



Paleobotanisk rapport fra
De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen
Universitetet i Bergen



Lene S. Halvorsen

Vegetasjonshistorisk
undersøkelse av
lokaliteter på Søreide.

Søreide gbnr. 35/2,
36/442 og 36/592

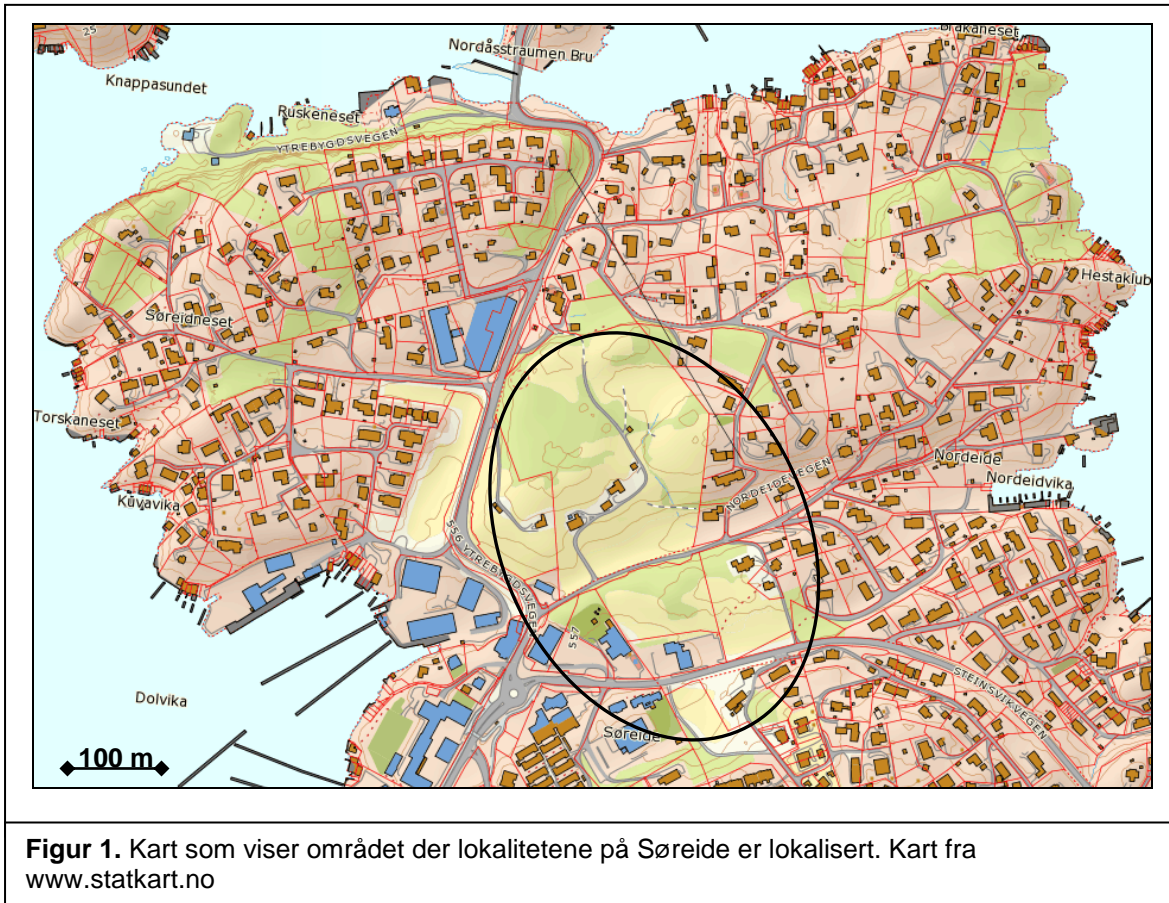
Nr. 2 - 2013

INNHold

Innledning	s. 2
Undersøkellesområde og prøveuttak	s. 3
Laboratoriemetoder	s. 19
Resultat	s. 20
Vegetasjonshistorie og menneskelig aktivitet på Søreide	s. 31
Sammendrag	s. 32
Litteratur	s. 32
Appendiks	s. 33

Innledning

I forbindelse med reguleringsplanen for Søreide (plan ID 6003000) der området i sentrum av Søreide (figur 1) er tenkt bygget ut til bolig- og næringsformål ble det foretatt arkeologiske forundersøkelser og registreringer 2005 og 2010 av Byantikvaren i Bergen (i 2005) og av Hordaland fylkeskommune (i 2010).



Det ble registrert i alt åtte lokaliteter i planområdet (figur 2) inkludert kokegroper, stolpehull, ildsted og dyrkingsflater. Dateringene fra disse strekker seg fra eldre bronsealder til merovingertid.

Arkeologer fra Seksjon for ytre kulturminnevern gjennomførte arkeologiske frivigningsundersøkelser våren 2012 og det botaniske feltarbeidet ble gjort i samme periode. Kari Hjelle og Lene Synnøve Halvorsen var i felt 23. mai, og Ingeborg Helvik og Lene Synnøve Halvorsen gjorde feltarbeidet 24. mai.



Figur 2. Oversikt over registrerte lokaliteter på Søreide. Kart fra Riksantikvarens nettsider. 1) Lok.1, ID 94532, 2) Lok.2, ID 94532, 3) Lok.3, ID 94533, 4) Lok.4, ID 94534, 5) Lok.5, ID 94535, 6) Lok.6, ID 137389, 7) Lok.7, ID 137393, 8) Lok.8, ID 137394, 9) Nordeide – steinalderslokalitet, ID 114010.

Undersøkelsesområde og prøveuttak

Det ble samlet inn prøver til botaniske analyser fra fire lokaliteter, og det ble analysert prøver fra alle. Prøveuttaket er vist hver lokalitet for seg. Oversikt over lokalitetsnummer og plassering er vist i figur 3.



Figur 3. Oversikt over utgravde lokaliteter med nummer. Figur: Yngve Thomassen Flognfeldt.

Lokalitet 1 ligger rett øst for den gamle bensinstasjonen i Steinsvikveien 10. Vegetasjonen på lokaliteten var dominert av gress. I vegetasjonen ellers vokste det en del løvetann (*Taraxacum officinalis*), engsyre (*Rumex acetosa*), tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*), eng-/krypsoleie (*Ranunculus acris/R. repens*), hvitveis (*Anemone nemorosa*), vårkål (*Ranunculus ficaria*) samt bringebær (*Rubus idaeus*). Av trær sto det noe rogn (*Sorbus aucuparia*), bjørk (*Betula*), hegg (*Prunus padus*) og epletrær (*Malus*) på og rundt lokaliteten.

Det ble tatt ut prøver fra to profiler fra lokalitet 1; profil 1 og profil 2.

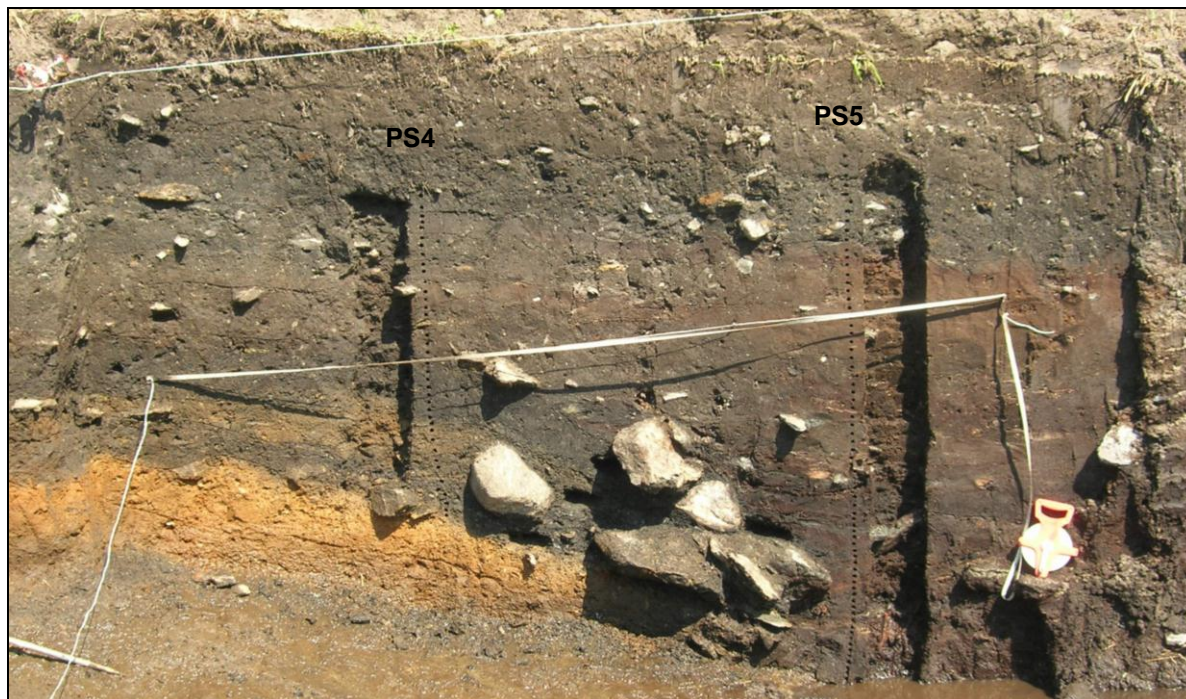
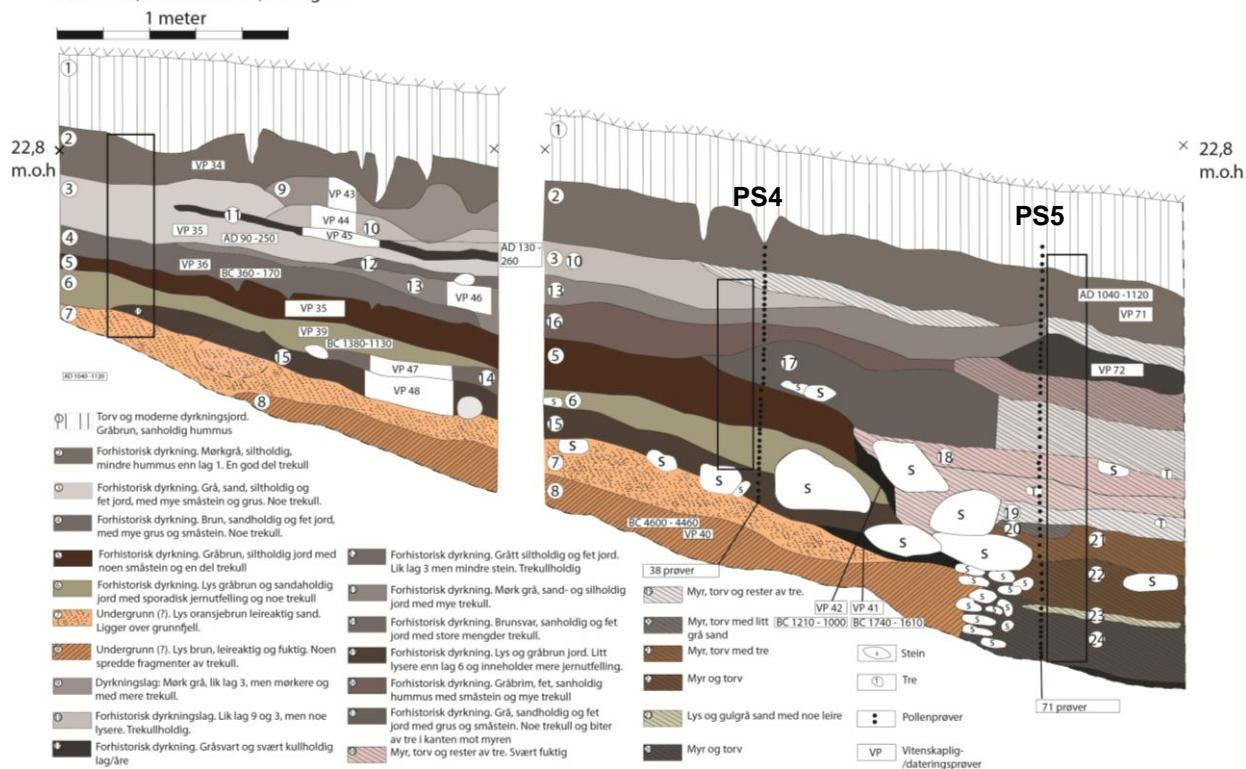
Profil 1.

