

MILJÖARKEOLOGISKA LABORORIET

RAPPORT nr. 2014-015



Møre och Romsdal, Rauma kommun,
Vågstrand, Norge. Miljöarkeologisk
undersökning av ett boplatssområde med
odlingslager.

Jan-Erik Wallin, Karin Viklund, Sofi Östman

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Møre och Romsdal, Rauma kommun, Vågstrand, Norge. Miljöarkeologisk undersökning av ett boplatsoområde med odlingslager

av Jan-Erik Wallin, Karin Viklund, Sofi Östman

INLEDNING

Analysen gäller totalt 30 makrofossilprover och 10 pollenprover från ett boplatsoområde med anläggningar representerat av kokgropar, stolphål, rösen samt olika typer av kultur- och odlingslager. Området har dateringar som sträcker sig från bronsålder till tidig medeltid. Makrofossilproverna var färdigfloterade vid ankomst och uppdelade i tre fraktioner, 1 mm, 0,6 mm samt 0,2 mm, alla inpackade i foliepaket. Alla prover är insamlade av utgrävningsspersonal i samband med den ordinarie utgrävningen. Koordinater för utgrävningsplats: 6940530 N, 4156680 E, UTM 32 N. Tillsammans med detta undersöktes även 8 mikromorfologiprover, dessa redovisas separat.

Syftet med analysen är att ta reda på den vegetationshistoriska utvecklingen på plats, samt att iaktta jordbruksaktiviteter under de olika tidsperioder som representeras i området.

Frågeställningarna lyder som följer:

1. *Hvilke mekanismer ligger bak dannelsen av dyrkningslagene på stedet?*
2. *Hvor langt tilbake går dyrkningen på stedet, og er det flere faser i dyrkningsaktiviteten?*

Ansvarig institution för undersökningen är NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim och kontaktperson har varit Anne Haug.

METODER

Makrofossilanalys

Proverna var vid ankomst redan floterade, paketerade i foliepaket och indelade i respektive fraktion 1 mm, 0,6 mm, 0,2 mm. Enbart de två större fraktionerna har gått igenom då 0,2 mm är så pass liten att det sällan finns något bestämbart arkeobotaniskt material att ta till vara på i den storleken. Vad som där emot hade varit att föredra är den större fraktionen, > 1mm så att även nötskal, sädeskorn, brända ben, keramik och annat större makrofossilt material kan finnas. Mängden träkol har uppskattats efter en tregradig skala (XXX) där X innebär obefintligt/ytterst lite träkol och XXX innebär att hela provet/mer än ca 75 % består av träkol. Volym på fraktion 1mm samt 0,6 mm är uppmätt. Makrofossilanalysen är utförd av Sofi Östman.

Pollenanalys

Proverna homogeniserades innan ett delprov togs ut för pollenanrikning. Alla prover behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t.ex. Moore et al. (1991). Återstoden, det koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. På varje preparat räknades mellan 500-900 pollen och procentvärden beräknades på basen av totalsumman för alla pollen från de landlevande kärleväxterna. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al. (1991).

Tabell 1. Lista på makrofossilprover, med MAL-numrering

MAL nr	Provolym (ml)	VP-nr.	Kontekst	Beskrivelse
14_013_001	43	VP 1	59	Nedgravning, mulig ildsted/ovn.
14_013_002	200	VP 30	3	Kokegrop
14_013_003	23	VP 68	115	Stolpehull, hus B
14_013_004	15	VP 71	105	Stolpehull. Hus B
14_013_005	36	VP 75	202	Kokegrop
14_013_006	4	VP 83	272	Myrlag under røys 279
14_013_007	175 av tot 700	VP 84	272	Torvlag, topp
14_013_008	150 av tot 450	VP 85	272	Torvlag, bunn
14_013_009	100	VP 87	422	Kullflekk i dyrkningslag som masse i røys 278.
14_013_010	225 av tot 275	VP 96	272	Røys 280
14_013_011	15	VP 107	303	Dyrkningslag
14_013_012	450	VP 112	304	Myrlag
14_013_013	70	VP 125	281	Kokegrop
14_013_014	64	VP 127	423	Røys 173 masse 423
14_013_015	9	VP 136	335	Stolpehull, hus A
14_013_016	115	VP 139	329	Stolpehull, hus A
14_013_017	32	VP 145	174	Rydningrøys 174, nord
14_013_018	100	VP 146	174	Rydningrøys 174, sørvest
14_013_019	15	VP 148	360	Masse ved rydningrøys 174
14_013_020	1	VP 159	365	Masse i liten haug
14_013_021	2	VP 160	363	Grøft rundt liten haug, grå masse
14_013_022	80	VP 161	363	Grøft rundt liten haug, svart masse
14_013_023	6	VP 165	388	Stolpehull
14_013_024	2	VP 166	400	Markoverflate under liten haug.
14_013_025	22	VP 181	2	Dyrkningslag, topp. Nordre del.
14_013_026	30	VP 182	2	Dyrkningslag, bunn. Nordre del.
14_013_027	87	VP 183	137	Dyrkningslag, topp. Søndre profil.
14_013_028	20	VP 184	137	Dyrkningslag, bunn. Søndre profil.
14_013_029	16	VP 185	156	Dyrkningslag, bunn. Søndre profil.
14_013_030	14	VP 186	156	Dyrkningslag, topp. Søndre profil.

