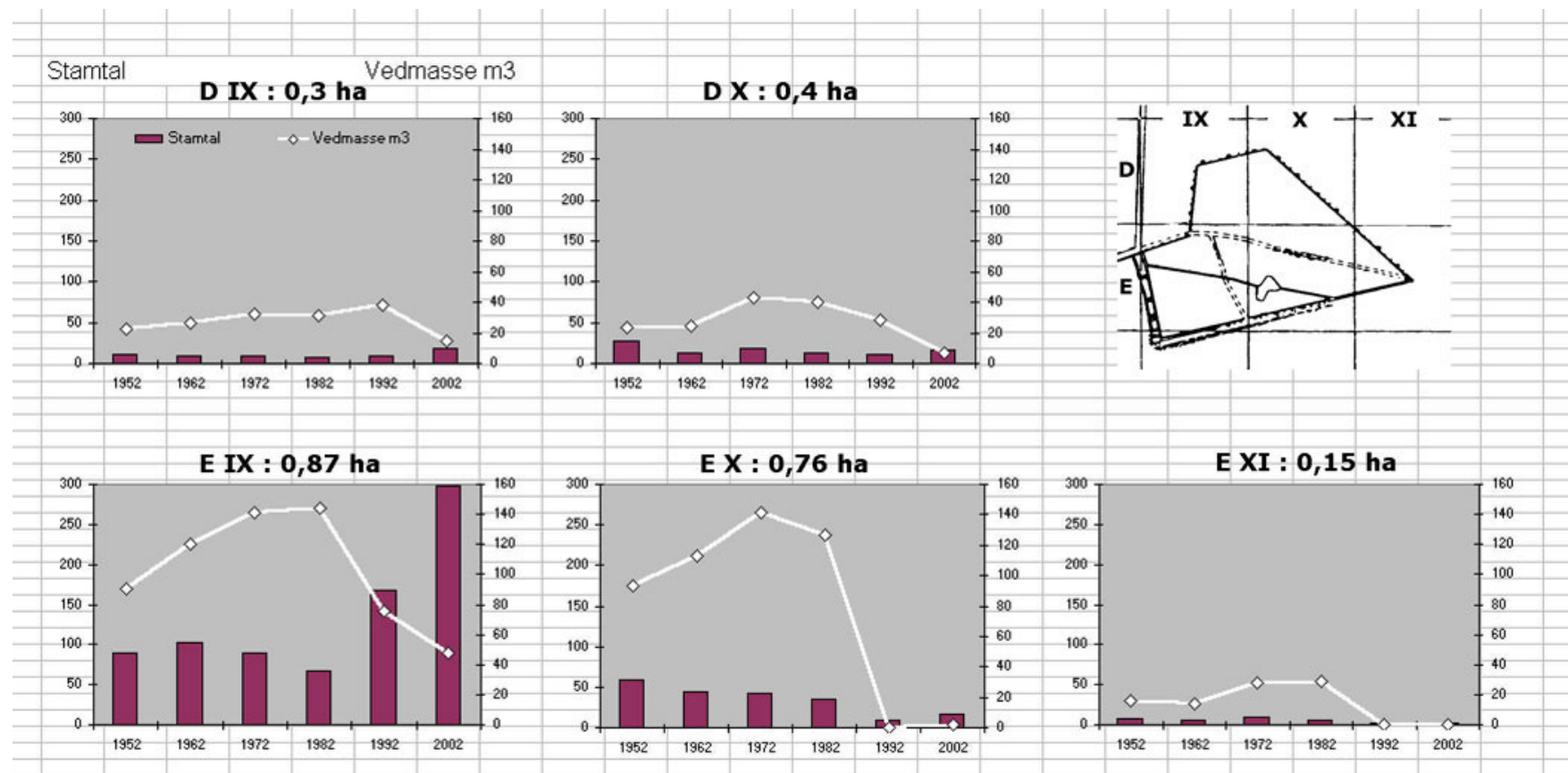
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Østerskov / ASK

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

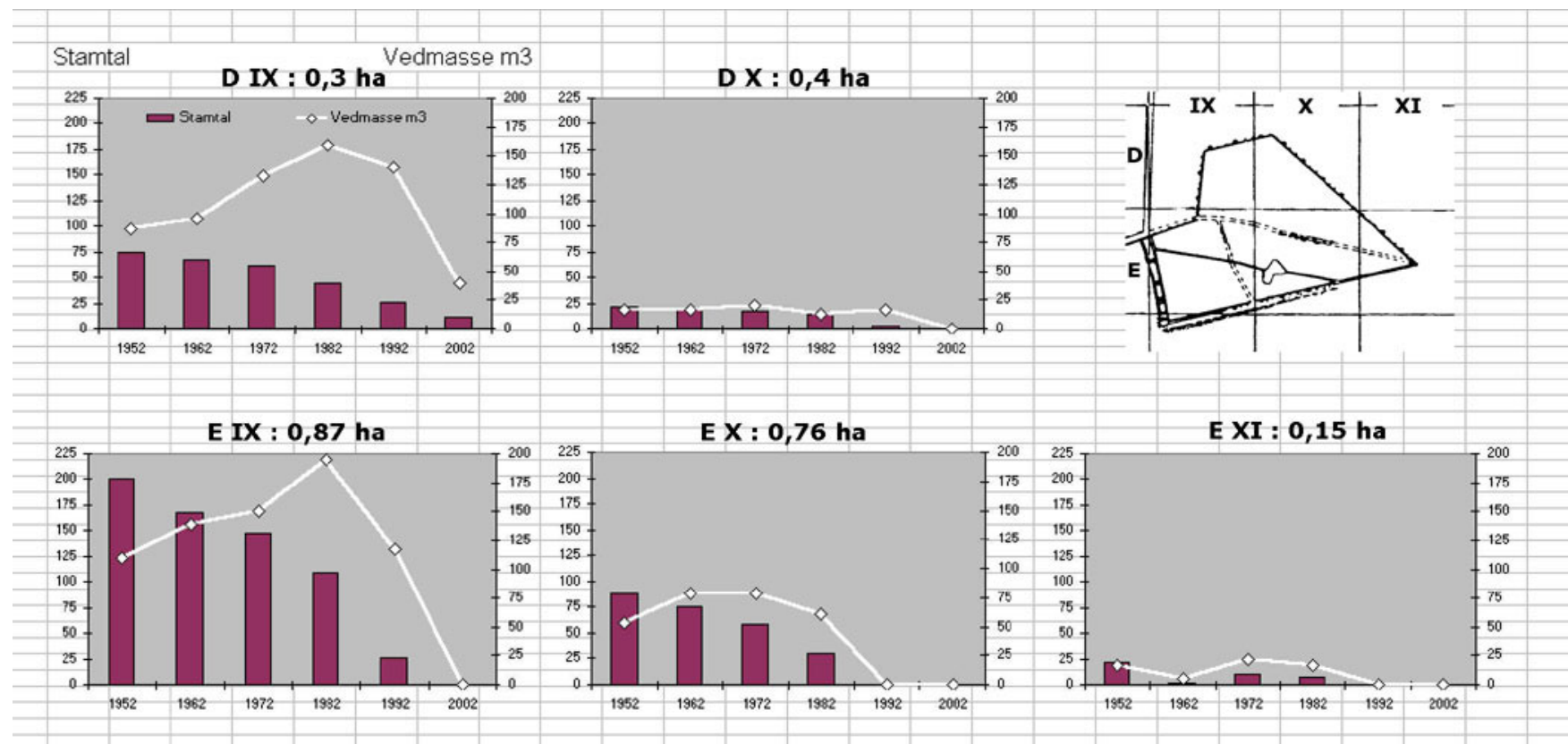
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Østerskov / BØG