Denne profilen var en høy profil der det ble registrert både dyrkingslag og torvlag (se tabell 1 og figur 4). Det var en stratigrafisk endring fra nord til sør i profilen der den nordlige delen hadde dyrkingslag fra topp til bunn og den søndre delen hadde dyrkingslag i toppen og gradvis mer rene torvlag mot bunnen. I bunnen av profilen var det en ansamling av store steiner som dannet en grense mellom dyrkingslagene og torvlagene.

Tabell 1. Laginndeling og – beskrivelse for profil 1, lok.1.

Lag	Lagbeskrivelse
1	Topplag. Moderne dyrkingsjord og gresstorv.
2	Forhistorisk dyrkingslag. Mørkegrått siltholdig lag med en god del trekull
3	Forhistorisk dyrkingslag. Grå sand- og siltholdig feit jord med mye småstein og grus. Noe trekull.
4	Forhistorisk dyrkingslag. Brun sandholdig feit jord med mye grus og småstein. Noe trekull.
5	Forhistorisk dyrkingslag. Gråbrun siltholdig jord med noe småstein og en del trekull.
6	Forhistorisk dyrkingslag. Lys gråbrun siltholdig jord med jernutfelling og noe trekull.
7	Mulig undergrunn. Lys oransjebrun leiraktig sand. Ligger over grunnfjell.
8	Mulig undergrunn. Ly brun leiraktig og fuktig. Spredt trekull.
9	Dyrkingslag. Mørk grått lag lik lag 3 (men mørkere). Mer trekull enn i lag 3.
10	Forhistorisk dyrkingslag. Lik lag 3 og 9, men noe lysere. Trekullholdig.
11	Forhistorisk dyrkingslag. Gråsvart og svært kullholdig lag/linse.
12	Forhistorisk dyrkingslag. Grått siltholdig feit jord. Lik lag 3 men mindre stein. Trekullholdig.
13	Forhistorisk dyrkingslag. Mørk grå sand- og siltholdig jord med mye trekull.
14	Forhistorisk dyrkingslag. Brunsvart sandholdig og feit jord med store mengder trekull.
15	Forhistorisk dyrkingslag. Lys gråbrun jord, litt lysere enn lag 6. Mer jernutfelling enn i lag 6.
16	Forhistorisk dyrkingslag. Gråbrun feit sandholdig jord med småstein og mye trekull.
17	Forhistorisk dyrkingslag. Grå sandholdig feit jord med grus og småstein. Noe trekull og biter av tre i kanten mot myra.
18	Torv med rester av tre (kvister o.l.). Svært fuktig.
19	Torv med rester av tre (kvister o.l.).
20	Torv med grå sand.
21	Torv med rester av tre (kvister o.l.).
22	Brun torv.
23	Gulgrå linse av sand med noe silt/leire
24	Mørkebrun torv med trebiter. I overgangen mot lag 25 er det en linse med grå sand og silt (pollenprøve nr.75 er herfra).
25	Grålig torv med noe silt

Søreide, Bergen kommune, Lokalitet 1, Felt 5, Profil 1
Skala: 1:20, 23.05.2012 C.T, SST og YTF



Figur 4. Profil 1, lok.1, felt 5. Profiltegning og bilde med prøveseriene avmerket. Tegning: Yngve Thomassen Flognfeldt. Foto: Lene S. Halvorsen.

Det ble tatt inn to pollenserier og to makrofossilserier fra denne profilen. En serie fra torvdelen (sør for steinene i bunnen = sørdelen) og en gjennom dyrkingslagene (nord for steinene i bunnen = norddelen). Oversikt over prøveuttaket er gitt i tabell 2 (pollen) og tabell 3 (makrofossiler) for prøvene fra norddelen og i tabell 4 (pollen) og tabell 5 (makrofossiler) for prøvene fra sørdelen.

Tabell 2. Pollenprøveuttaket i norddelen av profil 1, lok. 1, felt 5. PS4 = pollenserie 4. Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

Prøve-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS4	35	37	2	52316
	36	40		52317
	37	43	torvlag	52318
	38	44,5		52319
	39	47	3/10	52320
	40	50		52321
	41	52		52322
	42	55	13	52323
	43	58,5		52324
	44	61,5	16	52325
	45	65		52326
	46	68		52327
	47	71	17	52328
	48	73		52329
	49	75,5		52330
	50	83		52331
	51	85	5	52332
	52	88		52333
	53	93		52334
	54	96		52335
	55	98,5		52336
	56	101		52337
	57	103,5		52338
	58	106		52339
	59	108,5		52340
	60	111,5		52341
	61	113,5	52342	
	62	116	6	52343
	63	119		52344
	64	123		52345
65	126	52346		
66	128,5	15	52347	
67	133,5		52348	
68	136		52349	
69	138		52350	
70	141		52351	
71	143		52352	
72	145	15/7	52353	

Tabell 3. Makrofossilprøveuttaket i norddelen av profil 1, lok. 1, felt 5. PS4 = pollenserie 4. Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS4	A	47–49	2	13167
	B	49–52	torvlag	13168
	C	52–55,5		13169
	D	55,5–60	3/10	13170
	E	60–67	13	13171
	F	68–70		13172
	G	70–73		13173
	H	75–78	16	13174
	I	78–86/83	17	13175
	J	86–90/88		13176
	K	90/88–92		13177
	L	92–97	5	13178
	M	97–98,5	6	13179
	N	98,5–103		13180
	O	114–117		13181
	P	117–119/122	15	13182
	Q	119/122–124		13183
	R	124–128		13184
S	128–133	13185		
T	133–139	15/7	13186	
U	139–143	7	13187	
V	143–147	7+8	13188	

Tabell 4. Pollenprøveuttaket i søndre del av profil 1, lok. 1, felt 5. PS5 (= pollenserie 5). Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

Prøve- nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog- nummer	Prøve- nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog- nummer
73	228	25	52354	109	144,5	5	52390
74	226		52355	110	141,5	18	52391
75	224	24/25	52356	111	139		52392
76	222	24	52357	112	136		52393
77	220,5		52358	113	133,5		52394
78	218		52359	114	131	17	52395
79	216		52360	115	128,5		52396
80	213		52361	116	125,5		52397
81	210		52362	117	123		52398
82	208		52363	118	120		52399
83	206	23	52364	119	117,5		52400
84	204	22	52365	120	114		52401
85	201		52366	121	111,5	16	52402
86	198,5		52367	122	109		52403
87	196,5		52368	123	106		52404
88	194,5		52369	124	103,5		52405
89	192,5	21	52370	125	101		52406
90	190,5		52371	126	98,5		52407
91	188		52372	127	95,5	X	52408
92	185,5		52373	128	62,5		52409
93	183,5		52374	129	90		52410
94	181,5		52375	130	87,5		52411
95	179		52376	131	84,5	13	52412
96	177		52377	132	82		52413
97	174,5		52378	133	79,5		52414
98	172,5		52379	134	76	2	52415
99	171		52380	135	73		52416
100	168,5		52381	136	70		52417
101	167	19	52382	137	67		52418
102	164		52383	138	64		52419
103	161		52384	139	61,5		52420
104	158		52385	140	58,5		52421
105	155	5	52386	141	55	1	52422
106	152		52387	142	52		52423
107	149,5		52388	143	48,5		52424
108	147		52389				

Tabell 5. Makrofossilprøveuttaket i søndre del av profil 1, lok. 1, felt 5. PS5 = pollenserie 5. Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Bredde (cm)	Lag	PPR	Katalog-nummer
PS5	15	228–233	237–257	25	73	13189
	16	65–69,5		2	136+137	13190
	17	69,5–76			134+135	13191
	18	76–79,5		2/13	134+133	13192
	19	79,5–83		13	132	13193
	20	83–87			131	13194
	21	87–90,5		X	129+130	13195
	22	90,5–93			128	13196
	23	93–95,5			127	13197
	24	95,5–98		X/16	127	13198
	25	98–101		16	126+125	13199
	26	101–104			124+125	13200
	27	104–107			123	13201
	28	107–110,5			122	13202
	29	110,5–114		17	121+120	13203
	30	114–117,5			120+119	13204
	31	117,5–121			119+118	13205
	32	121–124,5			117*	13206
	33	124,5–128,5			116+115	13207
	34	128,5–132,5			115+114	13208
	35	132,5–135,5		18	113**	13209
	36	135,5–139			112+111**	13210
	37	139–142,5			111+110	13211
	38	142,5–146,5		5	109	13212
	39	146,5–151			108+107	13213
	40	151–153			106	13214
	41	153–154,5			–	13215
	42	154,5–158,5		5/19	105+104	13216
	43	158,5–161		19	103	13217
	44	161–164			103+102	13218
	45	164–167			102+101	13219
	46	167–170		21	101+100	13220
	47	170–173			98+99	13221
	48	173–176			97	13222
	49	176–180			96+95	13223
	50	180–183			94	13224
	51	183–186			92+93	13225
	52	186–191			90+91	13226
	53	191–195		21/22	88+89	13227
	54	195–198		22	87+86	13228
	55	198–201			86+85	13229
	56	201–204			84+85	13230
	57	204–208,5		22–24	82–84	13231
58	208,5–211	24	81	13232		
59	211–215		80	13233		
60	215–218		78+79	13234		
61	218–221,5		77+78	13235		
62	221,5–225	24/25	75+76	13236		
63	225–228	25	74+73	13237		
W	142–147	145–154	5	v/steiner	13238	
X	151–157	135–146	6	v/steiner	13239	
Y	165–171	118–129	15	u/stein	13240	
Z	171–175	192–205	20	bak stein	13241	

* = hasselnøttskall i makrofossilprøven, ** = bjørkekvist i prøva

Profil 2.

Profil 2 er østprofilen som ble rensert opp langs kanten av felt 5 i nordenden av feltet. Figur 5 viser bilde tatt fra profil 2 mot profil 1. Området mellom er også del av felt 5.



Figur 5. Oversiktsbilde lok.1, felt 5. Profil 2 i forgrunnen, profil 1 i bakgrunnen (merket med pil). Foto: LSH

Det ble tatt inn en pollenprøveserie fra denne profilen med makrofossilprøver i tilknytning til disse. Detaljer om prøveuttaket er gitt i tabell 6 (makrofossilprøver) og 7 (pollenprøver).