Tabell 2. Lista på pollenprøver, med MAL-numrering

MAL nr	VPnr.	Kontekst	Beskrivelse
14_012_001	VP 83	272	Myrlag under røys 279
14_012_002	VP 84	272	Torvlag
14_012_003	VP 107	303	Dyrkningslag
14_012_004	VP 112	304	Myrlag
14_012_005	VP 181	2	Dyrkningslag, topp. Nordre del.
14_012_006	VP 182	2	Dyrkningslag, bunn. Nordre del.
14_012_007	VP 183	137	Dyrkningslag, topp. Søndre profil.
14_012_008	VP 184	137	Dyrkningslag, bunn. Søndre profil.
14_012_009	VP 185	156	Dyrkningslag, bunn. Søndre profil.
14_012_010	VP 186	156	Dyrkningslag, topp. Søndre profil

RESULTAT

Makrofossilanalys

Det är alltid att föredra att man analyserar prover där hela provets process genomförs på samma plats. Personen som ska analysera materialet får en överblick över hur jorden som materialet plockas fram ur ser ut samt att analysen blir jämförbar med övriga analyser då hela processen genomförs på samma plats. Framförallt är det av stor vikt att titta på hela materialet och inte utvalda delar.

Vid provbehandling i miljöarkeologiska laboratoriet vattensällas alla prover i såll på 2mm och 0,5 mm. Material större än 2 mm sparas och tittas igenom då det både vid makrofossilanalys och träkolanalys är viktigt att få med allt och alla fraktioner. Det är här bland annat sädeskorn och nötskal fastnar. Beroende på kontext antingen torkas proverna innan flotering och vattensällning eller bevaras fortsatt blöta. Prover tagna i våtmarker, myrar, stadslager eller övriga fuktiga miljöer kan innehålla ett växtmaterial som vid torkning förstörs. Innan proverna genomgår behandling mäts volym samt att ca 0,1 L subsamlas för övriga analyser exempelvis markkemi och pollen. De vattensällade och floterade proverna förvaras i antingen torkrum eller kylrum beroende på kontext och undersöks sedan under stereolupp. När provet är genomgånget mäts volymen åter.

Som det ser ut i detta fall är analysen inte representativ då en stor del av materialet saknas. Utan tillgång till den större fraktionen som är större än 2mm finns det en stor risk att det material som kan säga mest om platsen, utifrån de frågor som ställs, inte finns med. De frågeställningar som ligger till grund för analysen blir svåra att besvara utan ett komplett provmaterial. Finns materialet kvar rekommenderas att även det undersöks för en komplett analys. Om provmaterialet hade varit blandat, homogent och en subsampling skett skulle det inte vara ett lika stort problem. Ytterligare ett problem med detta provmaterial är att en mängd av materialet härstammar från miljöer som ursprungligen är våta, såsom bland annat myr- och torvlager. För att ett främateriale ska bevaras inom dessa anläggningar krävs det att proverna hålls blöta under hela processen. Om de torkar, som i detta fall, riskerar en stor del av främaterialet att gå sönder eller torka ihop så att en artbestämning blir mycket svår.

Denna makrofossilanalys bör därmed ses som icke fullständig då en utvald fraktion av provet inte finns representerad samt att delar av materialet inte förvarats korrekt.

