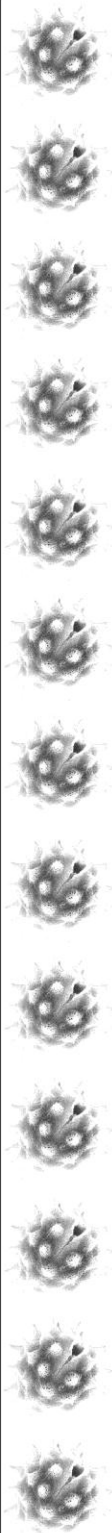




Paleobotanisk rapport fra  
De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet i Bergen  
Universitetet i Bergen



Lene S. Halvorsen

Analyser av prøver fra  
dyrkingslag.

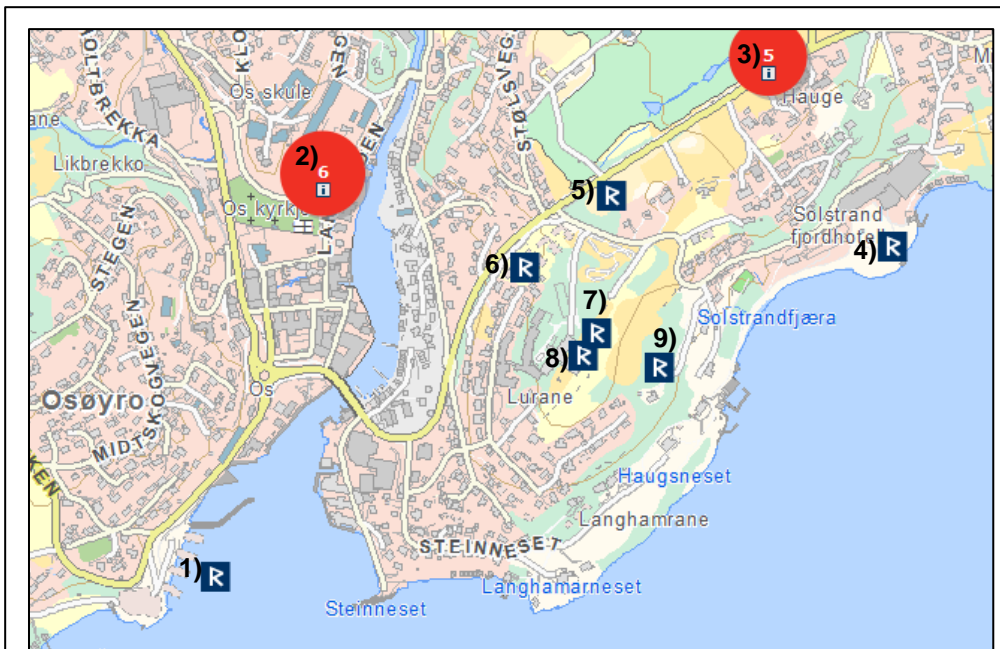
Lurane, Hauge  
gbnr. 63/1, Os  
kommune, Hordaland.

