

Paleoekologisk undersökning av torv-
marker i Dömestorpsområdet på
Hallandsås nordsluttning, Hasslövs
socken, Laholms kommun

Leif Björkman

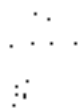
LUNDQUA Uppdrag 38
Kvartärgeologiska avdelningen
Lunds universitet



Paleoekologisk undersökning av torvmarker i Dömestorpsområdet på Hallandsås nordsluttning, Hasslövs socken, Laholms kommun

Leif Björkman

LUNDQUA Uppdrag 38
Kvartärgeologiska avdelningen
Lunds universitet



· INFORMATION FRÅN LÄNSSTYRELSEN HALLAND

Länsstyrelsen Halland

Meddelande 2002:22

ISSN 1101-1084

ISRN LSTY-N-M-2002/22-SE

Coden: SE-LUNBDS/NBGK-02/38+13
ISSN:0349-8942

Kvartärgeologiska avdelningen, Tornavägen 13, 223 63 Lund
Telefon: 046-222 78 80

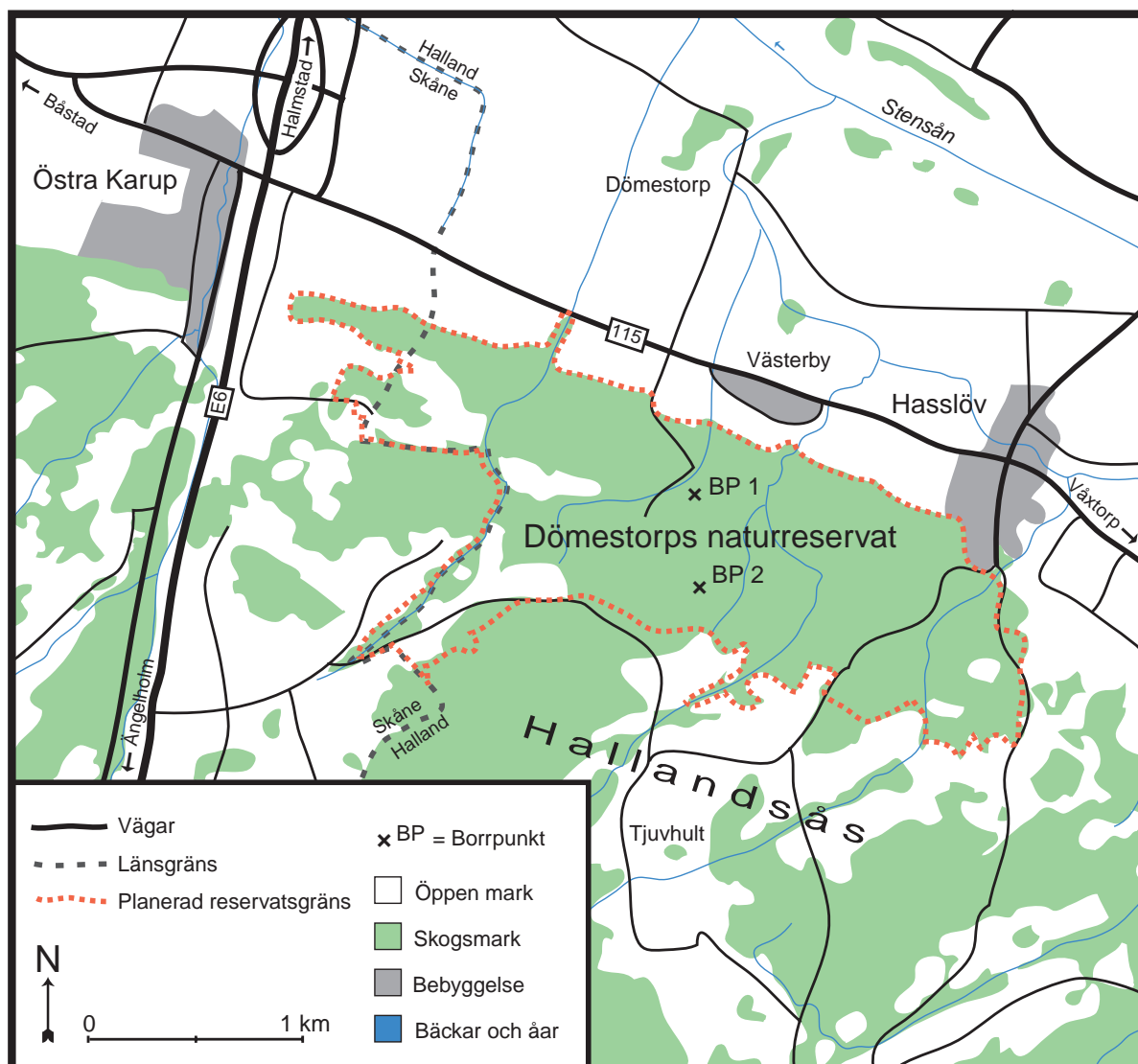
Lund 2002-03-15, 2:a upplagan Lund 2002-05-01

Inledning

I samband med planeringen av ett nytt naturreservat i Dömostorpsområdet på Hallandsås nordsluttning sydväst om Hasslöv (figur 1, 2) framförde Länsstyrelsen i Hallands län genom Örjan Fritz önskemål om en utredning av områdets biotophistoria till Enheten för miljöhistorisk uppdragsforskning, Kvartärgeologiska avdelningen, Lund. I området, som omfattar i det närmaste 300 hektar skogsmark, finns ett flertal bestånd med gammal bokskog och aldominerad sumpskog som har mycket höga naturvärden (Fritz och Berlin 2002). Dessutom förekommer flera rödlistade arter. Därutöver finns många agrara lämningar som härstammar från olika tids-

perioder, tex röjningsrösen och stenmurar. Trots de höga natur- och kulturvärdena finns det knappast någon befintlig dokumentation av områdets långsiktiga vegetations- och markanvändningshistoria.