Utifrån det material som stod till buds har tentativa tolkningar vad gäller anläggningar och marker gjorts. Underlaget har utgjorts av enbart förkolnat främateriale (tab 7) och således endast de mindre fraktionerna.

Resultat och tolkningar makrofossilanalys

VP1, 14_013_001,

Nedgrävning, möjlig eldstad/ugn

Provet innehöll en del träkol (XX) samt en liten mängd fragment av brända ben. Något främateriale fanns inte i de undersökta fraktionerna.

VP 30, 14_013_002

Kokgrop

Provet innehöll en stor (XXX) mängd träkol samt ett förkolnat frö av *Empetrum sp.*, (kråkbär/krekling).

VP 6, 14_013_003

Stolphål, hus B

Provet innehöll en del (XX) träkol samt två bitar av bränt ben. Frömaterial utgörs av *Stellaria media* (våtarv/vassarve), *Carex spp.* (starr), *Ranunculus sp.* (smörblommor/soleie) och *Poaceae* (gräs/gras). Materialet utgörs av åkerogräs och växter som föredrar fuktiga marker.

VP 71, 14_013_004

Stolphål, hus B

Provet innehöll en del (XX) träkol, en hel del obrända frön av *Spergula arvensis* (åkerspergel/linbendel) samt ett förkolnat frö av familjen *Polygonaceae*.

VP 75, 14_013_005

Kokgrop

Provet innehöll en stor (XXX) mängd träkol samt ett förkolnat fragment av hasselnötskal *Corylus avellana*.

VP 83, 14_013_006

Myrlager under röse 279

Provet innehöll en stor (XXX) mängd träkol samt ett förkolnat frö av *Atriplex sp.* (strandmållor/strandmelder).

VP 84, 14_013_007

Torvlager, topp

Provet innehöll en liten mängd (X) träkol. Volymen på provet var mycket stor, 700 ml vilket resulterade i en subsampling varav 170 ml sorterades. Ett förkolnat frö av *Ranunculus sp.* (smörblomma/soleie) plockades fram.

VP 85, 14_013_008

Torvlager, botten

Provet innehöll en del (XX) träkol. Volymen på provet var mycket stor, 450 ml vilket resulterade i en subsampling varav 150 ml sorterades. Ett fragment av bränt ben plockades fram.

VP 87, 14_031_009

Kolfläck i odlingslager som massa i röse 278

Provet innehöll en stor (XXX) mängd träkol. Frömaterial utgörs av *Spergula arvensis* (åkerpergel/linbendel), *Ranunculus sp.* (smörblomma/soleie) *Carex sp.* (starr), *Brassica sp.* (kål) samt en obestämbart, Indet.

VP 96, 14_031_010

Röse 280

Provet innehöll en liten (X) mängd träkol. Inget växtmaterial förutom ett oidentifierbart frö gick att finna.

VP 107, 14_013_011

Odlingslager

Provet innehöll en del (XX) träkol samt ett fragment av ett oidentifierbart sädeskorn.

VP 112, 14_013_012

Myrlager

Provet innehöll en liten (X) mängd träkol. Något frömateriale fanns inte i de undersökta fraktionerna.

VP 125, 14_013_013

Kokgrop

Provet innehöll en del (XX) träkol. Frömaterialet består av en del hasselnötskal, *Corylus avellana*, *Galium sp.* (måra/maure) och en sannolik *cf. Setaria viridis* (kavelhirs/grön bursthirse).

VP 127, 14_013_014

Röse 173

Provet innehöll en stor (XXX) mängd träkol. Frömaterialet består av sju st innanmäten av *Ranunculus sp.* (smörblomma/soleie) samt en del oidentifierbara fröer.

VP 136, 14_013_015

Stolphål, hus A

Provet innehöll en del (XX) träkol samt ett sannolikt sädeskornsfragment.

VP 139, 14_013_016

Stolphål, hus A

Provet innehöll en del (XX) träkol. Något frömateriale fanns inte i de undersökta fraktionerna.

VP 145, 14_013_017

Röjningsröse 174, nord

Provet innehöll en del (XX) träkol. Frömaterialet utgörs av innanmäten av *Ranunculus sp.* (smörblomma/soleie), *Stellaria media* (våtarv/vassarve), *Galium spp* (måra/maure), indet.