Ask ID. 110789

Nr. 6 - 2013

## Introduksjon og prøveuttak

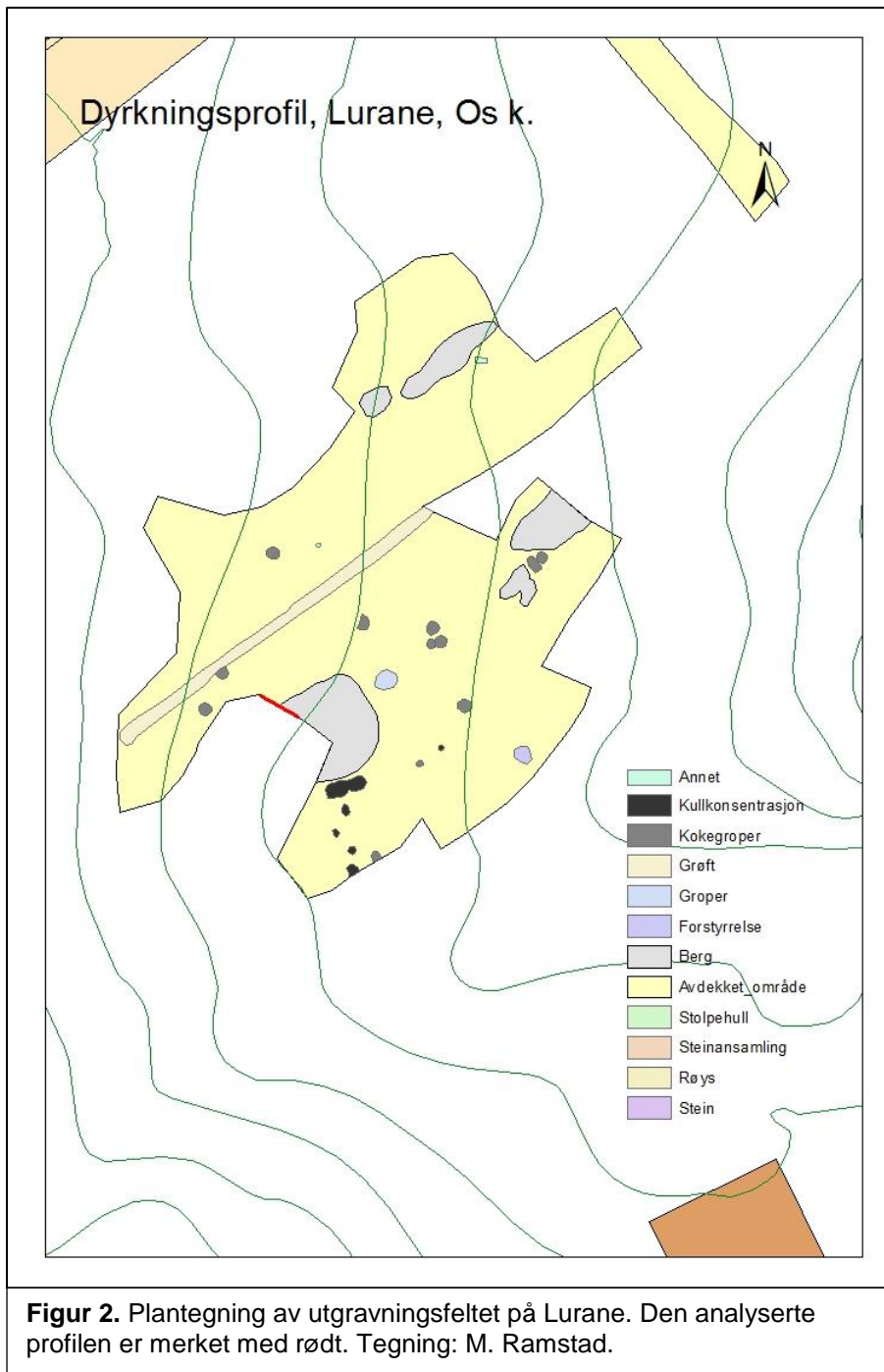
Den undersøkte lokaliteten ligger på Lurane (tilhørende gården Hauge gbnr.63/1) i Os kommune. I forbindelse med endring av reguleringsplanen for området ved Lurane Nord ble det gjennomført en arkeologisk undersøkelse av Hordaland fylkeskommune i 2007 som avdekket et kokegropsfelt på lokaliteten som ville komme i konflikt med deler av reguleringsplanen (Sivertsen 2007). Figur 1 viser kart fra Riksantikvarens hjemmesider der registrerte lokaliteter med automatisk freda kulturminner rundt Os sentrum vises.



**Figur 1.** Oversikt over registrerte kulturhistorisk lokaliteter rundt Os sentrum. 1) Mobergsneset, Ask ID 124737, 2) Os kirkested og prestegård, Ask ID 85241, 85246, 84243 og 87203, 3) Hauge, Ask ID 103257, 55240, 55241, 55242 og 60559, 4) Solstrand, Ask ID 35905, 5) Hauge-Lurane, Ask ID 110789, 6) Hauge lok.1, Ask ID 107998, 7) Hauge, gravfelt, Ask ID 101683, 8) Hauge, gravrøys, Ask ID 66430, 9) Hauge, bautastein, Ask ID 35904. Kart fra [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no)

