



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

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

KULLGROPER OG FRISØK MED
MAGNETOMETER

Breive (1/2, 6) og Hovden (2/1, 8),
Bykle, Aust-Agder

AXEL MJÆRUM



Oslo 2007

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	4
2. DELTAGERE, TIDSRUM.....	5
3. FORMIDLING.....	6
4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER.....	6
4.1.1. Utgravningsområdet	6
4.1.2. Planområdet.....	6
4.1.3. Funn og fornminner.....	7
4.1.4. Jernframstillingen i Hovedområdet	7
5. UTGRAVNINGEN	8
5.1 Problemstillinger – prioriteringer og utgravningsmetoder	8
5.3. Utgravningens forløp	10
5.4. Kildekritiske problemer	10
5.5. Utgravningen	10
4.5.1. Funnmateriale.....	10
5.5.2. Magnetometerundersøkelser	10
5.4.3. Kullgroper undersøkt ved hjelp av gravemaskin	12
5.4.4. Kullgroper undersøkt ved hjelp av prøvestikking	12
5.5. Dateringer	13
5.6. Vurdering av utgravningsresultatene, tolkning og diskusjon	13
6. OPPSUMMERING	15
7. LITTERATUR.....	16
8. VEDLEGG.....	17
8.1. Lister	17
8.2. Kart	17
8.3. Tegninger	18
8.4. Analyser	18
8.5. Andre vedlegg.....	18



8.6. Fotoliste, Cf. 33661, Cf.33763, Cf.33767, Cf.33768 og Cf.33777-Cf.33780..... 18

Gårds-/ bruksnavn Breive, Hovden	G.nr./ b.nr. 1/2,6 og 2/1,8
Kommune Bykle	Fylke Aust-Agder
Saksnavn Hovden Skisenter med utvidelse mot breive	Kulturminnetype Kullgroper og registrering av røsteplasser og jrenvinneanlegg
Saksnummer (arkivnr. KHM) 05/8418	Tiltakskode/ prosjektkode 757020/720714
Eier/ bruker, adresse Postboks 66, 4095 Hovden	Tiltakshaver Hovden Skisenter v/ Tom Kvinlog
Tidsrom for utgravning 6. juni -25. aug. 2006	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum N:6628601.9, Ø:67213.5 UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
ØK-kart BD 037-5-1, BD 037-5-2, BD 037-5-3, BD 037-5-4.	ØK-koordinater
A-nr. 2006/290	C.nr. C.55645
ID nr (Fornminneregisteret) ID: 98702, 98748, 98734, 98737, 98634, 98643, 98783, 99295	Negativnr. (UKM) Cf.33661, Cf.33663, Cf.33667, Cf.33668, Cf.33677-33680
Rapport ved: Axel Mjærum	Dato: 30. mars 2007
Saksbehandler: Ingrid Ystgaard/Karl Kallhovd	Prosjektleder: Ingrid Ystgaard/Karl Kallhovd

Forsidebilder: T.v. Tatjana Smekalova foretar frisøk med magnetometer. Øverst t.h. kullgrop med sirkulær bunnform (ID 99295). Nederst t.h. kullgrop med rektangulært bunnplan (ID 98653). Foto: Axel Mjærum.



SAMMENDRAG

I perioden 6. juni - 25. august 2006 ble det foretatt frisøk med magnetometer og utgravning av åtte kullgroper (ID 98702, 98748, 98648, 98737, 98634, 98643, 98783, 99295) på gårdene Breive (1/2, 6) og Hovden (2/1, 8) i Bykle k., Aust-Agder. Undersøkelsene inngår i et mer omfattende utgravningsprosjekt i forbindelse med utvidelse av Hovden Skisenter mot Breivevatn.

Frisøkene med magnetometer ble utført av Tatjana Smekoalova. I planområdet påviste hun fem tidligere uregistrerte røsteplasser og et tidligere ukjent jernvinneanlegg.

Tre kullgroper ble undersøkt ved hjelp av gravemaskin. Målsetningen var å avdekke kullagets bunnplan. Det lyktes å få frem et intakt kullag i to av gropene. En av dem hadde en sirkulær bunnform, mens den andre hadde en bunnform som tolkes til å være rektangulær. 5 kullgroper ble tegnet i plan og undersøkt ved prøvestikking.

Åtte trekullprøver har blitt vedartsbestemt til bjørk (*Betula*) av statsstipendiat Helge I. Høeg (jf. Vedlegg, analyser 1). En av prøvene har imidlertid også et innslag furukull (*Pinus*). Fra kullgropen med sirkulært bunnplan ble det innsendt to kullprøver til ¹⁴C-analyse. Disse daterer gropens brukstid til tidsrommet 1025-1390 e. Kr. (910±80 - 670±40 BP, jf. Vedlegg, analyser 2).



Rapport fra arkeologisk utgravning av kullgroper og frisøk med magnetometer, Breive (1/2, 6) og Hovden (2/1, 8), Bykle k., Aust-Agder.

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Undersøkelsen har sin bakgrunn i brev fra Miljøverndepartementet til fylkesmannen i Aust-Agder datert 18. mars 2005, der departementet stadfester reguleringsplan for utvidelse av Hovden Skisenter mot Breive. Bakgrunnen for saken er belyst i brev fra Kulturhistorisk museum (KHM) til Riksantikvaren datert 27. juli 2005.

Konsekvensutredning for automatisk fredete og etterreformatoriske kulturminner ble utført av Norsk Institutt for Kulturminneforskning (NIKU) i perioden sept. – des. 2001 (Guttormsen et al 2001). Registrering av automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet i henhold til kml § 9 ble gjennomført samtidig med konsekvensutredningen.

I brev datert 9. sept. 2003 fremmet Riksantikvaren innsigelse mot planen om å utvide Hovden Skisenter mot Breive. Bakgrunnen var at utvidelsen ville medføre inngrep i et kulturmiljø med kulturminner fra en over 1000-år lang periode som var av nasjonal verdi.

18. mars 2005 stadfestet imidlertid Miljøverndepartementet den reguleringsplanen som forelå. Det ble i denne forbindelse satt som vilkår at § 9-undersøkelser innenfor planområdet måtte suppleres. Dette ble gjennomført av KHM på oppdrag fra Aust-Agder fylkeskommune i perioden 6-12. sept. 2005 (Paulsen og Ystgaard 2006). Det var videre en forutsetning for departementets vedtak at berørte kulturminner skulle undersøkes og kildeverdien sikres i tråd med kulturminnelovens intensjoner.

Ved disse registreringene ble det påvist 23 kullgroper, alle innenfor områder i reguleringsplanen der det ikke vil oppstå konflikt mellom planlagte inngrep og kulturminner. I tillegg ble det påvist et jernfremstillingsanlegg ved Heibekken, ID 94342, i et område hvor det var registrert tidligere. Denne jernfremstillingsplassen kom konflikt med planlagte nedfartsløyper fra Storenos til Breivevatnet.

De videre undersøkelsene var oppdelt i tre trinn. Den første delen ble avsluttet med undersøkelse av 33 kullgroper i 2005 (Dahle et al. 2006). I 2006 ble den andre og tredje delen gjennomført. Et jernfremstillingsanlegget ved Godtstøylbekken ble da utgravd, ID 98590 (Mjærum 2007a), og det ble foretatt undersøkelser av åtte kullgroper i området. I tillegg ble det gjort frisøk med magnetometer. Denne delen av undersøkelsene er omtalt her. Den tredje delen omfatter utgravninger i det nyregistrerte jernvinneanlegget ved Heibekken, ID 94342.

Kulturhistorisk museum behandlet en undersøkelse av det nyregistrerte anlegget på møte i Fornminnekomiteen 26. april 2006, og anbefalte dispensasjons med vilkår om arkeologisk undersøkelse.



Riksantikvaren innvilget søknad om dispensasjon i brev datert den 28. juli 2005. Det fremgikk her at tiltaket kunne iverksettes med vilkår om en arkeologisk undersøkelse bekostet av tiltakshaver. I et brev av 4. aug. 2005 fra utbygger Hovden Skisenter ved Tom Kvinlog ble Riksantikvarens vilkår akseptert.

2. DELTAGERE, TIDSRØM

Utgravningen ble gjennomført i tidsrommene 6. juni-14. juli og 24. juli-25. august 2006. Etterarbeidet for undersøkelsene ble utført av Axel Mjærum vinterhalvåret 2006/2007. Tone Wikstrøm arbeidet med digitale innmålinger fra utgravningene og rentegnet feltdokumentasjon i deler av tidsrommet november – januar 2006/2007.

Følgene personale deltok i utgravningen:

Navn	Stilling	Tidsrom	Antall dager
Axel Mjærum	Feltleder	6. juni-25. aug.	3
Tone Wikstrøm	Feltleder	26-28. juni	1,5
Tine Schenck	Feltassistent	6. juli	0,5
Jo Huseth	Feltassistent	4. juli-15 aug.	2
Til sammen:			7 dagsverk*)

Tabell 1: Deltagere på feltarbeidet. *) Registeringene og utgravningene av kullgroper foregikk parallelt med undersøkelser på lokalitetene Heibekken og Godtstøylbekken. Oversikten er eksklusiv tiden som ble benyttet til disse undersøkelsene.

I utgravingstidsrommet ble det benyttet 7 dagsverk til undersøkelsen av kullgroper i planområdet, til frisøk med magnetometer og befaring av en planlagt heistrase innenfor reguleringsområdet.

Tatyana N. Smekalova sto for arbeidet med magnetometerundersøkelser i planområdet i perioden 6.-9. juni. Tone Wikstrøm bisto med innmålinger på lokaliteten, og innmålingsarbeidet var med dette en integrert del av utgravningen.

Prosjektleder Ingrid Ystgaard var på befaring 6.-8. juni, 21. juni og 9.-10. august. Seksjonsleder Karl Kallhovd ved Fornminneseksjonen, førstekonsulent ved Gråfjellprosjektet Bernt Rundberget besøkte utgravningen 9.-10. august. Videre var førstemanuensis Perry Rolfsen på befaring 26.-27. juli. Frank Allan Juhl og Ingvild Paulsen fra Aust-Agder fylkeskommune besøkte utgravningen 15. aug. 2006.

Gravemaskinførere fra Hovden Hytteservice AS bisto utgravningen med maskinell undersøkelse av tre kullgroper som lå i tilknytning til de undersøkte anleggene på Heibekken og (ID 99295).

I undersøkellesperioden var det i hovedsak varmt og tørt sommervær. Været fikk ingen negative konsekvenser for undersøkelsen.



3. FORMIDLING

Undersøkelsene på Hovden i 2006 omtalt i avisene Agderposten og Setesdølen i august og gjennom et oppslag på Agderpostens internettsider.

4. LANDSKAPET - FUNN OG FORNMINNER

4.1.1. UTGRAVNINGSSOMRÅDET

I en av prosjektplanene som ble utarbeidet i forkant av undersøkelsene på Hovden i 2005 og 2006, er landskapet, funn og fornminner beskrevet på følgende måte (Ystgaard 2005):

Hovden i Bykle øverst i Setesdalen er i dag et tettsted med servicefunksjoner særlig tilknyttet vintersportsaktiviteter, i form av skianlegg og hyttekomplekser, som setter sitt preg på landskapet. Hovden befinner seg sentralt i fjellområdene sør for Hardangervidda. Området ligger i et krysningspunkt for ferdsel over fjellet fra vest til øst. Det har vært mindre ferdsel sørover langs den lange og kronglete Setesdalen (Gjerden 1993:436). Hovden ligger i den øverste delen av Setesdalen der dalføret vider seg ut opp mot høyfjellet. Hovden er lokalisert ca. 750-1000 m.o.h., på grensa mellom bjørkeskogen og høyfjellet (Jerpåsen et al. 2001:10).

Elva Otra renner gjennom Hovden. Vest for Otra ligger Storenos på 1198 m.o.h., der dagenes alpinanlegg er etablert. Hovdengårdene er anlagt ved Hartevatn og Otra, mens Breive-gårdene ligger på nordsiden av Breivevatnet med solvendte lier i ryggen oppover mot fjellet. Landskapet rundt Breivegårdene var i hovedsak uberørt av tidligere ski- og hytteutbygginger.

Naturgrunnlaget i Hovdenområdet gir grunnlaget for den kulturhistoriske utviklingen. Høyfjellet gir gode muligheter for jakt, sinking og fiske, mens jordbruk med husdyrhold og til en viss grad åkerbruk har gitt et ervervsgrunnlag. De malmførende myrene har vært utgangspunktet for en utstrakt jernproduksjon i yngre jernalder og middelalder (Ystgaard 2005).

4.1.2. PLANOMRÅDET

Planområdet for utvidelse av Hovden Skisenter mot Breive ligger vest for dagens Skisenter (Ystgaard 2005). Området måler 2714 dekar. Det avgrenses i nord av Storenos, og i sør av den markerte Hovdenuten på 1118 meter. Mellom disse toppene løper Breiveskaret fra det utbygde Hovden-området i øst til Sandviki og Breivegårdene i vest. Planområdet fremsto ved oppstarten av prosjektet som et urørt og naturlig avgrenset landskapsrom som er preget av snaufjell over 1025 meters høyde. Under denne høyden tiltar vegetasjonen. I den nederste delen av planområdet er det tett bjørke- og barskog. Det finnes rygger med løsmasser og noe ur opp langs fjellsidene, og i bunnen av området preges terrenget av rygger av løsmasser som veksler med myrlendte partier (Ystgaard 2005).



4.1.3. FUNN OG FORNMINNER

I prosjektplanene for utgravningene på Hovden er kulturhistorien presentert på følgende måte (Ystgaard 2005, 2006):

Det er kjent en rekke steinalderboplasser fra Hardangervidda og de nærliggende fjellområdene. Vegetasjonshistoriske analyser viser at det har vært menneskelig aktivitet i selve Hovdenområdet fra om lag 7000 f. Kr. og spor etter jordbruk fra yngre steinalder (Høeg 1991:19).