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

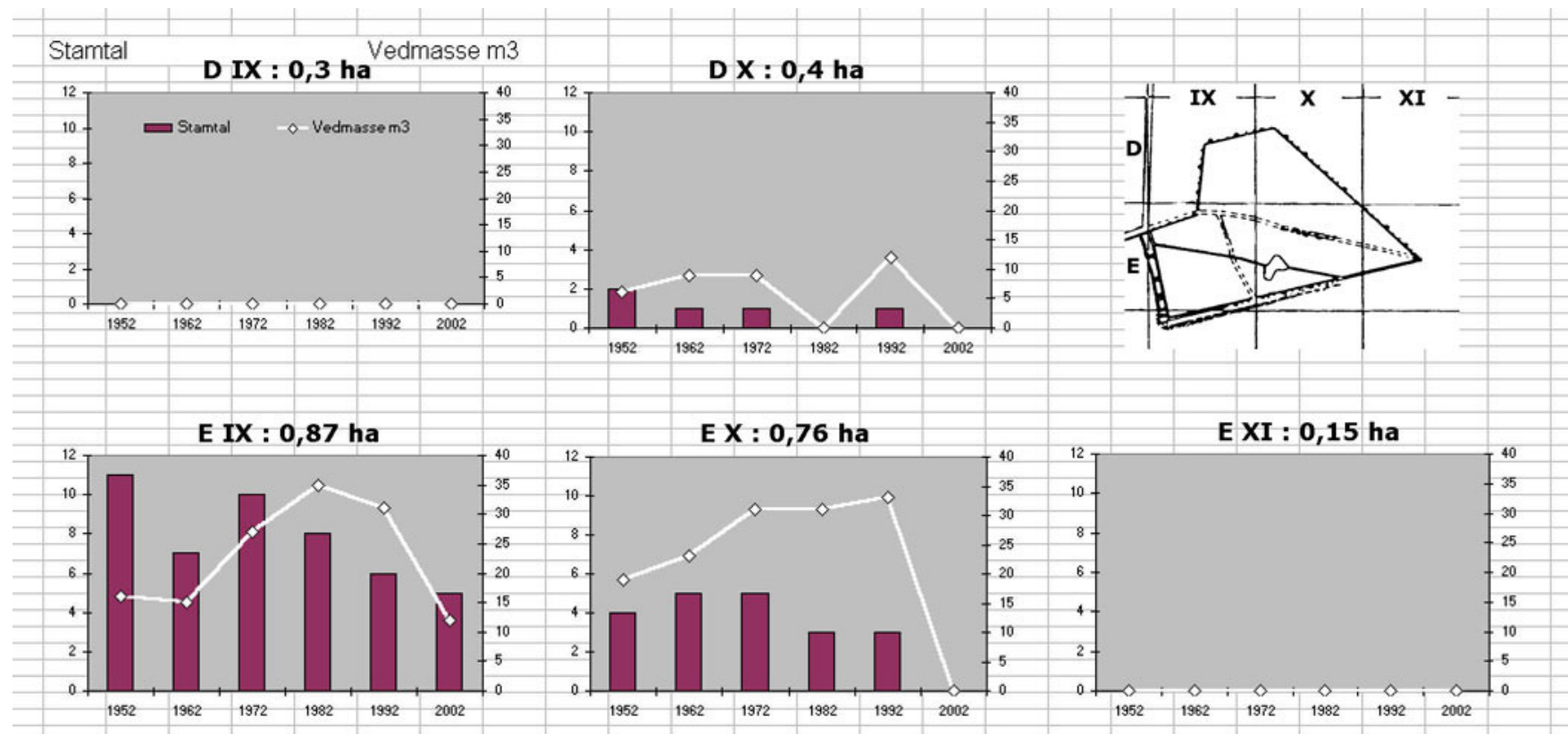
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Østerskov / EG

