



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
FORNMINNESEKSJONEN
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

E6-PROSJEKTET GUDBRANDSDALEN

Delrapport 8: Grytting og Rolstad utmark, Lillemoen, Stokke og Brandrud

KULLGROPER

ROLSTAD ØVRE 45/1, GRYTTING NORDRE
48/1, BRANDRUD 56/1, LILLEMOEN 62/7 OG
STOKKE 57/4

SØR-FRON, OPPLAND

FELTLEDER: LINN TRUDE LIENG

PROSJEKTLEDER: INGAR M. GUNDERSEN



Oslo 2013



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Rolstad Øvre, Grytting Nordre, Brandrud, Lillemoen og Stokke	G.nr./ b.nr. 45/1, 48/1, 56/1, 62/7 og 57/4
Kommune Sør-Fron	Fylke Oppland
Saksnavn E6 Gudbrandsdalen	Kulturminnetype Kullgroper
Saksnummer (KHM) 2010/5928	Prosjektkode 220128
Grunneier, adresse Ole Rolstad, Tore Grytting, Thor Brandrud, Helge Husom	Tiltakshaver Statens vegvesen Region øst
Tidsrom for utgravning 27.08.12-03.09.12	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum EU89-UTM sone 33 Øst: 0228267.58, Nord: 6837097.40
ØK-kart CG083-5-1	ØK-koordinater Øst: -0044514.84 Nord: 0398038.16
A-nr. 2011/272	C.nr. C58053, C58375-58386
ID nr. (Askeladden) 95981, 126655, 126656, 126658, 127660, 127661, 127667, 127671, 126647, 126650, 127668	Negativnr. (KHM) Cf.34587
Rapport ved: Linn Trude Lieng og Ingar M. Gundersen	Dato: 21.08.2013
Saksbehandler: Ole Christian Lønås	Prosjektleder: Ingar M. Gundersen

SAMMENDRAG

I forbindelse med etableringen av ny E6 «Ringebu – Otta» har Kulturhistorisk museum gjennomført et toårig utgravningsprosjekt i Sør-Fron, Nord-Fron og Sel kommuner. Gjeldende rapport omhandler utgravninger av utmarkslokaliteter på strekningen «Odenrud – Nord-Fron grense» i 2012, på henholdsvis Rolstad Øvre, Grytting Nordre, Brandrud, Lillemoen og Stokke i Sør-Fron kommune.

Ni kullgroper lå i tett furuskog i lett skrånende terreng ned mot elvesletten, en kullgrop lå i en banke av elvesedimenter på elvesletten, mens to groper lå i dyrket mark. Kullgropene i utmarka ble undersøkt ved manuell flategraving, mens de to kulturminnene i dyrket mark ble maskinelt flateavdekket og snittet. En grop i dyrka mark viste seg ikke å være kullgrop, men kunne heller ikke defineres nærmere. Kullgropene kan alle defineres som små og mellomstore. Samtlige kullgroper kunne defineres som sirkulære.

13 kullprøver ble sendt til detaljert vedartsanalyse ved Moesgård museum, hvor det kun ble påvist furu (*Pinus*). Materiale med lavest mulig egenalder ble deretter sendt til radiologisk datering ved Ångströmlaboratoriet ved Uppsala Universitet. Samtlige dateringer havnet innenfor tidsrommet 980-1410 e. Kr., med tyngdepunkt i henholdsvis tidlig- og høymiddelalder.



INNHOOLD

1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
2	DELTAGERE, TIDSRUM	7
3	BESØK OG FORMIDLING	9
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	11
5	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	11
5.1	Problemstillinger – prioriteringer	11
5.2	Utgravningsmetode	12
5.3	Utgravningens forløp	13
5.4	Kildekritiske problemer	15
6	UTGRAVNINGSRISULTATER	16
6.1	Kullgroper	16
6.2	Kullblandet grop	18
6.3	Funnmaterialet	19
6.4	Vedartsanalyse	20
6.5	Datering	20
7	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON.....	22
8	KONKLUSJON.....	24
9	LITTERATUR	24
10	VEDLEGG.....	27
10.1	Strukturliste.....	27
10.2	Kullprøver.....	28
10.3	Funnliste.....	30
10.4	Tegninger	31



10.5	Fotoliste Cf.34494	43
10.6	Fotoliste Cf.34587	44
10.7	Tilvektstekst – C58503, C58376-58386	46
10.8	Analyseresultater	52
10.8.1	Utvidet vedart fra Moesgaard Museum	52
10.8.2	C14-dateringer fra Uppsala.....	64
10.8.3	Osteologisk analyse fra De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet, Universitetet i Bergen 71	
10.9	Kart	74
10.10	Arkivert originaldokumentasjon	77

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

E6-PROSJEKTET GUDBRANDSDALEN

DELRAPPORT 8: GRYTTHING OG ROLSTAD UTMARK, LILLEMOEN, STOKKE OG BRANDRUD

ROLSTAD ØVRE 45/1, GRYTTHING NORDRE 48/1, BRANDRUD 56/1, LILLEMOEN 62/7 OG STOKKE 57/4 SØR-FRON KOMMUNE, OPPLAND FYLKE

LINN TRUDE LIENG OG INGAR M. GUNDERSEN

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

De arkeologiske utgravningene som er behandlet i denne rapporten inngår i det toårige utgravningsprosjektet «E6 Gudbrandsdalen». Prosjektet har sitt utgangspunkt i etableringen av ny E6 gjennom Gudbrandsdalen og har Statens vegvesen Region øst som tiltakshaver. Planforslaget inngår i et overordnet mål om å bedre trafikksikkerheten og fremkommeligheten i dalføret. Statens vegvesen utarbeidet i 2007 en prinsippskisse for planlegging og finansiering av E6 Lillehammer – Otta. Som en videreføring av dette er det utarbeidet «Planprogram for kommunedelplan i Ringebru og reguleringsplaner i Sør-Fron, Nord-Fron og Sel: E6 Ringebru sør – Otta». Planprogrammet ble vedtatt i kommunene i september-oktober 2007 og er lagt til grunn for det videre arbeidet på strekningen (Larsen og Lønås 2011).

Prosjektet omfatter i denne omgang strekningen Ringebru – Otta, som er delt opp i traseene «Frya – Odenrud», «Odenrud – Nord-Fron grense», «Sør-Fron grense til Ruste», «Lomoen næringsområde», «Lomoen – Kvam», «Kvam – Sel grense» og «Nord-Fron grense – Bredevangen». Det er utformet ulike delrapporter for prosjektet (Tabell 1). Prosjektet startet opp med utgravninger på «Frya – Odenrud» på Fryasletta 4. juli 2011. Gjeldende rapport omhandler utgravninger av 11 utmarkslokaliteter (id 95981, 126655, 126656, 126658, 127660, 127661, 127667, 127671, 126650, 126647 og 127668) på strekningen «Odenrud – Nord-Fron grense».

Oppland fylkeskommune iverksatte i henhold til Lov om kulturminner (kml) § 9 kulturminneregistreringer på strekningen i flere omganger i perioden 2008-2010. På områdene for Grytthing, Rolstad og Brandrud ble det påvist ni kullgroper i utmarka, samt to overpløyde kullgroper på Lillemoen og Stokke (Andersen 2009, Tidemansen 2009). Det er utformet egne prosjektplaner for hver enkelt delstrekning (Larsen & Lønås 2011).

Rapporter, E6-prosjektet Gudbrandsdalen			Kommune	Forfatter	Reguleringsplan	Kulturminnetyper	C-nr
1	Fryasletta	Forr søndre, 16/1 og Forr Sørstuen øvre, 17/1	Sør-Fron	Lise Loktu	Frya - Odenrud	Fossile dyrkingslag, rydningsrøyser, kokegroper, stolpehull	C58048, C58953-58595
2	Odenrud I	Odenrud, 63/1	Sør-Fron	Synnøve Viken	Frya - Odenrud	Bosettingsspor, koksteinslag, middelaldertuft	C58046
3	Odenrud II	Odenrud, 63/1	Sør-Fron	Synnøve Viken	Frya - Odenrud	Rydningsrøyser	C58047
4	Brandrud I - III	Brandrud, 56/14 og Stokke, 57/2, 11	Sør-Fron	Lise Loktu/ Ingar M. Gundersen	Odenrud - Nord-Fron grense	Bosettingsspor, langhus, kokegroper, kullblanda groper	C58049- C58052
5	Brandrud IV	Brandrud, 56/14	Sør-Fron	Lise Loktu	Odenrud - Nord-Fron grense	Bosettingsspor, langhus, kokegroper, fossile dyrkingslag	C58596- 58606
6	Grytting I, II og Rolstad I, II	Grytting søndre, 47/1, Rolstad øvre, 45/1, og Rolstad nedre, 44/1	Sør-Fron	Tina Villumsen	Odenrud - Nord-Fron grense	Bosettingsspor, langhus, kokegroper, fossile dyrkingslag, rydningsrøyser	C58575- 58592
7	Grytting III	Grytting nordre, 48/1	Sør-Fron	Linn Trude Lieng/ Ingar M. Gundersen	Odenrud - Nord-Fron grense	Rydningsrøyser	C58375
8	Grytting og Rolstad utmark, Lillemoen, Stokke og Brandrud	Rolstad øvre, 45/1, Grytting nordre, 48/1, Brandrud, 56/1, Lillemoen, 62/7 og Stokke, 57/4	Sør-Fron	Linn Trude Lieng/ Ingar M. Gundersen	Odenrud - Nord-Fron grense	Kullgroper	C58053, C58376- 58386
9	Rustmoen	Hov, 258/1, 13, 15, 23, 259/1, Sandbu søndre, 260/1, 2, Granmorken, 261/3, 262/3, 264/10, 11, Brandstad 265/3, 17	Nord-Fron	Ingar M. Gundersen	Sør-Fron grense til Ruste	Kull- og fangstgroper	C58078- 58096
10	Lomoen	Lo, 246/1, 25 og Kongsli, 248/1	Nord-Fron	Ingar M. Gundersen	Lomoen næringsområde	Kullgroper	C58097- 58103
11	Lo, Kongsli og Sandheim	Lo, 246/1, Kongsli nordre, 247/1, Sandheim, 245/3	Nord-Fron	Ingar M. Gundersen/ Linn Trude Lieng	Lomoen - Kvam	Kullgroper	C58387- 58392
12	Øybrekka, Rustom, Sadelmakerstuen og Kjørem	Øybrekka, 330/14, 21, Rustom, 357/1, Sadelmakerstuen, 332/14, 347/2, Kjørem, 352/1	Nord-Fron	Ingar M. Gundersen/ Linn Trude Lieng	Kvam - Sel grense	Fossile dyrkingslag, rydningsrøyser, kullgroper	C58393- 58396
13	Ny-Sandbu, Stanviken og Vassrusti	Stanviki, 310/1, Ny-Sandbu, 313/1 og Vassrusten, 331/1	Sel	Linn Trude Lieng/ Ingar M. Gundersen	Nord-Fron grense - Bredevangen	Hulveier	C58397- 58399
14	The Geoarchaeology of the archaeological sites at Brandrud I and IV, Grytting I, Gryttingvollen, Rolstad I, Fryasletta and Øybrekka.			Rebecca Cannell		Geoarkeologiske undersøkelser	C59172

Tabell 1: Delrapporter på E6-prosjektet Gudbrandsdalen



Det forelå to trasealternativer for strekningen Augla – Strand, henholdsvis ytre og indre linje. Opprinnelig ble reguleringsplan for «Odenrud – Nord-Fron grense» vedtatt den 29. mars 2011 med suppleringsvedtak den 12. mai., men Statens vegvesen fremmet innsigelse mot kommunens valg av indre linje. Oppland fylkeskommune ba i brev form av 4. juli til Riksantikvaren om gjennomføring av arkeologiske utgravninger i forbindelse med realisering av vedtatt reguleringsplan for de øvrige strekningene Odenrud – Augla og Strand – Nord-Fron grense. Riksantikvaren slo fast i en e-post av 8. juli at saken kunne behandles for disse strekningene. Kulturhistorisk museum oversendte budsjett og prosjektplan til Riksantikvaren 25. juli, og Riksantikvaren fattet dermed vedtak om kostnad og omfang i henhold til Lov om kulturminner (kml) § 10 den 9. august. Statens vegvesen aksepterte vilkårene i brev form av 17. august. Kulturhistorisk museum startet deretter opp utgravninger på strekningen Odenrud – Augla, på henholdsvis lokalitetene Brandrud I – III (id 126690, 126692, 126694), allerede 12. september 2011.

Innsigelsen fra Statens vegvesen ble trukket den 12. september samme år. Sør-Fron kommune vedtok deretter reguleringsplan for E6 parsellen Augla – Lågen bru i kommunestyremøte den 27. september 2011. Oppland fylkeskommunen søkte om gjennomføring av de arkeologiske undersøkelsene 2. januar 2012, og Kulturhistorisk museum utformet den 15. februar 2012 en overordnet prosjektplan og et samlet budsjett for hele prosjektet (Larsen, Gundersen og Lønnaas 2012).

Riksantikvaren fattet deretter et samlet § 10-vedtak for alle reguleringsplanene 29. mars samme år, som opphevet de tidligere § 10-vedtakene i saken. Statens vegvesen aksepterte vilkårene 16. april, og frasa seg klageadgangen. De arkeologiske utgravningene startet deretter opp for andre gang på strekningen «Odenrud – Nord-Fron grense» den 30. april 2012. Utgravningene av kullgropene som denne rapporten omhandler, startet opp 27. august samme år.

2 DELTAGERE, TIDSROM

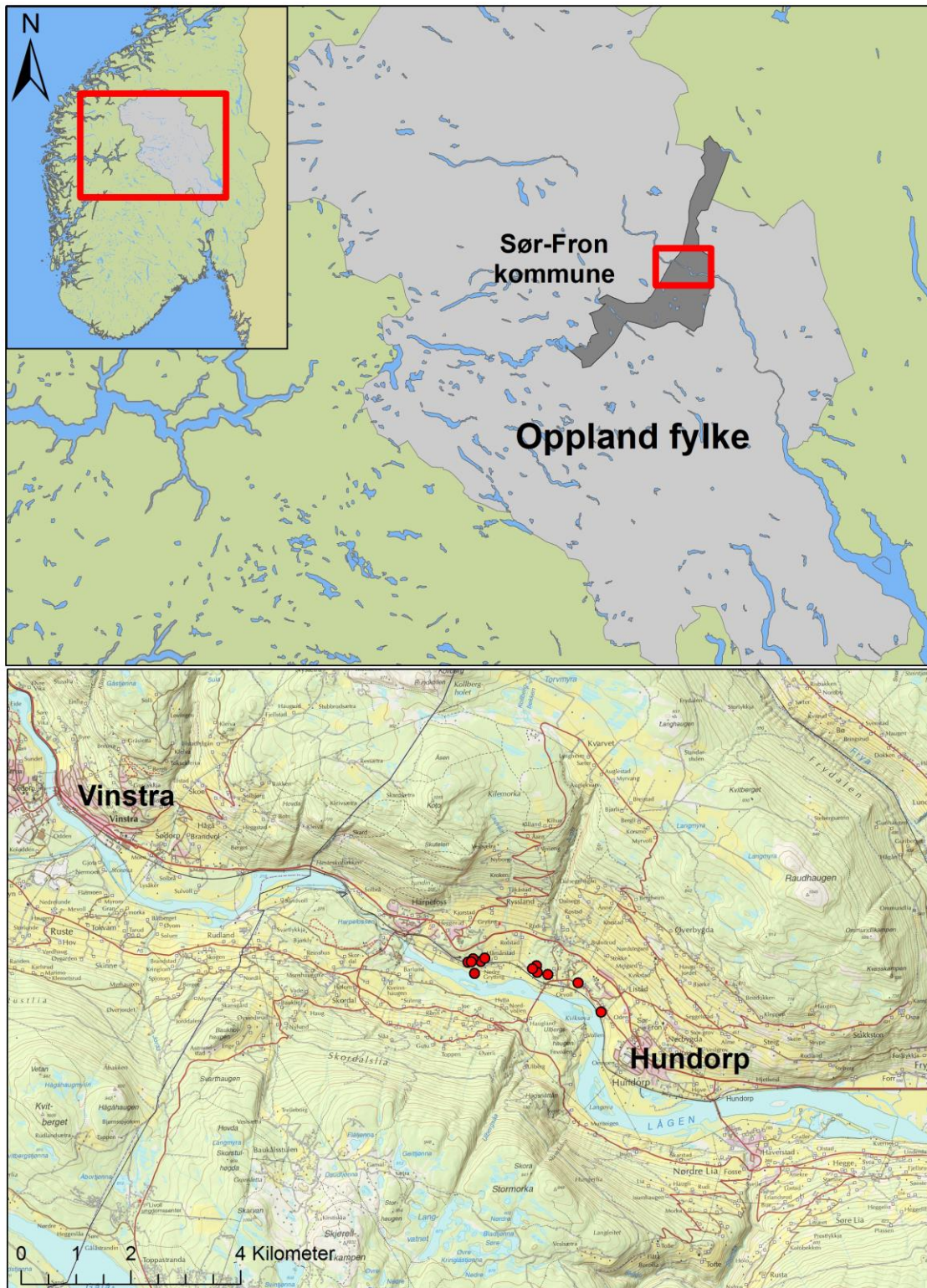
Undersøkelsene ble utført av feltleder Linn Trude Lieng, assisterende feltleder Aija Macāne og feltassistent Karolina Kegel i perioden mandag 27. august til og mandag 3. september 2012. Det ble benyttet 15,9 dagsverk i felt. I tillegg ble det vasket frem en uregistrert kullgrop på Gryttingvollen under Pinseflommen i 2011, som deretter ble underlagt en forenklet undersøkelse av Ingar M. Gundersen 7. juli samme år. Resultatene fra denne undersøkelsen er innarbeidet i denne rapporten.

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Linn Trude Lieng	Feltleder	27.08.12-03.09.12	4,9
Aija Macāne	Assisterende feltleder	27.08.12-03.09.12	5,5
Karolina Kegel	Feltassistent	27.08.12-03.09.12	5,5
Sum			15,9
Ingar M. Gundersen	Prosjektleder	7. juli 2011	1,0
Kristin Eriksen	Feltleder GIS	03.09.12-03.09.12	1,0
Olve Sveen	Gravemaskinfører	27.08.12-28.08.12	2,0

Feltleder GIS, Kristin Eriksen, foretok digital innmåling av de to overpløyde gropene i dyrket mark mandag 3. september, og benyttet ca. ett dagsverk til dette.



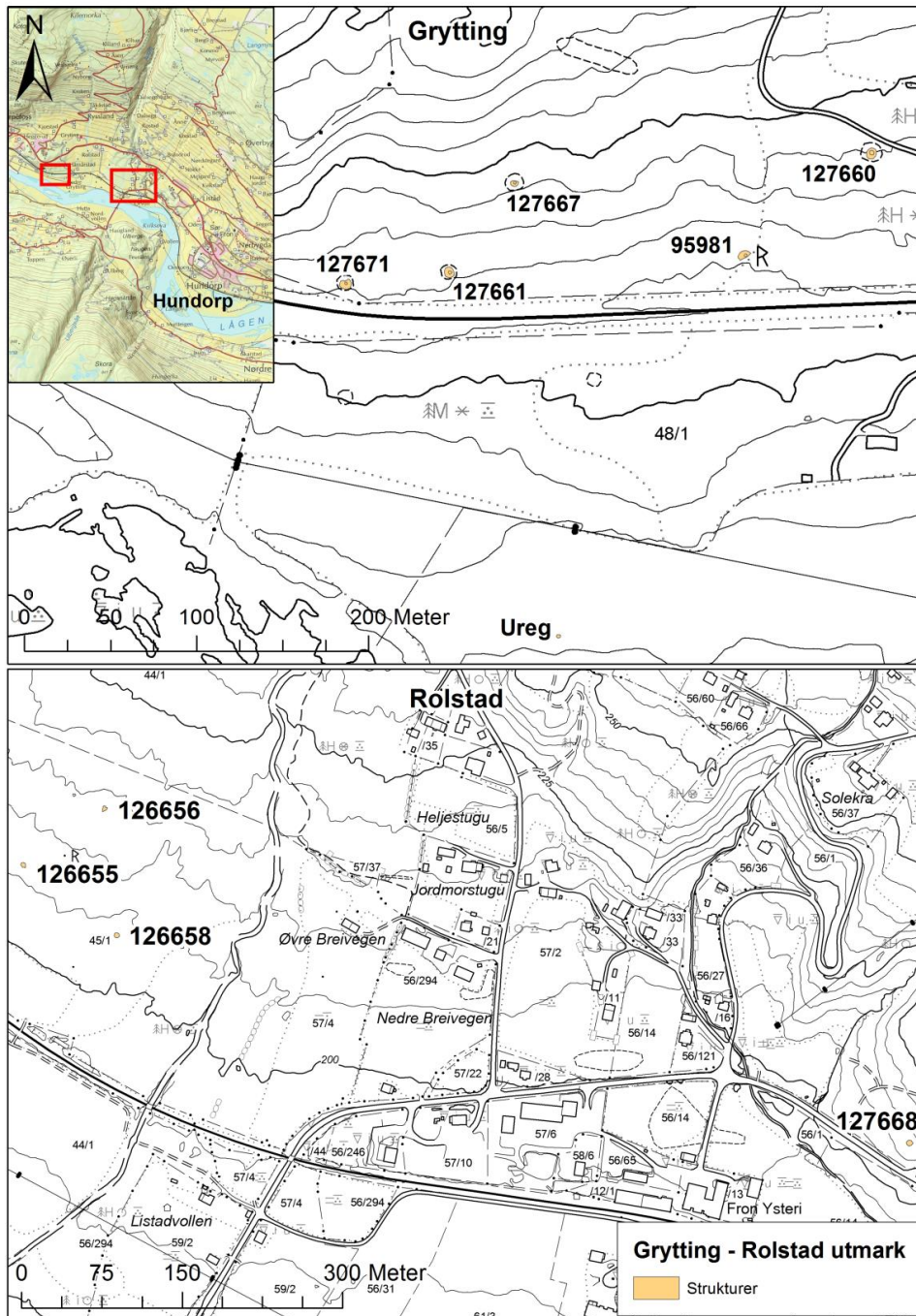
Gravemaskinsjåfør Olve Sveen fra entreprenør Ahsco flateavdekket og snittet de to overpløyde gropene mandag 27. og tirsdag 28. august.



Figur 1: Oversiktskart over undersøkelsesområdene. Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Illustrasjon: Kristin Eriksen 11.03.13.

3 BESØK OG FORMIDLING

Det ble ikke gjennomført planmessig formidling i felt på denne delen av prosjektet. Det ble imidlertid gjennomført en rekke formidlingstiltak på et overordnet plan, både i forhold til media og lokalbefolkningen. For videre redegjørelser for formidlingsvirksomheten, henvises det til årsrapporten (Gundersen 2013).



Figur 2: Oversiktskart over utmarkslokalitetene på Grytting, Rolstad og Brandrud. Utstrekningen av lokalitetene er basert på en geo-referering av plantegningene. Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Illustrasjon: Kristin Eriksen 11.03.13



Figur 3: Oversiktskart over de to flateavdekkete lokalitetene på Stokke og Lillemoen. Utstrekningen av lokalitetene er basert på en geo-referering av plantegningene. Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Illustrasjon: Kristin Eriksen 12.12.12

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Kulturmiljøet ved Grytting og Rolstad innehar stor tidsdybde, med blant annet eldre og tradisjonelle garder i midtlia, i tillegg til rydningsrøyser og kullgroper i overgangen mot elvesletta. Området Kjørstad, Grytting og Rolstad er beskrevet som et eget kulturmiljø innenfor det nasjonalt verdifulle kulturlandskapet Frya – Harpefoss. Oppland fylkeskommunes arkeologiske registreringer i området i 2008 og 2009 påviste både bosetningsspor, kokegroper, kullgroper, dyrkningsspor og overpløyde kullgroper (Tidemansen 2009), og lokaliteten er en del av et rikt kulturmiljø. Det henvises til prosjektplanen for nærmere redegjørelser om kulturlandskapet (Lønaas og Larsen 2011; Gundersen, Lønaas og Larsen 2012).