VP 146, 14_013_018

Röjningsröse 174, sydväst

Provet innehöll en liten (X) mängd träkol. Frömaterialet utgörs av *Rumex sp.* (skräppor/syror) och *Galium sp.* (måra/maure).

VP 148, 14_013_019

Massa vid röjningsröse

Provet innehöll en del (XX) träkol. Något frömateriale fanns inte i de undersökta fraktionerna.

VP 159, 14_013_020

Massa i liten hög

Provet innehöll en liten (X) mängd träkol. Något frömateriale fanns inte i de undersökta fraktionerna.

VP 160, 14_013_021

Dike runt liten hög, grå massa

Provet innehöll en del (XX) träkol samt ett litet förkolnat korn av *Hordeum vulgare* (korn/bygg).

VP161, 14_013_022

Dike runt liten hög, svart massa

Provet innehöll en liten (X) mängd träkol. Något frömaterial fanns inte i de undersökta fraktionerna.

VP 165, 14_013_023

Stolphål

Provet består av en del (XX) träkol. Frömaterial utgörs av *Rumex acetosella* (bergssyra/småsyra), *Ranunculus spp.* (smörblomma/soleie), *Satureja sp.* (mynta/mynte), *Carex sp.* (starr). Övrigt material utgörs av få brända benfragment.

VP 166, 14_013_024

Markyta under liten hög

Provet består av en del (XX) träkol. Frömaterial utgörs av *Rumex sp.* (Hallon/Bringebær) och *Carex sp.* (starr).

VP 181, 14_013_025

Odlingslager, topp

Provet består av en stor (XXX) mängd träkol. Något frömaterial fanns inte i de undersökta fraktionerna.

VP 182, 14_013_026

Odlingslager, botten

Provet består av en stor (XXX) mängd träkol. Frömaterial utgörs av *Ranunculus sp.* (smörblomma/soleie), *Spergula arvensis.* (åkerspergel/linbendel) och indet.

VP 183, 14_013_027

Odlingslager, topp

Provet består av en stor (XXX) mängd träkol. Frömaterial utgörs av *Spergula arvensis* (åkerspergel/linbendel), *Persicaria lapathifolia* (pilört/raudt hønsegras), *Ranunculus spp* (smörblomma/soleie), *Rumex acetosella* (bergssyra/småsyra), *Stellaria sp* (arv), rachis, axspindelsegment, strån från sädeslag.

VP 184, 14_013_028

Odlingslager, botten

Provet består av en stor (XXX) mängd träkol. Frömaterial utgörs av fragment av både strån från cerealier samt sädeskorn, *Ranunculus spp* (smörblomma/soleie), *Rumex acetosella* (bergssyra/småsyra), *Persicaria maculosa* (åkerpilört/ hønsegras) och indet.

VP 185, 14_013_029

Odlingslager, botten

Provet består av en del (XX) träkol. Frömaterial utgörs av ett obestämbart frö.

VP 186,14_013_030

Odlingslager, topp.

Provet består av en del (XX) träkol. Frömaterialet utgörs av *Spergula arvensis* (åkerspergel/linbendel), *Ranunculus sp* (smörblomma/soleie) samt ett fragment bränt ben.

Makrofossilanalys -sammanfattande tolkningar av prover från anläggningar

I stolphål och kokgropar kom det fram en del växtmaterial som har anknytning till boende och mathållning, dels några enstaka fynd av sädeskorn, dels några växter som kan ha kommit in från åkern tillsammans med spannmålsskördar som skulle beredas till mat. *Stellaria media* och *Spergula arvensis* hör till den gruppen. Några växter som hör till en ängs- och gräsmarksflora kom också fram. Smörblomma är jämförelsevis rikligt representerad. Det kan spegla en dåtida flora, men det kan också ha att göra med att dessa växter har mycket tåliga och motståndskraftiga frön. Även skal av hasselnötter hittades och det är en inte helt ovanligt fynd i arkeologiska sammanhang, och då kommer de ofta - som här, ifrån kokgropar.

I de andra typerna av anläggningar och provtagna platser kom samma eller ett likartat frömaterialet fram. Förutom de faktorer som människans blotta närvaro innebär för att prägla en lokal flora, så får man tänka sig att det sker en spridning genom odling, erosion, djurhållning och sophertering etc.