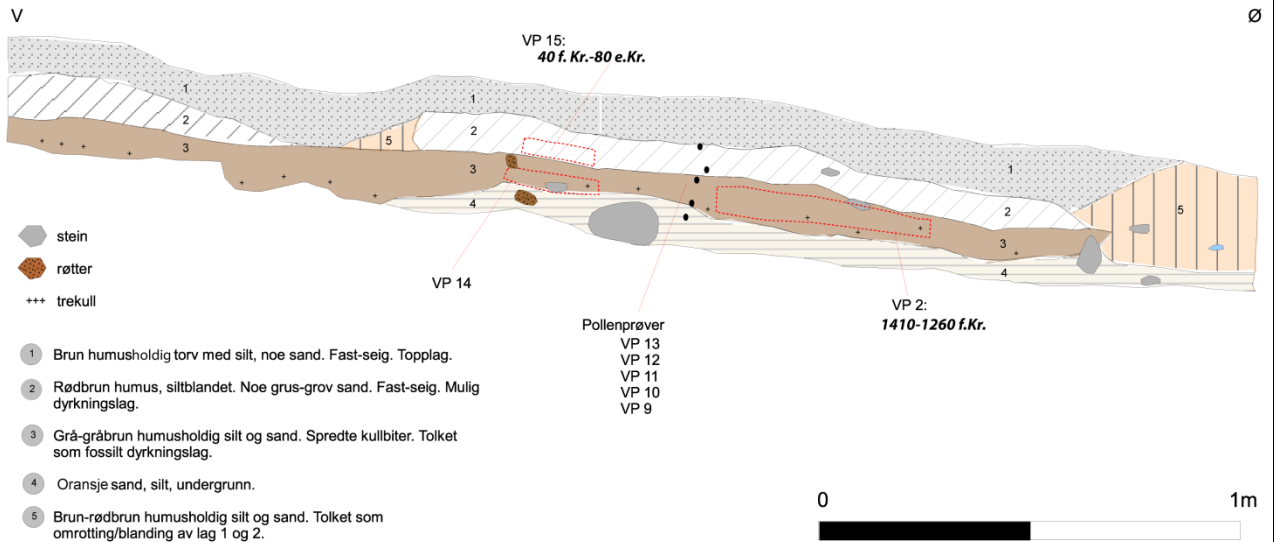
Lokaliteten som var gjenstand for frigivningsundersøkelser gjennomført i regi av Seksjon for ytre kulturminnevern ved Universitetsmuseet i Bergen var lokaliteten Hauge-Lurane med Ask ID 110789 (nr. 5 på kartet).

Feltarbeidet ble gjort oktober 2012. Det var i utgangspunktet ikke satt opp botanikk på prosjektet, så prøveuttaket i felt ble gjort av arkeologene under deres feltarbeid. Plantegning som viser utgravningsfeltet er vist i figur 2.



Det ble tatt inn fem pollenprøver fra en profil kalt OC445 der man identifiserte et fossilt dyrkingslag samt et mulig dyrkingslag. Figur 3 viser profiltegningen med lagbeskrivelse og prøveuttak.

## OC445



**Figur 2.** Profiltegning av profil OC445 (nordprofilen). Pollenprøver og daterings-/makrofossilprøver er avmerket. Tegning: M. Ramstad.

**Tabell 1.** Oversikt over innsamlete pollenprøver fra profil OC445. Analyserte prøver er uthevet med fet skrift.

Feltprøve-nummer	Dybde (cm)	Lag	Lagbeskrivelse	Katalog-nummer
VP 13	11,5	2	Rødbrun humus, siltblandet. Noe grus og grov sand. Mulig dyrkningslag	53281
<b>VP 12</b>	<b>17,5</b>			<b>53282</b>
VP 11	20	3	Grå til gråbrun humusholdig silt og sand. Spredte kullbiter. Fossilt dyrkningslag.	53283
<b>VP 10</b>	<b>26</b>			<b>53284</b>
<b>VP 9</b>	<b>28,5</b>	4	Oransje sand og silt. Undergrunn.	<b>53285</b>

Det ble tatt ut daterings-/makrofossilprøver fra to lag i profilen; VP15 fra bunn av lag 2 og VP14 og VP2 fra lag 3 (de to sistnevnte prøvene ble gitt ulikt VP-nummer, men er fra samme lag og ble slått sammen etter siling). Makrofossilprøven ble silt av arkeologene.

## Laboratoriemetoder

### *Pollenanalyse*

Fra de innsamlete pollenprøvene ble det tatt ut prøver på  $1\text{cm}^3$  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 pollenkorn 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 pollentype 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 er det 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 ( $\Sigma P$ ), som er antallet pollenkorn talt i hver prøve. Til høyre for denne kolonnen følger kurver for forskjellige sporetyper og kullstøvpartikler. Disse er beregnet i prosent av  $\Sigma P$  + forekomsten av den enkelte mikrofossil. Finner en for eksempel 100 kullstøvpartikler i en prøve med 900 pollen, blir verdien for kullstøv 10 %.