Reguleringsplanen Odenrud – Nord-Fron grense omfatter blant annet ni lokaliteter med kullgroper i utmarka til gårdene Rolstad Øvre, Grytting Nordre og Brandrud, og to lokaliteter med overpløyde groper på Lillemoen og Stokke. Kullgropene i utmarka ligger i tett furuskog som skråner lett ned mot elvesletten. I tillegg kommer den uregistrerte kullgropa på Gryttingvollen, som opprinnelig var blitt dekket av flomsedimenter og lå ned mot Lågen i sør.

Lokalitetene strekker seg over et område på ca. 2,5 km, og alle lokalitetene ligger sør og sørvest for dagens E6-trasé og nord og nordøst for Gudbrandsdalslågen. Lokalitetene ligger mellom ca. 1,5 og 4 km sørøst for Harpefoss, og mellom ca. 800 meter og 3,3 km nordvest for Sør-Fron kirke på Hundorp.

5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Kullgroper er en relativt vanlig kulturminnetype i utmarka på Østlandet, og var i hovedsak benyttet for kullproduksjon i yngre jernalder og middelalder. Det skiller tradisjonelt sett mellom groper for kullproduksjon til henholdsvis jernfremstilling og smiing. En slik kategorisering kan imidlertid ofte være problematisk å applisere på materialet, ettersom det gjerne er fraværet av kjente jernvinneanlegg i området som ligger til grunn for definisjonen ”smiekullgroper”. Slike forhold kan i mange tilfeller snarere skyldes manglende registreringer, eller at det av ulike årsaker ikke har vært mulig å påvise jernvinneanleggene. Rent typologisk er det ingen forskjell på smiekullgroper og jernvinnekullgroper, men smiekullgropene ligger i mange tilfeller tettere opp mot kjente gårdsbosetninger. Kullgropenes forhold til jernproduksjonen i yngre jernalder og middelalder har også vært et viktig tema ved flere store prosjekter innenfor Kulturhistorisk museums distrikt, som Dokkaprosjektet (Larsen 1991), Rødsmoprosjektet (Narmo 1997) og Regionfelt Østlandet (Rundberget 2007). Kunnskapsstatus og framtidsperspektiver er presentert i Kulturhistorisk museums faglige program om emnet (Larsen 2009).

Kullgroper viser regionale forskjeller og ulike håndverkstradisjoner ved at størrelse og form varierer. På østsiden av Mjøsa, syd for Koppang, er gropene kvadratiske eller rektangulære (Narmo 1997; 2000), mens de på vestsiden oftest er sirkulære eller ovale (Larsen 1991). Man har tidligere antatt at Gudbrandsdalen har utgjort et grenseområde hvor det er både sirkulære, ovale og kvadratiske groper, noe tidligere undersøkelser i

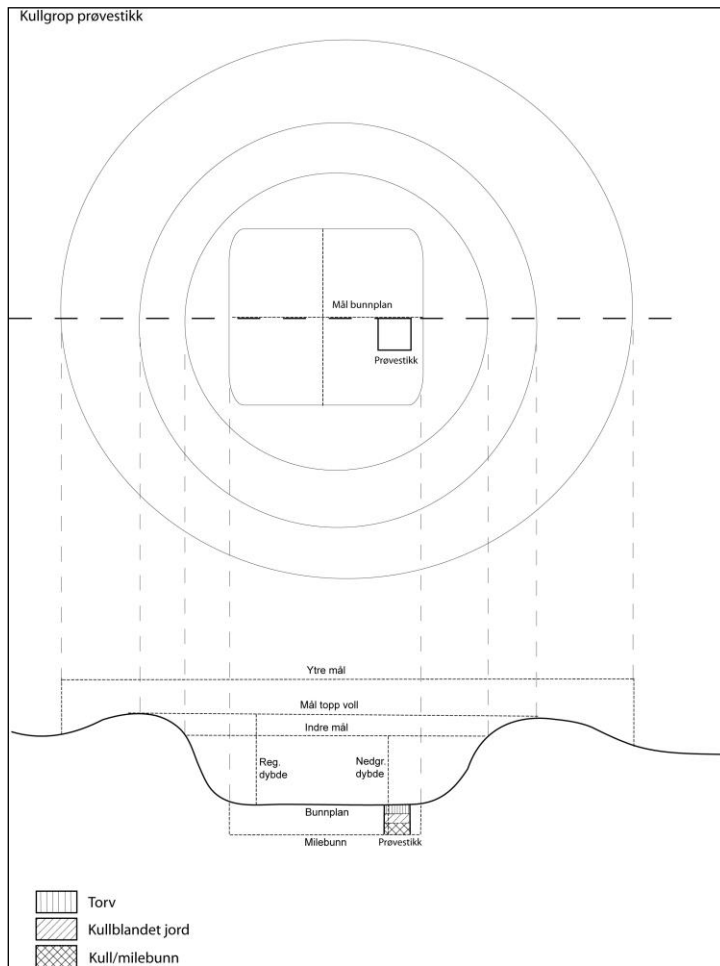
dalføret også har sett ut til å bekrefte (Bergstøl 2009, Finstad 1997, Os 1998). Utgravninger i Valdres i 2004 viste at det er variasjon også i vest. I tillegg til runde groper er det påvist kvadratiske groper på Beitostølen og rektangulære groper ved Tyinkrysset opp mot Filefjell i Vang. Fra tidligere undersøkelser på Hovden i Aust-Agder er det i hovedsak kjent sirkulære groper, men det er også dokumentert enkelte tilfeller med kvadratisk eller rektangulær bunnform (Larsen 2009:164-168). Det ser likevel ut til å være større variasjon i form og størrelse på smiekullgroper enn på groper knyttet til jernvinneanlegg.

Kullgroper utgjør imidlertid et såkalt massemateriale. Dette innebærer at en viktig del av den vitenskapelige verdien er knyttet til tallfesting og utarbeidelse av statiske data, som først blir tilgjengelig etter en arkeologisk undersøkelse. Slike data utgjør et viktig grunnlag for vår samlede kunnskap om denne typen virksomhet på Østlandet som helhet. Anleggelse av ny E6 gjennom Gudbrandsdalen gir en unik sjanse til en sammenhengende, kontekstuell undersøkelse av kullgroper langs en lang linje på omkring 100 km. Ved å sette sammen resultater fra utgravninger av kullgroper langs traséen med eldre undersøkelser kan man studere om kullgropene skifter lokalt. Det har tidligere kun vært undersøkt tre kullgroper i Sør-Fron, på Kjørstad i 1997 (Larsen 1998). Alle gropene, selv de overpløyde, har dermed informasjonsverdi som er verdt å dokumentere (Larsen 2009). Utnyttelsen av utmarksressursene i den aktuelle perioden er et satsningsområde ved Kulturhistorisk museum, og det vektlegges derfor å samle inn mest mulig enhetlig statistisk materiale om kullgropene. Dette kan være form, dimensjon, stablemåte, vedart, datering, eventuelle bruksfaser og forholdet til eventuelle sidegroper. Det kan også være av betydning å belyse relasjonen til eventuelle kjente nærliggende kulturminner, for å fastslå om det ligger en samlet organisering bak virksomheten i produksjonsområdet. Det er også av interesse å finne ut om gropene kan være knyttet til smier i et slags smedsentrum, eller om gropene er knyttet til ulike gårder.

5.2 UTGRAVNINGSMETODE

Kullgroper blir vanligvis undersøkt enten ved maskinell snitting eller prøvestikking. Innledningsvis ble alle strukturene ryddet for vegetasjon. Gropene var allerede målt inn i forbindelse med registreringen, og den samme geometrien ligger til grunn for kartene benyttet i denne rapporten. Referansepunktet er benyttet på alle plan- og profiltegninger av de samme strukturene, hvorpå plan- og profiltegnene kan direkte relateres til hverandre. Referansepunktet kan også benyttes ved georeferering, slik at kullgropenes utstrekning kan projiseres på kartutsnitt over området.

For å sikre statistiske data om kullgropenes dimensjoner og form, ble samtlige kullgroper tegnet og fotografert i både plan og profil. Ved plantegning strekkes det opp to målebånd i 90 graders vinkel i forhold til hverandre fra referansepunktet sentralt i gropa. Strukturen tegnes deretter i 1:50 med utgangspunkt i målebåndene, og det markeres for yttervoll, toppvoll, indre diameter og bunnplan (Jf. Figur 4). Man er oppmerksom på elementer som underbygger tolkningen av kullgropens form, og markerer for stubber, steiner eller skader som kan ha hatt innvirkning på strukturens fysiske egenskaper ved tidspunktet for undersøkelsen. Plantegningene er likevel å forstå som stilistiske gjengivelser, og har som formål å sikre sammenlignbare statistiske data.



Figur 4: Standardisert oppmåling av kullgrop i plan og profil ved prøvestikking. Utarbeidet av Bernt Rundberget.

Utføres til slutt et prøvestikk gjennom milebunnen og ned i steril undergrunn. Erfaringsmessig er ofte kullsjiktet bedre bevart inn mot sidene i milebunnen, og prøvestikket plasseres gjerne mellom referansepunktet og inn mot nedskjæringen i milebunnens ytterkant (Figur 4). Profilen i prøvestikket renses frem for hånd, før profilen fotograferes og tegnes i 1:50, og det markeres for hvor kullprøvene tas ut.

Grunnet bratt terreng og tett vegetasjon ble kullgropene i utmarka overflatedokumentert og deretter manuelt flategravd og prøvestikket. Ved overflatedokumentasjon blir dybden dokumentert ved hjelp av en såkalt overflateprofil, hvor en vatret snor strekkes tvers over strukturen og man strekker et måleband langsmed denne. Man måler seg deretter ned fra snoren og tegner et fiktivt snitt i 1:50. En av kvadrantene i gropa blir deretter flategravd langsmed en sentral akse ned mot det bevarte kullsjiktet i milebunnen. Milebunnen blir deretter rensed fram for hånd og formen dokumentert på tegning og fotografi (Figur 6). Manuell flategraving sikrer dermed at milebunnens form kan dokumenteres uten omfattende inngrep.

For uttak av kullprøver og dokumentasjon av antall faser

De overpløyde kullgropene ble flateavdekket med gravemaskin utstyrt med pusseskuffe, og rensed fram i plan for hånd. Milebunnen ble så fotografert og tegnet i 1:20. Gropene ble maskinelt snittet, og profilen ble rensed fram for hånd, og dokumentert med både fotografi og tegning i 1:20. Kullprøver ble tatt ut fra milebunnen, og prøvene ble markert på tegningen. Milebunnen og snittet ble digitalt målt inn med totalstasjon.

5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

En uregistrert kullgrop (C58503) ble vasket frem på Gryttingvollen under Pinseflommen i 2011, og funnet ble varslet til Oppland fylkeskommune av grunneier Tore Grytting. I forståelse med fylkeskommunen foretok Ingar M. Gundersen en befaring på stedet med Grytting 6. juli samme år. Grunneier påviste også eldre bygningstømmer som var blitt vasket frem fra eldre flomsedimenter, og som lå plassert mellom kullgropa og Lågen i vest. Tømmeret bar preg av å ha tilhørt en laftebygning og oppbevares i dag på Nordgard

Grytting. Milebunnen på kullgropa lå bevart takket være et svaberg i vest, som hadde forhindret at kullgropa helt ble vasket bort. På svaberget hadde Grytting funnet en jernnøkkel (C58053/1), som han overleverte Gundersen. Sør for kullgropa var det en massiv erosjonskant etter flommen, hvor det kunne påvises en rekke faser med flomsedimenter adskilt av tynne organiske lag. Et eldre markant trinn kunne observeres, som trolig er eldre markoverflate. Mellom erosjonskanten og kullgropa kunne ytterligere en kullgrop påvises, men denne var plassert midt i flomløpet og var så hardt skadet av flommen at den ikke lot seg dokumentere i særlig grad. De eneste gjenværende sporene var tydelig milebrent trekull innkapslet i en «søyle» av silt, men funnet kunne bekreftes å være *in situ*. Restene representerte ytterkanten i en milebunn i en nå bortvasket kullgrop.

Den bevarte kullgropa ble deretter manuelt flategravd, prøvestikket og dokumentert av Gundersen 7. juli 2011. Ettersom strukturen ligger innenfor planområdet for «Odenrud – Nord-Fron grense», ble denne undersøkelsen besluttet inkorporert i gjeldende rapport.



Figur 5: Erosjonskanten på Gryttingvollen etter Pinseflommen i 2011. Foto: Ingar M. Gundersen (Cf.34494_15).

Undersøkelsene i 2012 ble påbegynt 27. august. 27. og 28. august 2012 undersøkte assisterende feltleder Aija Macãne de overpløyde gropene på Lillemoen og Stokke. Samtidig var prosjektleder Gundersen på befaring med feltleder Linn Trude Lieng og feltassistent Karolina Kegel i utmarka til gårdene Grytting, Rolstad og Brandrud for å påvise kullgropene (127671, 127661, 127667, 95981, 127660, 127668, 126658, 126655 og 126656) vi skulle undersøke. Til og med 3. september foretok vi fortløpende overflatedokumentasjon og manuell flategraving av de ni kullgropene vi skulle

undersøke. De tre personene på utmarkslaget jobbet mye spredt og selvstendig denne uken, og vi erfarte at å ha bare ett kamera tilgjengelig ble en logistisk utfordring.



Figur 6: Milebunnen i kullgrop 127660 etter manuell flategraving. Sett mot VNV. Foto: Linn Trude Lieng (Cf.34587_22)

5.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Kullgropene lå i et område som er uberørt av moderne utbygging, og det har foregått tømmerhogst på tradisjonelt vis på stedet opp i nyere tid. Flere skogsveier er anlagt gjennom området, og utmarka har i perioder vært benyttet til beiting. I forkant av undersøkelsene var det også gjennomført omfattende hogst i området med hogstmaskin, hvorpå dype spor var avsatt i terrenget. Bruken av terrenget har med andre ord satt et visst preg på landskapet, og tre av kullgropene var skadet av enten traktorvei eller skogsmaskiner. Dette ser imidlertid ikke ut til å ha fått nevneverdige konsekvenser for kildeverdien i de undersøkte kulturminnene.

Erfaringsmessig er det vanskelig å definere formen på en kullgrop kun ut i fra en overflaterregistrering, ettersom erosjon og vegetasjon over tid endre gropas fysiske egenskaper. Groper som har fortonet seg som firkantet i plan før graving, har for eksempel tidligere vist seg å ha en sirkulær bunnform ved avdekking av milebunnen (Gundersen 2008). Det er kun gjennom utgravning og hel eller delvis flategraving av milebunnen at sikker kunnskap om gropens form kan opparbeides. Tolkningen av formen på kullgropene er derfor utelukkende basert på formen på milebunnen, slik denne fremsto ved flategraving, og ikke på observasjoner gjort i plan før utgravning.



Figur 7: Den overpløyde kullgropen (126647) på Lillemoen flateavdekket (øverst) og snittet (nederst), sett mot øst-sørøst. Foto: Aija Macāne (Cf.34587_007, 008)

6 UTGRAVNINGSRISULTATER

Totalt sett ble 12 strukturer undersøkt, hvorav ti ble underlagt en manuell flategraving av en kvadrant i milebunnen og deretter prøvestikket. De to siste strukturene lå begge i dyrka mark/beitemark, og ble maskinelt flateavdekket. 11 av strukturene var kullgroper, mens en var udefinerbar. De to kategoriene vil i det følgende bli behandlet hver for seg.

6.1 KULLGROPER

Alle de 11 undersøkte kullgropene kunne defineres som sirkulære, og det ble kun påvist en bruksfase i hver av dem. De ni manuelt flategravde kullgropene kunne alle defineres som enten små eller mellomstore i henhold til Lars Erik Narmos (1996:170) definisjoner for denne typen kulturminner, med en gjennomsnittlig diameter mellom toppvollene på 3,54 meter. Samtlige kullgroper hadde sirkulært bunnplan. Det ble kun påvist en bruksfase i kullgropene.

	Før utgravning				Etter utgravning
	Ytre diam.	Diameter toppvoll	Indre diam.	Dybde	Tykkelse på kullag
Største mål	8,00	4,50	2,30	0,66	0,20
Minste mål	4,15	2,90	1,20	0,28	0,03
Gjennomsnitt	5,48	3,54	1,78	0,52	0,13

Figur 8: Statistisk oversikt over de ni kullgropene i utmarka på Grytting, Rolstad og Brandrud. Alle mål i meter.

Gropene hadde en regelmessig størrelse. Av de ni gropene som lå i utmarka, hadde syv en dybde fra toppvullen til bunnplan på 0,5 – 0,66 meter, og åtte av ni hadde en indre diameter på 1,55 – 2,3 meter. Kullgropene hadde en jevn spredning i terrenget og ingen konsentrasjoner pekte seg ut. Ni av lokalitetene lå i svakt eller sterkt skrånende terreng.



Figur 9: Fremrenset kvadrant i uregistrert kullgrop på Gryttingvollen, vasket frem av Pinseflommen i 2011. Foto: Ingar M. Gundersen (Cf.34494_18).

Den uregistrerte kullgropa på Gryttingvollen ga en viss mulighet til å se nærmere på teknologiske aspekter. I den ene kvadranten i milebunnen ble det renset frem noe som lignet en kassestruktur bygget opp av småvirke. Flere av bitene hadde intakt bark, og noe kvist ble også dokumentert. Selve vedstablingen i gropa var ikke intakt, men småvirket i ytterkant var stablet horisontalt og lå bevart i opptil 8 cm høyde. Under og rundt småvirket kunne det dokumenteres en markant varmpåvirkning i form av rødbrent silt. De best bevarte kullbitene i kassestrukturen var opptil 10 cm lange og 6-8 cm brede, og to av disse hadde tydelige skråstilte huggmerker i enden.



Figur 10: Profil i prøvestikk til venstre og detalj av kassestruktur til høyre, i uregistrert kullgrop på Gryttingvollen. Foto: Ingar M. Gundersen (Cf.34494_21 og 26).

I prøvesticket kunne det dokumenteres to markante lag med flomsedimenter, adskilt fra hverandre av en tynn siltblandet kullstripe. Lagene representerer to eldre flomsituasjoner, som har vasket bort mesteparten av kulturminnet.



Figur 11: Id 126650 i profil sett mot sør-sørvest. Foto: Linn Trude Lieng (Cf.34587_011).

6.2 KULLBLANDET GROPP

Id 126650 på Stokke ble maskinelt flateavdekket og snittet, men gropas funksjon kunne ikke bestemmes nærmere. Gropa hadde en lengde på 2,4 meter, bredde på 2,1 meter og dybde på 0,7 meter. Strukturen var uregelmessig i flaten, men med antydning til både avrundete hjørner og rette sider. Bunnformen hadde buede sider, men rett avslutning. Opptil tre definerte faser med markante kullsjikt ble dokumentert, adskilt fra hverandre av brun og til dels varmepåvirket silt. Det ble tatt ut en kullprøve fra hver fase. Rundt og

under nedskjæringen var det synlig en markant varmepåvirkning. Gropa var i øvre del gjenfylt av kullblandet gråsvart og beige silt, som bar preg av å ha blitt vasket ned i gropa. Strukturen har dermed trolig stått åpen før den ble pløyd bort i overflaten. I laget ble det funnet beinfragmenter (F1: C58385/1). Kullagene under hadde gjennomgående større kullbiter.

6.3 FUNNMATERIALET

Prøver og funn er magasinert under aksjesjonsnummer 2011/272. Materialet fra 2011 er lagt inn under C-nummer C58053, og 2012 under og C58376–C58386. C-numrene er organisert etter hvert enkelt kulturminne.

C-nr	KP/F-nr	Type	Id-nr	C-nr	KP/F-nr	Type	Id
58053/1	Løsfunn	Nøkkel	Løsfunn	58381/1	KP8	Kullprøve	127661
58053/2	KP2	Kullprøve	Ureg.	58382/1	KP7	Kullprøve	127667
58053/3	KP3	Kullprøve	Ureg.	58383/1	KP6	Kullprøve	127671
58053/4	KP4	Kullprøve	Ureg.	58384/1	KP11	Kullprøve	127668
58053/5	KP1	Kullprøve	Ureg.	58385/1	F1	Beinfunn	126650
58376/1	KP12	Kullprøve	126655	58385/2	KP3	Kullprøve	126650
58377/1	KP14	Kullprøve	126656	58385/3	KP2	Kullprøve	126650
58378/1	KP13	Kullprøve	126658	58385/4	KP1	Kullprøve	126650
58379/1	KP9	Kullprøve	95981	58386/1	KP5	Kullprøve	126647
58380/1	KP10	Kullprøve	127660	58386/2	KP4	Kullprøve	126647

Totalt sett ble 18 kullprøver tatt ut fra 12 strukturer. I tillegg ble det gjort et funn av beinfragmenter (C58385/1) i id 126650 og innlevert et løsfunn (C58035/1) av grunneier Tore Grytting.

Beinfragmentene ble sendt til osteologisk analyse ved De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet, Universitetet i Bergen (Se vedlegg 10.8.3), og ble bestemt til pattedyr. Det var ikke mulig å nærmere artsbestemme fragmentene, men de kan stamme fra bjørn.

Løsfunnet besto av en massiv jernnøkkel, som er kraftig korrodert, men likevel med noe av mønsteret intakt. Nøkkelen har et rundt håndtak, som føres inn i et tykt og rundt skaft. Skjæret består av en bred plate med to symmetriske innsnitt, som nærmest har form av to avlange kors. Over skaftet kan det observeres en rekke diagonale linjer, som utgjør et kryssformet mønster. Lengde ca. 15 cm, bredde 4 cm og tykkelse 1 cm.

Nøkkelen kan defineres som en vridlås-nøkkel. Utformingen av eksemplaret ligner Sigurd Griegs (1933) Fig. 34, men selve innsnittet har større likhetstrekk med Fig. 33. Utformingen av håndtaket avviker imidlertid fra begge typer, ved at håndtaket fases inn i skaftet, lik Fig. 35. Fig. 33-34 hos Grieg ser derimot ut til å ha en lukket ring som håndtak. Fig. 32 har også flere likhetstrekk, blant annet i utformingen av håndtaket, men er langt større enn eksemplaret fra Gryttingvollen.



Figur 12: Nøkkel i jern (C58053/1) funnet på Gryttingvollen, innlevert av grunneier Tore Grytting. Foto: Ingar M. Gundersen (Cf.34494_31).

6.4 VEDARTSANALYSE

11 kullprøver fra 2012 og to prøver fra 2011 fra til sammen 12 strukturer ble sendt til detaljert vedartsanalyse ved Moesgård museum (Se vedlegg 10.8.1). KP1 og KP2 fra den uregistrerte kullgropa på Gryttingvollen inneholdt henholdsvis bark og furu (*Pinus*). Fra KP2 ble de ti ytterste årringene fraskåret for radiologisk datering. Fra KP1 ble det innerste laget av et tykt stykke med bark valgt ut. KP2 stammer fra milebunnen i den uregistrerte kullgropa på Gryttingvollen, mens KP1 stammer fra kassestrukturen i ytterkant.

I de 11 prøvene fra 2012 ble det kun påvist furu (*Pinus*). Materiale med lavest mulig egenalder ble fraskåret og valgt ut for radiologisk datering. Det er i analyserapporten bemerket at mye av materialet stammer fra unge og hurtigvoksende trær, samt grener. I flere tilfeller ser det ut til at trevirket stammer fra kronen.