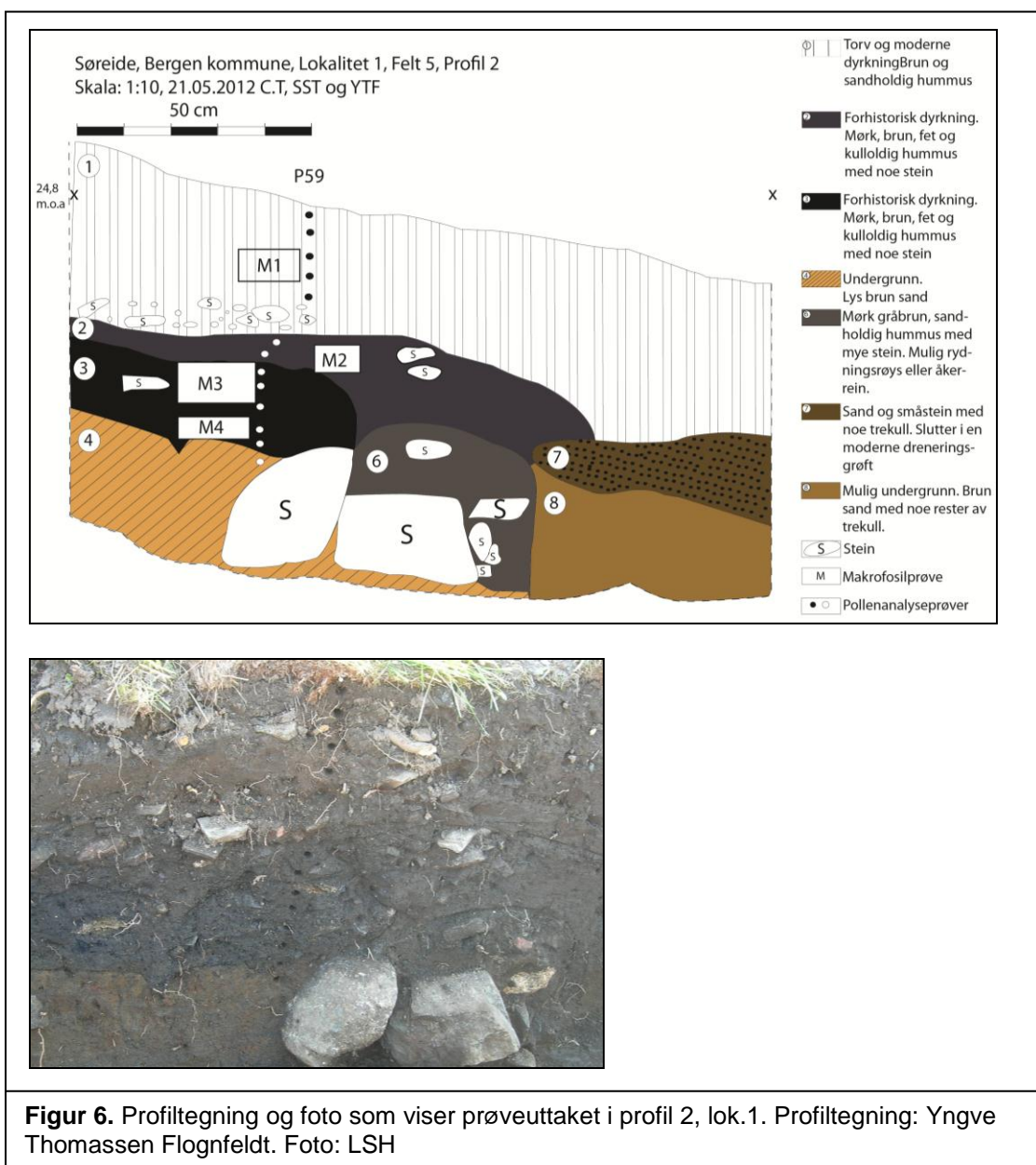
Tabell 6. Makrofossilprøver fra profil 2, lok.1 (felt 5). Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Bredde (cm)	Lag	PPR	Katalog-nummer
PS1	1	9–16	4–17 til V for PPR4	1	3+4	13153
	2	30–41	5–15 til H for PPR 6-9	2+3	6–9	13154
	3	38–46	1–18 til H for PPR 8–10	3	8–10	13155
	4	49–55		3	11–12	13156

Profiltegning med bilde av profilen er vist i figur 6.

Tabell 7. Pollenprøver fra profil 2, lok.1 (felt 5). Ingen prøver ble analysert.

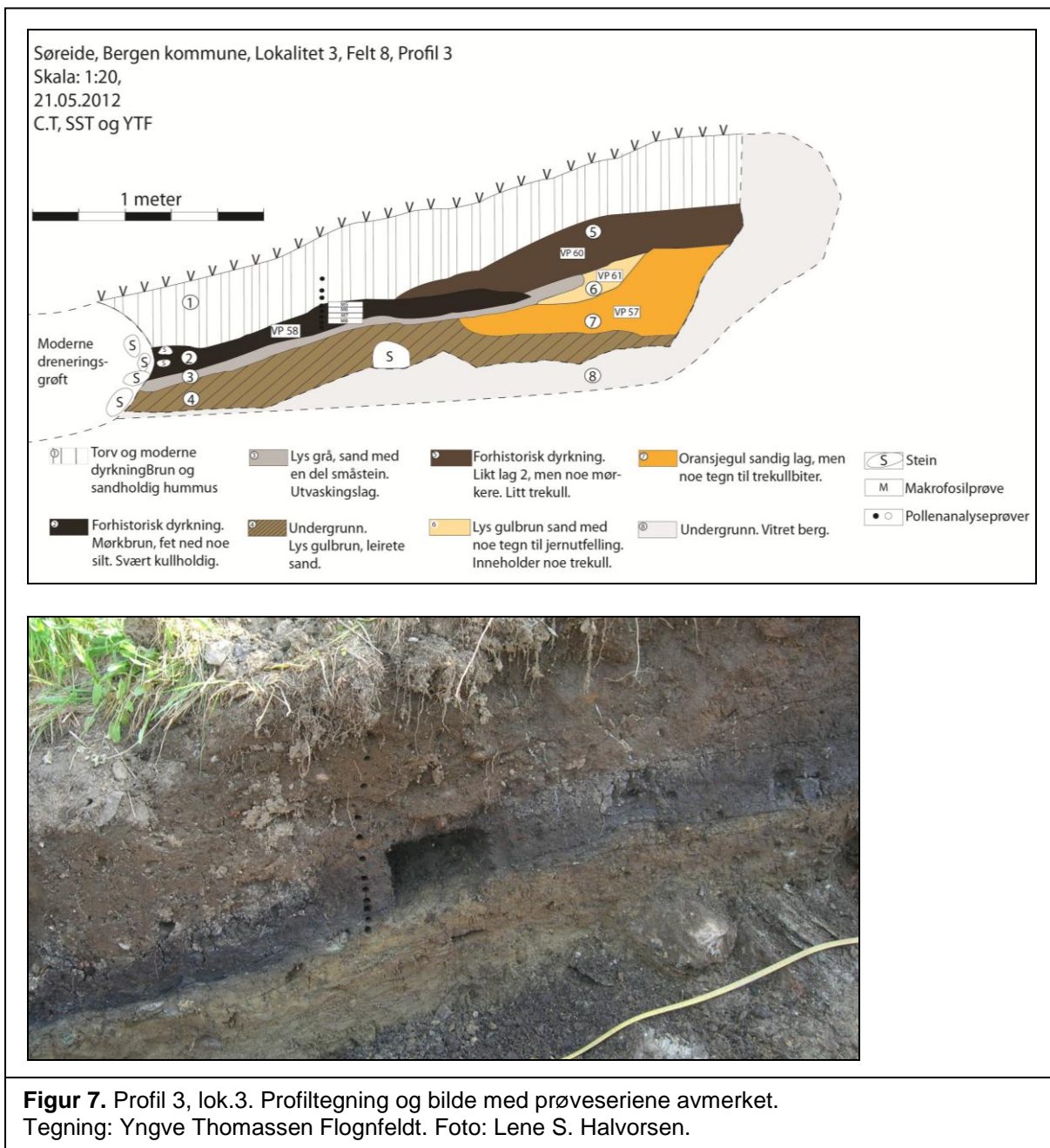
Prøve-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS1	1	2	1	52282
	2	5,5		52283
	3	11		52284
	4	15,5		52285
	5	20		52286
	6	30,5	2	52287
	7	34,5		52288
	8	38,5	3	52289
	9	41,5		52290
	10	46		52291
	11	51,5	3/4	52292
	12	55,5		52293
	13	58		52294



Lokalitet 3 (Ask ID 137394)

Denne lokaliteten ligger på nedsiden (og øst for) Søreide kirke. Vegetasjon på denne lokaliteten var dominert av gress (*Poaceae*) og ellers sto det urter som marikåpe (*Alchemilla*), engsyre (*Rumex acetosa*), engkarse (*Cardamine pratensis*), engsoleie (*Ranunculus acris*), løvetann (*Taraxacum officinale coll.*), stornesle (*Urtica dioica*), knappsviv (*Juncus conglomeratus*) og høymol (*Rumex longifolius*). Trær som sto nær lokaliteten var selje (*Salix caprea*) og bjørk (*Betula pubescens*).

Det ble tatt ut pollen- og makrofossilprøver fra profil 3 (figur 7). Prøveuttaket er vist i tabell 8 (pollenprøver) og tabell 9 (makrofossilprøver).



Figur 7. Profil 3, lok.3. Profiltegning og bilde med prøveseriene avmerket.
Tegning: Yngve Thomassen Flognfeldt. Foto: Lene S. Halvorsen.

Tabell 8. Pollenprøveuttaket i profil 3, lok. 3. PS2 = pollenserie 2. Ingen prøver ble analysert.

Prøve-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS2	14	20	1	52295
	15	25		52296
	16	31,5		52297
	17	35		52298
	18	39,5	2	52299
	19	43		52300
	20	45,5		52301
	21	47,5		52302
	22	49,5		52303
	23	51,5	3	52304
	24	53,5	4	52305

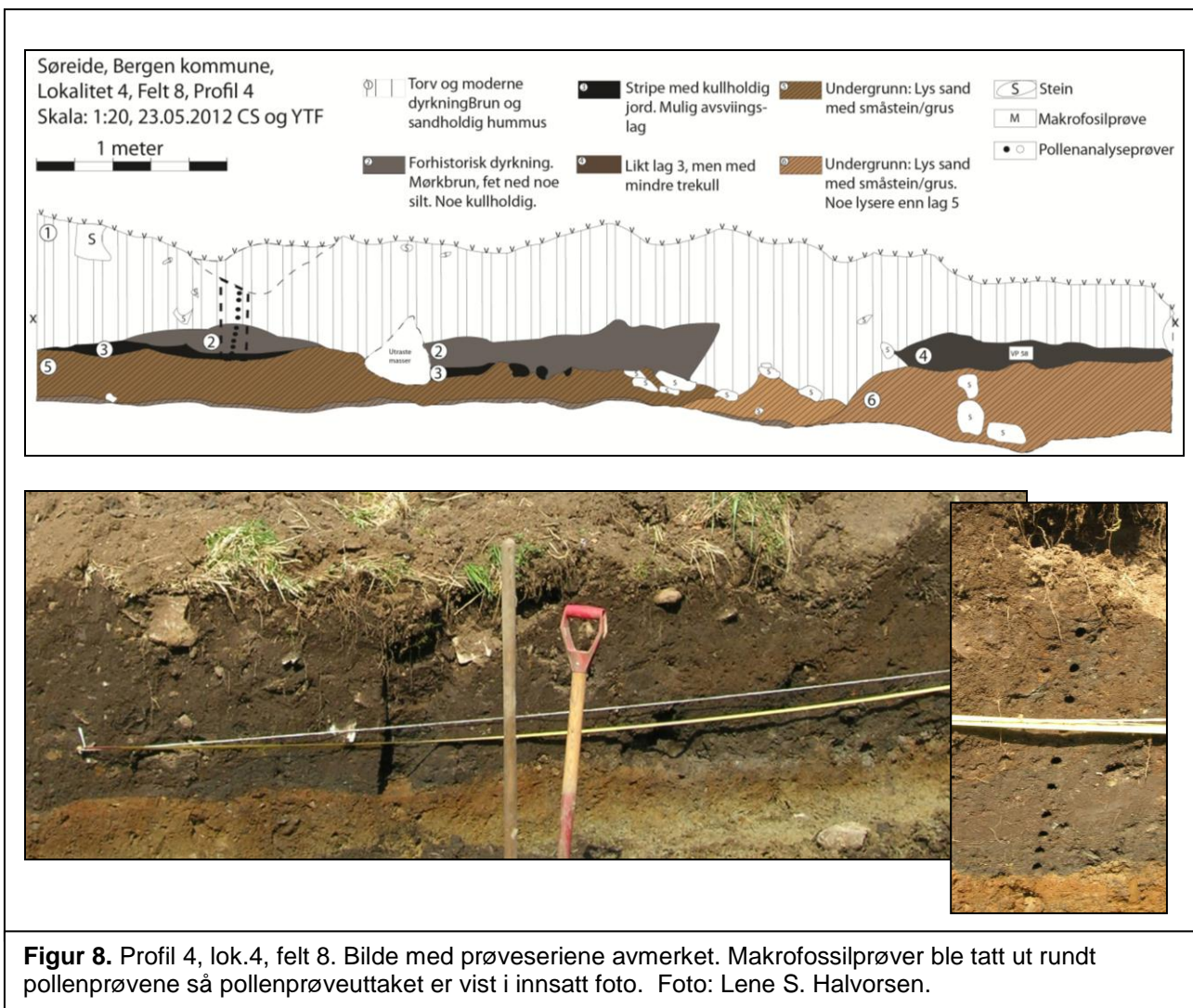
Tabell 9. Makrofossilprøveuttaket i profil 3, lok. 3. PS2 = pollenserie 2. Analysert prøve er uthevet med fet skrift.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Bredde (cm)	Lag	PPR	Katalog-nummer
PS2	5	36–39	4–23 til H for PS2	2	18	13157
	6	40–43			19	13158
	7	43–45			20	13159
	8	46–49			21+22	13160
	9	51–53		3	23+24	13161