Nomenklaturen for høyere planter følger Lid & Lid (2005).

### *Makrofossilanalyse*

En prøve til makrofossilanalyse ble silt av arkeologene. Prøven ble analysert etter at materiale til datering var tatt ut fra prøven.

Resultatet er vist i tabell der makrofossilene er klassifisert etter om de er brent eller ubrent. Makrofossiler som ikke er frø eller plantedeler er ikke med i summen av makrofossiler.

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

Nomenklaturen for høyere planter følger Lid & Lid (2005).

## Resultat

### Dateringer

Det ble sendt inn to prøver til datering fra den analyserte profilen, i tillegg ble det sendt inn dateringsprøver fra andre strukturer på lokaliteten. Prøvene ble datert ved Beta Analytic Inc. i Florida (U.S.A.). Dateringsresultatet er vist i tabell 2. For utfyllende informasjon om dateringer fra lokaliteten vises til arkeologirapporten (Ramstad 2013).

**Tabell 2.** Dateringsresultat for prøver fra profil OC445. Ukal.= ukalibrert, Kal. = kalibrert, BP = før nåtid (nåtid = 1950). EB = eldre bronsealder, YB = yngre bronsealder, FRJA = førromersk jernalder, ERT = eldre romertid, YRT = yngre romertid, FVT = folkevandringstid, MVT = merovingertid, VT = vikingtid.

VP-nummer	Struktur	Lag	Beta-nummer	Alder Ukal. BP	Alder Kal. BC/AD	Arkeologisk tidsperiode
VP 15	Profil OC445	2	344205	1970 ± 30	BC 40–AD 80	FRJA–ERT
VP 2, VP 14		3	344201	3070 ± 30	BC 1410–1260	EB
VP 1	Kokegroper		344200	2140 ± 30	BC 350–300 BC 220–220 BC 210–90 BC70–60	FRJA
VP 3			344202	2860 ± 30	BC 1120–970 BC 960–930	YB
VP 6			344203	2200 ± 30	BC 380–180	FRJA
VP 7			344204	2450 ± 30	BC 760–680 BC 670–410	YB/FRJA
VP 18	Røysanlegg		344206	1660 ± 30	AD 260–270 AD 330–430	YRT/FVT
VP 23	Grop/Bautaanlegg		344207	1160 ± 30	AD 780–900 AD 910–970	MVT/VT

### Pollen- og makrofossilanalyse

Resultatet av makrofossilanalysen av prøve VP2/VP14 er gitt i tabell 3, resultatet av pollenanalysen er gitt i figur 3.

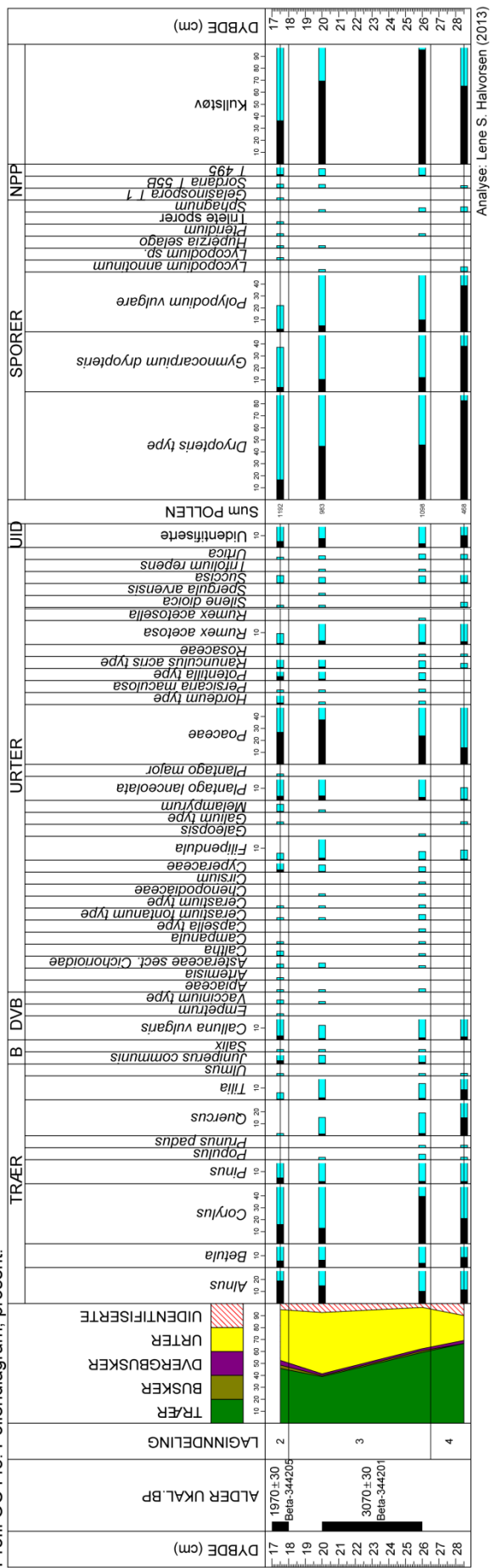
**Tabell 3.** Resultat av makrofossilanalysen av prøve VP2/VP14 (kat. 13879) fra profil OC445. Volumet til prøven er ikke kjent.