6.5 DATERING

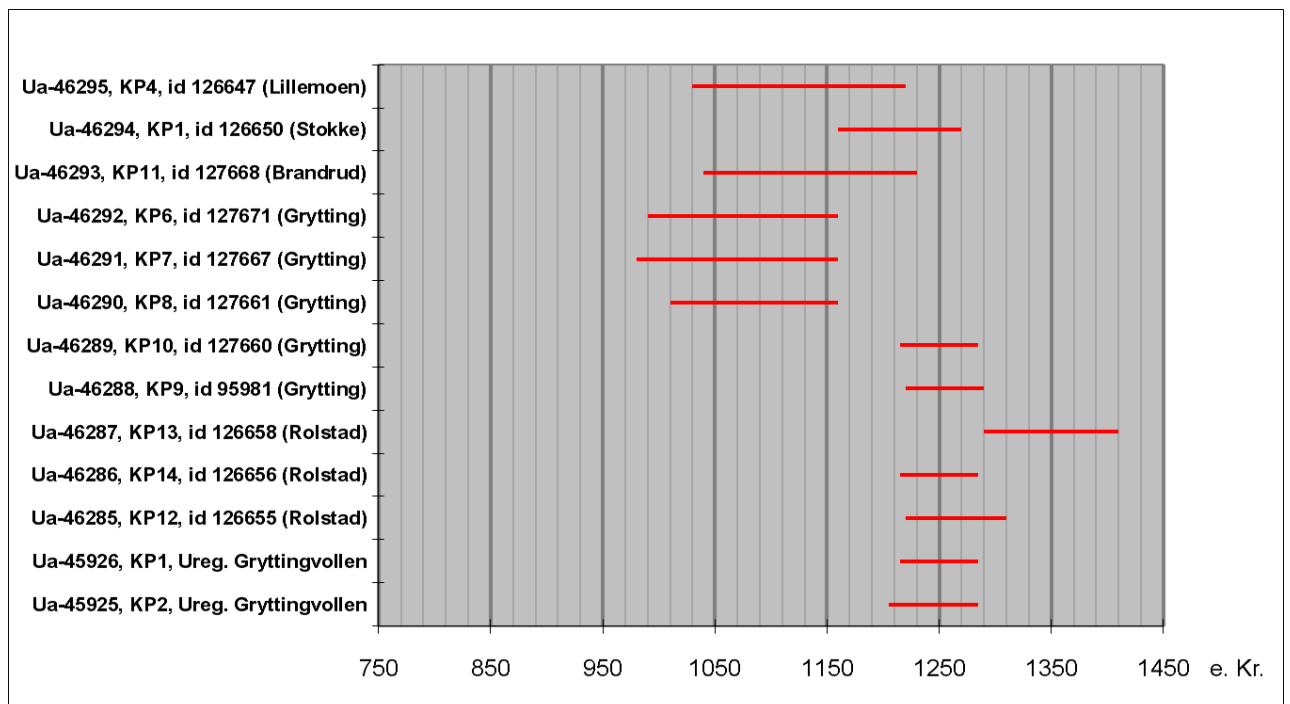
Nøkkelen (C58053/1) ble ikke funnet i en daterbar kontekst, men har likhetstrekk med kjente nøkkelfunn fra middelalderkontekster i norske byer (Grieg 1933:86). Samme nøkkeltipe skal visstnok også være avbildet på en Petrusfigur fra Fåberg fra ca. 1250 e. Kr. Felles for denne nøkkeltypen er at de kan knyttes til en rekke ulike kontekster datert til høy- og senmiddelalder.

Kullgroper knyttes i all hovedsak til jernvinneteknologien i yngre jernalder og middelalder, og det foreligger få eller ingen sikre dateringer til eldre jernalder (Larsen

2009:66). Det er etter hvert kommet inn flere etterreformatoriske dateringer fra kullgroper fra ulike områder (Amundsen 2008; Larsen 2009:66, 148, 152; Gundersen 2008, 2011), men hovedbrukstiden kan defineres innenfor vikingtid og middelalder med et tyngdepunkt på 1200-tallet (Larsen 2004:154).

Det har vært gjennomført flere mindre undersøkelser av kullgroper i Gudbrandsdalen, og de radiologiske dateringene av disse ligger innenfor middelalder og overgangen til etterreformatorisk tid (Larsen 2009:133). For Midt-Gudbrandsdalen sin del er det særlig undersøkelsene på Lomoen og Rustmoen i 1997, 1999 og 2006 som står sentralt (Bergstøl 2009, Finstad 1997, Larsen 2011, Os 1998). De 15 kullgropene fikk radiologiske dateringer innenfor 1000-1480 e. Kr. Tre lokaliteter har også blitt gravd ut på Kjørstad i Sør-Fron, som resulterte i datering til 1265-1425 e. Kr. De tidligere resultatene fra dalføret peker med andre ord i retning av markant kullbrenning i høy- og senmiddelalder, men materialet er av et såpass begrenset omfang at man ikke kan utelukke en mer omfattende brukshorisont både oppover og nedover i tid.

Det ble foretatt 13 radiologiske dateringer av 12 strukturer ved Ångströmlaboratoriet ved Uppsala Universitet (Se vedlegg 10.8.2). Resultatene ligger i all hovedsak enten innenfor sen vikingtid/tidlig middelalder eller høymiddelalder/senmiddelalder (Figur 13). Dateringsresultatene fremviser også et visst geografisk mønster, i den forstand at alle de tre kullgropene på Rolstad ble datert til høy- og senmiddelalder. Dateringen fra den nærliggende overpløyde kullblanda gropa på Stokke føyer seg også inn i dette bildet. På Grytting-området lenger vest foreligger det dateringer innenfor begge tidsrammene. Sett under ett er dateringene til høymiddelalder relativt ensartede, mens dateringene til vikingtid/tidlig middelalder er noe mindre presise og derfor favner et større tidsspenn.



Figur 13: Skjematisk fremstilling av 13 radiologiske dateringer fra gjeldende undersøkelse.

7 VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Kun et fåtall kullgroper er tidligere undersøkt i Gudbrandsdalen, og av disse er det påvist både sirkulære og kvadratiske/rektangulære groper. Det er tidligere foretatt 20 dateringer, som samlet sett viser en jevn kontinuitet i kullbrenningen i middelalder, men med et svakt tyngdepunkt i høy- og senmiddelalder (Larsen 2009:133, Larsen, Gundersen og Lønaas 2012:9). De teknologiske forskjellene mellom de to hovedkategoriene av kullgroper kan reflektere ulike håndverkstradisjoner, men kan også ha gitt ulike fortrinn ved kullbrenningen (Larsen 2009:62-63). En kvadratisk utforming av gropa vil gjøre det lettere å stable veden, men kan også medføre en mer ujevn brenning i gropa, hvorpå man kan få en dårligere forkulling i hjørnene.

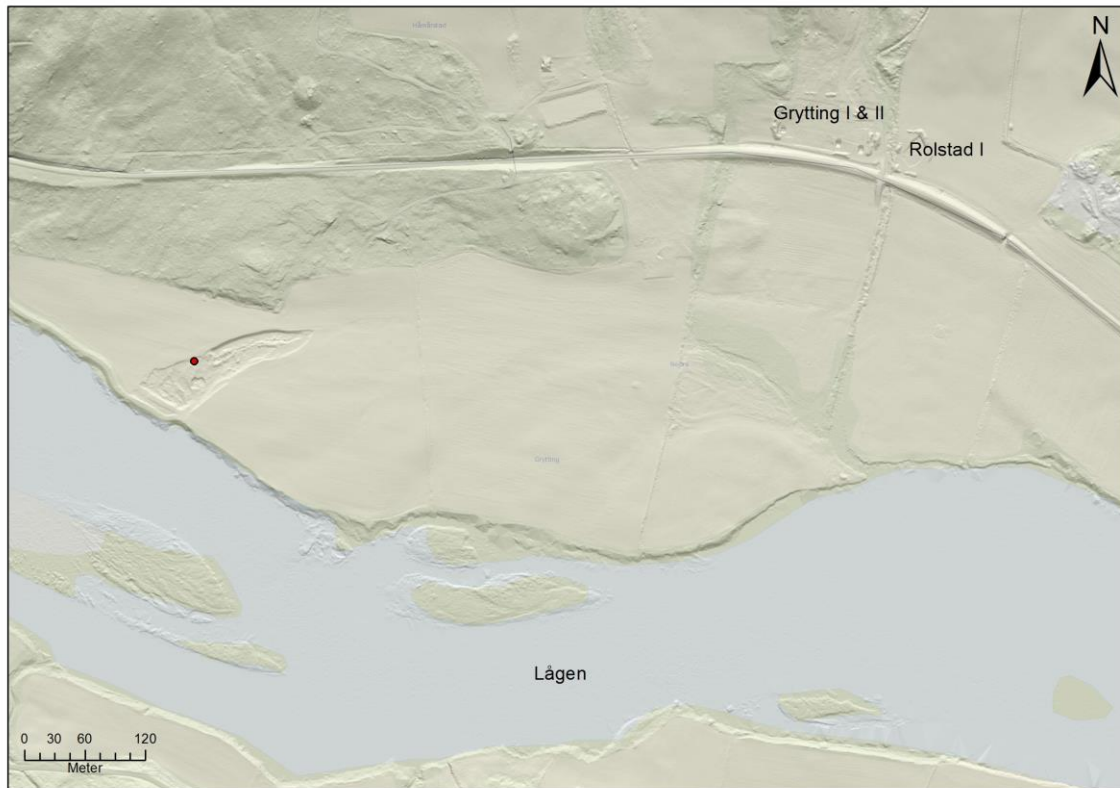
Alle de 11 undersøkte kullgropene ved denne undersøkelsen hadde alle en klart sirkulær form. Dette er et trekk som gjentar seg på samtlige kullgroper på E6-prosjektet Gudbrandsdalen, som enten er undersøkt ved maskinell snitting eller manuell flategraving. Når de eldre dataene sammenstilles med de foreliggende resultatene fra E6-prosjektet, så blir inntrykket at de sirkulære kullgropene utgjør den klart mest alminnelige typen i området. Dette er et generelt trekk som Gudbrandsdalen deler med Valdres, hvor det også er dokumentert kullgroper av begge typer, men hvor sirkulære groper likevel er det klart vanligste. I en kullgrop kunne det observeres indikasjoner på en tynn kassestruktur i milebunnen, bygget opp av småvirke med bevart bark.

Tidligere undersøkelser i området har vist en relativt jevn kontinuitet i kullbrenningen i middelalder (Larsen, Gundersen og Lønaas 2012:9), og de radiologiske dateringene fra gjeldende undersøkelse sammenfaller godt med dette. I det foreliggende materialet kan det likevel trekkes to tydelige tyngdepunkt i henholdsvis tidlig- og høymiddelalder. Dateringene indikerer også en viss intensivering i kullbrenningen i høymiddelalder, med seks dateringer fra fem kullgroper innenfor tidsrommet 1205-1310 e. Kr. En tilsvarende intensivering i kullbrenningen har også blitt påvist på Rustmoen (se delrapport 9).

Kullgroper har vært brukt for framstilling av kull til smiing eller til jernframstilling (Bloch-Nakkerud 1987, Narmo 1996, Larsen 2009). Groper knyttet til jernutvinning finnes gjerne i utmarka. Smiekullgroper er vanligvis forstått som mer innmarksnære og gjerne knyttet til bosetningsområdene. Noen fast regel er det ikke, da smiekullgroper kan finnes langs gamle veifar i utmarka (Narmo 1997), og det er fravær av tilknytning til jernvinneanlegg som definerer en kullgrop som smiekullgrop. Dette kriteriet innehar betydelige kildekritiske faktorer, ettersom tolkningen av kullgropene dermed er avhengig av registreringsstatus, omfanget på denne, og hvilke forhold som gjorde seg gjeldende under registreringsfasen. Det er ikke kjent noen jernvinneanlegg i dalbunnen i Gudbrandsdalen, og de undersøkte kullgropene kan slik sett forstås som smiekullgroper. Restene etter en smie fra tidlig middelalder ble også avdekket på lokaliteten Grytting II (se delrapport 6), og det er ikke utenkelig at noe av kullproduksjonen kan knyttes til denne.

I faglig program for jernvinneundersøkelser (Larsen 2009) pekes det på at kullgroper gjerne blir behandlet som enkeltminner, og at det legges for lite vekt på deres kontekst. Svært mange jernvinneanlegg er kjent i fjellområdene rundt Gudbrandsdalen, men få er faglig undersøkt. Spesielt på moene rundt Vinstra er det en høy tetthet av kullgroper, og

det er dermed nærliggende å se for seg plasser for viderebearbeiding av råjern på slike punkter i dalbunnen. Det har likevel ikke blitt påvist noen slike smieplasser i Vinstra-området. Tettheten av kullgroper er langt mindre på Grytting/Rolstad-området, og de er i tillegg gjennomgående noe mindre i størrelse. Tilstedeværelsen av en smie på Grytting II aktualiserer likevel en slik problemstilling. Metallurgiske analyser fra Grytting II indikerer også at det hovedsakelig har foregått primærsmiing her, dvs. bearbeiding av jernluppene.



Figur 14: LiDAR-kart over Gryttingvollen. Den uregistrerte kullgropa er markert med rødt punkt. Erosjonsfeltet rundt er forårsaket av flommen i 2011. Lengre øst kan ses et eldre uttørket elveleie, i bue sør for Grytting- og Rolstad-feltene. Laserkart: Lars Pilø, Oppland fylkeskommune. Bakgrunnskart: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert av Ingar M. Gundersen 26.07.13.

Det var ikke mulig å definere hva slags type virksomhet den kullblanda gropa på Stokke var spor etter, men spor etter kraftig varmeutvikling viser at fyllmassene ble brent på stedet. Strukturen har enkelte likhetstrekk med gropene id 126690 og 126692, som ble gravd ut samtidig med Brandrud I i 2011 (Se delrapport 4). Gropas oppbygning og form avviker fra både kull- og kokegroper. Med en dybde på 0,7 meter ville den vært uvanlig dyp til kullgrop å være, hvis man tar høyde for at den opprinnelige markoverflaten og nedskjæringen er pløyd bort. Det ble under feltarbeidet diskutert om gropa kunne være en overpløyd tjæremile. Lignende førreformatorisk typer har blitt dokumentert i Uppsala-området i Sverige (Hjulström et al. 2006). Kullprøvene viste likevel ingen spor etter tjære, og vedartsanalysen påviste kun meget ung stammeved av furu. Ved tjærebrenning er eldre stubber av furu, såkalt tyri, det foretrukne råmaterialet (jf. Gundersen og Wenn 2011). Det er dermed ingenting ved analysene som indikerer tjærebrenning i gropa.

Alternativt kan strukturen forstås som en avfallsgrop, men fraværet av kjente middelalderbosetninger i dalbunnen på stedet taler også imot en slik tolkning. Funn av fragmenterte bein fra mulig bjørn gir heller ingen avklaring, ettersom de er funnet i sekundære fyllmasser i gropas øvre del.

Hva angår flomfunnene på Gryttingvollen, stammer trolig laftetømmeret og nøkkelen fra eldre flomsituasjoner, hvorpå bygningstømmer har blitt skylt i land på Gryttingvollen og dekt av sedimenter. Lignende situasjoner er beskrevet på Gryttingvollen i forbindelse med Storofsen i 1789 (Sommerfeldt 1972). Sannsynligvis har nøkkelen fulgt med en dør eller annet bygningsmateriale, men blitt etterlatt når bygningsrestene ble samlet opp. Det er i tillegg en viss mulighet for at funnet stammer fra begivenhetene beskrevet i 1789, hvorpå en stående middelalderbygning da kan ha blitt revet med. Fylkeskommunens LiDAR-kart over Gryttingvollen indikerer imidlertid at flomløpet fra 2011 følger sporene fra et eldre elveløp, i form av en langstrakt buet forsenkning. Storofsen skal ha tatt flomløp her også i 1789, men berggrunnen på stedet viser spor etter langvarig slitasje fra vann. Dette indikerer at forsenkningen i terrenget må stamme fra et eldre permanent leie. Dateringen av kullgropen til høymiddelalder indikerer dermed at Lågen må ha skiftet leie før dette tidspunktet, noe som trolig kan knyttes til flomsituasjoner i jernalderen (se delrapport 14).

8 KONKLUSJON

På områdene for Grytting, Rolstad, Stokke, Brandrud og Lillemoen i Sør-Fron kommune, ble det i 2011 og 2012 undersøkt 11 kullgroper og en udefinerbar kullblandet nedgravning. Ni av kullgropene lå i utmarka, en var blitt vasket frem av Pinseflommen i 2011 og ytterligere en lå i beitemark på Lillemoen. Den udefinerbare nedgravningen på Stokke lå i dyrka mark. Kullgropene hadde en jevn spredning i terrenget, og samtlige kunne defineres som sirkulære. De ni kullgropene i utmarka kunne defineres som små og mellomstore. De radiologiske dateringene plasserer virksomheten i henholdsvis vikingtid/tidlig middelalder og høy-/senmiddelalder, med en tydelig intensivering i høymiddelalder. I tillegg ble en jernnøkkel levert inn av grunneier Tore Grytting, etter at denne ble funnet på Gryttingvollen etter Pinseflommen. Nøkkelen kan typologisk dateres til høy-/senmiddelalder.

9 LITTERATUR

Amundsen, Øystein

2008 Kullgroper og andre groper. Datering av groper i utmark på Øvre Romerike i Akershus. *Nicolay arkeologisk tidsskrift* 105.

Andersen, Øystein R.

2009 *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med ny E6 Ringeby-Otta, Statens Vegvesen Ringeby, Sør-Fron, Nord-Fron og Sel kommuner Maskinell sjakting etter automatisk fredete kulturminner i dyrka mark, Sør-Fron kommune 2008*. Upublisert registreringsrapport, Oppland fylkeskommune, Lillehammer.

Bloch-Nakkerud, T.

1987 *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal*. Varia 15. Oslo.



Bergstøl, Jostein

2009 *Rapport fra arkeologisk utgravning av kullgroper på Lomoen. Ytre Odden 244/71, Nord-Fron kommune, Oppland.* Upublisert utgravningsrapport, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Finstad, Espen

1997 *Arkeologisk undersøkelse av fire kullgroper i Lomoen industriområde. Kongsli søndre, 248/1, Nord-Fron kommune, Oppland.* Upublisert utgravningsrapport, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Grieg, Sigurd

1933 *Middelalderiske byfund fra Bergen og Oslo.* Oslo.

Gundersen, Ingar M.

2008 *Rapport fra arkeologisk utgravning av kullgroper. Sveen 6/6, Grov 7/4, Bø 8/2, Kasa 9/2, Strand 10/4, Gudbrandslie, Vang kommune, Oppland.* Upublisert utgravningsrapport. Kulturhistorisk museum, Oslo.

2011 *Arkeologiske registreringar i samband med 420 kV kraftlinje "Ørskog – Fardal".* Kulturhistorisk publikasjon nr. 3, Sogn og Fjordane fylkeskommune.

2013 *Årsrapport 2012. E6 Gudbrandsdalen. Sør-Fron, Nord-Fron og Sel kommuner, Oppland.* Upublisert årsrapport, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Gundersen, I. M., O. C. Lønaas og J. H. Larsen

2012 *Prosjektplan. Undersøkelse av 60 lokaliteter med bosetnings-, dyrknings- og aktivitetsspor, kull- og fangsgroper, hulveger.* Kulturhistorisk museum, Oslo

Gundersen, Ingar M. og Camilla C. Wenn

2011 *Ullsokningen og Kjyru-Tap. Ny kunnskap om tjæremila i førreformatorisk tid. Viking Bind LXXIV, s. 241-265.*

Hjulström, Björn, Sven Isaksson og Andreas Henniuss

2006 *Organic geochemical evidence for pine tar production in middle Eastern Sweden during the Roman Iron Age. Journal of Archaeological Science 33, s. 283-294.*

Larsen, J. H.

1991 *Jernvinna ved Dokkfløyvatn. De arkeologiske undersøkelsene 1986 – 1989. Varia 23.* Universitetets Oldsaksamling, Oslo

1998 *Uttak av prøver fra 3 kullgroper for radiologisk datering. Kjørstad nordre, gnr. 50, Sør-Fron, Oppland.* Upublisert innberetning, Kulturhistorisk museum, Oslo.

2004 *Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen kronologiske problemer. Viking 2004,* Oslo.

2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program. Bind 2. Varia 78.* Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo

Lønaas O. C. og J. H. Larsen

2011 *Prosjektbeskrivelse E6, Odenrud – Nord-Fron grense.* Kulturhistorisk museum, Oslo



Narmo, L. E.

- 1996 Jernvinna i Valdres og Gausdal – et fragment av middelalderens økonomi. *Varia* 38. Universitetets Oldsaksamling, Oslo
- 1997 Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen. *Varia* 43. Universitetets Oldsaksamling, Oslo
- 2000 *Oldtid ved Åmøtet. Østerdalens tidlige historie belyst av arkeologiske utgravninger på Rødsmoen*. Rena

Os, Kristin

- 1998 *Arkeologisk undersøkelse 31. august til 9. september 1998 av syv kullgroper fra middelalder og to fangstgroper (?) fra eldre bronsealder (?) i Rustmoen. Lunde lille, 255/11, 24, Lunde store, 256/11, Haugen og Hov, 257/1 og 258/23, Nord-Fron kommune, Oppland*. C14-dateringer er tilføyd og andre mindre endringer er foretatt av Atle Omland, 4. november 1999. Upublisert utgravningsrapport, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Rundberget, B. (red.)

- 2007 Jernvinna i Gråfjellområdet. *Gråfjellprosjektet Bind I*. *Varia* 63. Kulturhistorisk museum, Oslo

Sommerfeldt, Wilhelm

- 1972 *Ofsen i 1789 – og virkninger av den i Fron*. Avhandling til embedseksamen, Geografi Hovedfag, våren 1943. Fron Historielag, Otta.

Tidemansen, K.

- 2009 *Rapport frå arkeologisk registrering i samband med ny E6 Ringeby-Otta. Overflatesynfaring etter automatisk freda kulturminner i utmark. Sør-Fron kommune 2009*. Upublisert registreringsrapport, Oppland fylkeskommune, Lillehammer.