Makrofossilanalys- sammanfattande tolkningar och till frågan om odlingsaktiviteterna och deras olika faser

Äldsta fasen, enligt det dateringsunderlag som inkommit och som presenteras i pollensamanställningen tabell 6 är **1900-1600 BC**. I makrofossilmaterialen finns ett bränt sädeskornsfragment och en del träkol. Detta kan tolkas som avbränning av mark, och/eller gödsling med hushållsavfall, i odlingslagret VP 107/303. VP 112 hör till samma fas men gav inget frömaterialet.

Nästa fas, **1300-1100 BC**, representerat av VP 184/137, botten på odlingslager, gav mycket träkol, sädeskorn, strån, samt enstaka frön från ogräs/ ängsväxter. Cerealiamaterialet kunde inte artbestämmas. Resultatet stödjer pollenanalysens tolkning av att sädesodling förekommer. Se även de mikromorfologiska resultaten.

Perioden **750-200 BC**, representerat av proverna VP 83, 84,183/272 och 182/2 gav mycket träkol i flera av proverna, frön av åkerogräs, ängsväxter. Strån och axsegment av sädeslag fanns i VP 183. Resultatet stödjer pollenanalysens tolkning av att sädesodling förekommer. Se även resultaten från mikromorfologin.

Perioden **200-400 AD och 600-800 AD** är representerade med endast ett prov vardera, i vilket inget bestämbar växtmaterial förutom en hel del träkol hittades.

Den sista fasen, **1300-1400 AD**, är representerad med ett prov vilket gav ett ogräsfrö, ett frö av smörblomma samt ett fragment av bränt ben. Indikationerna på odling stärks därmed. Benfragment kan härröra från köksavfall som man gödslat med.

Resultat och tolkningar pollenanalys

Tabell 3. Vågstrand, Rauma, Möre och Romsdal, MAL 14-0012, del 1. Andelen pollen/sporer i %.

Art/prov nummer	VP 83	VP 84	VP 107	VP 112
Al (Or)	20.2	21.7	32.3	32.6
Björk	12.1	12.4	18.8	36.0
Tall (Furu)	5.2	5.0		2.1
Ek (Eik)	0.1			
Alm	0.1	0.3		0.4
Ask	0.1	0.4		
Sälg (Vier)	0.7	0.1	0.3	0.2
En (Einer)		0.3	0.3	
Hassel/Pors	2.0	2.5	13.6	3.3
Ljung (Lyng)	0.1	0.1		
Gräs (Gras)	20.6	29.2	22.5	13.6
Korgblommiga växter, (rörf.)	0.1			
Korgblommiga växter (Tungf.) (Tistel, Lövetann)	0.6		0.1	
Smörblommor (Soleie)	1.0	1.1	3.1	1.3
Rosväxter (Mure)	13.6	16.0	1.3	6.6
Syror (Mole)	1.3	1.7	0.8	0.2
Mumle/Hampa		0.1		
Gråbo (Burot)	0.1		0.1	0.1
Kråkvicker (Vikke)	0.2	0.1		0.1
Mjölkört (Geitrams)	0.1		0.1	0.1
Målla (Meldestokk)				0.1
Nejlikväxter (Smelle, tjärnblom)	0.5	1.0	1.9	0.4
Brännässla (Nesle)	0.2	0.2	0.1	0.4
Skallror (Engskall)	0.2	0.2		
Daggkåpa (Marikåpe)	6.9	1.8	1.0	0.9
Måra (Maure)	0.6	0.2	0.3	0.2
Groblad		0.1		
Summa störnings indikerande växter (exkl. gräs) %	25.4	22.5	8.8	10.4
Råg (Rug)				0.1
Korn (Bygg)	0.1	0.2	0.6	
Vete – typ (Kveite-typ)		0.1		
Summa odlade växter	0.1	0.3	0.6	0.1
Halvgräs (Storr)	1.2	4.2	1.7	0.2
Älgört (Mjödurt)	1.2	0.9	0.4	0.8
Flockblomstriga växter (Skjernplantefamilien)	0.7		0.4	0.2
Vänderot (Vendelrot)	0.2	0.1		
Rutor (Spret)			0.3	
Summa räknade pollen	893	929	781	853
Lummer (Kråkefot)			0.3	0.1
Ormbunkar (Telg)	17.7	12.1	57.1	36.3
Vitmossa (Sphagnum)	0.1			
Analys Jan-Erik Wallin 2014	Kol + Ved	Kol	Lite ved	Kol + Ved

Tabell 4. Vågstrand, Rauma, Möre och Romsdal, MAL 14-0012, del 2. Andelen pollen/sporer i %.