Prøve VP2/VP14 (Kat. 13879) - makrofossiler	
<i>Sambucus racemosa</i> , frø – ubrent	1
<i>Ranunculus acris/R. repens</i> , frø – ubrent	1
<i>Rumex acetosa</i> , frø – ubrent	1
Trekullfragmenter	En del
Rotfilt – ubrent	En del
<i>Cenococcum geophilum</i> , sclerotier	10
<b>Sum makrofossiler</b>	<b>3</b>

Det ble analysert fire pollenprøver fra profil OC445; en fra lag 4, to fra lag 3 og en fra lag 2.

Prøven fra lag 4 inneholdt rundt 65 % treslagspollen, for det meste varmekjære løvtrær som eik (*Quercus*), lind (*Tilia*) og hassel (*Corylus*) i tillegg til or (*Alnus*) og bjørk (*Betula*). Det er under 20 % gress (*Poaceae*) i prøven men litt smalkjempe (*Plantago lanceolata*), engsyre (*Rumex acetosa*), engsoleietype (*Ranunculus acris* type), blåknapp (*Succisa*) og brennesle (*Urtica*).

Lurane, Hauge gbnr. 63/1, Os kommune, Hordaland.  
 Profil OC445. Pollendiagram, present.



Figur 3. Pollendiagram profil OC445. Sorte kurver viser present, blå denne verdien x 10.

Prøven inneholder også røsslyng (*Calluna vulgaris*), noen sporer fra den møkkindikerende soppen *Sordaria*, en del kullstøv samt store mengder bregnesporer (udifferensierte bregnesporer – *Dryopteris* type, fugletelg – *Gymnocarpium dryopteris* og sisselrot – *Polypodium vulgare*). Forekomsten av smalkjempe sammen med urter som engsyre, engsoleie og blåknapp samt gress indikerer beite på lokaliteten (Behre 1981). Dette understøttes også av funn av *Sordaria* som anses som en god beiteindikator (Mazier *et al.* 2009).

Neste analyserte lag (lag 3) er datert til eldre bronsealder (kal. BC 1410–1260) og herfra ble det analysert en prøve fra bunn og en fra topp av laget.

I den nederste prøven er det ca. 60 % treslagspollen, for det meste hassel. De samme treslagene en så i lag 4 er til stede også i lag 3 men da med lavere prosenter, særlig eik og lind har tydelig nedgang her. Det er økning i mengden gress til rundt 25 %, litt økning i smalkjempe samt forekomst av pollen fra engsyre, brennesle, blåknapp, engsoleie, hønsegress (*Persicaria maculosa*), då (*Galeopsis*), tistel (*Cirsium*), blåklokke (*Campanula*), soleihov (*Caltha*) og hvitkløver (*Trifolium repens*). Det er også forekomst av pollen fra bygg (*Hordeum* type) i pollenprøven samt en kraftig økning i mengden kullstøv i forhold til forrige lag.

I den øverste analyserte prøven fra lag 3 er det ikke store endringer i forhold til det en hadde i prøven fra bunnen av laget. Det er nedgang i mengden treslagspollen fra 60 til 40 %, i hovedsak drevet av nedgang i hassel. Samtidig øker gress til opp mot 40 % og det er også en liten økning i mengden smalkjempe. Det er ikke funnet like mange taksa som i prøven fra bunn av laget, men det er forekomster av bl.a. hønsegress, engsoleietype, engsyre, blåknapp, hvitkløver og brennesle. Det er funn av pollen fra bygg også i denne prøven og prøven inneholder også sporer av den møkkindikerende soppen *Sordaria*. Mengden kullstøv er høy (rundt 70 %) men noe redusert i forhold til bunnprøven i laget.