Lokalitet 4 (Ask ID 94535)

Lokaliteten ligger på nordsiden av Nordeidevegen ca. 50 m fra krysset med Ytrebygdsvegen. Vegetasjonen ved lokaliteten består i hovedsak av gressmark med marikåpe, løvetann, engsoleie, engkarse, smalkjempe (*Plantago lanceolata*), engsyre, tveskjeggveronika, sløke (*Angelica sylvestris*) og høymol. I tillegg står det ask (*Fraxinus excelsior*), bringebær, selje, bjørk, hegg, rødhyll (*Sambucus racemosa*) og slåpetorn (*Prunus spinosa*) på og rundt lokaliteten. På sørsida av veien (Nordeidevegen) er det en knaus der det står mer trær; bjørk, selje og rogn. I undervegetasjonen her står også liljekonvall (*Convallaria majalis*), diverse bregner (*Polypodiaceae*), vårkål o.a.

Det ble tatt ut prøver fra nordprofilen i sjakta som ble åpnet her. Profiltegning og bilde som viser prøveuttaket er gitt i figur 8. Oversikt over de innsamlete prøvene er gitt i tabell 10 for pollenprøvene og i tabell 11 for makrofossilprøvene.



Tabell 10. Pollenprøveuttaket i profil 1, lok. 5, felt 8. PS3 (= pollenserie 3). Ingen prøver ble analysert.

Prøve-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Katalog-nummer
PS3	25	29,5	1	52306
	26	34		52307
	27	20		52308
	28	42		52309
	29	46	2	52310
	30	50		52311
	31	53,5		52312
	32	56	3	52313
	33	58,5		52314
34	60,5	52315		

Tabell 11. Makrofossilprøveuttaket i profil 1, lok. 5, felt 8. PS3 (= pollenserie 3). Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

Pollen-serie	Prøve-nummer	Dybde (cm ± snor)	Dybde (cm)	Bredde (cm)	Lag	PPR	Katalog-nummer
PS3	10	-9,5–12,5	49,5–52,5	92–109	2	30	13162
	11	-12,5–15,5	52,5–55,5			31	13163
	12	-15,5–18	55,5–58			32	13164
	13	-18–20	58–60		3	33	13165
	14	-20–22,5	60–62,5			34	13166

Russerborkjerner tatt ut på myr i området mellom Ask ID 94532 og 94533

Det ble tatt ut kjerner ved bruk av russerbor (10 cm diameter) i myrområdet som ligger ved Nordeidåsen 11, 17 og 19. I alt ble det hentet ut avsetninger ned til 412 cm fra overflaten (se tabell 12 for detaljer om kjernene).

Borepunktet lå 23,5 m ut fra kanten av bassenget, i den våteste delen (se figur 9 for plassering). Ved uttak var det så vidt litt åpent vann på stedet, som kan være del av en bekk selv om det ikke var tydelig bekkedar på stedet.

UTM-koordinatene for borepunktet er 32V 0294166 Ø 6692677 N.

Tabell 12. Kjerner fra uttak med russerbor

Kjerne	Dybde (cm)	Kommentarer
1	0–100	Toppkjerne
2	80–180	
3	170–270	
4	260–360	
5	310–410	Kom ned i fin sand/leire
6	312–412	Ned i fin sand/leire

Vegetasjonen rundt myra består av bjørk, hegg, ask, furu (*Pinus sylvestris*), rogn og dessuten er det mye gress samt en del vårkarse. Det ligger hus med hager tett ved myra.

Bilde som viser uttakspunktet markert er gitt i figur 9, prøvestedet ligger ca. 30 m o.h. Figur 10 viser feltmetode for uttak av kjernene og hvordan bunnkjernen så ut i felt.



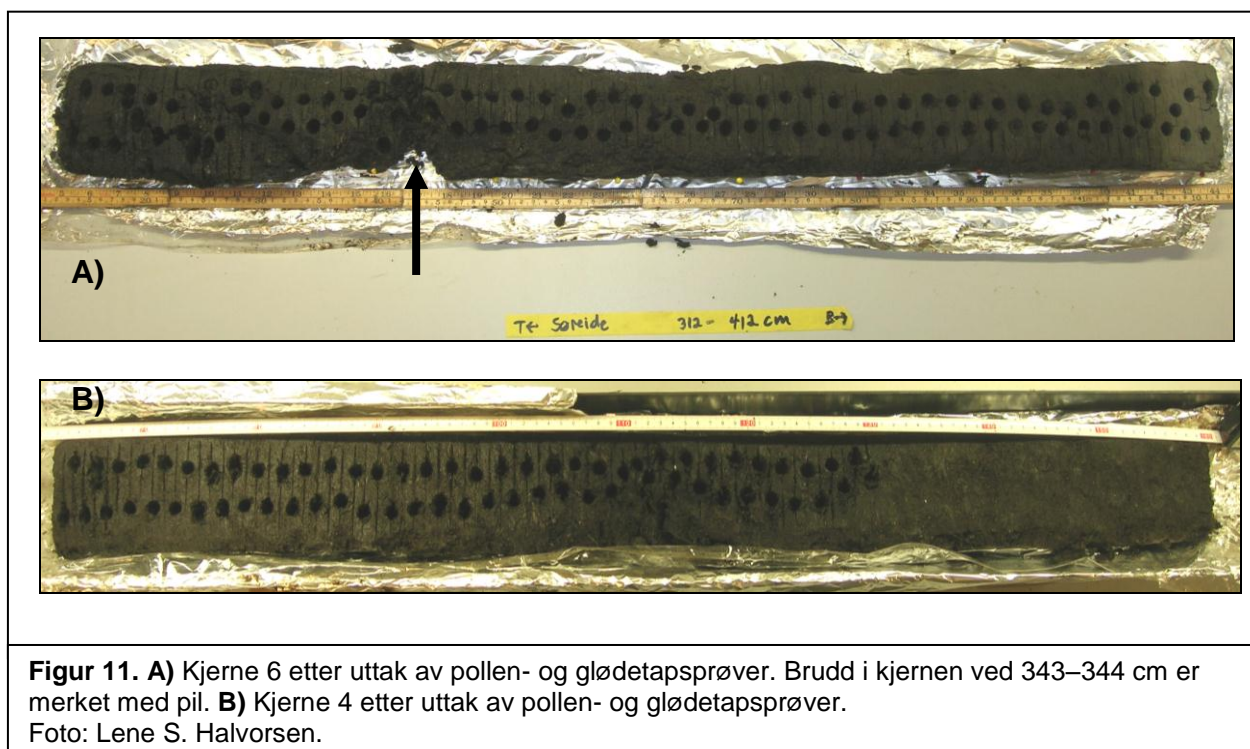
Figur 9. Oversiktsfoto og bilde som viser uttakssted for russerborkjernen på Nordeidåsen, på flyfoto er lok.1 og lok.4 også omtrentlig avmerket. Uttaksstedet er merket med sirkel og pil i flyfoto, med pil i foto. Flyfoto: www.norgebilder.no. Foto: Lene S. Halvorsen (tatt mot NØ).



Figur 10. A) Prøvetaking med russerbor (Lene S. Halvorsen, Ingeborg Helvik og Christer Samuelsen) Foto: Leif Inge Åstveit (bilde tatt mot N), B) Kjerne 6 slik den så ut i felt. Foto: Lene S. Halvorsen.

Det ble tatt ut pollenprøver, glødetapsprøver og makrofossilprøver fra kjerne 6 og kjerne 4. Pollenprøvene var på 1 cm³ og glødetapsprøvene omtrent like store (noen større, noen mindre). Makrofossilprøvene ble tatt ut i 1 cm tykke skiver etter at pollen- og glødetapsprøvene var tatt ut. Makrofossilprøvene ble tatt hver cm slik at de inneholder en pollenprøve, men samtidig følger lagskillene.

Figur som viser de to kjernene før uttak av makrofossilprøver er gitt i figur 11.



Figur 11. A) Kjerne 6 etter uttak av pollen- og glødetapsprøver. Brudd i kjernen ved 343–344 cm er merket med pil. **B)** Kjerne 4 etter uttak av pollen- og glødetapsprøver.
Foto: Lene S. Halvorsen.

Det ble gjort lagbeskrivelse med Troels-Smith klassifikasjon av lagene i kjernene som er vist i tabell 13.

Tabell 13. Lagbeskrivelse, kjerne 6: 312–412 cm og kjerne 4: 262–360 cm. Klassifikasjonen følger Troels-Smith (1955).

Kjerne	Lag	Beskrivelse	Klassifikasjon	Dybde (cm)
6	1	Grå fin sand og silt	Ag2 Ga2 nig1 sicc3 strat0 elas3	407–412
	2	Gråbrun silt og sand. Litt makrofossiler synlig	Ag1 Ga2 Ld ² 1 nig1+ sicc3 strat0 elas3 lim2	405–407
	3	Mørk gråbrun veldig nedbrutt gyttje med noe silt. Spredte makro.	Ag1 Ld ³ 2 Dg ² 1 nig2 sicc2+ strat0 elas2 lim0	403–405
	4	Mørk brun nedbrutt gyttje med spredt silt. Spredte makro.	Ld ³ 3 Dg ² 1 Ag+ nig3 sicc2+ strat0 elas2 lim0	381–403
	5	Mørk brun gyttje, mindre nedbrutt. Tydelige makro (bl.a. <i>Eriophorum</i>), fuktigere.	Ld ³ 3 Dg ² 1 nig3 sicc2 strat0 elas 2 lim0	312–381
4	5	Kompakt brun torv. Mye makro.	Ld ³ 3 Dg ² 1 nig3 sicc2 strat0 elas 2 lim0	360–330
	6	Kompakt, noe fuktigere torv. Makro.	Ld ² 3 Dg ² 1 nig3 sicc2+ strat0 elas2 lim0	330–318
	7	Kompakt fibrøs torv. Store biter av makrofossiler.	Ld ² 3 Dg ² 1 nig3 sicc2 strat0 elas 2 lim0	318–300
	8	Kompakt torv. Makro.	Ld ² 3 Dg ² 1 nig3 sicc2 strat0 elas 2 lim0	300–262

Uforkullede frø av tjønnaks (*Potamogeton sp.*, mulig rusttjønnaks – *P. alpinus*, se tabell B i Appendiks) fra bunnen av kjerne 6 ble datert for å si noe om alderen på avsetningen.

Laboratoriemetoder

Pollenanalyse

Fra de innsamlete pollenprøvene fra profilene ble det tatt ut prøver på 1cm^3 som ble preparert etter standard metode (Fægri & Iversen 1989), der prøvene ble behandlet med flussyre og acetolyse. Det ble talt opp til en pollensum på ca. 1000 pollenkorn pr. prøve der det var mulig.