Art/prov nummer	VP 181	VP 182	VP 183	VP 184	VP 185	VP 186
Al (Or)	7.2	15.5	34.2	7.5	2.2	2.9
Björk	9.2	13.7	11.8	6.1	8.0	12.1
Tall (Furu)	6.9	3.4	4.4	0.2	0.3	0.9
Ek (Eik)			0.2			
Alm	0.1	0.4	0.5			
Ask	0.4	0.4	0.1			
Sälg (Vier)	0.5	0.6	1.0	0.6	0.1	0.2
En (Einer)			0.1	0.1		0.1
Hassel/Pors	2.3	6.6	1.8	3.2	8.3	6.3
Ljung (Lyng)		0.2		0.2	0.1	0.2
Gräs (Gras)	47.9	34.1	19.6	54.5	57.2	50.1
Korgblommiga växter (rörf.), (Turf)	0.2		0.5	1.0	0.2	0.6
Korgblommiga växter (Tungf.) (Tistel, Lövetann)	0.7	0.3	0.3		0.1	0.4
Smörblommor (Soleie)	2.2	6.6	1.5	3.2	4.8	6.0
Rosväxter (Mure)	6.9	3.6	15.4	0.9	0.1	0.2
Syror (Mole)	0.7	0.4	0.3	0.2		
Mumle/Hampa	0.2					
Gråbo (Burot)			0.1	0.2	0.3	0.2
Kråkvicker (Vikke)						0.1
Mjölkört (Geitrams)	0.1	0.6		3.2	0.2	
Målla (Meldestokk)	0.2					
Nejlikväxter (Smelle, tjärnblom)	2.2	2.5	0.3	3.5	3.3	2.7
Brännässla (Nesle)	0.2	0.7	0.6	0.4	0.9	2.4
Skallror (Engskall)				0.1		0.1
Daggkåpa (Marikåpe)	2.2	4.0	3.7	6.6		
Måra (Maure)			0.3	0.6		
Groblad					0.5	0.6
Summa störnings indikerande växter (exkl. gräs) %	15.8	18.7	23.0	19.9	10.4	13.3
Råg (Rug)	0.1					
Korn (Bygg-typ)	1.4	0.9	0.2	0.9	8.0	7.1
Vete – typ (Kveite-typ)	0.6	0.4			3.9	4.5
Svartkämpar (Smalkjempe)					0.2	
Summa odlade växter	2.1	1.3	0.2	0.9	12.1	11.6
Halvgräs (Storr)	6.6	4.4	1.6	1.1	1.0	1.7

Älgört (Mjödurt)	0.3		1.0	1.2		0.1
Flockblomstriga växter (Skjernplantefamilien)	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1	
Vänderot (Vendelrot)	0.2			0.4	0.2	0.5
Rutor (Spret)				0.5		
Summa räknade pollen	965	550	892	822	883	828
Lummer (Kråkefot)		0.9		0.1	0.5	
Ormbunkar (Telg)	18.4	43.4	22.8	49.0	25.0	21.7
Vitmossa (Sphagnum)	0.1		0.1		0.2	0.6
Analys Jan-Erik Wallin 2014	Kol + Ved	Ved + Kol	Kol + Ved	Kol + Ved	Kol + Ved	Kol + Ved

Tabell 5. En förenklad tolkning av pollenanalysen (datering 2 sigma)