Med utgångspunkt i avsaknaden av dokumentation har Länsstyrelsen i Halland givit i uppdrag till Enheten för miljöhistorisk uppdragsforskning och Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp, att med hjälp av paleoekologisk metodik utföra en samordnad studie av områdets biotophistoria. Uppdraget har omfattat pollenanalyser, ¹⁴C-dateringar och studier av makroskopiska växtrester.



Figur 1. Karta över det planerade reservatsområdet på Hallandsås nordsluttning vid Dömostorp med de undersökta borrpunkterna BP 1 och 2 markerade. Reservatets yta omfattar ca 300 hektar.

Den pollenanalytiska delen av uppdraget har utförts vid Enheten för miljöhistorisk uppdragsforskning, medan undersökningen av makroskopiska växtrester har genomförts vid Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp. I denna rapport redovisas endast resultaten av den pollenanalytiska delen av undersökningen. Resultaten av studien av makroskopiska växtrester presenteras i en separat rapport.

Fältarbete med provtagning av två profiler utfördes den 3 maj 2001 av Leif Björkman och Joachim Regnéll, Enheten för miljöhistorisk uppdragsforskning och Gina Hannon, Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp. Behjälpliga vid provtagning var också Håkan Ljungberg, Kvartergeologiska avdelningen, Lunds universitet, och Richard Bradshaw, GEUS, Köpenhamn. Läget för de provtagna profilerna framgår av figur 1 (Borrpunkt 1 och 2). Tanken med valet av dessa provpunkter var att de upprättade pollendiagrammen främst skulle visa de lokalavegetationsförändringarna. Laborariearbetet liksom pollenanalysen och rapportskrivningen har utförts av Leif Björkman. Prover för ^{14}C -dateringar har uttagits av Gina Hannon. Dateringarna har utförts på Laboratoriet för ^{14}C -datering vid Kvartergeologiska avdelningen i Lund.

Lokalbeskrivning, provtagning och dateringar

Borrpunkt 1 är belägen på en svagt sluttande torvmark som genomkorsas av flera mindre bäckar (figur 3). Provpunkten ligger ca 15 m från närmaste fastmark (mot söder) och ungefärligt emellan två mindre bäckar, som åtminstone vid provtagningen var rikligt vattenförande. På torvmarken finns ett relativt ungt trädskikt som domineras av al, björk och ask. Dessutom förekommer enstaka tysk-lönnar. På angränsande fastmarker finns ett trädskikt dominerat av högstammig bok. Några enstaka granar noterades också i den närmaste omgivningen. Mot öster och mot norr angränsar provlokalen till större och



Figur 2. Bokskog på sluttande mark är ett karaktäristiskt inslag i stora delar av det planerade reservatsområdet.

mera sammanhängande torvmarker med aldominerad sumpskog. Vid provtagningen var våraspekten av fältskiktet välutvecklad. Bland annat förekom rikligt med vitsippor och svalört. Nära provpunkten noterades dessutom skogsbingel och måbär, samt flera arter av starr och mårar. I bäckdragen nära provpunkten förekom också gullpudra och vänderot.

Borrpunkt 1 provtogs med en sk Wardenaarprovtagare (Wardenaar 1987). Denna provtagare är konstruerad så att man kan ta stora provmängder (figur 3). I detta fall var avsikten att samma borkärna skulle kunna användas till samtliga paleoekologiska analysmetoder, dvs att det provtagna materialet skulle räcka till både analys av pollen och makroskopiska växtrester och till ^{14}C -dateringar. Mäktigheten på den provtagna profilen uppgick till 97 cm. Lagerföljden bestod av en homogen, höghumifierad lövkärrtorv. För att få klarhet i lagerföljdens tidstäckning uttogs material för datering på



Figur 3. Provtagning av BP 1 med hjälp av en Wardenaarprovtagare. Provpunkten är en mindre torvmark som sluttar svagt mot norr.



Figur 4. Provtagning av BP 2 med hjälp av en rysseborr. Provpunkten är ett litet källkärr omgivet av bokskog.

fyra nivåer (tabell 1). Dessa nivåer valdes utifrån de vegetationsförändringar som kunde konstateras i det upprättade pollen-diagrammet (figur 6).

Borrpunkt 2 är ett litet och grunt källkärr (ca 10 m i diameter) liggande på en punkt där den sluttande marken planar ut något (figur 4). Källkärret har sannolikt bildats genomförsumpning där grundvatten sipprar fram ur sluttningen. Det omges i norr och söder av ung, högstammig bokskog. På provpunkten finns ett blandat trädskikt med al, ask, björk och bok. Fältskiktet är däremot mindre välutvecklat. Bara vitsippor, fräken och starrarter noterades vid provtagningen.

Borrpunkt 2 provtogs med en torvprovtagare av rysk typ, s k rysseborr (figur 4). I detta fall användes en sådan med diametern 10 cm. Mäktigheten på den provtagna lagerföljden uppgick till 47 cm. Lagerföljden bestod av en låg- till medelhumifierad kärrtorv. Den korta lagerföljden till trots, bedömdes ändå prov-

punkten ha potential för att belysa förändringar i vegetation och markanvändning under de senaste århundradena. Lagerföljden har inte daterats, men utifrån det upprättade pollendiagrammet (figur 8) kan man ändå bedöma dess tidstäckning genom att korrelera med diagrammet för BP 1 (se tabell 2).

Metodik för pollenanalys

Pollenprover har uttagits med ett mellanrum av 10 cm i lagerföljden från BP 1 och med 5 cm i lagerföljden från BP 2. I BP 1 har dessutom en extra provnivå uttagits vid 55 cm för att öka detaljgraden vid den lokala bokinvandringen. Pollenproverna, totalt 21 stycken, har preparerats enligt standardmetoder (Berglund och Ralska-Jasiewiczowa 1986, Moore m fl 1991). På grund av den låga pollenkoncentrationen i profilen från BP 1 var det inte möjligt att räkna ungefär lika många pollenkorn i varje provnivå. Dock har i det närmaste lika mycket analysstid lagts

på varje nivå. Pollensummorna varierar därför mycket mellan strax över 400 pollenkorn som mest till strax över 100 som minst (medeltal 277 på 11 provnivåer). I BP 2 var däremot pollenkoncentrationen högre varför minst 500 pollenkorn har räknats i varje prov.