Til hjelp ved identifisering av pollenkornene ble Fægri & Iversen (1989), Moore *et al.* (1991), Punt & Hoen (1995) og Beug (2004) brukt i tillegg til referansesamlingen på pollenlaboratoriet ved Universitetet i Bergen. Resultatene er fremstilt i prosentdiagram, der en viser den prosentvise fordelingen av hver mikrofossil (pollen, spore, osv.) i de forskjellige nivåene en har tatt ut prøver. Hvert nivå er nummerert med prøvenummer og opptegnet etter dybde i pollendiagrammet. Pollendiagrammet er tegnet opp ved bruk av CORE 2.0 (Kaland & Natvik 1993).

I pollendiagrammet har en et totaldiagram til venstre som viser den prosentvise fordelingen mellom trær, busker, dvergbusker (bl.a. lyng) og urter. Dernest kommer kurvene for hver art av de forskjellige pollentypene oppstilt under de samme kategoriene som i totaldiagrammet. Etter prosentkurvene for alle pollentypene kommer en kolonne som viser sum pollen (ΣP), som er antallet pollenkorn talt i hver prøve. Til høyre for denne kolonnen følger kurver for forskjellige sporetyper og eventuelle akvatiske pollentyper eller alger samt kullstøvparkler. Disse er beregnet i prosent av ΣP + forekomsten av den enkelte mikrofossil. Finner en for eksempel 100 kullstøvparkler i en prøve med 900 pollen, blir verdien for kullstøv 10 %.

Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005).

Makrofossilanalyse

Prøvene til makrofossilanalyse ble vasket gjennom siler med maskestørrelse 1, 0,5 og 0,25 mm. Prøver som inneholdt mye minerogent materiale ble flottert før de ble analysert.

Resultatet er vist i diagram som gir konsentrasjon (antall makrofossiler per desiliter sediment). Makrofossilene er klassifisert etter om de er brent eller ubrent. Makrofossiler som ikke er frø eller plantedeler er satt utenfor summen av makrofossiler.

Til hjelp ved bestemmelsene ble Cappers *et al.* (2006) og referansesamlingen av makrofossiler ved Universitetet i Bergen benyttet.

Nomenklaturen følger Lid & Lid (2005).

Resultat

Dateringer

Det ble sendt inn prøver til datering fra flere av lokalitetene. Disse ble datert ved Beta Analytic i Florida, U.S.A. og resultatet er vist i tabell 14. For dateringer fra strukturer utenom profilene vises til arkeologirapporten.

Tabell 14. Dateringsresultat for prøver fra Søreide. Prøvene merket med VP-nummer er alle på trekull, makro 15 og makro I er på forkullet hasselnøttskall og prøven fra russeborkjernen er på uforkullet frø av tjønnaks. TM = tidligmesolitikum, SM = senmesolitikum, SN = senneolitikum, EB = eldre bronsealder, YB = yngre bronsealder, FJA = førromersk jernalder, RT = romertid, MA = middelalder. Dateringene ble kalibrert i Calib 6.0 (Stuiver & Reimer 1993, Reimer *et al.* 2009).

Lokalitet	Prøve-nummer	Beta-nummer	Alder (ukal. BP)	Alder (kal. BC/AD)	Arkeologisk tidsperiode
1	VP35	336617	1810±30	AD 127–259 AD 285–286 AD 294–322	RT
	VP36	336618	2190±30	BC 364–176	FJA
	VP39	336619	3010±30	BC 1383–1333 BC 1324–1189 BC 1180–1156 BC 1145–1130	EB/YB
	VP40	336620	5700±30	BC 4648–4645 BC 4616–4457	SM
	VP41	336621	3380±30	BC 1750–1608 BC 1569–1562	SN/EB
	VP42	336622	2900±30	BC 1211–1001	EB/YB
	VP45	336623	1810±30	AD 127–259 AD 285–286 AD 294–322	RT
	VP46	336624	2490±30	BC 776–508 BC 458–454 BC 438–419	YB/FJA
	VP71	336632	890±30	AD 1042–1107 AD 1117–1216	MA
	Makro 15	338809	6930±30	BC 5882–5737	SM
	Makro I	338808	2220±30	BC 380–336 BC 331–203	FJA
2	VP50	336625	1830±30	AD 86–107 AD 120–252	RT
	VP51	336626	3560±30	BC 2015–1997 BC 1979–1869 BC 1846–1810 BC 1804–1775	SN
	VP52	336627	2990±30	BC 1371–1345 BC 1316–1126	EB/YB
3	VP58	336628	2500±30	BC 781–519	YB
	VP59	336629	2950±30	BC 1286–1286 BC 1268–1050	EB/YB
Nord for lok.4	Bunndatering russeborkjerne; Kjerne 6	338810	9610±40	BC 9212–9096 BC 9091–8825	TM/TM

Den daterte prøven fra den dypeste russeborkjernen (detaljer om prøven er gitt i tabell B i Appendiks) ga datering til kal. BC 9212–8825 som viser at man i denne sedimentsekvensen har materiale som spenner fra tidlig Holocene og frem til i dag.

Pollen- og makrofossilanalyser

Resultatene fra analysene er gitt for hver lokalitet, listet etter lokalitetsnummer.

Lokalitet 1 (Ask ID 137389)

Profil 1

Fra denne profilen ble det analysert pollen- og makrofossilprøver fra både den nordlige og den sørlige prøveserien.

Nordlig serie

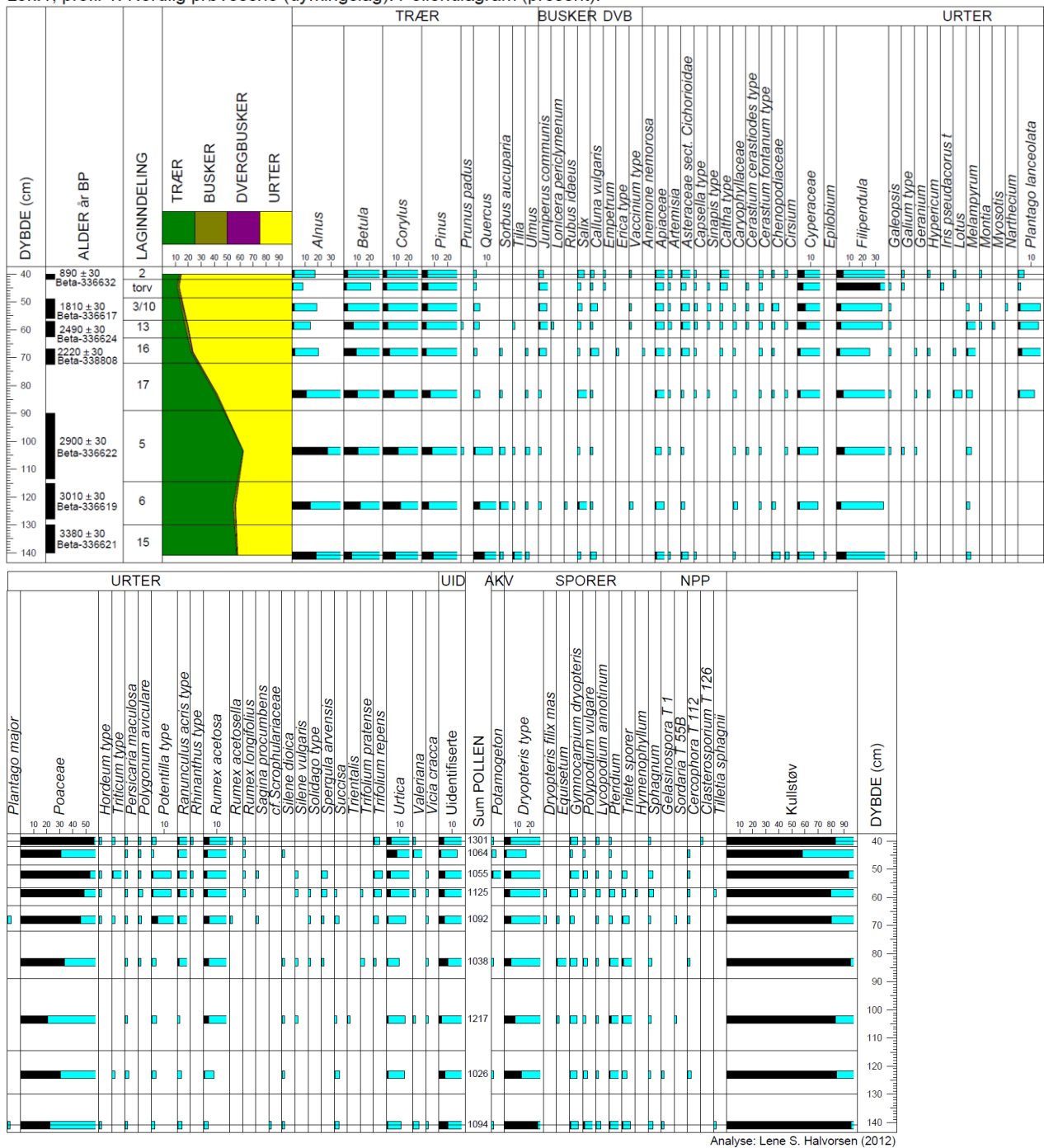
Den nordlige prøveserien ble tatt gjennom flere antatte dyrkingslag og det ble analysert ni pollenprøver og fem makrofossilprøver herfra. Resultatet av analysen er vist i figur 12 (pollenserien) og figur 13 (makrofossilserien).

Det nederste analyserte laget er lag 15 som er datert til overgangen mellom senneolitikum og eldre bronsealder (BC 1750–1562) og det er analysert både pollen- og makrofossilprøve herfra. Pollenprøven viser rundt 50 % treslagspollen med mest or (*Alnus*, ca. 20 %) og omtrent 10 % hver av hassel (*Corylus*), furu (*Pinus*) og eik (*Quercus*) samt noe mindre bjørk (*Betula*). Det er lave forekomster av flere urtetaksa; bl.a. er det pollen fra urter som er indikerende for kulturpåvirkning (*sensu* Behre 1981) som åkerindikatorene burottype (*Artemisia* type), gjetertasketype (*Capsella* type) og hønsegress (*Persicaria maculosa*) samt pollen av bygg (*Hordeum* type). Det er også funn av taksa som er eng- og/eller beiteindikerende; engsoleietype (*Ranunculus acris* type), engsyre (*Rumex acetosa*), kurvblomster (*Asteraceae*), tepperottype (*Potentilla* type) tistel (*Cirsium*), storkenebb (*Geranium*) og blåknapp (*Succisa*). Det er også litt stornesle (*Urtica dioica*) i prøven og ganske høye kullstøvverdier. Makrofossilprøven fra lag 15 inneholdt forkulla frø av hønsegress og meldestokk (*Chenopodium album*) og av tepperot/mure (*Potentilla* sp.). Dessuten var det fragmenter av knopper og rakler av or og furu til stede i tillegg til frø av bringebær (*Rubus idaeus*) samt små torner av en busk i rosefamilien (*Rosaceae*), mest sannsynlig bringebær.

I neste analyserte lag (lag 6) som er datert til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder (BC 1383–1130) er det fortsatt rundt 50 % treslagspollen. Her er det omtrent lik mengde or, bjørk og hassel, men noe lavere verdier for furu og eik. Mengden gress øker til 30 % og det er funn av pollen av hvetetype (*Triticum* type). Ellers er det ikke store endringer i pollensammensetningen i forhold til forrige prøve. Makrofossilprøven herfra inneholdt knopp- og rakledeler av or og bjørk samt hasselnøttskall (alle brente). Det ble også funnet bringebærfrø og frø fra tepperot (*Potentilla erecta*) og frytle (*Luzula*) samt av hønsegress.