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

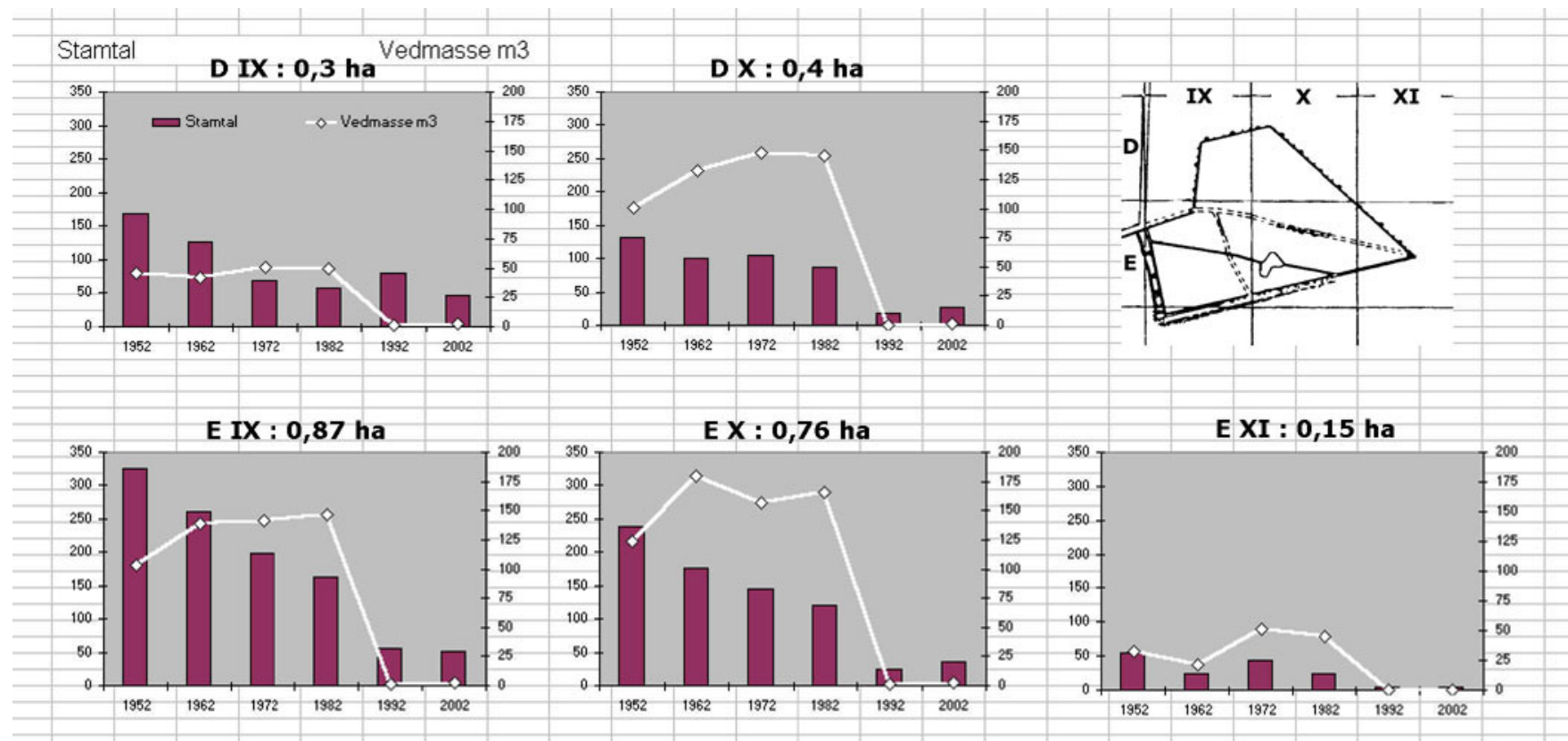
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Østerskov / ELM

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

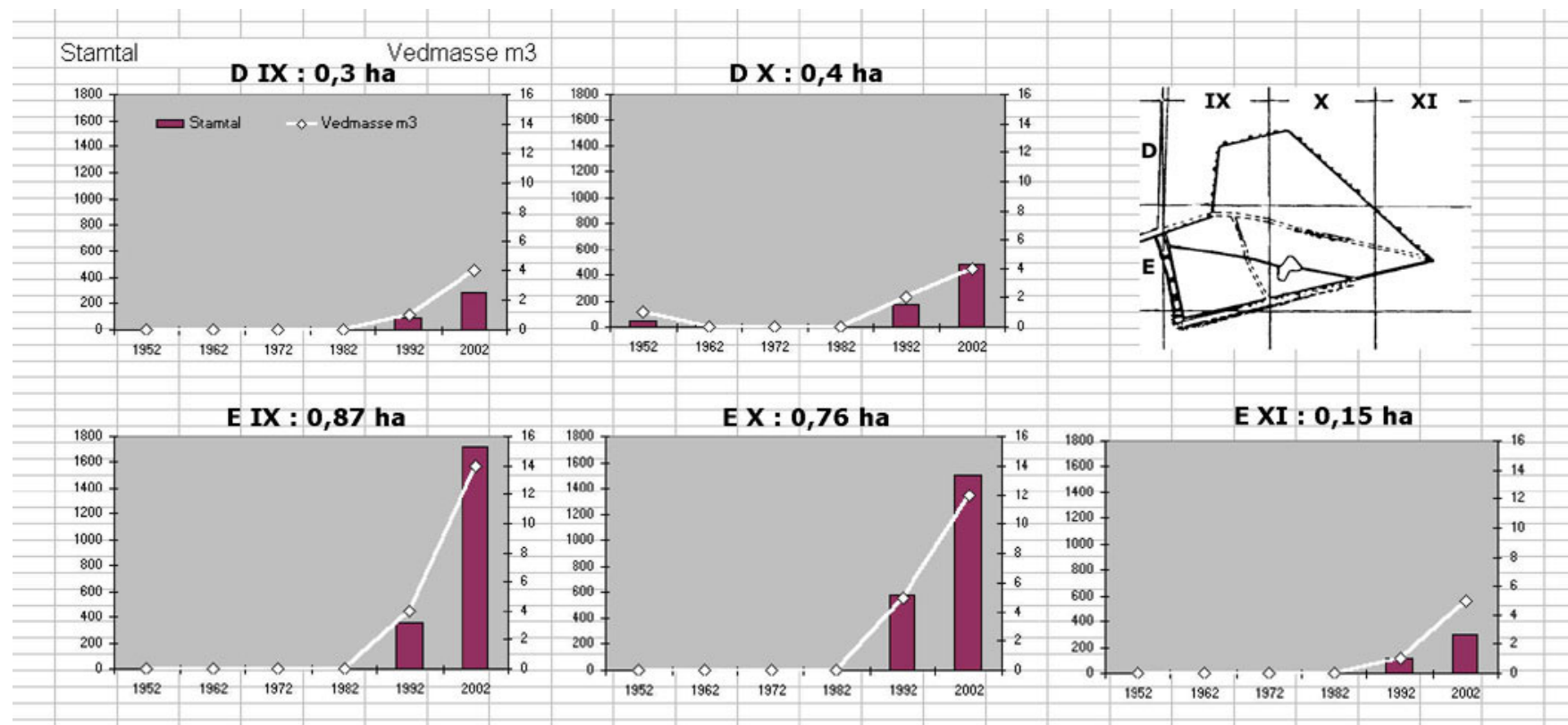
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Østerskov / HYLD