Pollenanalysen utfördes med hjälp av ljusmikroskop och skedde huvudsakligen vid 400× förstoring. Vid behov användes också 1000× förstoring och oljeimmersion. Som stöd för bestämningen av pollen har använts nycklar och illustrationer i Moore m fl (1991) och Reille (1992, 1995). Resultatet av pollenanalysen presenteras i ett antal pollendiagram (figur 6 och 8) vilka har ritats med hjälp av datorprogrammen TILIA och TILIA-GRAPH (Grimm 1992). I pollendiagrammen presenteras antalet bestämda pollenkorn av respektive pollentyp samt antalet sportyper, träkolspartiklar och oidentifierade pollenkorn. Vidare anges också antalet pollentyper i varje prov. De finare linjerna i flertalet av pollenkurvorna visar en tio gångers förstoring av pollenfrekvensen för att den skall vara läsbar i denna avbildningsskala. Nomen-

klatur för pollentyperna följer i huvudsak Moore m fl (1991). Svensk namnsättning av pollentyperna följer Krok och Almquist (1984).

Resultat och tolkning

Dateringar från BP 1

De fyra dateringarna (tabell 1) visar att den provtagna profilen omfattar ca 2500 kalenderår. Att dateringarna ger en rimlig uppskattning av lagerföljdens tillväxt sett över tiden illustreras med hjälp av ett tid/djup-diagram (figur 5). I detta diagram presenteras också en kurva över den mest sannolika torvtillväxthastigheten.

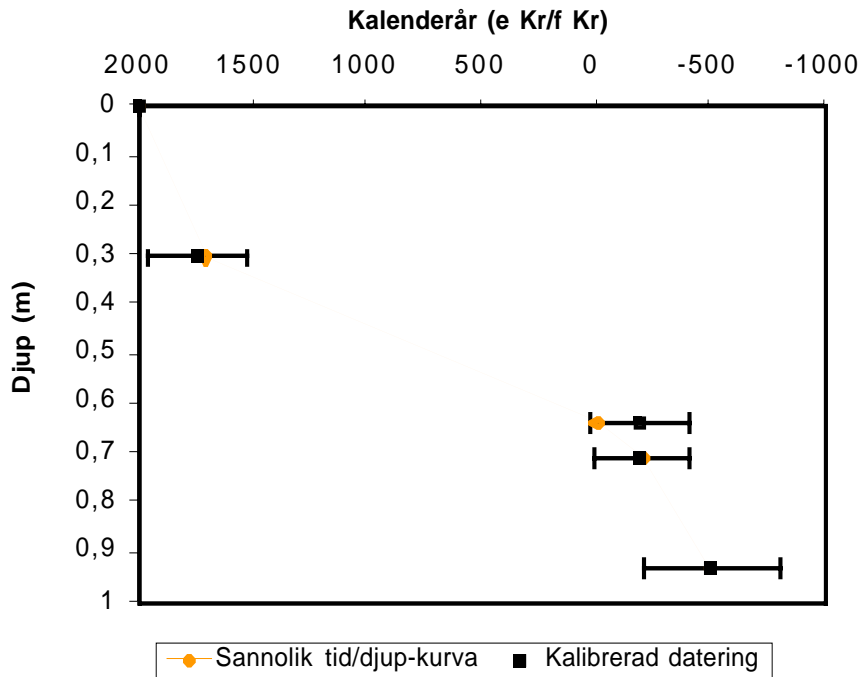
Vegetations- och markanvändningshistoria

Borrpunkt 1

För att göra beskrivningen av pollendiagrammet för BP 1 (figur 6) mera överskådligt har det indelats i fyra perioder

Tabell 1. Dateringar från Borrpunkt 1. BP nedan i tabellen betyder Before Present, dvs före nutid, och avser år före nutid som i dessa sammanhang räknas som år 1950 e Kr. Kalibrerade åldrar har erhållits med hjälp av den senaste versionen (version 3.5) av datorprogrammet OxCal (Bronk Ramsey 1995), där kalibreringen görs enligt den senaste kalibreringskurvan INTCAL98 (Stuiver m fl, 1998). Med ålder för kronologi avses det årtal som använts för att upprätta en kronologi för lagerföljden (figur 6, 7). I några fall är detta årtal inte en strikt mittpunkt av kalenderårsintervallet, utan i stället en justerad ålder som ger en rimligare bild av torvtillväxten (se figur 5, sannolik tid/djup-kurva). Den justerade åldern ligger dock innanför dateringens osäkerhetsmarginal.

Provnivå (cm)	Provets labnr	¹⁴ C-ålder BP	Kalibrerad ålder BP (±2σ)	Kalenderår	Ålder för kronologi	Daterat material
29–32	LuA-5224	180 ±90	430–350 (7,2 %), 330 till -10 (88,52 %)	1620–1960 e Kr	1700 e Kr vid 30,5 cm	fröer av björk, al, kabbleka och säv
62–65,5	LuA-5223	2150 ±95	2350–1920	400 f Kr–30 e Kr	1 e Kr vid 63,75 cm	fröer av björk, al, smörblommor och hallon/björnbär
70–72	LuA-5222	2165 ±90	2350–1940	400 f Kr–10 e Kr	200 f Kr vid 71 cm	fragment av hasselnöt, barkfragment
92–94	LuA-5221	2375 ±80	2750–2300 (89,3 %), 2250–2150 (6,1 %)	800–200 f Kr	500 f Kr vid 93 cm	barkfragment



Figur 5. Tid/djup-diagram över de daterade nivåerna i lagerföljden från BP 1.