Rundt 500 e. Kr. viser vegetasjonshistoriske undersøkelser spor etter et mer intensivt jordbruk (Høeg 1991). Fra denne tiden av kan det ha vært etablert en fast bo- og driftform, kanskje i den faste økonomiske driftsformen som er nedfelt i gårds- og støystradisjonen med slåttemarker og korndyrking nær tunet, og dyrebeiter ved støyler i utmarka (Jerpåsen m.fl. 2001). Denne driftsformen kjenner vi fra Hovden i nyere tid, med heimstøyler nær gårdene og bortestøyler innover i fjellheimen (Gjerden 1993:507-521). Bosetningen fra jernalderen er dokumentert gjennom arkeologiske undersøkelser av to gravhauger og en hustuft ved gården Skarg i østenden av Bossvatn i Bykle (Rolfesen 1977). Gravhaugene skriver seg fra 400-500-tallet e.Kr., mens hustuften kan dateres til tidsrommet 500-1100 e. Kr.

En tjæremile ble arkeologisk undersøkt i 1991. Mila er datert til om lag 1350-1600 e.kr. (Rolfesen 2002). Videre er det registrert bogesteller, fangstgroper og jaktheller. Særlig interessant er helleren Storhedder i Breiveheiene med runer og avbildninger av jaktscener (Nomeland 1993:370-386). Runeinnskriftene er tidfestet til tidsrommet ca. 1000-1150 e. Kr. Sveinung Bang Andersen (2004) knytter villrensfangst og fangstgroper i Setesdal Vesthei til gårdbruk i dalstrøkene, og mener at denne fangsten ikke har vært en spesialisert næring, men en del av en gårdsøkonomi. Han setter videre villreinsfangsten i områdene rundt Bykle og Hovden i sammenheng med den omfattende jernframstillingsaktiviteten i yngre jernalder og middelalder (Ystgaard 2005, 2006).

4.1.4. JERNFRAMSTILLINGEN I HOVEDENOMRÅDET

Arkeologiske registreringer og undersøkelser i Hovden-området har avdekket omfattende spor etter jernframstilling (Ystgaard 2005). Det store antallet fornminner relatert til jernutvinning viser at Hovden/Breiveområdet var et sted hvor det var svært omfattende jernproduksjon i yngre jernalder/middelalder. På bakgrunn av de registrerte og undersøkte fornminnene på Hovden er det estimert at det har blitt produsert mer enn 4000 tonn jern (Rolfesen 1992:84). ¹⁴C-dateringer viser at hoveddelen av jernproduksjonen i området har foregått i perioden 800-1400 e. Kr., dvs. i vikingtid og store deler av middelalderen (Rolfesen 1992).

I Hovdenområdet er det registrert kulturminner i takt med utbyggingen av området som vintersportssted fra slutten av 1970-tallet og frem til i dag. Forskningsprosjekter (eks. Bloch-Nakkerud 1987) og forvaltningsundersøkelser har bidratt til at man har tilveiebrakt en oversikt over jernframstillingen i området i vikingtid og middelalder. Perry Rolfesen (1992) oppsummerte registreringene og undersøkelsene i en artikkel fra 1992 (Ystgaard 2005):



	Hustufter	Jernfremstillingsplasser (jernvinnetufter)	Kullgroper
Registrerte	8	141	1830
Undersøkte	1	8	253
¹⁴ C-daterte	1	7	119
Totalt antall ¹⁴ C – dateringer	2	35	159

Tabell 2: Registrerte og undersøkte kulturminner på Hovden (Rolfen 1992:81).

I tillegg kommer kulturminner som har blitt påvist etter Rolfen oppsummering i 1992. Et vesentlig tilskudd utgjør registreringene og de her omtalte utgravningene som ble gjort forbindelse med utvidelse av Hovden Skisenter mot Breive.

I forbindelse med denne utbygningen har det blitt foretatt flere registreringer og det ble gjort funn av nye fornminner i forbindelse med utgravningene (se tabell 3; Dahle et al. 2006; Engen et al. 1998, Jerpåsen et. al. 2006; Mjærum 2007b; Paulsen 2006). Disse registreringene danner grunnlaget for de arkeologiske undersøkelsene som er omtalt i denne utgravningsrapporten.

	Jernfremstillingsplasser	Kullgroper	Røsteplasser
Registrerte	9	242	5
Undersøkte	2	38	-
¹⁴ C-daterte	2	17	-
Totalt antall ¹⁴ C- dateringer	24	20	-

Tabell 3: Registrerte og undersøkte anlegg innenfor planområdet (basert på Dahle et al. 2006; Engen et al. 1998; Jerpåsen et. al. 2001; Mjærum 2007b; Paulsen et. al. 2006).

5. UTGRAVNINGEN

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER OG UTGRAVNINGSMETODER

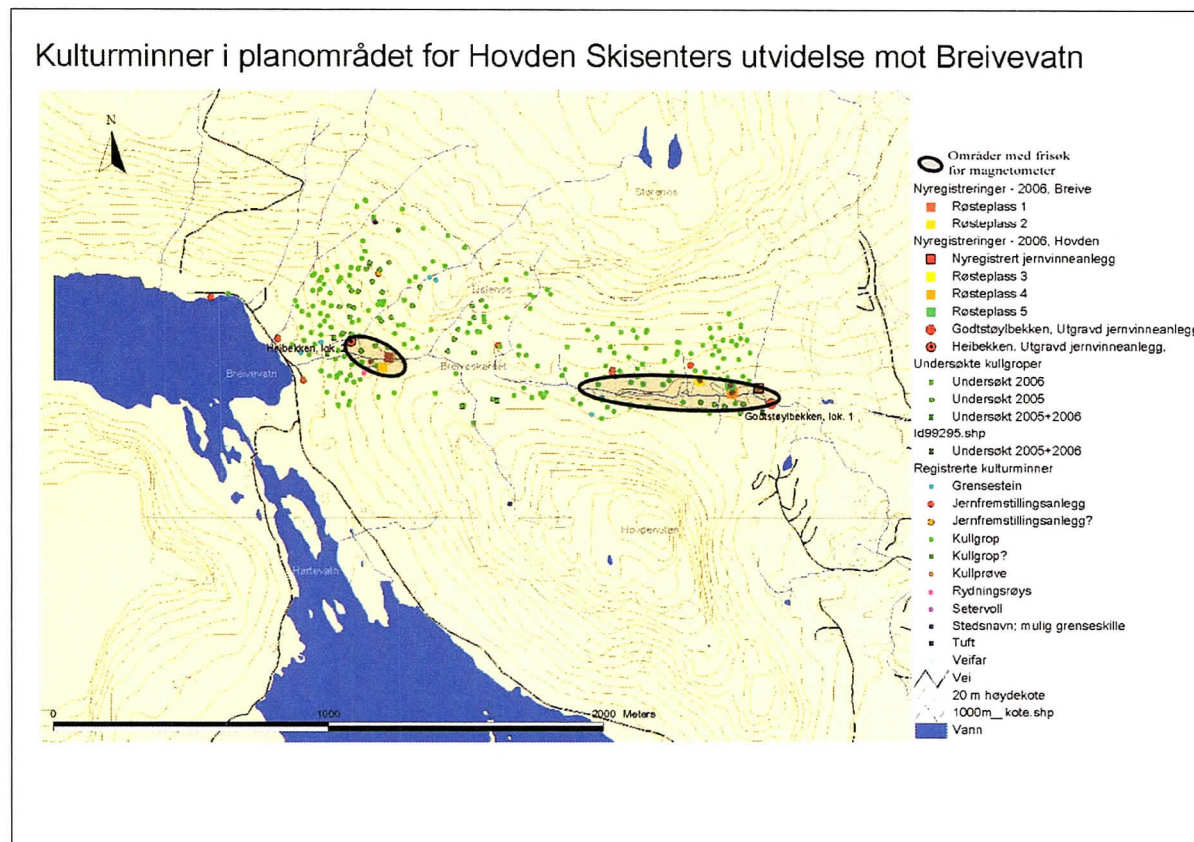
Magnetometerundersøkelser

I forkant av utgravningene i 2006 foretok Tatyana Smekalova frisøk med magnetometer i planområdet. Smekalova benyttet omkring to dagsverk til dette arbeidet. Det ble anvendt et magnetometer av typen Overhauser GSM-19 Gradiometer, et instrument som måler avvik (anomalier) i magnetismen i jordens magnetfelt. Instrumentet gjør det mulig å finne kulturminner knyttet til jernproduksjon, også de som ikke er synlige på markoverflaten (Smekalova et. al.2005:52). Av spesiell betydning i denne sammenhengen er muligheten for å registrere jernvinneplasser uten markering på overflaten og røsteplasser.

Selve undersøkelsen foregikk ved at det ble foretatt frisøk i områder med potensial for kulturminner. I de områdene hvor det ble påvist anomalier, prøvestakk man for å avklare



om det dreide seg om et kulturminne eller avvik forårsaket av magnetiske stein i området. I tilfeller vi påviste røstet malm eller slagg, gjorde vi en beskrivelse av kulturminnet, og målte det inn med GPS-utstyr. Registreringene har senere blitt lagt inn i kulturminnedatabasen Askeladden etter avtale med Aust-Agder fylkeskommune.



Figur 1: Kart over planområdet. Områder hvor det ble foretatt frisøk med magnetometer er markert.

Kullgroper

I 2005 ble 18 kullgroper undersøkt ved prøvestikking. Det var derfor prioritert, så langt som mulig, å undersøke kullgroper ved hjelp av gravemaskin under feltsesongen 2006. Området er imidlertid vanskelig fremkommelig, og det ble bestemt å foreta maskinelle undersøkelser av groper som lå nær de to jernvinneanleggene. Dette fordi det uansett skulle fraktes maskin inn til anleggene i forbindelse med utgravningene. Resultatet var at tre groper, nær anleggene ved Godtstøylbekken (ID 99295) og Heibekken (ID 98643 og 98783), ble utgravd maskinelt. Ut over dette ble fem groper som lå lengre inne i planområdet, undersøkt ved prøvestikking.

Hovedmålet med å maskingrave kullgroper i 2006 var å avklare gropenes bunnform. Ved undersøkelsene ble hele kullaget avdekket ved gravemaskin. Lagene ble deretter rensket frem, tegnet og dokumentert. Kullgropene ID 98643 og ID 98783 ble avslutningsvis

snittet for hånd for å avklare kullagets bunnform. Underveis var man oppmerksom på muligheten av å få informasjon om vedens stabling.

Som prosjektplanen la opp til ble 5 kullgroper undersøkt ved hjelp av prøvestikking. Vi dokumenterte først gropene i plan ved at en vatret snor ble spent tvers over nedgravningen og vollen, deretter ble kullgropen tegnet i plan. Prøvestikket ble lagt slik at veggen i stikket gikk i flukt med snoren. Prøvestikket ble plassert i ytterkant av gropen hvor det som oftest var bevart mer kull enn midt i gropen. Det utgravde området ble markert på plantegningen ved å måle ned fra snoren med tommestokk. Prøvestikkets profil ble tegnet og lagene ble beskrevet. Det ble tatt ut kullprøver for vedartsbestemmelse og ¹⁴C-datering.

5.3. UTGRAVNINGENS FORLØP

Magnetometerundersøkelsene ble foretatt i forkant av utgravningene, i tidsrommet 6.-9. juni. Kullgropsundersøkelsene ble foretatt parallelt med undersøkelsene av to jernvinneanlegg i området i tidsrommet 6. juni til 25. august. Samlet ble det benyttet 7 dagsverk til denne delen av undersøkelsen (Mjærum 2007a, 2007b).

5.4. KILDEKRITISKE PROBLEMER

Det var ingen spesielle kildekritiske problemer knyttet til undersøkelsen.

5.5. UTGRAVNINGEN

4.5.1. FUNNMATERIALE

Det ble ikke gjort gjenstandsfunn i forbindelse med utgravningen.

5.5.2. MAGNETOMETERUNDERSØKELSER

I forbindelse med frisøket med magnetometer fremkom det fem samlinger med røstet malm. Malmmassene var klart magnetiske.

Fornminnene ble ikke nærmere undersøkt etter påvisning. I forbindelse med etterarbeidet har kulturminnene blitt lagt inn i fornminnedatabasen Askeladden (Andre vedlegg 4). Innlegningen er gjort etter avtale mellom Aust-Agder fylkeskommune og KHM.

Utenfor, men i umiddelbar nærhet av planområdet, ble det påvist to uregistrerte fornminneområder. Også disse har blitt lagt inn i kulturminnedatabasen Askeladden.