10 VEDLEGG**10.1 STRUKTURLISTE**

C-nr	Id-nr	Metode	Før utgravning						Kullag i milebunnen				Prøver (nr)	Funn (nr)	Under-søkt	
			Ytre diam.	Diam. Topp-voll	Indre diam.	Dybde	Form på nedskjæring	Form på gropa (bunn)	Form på mile-bunnen	Tykkelse	Bredde	Bunn-form, profil				
C58053	Ureg.	MF/PS	-	-	-	-	-	-	-	Rund	0,3	2,6	Buet	2011: KP1, KP2, KP3, KP4	2011: F1	07.07.11
C58379	95981	MF/PS	8	4,5	1,6	0,55	Ujevn	Ujevn	Rund	0,22-0,35	-	-	-	KP9	-	30.08.12
C58386	126647	MFA/S	-	-	-	-	-	-	Rund	0,12	2	Buet/Ujevn	KP4, KP5	-	27.08.12	
C58385	126650	MFA/S	-	-	-	-	-	-	Rund	0,20, 0,10, 0,12	2,5	Buet/Ujevn	KP1, KP2, KP3	F1	28.08.12	
C58376	126655	MF/PS	4,15	3,4	1,2	0,6	Avrundet	Rund	Rund	0,09	-	-	-	KP12	-	27.08.12
C58377	126656	MF/PS	4,25	3,2	2,3	0,66	Avrundet	Rund	Rund	0,08	-	-	-	KP14	-	03.09.12
C58378	126658	MF/PS	4,5	2,9	2	0,5	Avrundet	Rund	Rund	0,03	-	-	-	KP13	-	27.08.12
C58380	127660	MF/PS	5,5	3,9	1,55	0,6	Avrundet	Rund	Rund	0,2	-	-	-	KP10	-	30.08.12
C58381	127661	MF/PS	6,25	-	2	0,63	Avrundet	Rund	Rund	0,13	-	-	-	KP8	-	29.08.12
C58382	127667	MF/PS	4,9	3	1,65	0,28	Skrå	Rund	Rund	0,2	-	-	-	KP7	-	29.08.12
C58384	127668	MF/PS	5,1	2,9	2	0,4	Avrundet	Rund	Rund	0,13	-	-	Flat	KP11	-	31.08.12
C58383	127671	MF/PS	6,7	4,05	1,75	0,5	Avrundet	Rund	Rund	0,2	-	-	-	KP6	-	29/8

10.2 KULLPRØVER

C-nr	Funn-nr i felt	Id-nr	Struktur-type	Funnkontekst	Vekt (g)	Vedart	Uppsala-Lab.nr.	C14-alder før nåtid	Kalibrert alder	Kommentar
58053/2	KP2	Ureg.	Kullgrop	Tatt ut i profil fra gråbrun silt iblandet kullbiter i bunn av milebunnen ved prøvestikking.	1,9	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. To biter analysert, begge furu (<i>Pinus</i>)	Ua-45925	775 ± 35 BP	1205-1285 e. Kr.	Gryttingvollen
58053/3	KP3	Ureg.	Kullgrop	Tatt ut i profil ved prøvestikking gjennom milebunnen. Prøven stammer fra et svakt markert kullsjikt, lag D, som adskiller to sekvenser med flomsedimenter fra hverandre. Flomsedimentene forseglar milebunnen, og er slik sett yngre enn denne.	0,8					Gryttingvollen
58053/4	KP4	Ureg.	Kullgrop	Tatt ut i profil ved prøvestikking gjennom milebunnen. Prøven stammer fra et fragmentert kullsjikt i toppen av prøvestikket, lag B, hvorav noe virker ubrent, som forseglar to eldre faser med flomsedimenter.	4,1					Gryttingvollen
58053/5	KP1	Ureg.	Kullgrop	Tatt ut i plan ved fremrensning av en mulig kassestruktur i milebunnens ytterkant.	2,3	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. 30 biter analysert, alle bark	Ua-45926	765 ± 30 BP	1215-1285 e. Kr.	Gryttingvollen
58385/4	KP1	126650	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 7, ved prøvestikking.	12,5	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu	Ua-46294	816 ± 30 BP	1160-1270 e. Kr.	Stokke

						(Pinus)					
58385/3	KP2	126650	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.	13,6						Stokke
58385/2	KP3	126650	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.	12,1						Stokke
58386/2	KP4	126647	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 4, ved prøvestikking.	9	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (Pinus)	Ua-46295	891 ± 31 BP	1030-1220 e. Kr.		Lillemoen
58386/1	KP5	126647	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 2, ved prøvestikking.	90,6						Lillemoen
58383/1	KP6	127671	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.	8,4	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (Pinus)	Ua-46292	976 ± 30 BP	990-1160 e. Kr.		Grytting
58382/1	KP7	127667	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.	12,7	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (Pinus)	Ua-46291	987 ± 30 BP	980-1160 e. Kr.		Grytting
58381/1	KP8	127661	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.	15,5	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (Pinus)	Ua-46290	967 ± 30 BP	1010-1160 e. Kr.		Grytting
58379/1	KP9	95981	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.	29,3	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (Pinus)	Ua-46288	750 ± 30 BP	1220-1290 e. Kr.		Grytting
58380/1	KP10	127660	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 2, ved prøvestikking.	46,2	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (Pinus)	Ua-46289	773 ± 30 BP	1215-1285 e. Kr.		Grytting

58384/1	KP11	127668	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.	9,4	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (<i>Pinus</i>)	Ua-46293	876 ± 30 BP	1040-1230 e. Kr.	Brandrud
58376/1	KP12	126655	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.	7,4	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (<i>Pinus</i>)	Ua-46285	721 ± 30 BP	1220-1310 e. Kr.	Rolstad
58378/1	KP13	126658	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.	3,5	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (<i>Pinus</i>)	Ua-46287	613 ± 30 BP	1290-1410 e. Kr.	Rolstad
58377/1	KP14	126656	Kullgrop	Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 2, ved prøvestikking.	35,6	Vedartsanalysert ved Moesgård museum. Ti biter analysert, alle furu (<i>Pinus</i>)	Ua-46286	772 ± 30 BP	1215-1285 e. Kr.	Rolstad

10.3 FUNNLISTE

C-nr	Funn	Id-nr	Kontekst	Gjenstand	Mål	Vekt (g)	Materiale	Kommentar
58053/1	F1	Løsfunn. Gryttingvollen	Flomsedimenter	Nøkkel i jern	15x4x1		Jern	Sterkt korrodert jernnøkkel med sirkulært håndtak og bredt symmetrisk skjær. Noe kryssformet ornamentikk bevart på skaftet. Ligner Grieg (1933) Fig. 34.
58385/1	F1	126650	I kullinsen til overpløyd grop	Dyrebein		5,6	Bein	Sterkt fragmentert. Artsbestemt til pattedyr, muligens bjørn. Fragmentene er magasinert ved De naturhistoriske samlinger, Universitetet i Bergen, under JS 1634.

STRUKTURSKEJEMA - FLATEAVDEKKING
KULTURHISTORISKT MUSEUM

Felt merket med * er obligatoriske - felt uten fylles inn dersom det er behov for det. Se veiledning for korrekt utfylling av skjemaet!

Gård: Lillemoen Gnr./bnr.: 62/3 Nord-Fron kommune, Oppland fylke

Str. nr.: S Lok.: D 126647

Strukturtype*: Kolgrøp

HUSK N-PIL OG MÅLESTOKK!

Undertype:

Kontekst:

Form i flate*:

Bunn:

Slider:

Rund Flat Loddrette

Oval Skrå Skrå

Rekt. Avrundet Avrundet

Kvadr. Spiss Ujevne

Lineær Ujevn

Ujevn

Mål*
B: L: Diam: 200 Dybde: 34

Lagbeskrivelse*:

Konstr. element:

Tilleggsobs.:

Stolpeavtrykk Brent leire

Skoningsstein Bein

Leirforing Brent bein

Steinpakning Keramikk

Annet Slagg

Trekull Varmepåv. stein

Annet

Undergrunn*:

Relasjoner*:

Funn:

Prover
C14: KP4, KP5

Makro:

Tegn. nr.:

Film/bilde nr.: 195-199

Beskr. av/dato*:
AM 27/8-12

Kontr. av/dato*:

Trekull Humus

Kullag Silt

Sand Leire

Målestokk: 1:20

Strukturbeskrivelse*:

Den øverste kolgrøp ligger på en beksmark, på en brant sluttning i ø-v retning. Særlig vedtatt avjensens av jernig, rusten i S av en kirketårn.

Plan:

① Ljusgul-brunrød silt og gruslager med små steinar (1-5 cm) i vid. Ytterkanten av kolgrøp finnes mange små kolbitar.

② Siltig kollager med større bitar av kol i den. Flere større steinar (10-20 cm) i ø/ finnes ved kanten av denne lag og lag 1.

③ Brunrød grusig silt lager blandet med kolbitar.

④ Kollager, blandet med silt og små steinar. Kjenns som en del av lag 1, men med mye mer kolbitar i den.

Profil:

① Brunrød grusig silt blandet med kol (i plan - lag 3)

② Kollager med tykkede tråstokke større kolbitar og større steinar (8-12 cm) i ø/

③ Grå silt og gruslager med små steinar, samt flere store steinar ved kanten av lag 1 i ø delen.

④ Kollager (samme som kunne ses i plan ved S kanten av kolgrøp, lag 1)

⑤ Redaktige siltig grus, varmepåvirket.

⑥ Undergrunn - blandet silt og grus, finnes varmer mellom lysgul-grå

Den øverste kolgrøp er enkle skiltan 2 brukes. Første brukes (lag 4) separerer den fra den andre (lag 2) med en grå silt og grus lager, som var mye mer tykkere i N Ø delen av profilen. Store steinar separerer den grå silt og grus lager fra de to kollager og det ser ut at lag 2 inneholder mange steinar og de større steinar var ikke bare nedgrunnet, og tilknyttet basen lag 3. Andre brukes (lag 2) inneholder større kolbitar og liggende tråstokke men var ikke så store i ø/ som første brukes (lag 4).

STRUKTURSKEJEMA - FLATEAVDEKKING
KULTURHISTORISK MUSEUM

Felt merket med * er obligatoriske - felt uten fylles inn dersom det er behov for det. Se veiledning for korrekt utfylling av skjemaet

Gård: Slokke Gnr./bnr.: 57/4 Sør-Fron kommune, Oppland fylke

Str. nr.: S Lok.: 1D126650

Strukturtype*: Kullagrop

Undertype: _____

Kontekst: _____

Form i flate*: Bunn: Sider:

Rund Flat Loddrette

Oval Skrå Skrå

Rekt. Avrundet Avrundet

Kvadr. Spiss Ujevne

Lineær Ujevn

Mål* B: 21 L: 24 Diam.: _____ Dybde: 0.7

Lagbeskrivelse*: _____

Konstr. element: Stolpeavtrykk Brennt leire Steiningsstein Bein Leirforing Brennt bein Steinpakning Keramikk Annet Treull Varmepåv. stein Annet

Tilleggsobs.: Brennt leire Bein Brennt bein Keramikk Slagg Treull Varmepåv. stein Annet

Undergrunn*: _____

Relasjoner*: _____

Funn: F1

Prøver C14: KP1 KP2 KP3

Makro: _____

Tegn. nr.: _____

Film/bilde nr.: 203, 204, 210

Beskr. av/dato*: 28/6 AM

Kontr. av/dato*: _____

Målestokk: 1:20

Strukturbeskrivelse*: Strukturen kunne silt/lagt i den overfløide kullagrop. Yngste bruket var fjøskant og inneholdt større kolbitar. Fjøskanten ble fjernet/separert fra andre bruket (lag 5) med en brun siltleire som i kulturen av grop var ikke så tydelig.

HUSK N-PIL OG MÅLESTOKK!

Den overfløide kullagrop ligger på en slutning i N-S-riktning som i S-avgrensas med jernveg. Kullagrop er avrundet i botten og flere plogspår går over gropen.

- 1 Gråvitt siltblandet kullager, kullager mest intensivt ved sider av gropen. I velden finnes en trærstokk i den kullager.
- 2 Rødtaktig sandig siltlager som finnes på flere steder rundt om kullagropen (1) og formodligen har vernepåvirkning; i Siden finnes flere kolbitar i den rødtaktige laget.
- 3 Plogspår med brun matjord.

Profil:

- 1 Gråvitt siltblandet kullager (samme lag som lag 1 plan). Formodligen bilde av rasmasser som har silt i gropen.
- 2 Blandt siltlager som i lag 2 varimer fra lysgul till grøbrun. Lager ser ut som silt med noe sand som vaskeuts i i gropen i midten av lager, precis over på kullager finnes en brun formodligen av djup en kollins finns i midten av lager.
- 3 Kullager med større kolbitar.
- 4 Brun siltleire som skifter kullager 3 fra 5, farg varierer mellom brun og brunrød.
- 5 Kullager.
- 6 Siltlager (leire) som separerer kullager 5 fra 7, med fargel - brun farg.
- 7 Kullager.
- 8 Rødtaktig siltlager ved sider av kullagrop, formodligen fra vernepåvirkning.
- 9 Undergrunn som ved sider er sandig silt, medan i botten finnes mer leire. Flere steinar finnes i denne laget.
- 10 Spår av plog med brun matjord.

Før utgraving (mål i meter)			Efter utgraving (mål i meter)			Kollage i milkebunnen (kullgrøper)					
Ytre diam.	Diam. toppvoll	Indre diam.	Form på nedskjæring	Form på gropa (bunn)	Ytre diam.	Dybde	Indre diam.	Antall faser	Form på milkebunnen	Tykkelse (cm)	Bunnform, profil
4,5	3,4	1,2	0,6 rundad	rund	-	0,45	-	1	rund plan	9 cm	flat

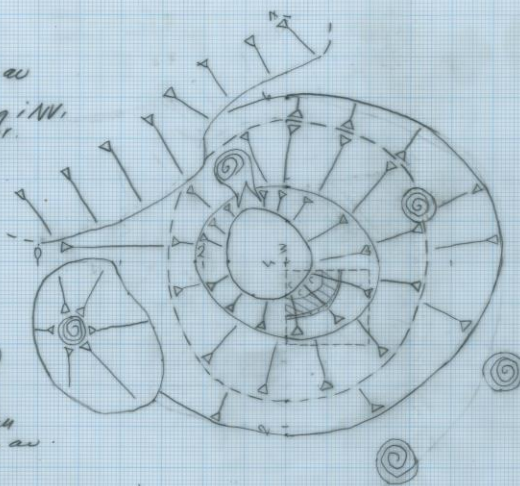
Mellander kullgrøp som ligger på en flate i søgt SV - sluttende terräng. Oppen blandskog av furu og gran, lite undervegetasjon. Væken er mindre markant, og mest tydelig i NV, og svært forstørd i SO av trær, stubbar og rotter. Trø naturlige forhøyninger i SO gør det vanskelig å tolke vækens utstråling. En stubbe/rot i Ø gør det vanskelig å definere topprallen. Nedskæringsen er noe så bratt og avrundet. Bottnen er flat og tykke vara rund. Nedskæringsen er slakere i N. Et bånd står i topprallen V del.

Ved manuell flatgraving viser sig bottnen vara rund og omgitt av en tynn linse (2-3 cm) av varmepåverkad sandig silt (rødbrun). Stenar 5-10 cm store ligger i ytan av milbottnen og kollapret er tydeligast i kanten av bottnen. Nærmast mitten ligger bottnen av gråbrun sandig silt.

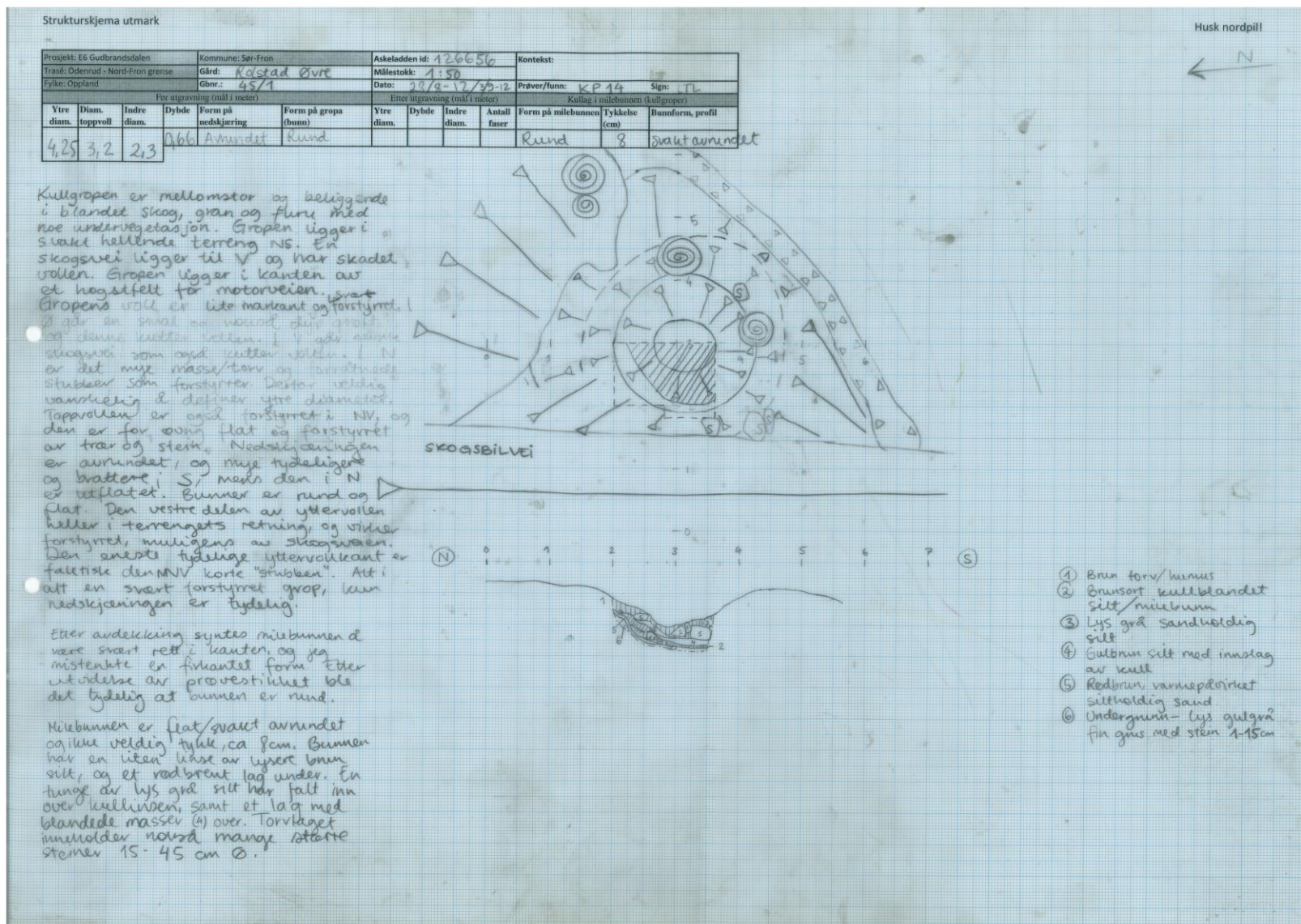
I profil ser man at bottnen er flat og kollapret (lag 5) endast 9 cm tjøkt. I nordøstra delen finns en linse av varmepåverkad rødbrun siltig sand samt ovenpå den en linse av sotig gråbrun siltig sand. Den varmepåverkade linsen forstøtter ca 15 cm in under milbottnen men er der endast någon cm tjøkt og derfor ej inritat på slissen. Ovenpå kollapret / milbottnen finns ett lager av brungrå sandig silt med stora inslag av stenar 15-50 cm Ø (lag 4). Groppen har naturlig fylt igen med dette laget.

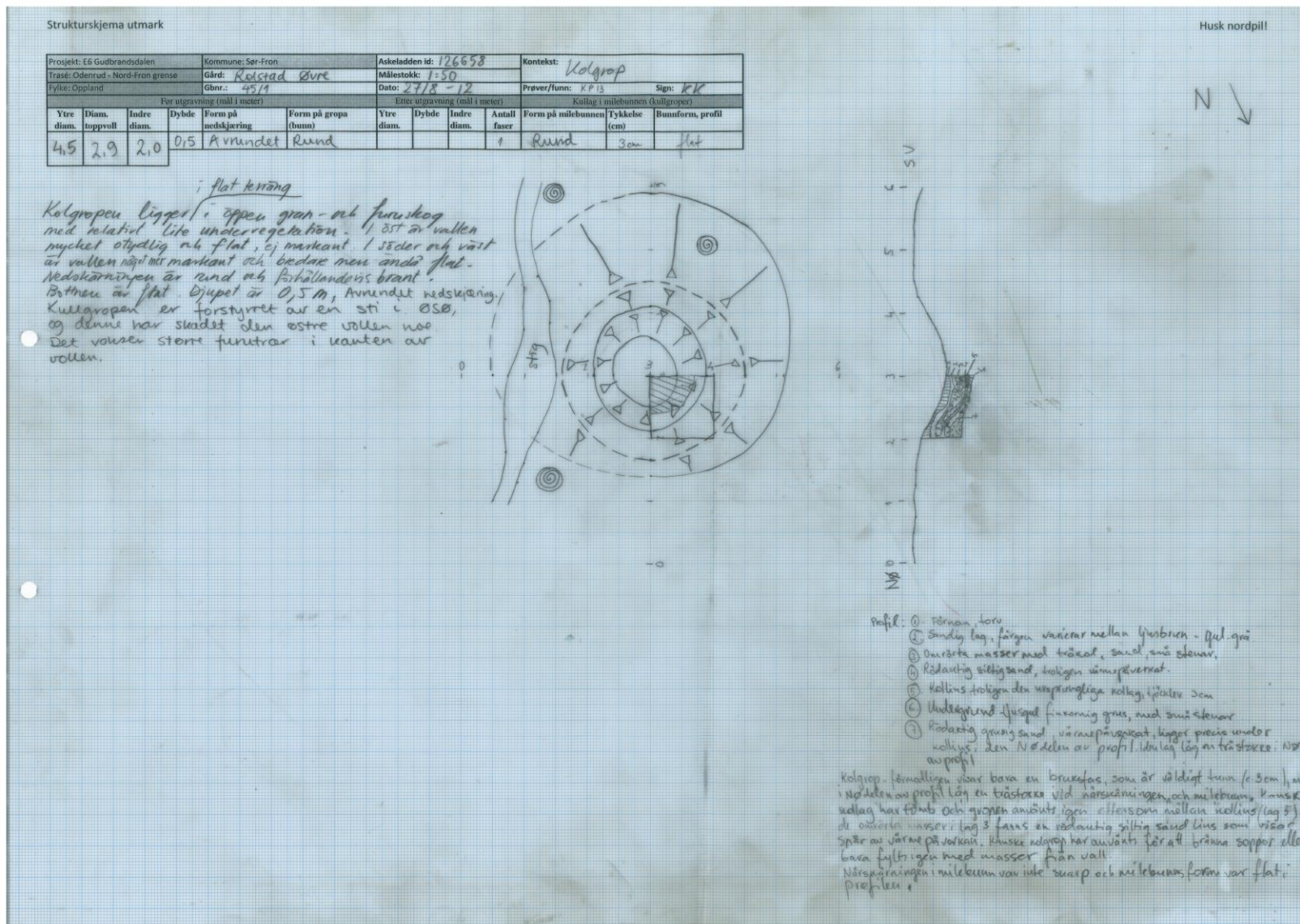
Formen er relativt tynn og pedret syns endst; profilen av NO del, ser et tynt utløpslag (2) og et anvikningslag (3) syns. Disse er tydeligere i andra delar av pinnroppen. Undergrunden består av gulbrun pitig sand med inslag av fims og stenar 10-25 cm.

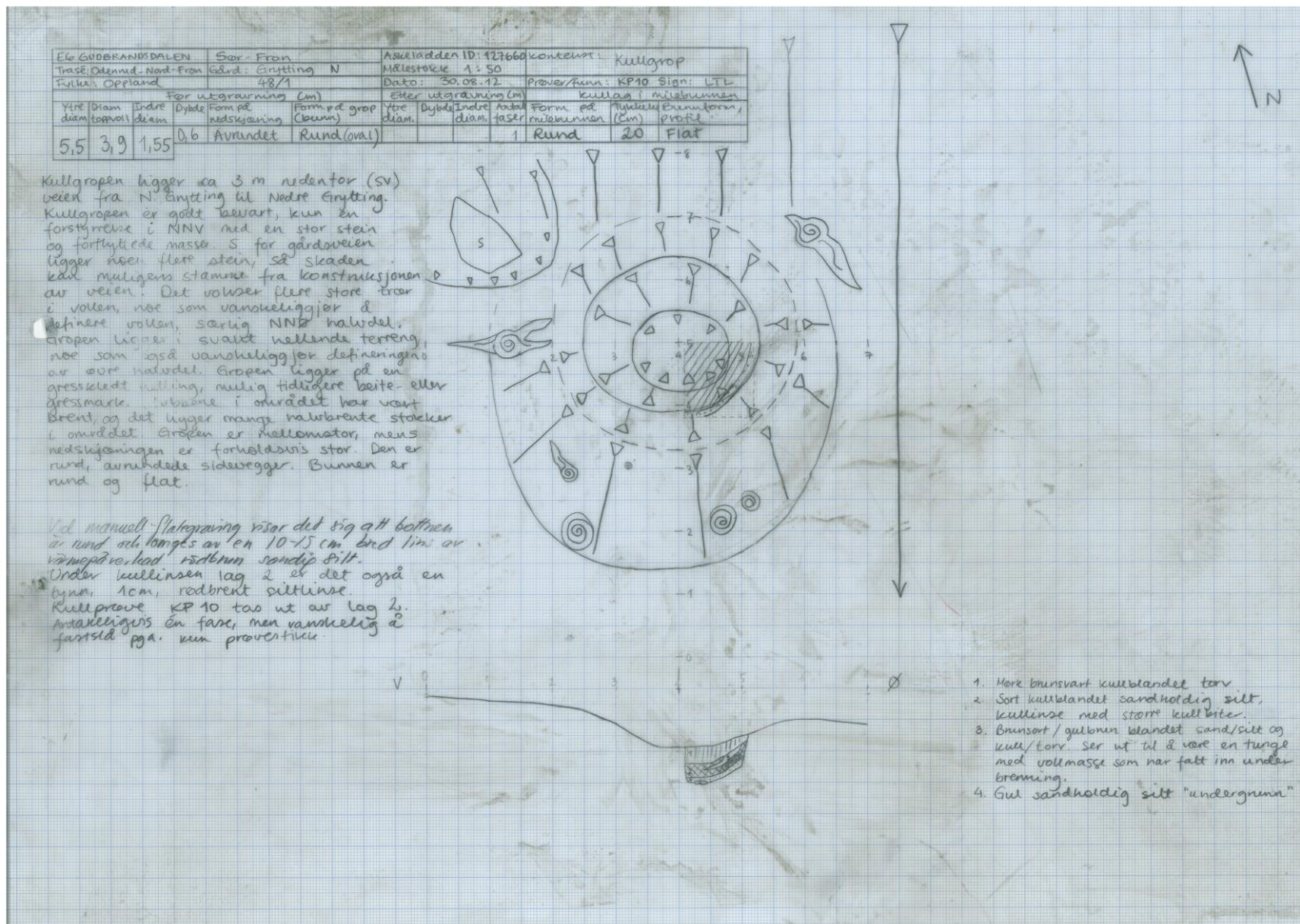
KP togs ut milbottnens SV del, under en sten.