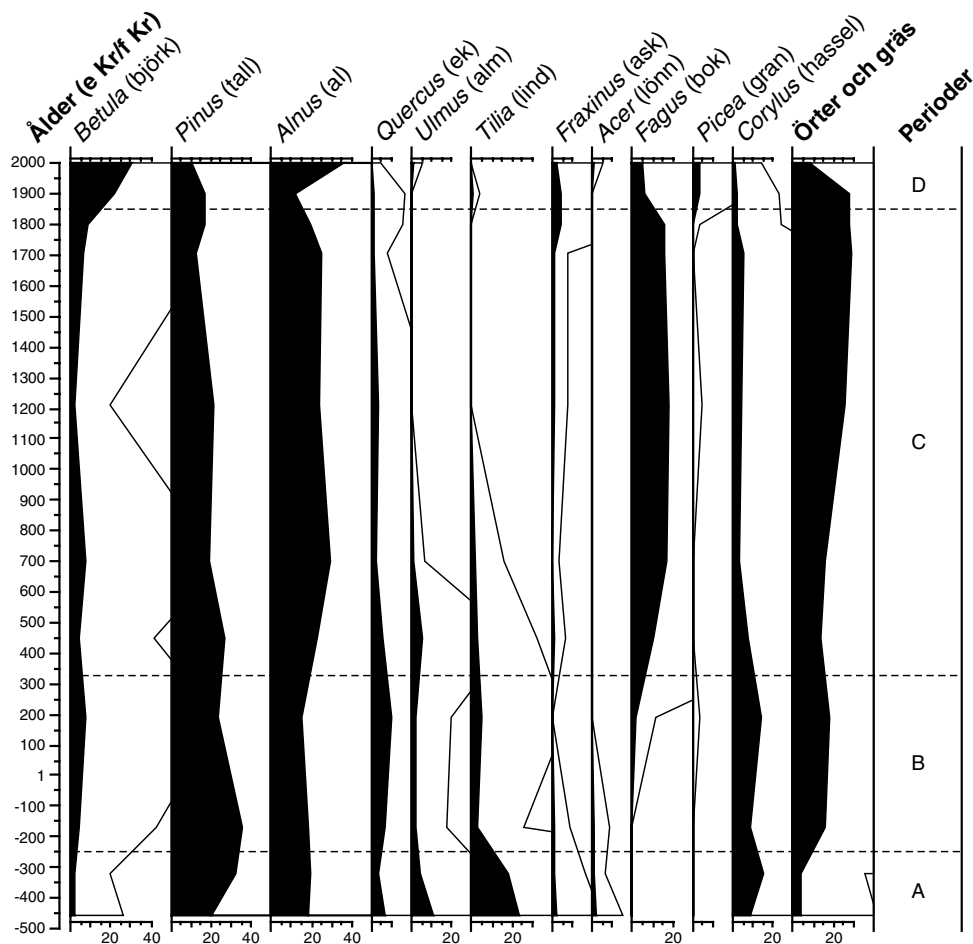
(benämnda period A–D). I figur 7 presenteras dessutom ett diagram med enbart de viktigaste träd- och buskarterna och en summa-kurva för örter och gräs uttryckt mot en tidsskala. I tabell 2 presenteras en beskrivning av perioderna liksom en förenklad tolkning av den samtida vegetationen och markanvändningen. Nedan redovisas en mera detaljerad tolkning av områdets biotophistoria.

Period A: ca 500–250 f Kr – Tät lind-dominerad ädellövskog

Pollenproverna för denna period avspeglar ett landskap dominerat av ädellövsskog, där främst lind, men även alm och hassel tillhörde de viktigaste träd- och buskarterna på fastmarkerna. I skogen fanns också ek, ask, lönn och tall, men de var mindre frekventa. Skogen hade en tät struktur med begränsad undervegetation, vilket t ex den låga ört-pollenfrekvensen visar. Den provtagna lokalerna var ett lövkärr med al som en dominerande komponent.

Period B: 250 f Kr–300 e Kr – Öppen ekdominerad ädellövskog

Proverna för denna period avspeglar ett lövskogsklätt landskap, där ek och hassel var de viktigaste arterna. I området fanns också alm, lind, ask och lönn, men de hade, jämfört med tidigare period, minskat i betydelse. Skogen hade en struktur som var mera öppen än tidigare, vilket t ex den högre ört-pollenfrekvensen visar. Den högre frekvensen av gräs, men även förekomsten av svartkämpar, indikerar ett ökat betetryck i området. Den kraftiga minskningen av lind kan ha orsakats av röjningar. Det är möjligt att avsikten med röjningarna var att förbättra betet eller att anlägga åkermark. Men då inga pollen-korn av sädeslag påträffades i proverna kan odling i området under perioden inte säkert beläggas. Däremot skulle förekomsten av t ex gråbo/malört och ängssyra/bergssyra indirekt kunna tala för odling, men dessa pollen-korn skulle lika väl kunna ha ett mera regionalt ursprung och härstamma ifrån åkermark på



Leif Björkman 2001

Figur 7. Pollendiagram för BP 1 med de viktigaste pollentyperna uttryckta mot en tidsskala. Samtliga pollentyper redovisas i figur 6. En utförlig beskrivning av perioderna finns i tabell 2.

slätten norr om Hallandsås. Den provtagna lokalen var fortfarande ett aldominerat lövkärr. Sannolikt fanns det redan vid denna tidpunkt omfattande alsumpskogar i området.

Period C: 57,5–15 cm (300–1850 e Kr) – Öppenbokskog, betesmarker och åkerytor

Proverna för denna period avspeglar ett mosaikartat landskap med bokdominerade skogsdungar, betade gräsmarker och åkerytor. Den mest påtagliga förändringen i områdesvegetation var etableringen och den snabba expansionen av bok omkring 400–500 e Kr. Det är emellertid svårt att exakt fastställa tidpunkten vid vilken boken blev den dominerande träartarten i området.