Fornminne-ID (Askeladden)	Type	Beskrivelse	landskapsmessig beliggenhet	Tilknytning til tidligere registrerte fornminner
ID 98649	Røsteplass	Ca 1x3 m stort lag med røstet malm. Laget er opptil 15 cm tykt.	Ligger i vestvendt helling med myr i N i spredt bjørkeskog.	ID 98649 (tilknyttet tidligere registrert kullgrop)
ID 107572	Jernvinneanlegg	2 mindre slagghauger ligger lengst S på lokaliteten, ut mot myrkanten. Avstanden mellom haugene er 4 meter. 4 meter nord for slagghaugene ligger et område med malmholdige masser. Det er ingen synlig tuft på lokaliteten.	Anlegget ligger sørvendt terreng. Det befinner seg 56 m NV for utgravd jernvinneanlegg ID 98590. Anlegget ligger videre 14 m Ø for et liten sørrennende bekk og 31 m NNØ for møtepunktet mellom den sørrennende bekken og den større Godtstøylbekken.	-
ID 107592	Røsteplass	Stor malmkonsentrasjon, D ca. 8x5 m. Tykkelse malmlag kan være opp mot 20 cm.	Ligger rett N for bekk på en markert morenehøyde med spredt bjørk/einervegetasjon. Det ligger større myrområder øst og vest for lokaliteten.	-
ID 107595	Røsteplass	Malmkonsentrasjon med diameter på ca 2x2 m.	Ligger på en morenehøyde med myrpartier mot Ø og V. Terrenget faller i sørvestlig retning. Området er bevokst med bjørkeskog og einer. Det er steingrunn i området.	Ligger 20 m SV for jernvinneanlegg ID 98758 (NIKU-nr 44067). Et søkk ligger mellom røsteplassen og jernvinneanlegget.
ID 107602	Røsteplass	Område med røstet malm.	Ligger i NV-vendt, svakt hellende terreng. Bjørkeskog i området	Ligger ca 60 meter VSV for jernvinneanlegg med ID 98752.
ID 107603	Røsteplass	Område med røstet malm.	Ligger på en liten og tørr høyde rett på nordsiden av en mindre bekk.	Jernvinneanlegg ID 98752 ligger rett sør for røsteplassen, men på andre side av bekken..

Tabell 4: Uregistrerte kulturminner påvist med magnetometer i planområdet.

Fornminne-ID (Askeladden)	Type	Beskrivelse	landskapsmessig beliggenhet	Tilknytning til tidligere registrerte fornminner
ID 107582	Bosetningsområde /jernvinneanlegg	Lokaliteten omfatter et større fornminneområde hvor det inngår en markert vinkelformet tuft (enkeltminne 1), andre bosetningsspor og en slagghaug. Den vinkelformede tuften ligger i skogkanten, lengst sørøst på lokaliteten. I hellingen nord for tuften ligger det samlinger med stein. Enkelte av disse samlingene er trolig spor etter huskonstruksjoner. Midt i hellingen ligger befinner det seg slagghaug med renneslagg.	Lokaliteten strekker seg fra Godtstøylbekken og i nordlig retning. Den ligger i en gressbevokst helling som er fri for trær. Fornminneområdet er avgrenset av et myrområde i vest og skogområder med mer steinrik undergrunn i nord og øst. Umiddelbart sør for området, rett på andre siden av Godtstøylbekken, lå jernvinneanlegget ID 98590 som ble gravd ut av KHM i 2006.	ligger i tilknytning til det utgravde jernvinneanlegget, ID 98590, men på andre siden av Godtstøylbekken.
ID 107613	Jernvinneanlegg	Det ligger slag og sjaktmateriale i stien som går over høydedraget. Slagget befinner seg omkring 5 meter øst for høyspentmasten. Omkring 2,5 m sør for forekomsten med slag ble det påvist et lag med malm og kull. Det var ved registreringstidspunktet ingen synlig tuft på anlegget, men lokaliteten er sterkt skadet av moderne inngrep.	Anlegget ligger på liten morenehøyde som befinner seg umiddelbart sør for et utdrenert myrområde. I myren var det tidligere et lite tjern. På høyden er det plassert en høyspentmast, og en sti går tvers over høydedraget. Det er gjort mange moderne inngrep i området.	Det lå tidligere en kullgrop i området (ID 99027). Denne skal være utgravd.

Tabell 5: Uregistrerte kulturminner påvist utenfor planområdet.



5.4.3. KULLGROPER UNDERSØKT VED HJELP AV GRAVEMASKIN

Under følger en kort beskrivelse av de kullgroperne som KHM undersøkte ved hjelp av gravemaskin i 2006. Øvrige data er oppsummert i vedlagt tabell under kapittel 8.1. Alle tre kullgroperne ble forøvrig også undersøkt gjennom prøvestikking i 2005 (Dahle 2006).

Kullgrop ID 98643 (NIKU-ID 4123)

Kullgropen ID 98643 lå på en liten forhøyning i SV-hellende terreng, omkring 40 m nordvest for det utgravde jernvinneanlegget ved Heibekken (ID 94342). Gropen ligger rett sør for stien som går igjennom Breiveskaret.

I nedkant av gropen, mot sørvest, hadde gropen en klart markert voll. Gropen manglet voll i overkant. Før snittingen virket bunnplanet til å være oval eller dråpeformet. Etter at kullaget var avdekket maskinelt fremsto kullaget som tilnærmet rektangulært formet, med klart markerte, avrundete hjørner.

Kullgrop ID 98783 (NIKU-ID 4126)

Kullgropen ID 99295 lå i et område med dominerende sørvestlig fallretning omkring 65 meter vest for det utgravde jernvinneanlegget ved Heibekken (ID 94342).

I nedkant av gropen, mot sørvest, hadde gropen en markert voll. Gropen manglet voll i overkant. Før snittingen virket bunnplanet til å være rektangulært til sirkulært. Kullaget i gropen var stedvis svært tynt, og på tross av målrettet gravning var det ikke mulig å få frem gropens opprinnelige bunnform. Etter avdekningen fremsto gropen derfor som uregelmessig formet.

Kullgrop ID 99295 (Tidligere registrert som R7).

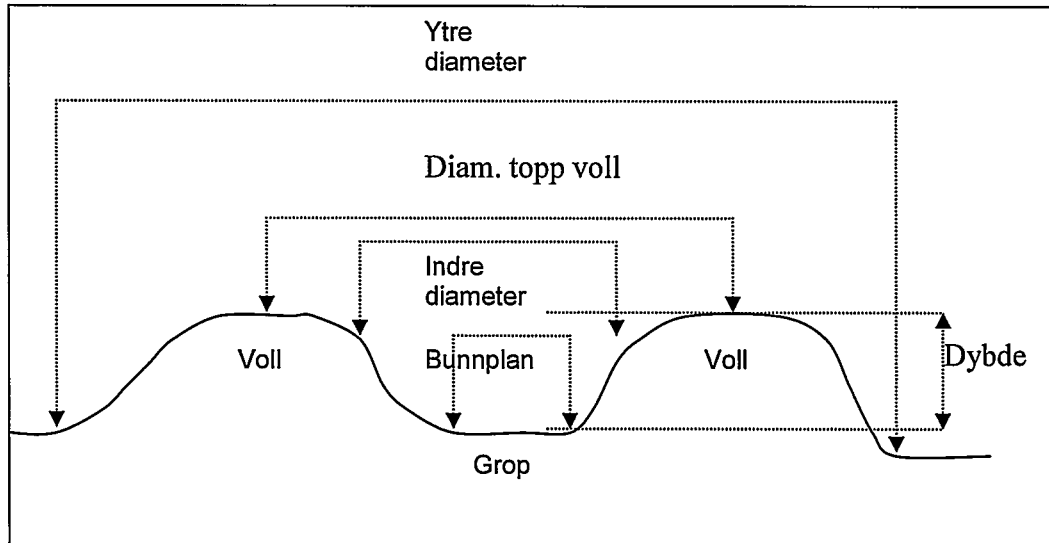
Kullgropen ID 99295 lå i en svak nordøstvendt helling som tiltok i bakkant av gropen. Gropen var videre bygget omlag 50 meter sørvest for det utgravde jernvinneanlegget ved Godstøylbekken (ID 98590).

Gropen var omgitt av en markert voll før undersøkelsen. I vollens østlige ytterkant lå en liten sidegrop. Før snittingen virket bunnplanet i gropen til å være sirkulært. Etter at kullaget var avdekket maskinelt hadde kullaget en klar sirkulær form i plan.

5.4.4. KULLGROPER UNDERSØKT VED HJELP AV PRØVESTIKKING

5 groper ble undersøkt ved prøvestikking. Alle fem groperne lå sentralt i planområdet, om lag midt i Breiveskaret (se vedlagte kart 2). Resultatene av disse undersøkelsene er gjengitt i tabell over utgravde kullgroper (kapittel 8.1).





Figur 2: Skisse som fremstiller de målene av kullgroper som er benyttet her. Skissen er laget av Tone Wikstrøm.

	Ytre diam. før gravn. (m). 8 groper målt	Diam. topp voll før gravn. (m). 8 groper målt	Indre diam. før gravn. (m). 8 groper målt	Diam. bunnplan før gravn. (m). 8 groper målt	Dybde før gravn. (m). 7 groper målt	Tykkelse kullag (cm). 7 groper målt
Største mål	5,4	3,75	3,25	2,75	0,6	20
Minste mål	3,45	2,4	1,85	1,15	0,36	4
Gjennomsnitt	5,74	3,14	2,43	1,93	0,51	12

Tabell 6: Mål for undersøkte kullgroper i 2006.

5.5. DATERINGER

Fra Hovdenområdet foreligger det minst 177 dateringer av kullgroper og 36 dateringer fra jernvinneanlegg (Dahle et al. 2006:12; Rolfsen 1992:81). Dateringene viser entydig at hoveddelen av jernproduksjonen i området har foregått f.o.m. vikingtid t.o.m. senmiddelalder. I 2005 ble det undersøkt 33 kullgroper i området omkring lokaliteten Godtstøylbekken (Dahle et al. 2006). Det foreligger 18 dateringer fra disse undersøkelsene. Samtlige av prøvene faller innenfor tidsrommet 960-1450 e.Kr.

Ved undersøkelsene i 2006 ble det prioritert å analysere dateringer fra de to undersøkte jernvinneanleggene. Det ble imidlertid innsendt to dateringer fra kullgropen med sikker sirkulær bunnform kullgrop ID 99295 (tidligere registrert som R7). Hovedgropen er datert til tidsrommet 1290-1390 e. Kr. (670 ± 40 BP, T-18801). Sidegropen har fått en noe eldre datering, 1025-1225 e.Kr. (910 ± 80). Det er mulig at kullprøvene fanger opp opp ulike bruksfaser for gropene.

5.6. VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Magnetometersøkingen



Frisøket som ble foretatt med magnetometer resulterte i at det ble påvist to typer forminner som tidligere ikke var kjent i planområdet, røsteplasser og jernvinneanlegg uten markerte husstrukturer. Resultatene er med dette et klart uttrykk for metodens potensial for å påvise strukturer som ikke er synlige på markoverflaten.

Jernvinneanlegget ID 107572 hadde ingen tuftkonstruksjon som var synlig på markoverflaten. De andre jernvinneanleggene i planområdet har alle slike markerte tuftkonstruksjoner. Anlegg uten synlig tuft er heller ikke omtalt i Rolfsens (1992:81-82) klassifisering av jernvinneanlegg fra 1992, men omtales summarisk av Tom Bloch-Nakkerud (1987:29) i sitt arbeide om kullgroper og jernvinne øverst i Setesdalen. Erfaringene fra undersøkelsene i Breiveskaret kan imidlertid indikere at jernvinneanlegg uten markerte tufter er underrepresentert i materialet fra Hovden.

Magnetometerundersøkelsene ga også ny innsikt i organiseringen av malmrøstingsprosessen i området. Dette er en del av jernvinneprosessen som verken har blitt fanget opp ved overflaterregistreringer eller ved utgravningene i området i 2006. Ved Smekalovas undersøkelser i 2006 fremkom det fem lokaliteter med røstet malm. To av lokalitetene lå i umiddelbar nærhet av tidligere kjente jernvinneanlegg (ID 107595 og ID 107603), men de var atskilt fra lokalitetene ved henholdsvis mellomliggende søkk og bekk. De tre øvrige samlingene med røstet malm lå uten entydig tilknytning til jernvinneanlegg.

Ut fra malmkonsentrasjonenes beliggenhet er det rimelig å tolke dem som røsteplasser. Det kan imidlertid ikke utelukkes at de malmsamlingene som ligger nærmest anleggene er malmlagere. Disse påviste strukturene indikerer at røstingen har foregått på tørre steder med morenemasser i tilknytning til myrene i området. Funnene tyder også på at noe av røstingen har blitt gjort i nærheten av jernvinnelokalitetene.

Kullgropene

Bloch-Nakkerud (1987:87-88) skriver om planformen til kullgropene øverst i Setesdalen at "kullgropene ikke var helt sirkelrunde når jeg [Bloch-Nakkerud] betraktet dem i plan. De ga inntrykk av å ha fire sterkt buede sider som møttes i hjørner som ikke var skarpe". Han skriver videre at bunnformen ikke ble undersøkt under gravningene, men at registreringene tidvis tydet på at kullgropene var tilnærmet firkantet i planform og at dette kunne underbygges av en utarbeidet reliefftegning og av utgravningsresultater (Block-Nakkerud 1987:88-89).

I rapportene i forbindelse med utvidelse av Hovden Skisenter mot Breive omtales kullgropenes bunnform som kvadratiske, rektangulære, runde og uspesifiserte (Jerpåsen et al. 2001:17). Dahle (2006:9) omtaler imidlertid de kullgropene han har undersøkt ved prøvestikking i 2005 som runde/ovale. Gropene som ble prøvestukket i 2006 antas videre å ha hatt en varierende bunnform (vedlegg, lister 1).

Det er ofte vanskelig å vurdere kullgropenes bunnplan uten å gjøre omfattende inngrep i dem ved hjelp av gravemaskin. Imidlertid synes det tidvis å være samsvar mellom formen før og etter gravning, kanskje spesielt for kullgroper som ligger i flat mark (jf. Bloch



Nakkerud 1987:88). Jeg er ikke kjent med at det er gravd målrettet for å avklare kullgropenes bunnform i området (jf Bloch Nakkerud 1987:88). De vurderingene som foreligger tyder på at kullgropenes bunnform kan være varierende.

Ved utgravningene i 2006 ble det avdekket en kullgrop med utvetydig sirkulært bunnplan (ID 99295). Gropen er datert til tidsrommet 1290-1390 e. Kr. (670±40 BP, T-18801) og vitner om at det ble benyttet kullgroper med sirkulært bunnplan i området i middelalderen.