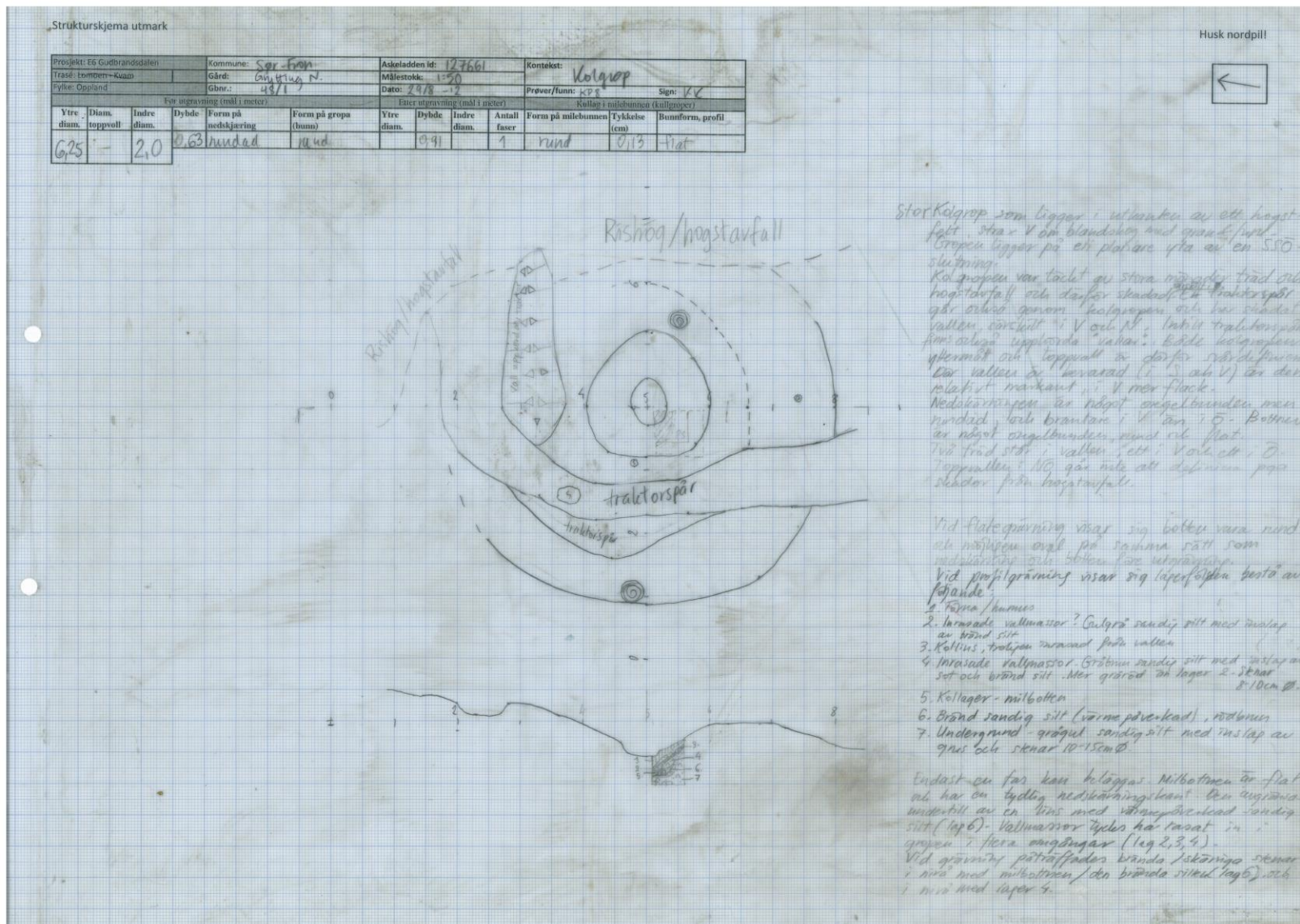


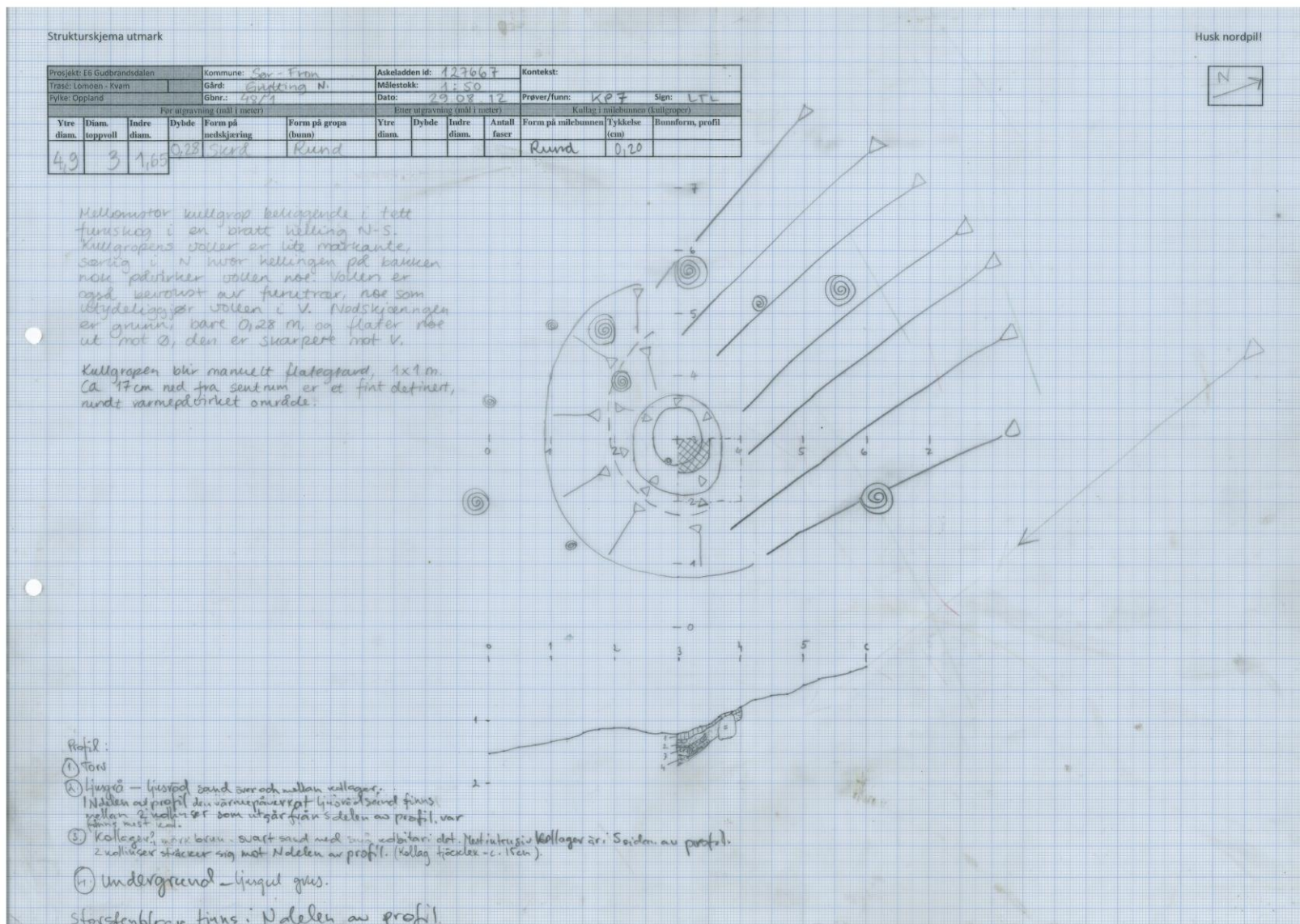
1. Furu / humus, mørkbrun, sandig.
2. Utløpslag / lag 2: tynn linse av sandig silt.
3. Anvikningslag / lag 3: brungrå sandig silt med stenar 10-30 cm Ø.
4. Bredgrøp / lag 4: sotig eller rødbrun siltig sand, med stenar 15-50 cm Ø.
5. Milbottnen / kollapret: 15 cm høyt, var endast i 9 tom.
6. Undergrunden: Gulbrun sandig silt med fims og stenar 10-30 cm Ø.

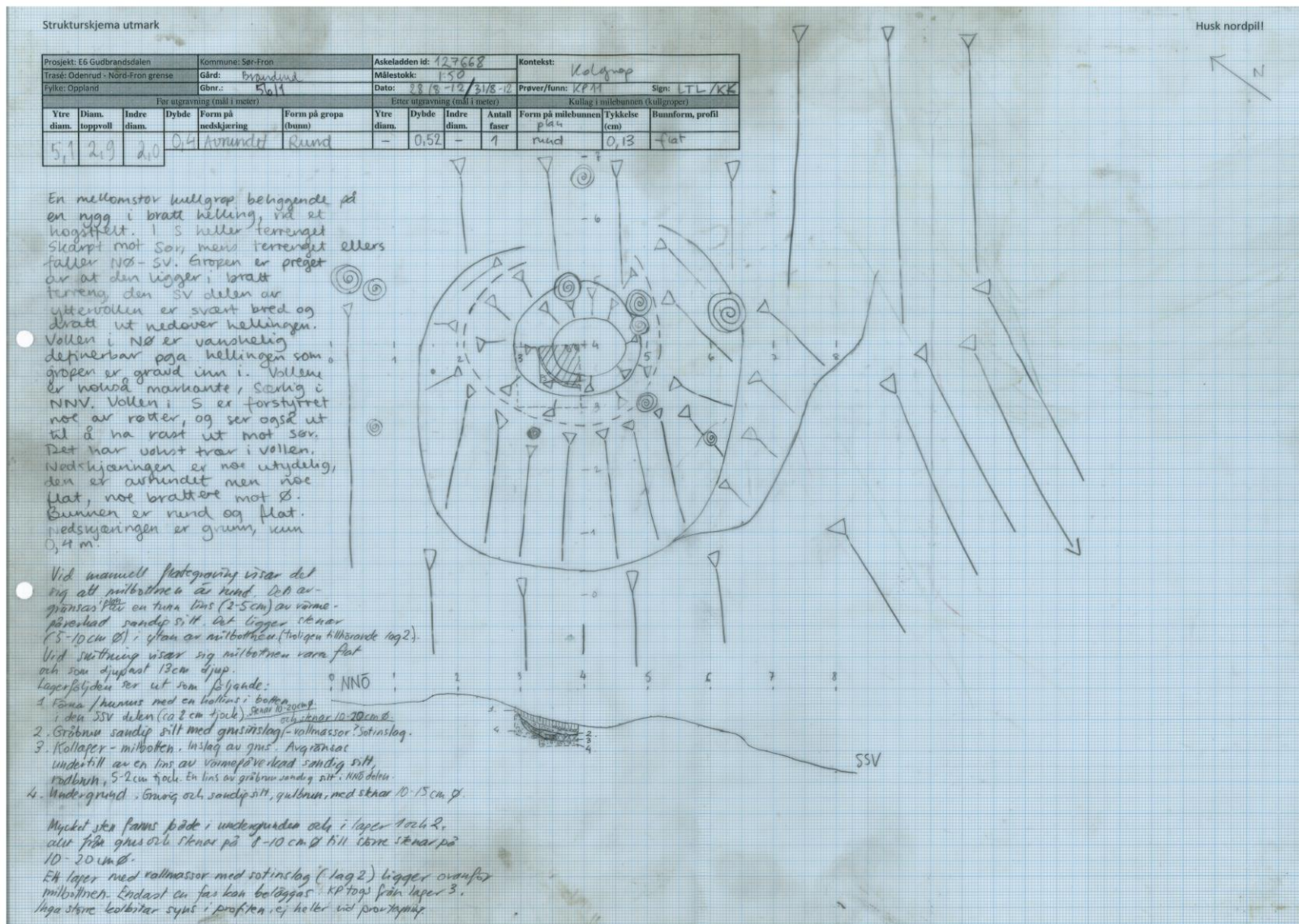


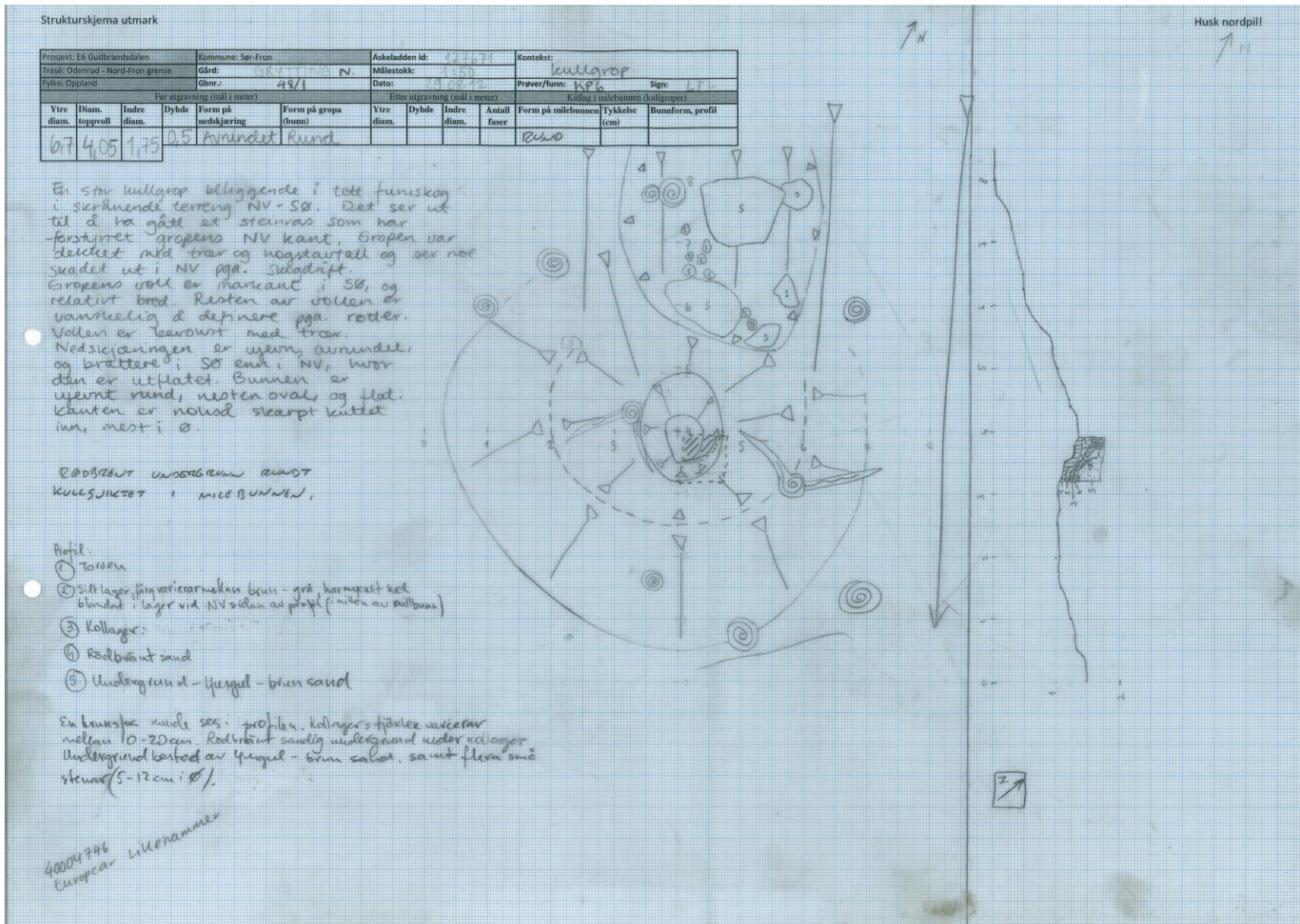












10.5 FOTOLISTE Cf.34494

Filmnr_Negativnr	Fotoark_Id	Motivbeskrivelse	Navn	Dato	Retning
Cf34494_01.JPG	436782	Skader påført kullgrop i forbindelse med grunnboring	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_02.JPG	436783	Skader påført kullgrop i forbindelse med grunnboring	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_03.JPG	436784	Skader påført kullgrop i forbindelse med grunnboring	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_04.JPG	436785	Fremvasket stokk etter flom i juni, med spor etter tilhugning	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_05.JPG	436786	Fremvasket stokk etter flom i juni, med spor etter tilhugning	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_06.JPG	436787	Oversiktsbilde over funnsted for stokk med tilhugning, med erosjonssonen etter flommen i juni 2011 i bakgrunnen	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_07.JPG	436788	Oversiktsbilde over funnsted for stokk med tilhugning, med erosjonssonen etter flommen i juni 2011 bakgrunnen	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_08.JPG	436789	Oversiktsbilde over funnsted for stokk med tilhugning, med Lågen i bakgrunnen	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_09.JPG	436790	Funnsted for nøkkel (C58053/1), med erosjonssonen etter flommen i juni 2011 i bakgrunnen	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_10.JPG	436791	Kullgrop vasket frem av flommen i juni 2011	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_11.JPG	436792	Kullgrop vasket frem av flommen i juni 2011, med grunneier Tore Grytting i bakgrunnen	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_12.JPG	436793	Kullgrop vasket frem av flommen i juni 2011	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_13.JPG	436794	Erosjonssone etter flommen i juni 2011. Legg merke til de ulike sjiktene med eldre avleiringer	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_14.JPG	436795	Erosjonssone etter flommen i juni 2011. Legg merke til de ulike sjiktene med eldre avleiringer	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_15.JPG	436796	Erosjonssone etter flommen i juni 2011. Legg merke til de ulike sjiktene med eldre avleiringer	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_16.JPG	436797	Erosjonssone etter flommen i juni 2011, med funnsted for nøkkel (C58053/1), kullgrop og bearbeidet tømmerstokk i bakgrunnen til høyre. Lågen lengst bak.	Gundersen, Ingar M.	06.07.2011	
Cf34494_17.JPG	436798	Formgravd kvadrant i kullgrop	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SØ
Cf34494_18.JPG	436799	Formgravd kvadrant i kullgrop	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SØ
Cf34494_19.JPG	436800	Formgravd kvadrant i kullgrop	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SØ
Cf34494_20.JPG	436801	Formgravd kvadrant i kullgrop	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SØ
Cf34494_21.JPG	436802	Profil i formgravd kvadrant i kullgrop	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	S

Cf34494_22.JPG	436803	Profil i formgravd kvadrant i kullgrop	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	S
Cf34494_23.JPG	436804	Fremrensede rester etter kassestruktur i nordøstre kvadrant, sett ovenfra	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SV
Cf34494_24.JPG	436805	Fremrensede rester etter kassestruktur i nordøstre kvadrant	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SV
Cf34494_25.JPG	436806	Fremrensede rester etter kassestruktur i nordøstre kvadrant, i detalj	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	ØNØ
Cf34494_26.JPG	436807	Fremrensede rester etter kassestruktur i nordøstre kvadrant, i detalj	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	ØNØ
Cf34494_27.JPG	436808	Profil i prøvestikk i kullgrop. Legg merke til flomsedimentene som har fylt gropa, og kullsjiktene mellom disse	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	S
Cf34494_28.JPG	436809	Profil i prøvestikk i kullgrop. Legg merke til flomsedimentene som har fylt gropa, og kullsjiktene mellom disse	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	S
Cf34494_29.JPG	436810	Detaljbilde av ulike faser med flomsedimenter i erosjonssonen etter flommen i juni 2011 sør for kullgropa	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SØ
Cf34494_30.JPG	436811	Ulike faser med flomsedimenter i erosjonssonen etter flommen i juni 2011 sør for kullgropa	Gundersen, Ingar M.	07.07.2012	SØ
Cf34494_31.JPG	491425	Nøkkel av jern (C58053/1) funnet på Gryttingvollen av grunneier Tore Grytting etter Pinseflommen i 2011. Levert inn til Kulturhistorisk museum 6. juli 2011.	Gundersen, Ingar M.	18.10.2012	-

10.6 FOTOLISTE Cf.34587

Filmnr_Negativnr	Motivbeskrivelse	Lokalitetsid	Navn	Dato	Retning sett mot
Cf34587_005.JPG	Befaring overpløyd kullgrop, Lillemoen	126647	Gundersen, Ingar M.	03.07.2012	SSV
Cf34587_008.JPG	Befaring overpløyd kullgrop, Stokke	126650	Gundersen, Ingar M.	03.07.2012	V
Cf34587_034.JPG	Kullgrop, milebunn plan	127671	Gundersen, Ingar M.	29.08.2012	NV
Cf34587_035.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	127671	Gundersen, Ingar M.	29.08.2012	SV
Cf34587_010.JPG	Overpløyd kullgrop, arbeidsbilde av Aija Macane og Linn Trude Lieng	126650	Kegel, Karolina	28.08.2012	SØ
Cf34587_024.JPG	Kullgrop plan	127661	Kegel, Karolina	29.08.2012	Ø
Cf34587_025.JPG	Kullgrop, milebunn plan	127661	Kegel, Karolina	30.08.2012	ØNØ
Cf34587_031.JPG	Kullgrop, milebunn plan	127668	Kegel, Karolina	31.08.2012	SØ
Cf34587_032.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	127668	Kegel, Karolina	31.08.2012	SØ
Cf34587_013.JPG	Kullgrop, milebunn plan	126655	Kegel, Karolina	03.09.2012	NV
Cf34587_014.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	126655	Kegel, Karolina	03.09.2012	SØ
Cf34587_011.JPG	Overpløyd kullgrop, profil	126650	Lieng, Linn Trude	28.08.2012	SSV



Cf34587_012.JPG	Kullgrop plan	126655	Lieng, Linn Trude	28.08.2012	VSV
Cf34587_015.JPG	Kullgrop plan	126656	Lieng, Linn Trude	28.08.2012	Ø
Cf34587_018.JPG	Kullgrop plan	126658	Lieng, Linn Trude	28.08.2012	SV
Cf34587_027.JPG	Kullgrop plan	127667	Lieng, Linn Trude	28.08.2012	VNV
Cf34587_030.JPG	Kullgrop plan	127668	Lieng, Linn Trude	28.08.2012	SØ
Cf34587_033.JPG	Kullgrop plan	127671	Lieng, Linn Trude	28.08.2012	NNØ
Cf34587_028.JPG	Kullgrop, milebunn plan	127667	Lieng, Linn Trude	29.08.2012	SSV
Cf34587_029.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	127667	Lieng, Linn Trude	29.08.2012	V
Cf34587_021.JPG	Kullgrop plan	127660	Lieng, Linn Trude	30.08.2012	NNØ
Cf34587_022.JPG	Kullgrop, milebunn plan	127660	Lieng, Linn Trude	30.08.2012	VNV
Cf34587_026.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	127661	Lieng, Linn Trude	30.08.2012	ØNØ
Cf34587_002.JPG	Kullgrop, milebunn plan	95981	Lieng, Linn Trude	31.08.2012	SV
Cf34587_003.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	95981	Lieng, Linn Trude	31.08.2012	ØNØ
Cf34587_004.JPG	Kullgrop, arbeidsbilde av Aija Macane	95981	Lieng, Linn Trude	31.08.2012	ØNØ
Cf34587_023.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	127660	Lieng, Linn Trude	31.08.2012	N
Cf34587_016.JPG	Kullgrop, milebunn plan	126656	Lieng, Linn Trude	03.09.2012	N
Cf34587_017.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	126656	Lieng, Linn Trude	03.09.2012	Ø
Cf34587_006.JPG	Overpløyd kullgrop, plan	126647	Macane, Aija	27.08.2012	ØSØ
Cf34587_007.JPG	Overpløyd kullgrop, profil	126647	Macane, Aija	27.08.2012	ØSØ
Cf34587_009.JPG	Overpløyd kullgrop, plan	126650	Macane, Aija	28.08.2012	SSV
Cf34587_001.JPG	Kullgrop plan	95981	Macane, Aija	30.08.2012	NV
Cf34587_019.JPG	Kullgrop, milebunn plan	126658	Macane, Aija	03.09.2012	ØSØ
Cf34587_020.JPG	Kullgrop, prøvestikk profil	126658	Macane, Aija	03.09.2012	ØSØ

10.7 TILVEKSTTEKST – C58503, C58376-58386

C58053/1-5

Løsfunn/Produksjonsplass fra høymiddelalder/senmiddelalder fra GRYTTINGVOLLEN, av GRYTTING NORDRE (48/8), SØR-FRON K., OPPLAND.