Ytterligare dateringar och pollenanalyserade nivåer skulle i så fall krävas över det intervall av profilen som representerar övergången mellan period B och C. Tidsmässigt ligger dock den funna åldern i linje med vad som är känt från andra regionalt eller lokalt präglade pollenanalytiska studier i Skåne och Halland (t ex Björkman 1996, 1998, 1999). Exempelvis kan nämnas att i Skäralsområdet på Söderåsen skedde den lokala expansionen omkring 200–500 e Kr (Bergman 2000) och på Kullaberg omkring 650 e Kr (Björkman 2002).

Etableringen och expansionen av bok verkar ha varit en effekt av det ökade betetrycket under den föregående perioden och de

röjningar som då sannolikt också gjordes i området. Den ökade markanvändningen hade sidoeffekten att bokens etablering underlättades. Föryngring av bok, men även etablering i nya bestånd, gynnas av störningar som exempelvis röjningar, bränder eller betesdrift (Björkman 1996). Boken har däremot svårt att etablera sig i bestånd som inte störs av någon yttre faktor (t ex Aaby 1986), och detta kan vara en förklaring till att den inte etablerades tidigare i området. Boken invandrade till Skåne redan omkring 1000–1500 f Kr, men det var först långt senare, omkring 200–800 e Kr, som den expanderade på allvar i samband med ett ökat utnyttjande av landskapet (Björkman 1996). Dessutom är det möjligt att man i många fall medvetet gynnade expansionen för att skapa bra ollonbetesmarker.

Under perioden minskade förekomsten av andra trädarter kraftigt. Omkring 1000 e Kr hade alm, lind, ask och lönn i stort sett försvunnit. Förekomsten av ek och hassel hade också reducerats märkbart, men de fanns dock kvar i området. Sannolikt växte de underordnade bokdominerade bestånden. Minskningen för de flesta av ädellövträden orsakades troligen av en kombination av bete och fällningar. De genomgående höga gräsfrekvenserna indikerar en omfattande betesdrift i området. Detta bete medförde att föryngringen av beteskänsliga träd och buskar försvårades. På lite längre sikt medförde detta att flera trädarter lokalt utrotades. Förekomsten av sädesslagspollen stärker också tolkningen att det anlades åker i området, och om inte tidigare, så i alla fall under början av denna period. På dessa åkrar odlades korn och råg, och åtminstone från och med 1100–1200 e Kr var odlingen betydande.

Den provtagna lokalen var ännu ett aldominerat lövkärr. De ökade frekvenserna för al indikerar att det fanns omfattande alsumpskogar på Hallandsås nordsluttning. Den relativt höga frekvensen av halvgräs i

några av proverna, liksom förekomsten av flera pollentyper från våtmarksarter, t ex flockblomstriga växter och vänderot, visar att fältskiktet på provlokalen var rikligare än tidigare. Även om alpollenfrekvensen ökat jämfört med föregående period, innebär detta inte automatiskt att alen blivit mera dominerande på torvmarken. Ökningen i frekvens kan också förklaras genom en öppnare vegetation och ett ökat upptagningsområde för de pollenkorn som deponeras på provpunkten. På så sätt kan alen vara bättre representerad i pollendiagrammet än vad den i själva verket var i vegetationen.

Period D: 15–0 cm (1850 till nutid) – Öppna bok-björkbestånd, betesmarker och åkerytor

Proverna för denna period avspeglar ett mosaikartat landskap med bokdungar, betade marker och mindre åkerytor. Under de senaste 50 åren har dock vegetationen blivit mera sluten. Detta indikeras bl a av den höga trädpollenfrekvensen i ytprovet. Jämfört med föregående period har det skett en drastisk minskning av bokfrekvensen. Denna minskning orsakades antagligen av omfattande avverkningar i bokdungarna. Dessa huggningar ägde troligen rum under senare delen av 1800-talet. Som en följd av avverkningarna blev landskapet för en tid öppnare, men snart började det åter att växa igen med framför allt björk. Odlingen verkar ha varit ungefär lika omfattande som tidigare, och utöver korn och råg kan man också påvisa att vete odlades i området. Under de senaste årtiondena har dock odlingen så gott som helt upphört. Den provtagna lokalen var fortfarande ett aldominerat lövkärr. Under den senaste tiden har dock trädsiktet på torvmarken blivit mera sluten, framför allt genom en ökning av al men också genom en lokal återetablering av ask. Under perioden märks också en högre frekvens för gran, men värdena är fortfarande relativt låga, så man kan knappast ännu tala om en lokal granexpansion. De granar som nu hittas i området är samtliga unga och representerar den första grangenerationen.

Tabell 2. Beskrivning av period A till D, samt en förenklad tolkning av områdets vegetations- och markanvändningshistoria. Ett försök till korrelering med pollenstratigrafin för BP 2 presenteras också.