Makrofossilprøven som ble analysert er fra dette laget. Denne inneholdt kun ubrente frø, bl.a. av rødhyll (*Sambucus racemosa*). Rødhyll er ikke en naturlig forekommende art i Norge. Den ble trolig innført på 1700-tallet som prydplante, men har siden blitt naturalisert (forvillet) og er nå vanlig i store deler av Sør-Norge (Fremstad & Elven 1999). Dette funnet gjør at man må anta at resent materiale har blitt blandet med det gamle, og de ubrente makrofossilene blir derved ikke tatt med i tolkingen av resultatene.

Pollensammensetningen i prøvene fra lag 3 indikerer fortsatt beite på lokaliteten, i tillegg er det spor etter korndyrking (bygg). Det er forekomst av urter som er åkerindikerende (*sensu* Behre 1981) som hønsegress, då og linbendel, men kun i relativt lave forekomster. Trolig har hovedsetet for korndyrkingen vært i litt avstand til lokaliteten, men likevel ikke langt unna. De høye verdiene for kullstøv kan stamme fra aktivitet i sammenheng med åpning av vegetasjonen og nedgangen i bregner tyder også på at trær har blitt fjernet på lokaliteten. Aktivitet i forbindelse med kokegropene vil også produsere mye kullstøv, men dateringene på disse ga noe yngre alder.

Den øverste analyserte pollenprøven i profilen er fra bunn av lag 2 som er datert til overgangen mellom førromersk jernalder og eldre romertid (kal. BC 40–AD 80). Mengden treslagspollen øker litt i forhold til forrige prøve; det er økning i hassel, or og furu (*Pinus*). Mengden einer (*Juniperus*) og røsslyng øker også noe. Det er ikke store endringer i verken antallet eller mengden urtetaksa i forhold til i lag 3, men det er noe mer byggpollen enn tidligere samt tydelig nedgang i trekullstøv.



## Sammendrag

Den analyserte sekvensen spenner fra eldre bronsealder til slutten av førromersk jernalder og overgangen til eldre romertid.

I den første perioden som dekkes av lag 4 har man trolig hatt beite på lokaliteten og ikke annen jordbruksaktivitet. Om dette tilsvarer tidlige deler av eldre bronsealder eller siste del av senneolitikum er ikke mulig å si uten dateringer fra laget.

I eldre bronsealder er det spor etter korndyrking i tillegg til beite i pollensekvensen. Det er kraftig økning i antall urtetaksa fra forrige lag, samtidig er det mye kullstøv. Kullstøvet stammer trolig fra åpning av vegetasjonen der lind og eik har blitt fjernet. Aktivitet i sammenheng med kokegropsfeltet kan også ha hatt innvirkning, men dateringene fra dette feltet er noe yngre (yngre bronsealder til førromersk jernalder).

Det er fortsatt spor etter både korndyrking og beite i overgangen mellom førromersk jernalder og eldre romertid.

## Litteratur

- Behre, K.-E.** (1981) The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams, *Pollen et Spores* **23**, pp. 225–245.
- Beug, H.-J.** (2004) Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen. 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
- Fremstad, E. & Elven, R.** (1999) Fremmede planter i Norge. Hyll-arter *Sambucus* spp. *Blyttia* 57(1): 39-45.
- Fægri, K. & Iversen, J.** (1989) Textbook of pollen analysis. 4.ed. By: Fægri, K., Kaland, P.E. & Krzywinski, K. John Wiley & Sons, 328 pp.
- 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
- Ramstad, M.** (2013) Arkeologirapporten fra Lurane.
- Sivertsen, A. K.** (2007) Jernalderfunn på Lurane Nord, del av Hauge, gnr. 63, bnr. 1 m.fl. Os kommune. Kulturhistoriske registreringar, Kultur og idrettsavdelinga, seksjon for kulturminnevern og museum. Rapport 13, 2007. Hordaland Fylkeskommune.

## Appendiks

Lokaliteten ble gitt botanisk identifikasjonsnummer Bi 910. De innsamlete prøvene ble gitt katalognummer som vist i tabell A.

**Tabell A.** Oversikt over katalognummer for de innsamlete prøvene fra Lurane.

<b>Prøvested</b>	<b>Prøvetype</b>	<b>Katalog- nummer</b>
Profil OC445	Pollenprøve	K.53281–53285
	Makrofossilprøve	Kat.13879