- 1) **Nøkkel** av jern. Massiv jernnøkkel, kraftig korrodert, men likevel med noe av mønsteret intakt. Nøkkelen har et rundt håndtak, som føres inn i et tykt og rundt skaft. Skjæret består av en bred plate med to symmetriske innsnitt, som nærmest har form av to avlange kors. Over skaftet kan det observeres en rekke diagonale linjer, som utgjør et kryssformet mønster. Nøkkelen kan defineres som en vridlåsnøkkel. Utformingen av eksemplaret ligner Sigurd Griegs (1933) Fig. 34, men selve innsnittet har større likhetstrekk med Fig. 33. Utformingen av håndtaket avviker imidlertid fra begge typer, ved at håndtaket fases inn i skaftet, lik Fig. 35. Fig. 33-34 hos Grieg ser derimot ut til å ha en lukket ring som håndtak. Fig. 32 har også flere likhetstrekk, blant annet i utformingen av håndtaket, men er langt større enn eksemplaret fra Gryttingvollen. Nøkkelen ble ikke funnet i en daterbar kontekst, men har likhetstrekk med kjente nøkkelfunn fra middelalderkontekster i norske byer. Samme nøkkeltipe skal visstnok også være avbildet på en Petrusfigur fra Fåberg fra ca. 1250 e. Kr. (Grieg 1933:86). Felles for denne nøkkeltypen er at de kan knyttes til en rekke ulike kontekster datert til høy- og senmiddelalder. *Mål:* L: 15,0 cm. B: 4,0 cm. T: 1,0 cm.
- 2) **Prøve** av **kull**, vekt: 1,9 gram. Vedartsanalysert ved Moesgård museum: Prøven består av 2 forholdsvis store stykker trækul. Der er tale om Pinus, furu, henholdsvis Ø 2,8 cm med 12 årringe og yderst meget tette årringe og et stykke med Ø 3,7 cm med 10 årringe, hvor de to yderste årringe er skåret fra til C14. Der er ingen bark på træstykkene. Prøven er radiologisk datert til 775 ± 35 BP, 1205-1285 e. Kr. (Ua-45925). Kullgrop. Tatt ut i profil fra gråbrun silt iblandet kullbiter i bunn av milebunnen ved prøvestikking.
- 3) **Prøve** av **kull**, vekt: 0,8 gram. Kullgrop. Tatt ut i profil ved prøvestikking gjennom milebunnen. Prøven stammer fra et svakt markert kullsjikt, lag D, som adskiller to sekvenser med flomsedimenter fra hverandre. Flomsedimentene forseglar milebunnen, og er slik sett yngre enn denne.
- 4) **Prøve** av **kull**, vekt: 4,1 gram. Kullgrop. Tatt ut i profil ved prøvestikking gjennom milebunnen. Prøven stammer fra et fragmentert kullsjikt i toppen av prøvestikket, lag B, hvorav noe virker ubrent, som forseglar to eldre faser med flomsedimenter.
- 5) **Prøve** av **kull**, vekt: 2,3 gram. Vedartsanalysert ved Moesgård museum: Prøven består av >30 stykker, heraf enkelte større stykker. Der er udelukkende bark i prøven og ingen spor etter regulært trækul. Da bark er oppbygges i hele træets levealder, er der uttaget det inderste barklag fra et tykt stykke. Hvis dette udvælges til dateringsformål bør dateringen overvejes nøye, idet denne sandsynligvis er for gammel i forhold til anvendelsestidspunktet for barken. Prøven er radiologisk datert til 765 ± 30 BP, 1215-1285 e. Kr. (Ua-45926). Kullgrop. Tatt ut i plan ved fremrensning av en mulig kassestruktur i milebunnens ytterkant.

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning. Under Pinseflommen i 2011 ble det vasket frem en uregistrert kullgrop, laftetømmer og en jernnøkkel i et flomløp på Gryttingvollen. Grunneier Tore Grytting varslet Oppland fylkeskommune om funnet, som videreformidlet opplysningene til Kulturhistorisk museum. Ettersom funnet lå innenfor reguleringsplanen for E6-prosjektet Gudbrandsdalen "Odenrud - Nord-Fron grense", ble

innrapporteringen lagt inn under prosjektet. Under en befarings med Grytting 6. juli 2011 ble funnene påvist, og nøkkelen overlevert. Tømmerstokken oppbevares i dag på Nordgard Grytting. Nøkkelen var blitt funnet på et svaberg få meter vest for kullgropa, og tømmeret få meter vest for denne i selve erosjonskanten på nordsiden av flomløpet inntil Lågen. Kullgropa og nøkkelen har likevel ingen tilknytning til hverandre. Trolig kan tømmeret og nøkkelen knyttes til eldre flomkatastrofer, hvorpå bygningsmasser har blitt skylt i land og senere dekket av sedimenter. Lignende situasjoner er beskrevet i forbindelse med Storofsen i 1789. En laftet løe står i dag i skråningen nord for Gryttinvollen, og skal ifølge grunneier være bygget av tømmer fra Storofsen. Ytterligere en hardt skadet kullgrop ble påvist få meter øst for den første, men denne lot seg ikke dokumentere i nevneverdig grad. 7. juli ble det gjennomført en forenklet undersøkelse av kullgropa ved manuell flategraving av en kvadrant i milebunnen. Kullgropa hadde en tydelig sirkulær form, og var dekket av eldre flomsedimenter fra to ulike begivenheter. Fra kullgropa ble det tatt ut fire kullprøver, hvorav to ble sendt til detaljert vedartsanalyse ved Moesgård museum. Prøvene ble deretter videresendt til radiologisk datering ved Ångströmlaboratoriet ved Uppsala Universitet.

Orienteringsoppgave: 90 meter nordøst for Lågen, 450 meter vest-sørvest for tunet på Nedre Grytting og 180 meter sør for jernbanelinje.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826369, Ø: 546956.

Funnet av: Tore Anders Grytting, KONGSVEGEN 1049, Sør-Fron kommune.

Litteratur: Lieng, Linn-Trude og Ingar M. Gundersen, 2013: Rapport fra arkeologisk utgravning. E6-prosjektet Gudbrandsdalen. Delrapport 8: Grytting og Rolstad utmark, Lillemoen, Stokke og Brandrud. Rolstad Øvre 45/1, Grytting Nordre 48/1, Brandrud 56/1, Lillemoen 62/7 og Stokke 57/4 Sør-Fron kommune, Oppland fylke. Upublisert utgravningsrapport, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Grieg, Sigurd, 1933: Middelalderske byfund fra Bergen og Oslo. Utgitt av Det norske videnskaps-akademi i Oslo.

Fellesopplysninger for C58376-C58386

Funnomstendighet: To-årig utgravningsprosjekt, E6-prosjektet Gudbrandsdalen, i forbindelse med etableringen av ny E6 "Ringebu - Otta" i Sør-Fron, Nord-Fron og Sel kommuner. I 2012 ble det gravd ut 11 utmarkskulturminner på Rolstad Øvre, Grytting Nordre, Brandrud, Lillemoen og Stokke i Sør-Fron kommune. Kullgropene kan alle defineres som små og mellomstore. Samtlige kullgroper kunne defineres som sirkulære. 13 kullprøver ble sendt til detaljert vedartsanalyse ved Moesgård museum, hvor det kun ble påvist furu (*Pinus*). Materiale med lavest mulig egenalder ble deretter sendt til radiologisk datering ved Ångströmlaboratoriet ved Uppsala Universitet. Samtlige dateringer havnet innenfor tidsrommet 980-1410 e. Kr., med tyngdepunkt i henholdsvis tidlig- og høymiddelalder. I overpløyd grop id 126650 ble det funnet beinfragmenter. Disse ble sendt til osteologisk analyse ved De naturhistoriske samlinger, Universitetsmuseet, Universitetet i Bergen.

Orienteringsoppgave: 11 lokaliteter i et avlangt belte nord for Lågen, fra Lillemoen i øst til Grytting i vest. Ni kullgroper på Grytting/Rolstad/Brandrud lå i tett furuskog i lett skrånende terreng ned mot elvesletten, og en overpløyd kullgrop lå i beitemark på Lillemoen. En udefinerbar kullblandet grop på Stokke lå i dyrka mark.

Litteratur: Lieng, Linn-Trude og Ingar M. Gundersen, 2013: Rapport fra arkeologisk utgravning. E6-prosjektet Gudbrandsdalen. Delrapport 8: Grytting og Rolstad utmark, Lillemoen, Stokke og Brandrud. Rolstad Øvre 45/1, Grytting Nordre 48/1, Brandrud



56/1, Lillemoen 62/7 og Stokke 57/4 Sør-Fron kommune, Oppland fylke. Upublisert utgravningsrapport, Kulturhistorisk museum, Oslo.

C58376

Produksjonsplass fra **middelalder** fra ROLSTAD ØVRE (45/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 7,4 gram. Vedartsanalyse: Der er identifisert 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis 1 stk fra ÆS samt ÆG og YG, og uttaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der er mest grenved i prøven. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 721 ± 30 BP, 1220-1310 e. Kr. (Ua-46285). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: I svakt skrånende terreng på Auglemoen 160 meter nord for jernbanelinja, 235 meter vest for elven Augla.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826456,69836, Ø: 548010,591929.

LokalitetsID: 126655.

C58377

Produksjonsplass fra **middelalder** fra ROLSTAD ØVRE (45/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 35,6 gram. Vedartsanalyse: Der er identifisert 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er uttaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Antagelig en tætvokset ca. 50-årig selvforyngelse af furu med stor dimensionsvariasjon C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 772 ± 30 BP, 1215-1285 e. Kr. (Ua-46286).

Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 2, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: Auglemoen, 150 meter vest for elven Augla, 250 meter nord for jernbanelinja.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826509,9447, Ø: 548086,244154.

LokalitetsID: 126656.

C58378

Produksjonsplass fra **middelalder** fra ROLSTAD ØVRE (45/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 3,5 gram. Vedartsanalyse: Der er identifisert 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er uttaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der er tale om helt unge og små trær, kun stammeved og ingen grene! Fra en tætvokst selvforyngelse. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 613 ± 30 BP, 1290-1410 e. Kr. (Ua-46287).

Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: På Auglemoen, 115 meter vest for elven Augla og 135 meter nord for jernbanelinja.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826391,62574, Ø: 548097,979299.

LokalitetsID: 126658.

C58379

Produksjonsplass fra **middelalder** fra GRYTTEING NORDRE (48/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 29,3 gram. Vedartsanalyse: Der er identifisert 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS og ÆG. Der er uttaget et stykke med egenalder < 10 år til C14.



Mest stammeved fra små stammer, hurtigt og langsomvoksende, enkelte stykker kun delvist forkullet. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 750 ± 30 BP, 1220-1290 e. Kr. (Ua-46288). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: 25 meter nord for jernbanelinje, 260 meter vest-sørvest for tunet på Hammerstad og 90 meter sør for krapp sving på traktorvei fra Nordgard Grytting.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, N: 6826591,17674, Ø: 547065,018618.

LokalitetsID: 95981.

C58380

Produksjonsplass fra middelalder fra GRYTTHING NORDRE (48/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 46,2 gram. Vedartsanalyse: Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der var mange knaster i træstykkerne. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 773 ± 30 BP, 1215-1285 e. Kr. (Ua-46289). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 2, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: 80 meter nord for jernbanelinje, 185 meter vest for tunet på Hammerstad, 10 meter sør for traktorvei fra Nordgard Grytting.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826650,95068, Ø: 547138,561958.

LokalitetsID: 127660.

C58381

Produksjonsplass fra middelalder fra GRYTTHING NORDRE (48/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 15,5 gram. Vedartsanalyse: Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af yngre stammer og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der er ganske mange hurtigt voksende trær, vel fra en selvfor yngelse. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 967 ± 30 BP, 1010-1160 e. Kr. (Ua-46290). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: 20 meter nord for jernbanelinje, 430 meter vest-sørvest for tunet på Hammerstad

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826581,40649, Ø: 546893,038957.

LokalitetsID: 127661.

C58382

Produksjonsplass fra middelalder fra GRYTTHING NORDRE (48/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 12,7 gram. Vedartsanalyse: Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Grene og små, men langsomt voksende stammer, mange knaster hvilket kan tyde på, at stammedelen kommer fra kronen. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 987 ± 30 BP, 980-1160 e. Kr. (Ua-46291). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: 70 meter nord for jernbanelinje, 390 meter vest for tunet på Hammerstad.



Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826633,65566, Ø: 546930,754441.
LokalitetsID: 127667.

C58383

Produksjonsplass fra middelalder fra GRYTTHING NORDRE (48/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 8,4 gram. Vedartsanalyse: Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14.

Grene og små, men langsomt voksende stammer, mange knaster hvilket kan tyde på, at stammedelen kommer fra kronen. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 976 ± 30 BP, 990-1160 e. Kr. (Ua-46292). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: 10 meter nord for jernbanelinje, 500 meter vest-sørvest for tunet på Hammerstad.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826575,02141, Ø: 546832,623468.

LokalitetsID: 127671.

C58384

Produksjonsplass fra middelalder fra BRANDRUD (56/1), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 9,4 gram. Vedartsanalyse: Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Mest stammeved fra stammer af lille diameter, både hurtigt og langsomtvoksende, enkelte stykker kun delvist forkullet C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 876 ± 30 BP, 1040-1230 e. Kr. (Ua-46293). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: 25 meter nord for avkjøring til boligfelt fra Meierivegen, 50 meter vest for bolighus.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826196,78901, Ø: 548839,928494.

LokalitetsID: 127668.

C58385/1-4

Produksjonsplass fra middelalder fra STOKKE (57/4), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Bein**, ukjent, vekt: 5,3 gram. Beinfragmentene ble sendt til osteologisk analyse og ble bestemt til pattedyr. Det var ikke mulig å nærmere artsbestemme fragmentene, men de kan stamme fra bjørn. Fragmentene er magasinert ved De naturhistoriske samlinger under JS 1634. I sekundære fyllmasser i overpløyd grop i dyrka mark.

2) **Prøve** av **kull**, vekt: 12,1 gram. Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 3, ved prøvestikking.

3) **Prøve** av **kull**, vekt: 13,6 gram. Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 5, ved prøvestikking.

4) **Prøve** av **kull**, vekt: 12,5 gram. Vedartsanalyse: Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af meget ungt stammeved. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 816 ± 30 BP, 1160-1270 e. Kr. (Ua-46294). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 7, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: På Øvre Breivegen, 80 meter øst for elva Augla og 130 meter nord for Meierivegen.



Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6826352,02731, Ø: 548290,576323.
LokalitetsID: 126650.

C58386/1-2

Produksjonsplass fra middelalder fra LILLEMOEN av ODEN (62/7), SØR-FRON K., OPPLAND.

1) **Prøve** av **kull**, vekt: 90,6 gram. Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 2, ved prøvestikking. Mulig sekundært kullag.

2) **Prøve** av **kull**, vekt: 9,0 gram. Vedartsanalyse: Der er identifisert 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og uttaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der var mange knaster i træstykkerne. C14: Pinus, furu. Prøven er radiologisk datert til 891 ± 31 BP, 1030-1220 e. Kr. (Ua-46295). Kullgrop. Tatt ut fra profil av milebunnen, fra lag 4, ved prøvestikking.

Orienteringsoppgave: 15 meter nord for bekken Kvikstadåa, 90 meter sørøst for Meierivegen og 310 meter nordvest for tunet på Odenrud.

Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6825667,10691, Ø: 549260,324604.

LokalitetsID: 126647.

10.8 ANALYSERESULTATER

10.8.1 UTVIDET VEDART FRA MOESGAARD MUSEUM



MOESGÅRD
MUSEUM

Moesgård
DK-8270 Højbjerg
Telefon 89 42 11 00
Telefax 86 27 23 78

Moesgård, 2/1 2012

Rapport vedr. vedanatommisk analyse fra E6 Gudbrandsdalen, Lågen, Gryttingvollen, Grytting Nordre 48/8, Sør-fron Kommune, Oppland Fylke (FHM 4296/1306)

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet 14C-prøve fra hvert X-nummer, som anbringes i plastiktut i en nummereret plastikpose. Alle C14-prøverne er lagt i deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulsstykker er ligeledes lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose

Undersøgelsen

Prøve 1PJ56:C1

Prøven består af >40 meget små stykker, heriblandt en del barkfragmenter. Der er identificeret 3 stk. Pinus, furu, og 6 stykker bark. Der er trykved i furustykkerne, hvilket indikerer, at der formodentlig er tale om ældre grene. Prøve til C14 udtaget herfra, ingen bark.

Prøve 1PJ56:C2

Prøven består af >50 små til meget små stykker. Der er identificeret 10 stk Pinus, furu, samt et stykke bark. Furustykkerne er altovervejende fra yngre grene med trykved, f.eks. Ø 1,2 cm, med centrum bevaret. Dette stykke er udtaget til C14, der er ikke bevaret påsiddende bark på nogle af trækulsstykkerne.

Prøve 1PJ56:C7

Prøven består af >40 små til meget små stykker trækul, som pga af størrelsen er endog meget vanskelige at identificere. Der er identificeret 3 stk Salix, selje, af yngre grene, 2 stk Pinus, furu, 2 stk løvtræ, 1 stk nåletræ og 1 stk bark. Der er udtaget et stykke Salix til C14 datering, uden bark. Der blev observeret flere barkstykker i prøven.

Prøve 1PJ61:C9

Prøven består af >75 små til meget små stykker og er meget beskidt. Der er identificeret 5 stk Pinus, furu, fra ældre grene, 2 stk Betula, bjørk fra ældre grene, 2 stk Alnus, or fra yngre gren, 1 stk cf. Alnus, mulig or, fra yngre gren og 1 stk nåletrå af yngre gren. Dette sidste stykke er udtaget til C14, med bark.

Prøve C58053/2

Prøven består af 2 forholdsvis store stykker trækul. Der er tale om Pinus, furu, henholdsvis Ø 2,8 cm med 12 årringe og yderst meget tætte årringe og et stykke med Ø 3,7 cm med 10 årringe, hvor de to yderste årringe er skåret fra til C14. Der er ingen bark på træstykkerne.

Prøve 58053/5

Prøven består af >30 stykker, heraf enkelte større stykker. Der er udelukkende bark i prøven og ingen spor efter regulært trækul. Da bark er opbygges i hele træets levealder, er der udtaget det inderste barklag fra et tykt stykke. Hvis dette udvælges til dateringsformår bør dateringen overvejes nøje, idet denne sandsynligvis er for gammel i forhold til anvendelsestidspunktet for barken.

Prøve	cf		Bark	Betula/bjørk	Løvtræ	Nåletræ	Pinus/furu	Salix/Selje
	Alnus/or	Alnus/or						
C1	-	-	6	-	-	-	3	-
C2	-	-	1	-	-	-	10	-
C7	-	-	1	-	2	2	2	3
C9	1	2	-	2	-	1	5	-
KP2	-	-	-	-	-	-	2	-
KP5	-	-	10	-	-	-	-	-

Figur 1. Vedartsbestemmelser.

Sammenfatning og vurdering

Der er undersøgt 6 prøver med trækul af henholdsvis Alnus, or, Betula, bjørk, Pinus, furu, samt Salix, selje. Desuden er der flere tilfælde af ved som kun kunne bestemmes ned til hovedgruppe som nåletræ, løvtræ. Pinus, furu, er den træsort, som optræder i de fleste af prøverne. Der er interessant, at der i flere af prøverne optræder bark, især er det bemærkelsesværdigt hvor meget bark, som befandt sig i KP5. Der er således tale om en noget artsmæssig spredt bevoksning, hvorvidt træet oprindeligt er tilført området som følge af flom eller det er lokalt vokset kan ikke afgøres.

Der er tegn på mange årringe i nogle af stykkerne, ofte i form af træ fra grene. Bortset fra i et enkelt tilfælde, så er der ikke bevaret bark på nogen af de undersøgte træstykker og det er derfor ikke muligt at vurdere fædningstidspunkt. At der mangler bark har også betydning for C14-dateringen. Der er i alle tilfælde udtaget prøvemateriale fra de ældste stykker, hvor der er skåret et mindre antal årringe af, hvis der er flere årringe i det udtagne stykke er dette noteret.

Hvis der er indsamlet træ som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækul fremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hälsingland og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år. Netop sådanne findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin et al. 2003).

Analysen fra jernudvindingsovne i Danmark (Drengsted og Østergård) viser noget lignende, nemlig at man i fremstillingsprocessen anvender ved/trækul fra naturskovens ældste egetræer, som også antages at have været døde inden de indsamles.

Under alle omstændigheder så bør den C14 datering, som fremkommer, vurderes nøje.

Litteratur

Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003b: Hur länge står död tallved i skogen? Växter i Hälsingland och Gästrikland 1/2003: 26-31.

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Konserverings og naturvidenskabelig afdeling
Moesgård Museum



MOESGÅRD
MUSEUM

Moesgård
DK-8270 Højbjerg
Telefon 89 42 11 00
Telefax 86 27 23 78

Moesgård, 21/8 2013

**Rapport vedr. vedanatometisk analyse fra Lillemoen C
I58386/2, Brandrup C 58384/1, Stokke, C 58385/4, Grytting
Nordre, C 58380/1, Rolstad Øvre C 58376/1, Grytting I,
Grytting II, Rolstad Nordre**

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet 14C-prøve fra hvert X-nummer, som anbringes i plastiktut i en nummereret plastikpose. Alle C14-prøverne er lagt i deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulsstykker er ligeledes lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Prøverne er analyseret af Thomas Bartholin og rapporten er udfærdiget i samarbejde med Peter Hambro Mikkelsen

Vedr. udtagelse af prøver til C14

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering, er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fældningstidspunkt. Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og dens afstand til bark og det generelle indtryk man får af prøvens andre trækulsstykker af samme art. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed.

Bedømmelsen kan være meget subjektiv når det gælder stammeved og måske optimistisk, når det gælder kul fra meget gamle træer af for eksempel eg og fyr.