Period	Djup (cm)	Ålder (f Kr/e Kr)	Beskrivning	Tolkad lokal vegetation på fastmarker	Korrelering med BP 2
A	90–75	500–250 f Kr	Perioden karaktäriseras av höga pollenfrekvenser av lind, tall, al och hassel, samt relativt höga frekvenser av ek, alm och ask. Av övriga pollentyper är det främst björk, ask, lönn och gräs som har nämnvärda frekvenser. Örtpollenfrekvensen är mycket låg. I stort sett är det endast gräspollen som påträffas regelbundet. Perioden utmärks också av en hög frekvens av obestämda ombunkar.	Tät ädellövskog dominerad av lind, hassel, alm och ek. Ask, lönn och tall förekommer också i området.	Motsvarighet saknas i BP 2
B	75–57,5	250 f Kr–350 e Kr	Perioden karaktäriseras av höga pollenfrekvenser av tall, al, hassel och ek, samt relativt höga frekvenser av björk, alm, lind och gräs. Av övriga pollentyper är det framför allt ljung, maskrosor/fibblor, korgblommiga växter och obestämda rosväxter som förekommer regelbundet. Noterbart är också förekomsten av enstaka pollenkor av ask, lönn, säl/vide, brakved och halvgräs i det nedre provet, och bok, gran, olvon, svartkämpar och ängssyra/bergssyra i det övre. Örtpollenfrekvensen är relativt hög och domineras framför allt av gräs och olika korgblommiga växter. Perioden utmärks också av hög frekvens av obestämda ombunkar och fräken. Jämfört med föregående period har björk, ek, ljung, gräs och korgblommiga växter ökat, medan alm, lind, ask och lönn har minskat.	Öppen ädellövskog dominerad av ek och hassel. Lind, alm, ask och björk förekommer också i bestånden. Området börjar betas och möjligen genomförs också begränsade rönjningar.	Motsvarighet saknas i BP 2
C	57,5–15	350–1850 e Kr	Perioden karaktäriseras av höga pollenfrekvenser av al, bok, tall och gräs, samt relativt höga frekvenser av björk, hassel och halvgräs. Av övriga pollentyper är det främst ek, ask, ljung, maskrosor/fibblor och älgört/brudbröd som förekommer regelbundet. Noterbart är också förekomsten av enstaka pollenkor av gran, en, obestämda odlade sädeslag, kom, råg, obestämda ärtväxter, obestämda ranunkelväxter, mållväxter, svartkämpar och ängssyra/bergssyra. Örtpollenfrekvensen är mycket hög och domineras framför allt av gräs, halvgräs och korgblommiga växter. Perioden utmärks också av hög frekvens av obestämda ombunkar och fräken och av en relativt hög halt av träkolspartiklar. Jämfört med föregående period har al, bok, gräs och halvgräs ökat, medan tall, ek, alm, lind och hassel har minskat.	Lokal etablering av bok. Mosaik med öppna bokdominerade lövskogsbestånd, betesmarker och åkerytor. Mindre ytor röjs för åker under ett tidigt skede av perioden.	Den övre delen av period C (15–40 cm) motsvarar ungefär 15–45 cm i BP 2
D	15–0	1850 till nutid	Perioden karaktäriseras av höga pollenfrekvenser av björk, al, tall och gräs, samt relativt höga frekvenser av bok, ask, gran och maskrosor/fibblor. Av övriga pollentyper är det framför allt ek, hassel, säl/vide, en och ljung som förekommer regelbundet. Noterbart är också förekomsten av enstaka pollenkor av obestämda sädeslag, kom, råg, vete, svartkämpar och ängssyra/bergssyra. Örtpollenfrekvensen är hög och domineras främst av gräs. Perioden utmärks också av relativt hög frekvens av obestämda ombunkar och fräken samt av en hög halt av träkolspartiklar. Jämfört med föregående period har björk, al, ask, gran, ljung, gräs och maskrosor/fibblor ökat, medan tall, bok, hassel och halvgräs har minskat.	Lokal etablering av gran. Mosaik med öppna bok- och björkdominerade lövbestånd, betesmarker och åkerytor. Omfattande avverkning av bok under ett tidigt skede av perioden. Avtagande betestryck och odlingsintensitet under senare tid.	Period D motsvarar ungefär 0–15 cm i BP 2

Borrpunkt 2

I figur 8 presenteras pollendiagrammet för BP 2. Eftersom den provtagna lagerföljden endast är 47 cm mäktig och några större förändringar inte kan påvisas i flertalet av pollenkurvorna har diagrammet inte indelats i perioder. Det karaktäriseras av höga till måttligt höga frekvenser av al, bok, gräs, björk och tall. Av övriga pollentyper är det främst ek, hassel, sälg/vide, en, ljung, halvgräs och ängssyra/bergssyra som förekommer regelbundet. Det kännetecknas också av enstaka eller spridda pollenkor av lind, ask, gran, obestämda sädesslag, korn, råg, vete, hampa/humle och svartkämpar. Endast de två översta proverna avviker i sammansättning genom främst en lägre frekvens av bok och något högre värden för björk, al och gran. Dessa prover motsvarar i sammansättning närmast period D i BP 1 (tabell 2, figur 6). Den undre delen av diagrammet motsvarar period C i BP 1.

Pollendiagrammet visar att områdets vegetation bestått av en mosaik med bokdominerade bestånd, betesmarker och mindre åkerytor (figur 8). Det indikerar också att betestrycket successivt har avtagit, vilket främst visas av de minskande värdena för svartkämpar. Under sen tid har bokbestånden reducerats, sannolikt till följd av skogsbruk. Samtidigt har också odlingsintensiteten höjts och vegetationens öppenhet ökat. Detta märks framför allt genom en ökad frekvens av odlade sädesslag och ett toppvärde för örtpollenfrekvensen. Under sen tid, troligen motsvarande de senaste 50 åren, har dock odlingen reducerats samtidigt som vegetationen blivit tätare.

Då oberoende dateringar ej föreligger kan man endast bilda sig en uppfattning om lagerföljdens tidstäckning genom en jämförelse med pollenkurvorna i den daterade profilen från BP 1 (tabell 2, figur 6). Då bokpollen förekommer genom hela lagerföljden (figur 8) kan man sluta sig till att torvtillväxten inletts efter den tidpunkt då boken

blev ett dominerande trädslag i området, dvs någon gång efter 500 e Kr. Pollenstratigrafiskt motsvarar diagrammet de översta 40–45 cm av lagerföljden i BP 1 (se tabell 2). I tid motsvarar detta ungefär de senaste 1000 åren, dvs diagrammet täcker perioden 1000 e Kr till nutid.