VPnr.	Skogsvegetation	Beteslandskap	Odling
VP 83	Al, björk, tall, hassel	Beteslandskap Datering 750-405 BC	Svaga indikationer på odling, korn (Bygg)
VP 84	Al, björk, tall, hassel	Beteslandskap Datering 405-360 BC	Svaga indikationer på odling, korn (Bygg) och Vete (Kveite)
VP 107	Al och björk, rikligt med hassel	Beteslandskap Datering 1765-1630 BC	Svaga indikationer på odling, korn (Bygg)
VP 112	Al, björk, tall, hassel	Beteslandskap Datering 1885-1695 BC (VP111)	Odling? ett rågpollen har hittats
VP 181	Al, björk, tall, hassel Låg pollenförekomst	Gräsmarker dominerar Beteslandskap Datering 255-415 AD	Odling av korn och vete
VP 182	Al, björk, tall, hassel	Gräsmarker dominerar Beteslandskap Datering 385-200 BC	Odling av korn och vete
VP 183	Al, björk, tall, hassel	Beteslandskap Datering 415-385 BC	Svaga indikationer på odling, korn (Bygg)
VP 184	Al, björk, tall, hassel Låg pollenförekomst	Beteslandskap Datering 1280-1115 BC	Odling av korn
VP 185	Al, björk, tall, Låg pollenförekomst Hasseln riklig	Gräsmarker dominerar Beteslandskap Datering 660-770 AD	Indikationer på odling dominerar Både korn och vete odlas
VP 186	Al, björk, tall Låg pollenförekomst Hasseln riklig	Gräsmarker dominerar Beteslandskap Datering 1280-1390 AD	Indikationer på odling dominerar Både korn och vete odlas

Tabell 6. Sammanfattande, kronologiskt ordnad, förenklad tolkning av pollenanalysen (datering 2 sigma).

<i>Period (kronologisk)</i>	<i>VP nr</i>	<i>Beteslandskap</i>	<i>Odling</i>
1300-1400 AD	VP 186	Gräsmarker dominerar Beteslandskap	Indikationer på odling dominerar Både korn (<i>Bygg</i>) och vete (<i>Kveite</i>) odlas
600-800 AD	VP 185	Gräsmarker dominerar Beteslandskap	Indikationer på odling dominerar Både korn och vete odlas
200-400 AD	VP181	Gräsmarker dominerar Beteslandskap	Odling av korn och vete
750-200 BC	VP 83,84,182,183	Gräsmarker dominerar Beteslandskap	Odling av korn och vete
1300-1100 BC	VP184	Beteslandskap	Odling av korn
1900-1600 BC	VP107, VP112	Beteslandskap	Svaga indikationer på odling, korn (Bygg)

REFERENSER

Skriftliga källor

Mossberg, B., Stenberg, L., Ericsson, S. 1997. *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.

Beug, H.J. (1961) *Leifaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*.
Lief. 1. 63 pp. Stuttgart.

Moore, P.D., Webb, J.A. & Collinson, M.E. (1991) *Pollen analysis*. Oxford.

Digitala källor

Virtuella floran <http://linnaeus.nrm.se/flora/> (mars 2014)

Digital seed atlas <http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/> (mars 2014)

Tab 7. Resultat av makrofossilanalys. Samtliga växtfynd. Allt material är bränt.

	14_013_001	14_013_002	14_013_003	14_013_004	14_013_005	14_013_006	14_013_007	14_013_008	14_013_009	14_013_010	14_013_011	14_013_012	14_013_013	14_013_014	14_013_015	14_013_016	14_013_017	14_013_018	14_013_019	14_013_020	14_013_021	14_013_022	14_013_023	14_013_024	14_013_025	14_013_026	14_013_027	14_013_028	14_013_029	14_013_030
Plant name																														
<i>Atriplex sp.</i>						1																								
<i>Brassica sp.</i>									1																					
<i>Carex spp.</i>			3						1														1	1						
Cerealia fragment											1				1															
Cerealia rachis m.m.																												17		
Cerealia straw																												5	5	
<i>cf. Setaria viridis</i>													1																	
<i>Corylus avellana</i>					1							7																		
<i>Empetrum sp.</i>		1																												
<i>Galium sp.</i>												2							1											
<i>Galium spp.</i>															40															
Indet.									1	1				2		4										2	9	10		
<i>Persicaria lapathifolia</i>																											2			
<i>Persicaria maculosa</i>																												1		
Poaceae			1																											
Polygonaceae				1																										
<i>Ranunculus spp.</i>			5			1		3				7				4						4				4	6	4		1
<i>Rubus idaeus</i>																														
<i>Rumex acetosella</i>																							1					1	1	
<i>Rumex sp.</i>																		1												
<i>Satureja sp.</i>																							1							
<i>Spergula arvensis</i>																										1	1			2
<i>Stellaria sp.</i>			1													1											1			