Et andet og mere problematisk problem vedr. dateringen er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. De tætte årringe tyder på, at der er tale om træ fra naturskoven. Hvis der er indsamlet træ som er dødt på indsamlingstidspunktet,

dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækulsfremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hälsingland og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år. Netop sådanne findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil havde tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin et al. 2003, Loftsgarde et al 2013).

Derfor udtages hvor det er muligt løvtræ, som alt andet lige har en hurtigere omsætning. I hovedparten af prøverne har dette ikke været muligt og der er udtaget prøver af Pinus, furu. Dateringerne herfra skal derfor overvejes nøje, de kan være for gamle.

Undersøgelsen

Lillemoen 62/7, C I58386/2

KP 4, lag 4, kullgrup, ID 126647

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der var mange knaster i træstykkerne.

C14: Pinus, furu.

Brandrup 56/1, C 58384/1

KP 11, lag 3, kullgrup, ID 127668

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Mest stammeved fra stammer af lille diameter, både hurtigt og langsomtvoksende, enkelte stykker kun delvist forkullet

C14: Pinus, furu.

Stokke 57/4, C 58385/4

KP 1, lag 7, kullgrup, ID 126650

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af meget ungt stammeved. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14.

C14: Pinus, furu.

Grytting Nordre 48/1, C 58380/1

KP 6, lag 3, kullgrup, ID 127671

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Grene og små, men langsomt voksende stammer, mange knaster hvilket kan tyde på, at stammedelen kommer fra kronen.

C14: Pinus, furu.

KP 7, lag 3, kullgrup, ID 127667

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Grene og små, men langsomt voksende stammer, mange knaster hvilket kan tyde på, at stammedelen kommer fra kronen.

C14: Pinus, furu.

KP 8, lag 5, kullgrup, ID 127661

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af yngre stammer og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der er ganske mange hurtigt voksende træer, vel fra en selvfor yngelse.

C14: Pinus, furu.

KP 9, lag 3, kullgrop, ID 95981

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS og ÆG. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Mest stammeved fra små stammer, hurtigt og langsomvoksende, enkelte stykker kun delvist forkullet.

C14: Pinus, furu.

KP 10, lag 2, kullgrop, ID 127660

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis YS, ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der var mange knaster i træstykkerne.

C14: Pinus, furu.

Rolsted Øvre 45/1, C 58376/1

KP 12, lag 5, kullgrop, ID 126655

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, af henholdsvis 1 stk fra ÆS samt ÆG og YG, og udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der er mest grenved i prøven.

C14: Pinus, furu.

KP 123, lag 5, kullgrop, ID 126658

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Der er tale om helt unge og små træer, kun stammeved og ingen grene! Fra en tæt selvforyngelse.

C14: Pinus, furu.

KP 14, lag 2, kullgrop, ID 126656

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Antagelig en tæt vokset ca. 50-årig selvforyngelse af furu med stor dimensionsvariation

C14: Pinus, furu.

Grytting Søndre 47/1 (Grytting I)

KP 138, hus 1, lag 4, ildsted

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14.

C14: Pinus, furu.

KP 136, hus 1, lag 8, ildsted

Der er identificeret 4 stk. Pinus, furu, fra ÆS samt 6 stk. Betula, bjørk, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14.

C14: Betula, bjørk.

KP 2, hus 2, lag 1, tagbærende stolpe

Der er identificeret 9 stk. Pinus, furu, fra YG, samt 2 stk. Tilia, lind, muligvis fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14.

C14: Pinus, furu.

KP 3, hus 2, lag 2, tagbærende stolpe

Der er identificeret 9 stk. Pinus, furu, fra YG. Der er udtaget et stykke med egenalder < 50 år til C14.

C14: Pinus, furu.

KP 4, hus 2, lag 1, tagbærende stolpe

Der er identificeret 8 stk. Pinus, furu, fra ÆS, samt 2 stk. Betula, bjørk, muligvis fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 50 år til C14. Furu-trækullet virker meget krystallinsk, så måske har der været en høj forbrændingstemperatur.

C14: Betula, bjørk.

KP 5, hus 2, lag 1, tagbærende stolpe

Der er identificeret 9 stk. Pinus, furu, muligvis fra ÆS samt 1 stk. Betula, bjørk, fra YG. Der er udtaget et stykke med egenalder < 10 år til C14. Prøven indeholdt meget små trækulsstykker.

C14: Betula, bjørk.

KP 8, hus 3, lag 1, gavlstolpe

Der er identificeret 9 stk. Pinus, furu, fra YS og YG samt 1 stk. Betula, bjørk, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 40 år til C14. Enkelte stykker var kun delvist forkullet.

C14: Betula, bjørk.

KP 10, hus 3, lag 1, tagbærende stolpe

Der er identificeret 2 stk. Pinus, furu, fra YS /ÆG samt 3 stk. Betula, bjørk, muligvis fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 50 år til C14.

C14: Betula, bjørk.

KP 11, hus 3, lag 1, tagbærende stolpe

Der er identificeret 2 stk. Pinus, furu, muligvis fra fra YS samt 8 stk. Alnus, or, muligvis fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 40 år til C14. Enkelte stykker er kun delvist forkullet.

C14: Alnus, or.

KP 13, hus 3, lag 1, gavlstolpe

Der er identificeret 6 stk. Pinus, furu, fra YS, ÆG og YG samt 4 stk. Betula, bjørk, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 40 år til C14.

C14: Betula, bjørk.

KP 61, hus 4, lag 1, tagbærende stolpe

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 50 år til C14.

C14: Pinus, furu.

KP 30, hus 5, lag 2, tagbærende stolpe

Der er identificeret 19 stk. Pinus, furu, fra ÆS samt 1 stk. Betula, bjørk, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 30 år til C14. De 10 stykker er "okkerkonserveret", øvrige 10 stykker er trækul.

C14: Betula, bjørk.

KP 31, hus 5, lag 5 tagbærende stolpe

Der er identificeret 5 stk. Pinus, furu, fra YG samt 5 stk. Betula, bjørk, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 30 år til C14. Der er desuden vedlagt 1 stk korn til C14-årøven

C14: Betula, bjørk, samt korn

KP 52, hus 5, lag 6, tagbærende stolpe

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 25 år til C14. Træet er helt eller delvist forkullet og er fra en meget ung stamme.

C14: Pinus, furu.

KP 153, hus 5, lag 2, tagbærende stolpe

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 30 år til C14. Træet er helt eller delvist forkullet og er fra en ung stamme.

C14: Pinus, furu.

KP 184, hus 5, lag 11, tagbærende stolpe

Der er identificeret 5 stk. Pinus, furu, fra YG og YS samt 5 stk. Betula, bjørk, fra ÆG og YG. Der er udtaget et stykke med egenalder < 5 år til C14. 1 grenstykke med øksespor i pose for sig.

C14: Betula, bjørk.

KP 193, hus 5, dræneringsgrøft

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 30 år til C14. Træet er helt eller delvist forkullet og er fra en ung stamme.

C14: Pinus, furu.

KP 201, hus 5, lag 1, dræneringsgrøft

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 5 år til C14. Træet er fra meget unge stammer, nærmest stager.

C14: Pinus, furu.

KP 172, afsvidningslag

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS, ÆG og YG. Der er udtaget et stykke med egenalder < 25 år til C14.

C14: Pinus, furu.

Grytting II

KP 6, lag 1+2, esse/smedegruppe, ID 126680

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra ÆG og YG. Der er udtaget et stykke med egenalder < 25 år til C14. Træet er helt eller delvist forkullet.

C14: Pinus, furu.

Rolstad Nordre 44/1, (Rolstad II)

KP 1, lag 5, kullgrop, ID 126683

Der er identificeret 10 stk. Pinus, furu, fra YS. Der er udtaget et stykke med egenalder < 5 år til C14. Træet er fra meget ung skov med stagelignende dimension.

C14: Pinus, furu.

Undersøgelsens resultat

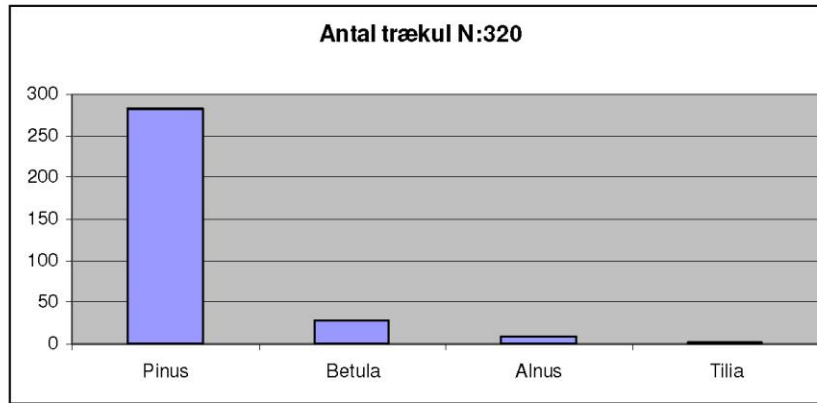
Der er undersøgt 32 prøver fra flere lokaliteter. Der er i alle prøver fundet Pinus, furu, heraf er der 21 prøver, som alle udelukkende indeholder furu. Desuden forekommer Betula, bjørk, med 28 stykker i 9 prøver, Alnus, or, med 8 stykker i en enkelt prøve samt endelig Tilia, lind, med 2 stykker i en enkelt prøve. Bjørk, or og lind forekommer udelukkende i prøverne fra Grytting 1.

Der er altovervejende tale om træ fra ældre og yngre grene samt yngre stammer, hurtigt og langsomt voksende, ofte med knaster. Dette tyder på rydning af unge, måske under 50 år, meget tætte selvforyngelse af furu. Der er ikke fundet træ med bark, det er derfor ikke muligt at udtale sig om tidspunkt for fældning.

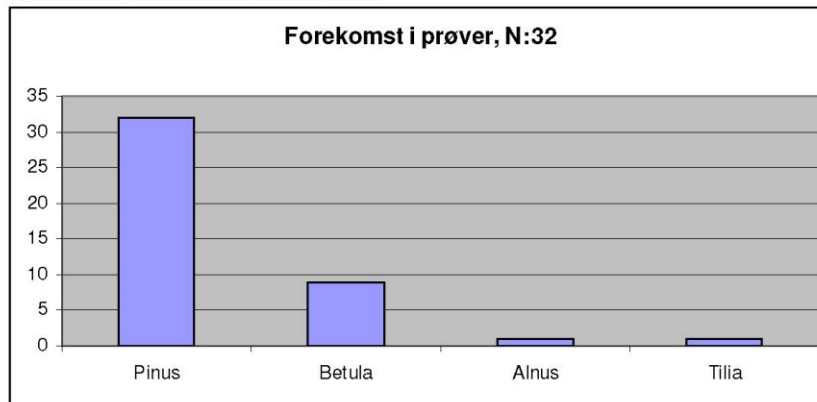
Lokalitet	ID	KP-nr.	Strukturtype	Alnus/Or	Betula/Bjork	Pinus/Furu	Tilia/Lind	
Lillemoen	126647	4	Kullgrop	-	-	10	-	10
Brandrup	127668	11	Kullgrop	-	-	10	-	10
Stokke	126650	1	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting Nordre	127660	10	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting Nordre	127661	8	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting Nordre	127671	6	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting Nordre	127667	7	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting Nordre	95981	9	Kullgrop	-	-	10	-	10
Rolstad Øvre	126655	12	Kullgrop	-	-	10	-	10
Rolstad Øvre	126658	13	Kullgrop	-	-	10	-	10
Rolstad Øvre	126656	14	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	138	Ildsted	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	136	Ildsted	-	6	4	-	10
Grytting I	126681	2	Tagbærende	-	-	9	2	11
Grytting I	126681	3	Tagbærende	-	-	4	-	4
Grytting I	126681	4	Tagbærende	-	2	8	-	10
Grytting I	126681	5	Tagbærende	-	1	9	-	10
Grytting I	126681	8	Gavlstolpe	-	1	9	-	10
Grytting I	126681	10	Tagbærende	-	3	2	-	5
Grytting I	126681	11	Tagbærende	8	-	2	-	10
Grytting I	126681	13	Gavlstolpe	-	4	6	-	10
Grytting I	126681	61	Tagbærende	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	30	Tagbærende	-	1	19	-	20
Grytting I	126681	31	Tagbærende	-	5	5	-	10
Grytting I	126681	52	Tagbærende	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	153	Tagbærende	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	184	Tagbærende	-	5	5	-	10
Grytting I	126681	193	Drængroft	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	201	Drængroft	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	172	Afsvidslag	-	-	10	-	10
Grytting II	126680	6	Ess/smedjegrube	-	-	10	-	10
Rolstad II	126683	1	Kullgrop	-	-	10	-	10
Sammenlagt				8	28	282	2	320

Tabel 1. Oversigt over de undersøgte prøver fra alle lokaliteter, sorteret efter lokalitet.

Overordnet set er Pinus den hyppigst forekommende træsort på lokaliteterne, med 282 forekomster. Pinus optræder i ALLE prøver og er totalt dominerende, i øvrigt er der kun et lille indslag af Betula og Alnus.



Figur 1. Fordeling af antal trækul, alle lokaliteter.



Figur 2. Antal forekomster i de analyserede prøver, alle lokaliteter.

Lokalitet	ID	KP-nr.	Strukturtype	Alnus/Or	Betula/Bjork	Pinus/Furu	Tilia/Lind	
Grytting I	126681	172	Afsvidslag	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	193	Drængroft	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	201	Drængroft	-	-	10	-	10
Grytting II	126680	6	Ess/smedjegrube	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	8	Gavlstolpe	-	1	9	-	10
Grytting I	126681	13	Gavlstolpe	-	4	6	-	10
Grytting I	126681	138	Ildsted	-	-	10	-	10
Grytting I	126681	136	Ildsted	-	6	4	-	10
Rolstad II	126683	1	Kullgrop	-	-	10	-	10
Lillemoen	126647	4	Kullgrop	-	-	10	-	10
Brandrup	127668	11	Kullgrop	-	-	10	-	10
Stokke	126650	1	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting Nordre	127660	10	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting Nordre	127661	8	Kullgrop	-	-	10	-	10
Grytting	127671	6	Kullgrop	-	-	10	-	10

Nordre									
Grytting Nordre	127667	7	Kullgrop	-	-	10	-	10	
Grytting Nordre	95981	9	Kullgrop	-	-	10	-	10	
Rolstad Øvre	126655	12	Kullgrop	-	-	10	-	10	
Rolstad Øvre	126658	13	Kullgrop	-	-	10	-	10	
Rolstad Øvre	126656	14	Kullgrop	-	-	10	-	10	
Grytting I	126681	2	Tagbærende	-	-	9	2	11	
Grytting I	126681	3	Tagbærende	-	-	4	-	4	
Grytting I	126681	4	Tagbærende	-	2	8	-	10	
Grytting I	126681	5	Tagbærende	-	1	9	-	10	
Grytting I	126681	10	Tagbærende	-	3	2	-	5	
Grytting I	126681	11	Tagbærende	8	-	2	-	10	
Grytting I	126681	61	Tagbærende	-	-	10	-	10	
Grytting I	126681	30	Tagbærende	-	1	19	-	20	
Grytting I	126681	31	Tagbærende	-	5	5	-	10	
Grytting I	126681	52	Tagbærende	-	-	10	-	10	
Grytting I	126681	153	Tagbærende	-	-	10	-	10	
Grytting I	126681	184	Tagbærende	-	5	5	-	10	
Samlet antal:				8	28	282	2	320	

Tabel 2. Oversikt over trækulsfordelingen etter anlagstype.

I tabel 2 ses en oversikt over hvordan fordelingen ser ud, hvis man ser på anlægstyperne. Tabellen viser entydigt at Pinus, furu, foretrækkes i kullgroperne. Pinus er også enerådende i drængroften, afsvidslaget og esse/smedjen, men her er kun få prøver til disposition. De tagbærende stolper viser en lidt mere blandet sammensætning.

Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra en enkelt art af nåletræ og 3 løvtræsarter i undersøgelsen. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

Nåletræ

Pinus silvestris, furu

Et lystræ. Vokser på åben mark, tåler dårligt konkurrence fra andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig, og højden er afhængig af vind og jordbund. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer.

Løvtræ

Alnus sp., or

Svartor, *Alnus glutinosa* og gråor, *Alnus incana*, kan vedanatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Svartor vokser på fugtig bund, ofte uden indblanding af andre træarter, mens gråoren vokser på den tørre, magre bund, og som med tiden bukker under for andre træarter, der vokser frem under dem. Sår sig let, og svartoren formerer sig gerne med stubskud og gråoren med rodiskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Betula sp., bjørk

Lavlandsbjørk, *Betula verrucosa* og vanlig bjørk, *Betula pubescens*, kan vedanatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vanlig bjørk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbjørken man ser på den tørre, magre bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Tilia cordata, lind

Skyggetålende og skyggegivende træ. Vokser bedst på vandholdig, stærkt leret jordbund. Sår sig vanskeligt, men genvækst finder gerne sted fra stubbe og væltede stammer med nogen rodforbindelse. Væksten kan være hurtig. Veddet er let og anvendes til træskærerarbejder o. l. i husholdningen. Rester af små stammer findes ofte, antagelig stammer, der er afbarkede med henblik på bastproduktion. Løv og kviste anvendes til foder.

Sammenfatning og vurdering

Der er undersøgt 33 prøver med trækul af henholdsvis Pinus, furu, Alnus or og Betula, bjørk. I 22 prøver er der udelukkende Pinus, furu. Der er tegn på mange årringe i flere af stykkerne. Mange af de anvendte træstykker må således formodes at have været flere hundrede år gamle. En eventuel C14-datering bør derfor vurderes nøje i forhold til problematikken vedr. «gammelt ved»

Der er en klar tendens til at Pinus foretrækkes i anlæg som kullgroper samt i mindre omfang i andre anlægstyper.

Litteratur

Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003b: Hur länge står död tallved i skogen? Växter i Hälsingland och Gästrikland 1/2003: 26-31.

Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): Bruk og misbruk af C14-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: Primitive Tider 2013, pp: 53-64

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Konserverings og naturvidenskabelig afdeling
Moesgård Museum

10.8.2 C14-DATERINGER FRA UPPSALA



UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala 2013-06-24

Ingar Mørkestøl Gundersen
Kulturhistorisk museum, Forminneseksjonen
PB 6762 St. Olavs plass
NO-0130 OSLO
Norge

Angströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Angströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Resultat av ¹⁴C datering av träkol från Gudbrandsdalen, Oppland, Norge.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ¹⁴C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO₂-gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

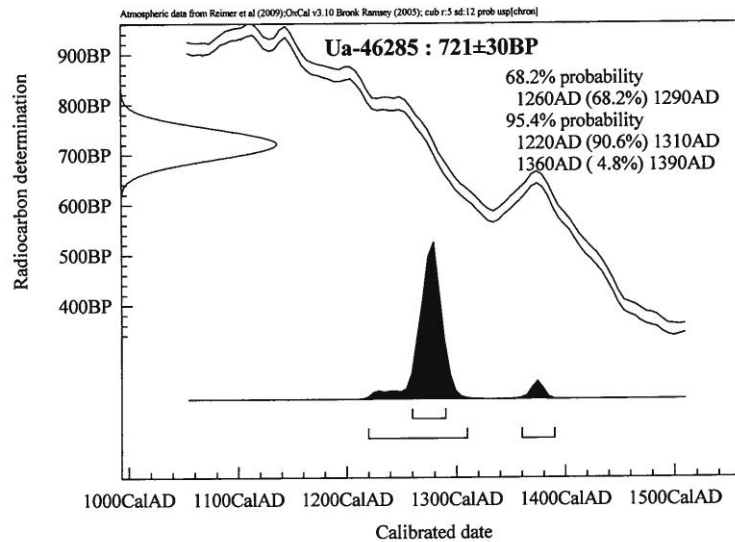
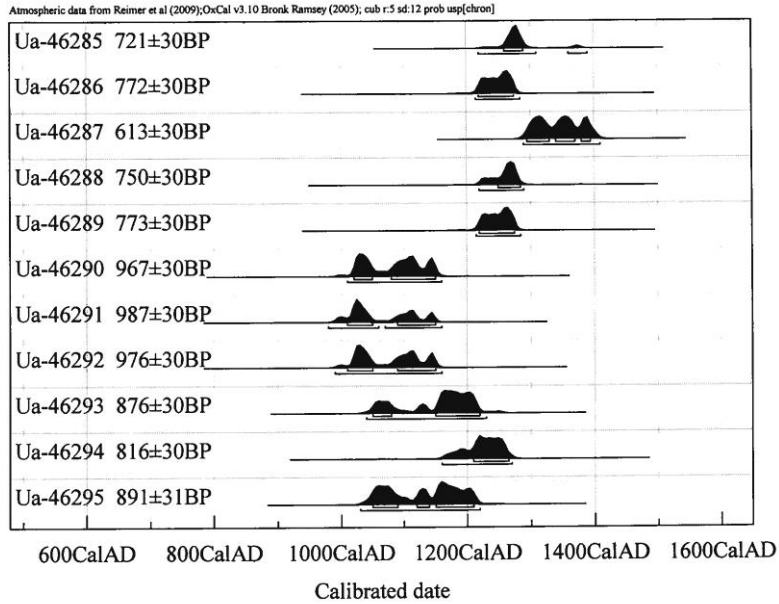
RESULTAT

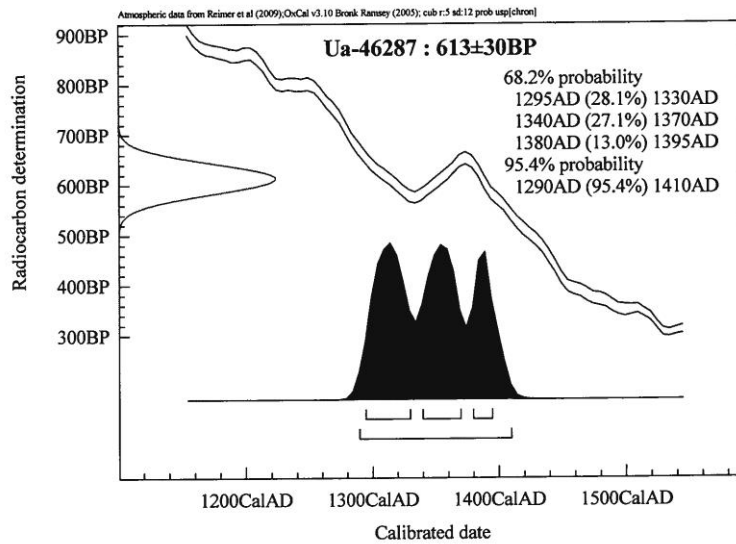
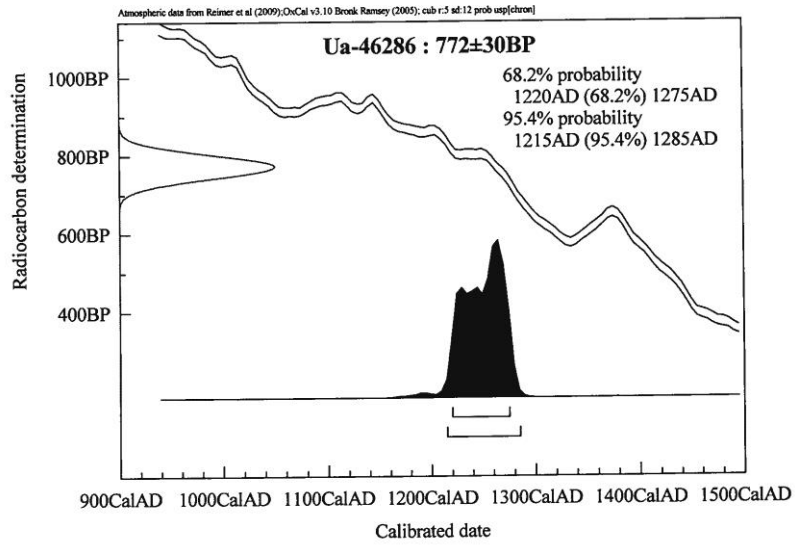
Labnummer	Prov	δ ¹³ C‰ VPDB	¹⁴ C age BP
E6, Rolstad Øvre 45/1			
Ua-46285	C58376/1 ID126655 KP12 Lag 5	-25,4	721 ± 30
Ua-46286	C58377/1 ID126656 KP14 Lag 2	-26,1	772 ± 30
Ua-46287	C58378/1 ID126658 KP13 Lag 5	-24,5	613 ± 30
E6, Grytting Nordre 48/1			
Ua-46288	C58379/1 ID95981 KP9 Lag 3	-26,0	750 ± 30
Ua-46289	C58380/1 ID127660 KP10 Lag 2	-25,4	773 ± 30
Ua-46290	C58381/1 ID127661 KP8 Lag 5	-23,7	967 ± 30
Ua-46291	C58382/1 ID127667 KP7 Lag 3	-21,7	987 ± 30
Ua-46292	C58383/1 ID127671 KP6 Lag 3	-24,8	976 ± 30
E6, Brandrud 56/1			
Ua-46293	C58384/1 ID127668 KP11 Lag 3	-22,2	876 ± 30
E6, Stokke 57/4			
Ua-46294	C58385/4 ID126650 KP1 Lag 7	-21,3	816 ± 30
E6, Lillemoen 62/7			
Ua-46295	C58386 ID126647 KP4 Lag 4	-23,6	891 ± 31