Slutord

Utifrån de två lokalt präglade pollendiagrammen från Dömestorp är det möjligt att upprätta en beskrivning av områdets biotophistoria för de senaste 2500 åren. Pollendiagrammet för BP 1 visar tydligt att den första genomgripande förändringen av vegetationen inträffade omkring 250 f Kr. Vid denna tidpunkt verkar betestrycket ha ökat vilket främst indikeras av en högre örtpollenfrekvens. Det är också troligt att det gjordes röjningar i skogen med avsikten att skapa betes- eller åkermark. Den trädart som verkat påverkas mest negativt av detta markutnyttjande var linden. Före 250 f Kr var den det dominerade trädet i skogarna, men efter denna tidpunkt har den endast haft en blygsam förekomst i området. Under de följande århundradena verkar betestrycket och markanvändningen successivt ha ökat i omfattning. Detta manifesteras framför allt genom en stark tillbakagång av flertalet av ädellövträden. Speciellt hårt drabbade tycks ask och lönn ha varit som i det närmaste var utrotade omkring 200 e Kr. Den omfattande markanvändningen under period B (250 f Kr till 300 e Kr) medförde att etableringen och expansionen av bok gynnades. Omkring 400 eKr hade boken blivit det dominerande trädslaget i området. Landskapet hade vid denna tidpunkt sannolikt också blivit mera öppet och mosaikartat med bokdominerade trädungar, betesmarker och åker.

Även under de senaste århundradena har vegetationsförändringarna varit betydande. Frekvensen för bokpollen faller kraftigt undersenare delen av 1800-talet. Denna minskning kan ha orsakats av omfattande

avverkningar. Pollendiagrammet för BP 1 visar också att markanvändningen i området var som mest omfattande omkring 1900. Under senare tid har däremot vegetationen tätat när markanvändningen har minskat. Framför allt björk har gynnats av detta, men sannolikt också den begynnande expansionen av gran.

Sett ur ett längre tidsperspektiv har dagens vegetation i Dömestorp få likheter med den typ som karaktäriserade området innan boken etablerades. Markanvändningen har varit betydande under de senaste 2000 åren och detta har satt sina spår i den nutida vegetationen, framför allt i dess artsammansättning och struktur. Det omfattande betet, som åtminstone kan spåras tillbaka till omkring 250 f Kr, liksom röjningar och odling, har medfört att ett flertal träd- och buskarter utrotats eller fått sina bestånd kraftigt reducerade. Detta gäller t ex ek, alm, lind, ask, lönn och hassel. Av dessa arter försvann alm, lind och lönn redan för omkring 1000 år sedan. Eken och hasseln har dock funnits kvar, men de har haft en ringa betydelse efter bok-expansion. Den enda vegetationstyp som har lång kontinuitet i området är alsumpskogen. Pollendiagrammet för BP 1 antyder att det funnits omfattande aldominerade sumpskogar under de senaste 2500 åren. Sannolikt har också dessa sumpskogar präglats mycket av markanvändningen.

Slutligen kan nämnas att de nutida höga naturvärdena verkar något paradoxala när man betänker den omfattande markanvändning som förekommit i området under nästan 2000 år och som har medfört lokal utrotning av flera trädarter och sannolikt också många arter som varit knutna till dessa träd. De nutida populationerna av hotade arter kan därför antingen ses som små rester av tidigare mera omfattande förekomster eller som att det skett en sentida återinvandring när markanvändningen minskade, från små restpopulationer som funnits kvar utspridda på Hallandås nordsluttning.

Referenser

- Aaby, B. 1986: Trees as anthropogenic indicators in regional pollen diagrams from eastern Denmark. I Behre, K.-E. (red): *Anthropogenic indicators in pollen diagrams*, 73–93. Balkema, Rotterdam.
- Berglund, B. E. & Ralska-Jasiewiczowa, M. 1986: Pollen analysis and pollen diagrams. I: Berglund, B. E. (red): *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*, 455–484. John Wiley & Sons, Chichester.
- Bergman, J. 2000: Skogshistoria i Söderåsens nationalpark. En pollenanalytisk studie i Söderåsens nationalpark, Skåne. Examensarbete i Geologi vid Lunds universitet Nr 1 19, 1–36.
- Björkman, L. 1996: The Late Holocene history of beech *Fagus sylvatica* and Norway spruce *Picea abies* at stand-scale in southern Sweden. *LUNDQUA Thesis* 39, 1–44.
- Björkman, L. 1998: Bokens historia i södra Sverige – en litteraturoversikt. *Svensk Botanisk Tidskrift* 91, 573–583.
- Björkman, L. 1999: The establishment of *Fagus sylvatica* at the stand-scale in southern Sweden. *The Holocene* 9, 237–245.
- Björkman, L. 2002: The role of human disturbance in Late Holocene vegetation changes on Kullaberg, southern Sweden. *Vegetation History and Archaeobotany* 10, 201–210.
- Bronk Ramsey, C. 1995: Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program. *Radiocarbon* 37, 425–430.
- Fritz, Ö. & Berlin, G. 2002: Översyn av Hallandsås nordsluttning - Biologiskt värdefulla områden. Länsstyrelsen Halland, Livsmiljö Meddelande 2001:2, 1–64.
- Grimm, E. C. 1992: Tilia and Tilia-graph: Pollen spreadsheet and graphics programs. *Programs and Abstracts, 8th International Palynological Congress, Aix-en-Provence, September 6-12, 1992*, s. 56.

- Krok, T. O. B. N. & Almquist, S. 1984:
*Svensk flora. Fanerogamer och
ormbunkeväxter*. 26:e uppl. bearbetad av
L. Jonsell & B. Jonsell. Esselte Studium,
Uppsala.
- Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E.
1991: *Pollen analysis*. 2nd ed. Oxford.
- Reille, M. 1992: *Pollen et spores d'Europe et
d'Afrique du nord*. Laboratoire de
botanique historique et palynologie, Mar-
seille.
- Reille, M. 1995: *Pollen et spores d'Europe et
d'Afrique du nord. Supplement 1*.
Laboratoire de botanique historique et
palynologie, Marseille.
- Stuiver, M., Reimer, P. J., Bard, E., Beck, J.
W., Burr, G. S., Hughen, K. A., Kromer,
B., McCormac, G., van der Plicht, J. &
Spurk, M. 1998: INTCAL98 Radiocarbon
age calibration, 24,000-0 cal BP.
Radiocarbon 40, 1041–1083.
- Wardenaar, E. C. P. 1987: A new hand tool
for cutting peat profiles. *Canadian Jour-
nal of Botany* 65, 1772–1773.