I pollenprøven fra lag 5 (datert til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder, BC 1211–1001) er det økning i treslagspollen til 60 % fremst av alt drevet av økning i or til rundt 30 %. Mengden bjørk, hassel og furu holder seg relativt uendret, og det er nedgang i mengden gress samt økning i mjødurt (*Filipendula*) og engsyre (*Rumex acetosa*). Det er ikke funn av kornpollen i prøven, men ellers er det ikke store endringer fra forrige prøve.

Søreide, Bergen kommune, Hordaland.
Lok.1, profil 1. Nordlig prøveserie (dyrkingslag). Pollendiagram (prosent).



Figur 12. Pollendiagram for profil 1, lok.1 (felt 5). Sorte kurver viser prosent, blå kurver denne verdien x 10.

Det er funn av noen få makrofossiler av bjørk/or (en kvist av *Betulaceae*) og furu samt hasselnøttskall i makroprøven fra lag 5. Ellers er det frø av engplanter som frytle, eng-/krypsoleie og åkerindikatoren vassarve (*Stellaria media*). I tillegg er det en god del sclerotier av *Cenococcum geophilum*, en jordlevende sopp som kan indikerer forstyrrelse i jordsmonnet (skogbrann, tråkk osv.) (Jensen 1974, Byrd *et al.* 1990).

I lag 17 er det nedgang i mengden treslagspollen til 45 %, og det er omtrent like mye av or, bjørk, hassel og furu i prøven. Man ser igjen økning i gresspollen og dessuten får en inn beiteindikatoren smalkjempe (*Plantago lanceolata*) samt åkerindikatoren linbendel (*Spergula arvensis*). Det er ellers ikke endringer i pollensammensetningen i forhold til lag 5. Det ble ikke analysert makrofossilprøver fra lag 17.

Lag 16 er datert til førromersk jernalder (BC 380–203) og i pollenprøven herfra er det markant nedgang i mengden treslagspollen (til rundt 20 %). Den største nedgangen ser man i or, mens mengden bjørk holder seg nesten uendret. Samtidig er det økning i flere urter bl.a. smalkjempe, gress, tepperottype og marimjelle (*Melampyrum*). I dette laget er det igjen forekomst av kornpollen; både bygg- og hvetetype. Det er ikke analysert makrofossilprøver fra lag 16.

Mengden treslagspollen er fortsatt rundt 20 % i lag 13 (datert til overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jernalder, BC 776–419), av disse er det mest bjørk. Det er økning i halvgress (*Cyperaceae*) samt små økninger i mjøddurt og stornesle. Med unntak av bortfall av hvetetype er de samme pollentypene som i forrige lag til stede. En makrofossilprøve ble analysert fra bunnen av laget. Her ble det funnet en del forkullet hasselnøttskall og noen frø av meldestokk men ellers kun ubrente makrofossiler. Av de ubrente makrofossilene er det flere som er funnet representert i pollensekvensen; korsblomster (*Brassicaceae*), nellikfamilien (*Caryophyllaceae*), starr (*Carex* er inkludert i *Cyperaceae*), då (*Galeopsis*), gress, hønsegress, tepperot, eng-/krypsoleie, engsyre, stornesle og vassarve (*Stellaria media* er inkludert i *Cerastium fontanum* type). Prøven var relativt feit og torvholdig så det er trolig at de ubrente makrofossilene er like gamle som de forkullede, selv om mer resent alder ikke helt kan utelukkes.

I lag 3/10 som er datert til romertid (AD 127–322) er det kun analysert en pollenprøve og det er fortsatt lave verdier for treslagspollen og foruten forekomst av hvetetype her er det relativt uendret mengde og sammensetning av pollen fra urteplanter i forhold til i laget under.

Det er fortsatt lave verdier for treslag i pollenprøven fra torvlaget over lag 3/10. Her ser man også kraftig økning i mjøddurt og stornesle, bortfall av kornslagspollen og lavere verdier for gress og smalkjempe. Det er også noe mindre kullstøv i denne prøven. I makrofossilprøven er det kun ubrente makrofossiler til stede, og av disse dominerer siv. De ubrente makrofossilene funnet her er trolig resente da prøven ikke var feit og torvholdig som prøven fra lag 13, men hadde mer minerogent materiale i seg.

Den øverste analyserte pollenprøven er fra lag 2 som er datert til middelalder (AD 1042–1216). Det er fortsatt lave treslagsverdier i denne prøven. Det er kraftig økning i gresspollen og forekomst av kornpollen (bygg og hvete) i tillegg til de samme åker- og beiteindikatorene en hadde i lag 13 og lag 3/10.

Det er spor etter korndyrking fra nederste analyserte lag (lag 15) som er datert til overgangen mellom senneolitikum og eldre bronsealder. I denne perioden har det trolig stått en del oreskog i området, muligens rundt eller på et myrområde. I overgangen mellom eldre og yngre bronsealder, representert i lag 5, har man trolig hatt mindre aktivitet på lokaliteten, muligens noe gjengroing/brakklegging før man fra lag 17 igjen har økende aktivitet. Torvlaget under lag 2 kan ha blitt dannet som følge av forsumping i en periode med mindre aktivitet. I lag 2 er det igjen spor etter korndyrking og beite.

Sørlig serie

Den søndre prøveserien ble tatt gjennom torvlag og det ble analysert ni pollenprøver og fem makrofossilprøver herfra. Resultatet av analysen er vist i figur 14 (pollenserien) og figur 15 (makrofossilserien).

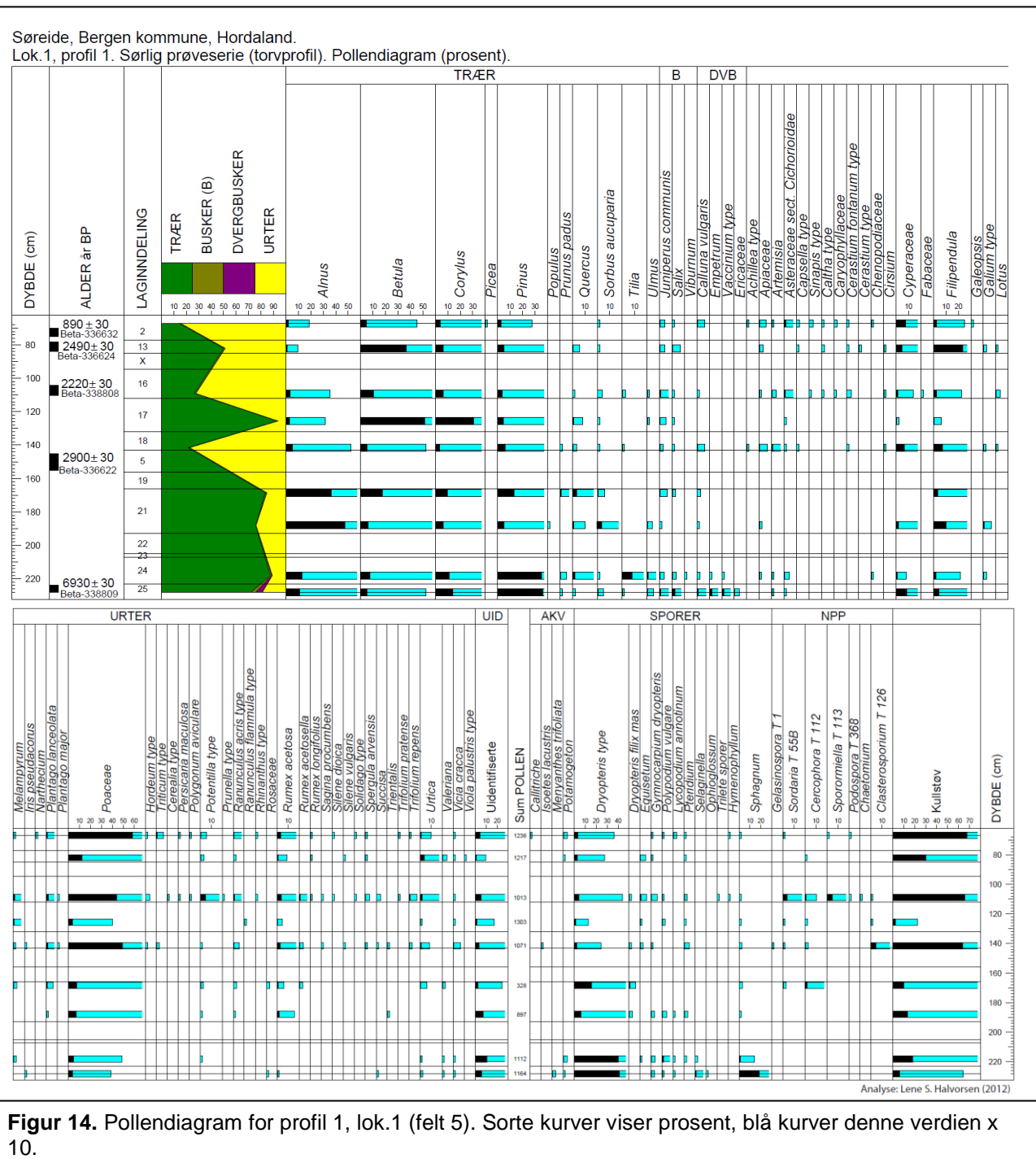
Det ble analysert en pollenprøve fra det nederste laget i profilen (lag 25, datert til senmesolitikum BC 5882–5737) og her var det dominans av treslagspollen (rundt 70 %). Furu (*Pinus*) dominerer på 35 %, men det er også en del hassel i prøven (rundt 15 %). Prøven inneholder mer pollen fra busker og dvergbusker enn prøvene fra lagene over; einer (*Juniperus*), vier/selje (*Salix*), røsslyng (*Calluna vulgaris*), krekling (*Empetrum*) og bærlyngtype (*Vaccinium* type) har alle maksverdier her. Det er litt halvgress, mjøddurt og litt gress samt fuktighetskrevende arter som bukkeblad (*Menyanthes*) og tjønnaks (*Potamogeton*). Mengden bregnesporer når rundt 40 % og sporer fra torvmoser (*Sphagnum*) når 20 %. Bunnprøven i laget ble analysert i makrofossilserien, og i denne prøven ble det funnet forkullede biter av hasselnøttskall og et par forkullede frø av frytle (*Luzula*). Ellers ble det kun funnet ubrente makrofossiler i prøven (bringebærfrø, frø av siv, stornesle og ubrente makrosporangier av dvergjamne (*Selaginella selaginoides*)).

Neste lag (lag 24) er representert av en pollenprøve og en makrofossilprøve. Pollensammensetningen er dominert av treslag; furu, hassel og or samt en markant økning i lind (*Tilia*) i forhold til forrige lag. Mengden bregnesporer er lik det man så i lag 25 og det er stort sett de samme taksa en så i dette laget, men med lavere verdier. I makrofossilprøven er det forkullede rakleskjell av or, hasselnøttskall og frø av leppeblomstfamilien (*Lamiaceae* – mest sannsynlig skogsvineblomst – *Stachys sylvatica*). Avsetningene er torvete og de ubrente makrofossilene funnet i prøven er trolig samtidige med de forkulla. Det er funnet mye planterester av bjørk (*Betula*), ubrent hasselnøttskall samt frø av bringebær, starr (*Carex*), siv, leppeblomster (igjen trolig skogsvinerot), tepperot/mure (*Potentilla* sp.), eng-/krypsoleie (*Ranunculus acris/R. repens*), stornesle og fiol (*Viola* sp.).

Neste analyserte pollenprøve er fra bunn av lag 21, og det er også analysert en prøve fra toppen av dette laget. Det er fortsatt dominans av treslagspollen, men det er nå or som er det dominerende treslaget. Fortsatt er det en del bjørk, hassel og furu samt eik, men lind er ikke til stede i dette laget. Mengden mjøddurt øker noe og det er færre bregnesporer, dessuten er det en svak økning i engsyre og første forekomst av (og økning) i smalkjempe samt forekomst av de møkkindikerende soppsporene *Sordaria* og *Cercophora* (van Geel *et al.* 2003, van Geel 2006, Mazier *et al.* 2010) i toppen av laget. Det ble ikke analysert makrofossilprøver fra dette laget.