Det ble også undersøkt en kullgrop der kullaget som framsto som rektangulært med avrundete hjørner (ID 98643). I tilfeller hvor det kun er bevart tynne kullag i bunnen av gropene kan imidlertid bunnformen endres ved utgravning. Sår og skader gir i disse tilfelle gropene en uregelmessig bunnform. For ID 98643 sitt vedkommende var kullaget velbevart, med en tykkelse på 14 cm. Det lå et tykt lag med kull også ut mot kantene av gropen. Det er derfor rimelig å anta at den rektangulære bunnflaten representerer gropens opprinnelige bunnform.

Undersøkelsene i 2006 vitner om at kullgropene i området har en varierende bunnform. Utgravningene understøtter med dette de vurderingene som tidligere har blitt gjort i forbindelse med forskningsundersøkelser, registreringer og utgravninger. Det foreligger imidlertid fortsatt lite dokumentasjon fra utgravninger hvor man har benyttet maskin til å avklare kullgropenes bunnform. Siden utformingen av kullgropene kan gi informasjon om tradisjoner i ulike områder, kontakter og tidsmessig utvikling, så er det viktig å få belyst kullgropenes form nærmere. Ved fremtidige undersøkelser øverst i Setesdalen er det derfor behov for å benytte en metodikk som kan gi ytterligere informasjon om kullgropenes bunnform.

6. OPPSUMMERING

I perioden 6. juni - 25. august 2006 ble det foretatt frisøk med magnetometer og utgravning av åtte kullgroper (ID 98702, 98748, 98648, 98737, 98634, 98643, 98783, 99295) på gårdene Breive (1/2, 6) og Hovden (2/1, 8) i Bykle k., Aust-Agder. Undersøkelsene inngår i et mer omfattende utgravningsprosjekt i forbindelse med utvidelse av Hovden Skisenter mot Breivevatn.

Frisøkene med magnetometer ble utført av Tatjana Smekoalova. I planområdet påviste hun fem tidligere uregistrerte røsteplasser og et tidligere ukjent jernvinneanlegg.

Tre kullgroper ble undersøkt ved hjelp av gravemaskin. Målsetningen var å avdekke kullagets bunnplan. Det lyktes å få frem et intakt kullag i to av gropene. En av dem hadde en sirkulær bunnform, mens den andre hadde en bunnform som tolkes til å være rektangulær. 5 kullgroper ble tegnet i plan og undersøkt ved prøvestikking.

Åtte trekullprøver har blitt vedartsbestemt til bjørk (*Betula*) av statsstipendiat Helge I. Høeg (jf. Vedlegg, analyser 1). En av prøvene har imidlertid også et innslag furukull (*Pinus*). Fra kullgropen med sirkulært bunnplan ble det innsendt to kullprøver til ¹⁴C-



analyse. Disse daterer gropens brukstid til tidsrommet 1025-1390 e. Kr. (910±80 - 670±40 BP, jf. Vedlegg, analyser 2).

7. LITTERATUR

Bang-Andersen, S.

2004 *Reinsdyrgraver i Setesdal Vesthei – analyse av gravenes beliggenhet, byggemåte og brukshistorie*. AmS-Varia 40. Arkeologisk museum i Stavanger.

Bloch-Nakkerud, T.

1987 Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal. *Varia 15*. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Dahle, Ø, I. Paulsen og I. Ystgaard

2006 Rapport, arkeologisk utgravning. Hovden Skilsenter, utvidelse mot Breive. Breive 1/ 2, 6 og Hovden 2/ 1, 8, Bykle kommune, Aust-Agder. Upublisert utgravningsrapport, top. ark.

Engen, T. et al.

1998 *Rapport fra arkeologisk registrering av "Kommunedekplan for Midtregionen"*. Bykle kommune, Aust-Agder fylke.

Høeg H. I.

1991 Blomsterstøv fortel historie. I: *Hovden. Arkeologi og historie*, s.17-20. Red. av T. Bloch-Nackerud. Bykle kommune.

Gjerden, K.

1993 *Bykle kultursåge*. Bykle kommune.

Jerpåsen, G.T., Guttormsen, T. og O. Forbord

2001 *Hovden Skisenter – utvidelse mot Breive. Registrering av kulturminner i henhold til kulturminneloven §9*. NINA-NIKU, Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning.

Larsen, J. H.

1991 *Jernvinna ved Dokkfløy*. Varia 23. Oslo.

2004 Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder - noen kronologiske problemer. *Viking*. Bind LXVII, s. 139-170.

Mjærum, A.

2007a 2007a Rapport fra arkeologisk utgravning av jernvinneanlegg ved Godtstøylbekken (ID 98590), Hovden (2/8), Bykle k., Aust-Agder. Upublisert utgravningsrapport, top. ark.

2007b Rapport fra arkeologisk utgravning av Jernvinneanlegg ved Heibakken (ID 94342), Breive (1/2), Bykle, Aust-Agder. Upublisert utgravningsrapport, top. ark.



Nomeland, T.

1993 Gardsnavn i Bykle. I *Bykle kultursåge*, redigert av K. Gjerden, s. 363-386. Bykle kommune.

Paulsen I. og I. Ystgaard

2006 *Rapport. Arkeologisk registrering, Kullgroper, jernfremstillingsanlegg. Breive 1/ 2, 6 og Hovden 2/ 1, 8, Bykle kommune, Aust-Agder. Med bidrag av Øystein Dahle og Tone Wikstrøm.* Upublisert utgravningsrapport, top. ark.

Rolfsen, P.

1977 En fjellgård fra jernalderen i Bykle. *Viking XL*, 1976:79-128.

1992 Iron production in the upper part of the valley of Setesdal, Norway. I: Arne Espelund (red.) *Bloomery ironmaking during 2000 years. Seminar in Budalen 1991. Volume II: 79-88.* Trondheim.

2002 Tjæremiler i Norge – med utgangspunkt i en tjæregrop på Hovden i Bykle. I *UKM- En mangfoldig forskningsinstitusjon*, s. 255-265. Red. av E. H. Hofseth. Universitetets kulturhistoriske museum skrifter nr. 1.

Smekalova T, O.Voss og S. L. Smekalov

2005 *Magnetic Survey for Archaeology. 10 years of using the overhauser GSM-19 Gradiometer.* Publishing house of Polytechnic University, Saint Petersburg.

Ystgaard, I.

2005 *Prosjektplan. Arkeologisk undersøkelse av automatisk freda kulturminner (kullgroper, benevnelse 3039, 3040, 3043, 4113-4116, 4118, 4123-4125, 4135, 43002-43004, 43009-43013, 43029, 43044-43046, 43057, 43058, 43060, 43067, 43068, 44070-43073, 43075, 43077, 43078, 44002-44004, 44008, 44010-44013, 44077, 44078, 44083, 44086, 44089, 44092, 44098, 44105, 38/R2 – 38/R8, samling groper, 44084, og jernfremstillingsanlegg 43001) med hjemmel i lov om kulturminner av 9.juni 1978 § 10,1. ledd, første punktum. Reguleringsplan for utvidelse av Hovden Skisenter mot Breive. Breive 1/ 2, 6, og Hovden 2 1,8, Bykle kommune, Aust-Agder.* Upublisert prosjektplan, top. ark.

2006 *Prosjektplan. Arkeologisk undersøkelse av automatisk freda kulturminner (jernframstillingsanlegg id 94342). Vedtatt reguleringsplan for utvidelse av Hovden Skisenter mot Breive. Breive 1/ 2, 6, Bykle kommune, Aust-Agder.* Upublisert prosjektplan, top. ark.

8. VEDLEGG

8.1. LISTER

1. Liste over undersøkte kullgroper med mål.
2. Liste over kullprøver.

8.2. KART

1. Kart over Sør-Norge med Hovden avmerket og kart over hovden med planområdet avmerket.



2. Kart over planområdet med kulturminner og avmerkning av områder hvor det har blitt foretatt frisøk med magnetometer.

8.3. TEGNINGER

1. Plan- og profiltegninger av kullgrop ID 99295/R7.
2. Plan- og profiltegninger av kullgrop ID 98643/NIKU-ID 4123.

8.4. ANALYSER

1. Vedartsbestemmelse av kullprøver ved Helge I. Høeg.
2. Dateringsrapport, DF-4014, fra NTNU.

8.5. ANDRE VEDLEGG

1. Bilder fra gravningen.
2. *Magnetic survey in Hovden, Norway in June, 2006. A report av Tatyana Smekalova.* Rapport fra magnetometerundersøkelser i planområdet i 2006.
3. Utskrift fra kulturminnedatabasen Askeladden.
4. Rapport fra gjenstandsdatenbasen.

8.6. FOTOLISTE, CF. 33661, CF.33763, CF.33767, CF.33768 OG CF.33777- CF.33780

Film 1 Cf.33661 Bilde-nr.	Lokalitetsnavn	Strukturnr.	Beskrivelse	Dato	Retning- mot	Fotograf
36	-	-	Indeks-bilde, film 1	07.06.06	-	Axel Mjærum (AM)
35	Heibekken	-	T.Smekalova gjør magnetometersøk på lok. Heibekken	07.06.06	N	AM
34	Heibekken	-	T.Smekalova gjør magnetometersøk på lok. Heibekken	07.06.06	S	AM
33	Heibekken	-	Oversiktsbilde av lok. Heibekken	07.06.06	NV	AM
32	Heibekken	-	Ditto	07.06.06	SØ	AM
31	-	-	Frisøk med magnetometer v/ T. Smekalova	07.06.06	N	AM
30	ID 107572	-	Nyreg. jernvinneanlegg i planområdet. Spaden markerer anleggets ene slaghaug. Røstet malm ble påvist i området i forkant av bildet	08.06.06	V	AM
29	ID 107572	-	Nyreg. jernvinneanlegg i planområdet. Spaden markerer anleggets ene slaghaug	08.06.06	S	AM
28	ID 107572	-	Oversiktsbilde over nyreg. jernvinneanlegg i planområdet. Anlegget ligger i bakkant av einerkattet sentralt i bildet	08.06.06	NV	AM
27	-	-	Område hvor det ble påvist konsentrasjon med røstet malm	08.06.06	S	AM
26	Godtstøylbekken	S1001	Oversikt over tuft før avtorving	12.06.06	Ø	Tine Schenck (TS)
25	Godtstøylbekken	S1001	Oversikt over tuft før avtorving	12.06.06	N	TS
24	Godtstøylbekken	S1001	Oversikt over tuft før avtorving	12.06.06	S	TS
23	Godtstøylbekken	-	Utsikt fra lokaliteten	12.06.06	Ø	TS
22	Godtstøylbekken	-	Arbeidsbilde. Avtorving av lokaliteten	13.06.06	S/SV	Jo Huseth (JH)
21	Godtstøylbekken	-	Arbeidsbilde. Avtorving av lokaliteten ved TS	13.06.06	N	JH
20	Godtstøylbekken	-	Arbeidsbilde. Avtorving av lokaliteten ved AM	13.06.06	V	JH
19	Godtstøylbekken	S1001	Avtorving av tuft S1001 ved JH	13.06.06	S	AM



18	Godtstøylbekken	S1001	Avtorving av tuft S1001 ved JH og TS	13.06.06	S	AM
17	Godtstøylbekken	S1001/S1002	Oversiktsbilde av lokaliteten etter avtorving. Tuft S1001 sees som en grop sentralt i bildet. Slaggutkast S1002 sees i forkant	15.06.06	S	AM
16	Godtstøylbekken	S1001/S1002	Ditto	15.06.06	S	AM
15	Godtstøylbekken	S1001/S1002	Oversiktsbilde over vestdel av lokaliteten	15.06.06	S	AM
14	Godtstøylbekken	S1001/S1002	Oversiktsbilde over østdel av lokaliteten	15.06.06	S	AM
13	Godtstøylbekken	S1001	Tuft etter avtorving, nærbilde	15.06.06	S	AM
12	Godtstøylbekken	S1001/S1002	Oversiktsbilde av lokaliteten etter avtorving. Tuft S1001 sees som en grop sentralt i bildet. Slaggutkast S1002 sees i forkant	15.06.06	S	AM
11	Godtstøylbekken	S1001	Oversiktsbilde av tuftens Ø-del etter avtorving	15.06.06	V	AM
10	Godtstøylbekken	S1001	Oversiktsbilde av tuftens V-del etter avtorving	15.06.06	Ø/SØ	AM
9	Godtstøylbekken	S1002	Oversiktsbilde av slagghaug	15.06.06	Ø	AM
8	Godtstøylbekken	S1002	Oversiktsbilde av slagghaug m/ TS	15.06.06	V	AM
7	Godtstøylbekken	S1001	Sentrale deler av tuft etter avtorving	15.06.06	ØSØ	AM
6	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	15.06.06	ØSØ	AM
5	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	15.06.06	V	AM
4	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	15.06.06	N	AM
3	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	15.06.06	N	AM
2	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	15.06.06	S	AM
1	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	15.06.06	S	AM
Film 3 Cf.33663 Bilde-nr.	Lokalitetsnavn	Strukturnr.	Beskrivelse	Dato	Retning mot	Fotograf
24	Godtstøylbekken	-	Indeksbilde, film 3	20.06.06		AM
23	Godtstøylbekken	-	Indeksbilde, film 3	20.06.06		AM
22	Godtstøylbekken	-	Indeksbilde, film 3	20.06.06		AM
21	Godtstøylbekken	S1006	Avskrevet stolpehull i tuft	20.06.06	S	AM
20	Godtstøylbekken	S1003/S1005/ S1006	Sørdelen av gulvflaten i tuften med ovn og to avskrevne stolpehull	20.06.06	S	AM
19	ID 98702/ NIKU-ID 43071		Kullgrop, plan etter rydding	21.06.06	S	AM
18	98748/43070		Kullgrop, plan etter rydding	21.06.06	S	AM
17	98702/43071		Kullgrop, prøvestikk, profil	21.06.06	S	JH
16	98702/43071		Ditto	21.06.06	S	JH
15	98748/43070		Kullgrop, prøvestikk, profil	21.06.06	S	JH
14	98648/43067 og 98737/43068		Kullgroper, plan etter rydding. Kullgrop 98737/43068 nærmest	21.06.06	SØ	JH
13	98648/43067 og 98737/43068		Ditto	21.06.06	SØ	JH
12	98648/43067 og 98737/43068		Ditto	21.06.06	SØ	JH
11	98648/43067		Kullgrop, prøvestikk, profil	21.06.06	S	JH
10	98737/43068		Kullgrop, prøvestikk, profil	21.06.06	S	JH
9	98634/43073		Kullgrop, plan etter rydding	21.06.06	V	AM
8	98634/43073		Kullgrop, plan etter rydding	21.06.06	V	AM
7	98634/43073		Kullgrop, prøvestikk, profil	21.06.06	S	JH
6	98634/43073		Kullgrop, prøvestikk, profil	21.06.06	S	JH
5	98634/43073		Kullgrop, prøvestikk, profil, to markerte faser	21.06.06	Ø	AM
4-1			Feil	21.06.06		