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

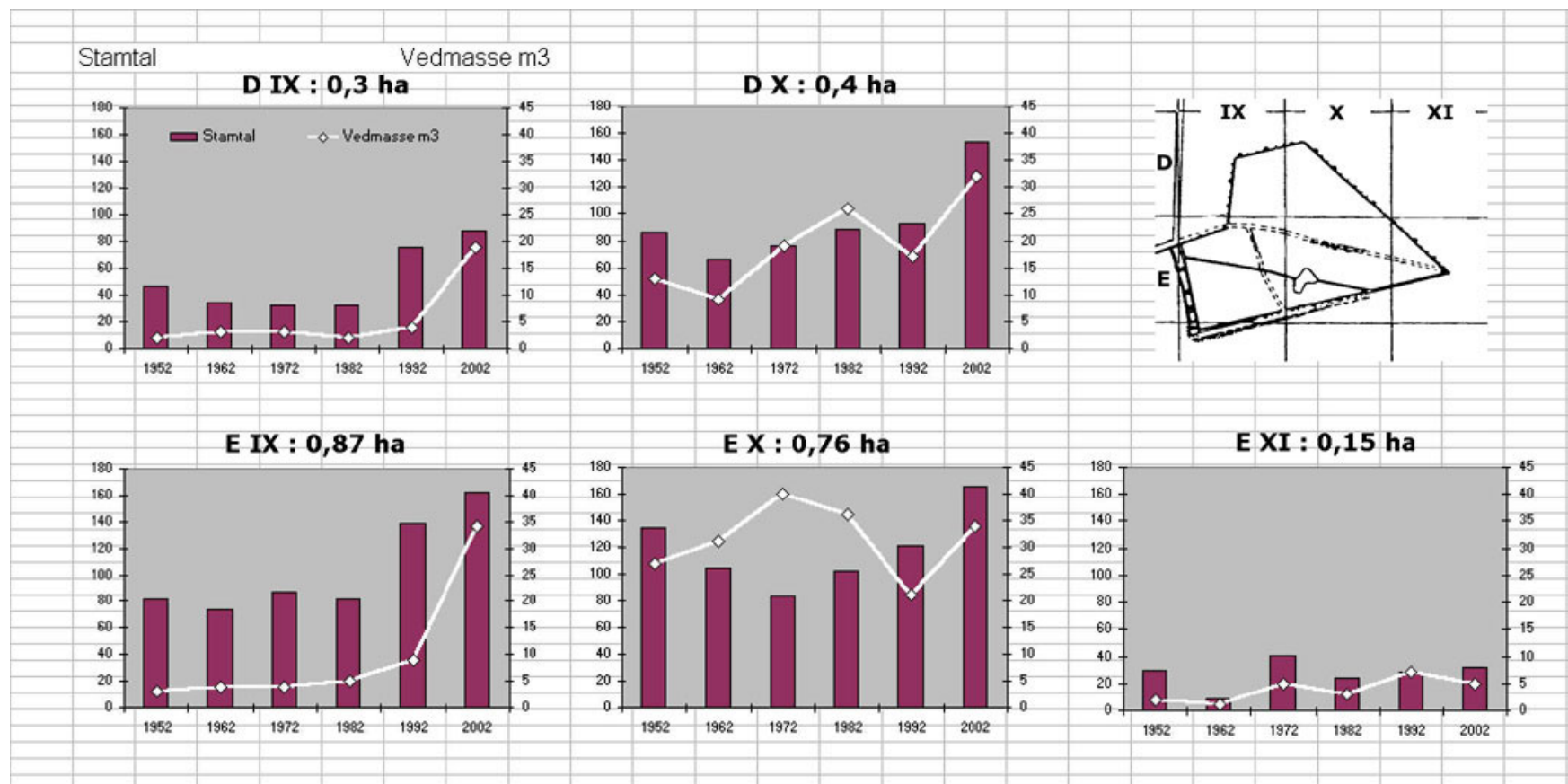
OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



Østerskov / ÆR

Udvikling i stamtal og vedmasse pr. prøvefelt, 1952 – 2002

OBS !! De viste værdier er de faktisk registrerede - ved sammenligning mellem de enkelte felter skal man være opmærksom på at de arealmæssigt er uens.



FELTSKEMA

BILAG V

Dato:

Lokalitet:

Kvadrat:

2002

VORSØ[illegible]

Tyger, arter:

[illegible]

Hyld, alle individer:

Beskrivelse:

BILAG VI

Vesterskov					FELT C IV		0,30 ha	8. oktober 2002
DBH cm / number of stems	Fraxinus excelsior	Ulmus glabra	Fagus sylvatica	Sambucus nigra	Crataegus monogynalaevigata	Acer pseudoplatanus	Quercus robur	Total
4 - 8	1	77	6	337	3			424
10 - 18		66		25	1	1		93
20 - 28	1		5		1	1		8
30 - 38	4		2					6
40 - 48	10		5				1	16
50 - 58	7		7					14
60 - 68	7		1					8
70 - 78								
80 - 88								
90 - 98								
100 - 106								
Total	30	143	26	362	5	2	1	569
Basal area m ²	5,88	1,07	3,16	0,98	0,05	0,05	0,18	11,37
Mean diameter cm	50,0	9,7	39,4	5,9	11,1	17,1	48,0	
Mean heigth m	25,8	10,1	23,8	4,1	12,1	16,2	25,8	
Form factor	0,60	0,67	0,60	0,74	0,65	0,63	0,60	
Wood volume m ³	91	7	45	3	0	0	3	150
Wood volume m ³ /ha								500
Biomass t	38,27	3,85	18,87	2,97	0,18	0,20	1,16	66

Vesterskov					FELT C V		0,47 ha		7. oktober 2002	
DBH cm / number of stems	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ulmus glabra</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Crataegus monogynalaevigata</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Abies alba</i>	<i>Corylus avellana</i>	Total	
4 - 8	7	31	2	226	20	5		10	301	
10 - 18	9	33	20	9	11	2		6	90	
20 - 28	10	1	23				1		35	
30 - 38	1		6						7	
40 - 48	3		1						4	
50 - 58	18								18	
60 - 68	23								23	
70 - 78	8								8	
80 - 88	1								1	
90 - 98										
100 - 106										
Total	80	65	52	235	31	7	1	16	487	
Basal area m ²	16,64	0,55	2,10	0,58	0,17	0,05	0,05	0,09	20,22	
Mean diameter cm	51,5	10,3	22,7	5,6	8,4	9,1	24,0	8,5		
Mean heigth m	26,2	12,1	19,0	4,1	10,1	10,1	19,7	10,1		
Form factor	0,60	0,65	0,62	0,74	0,67	0,67	0,61	0,67		
Wood volume m ³	261	4	25	2	1	0	1	1	295	
Wood volume m ³ /ha									627	
Biomass t	109,49	2,01	10,25	1,74	0,58	0,16	0,23	0,31	125	

Vesterskov				FELT	C VI	0,45 ha		7. oktober 2002					
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Ulmus glabra	Fraxinus excelsior	Sambucus nigra	Populus x canescens	Abies alba	Quercus robur	Fagus sylvatica	Euonymus europaeus	Crataegus monogynalaevigata	Corylus avellana	Prunus cerasifera	Total
4 - 8	274	55	8	227	11	12	1	6	8	6	1		609
10 - 18	76	25	13	8		3	2		3				130
20 - 28	5	1	8										14
30 - 38	2		6		1	2	1						12
40 - 48	1		9			5	1	1					17
50 - 58			5		3	4							12
60 - 68			5		3								8
70 - 78			1		2								3
80 - 88			2		4								6
90 - 98													
100 - 106													
Total	358	81	57	235	24	26	2	4	6	11	6	1	811
Basal area m ²	2,15	0,51	6,61	0,52	4,82	2,01	0,27	0,22	0,02	0,06	0,01	0,00	17,20
Mean diameter cm	8,7	8,9	38,4	5,3	50,6	31,4	41,3	26,3	5,9	8,6	4,8	4,0	
Mean height m	10,1	10,1	23,8	4,1	26,2	21,7	24,2	20,4	4,1	10,1	4,1	4,1	
Form factor	0,67	0,67	0,60	0,74	0,60	0,60	0,60	0,61	0,74	0,67	0,74	0,74	
Wood volume m ³	15	3	94	2	76	26	4	3	0	0	0	0	223
Wood volume m ³ /ha													495
Biomass t	7,48	1,78	39,10	1,50	31,50	11,06	1,63	1,12	0,05	0,22	0,03	0,00	95