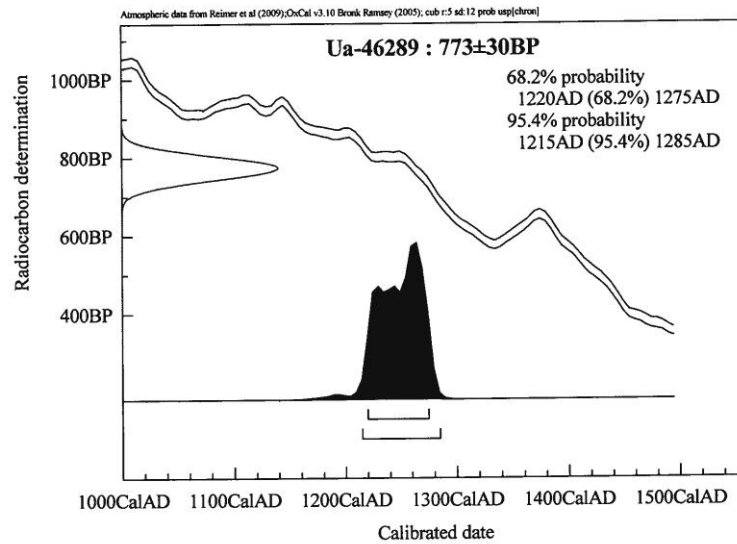
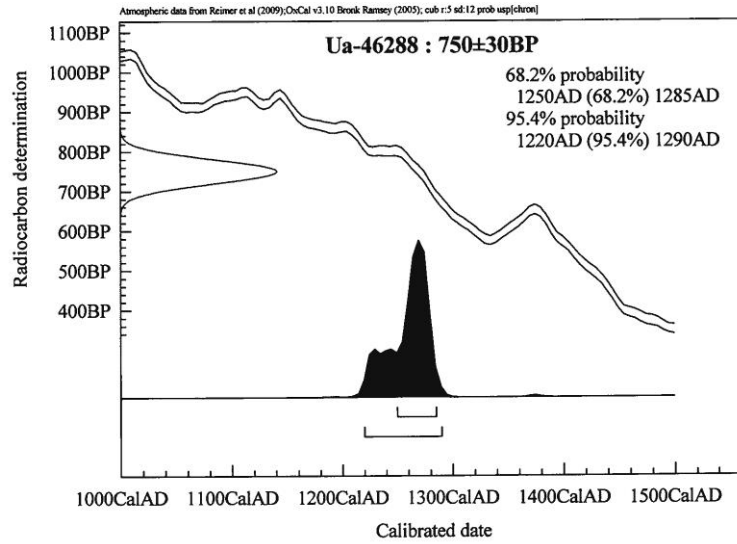
Med vänlig hälsning

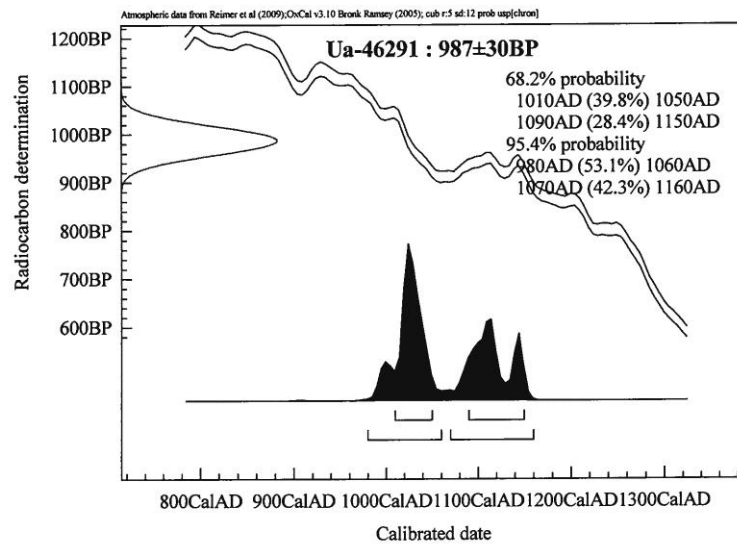
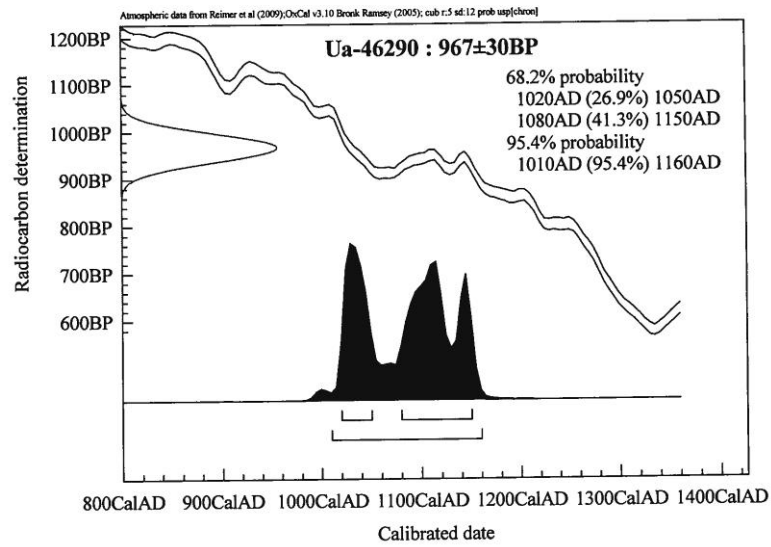
Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

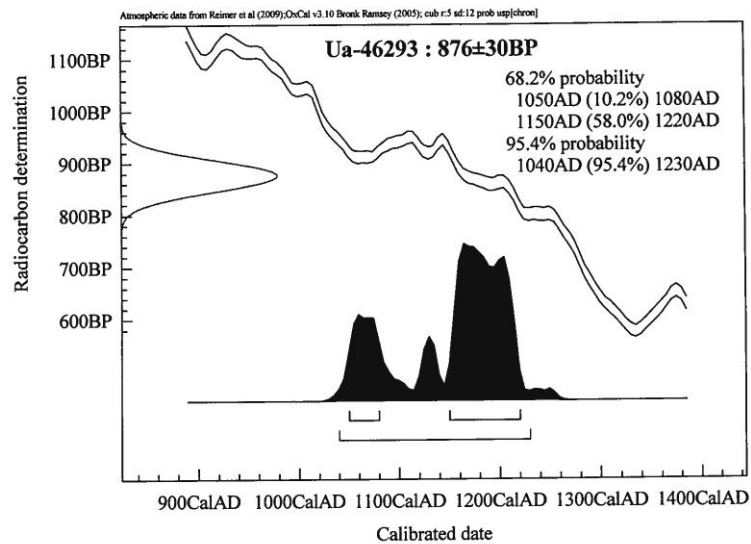
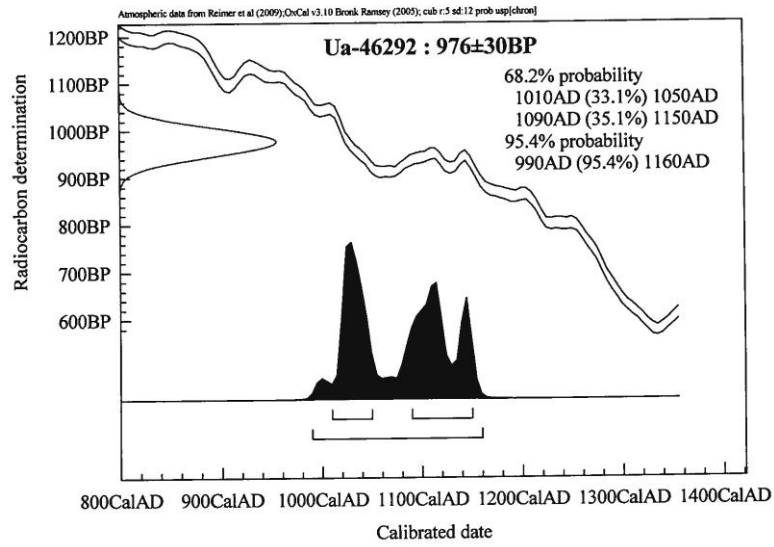


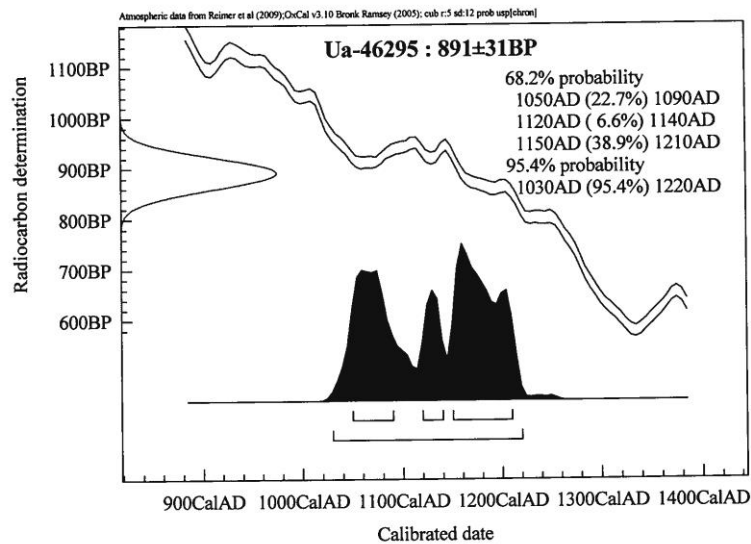
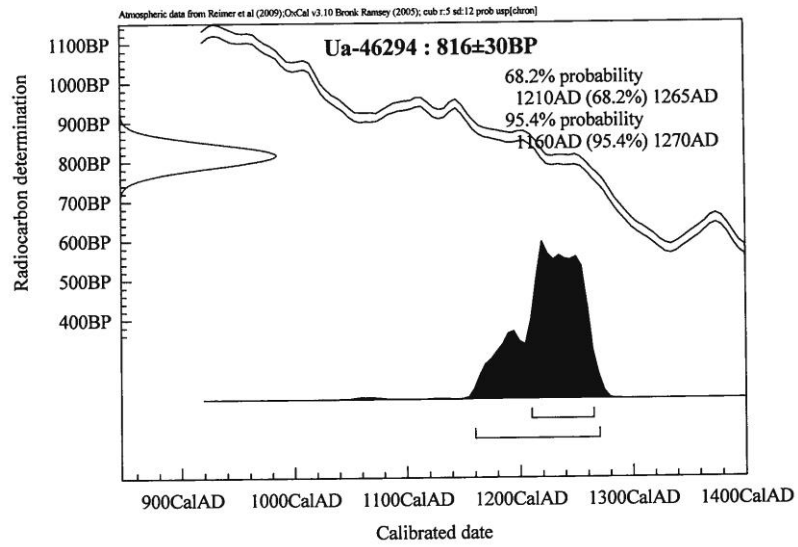












10.8.3 OSTEOLOGISK ANALYSE FRA DE NATURHISTORISKE SAMLINGER, UNIVERSITETSMUSEET, UNIVERSITETET I BERGEN



Universitetet i Bergen
Universitetsmuseet - De naturhistoriske samlinger

Kulturhistorisk museum
Universitetet i Oslo
Fornminneseksjonen
Postboks 6762 St. Olavs plass
0130 Oslo
Attn: Ingar M. Gundersen

Deres ref: 2011/3344

Bergen, 07.01.2013

Rapport

Analyse av osteologisk materiale frå 6 lokaliteter i utgravingsprosjektet «E6 Gudbrandsdalen», Oppland fylke.

Beinmaterialene ble mottatt for analyse 18.12.2012 og er registret og magasinert ved de osteologiske samlinger under følgende journalnumre:

JS 1634 Stokke (id 126650)
JS 1635 Kongsli (id 77649-4)
JS 1636 Grytting 1 (id 126681)
JS1637 Grytting 2 (id 126680)
JS 1638 Brandrud 4 (id 126695)
JS 1639 Fryasletta (id 139594)

Resultat av de osteologiske analysene er vist i vedlagte datautskrifter. Rapportene gir en oversikt over: Gruppe, art, beinlag, hvilken del av beinet som er funnet og om eventuelle epifyser er løse eller fastvokste. «Epifysesituasjonen» er for øvrig et av vurderingskriteriene for individualder. Dessuten er beinvekt og hvorvidt beinet er brent eller ubrent notert. Beina er undersøkt med hensyn til skjære- og huggespor og eventuell bearbeiding. Eventuelle funn av slike merker er notert i kommentarfeltet. Når det er mulig å vurdere er det i samme felt også notert om beinet er fra et ungt individ (juv).

Beinmaterialene fra Grytting 1, Brandrud 4 og Fryasletta er brente, beina i de øvrige funn er ubrente.

Ingen av de brente beina kan bestemmes til art, men alle er av pattedyr.

Både fra Kongsli og Grytting 2 er det identifisert bein av storfe, mens det ene beinet fra Stokke er svært forvitret og mangler sikre diagnostiske karakterer. Vi har imidlertid antydning at det kan være av bjørn.

De 49 beina fra Kongsli stammer fra ett individ storfe (*Bos taurus*). Metapodialindeksen, målt fra venstre metacarpus, er 13,93 og indikerer at det er av hunnkjønn, dvs en ku. Skulderhøyden er ut fra samme bein beregnet til ca 104 cm. Vurdert ut fra epifysesituasjon for radius distal og humerus proximal er individualder trolig 3.5-4 år.

Som ønsket returnerer vi for C14 datering: Ett fragment fra Kongsli, vertebra spina 7,8 gram, storfetannen fra Grytting 2 og beina fra Fryasletta. Jeg gjør oppmerksom på at det stort sett er emaljedelen av tannen som er bevart og at den muligens har for lite beinvev for datering. Når det gjelder Fryasletta kommer de 2 fragmentene fra ett bein og begge trenger derfor ikke dateres.

Beinmaterialene er analysert av Olaug Flatnes Bratbak i samarbeid med Anne Karin Hufthammer

Faktura for analysen, ett dagsverk, vil bli sendt separat.

Med vennlig hilsen



Anne Karin Hufthammer

Vedlegg: Rapporter som viser resultatene av de osteologiske analysene: JS 1634, JS 1635, JS 1636, JS 1637, JS 1638, JS 1639

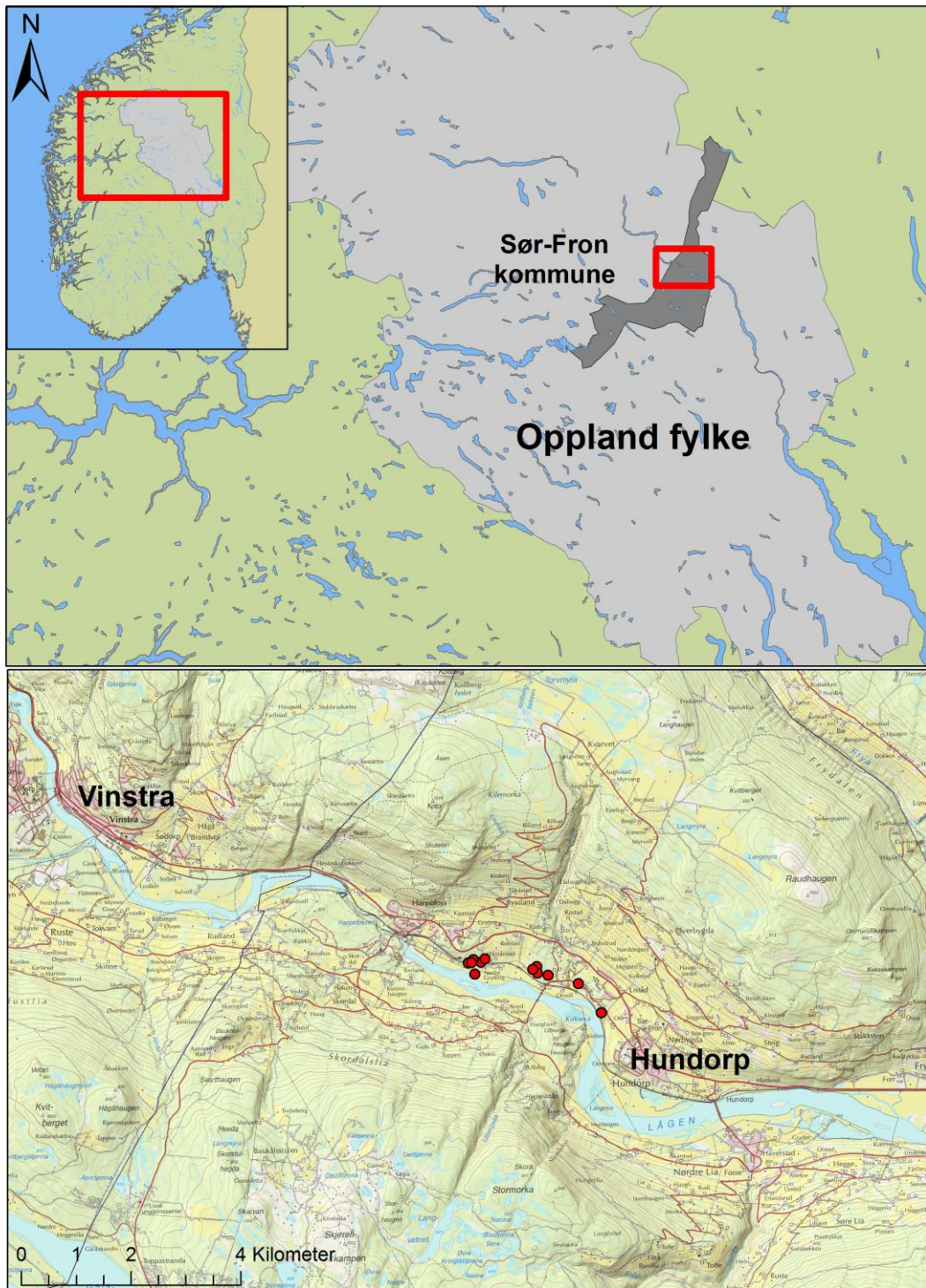
JS 1634 Rapport. C.58385/1 Ask idnr 126650. Stokke, Sør-Fron k., Oppland. Ubrent materiale

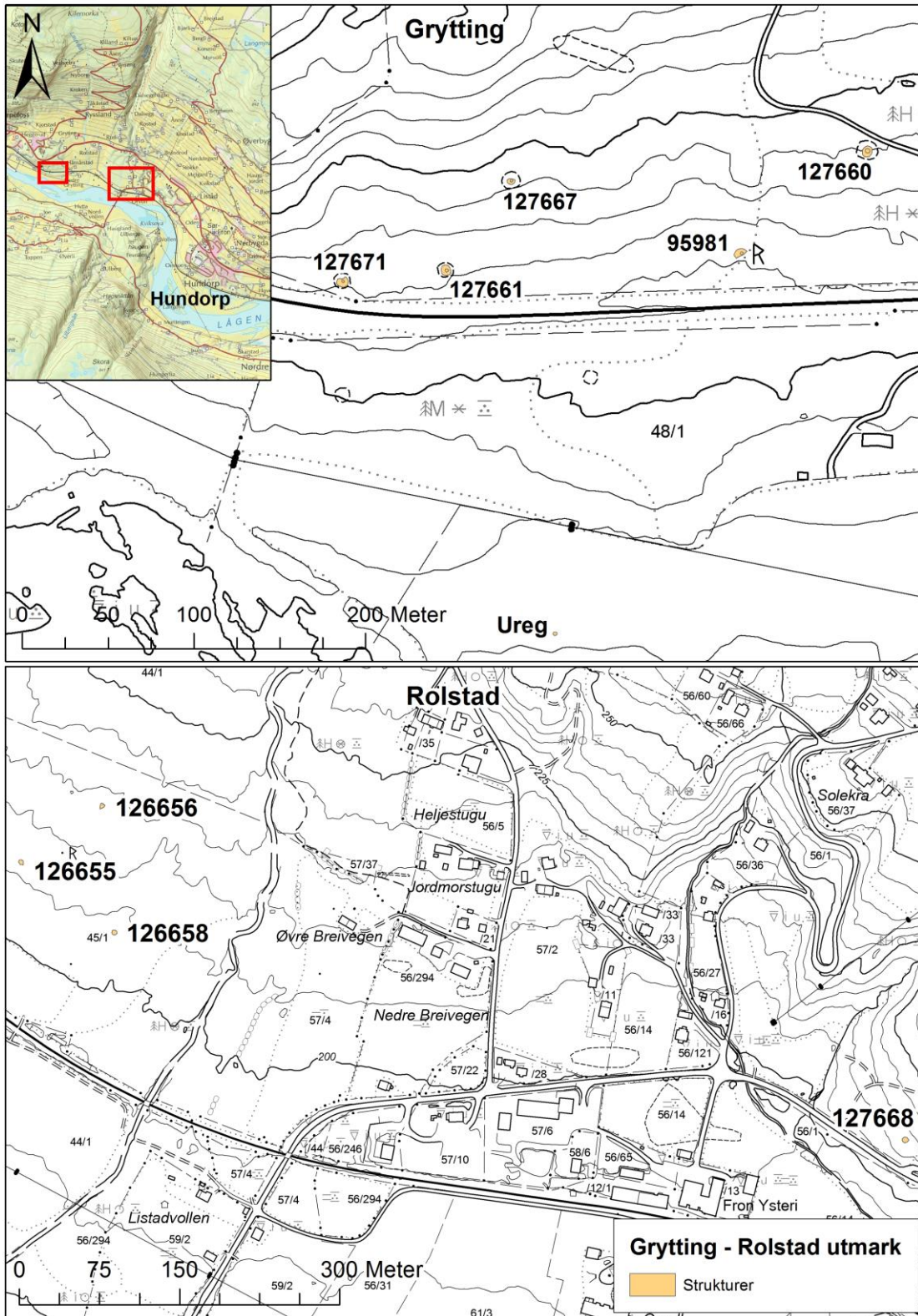
Norsk navn	Fnr	Type lokalitet	Strukturtype	Klasse	Fam/Art	Beinslag	Beindel	Ant	Vekt,g	Kommentar
Pattedyr										
	1	Overpløyd kullgrop	Kullgrop	Mammalia	Ubestembar	Humerus	Prox,Dia	1	5,3	Delt i 2 deler. Mulig bjørn
Sum Pattedyr								1	5,3	
Total sum								1	5,3	



10.9 KART

Alle kart: Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Illustrasjon: Kristin Eriksen 11.03.13 og 12.12.12.







10.10 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

- Originaltegninger med beskrivelser, A3, 11 ark
- Feltdagbok