Film 7 Cf. 33667 Bilde-nr.	Lokalitetsnavn	Strukturnr.	Beskrivelse	Dato	Retning mot	Fotograf
24			Indeksbilde, film 7	03.07.06		TW
23	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg etter ny opprens i plan	03.07.06	S	TW
22	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg etter ny opprens i plan, N-del	03.07.06	S	TW
21	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg etter ny opprens i plan, S-del	03.07.06	S	TW
20	Godtstøylbekken	S1003	Profil gjennom ovnsforing og slagg S for ovn	03.07.06	Ø	TS
19	Godtstøylbekken	S1003	Profil gjennom ovnsforing og slagg S for ovn	03.07.06	Ø	TS
18	Godtstøylbekken	S1003	Profil gjennom ovnsforing og slagg S for ovn	03.07.06	Ø	TS
17	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg etter ny opprens i plan	03.07.06	S	TW
16	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg etter ny opprens i plan	03.07.06	S	TW
15	ID 98643/NIKU- ID 4123		Kullgrop, før undersøkelse	04.07.06	S	JH
14	98643/4123		Kullgrop, før undersøkelse	04.07.06	V	JH
13	98643/4123		Kullgrop, før undersøkelse	04.07.06	Ø	JH
12	Heibekken		Arbeidsbilde. Avtorving ved AM (t.v.) og TW (t.h.)	04.07.06		TS
11	98643/4123		Profil kullgrop, milebunn	04.07.06	S/SØ	TS
10	98643/4123		Profil, øvre del av grop (Ø-del)	04.07.06	S/SØ	TS
9	98643/4123		Profil, nedre del av grop (V-del)	04.07.06	S/SØ	TS
8	98643/4123		Oversiktsbilde av profil	04.07.06	Ø/NØ	TS
7	98643/4123		Oversiktsbilde av profil	04.07.06	V	TS
6	98643/4123		Oversiktsbilde av profil	04.07.06	V/SV	TS
5	98643/4123		Oversiktsbilde av profil	04.07.06	V/SV	TS
4	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg, profil	05.07.06	S	TW
3	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg, profil	05.07.06	S	TW
2	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg, profil	05.07.06	S	TW
1	Godtstøylbekken	S1010	Grop med slagg, profil	05.07.06	S	TW
Film 8 Cf. 33668 Bilde-nr.	Lokalitetsnavn	Strukturnr.	Beskrivelse	Dato	Retning mot	Fotograf
24			Indeksbilde, film 8	04.07.06		TW
23	ID 98643/NIKU- ID 4123		Kullgrop, rektangulært bunnplan	04.07.06	S	AM
22	98643/4123		Kullgrop, rektangulært bunnplan	04.07.06	S	AM
21	98643/4123		Kullgrop, rektangulært bunnplan	04.07.06	V	AM
20	Godtstøylbekken	S1001	Oversikt, gulvflate tuft	06.07.06	N	AM
19	Godtstøylbekken	S1001	Oversikt, gulvflate tuft	06.07.06	N	AM
18	Godtstøylbekken	S1001	Inngangsparti tuft	06.07.06	N	AM
17	Godtstøylbekken	S1001	Inngangsparti tuft	06.07.06	N	AM
16	Godtstøylbekken	S1001	Oversikt, gulvflate tuft	06.07.06	V	AM
15	Godtstøylbekken	S1001	Oversikt, gulvflate tuft	06.07.06	Ø	AM
14	Godtstøylbekken	S1011	Nærbilde av område med ovn S1011 med overliggende masser og stein	06.07.06	S	AM
13	Godtstøylbekken	S1012	Nærbilde av område med hellestruktur S1012 med overliggende masser og stein	07.07.06	S	AM
12	Godtstøylbekken	S1017-S1019	De tre stolpehullene S1019 (t.v), S1018 (i midten) og S1017 (t.h.)	07.07.06	S	AM
11	Godtstøylbekken	S1001	Tuft med markerte mulige stolpehull. Stolpehullene i deler av tuften er senere avskrevet	07.07.06	N	AM
10	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	07.07.06	N	AM



9	Godtstøylbekken	S1001	Ditto	07.07.06	V	AM
8	Godtstøylbekken	S1014	Avskrevet stolpehull, plan	07.07.06	V	TS
7	Godtstøylbekken	S1014	Avskrevet stolpehull, profil	07.07.06	V	TS
6	Godtstøylbekken	S1015	Stolpehull, plan	07.07.06	V	TS
5	Godtstøylbekken	S1015	Stolpehull, profil	07.07.06	V	TS
4	Godtstøylbekken	S1018	Plan	07.07.06	V	TS
3	Godtstøylbekken	S1012	Hellestruktur, avdekket med fyllmasser	07.07.06	S	TW
2	Godtstøylbekken	S1012	Hellestruktur, avdekket med fyllmasser	07.07.06	S	TW
1	Godtstøylbekken	S1018	Stolpehull, profil	07.07.06	V	TS
Film 17 Cf.33677 Bilde-nr.	Lokalitetsnavn	Strukturnr.	Beskrivelse	Dato	Retning mot	Fotograf
36	Heibekken		Indeksbilde film 17 (omtalt som film 15 i fotobok)	15.08.06		AM
35	Heibekken	S2001/S2034	4-romstuft, rom 3 med kullager S2034 i forkant	15.08.06	NV	AM
34	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 2a og 2b	15.08.06	NV	AM
33	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 2a og 2b og voll 2	15.08.06	NV	AM
32	Heibekken	S2031	Lag med skjærbrent stein, profil SN2033	15.08.06	SV	AAS
31	ID 99295/R7		Hovedgrop og sidegrop før undersøkelse	15.08.06	Ø	JH
30	99295/R7		Før undersøkelse. Sidegrop i forkant og hovedgrop i bakkant.	15.08.06	V	JH
29	99295/R7		Hovedgrop før undersøkelse	15.08.06	N	JH
28	99295/R7		Milebunn flategravd	15.08.06	NV	JH
27	99295/R7		Milebunn flategravd på hovedgrop og sidegrop	15.08.06	V	JH
26	99295/R7		Milebunn sidegrop, flategravd	15.08.06	V	JH
25	99295/R7		Milebunn flategravd, gravd dypere	15.08.06	V	JH
24	99295/R7		Milebunn flategravd dypere på hovedgrop og sidegrop	15.08.06	V	JH
23	99295/R7		Nærbilde av flategravd sidegrop	15.08.06	S	JH
22	Godtstøylbekken	S1001	N-S-profil SN1002 gjennom utkastede masser N for tuft, S-del	15.08.06	SØ	TW
21	Godtstøylbekken	S1001	N-S-profil SN1002 gjennom utkastede masser N for tuft, N-del	15.08.06	SØ	TW
20	Godtstøylbekken	S1001	N-S-profil SN1002 gjennom utkastede masser N for tuft, oversikt	15.08.06	SØ	TW
19	Godtstøylbekken	S1001	N-S-profil SN1002 gjennom utkastede masser N for tuft, S-del med deler av inngangsparti	16.08.06	Ø	TW
18	Godtstøylbekken	S1003	Sjaktovn, tømt for løsmasser	16.08.06	S	AM
17	Godtstøylbekken	S1003	Sjaktovn med bunnkake med slagg	16.08.06	S	AM
16	Godtstøylbekken	S1003	Sjaktovn med bunnkake med slagg	16.08.06	S	AM
15	Godtstøylbekken	S1003	Sjaktovn med bunnkake med slagg	16.08.06	S	AM
14	Godtstøylbekken	S1011	Sjaktovn med bunnstein	16.08.06	S	AM
13	Godtstøylbekken	S1003/S1011/ S1012	Ovnsarrangement ferdiggravd med steinlinje i bakkant	16.08.06	S	AM
12	Godtstøylbekken	S1003/S1011/ S1012	Ovnsarrangement ferdiggravd med steinlinje i bakkant	16.08.06	S	AM
11	Heibekken	S2033	Grop, profil	16.08.06	NNV	AAS
10	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3 med kullager S2034 i bakkant	16.08.06	SØ	JH
9	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3 med kullager S2034 i bakkant	16.08.06	SØ	JH
8	Heibekken	S2034	Kullager, plan	16.08.06	SØ	JH
7	Heibekken	S2034	Kullager, plan	16.08.06	SØ	JH
6	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3 med kullager S2034 i forkant	17.08.06	NV	JH
5	Heibekken	S2031	Område med skjærbrent stein og noe slagg i toppen	17.08.06	SV	AAS
4	Heibekken	S2031	Område med skjærbrent stein og noe slagg i toppen	17.08.06	SV	AAS



3	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, lag 43	17.08.06	NV	RC
2	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, lag 43	17.08.06	NV	RC
1	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, inngangsparti	17.08.06	NØ	RC
Film 18 Cf. 33678 Bilde-nr.	Lokalitetsnavn:	Strukturnr.	Beskrivelse	Dato	Retning mot	Fotograf
36	Heibekken		Indeksilde film 18 (omtalt som film 16 i fotobok)	17.08.06		RC
35	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, lag 43	17.08.06	NØ	TW
34	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, lag 43 og rom 2a, lag 45	17.08.06	NØ	TW
33	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, lag 43 i bakkant og rom 2a, lag 45 i forkant	17.08.06	SØ	TW
32	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, inngangsparti	17.08.06	V	TW
31	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3 med område der kullager S2034 lå	17.08.06	SV	TW
30	Heibekken	S2001	4-romstuft, oversikt	17.08.06	NNV	AM
29	Heibekken	S2001	4-romstuft, oversikt	17.08.06	NNV	AM
28	Heibekken	S2001	4-romstuft, oversikt	17.08.06	SØ	AM
27	Heibekken	S2037	Del av lag med skjærbrent stein S2031	17.08.06	N	AAS
26	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3 med kullager S2034 i forkant	18.08.06	NV	AM
25	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3	18.08.06	SØ	AM
24	Heibekken	S2001	4-romstuft, oversikt	18.08.06	NV	AM
23	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3	18.08.06	SSØ	RC
22	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3 og voll 2	18.08.06	SSØ	RC
21	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3	18.08.06	S	RC
20	Heibekken	S2001	4-romstuft, voll 2	18.08.06	SSØ	RC
19	Heibekken	S2001	4-romstuft, Rom 1, inngangsparti, profil SN 2037	18.08.06	NV	AAS
18	Heibekken	S2040	Staurhull ved inngangspartiet i rom 1, plan	18.08.06	Ø	TW
17	Heibekken	S2040	Staurhull ved inngangspartiet i rom 1, profil	18.08.06	Ø	TW
16	Heibekken	S2001	4-romstuft, oversikt	21.08.06	NV	AM
15	Heibekken	S2001	4-romstuft, oversikt	21.08.06	NV	AM
14	Heibekken	S2001	4-romstuft, oversikt	21.08.06	SØ	AM
13	ID 98783/NIKU-ID 4126		Plan før undersøkelse	21.08.06	V	AM
12	98783/4126		Arbeidsilde av utgraving av slagghaug	21.08.06	S	TW
11	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 1, profil SN2036	21.08.06	NØ	TW
10	Heibekken	S2034	Kullager, profil SN2011	21.08.06	SV	AAS
9	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 1, profil SØ-vegg SN2038	21.08.06	SV	TW
8	98783/4126		Milebunn, delvis avdekket	21.08.06	SV	JH
7	98783/4126		Milebunn, delvis avdekket	21.08.06	SØ	JH
6	Heibekken	S2003	Slagghaug, Ø-V-profil SN2010, Ø-del	21.08.06	N	TW
5	Heibekken	S2003	Slagghaug, Ø-V-profil SN2010, V-del	21.08.06	N	TW
4	Heibekken	S2003	Slagghaug, Ø-V-profil SN2010, Ø-del	21.08.06	N	TW
3	Heibekken	S2043	4-romstuft, rom 2a, steinlag	21.08.06	NV	JH
2	Heibekken	S2043	4-romstuft, rom 2a, steinlag	21.08.06	NV	JH
1	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3, profil SN2011, nedre del mot V	21.08.06	SSV	AAS
Film 19 Cf. 33679 Bilde-nr.	Lokalitetsnavn:	Strukturnr.	Beskrivelse	Dato	Retning mot	Fotograf
36	Heibekken		Indeksilde film 19 (omtalt som film 17 i fotobok)	21.08.06		AAS
35	Heibekken	S2001	4-romstuft, rom 3, profil SN2011, nedre del mot V	21.08.06	SSV	AAS