Vesterskov					FELT C VII		0,32 ha		5. oktober 2002							
DBH cm / number of stems	Fraxinus excelsior	Acer pseudoplatanus	Ulmus glabra	Sambucus nigra	Corylus avellana	Abies alba	Quercus robur	Acer platanoides	Fagus sylvatica	Crataegus monogynalaevisata	Populus tremula	Eunymus europaeus	Sorbus aucuparia	Acer campestre	Populus x canescens	Total
4 - 8	159	308	35	94	40	21	1		9		14	1	1			683
10 - 18	37	55	7	5	2	10		1		1		1	2			121
20 - 28	14						1			1						16
30 - 38	7						1			1				1		10
40 - 48	11	1					2									14
50 - 58	15													2		17
60 - 68	6															6
70 - 78	1						1									2
80 - 88																
90 - 98																
100 - 106																
Total	250	364	42	99	42	31	4	2	1	9	3	14	2	3	4	870
Basal area m²	9,30	1,32	0,16	0,22	0,09	0,17	0,76	0,04	0,01	0,02	0,15	0,02	0,02	0,02	1,15	13,44
Mean diameter cm	21,8	6,8	6,9	5,4	5,2	8,4	49,1	15,2	10,0	5,6	25,2	4,3	10,2	10,2	60,5	
Mean heigh m	18,2	7,6	7,6	4,1	4,1	10,1	25,8	15,0	12,1	4,1	19,7	4,1	12,1	12,1	27,8	
Form factor	0,62	0,71	0,71	0,74	0,74	0,67	0,60	0,63	0,65	0,74	0,61	0,74	0,65	0,65	0,59	
Wood volume m³	105	7	1	1	0	1	12	0	0	0	2	0	0	0	19	148
Wood volume m³/ha																462
Biomass t	44,76	4,20	0,50	0,66	0,26	0,59	4,90	0,15	0,03	0,07	0,76	0,06	0,06	0,09	8,03	65

Vesterskov				FELT	D IV	0,78 ha	9. oktober 2002
DBH cm / number of stems	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ulmus glabra</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Crataegus monogynalaevigata</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	Total
4 - 8	4	37	1108	6	4	4	1163
10 - 18	10	66	83	8	1	1	169
20 - 28	17	2					19
30 - 38	10						10
40 - 48	19						19
50 - 58	24						24
60 - 68	28						28
70 - 78	15						15
80 - 88	3						3
90 - 98							
100 - 106							
Total	130	105	1191	14	5	5	1450
Basal area m ²	27,21	1,12	3,25	0,11	0,02	0,02	31,73
Mean diameter cm	51,6	11,6	5,9	10,0	7,5	6,8	
Mean height m	26,2	12,1	4,1	10,1	7,6	7,6	
Form factor	0,60	0,65	0,74	0,67	0,71	0,71	
Wood volume m ³	427	9	10	1	0	0	447
Wood volume m ³ /ha							573
Biomass t	179,28	4,30	9,86	0,40	0,07	0,06	194

Vesterskov					FELT	D V	1,00 ha		9. oktober 2002	
DBH cm / number of stems	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ulmus glabra</i>	<i>Abies alba</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Crataegus monogynalaevigata</i>	<i>Corylus avellana</i>	Total	
4 - 8	32	61	3	4	675		7	26	808	
10 - 18	6	37	3	3	57	4		4	114	
20 - 28	10		1	1		6			18	
30 - 38	14					1			15	
40 - 48	10								10	
50 - 58	11								11	
60 - 68	19								19	
70 - 78	12								12	
80 - 88	2								2	
90 - 98										
100 - 106										
Total	116	98	7	8	732	11	7	30	1009	
Basal area m ²	18,28	0,63	0,08	0,11	2,08	0,48	0,02	0,10	21,77	
Mean diameter cm	44,8	9,0	12,0	13,0	6,0	23,5	6,2	6,5		
Mean heigth m	25,1	10,1	13,7	13,7	7,6	19,0	7,6	7,6		
Form factor	0,60	0,67	0,64	0,64	0,71	0,62	0,71	0,71		
Wood volume m ³	275	4	1	1	11	6	0	1	298	
Wood volume m ³ /ha									298	
Biomass t	114,33	2,21	0,31	0,43	6,36	2,36	0,06	0,31	126	

Vesterskov					FELT D VI		1,00 ha		9. oktober 2002		
DBH cm / number of stems	Fraxinus excelsior	Ulmus glabra	Acer pseudoplatanus	Quercus robur	Abies alba	Fagus sylvatica	Sambucus nigra	Corylus avellana	Crataegus monogynalaevigata	Euonymus europaeus	Total
4 - 8	57	113	169		21	5	159	35	24	1	584
10 - 18	106	57	62		4	7	5	5	1		247
20 - 28	32	5	25	18		3					83
30 - 38	26		17	58	1	1					103
40 - 48	45		3	39	1						88
50 - 58	5		1	17							23
60 - 68	5			2							7
70 - 78	2										2
80 - 88	1										1
90 - 98											
115				1							1
Total	279	175	277	135	27	16	164	40	25	1	1139
Basal area m ²	16,70	1,20	4,39	17,52	0,32	0,35	0,34	0,12	0,06	0,00	41,01
Mean diameter cm	27,6	9,3	14,2	40,6	12,3	16,7	5,2	6,2	5,4	6,0	
Mean heigth m	20,4	10,1	15,0	24,2	13,7	16,2	4,1	7,6	4,1	7,6	
Form factor	0,61	0,67	0,63	0,60	0,64	0,63	0,74	0,71	0,74	0,71	
Wood volume m ³	208	8	42	255	3	4	1	1	0	0	521
Wood volume m ³ /ha											521
Biomass t	87,58	4,26	18,14	105,75	1,27	1,53	0,99	0,37	0,17	0,01	220