Det neste analyserte laget er lag 18, og i pollenprøven herfra er det litt over 20 % treslagspollen, med like stor representasjon av or, bjørk, hassel og furu. Gress øker til rundt 45 %, og det er økning i mengden smalkjempe og engsyre samt halvgress. Det er også første

forekomst av kornpollen; både byggttype (*Hordeum* type) og hvetetype (*Triticum* type). Mengden kullstøv øker til over 60 % i dette laget og det er noen få funn av møkkindikerende sopp sporer (*Gelasinospora* i tillegg til de to typene som var til stede i lag 21). Det kan også nevnes at det er en del sporer av *Clasterosporium caricinum* i prøven, en sopp som vokser på starr (van Geel & Aptroot 2006), dette indikerer at økningen i halvgress skyldes økning i starr. Det er ikke analysert makrofossilprøver i dette laget. Laget under lag 18 er datert til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder (men lenger mot nord i profilen), noe som indikerer at laget er fra bronsealder, mest trolig yngre bronsealder.

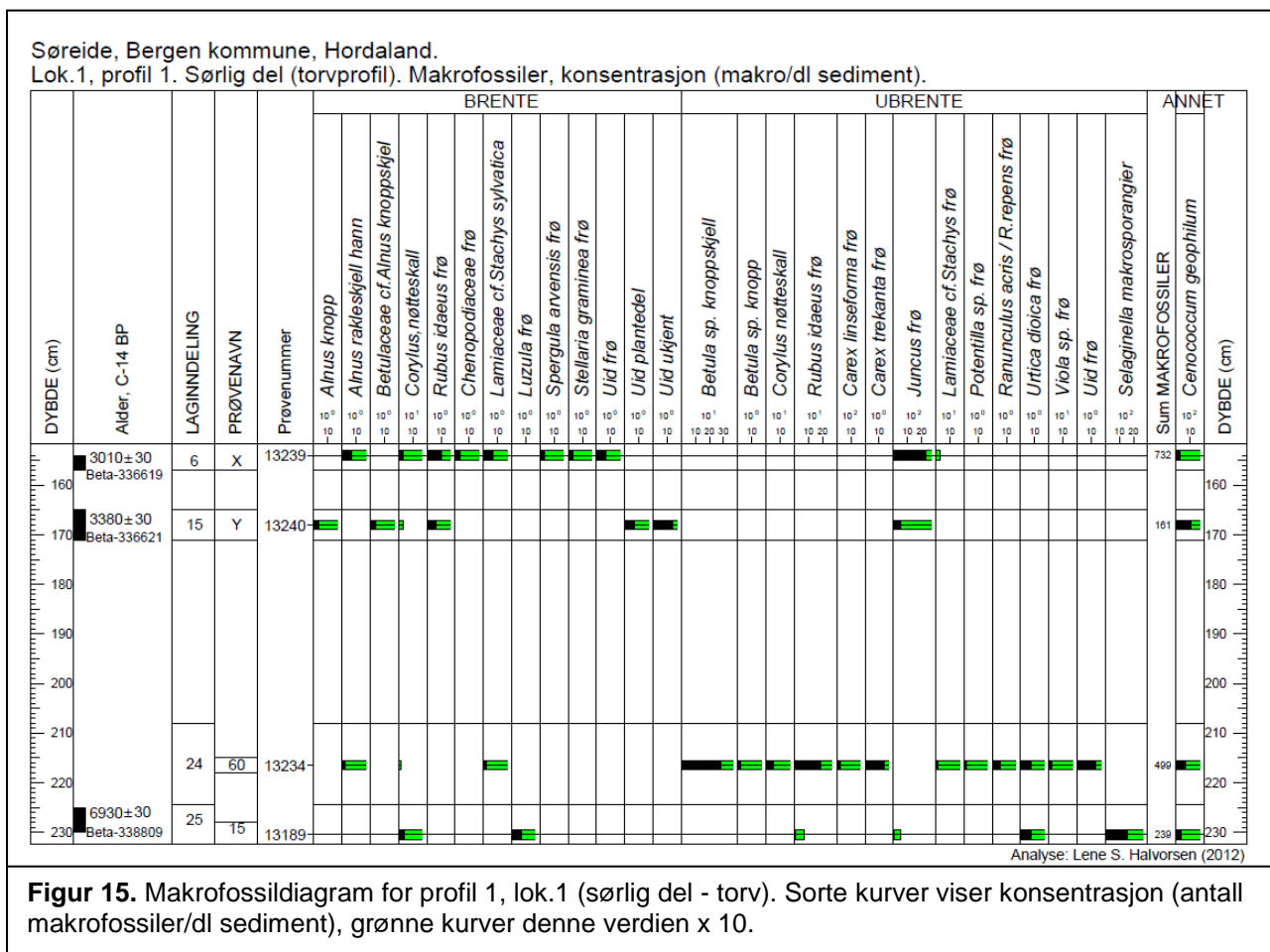


Figur 14. Pollendiagram for profil 1, lok.1 (felt 5). Sorte kurver viser prosent, blå kurver denne verdien x 10.

I det neste analyserte laget (lag 17) er det kraftig økning i mengden treslagspollen til nærmere 90 %, noe som skyldes økninger i både bjørk og hassel. Det er reduksjon i antall taksa i prøven, spesielt er det nedgang i mengden urtetaksa og de som er til stede har kun lave verdier. Det er fortsatt noen få møkkindikerende sporer til stede, samt starrindikatoren *Clasterosporium*. Mengden kullstøv er redusert til kun et par prosent i dette laget. Det er ikke analysert makrofossilprøver fra lag 17.

Neste analyserte prøve er fra lag 16 (datert til førromersk jernalder, BC 380–203) og her er det igjen nedgang i treslagspollen, nå til rundt 30 %, og det er så vidt en liten dominans av bjørk. Det er igjen mer gress, smalkjempe og engsyre samt økning i tepperrottype (*Potentilla* type), engsoleietye, småsyre (*Rumex acetosella*) og stornesle. Det er også pollen av byggttype, kraftig økning i møkkindikerende sopp sporer og over 60 % kullstøv i prøven.

I prøven fra lag 13 (datert til overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jernalder, BC 776–419) er det økning i treslagene til rundt 50 % drevet av økning i bjørk. Det er ellers en god del halvgress og kraftig økning i mjødukt. Foruten en svak økning i mengden stornesle er det nedgang eller bortfall av de fleste andre urter. Det er kun funn av *Cercophora* av de møkkindikerende sopp sporene og nedgang i mengden kullstøv.



Figur 15. Makrofossildiagram for profil 1, lok.1 (sørlig del - torv). Sorte kurver viser konsentrasjon (antall makrofossiler/dl sediment), grønne kurver denne verdien x 10.

Det øverste analyserte laget er lag 2 (datert til middelalder, AD 1042–1216), og her er det analysert en pollenprøve. Det er rundt 15 % treslagspollen, med like lite av alle treslagene som har dominert i sekvensen. I tillegg er det funnet et pollenkorn av gran (*Picea*). Gress øker

kraftig og det er forekomst av kornpollen av både hvete- og byggtype. Ellers er det forekomst av en del av de samme kulturindikerende urtene som tidligere. Mengden kullstøv øker igjen til over 60 % og det er en liten økning i møkkindikerende soppsporer.

Denne profilen består i hovedsak av torvlag. Noen av lagene som er definert ved pollenserien i nordlig del av profilen kan følges ut i denne delen av profilen også, men de kjennetegnes da ved å bli mindre minerogene og mer torvaktige. Unntaket er dyrkingslaget kalt lag 2 i begge profiler som beholder dyrkingslagegenskapene i hele bredden av profilen. Pollenprøvene fra de to prøveseriene gir også tilsvarende polleninnhold i lag 2 og viser at det har foregått korndyrking på lokaliteten i perioden (i hovedsak hvete, men også bygg).

Det er funn av kornpollen både i lag 16 og lag 18, og her er det også funnet en del kulturindikatorer (beite- og åkerindikerende) samt høye kullstøvverdier. Dette viser at man ser spor etter jordbruksaktivitet i alle fall fra førromersk jernalder i profilen.

I lag 21 er det høye verdier for or, men samtidig er det tegn til beite særlig i toppen av laget, noe som kan vise til aktivitet i bronsealder. Laget er imidlertid ikke datert så man kan ikke vite om det eventuelt er noe eldre (senneolitikum).

Det nederste laget i profilen er datert til senmesolitikum og dateringen er gjort på forkullet hasselnøttskall. I området rundt Søreide er det flere hellere og boplasser datert til steinalder, og det er ikke utenkelig at hasselnøttfragmentene kan stamme fra aktivitet i steinalder på Søreide.

Profil 2

I denne profilen ble det analysert to makrofossilprøver (en fra hvert av de to forhistoriske dyrkingslagene) og resultatet av analysen er gitt i samme figur som resultatet fra lokalitet 3 (figur 16).

Prøven fra det nederste dyrkingslaget (lag 3, datert til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder, BC 1286–1050) inneholdt forkullet hasselnøttskall, frø av leppeblomstfamilien (mest sannsynlig skogsvinerot) samt frø av eng-/krypsoleie. Det var også noen få ubrente frø i prøven (av gress).

I den analyserte prøven fra lag 2 var det mer forkulla hasselnøttskall enn i laget under og det ble også funnet frø av gress (trolig mannasøtgress – *Glyceria fluitans*). Av ubrente makrofossiler var det frø av siv samt makrosporangier av dvergjamne.

Det var relativt lave forekomster av makrofossiler i prøvene noe som gjør en tolking av vegetasjonshistorien ut i fra disse vanskelig. Men det er spor etter engvegetasjon i tillegg til fuktige områder.

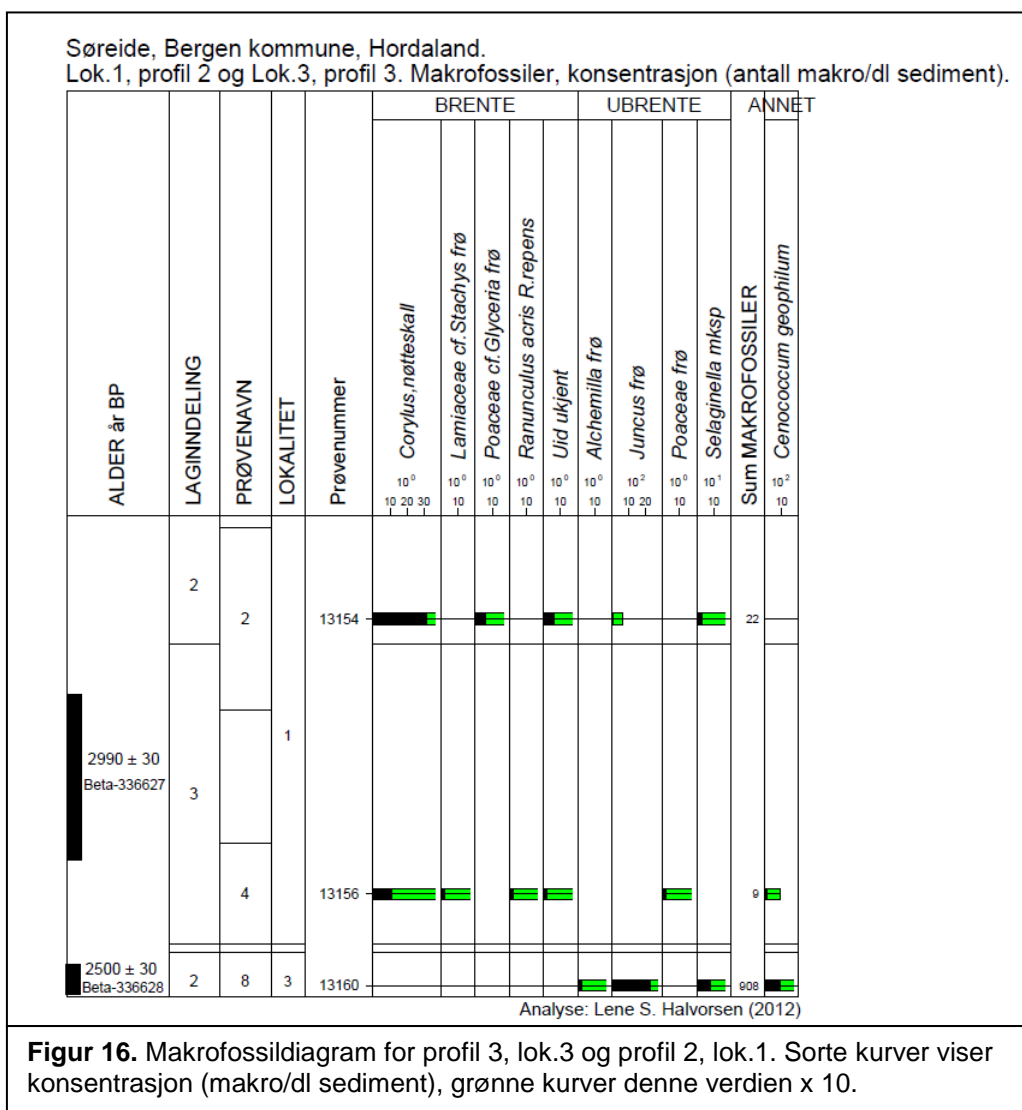
Lokalitet 3 (Ask ID 137394)