25	Heibekken	S2047	4-romstuf, rom 1, avdekket hellestruktur	23.08.06	SV	JH
24	Heibekken	S2050	4-romstuf, rom 3, sjaktovn, delvis dekket av overliggende masser	23.08.06	Ø	RC
23	Heibekken	S2048	4-romstuf, rom 3, sjaktovn, delvis dekket av overliggende masser	23.08.06	SV	RC
22	Heibekken	S2047	4-romstuf, rom 1, avdekket hellestruktur	23.08.06	SV	JH
21	Heibekken	S2047	4-romstuf, rom 1, avdekket hellestruktur	23.08.06	SV	JH
20	Heibekken	S2048	4-romstuf, rom 3, sjaktovn, med bunnsagg	23.08.06	SV	RC
19	Heibekken	S2050	4-romstuf, rom 3, sjaktovn, med bunnsagg	23.08.06	SØ	RC
18	Heibekken	S2051	4-romstuf, rom 1, del av forkullet halvkløyving	23.08.06	NØ	AM
17	Heibekken	S2051	4-romstuf, rom 1, del av forkullet halvkløyving	23.08.06	V	AM
16	Heibekken	S2051	4-romstuf, rom 1, del av forkullet halvkløyving	23.08.06	V	AM
15	Heibekken	S2051	4-romstuf, rom 1, del av forkullet halvkløyving	23.08.06	V	AM
14	Heibekken	S2051	4-romstuf, rom 1, del av forkullet halvkløyving, nærilde	23.08.06	V	AM
13	Heibekken	S2051	4-romstuf, rom 1, del av forkullet halvkløyving, nærilde	23.08.06	NNV	AM
12	Heibekken	S2051	4-romstuf, rom 1, del av forkullet halvkløyving, profil	23.08.06	NØ	AM
11	ID 107613		Nyregistrert jernvinneanlegg, prøvestikk i malmkonsentrasjon	23.08.06	Ø	AM
10	ID 107613		Nyregistrert jernvinneanlegg, oversiktsilde	23.08.06	SV	AM
9	Heibekken	S2062	4-romstuf, rom 1, kullager	24.08.06	NØ	AM
8	Heibekken	S2001	4-romstuf, voll mellom rom 1 og 2a, lag 78	24.08.06	NØ	AM
7	Heibekken	S2001	4-romstuf, voll mellom rom 1 og 2a, lag 78	24.08.06	SV	AM
6	Heibekken	S2001	4-romstuf, voll mellom rom 1 og 2a, lag 78	24.08.06	SV	AM
5	Heibekken	S2001/S2055	4-romstuf, rom 3, bunn med grop nederst t.v. i bildet	24.08.06	SV	RC
4	Heibekken	S2001/S2055	4-romstuf, rom 3, bunn med grop nederst t.v. i bildet	24.08.06	NØ	RC
3	Heibekken	S2001	4-romstuf, voll mellom rom 1 og 2a, lag 99 og 100	24.08.06	NØ	AM
2	Heibekken	S2001	4-romstuf, grøft mellom rom 1 og 2a	24.08.06	NØ	TW
1	Heibekken	S2001/S2055	4-romstuf, rom 3, bunn med grop nederst t.v. i bildet	24.08.06	SV	RC



Høeg - Pollen, 876 842 262 MVA,
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

Skaiti, 23/10-06.

Til Jan Henning Larsen.

Analyse av 59 kullprøver fra Hovden, 2/8, Bykle kommune, A.-
Acder. Tiltakskode 757020, Prosjektkode 420714.

Lok. 1, P1001/S1002.

Det ble bestemt 6 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 5,3 g.

Lok. 1, P1002/S1002.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 8,0+ g.

Lok. 1, P1004/S1002.

Det ble bestemt 30 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 2,0 g.

Lok. 1, P1006/S1002.

Det ble bestemt 2 biter. Begge var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 1,8 g.

Lok. 1, P1007/S1003.

Det ble bestemt 6 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 2,0 g.

Lok. 1, P1009/S1001.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 5,7+ g.

Lok. 1, P1010/S1001.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 38 Betula (bjerker) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 2,0 g.

Lok. 1, P1011/S1003.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 2,0+ g.

Lok. 1, P1012/S1002.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 3,7+ g.

Lok. 1, P1013/S1010.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 37 Betula (bjerker) og 3 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 3,0 g.

Lok. 1, P1015/S1003.

Det ble bestemt 3 biter. Alle var Betula (bjerker). Godt daterbart materiale 47 5 g.

Lok. 1, P1016/S1010.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 9,4+ g.

Lok. 1, P1019/S1012.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 38 Betula (bjerk) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 16,0 g.

Lok. 1, P1021/S1011.

Det ble bestemt 5 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 8,5 g.

Lok. 1, P1022/S1001.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 36 Betula (bjerk) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 5,0 g.

Lok. 1, P1023/S1022.

Det ble bestemt 23 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 1,1 g.

Lok. 1, P1025/S1028.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Betula (bjerk) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 2,0 g.

Lok. 1, P1026/S1008.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 23,0 g.

Lok. 1, P1029/S1011.

Det ble bestemt 4 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 0,1 g.

Lok. 1, P1031/S1003.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 2,5+ g.

Lok. 1, P1034/S1003.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 2,8+ g.

Lok. 1, P1035/S1003

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 1,8+ g.

Lok. 2, P2001/^{S2004}~~S2002~~

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 12,0+ g.

Lok. 2, P2002/S2004

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 6,0+ g.

Lok. 2, P2003/S2002

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 5,5+ g.

Lok. 2, P2004/S2007

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 8,0+ g.

Lok. 2, P2005/S2008

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 3,2+ g.

Lok. 2, P2013/S2009.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 35 Betula (bjerk) og 5 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 3,2 g.

Lok. 2, P2015/S2015.

Det ble bestemt 22 biter. Av disse var 18 Betula (bjerk) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,6 g.

Lok. 2, P2021/S2016.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 0,6+ g.

Lok. 2, P2023/S2021.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 1,4+ g.

Lok. 2, P2024/S2020.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Betula (bjerk) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 11,2 g.

Lok. 2, P2025/S2010.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 34 Betula (bjerk) og 6 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,5 g.

Lok. 2, P2026/S2027.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Pinus (furu).

Lok. 2, P2028/S2027.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 29 Betula (bjerk) og 11 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 4,0 g.

Lok. 2, P2029/S2026.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 4,0+ g.

Lok. 2, P2031/S2029.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 4,0+ g.

Lok. 2, P2032/S2031.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 14 Betula (bjerk) og 26 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 2,8 g.

Lok. 2, P2033/S2033.

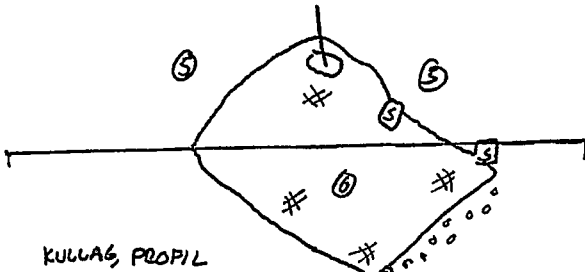
Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 38 Betula (bjerk) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 4,4 g.

KULLAG, PLAN

1:50
0 0,5 1m

TEGNET AV TINE SCHENCK 6.07.2006
RENTTEGNET AV AXEL MJERUM 16.03.2007

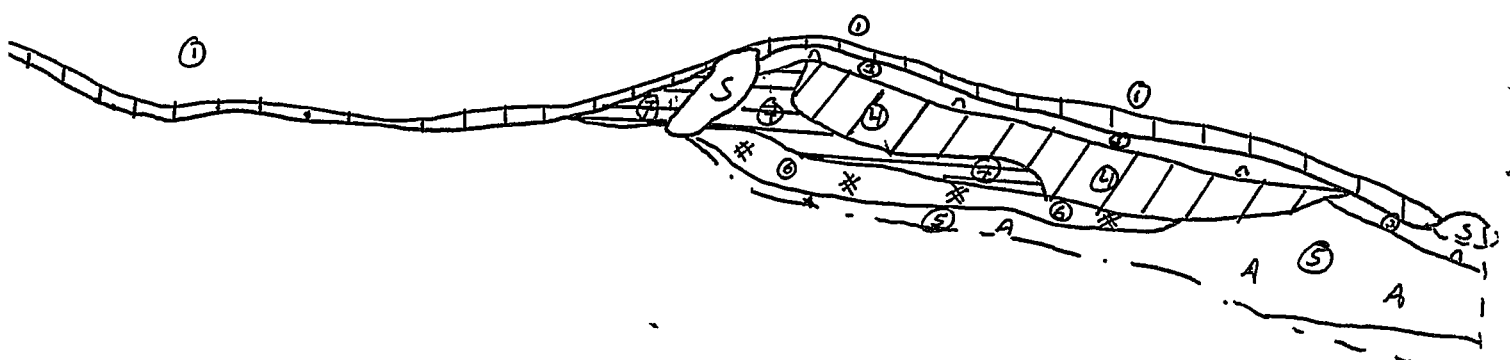
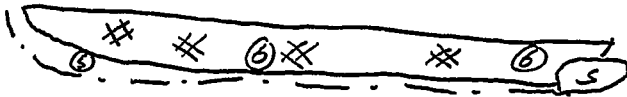
PROFESTIKK 2005