Vesterskov					FELT D VII		0,77 ha		8. oktober 2002				
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Fraxinus excelsior	Abies alba	Ulmus glabra	Sambucus nigra	Corylus avellana	Quercus robur	Fagus sylvatica	Crataegus monogynalaevigata	Prunus spinosa	Euonymus europaeus	Populus tremula	Total
4 - 8	184	296	127	51	37	157		1	56	45	10	9	973
10 - 18	65	38	54	15	3	3	1		7	5	4	6	201
20 - 28	75	16	2	2			2					2	99
30 - 38	25	33					8						66
40 - 48	5	16					10						31
50 - 58		19					6						25
60 - 68		5					2						7
70 - 78													
80 - 88													
90 - 98													
100 - 106													
Total	354	423	183	68	40	160	29	1	63	50	14	17	1402
Basal area m ²	7,47	13,31	1,08	0,38	0,13	0,31	4,23	0,00	0,22	0,14	0,08	0,22	27,56
Mean diameter cm	16,4	20,0	8,7	8,5	6,5	4,9	43,1	6,0	6,6	6,0	8,4	12,8	
Mean heigth m	16,2	18,2	10,1	10,1	7,6	4,1	24,6	7,6	7,6	4,1	10,1	13,7	
Form factor	0,63	0,62	0,67	0,67	0,71	0,74	0,60	0,71	0,71	0,74	0,67	0,64	
Wood volume m ³	76	150	7	3	1	1	62	0	1	0	1	2	304
Wood volume m ³ /ha													395
Biomass t	32,47	62,14	3,74	1,32	0,41	0,87	26,05	0,01	0,69	0,42	0,27	0,88	129

Vesterskov					FELT E IV	0,42 ha	10. oktober 2002		
DBH cm / number of stems	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ulmus glabra</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Crataegus monogyna laevigata</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	Total
4 - 8	8	26		263	114		3	9	423
10 - 18	12	18		28	28	1	2	2	91
20 - 28	13	3	1			4		1	22
30 - 38	9					2			11
40 - 48	17								17
50 - 58	16					1			17
60 - 68	10								10
70 - 78	4								4
80 - 88	1								1
90 - 98									
100 - 106									
Total	90	47	1	291	142	8	5	12	596
Basal area m ²	13,45	0,46	0,04	0,92	0,58	0,64	0,03	0,07	16,19
Mean diameter cm	43,6	11,1	22,0	6,4	7,2	31,8	8,5	8,5	
Mean height m	24,6	12,1	19,0	7,6	7,6	21,7	10,1	10,1	
Form factor	0,60	0,65	0,62	0,71	0,71	0,60	0,67	0,67	
Wood volume m ³	199	4	0	5	3	8	0	0	220
Wood volume m ³ /ha									524
Biomass t	83,33	1,74	0,18	2,88	1,88	3,51	0,10	0,24	94

Vesterskov					FELT E V		0,40 ha		10. oktober 2002	
DBH cm / number of stems	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ulmus glabra</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Crataegus monogynalaevigata</i>	<i>Abies alba</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Prunus cerasifera</i>	Total
4 - 8	30	31	1	106	95	3	49	6	1	322
10 - 18	21	22	1	7	8	4	6	2		71
20 - 28	37				2	2	1			42
30 - 38	24									24
40 - 48	30									30
50 - 58	15									15
60 - 68	8									8
70 - 78	3									3
80 - 88	1									1
90 - 98										
100 - 106										
Total	169	53	2	113	105	9	56	8	1	516
Basal area m ²	16,42	0,36	0,03	0,30	0,37	0,18	0,20	0,03	0,01	17,89
Mean diameter cm	35,2	9,3	13,9	5,8	6,7	15,9	6,7	6,7	8,0	
Mean heigth m	22,8	10,1	13,7	4,1	7,6	15,0	7,6	7,6	10,1	
Form factor	0,60	0,67	0,64	0,74	0,71	0,63	0,71	0,71	0,67	
Wood volume m ³	225	2	0	1	2	2	1	0	0	233
Wood volume m ³ /ha										583
Biomass t	94,05	1,27	0,12	0,89	1,17	0,77	0,62	0,09	0,02	99

Vesterskov					FELT	E VI	0,18 ha		9. oktober 2002	
DBH cm / number of stems	Fraxinus excelsior	Ulmus glabra	Quercus robur	Fagus sylvatica	Abies alba	Crataegus monogyna/laevigata	Corylus avellana	Prunus spinosa	Euonymus europaeus	Total
4 - 8	35	12			21	18	3	1		90
10 - 18	25	2	4		3	4				38
20 - 28	9		5	1						15
30 - 38	4		12							16
40 - 48	3		15							18
50 - 58	1		3							4
60 - 68			2	1						3
70 - 78										
80 - 88										
90 - 98										
100 - 106										
Total	77	14	41	2	3	25	18	3	1	184
Basal area m ²	1,86	0,06	4,98	0,38	0,04	0,10	0,03	0,01	0,00	7,46
Mean diameter cm	17,6	7,1	39,3	49,2	12,8	7,3	5,0	5,4	4,0	
Mean height m	16,2	7,6	23,8	25,8	13,7	7,6	4,1	4,1	4,1	
Form factor	0,63	0,71	0,60	0,60	0,64	0,71	0,74	0,74	0,74	
Wood volume m ³	19	0	71	6	0	1	0	0	0	97
Wood volume m ³ /ha										540
Biomass t	8,31	0,18	29,68	2,46	0,15	0,34	0,10	0,02	0,00	41

Østerskov					FELT	D IX	0,30 ha	4. oktober 2002
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Fraxinus excelsior	Fagus sylvatica	Sambucus nigra	Ulmus glabra	Crataegus monogynalaevigata	Acer platanoides	Total
4 - 8	17	8	260	25	6	4		320
10 - 18	48	6	2	27	21	1	3	108
20 - 28	21		2					23
30 - 38	2		2					4
40 - 48								
50 - 58		3	1					4
60 - 68			1					1
70 - 78		1	1					2
80 - 88			1					1
90 - 98			1					1
100 - 106								
Total	88	18	11	287	46	7	7	464
Basal area m ²	1,85	1,16	2,54	0,82	0,36	0,02	0,07	6,81
Mean diameter cm	16,4	28,7	54,2	6,0	9,9	5,8	11,2	
Mean heigth m	16,2	21,1	26,8	7,6	10,1	4,1	12,1	
Form factor	0,63	0,61	0,59	0,71	0,67	0,74	0,65	
Wood volume m ³	19	15	40	4	2	0	1	82
Wood volume m ³ /ha								272
Biomass t	8,03	6,17	17,04	2,50	1,29	0,06	0,26	35