LUNDQUA Uppdrag

1. **Andersson, O. 1975:** Rapport rörande kvartärgeologisk undersökning av Västanåberget.
2. **GEOTIFO AB, 1975:** Rapport rörande geologisk undersökning i Mörrumsåns dalgång, Karlshamn kommun.
3. **Björck, S. 1976:** Geologisk och hydrogeologisk inventering av Stensåns nederbördsområde, S Halland.
4. **Hebrand, M. 1978:** Geovetenskaplig inventering av Bredåkradeltat, Ronneby kommun.
5. **Möller, P. & Mikaelsson, J. 1979:** Undersökning av Alvastra källtorvmark med avseende på hydrogeologi och sättningsproblematik.
6. **Hebrand, M. 1980:** Försöksinventering av dolda grusförekomster i södra Skåne, en metodstudie.
7. **Håkansson, H. 1980:** Diatoméundersökning i Kalixälvens mynningsområde.
8. **Möller, P. 1981:** Undersökning av befintliga grusavlagringars bildningshistoria, utbredning, brytbara volym och kvalitet vid Flisehult, Tingsryds kommun.
9. *Palaeohydrological changes in the temperate zone in the last 15 000 years. Vol III. 1982.*
10. *Palaeohydrological changes in the temperate zone in the last 15 000 years. Project catalogue. 1986.*
11. **Sorby, L. 1992:** Geologisk dokumentation kring nya väg 27 förbi Värnamo, Jönköpings län.
12. **Regnell, M. 1994:** Pollen- och makrofossilanalys av sediment från en oskodd brunn från S:t Märten, Lund.
13. **Regnell, M. 1994:** Makrofossilanalys av botaniskt material från fastigheten Brogård 1:9, Snötörps socken, Halland.
14. **Regnell, M. 1994:** Paleobotaniska, kemiska och fysikaliska analyser av en jordmånsprofil från Dalköpinge, Södra Skåne. En rekognoserande undersökning.
15. **Regnell, M. 1994:** Paleobotaniska, kemiska och fysikaliska analyser av en jordmånsprofil från Val de Rodrigo, Portugal. Ett diagnosticerande arbete.
16. **Regnell, M. 1994:** Report on a macro-fossil analysis from a Villa Rustica in San Simone, Slovenia.
17. **Lagerås, P. 1994:** Pollenanalys i anslutning till utgrävningar i Hyltena, Grytås och Högabråten, Jönköpings län. Rekonstruktion av närmiljön kring anläggningarna.
18. **Andersson, G. & Ask, R. 1994:** Geologisk dokumentation av E4:ans nya sträckning mellan Klevshult och Hyltena, Jönköpings län.
19. **Lagerås, P. 1994:** Pollenspektra från två järnåldersgravar i Vitarör, väster om Värnamo, Jönköpings län. Rekonstruktion av närmiljön kring anläggningarna.
20. **Regnell, M. 1994:** Miljön kring Glimmingehus. Utredning av förutsättningarna för paleoekologiska analyser kring den medeltida borgen.
21. **Lagerås, P. 1995:** En borrhsektion genom Dumme mosse, väster om Jönköping. Paleoekologisk rekognosering.
22. **Regnell, M. 1995:** Växtmakrofossilanalys av material från en förhistorisk bosättning i Munka-Ljungby, nordvästra Skåne.
23. **Ekström, J. & Lagerås, P. 1995:** Jordbruk och vegetation vid Hovshaga under förhistorisk och historisk tid. En pollenanalytisk studie norr om Växjö.
24. **Olsson, M. 1998:** Pollenanalytiska undersökningar av sätermiljöer i Dalby och Gunnarskog socknar, Värmland.
25. **Pettersson, G. 1999:** Geologisk dokumentation av frilagda jordlagersekvenser i samband med byggnad av ny väg 23 öster om Stoby, Hässleholms kommun.
26. **Liljegren, R. 1999:** Landskapshistorisk och paleoekologisk utredning för väg 11 sträckan Östra Tommarp–Simrishamn.
27. **Ekström, J. 2000:** Pollenanalys av en torvlagerföljd från Rydholmskärret – en miljöarkeologisk undersökning inför ombyggnad av väg 897 sträckan Sandsbro–Stockekvarn, Gårdsby socken, Växjö kommun.
28. **Liljegren, R. 2000:** Redogörelse för paleoekologisk undersökning i förundersökningsområdet inom Härlov 50:24 m fl, Norra Åsums socken, Kristianstad kommun.
29. **Björkman, L. 2000:** Pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd från Trälhultet i Biskopstorpsområdet, Halmstads kommun.
30. **Liljegren, R. 2000:** Berggrund, bergarter och mineral i sydöstra Skåne.Handledning för arkeologer.
31. **Björkman, L. 2000:** Pollenanalys av en lagerföljd från Uddared, Laholms kommun.
32. **Björkman, L. & Regnéll, J. 2001:** Paleoekologiska undersökningar av jordprover från röjningsrösen och gravar inom fastigheten Värmunderyd 1:1, Vetlanda socken, Vetlanda kommun.
33. **Björkman, L. 2001:** Pollenanalys av jordprover från ett röjningsröse vid Vetlandabäcken inom fastigheten Upplanda 10:1, Vetlanda socken, Vetlanda kommun.
34. **Björkman, L. & Regnéll, J. 2001:** Markanvändning och vegetationshistoria i Hestraområdet, Borås kommun.
35. **Björkman, L. 2001:** Pollenanalytisk undersökning av en mosselagerföljd från Alseda, Vetlanda kommun.
36. **Björkman, L. 2001:** Paleoekologisk rekognosering av torvmarker vid Skogshyddan, Markaryds kommun.
37. **Björkman, L. 2002:** Paleoekologiska förundersökningar av torvmarker inför ombyggnaden av Riksväg 31, delen Öggestorp–Rogberga, Jönköpings kommun.
38. **Björkman, L. 2002:** Paleoekologisk undersökning av torvmarker i Dömostorpsområdet på Hallandsås nordsluttning, Hasslövs socken, Laholms kommun.