Profil 3

Det ble kun analysert en makrofossilprøve fra denne lokaliteten og resultatet er gitt sammen med resultatet fra makrofossilanalysen gjort i profil 2 på lokalitet 1 (figur 16).

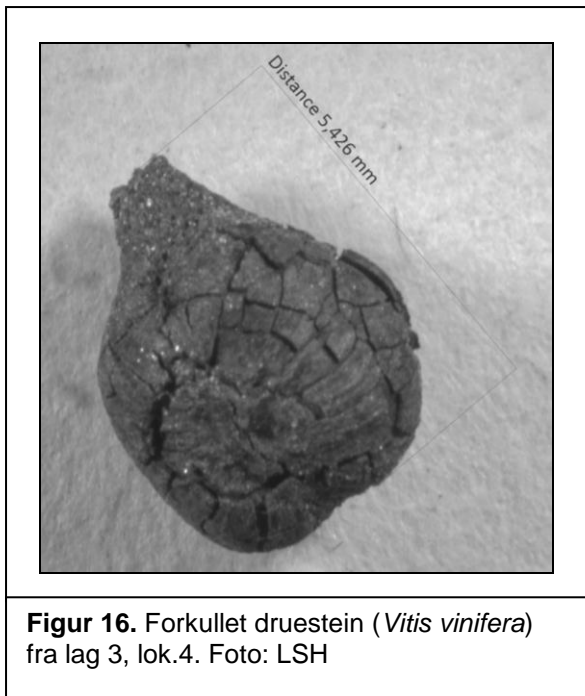
Den analyserte prøven er fra lag 2 som er datert til yngre bronsealder (BC 781–519). Resultatet av analysen ga kun ubrente makrofossiler. Da en ikke kan si med sikkerhet at ubrente makrofossiler ikke er resente (dvs. nåtidige) gir ikke dette resultatet noe som kan gi informasjon om vegetasjonshistorien på denne lokaliteten.

Prøven inneholdt for det meste frø av siv (*Juncus*) og makrosporangier av dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) men også noen frø av marikåpe (*Alchemilla*). Dvergjamne ble ikke notert i vegetasjonen, men det utelukkes ikke at den kan ha blitt oversett under feltarbeidet. Begge de to andre artene ble observert på lokaliteten under feltarbeidet og vokser på fuktige enger, gjerne beitepåvirket.



Lokalitet 4 (Ask ID 94535)

Det ble analysert to makrofossilprøver fra denne lokaliteten, en fra lag 2 og en fra lag 3 (figur 17). Det er ingen dateringer fra denne profilen.



Figur 16. Forkullet druestein (*Vitis vinifera*) fra lag 3, lok.4. Foto: LSH

Vegetasjonshistorie og menneskelig aktivitet på Søreide

I hovedsak blir tolkingen om vegetasjonshistorien gjort på grunnlag av resultatet av analysen av profil 1 i lokalitet 1 da det var lite informasjon å hente i analyseresultatene fra profil 2 (lok. 1) og profil 3 (lok. 3).

Mulig aktivitet i steinalder

Det ble funnet forkullede hasselnøttskall som er datert til senmesolitikum på lokaliteten og dette kan stamme fra aktivitet i steinalder.

Jordbruksaktivitet fra overgangen mellom senneolitikum og eldre bronsealder

De eldste prøvene i denne undersøkelsen er fra overgangen mellom senneolitikum og eldre bronsealder og allerede i den første perioden er det spor etter korndyrking (bygg) og beite. Vegetasjonen har trolig allerede blitt åpnet en del, men fortsatt står det en god del trær rundt lokaliteten. Varmekjære og/eller næringskrevende treslag som eik og lind (og hassel) står på steder med god jord (gjærne sørvendt), or står trolig på fuktigere steder.

Fortsatt korndyrking og beite i bronsealder

I bronsealder ser man fortsatt korndyrking og beite på lokaliteten i hele perioden frem til overgangen mot førromersk jernalder. Det har trolig også vært perioder med mindre aktivitet der man har fått gjengroing og kanskje noe forsumping. Mengden treslag reduseres i hele perioden, med unntak av brakkperiodene der det trolig vokser opp krattskog av bjørk og hassel.

Ytterligere åpning av vegetasjonen i eldre jernalder

I perioden fra førromersk jernalder til romertid blir vegetasjonen åpnere enn tidligere. Det dyrkes fortsatt korn i området og det går dyr på beite.

Det er ikke analysert prøver datert til yngre jernalder på Søreide så denne perioden kan en ikke si noe om i nåværende undersøkelse.

Middelalder

I prøvene fra middelalder er det blant annet funnet pollen av gran i prøvene. Gran vokser ikke naturlig i Bergensområdet så dette stammer fra langtransportert pollen, muligens fra Vossaregionen. Prøvene viser ellers at det fortsatt er korndyrking i området samt engvegetasjon og dyr på beite.

Funn av druesteiner på lok. 4 stammer trolig fra avfall og kan være fra middelalder selv om yngre alder på lagene ved denne lokaliteten ikke kan utelukkes.

Sammendrag

Siden overgangen mellom senneolitikum og eldre bronsealder har området på Søreide vært i bruk til jordbruksformål (beite og korndyrking). Intensiteten på aktiviteten har vært av varierende grad gjennom bronsealder og større åpning av vegetasjonen skjer først i førromersk jernalder (og fortsetter gjennom eldre jernalder). Det er fortsatt mye aktivitet på lokaliteten i middelalder.

Det er indikasjoner på aktivitet på lokaliteten allerede i senmesolitikum, noe som ikke er helt utenkelig da det er flere lokaliteter i området med dateringer til steinalder bl.a. hellerne på Ruskeneset samt boplasser på Søvikaneset, Skiparviken, Steinsvikneset og på Nordeide.

I en undersøkelse ved Dolvik fant man aktivitetsspor fra senmesolitikum til middelalder, med tydelige jordbruksspor fra senneolitikum (Halvorsen 2005) og i en undersøkelse på Straume fant man aktivitet i tidligeolitikum (boplass og mulig beite) men der var det kun tydelige jordbruksspor fra førromersk jernalder (Halvorsen 2012).

Litteratur

Beug, H.-J. (2004) Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. 542 pp.

Cappers, R. T. J., Bekker, R. M. & Jans, J. E. A. (2006) Digital seed atlas of the Netherlands. Groningen Archaeological Studies 4, Barkhuis Publishing, Eelde, The Netherlands.

Fægri, K. & Iversen, J. (1989) Textbook of pollen analysis. 4.ed. By: Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons, 328 pp.

Halvorsen, L. S. (2005) Paleobotanisk undersøkelse i forbindelse med utgravninger på Dolvik, Søreide, Bergen (Ringvei Vest). Paleobotanisk rapport fra Bergen Museum, De Naturhistoriske samlinger. Upublisert rapport. Nr. 1/2005, 17 s.

Halvorsen, L. S. (2012) Analyserte prøver fra Lok. 5 og Lok. 5/7. Straume gbnr. 21/4, Bergen kommune, Hordaland. Paleobotanisk rapport fra Universitetsmuseet i Bergen, De Naturhistoriske samlinger. Upublisert rapport. Nr. 11/2011, 14 s.

Kaland, P. E. & Natvik, Ø. (1993) Core 2.0 Unpublished computerprogram

Lid, J. & Lid, D. T. (2005) Norsk flora. Det Norske Samlaget. Oslo. 7. utgave, red. R. Elven.

Mazier, F., Galop, D., Gaillard, M.J., Rendu, C., Cugny, C., Legaz, A., Peyron, O. & Buttler, A. (2009) Multidisciplinary approach to reconstructing local pastoral activities: an example from the Pyrenean Mountains (Pays Basque). *Holocene* 19 (2): 171–188

Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E. (1991) Pollen Analysis. 2.ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 216 pp.

Punt, W. & Hoen, P. P. (1995) Caryophyllaceae key. The Northwest European Pollen Flora VII. *Rev. Palaeobot. And Palynol.* 88, 1-4, pp. 83-272

Troels-Smith, J. (1955) Characterization of unconsolidated sediments. *Danm. Geol. Unders. Ser.IV*, Rk. 3, no 10, 73 pp.

van Geel, B. (2006) Fossil ascomycetes in Quaternary deposits. *Nova Hedwigia* 82(3-4): 313-329.

van Geel, B., Buurman, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G., Hakbijl, T. (2003) Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Jour. Arch. Sci.* 30, 873-883.

van Geel, B. & Aptroot, A. (2006) Fossil ascomycetes in Quaternary deposits. *Nova Hedwigia* 82 (3-4), 313-329.

Appendiks

Lokaliteten ble gitt botanisk lokalitetsnummer BI 894 og de innsamlete pollen- og makrofossilprøvene ble sortert og katalogisert som vist i tabell A.

Tabell A. Oversikt over katalognummer for innsamla pollen- og makrofossilprøver på Søreide BI 894.

Lokalitet	Profil/Kjerne		Prøvetype	Katalognummer
1	Profil 1	Nordlig serie (dyrkingslag)	Pollen	K-52316-52353
			Makrofossil	Kat.13167-13188
		Sørlig serie (torv)	Pollen	K-52354-52424
			Makrofossil	Kat.13189-13188
	Profil 2		Pollen	K-52282-52294
			Makrofossil	Kat.13153-13156
3	Profil 3		Pollen	K-52295-52305
			Makrofossil	Kat.13157-13161
4	Profil 1		Pollen	K-52306-52315
			Makrofossil	Kat.13162-13166
Myr v/lok.2	Kjerne 6		Pollen	K-53016-53113
			Makrofossil	Kat.13386-13482
	Kjerne 4		Pollen	K-53165-53232
			Makrofossil	Kat.13726-13795
	Kjerne 1	Kjernene er ikke åpnet og derfor er ingen prøver lagt inn i katalogen pr. 8. januar 2013		
	Kjerne 2			
	Kjerne 3			
	Kjerne 5			

Tabell B. Detaljer om dateringsprøven fra Kjerne 6, russerborkjerne.

Prøvedybde (cm)	Lag	Kjerne	Materiale	Katalognummer
404-405 cm	2/3	6	Uforkulla frø av tjønnaks (<i>Potamogeton sp.</i>). Er muligens rusttjønnaks (<i>Potamogeton alpinus</i>).	13394