Østerskov				FELT	D X	0,40 ha	6. oktober 2002
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Fraxinus excelsior	Ulmus glabra	Sambucus nigra	Acer platanoides	Total	
4 - 8	50	8	18	443	3	522	
10 - 18	74	2	8	33	2	119	
20 - 28	23	2			1	26	
30 - 38	2	1				3	
40 - 48	1	3				4	
50 - 58	1					1	
60 - 68	2					2	
70 - 78							
80 - 88							
90 - 98							
100 - 106							
Total	153	16	26	476	6	677	
Basal area m ²	3,17	0,63	0,14	1,30	0,07	5,31	
Mean diameter cm	16,2	22,5	8,4	5,9	12,0		
Mean height m	16,2	19,0	10,1	4,1	12,1		
Form factor	0,63	0,62	0,67	0,74	0,65		
Wood volume m ³	32	7	1	4	1	45	
Wood volume m ³ /ha						113	
Biomass t	13,75	3,08	0,49	3,92	0,26	22	

Østerskov					FELT E IX		0,87 ha		4. og 6. oktober 2002				
DBH cm / number of stems	Fraxinus excelsior	Acer pseudoplatanus	Ulmus glabra	Sambucus nigra	Alnus glutinosa	Crataegus monogynaeaevigata	Quercus robur	Acer platanoides	Euonymus europaeus	Prunus spinosa	Malus sylvestris	Corylus avellana	Total
4 - 8	203	50	33	1606	20			1	2		4		1919
10 - 18	80	71	17	118	9	1	3			1			300
20 - 28	2	37	1		3	1	1						49
30 - 38	4	3			5	1							13
40 - 48	1				1								2
50 - 58	5					1							6
60 - 68	2	1											3
70 - 78	1					1							2
80 - 88	1												1
90 - 98													
100 - 106													
Total	299	162	51	1724	10	32	5	4	1	2	1	4	2295
Basal area m ²	5,09	3,36	0,34	4,69	0,77	0,32	0,82	0,09	0,00	0,00	0,03	0,01	15,52
Mean diameter cm	14,7	16,3	9,2	5,9	31,4	11,2	45,6	17,1	4,0	5,1	18,0	5,3	
Mean height m	15,0	16,2	10,1	4,1	21,7	12,1	25,1	16,2	4,1	4,1	17,2	4,1	
Form factor	0,63	0,63	0,67	0,74	0,60	0,65	0,60	0,63	0,74	0,74	0,62	0,74	
Wood volume m ³	48	34	2	14	10	2	12	1	0	0	0	0	125
Wood volume m ³ /ha													144
Biomass t	21,27	14,58	1,19	14,20	4,26	1,20	5,13	0,41	0,00	0,01	0,11	0,03	62

Østerskov					FELT E X		0,76 ha	6. oktober 2002
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Ulmus glabra	Fraxinus excelsior	Sambucus nigra	Acer platanoides	Alnus glutinosa	Total	
4 - 8	30	24	5	1397	7	1	1464	
10 - 18	103	10	8	102	8	1	232	
20 - 28	28	1	3			2	34	
30 - 38	3						3	
40 - 48	2						2	
50 - 58								
60 - 68								
70 - 78								
80 - 88								
90 - 98								
100 - 106								
Total	166	35	16	1499	15	4	1735	
Basal area m ²	3,38	0,22	0,25	4,07	0,14	0,08	8,14	
Mean diameter cm	16,1	9,0	14,2	5,9	10,8	15,9		
Mean heigth m	16,2	10,1	15,0	4,1	12,1	15,0		
Form factor	0,63	0,67	0,63	0,74	0,65	0,63		
Wood volume m ³	34	2	2	12	1	1	52	
Wood volume m ³ /ha							69	
Biomass t	14,58	0,79	1,05	12,31	0,51	0,34	30	

Østerskov					FELT E XI		0,15 ha	6. oktober 2002
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Ulmus glabra	Fraxinus excelsior	Sambucus nigra	Populus x canescens	Acer platanoides	Crataegus monogynalaevigata	Total
4 - 8	7	2	1	277		1		288
10 - 18	20	2	1	20	1	2		46
20 - 28	5						1	6
30 - 38				1				1
40 - 48								
50 - 58								
60 - 68								
70 - 78								
80 - 88								
90 - 98								
100 - 106								
Total	32	4	2	298	1	3	1	341
Basal area m ²	0,50	0,04	0,01	0,89	0,02	0,02	0,04	1,50
Mean diameter cm	14,1	11,0	7,6	6,2	14,0	8,9	22,0	
Mean height m	15,0	12,1	7,6	7,6	15,0	10,1	19,0	
Form factor	0,63	0,65	0,71	0,71	0,63	0,67	0,62	
Wood volume m ³	5	0	0	5	0	0	0	11
Wood volume m ³ /ha								70
Biomass t	2,05	0,14	0,03	2,72	0,06	0,06	0,18	5

Tepotten						0,08 ha		31. Oktober 2002	
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Fagus sylvatica	Alnus incana	Pinus nigra var. Austriaca	Acer campestre	Sambucus nigra	Crataegus monogynalaevigata	Malus sylvestris	Total
4 - 8	32	6	7		12	11			68
10 - 18	17	2	1		1	1	1		23
20 - 28	3	1			1	2			7
30 - 38	4	2			1				7
40 - 48	2	3							5
50 - 58	1			1					2
60 - 68									
70 - 78	1	1							2
80 - 88				1					1
90 - 98									
100 - 106									
Total	60	15	8	2	3	12	14	1	115
Basal area m ²	1,85	1,17	0,03	0,77	0,11	0,02	0,11	0,01	4,07
Mean diameter cm	19,8	31,5	7,3	69,9	21,9	4,4	10,1	10,0	
Mean heigth m	17,2	21,7	7,6	28,9	18,2	4,1	12,1	12,1	
Form factor	0,62	0,60	0,71	0,59	0,62	0,74	0,65	0,65	
Wood volume m ³	20	15	0	13	1	0	1	0	50
Wood volume m ³ /ha									631
Biomass t	8,59	6,42	0,11	5,65	0,55	0,05	0,41	0,03	22

Nørre Remise						0,04 ha		2. oktober 2002				
DBH cm / number of stems	Fagus sylvatica	Acer platanoides	Carpinus betulus	Abies alba	Quercus robur	Ulmus glabra	Fraxinus excelsior	Crataegus monogynalaevigata	Acer campestre	Sambucus nigra	Acer pseudoplatanus	Total
4 - 8	4	6		2		2		4		2	1	21
10 - 18	1	1	2					2	1			7
20 - 28	1	1	1		1		1					5
30 - 38	1		1									2
40 - 48	3	1										4
50 - 58	3						1				1	5
60 - 68	3											3
70 - 78												
80 - 88												
90 - 98												
100 - 106												
Total	16	9	4	2	1	2	2	6	1	2	2	47
Basal area m ²	2,44	0,20	0,19	0,01	0,05	0,01	0,23	0,04	0,02	0,00	0,23	3,43
Mean diameter cm	44,1	17,0	24,6	6,3	26,0	6,0	38,6	9,4	16,0	4,0	38,3	
Mean heigth m	25,1	16,2	19,7	7,6	20,4	7,6	23,8	10,1	16,2	4,1	23,8	
Form factor	0,60	0,63	0,61	0,71	0,61	0,71	0,60	0,67	0,63	0,74	0,60	
Wood volume m ³	37	2	2	0	1	0	3	0	0	0	3	49
Wood volume m ³ /ha												1224
Biomass t	15,20	0,90	0,96	0,02	0,27	0,02	1,39	0,15	0,09	0,01	1,36	20