KULLAG, PROFIL

1:20
0 0,2 0,4 0,6 0,8 1m

KULLAG, PROFIL

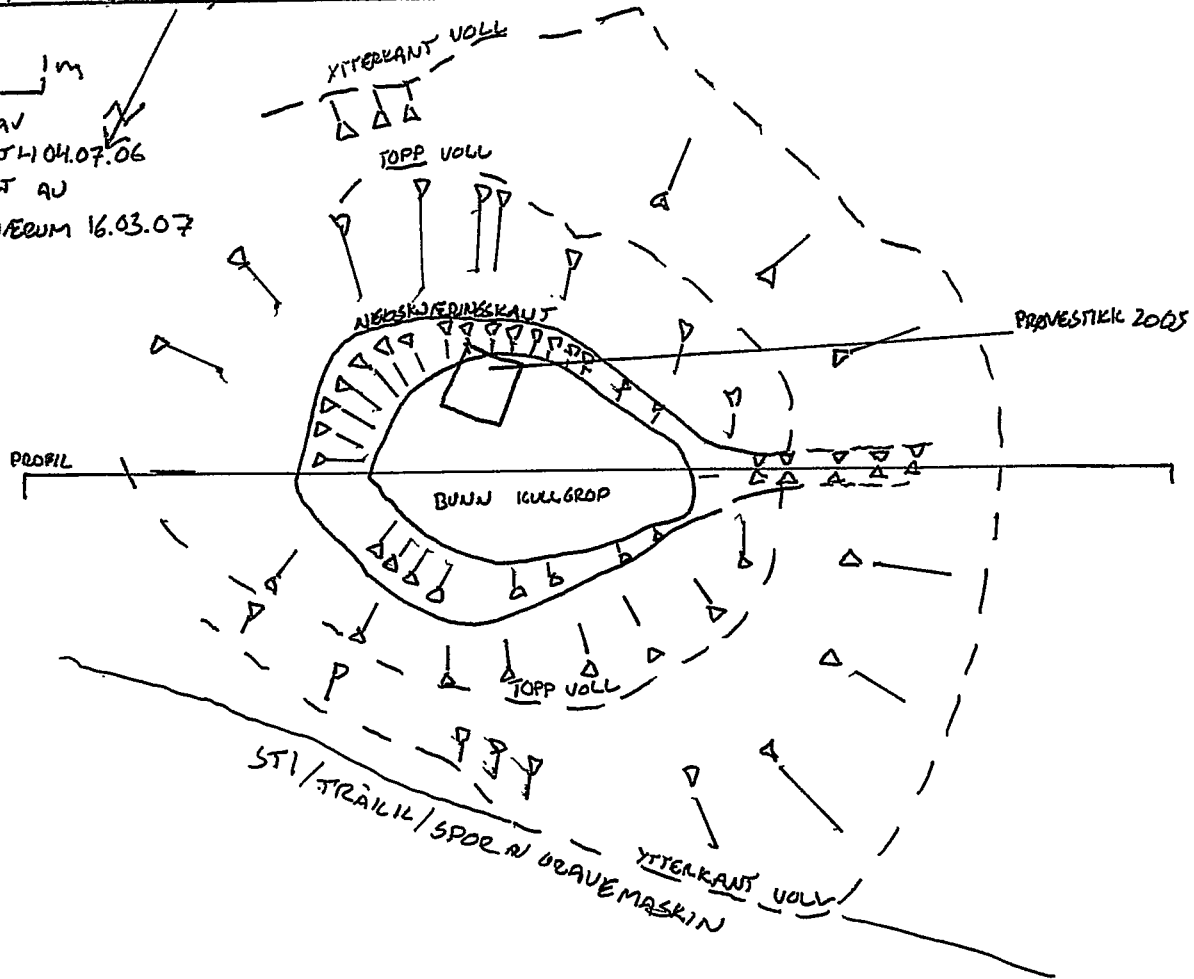


KULLGROP, NIKU-ID 4123, ASKELAGDEN 10 98643

1:50

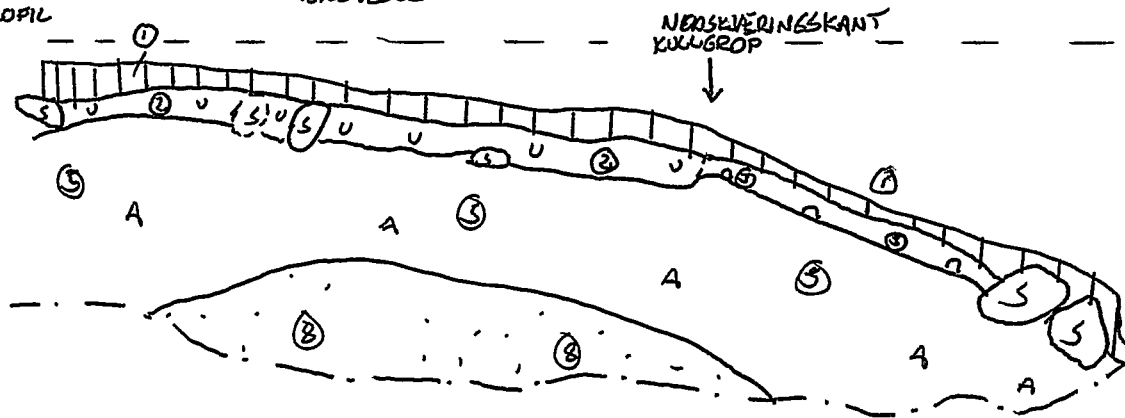
0 0,5 1 m

TEOMET AV
JO HUSET 14.07.06
RENTENET AV
AXEL MJERUM 16.03.07



1:20
0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 m

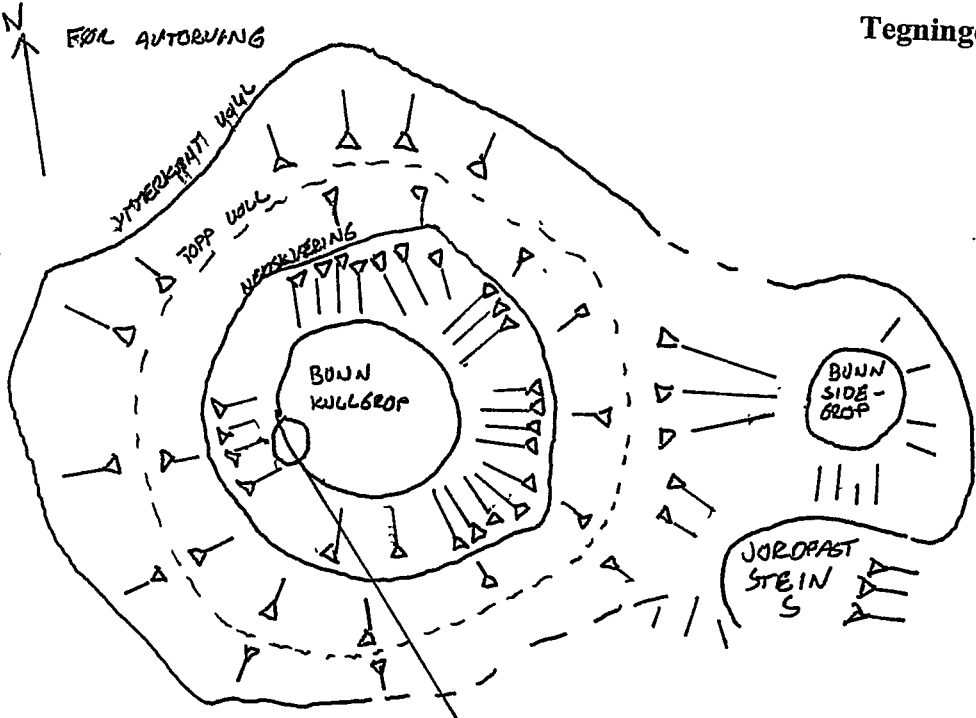
TEOMET AV AXEL MJERUM 04.07.2006
RENTENET AV ——— 16.03.2006
PROFIL



- ① ||| TORV
- ② U HVITT UTASKINGSLAG
- ③ ▲ GRÅHVITT UTASKINGSLAG
- ④ || RØDBRUN, SVAKT MAGNETISK, MELLOMKORNET SAND
- ⑤ A STEIN- OG GRUBLANDA, RØDBRUNE, ANVRA MASSER.
- ⑥ ⊗ SVART SANDLANDA, GRÅSORT KULLAG
- ⑦ — FINKORNET, SILTIG, BRUNLIG, GRÅGUL SAND
- ⑧ :: FINKORNA, GÅDELTE, VANNAVSATTE, RØDBRUNE SANDMASSER

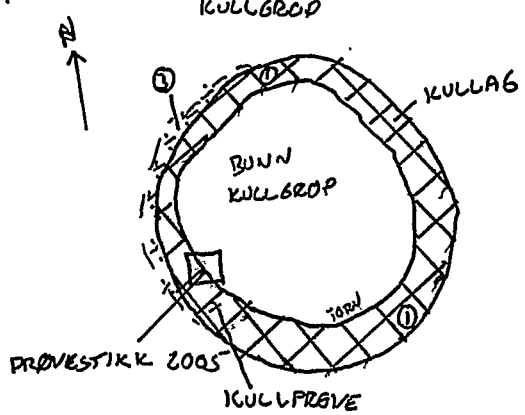
KULLGROP R7
 ASKELADDEIN-ID
 99295
 0 95 1M

TEGNET AV
 JO HUSETH 15.08.06
 RENTEGNET AV
 AXEL MJAERUM 16.03.07



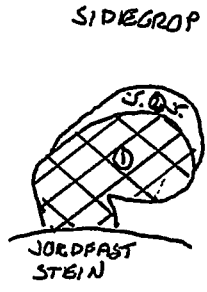
PRØVESTIKK 2005

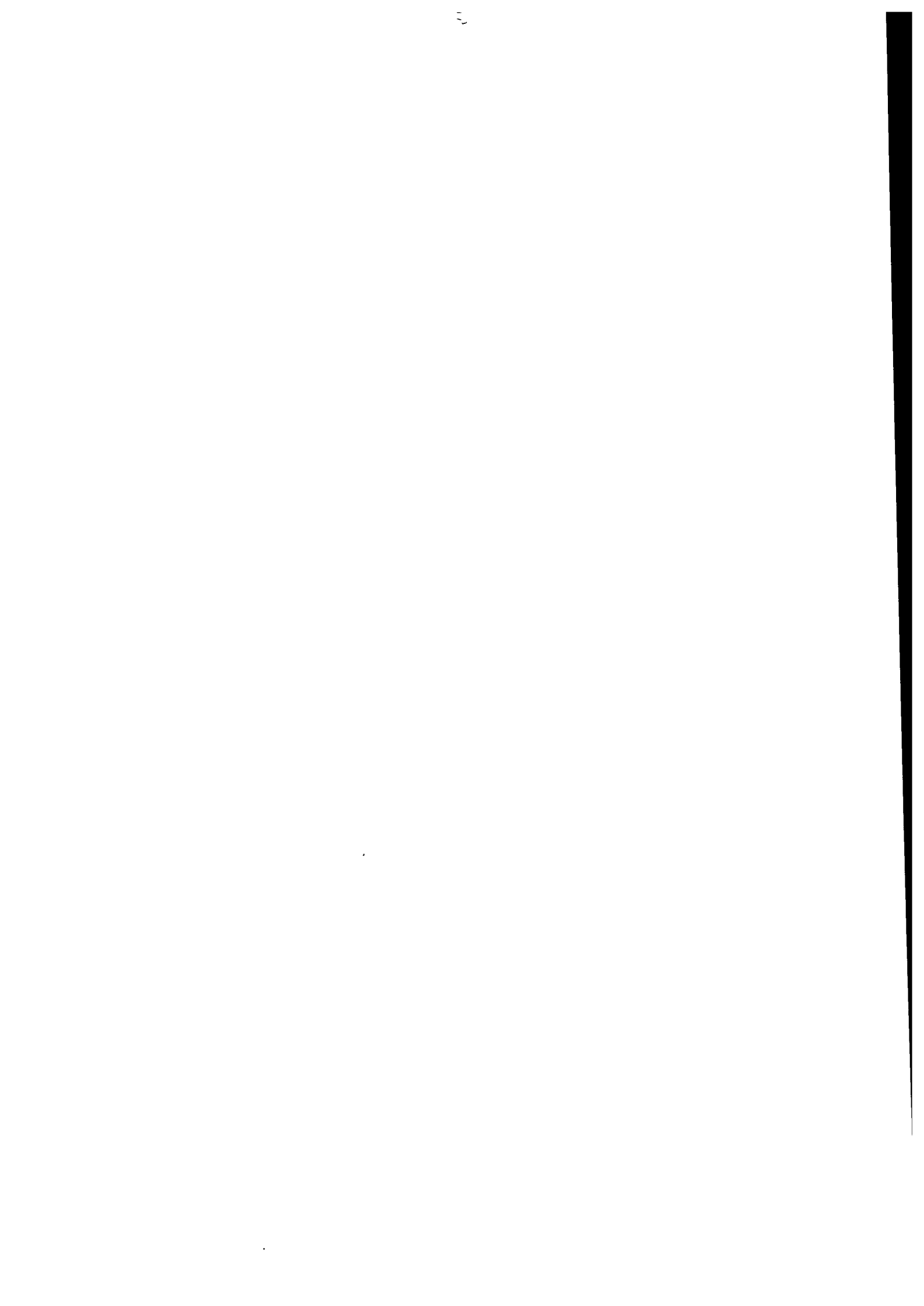
KULLAGIET AVDEKKET
 NIVÅ 1



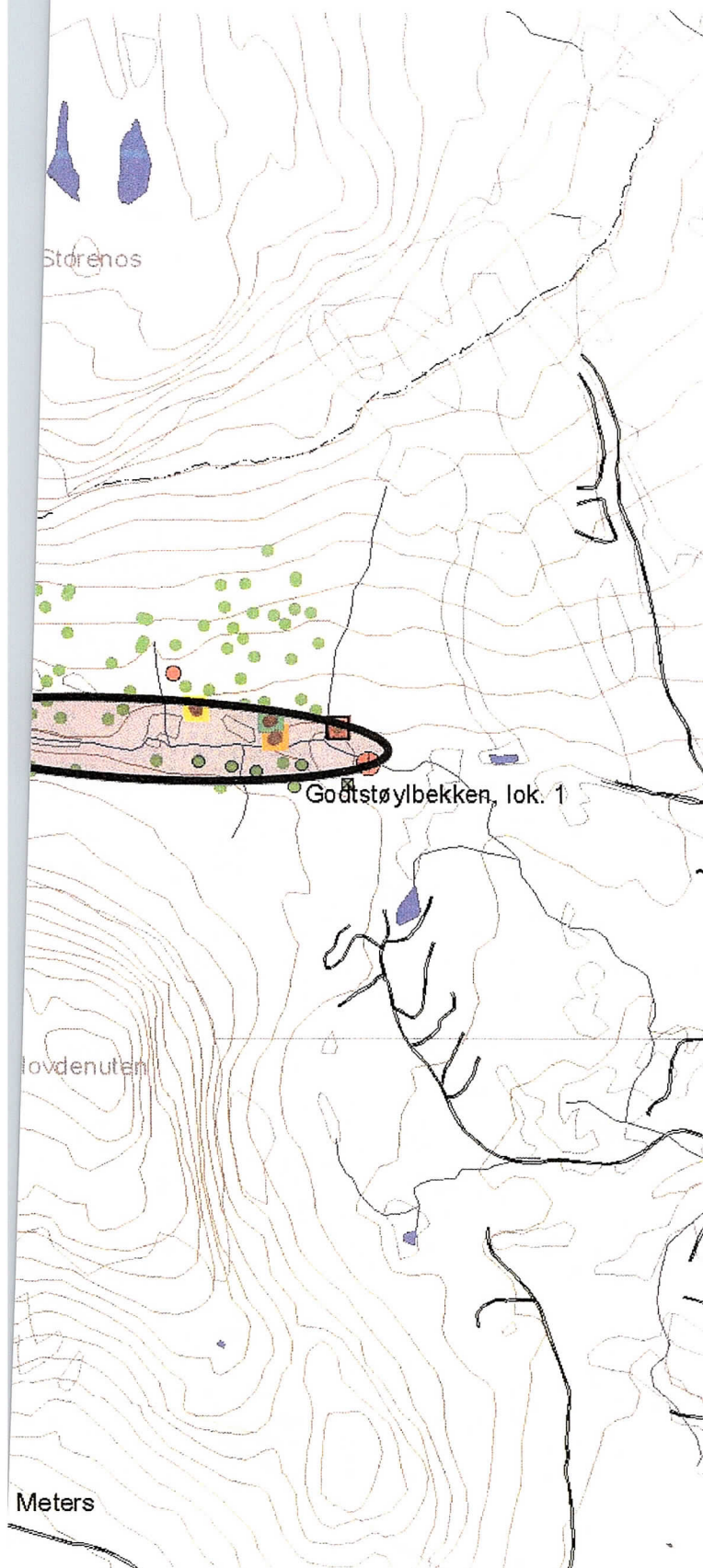
	TREKULL
	GRÅBENT SAND/ SILT
	RODBENT SAND