Østre Remise					0,38 ha			3. oktober 2002
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Ulmus glabra	Acer platanoides	Fraxinus excelsior	Fagus sylvatica	Sambucus nigra	Crataegus monogynalaevigata	Total
4 - 8	36	98	14	1		44		193
10 - 18	16	11	11		2		4	44
20 - 28	70		15	1	1		4	91
30 - 38	77		13	5			1	96
40 - 48	15		1	5				21
50 - 58	6							6
60 - 68	1							1
70 - 78								
80 - 88								
90 - 98								
100 - 106								
Total	221	109	54	12	3	44	9	452
Basal area m ²	14,16	0,34	2,13	1,28	0,06	0,06	0,34	18,36
Mean diameter cm	28,6	6,3	22,4	36,9	16,1	4,1	22,1	
Mean height m	21,1	7,6	19,0	23,3	16,2	4,1	19,0	
Form factor	0,61	0,71	0,62	0,60	0,63	0,74	0,62	
Wood volume m ³	182	2	25	18	1	0	4	232
Wood volume m ³ /ha								610
Biomass t	75,17	1,04	10,34	7,46	0,26	0,15	1,67	96

Opvækst i E IX								0,06 ha		3. oktober 2002		
DBH cm / number of stems	Fraxinus excelsior	Ulmus glabra	Acer pseudoplatanus	Sambucus nigra	Fagus sylvatica	Crataegus monogynalaevigata	Euonymus europaeus	Prunus cerasifera	Prunus spinosa	Acer platanoides	Alnus glutinosa	Total
4 - 8	52	18	10	4	2	5	1	2	6			100
10 - 18	45		3		2					1		51
20 - 28	8								2	6		16
30 - 38	7									4		11
40 - 48	3									1		4
50 - 58												
60 - 68												
70 - 78												
80 - 88												
90 - 98												
100 - 106												
Total	115	18	13	4	4	5	1	2	6	2	12	182
Basal area m ²	2,18	0,04	0,05	0,01	0,04	0,01	0,00	0,00	0,01	0,06	0,82	3,23
Mean diameter cm	15,5	5,3	6,9	4,0	11,9	5,8	6,0	4,0	4,9	20,0	29,4	
Mean heigth m	15,0	4,1	7,6	4,1	12,1	4,1	7,6	4,1	4,1	18,2	21,1	
Form factor	0,63	0,74	0,71	0,74	0,65	0,74	0,71	0,74	0,74	0,62	0,61	
Wood volume m ³	21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	33
Wood volume m ³ /ha												546
Biomass t	9,31	0,12	0,16	0,01	0,17	0,04	0,01	0,01	0,03	0,29	4,38	15

Prøveflade i D XI					0,04 ha	3. oktober 2002
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Ulmus glabra	Acer platanoides	Fraxinus excelsior	Total	
4 - 8	8	20			28	
10 - 18	7	1	1		9	
20 - 28	18		1	1	20	
30 - 38	11				11	
40 - 48	3			1	4	
50 - 58						
60 - 68						
70 - 78						
80 - 88						
90 - 98						
100 - 106						
Total	47	21	2	2	72	
Basal area m ²	2,37	0,06	0,05	0,21	2,69	
Mean diameter cm	25,3	6,2	17,7	36,9		
Mean height m	19,7	7,6	16,2	23,3		
Form factor	0,61	0,71	0,63	0,60		
Wood volume m ³	29	0	1	3	32	
Wood volume m ³ /ha					809	
Biomass t	12,04	0,19	0,22	1,24	14	

Opvækst på sydmark					FELT F VI	1,00 ha		31. oktober 2002		
DBH cm / number of stems	Acer pseudoplatanus	Salix cinerea	Salix caprea	Ulmus glabra	Betula pendula	Viburnum opulus	Crataegus monogynalævigata	Rosa canina	Prunus spinosa	Total
4 - 8	162	385	2	35		6	12	8	1	611
10 - 18	193	27	3	3	1					227
20 - 28	9	1	1	2	3					16
30 - 38			5	1						6
40 - 48			1							1
50 - 58			6							6
60 - 68										
70 - 78			2							2
80 - 88										
90 - 98										
100 - 106										
Total	364	413	20	41	4	6	12	8	1	869
Basal area m ²	3,34	1,11	3,02	0,25	0,19	0,01	0,03	0,01	0,00	7,94
Mean diameter cm	10,8	5,8	43,8	8,8	24,5	4,0	5,2	4,0	4,0	
Mean heigth m	12,1	4,1	24,6	10,1	19,7	4,1	4,1	4,1	4,1	
Form factor	0,65	0,74	0,60	0,67	0,61	0,74	0,74	0,74	0,74	
Wood volume m ³	26	3	45	2	2	0	0	0	0	78
Wood volume m ³ /ha										78
Biomass t	12,51	3,34	18,73	0,86	0,95	0,02	0,07	0,03	0,00	37

Arbejdsrapporter *Skov & Landskab*

- Nr. 1 · 2004 Etablering af løvtræ på marginale landbrugsjorder
- Nr. 2 · 2004 Sekventiel udbringning af gødning til nordmannsgran juletræer
- Nr. 3 · 2004 Metroens effekt på ansattes transportadfærd
- Nr. 4 · 2004 Æstetisk sansning og naturvidenskabelig naturforståelse
- Nr. 5 · 2004 endnu ikke udgivet
- Nr. 6 · 2005 Status og anbefalinger for friluftsliv i forbindelse med Nationalpark
Nordsjælland
- Nr. 7 · 2005 Recirkulering af aske i skove
- Nr. 8 · 2005 Biomasse til energiformål
- Nr. 9 · 2005 Forsøg på bekæmpelse af Blåtop på Randbøl Hede
- Nr. 10 · 2005 endnu ikke udgivet
- Nr. 11 · 2005 Genetablering af skov på stormfaldsarealer ved naturlig foryngelse
- Nr. 12 · 2005 Vorsø Skov VI. Registrering af vedvegetationen i skovene og udvalgte
prøveflader på Vorsø 2002.