KULLAG AVDEKKET
 NIVÅ 2





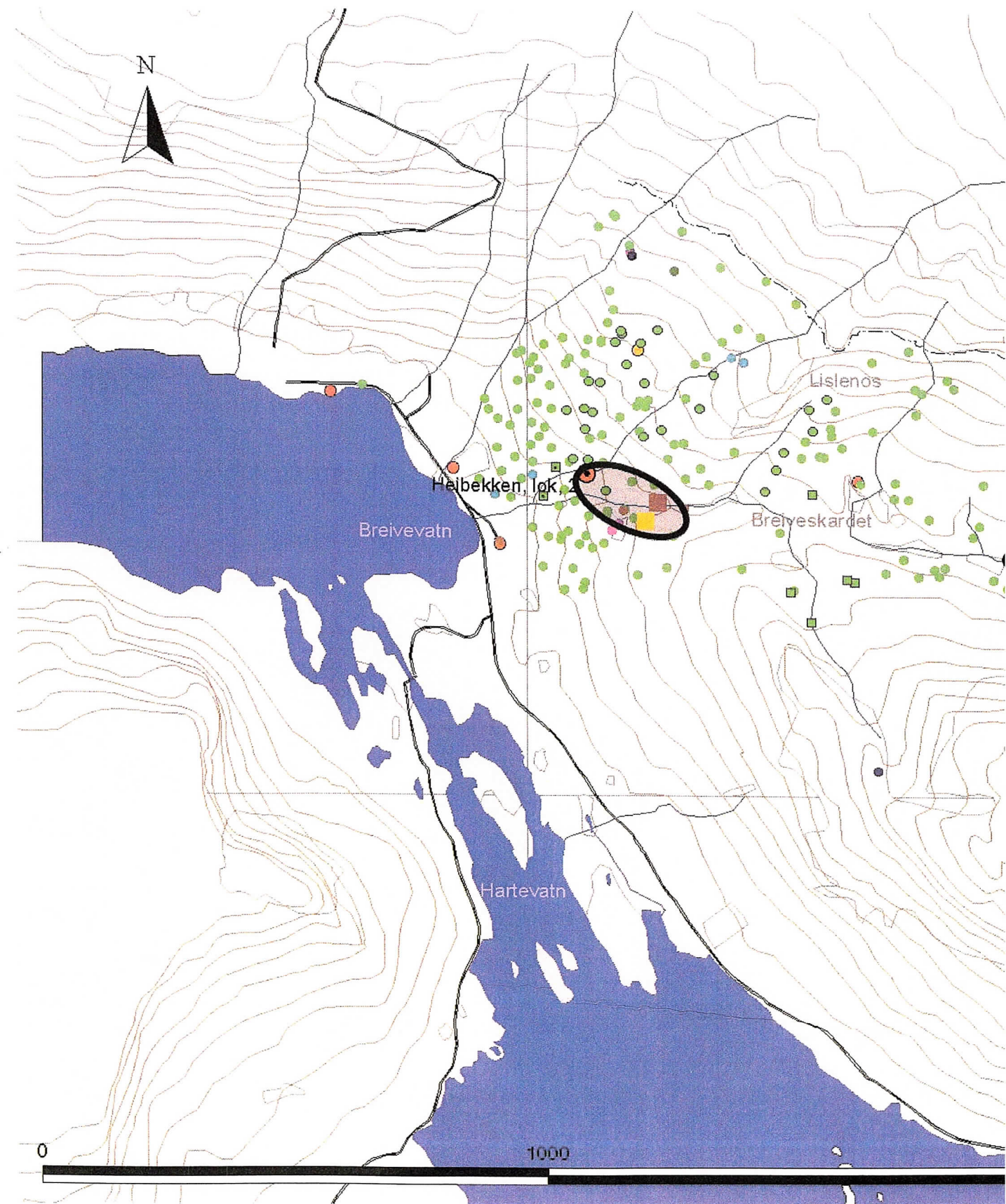
senters utvidelse mot Breivevatn

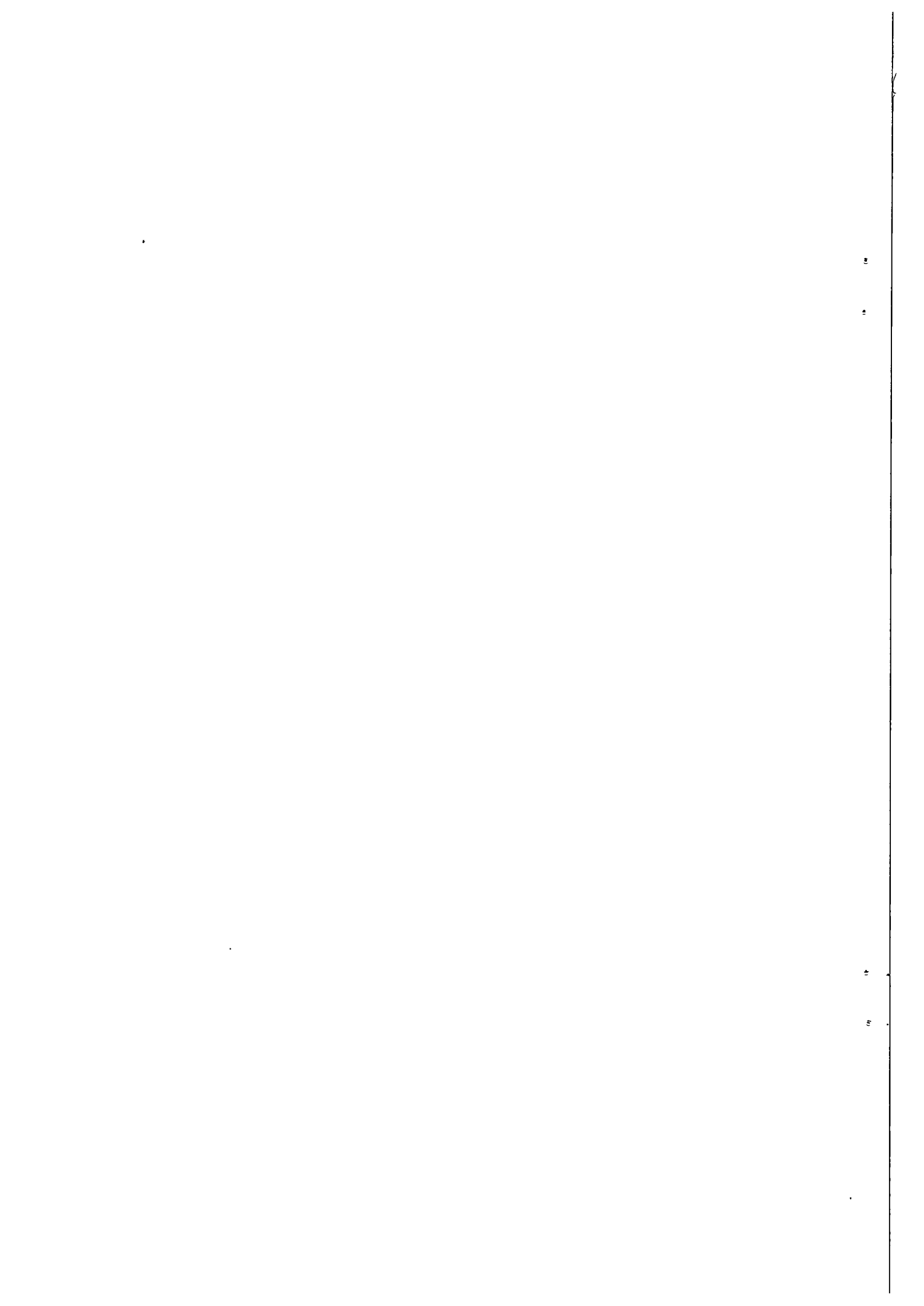


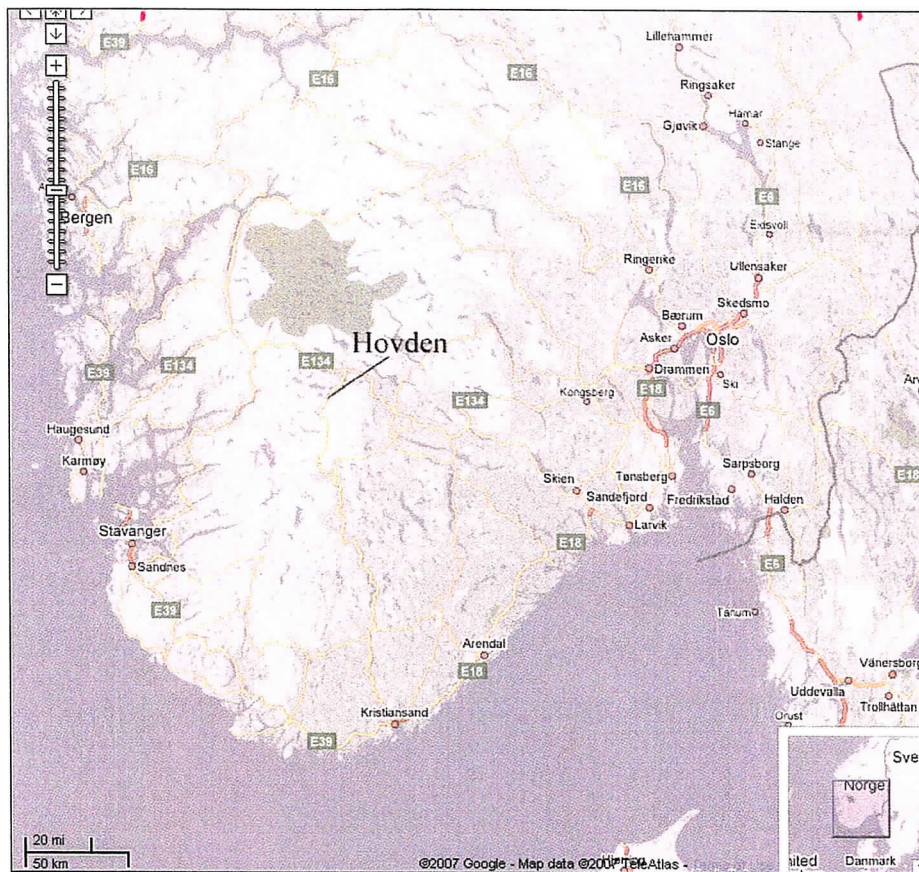
- Områder med frisøk for magnetometer
- Nyregistreringer - 2006, Breive
 - Røsteplass 1
 - Røsteplass 2
- Nyregistreringer - 2006, Hovden
 - Nyregistrert jernvinneanlegg
 - Røsteplass 3
 - Røsteplass 4
 - Røsteplass 5
 - Godtstøylbekken, Utgravd jernvinneanlegg
 - Heibekken, Utgravd jernvinneanlegg,
- Undersøkte kullgroper
 - Undersøkt 2006
 - Undersøkt 2005
 - Undersøkt 2005+2006
- Id99295.shp
 - Undersøkt 2005+2006
- Registrerte kulturminner
 - Grensestein
 - Jernfremstillingsanlegg
 - Jernfremstillingsanlegg?
 - Kullgrop
 - Kullgrop?
 - Kullprøve
 - Rydningsrøys
 - Setervoll
 - Stedsnavn; mulig grenseskille
 - Tuft
- Veifar
- Vei
- 20 m høydekote
- 1000m_kote.shp
- Vann

Meters

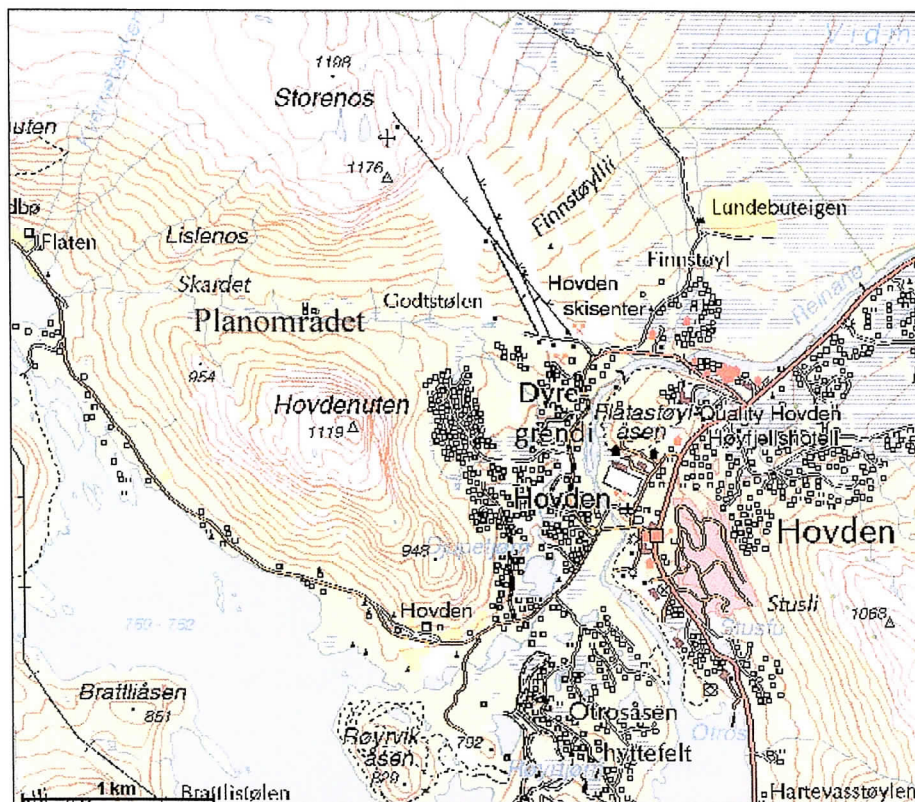
Kulturminner i planområdet for Hovden







Kart over Sør-Norge med Hovden avmerket. Kartet er hentet fra Google-Map.



Kart over Hovden med planområdet avmerket. Kartgrunnet er hentet fra Norgesglaset, Statens Kartverk.

PRØVER, KULLGRØPER

Museums- nr.	U.n.r.	Funnr i felt	Struk-tur-nr.	Funn-kontekst	Vekt (g)	Vekt av kull- stømt til Betula (g)	Vedart	NTNU Lab.nr.	C14-alders måling	Kalibrert alder
55646	1	P7	ID-99295/R7	Kullgrop, hovedgrop	115,1	6,5+	40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula)	DF-4014, T-18801	670±40 BP	1290-1390 AD
55646	2	P8	ID-99295/R7	Kullgrop, sidegrop	168,0	7,5+	40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula)	DF-4014, T-18802	910±80 BP	1025-1225 AD
55646	3	P5	Askeadden-ID- 98634/ NIKU-ID 43073	Kullgrop, fase 1	51,8	9,5+	40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula)			
55646	4	P6	98634/ 43073	Kullgrop, fase 2	56,5	11,2+	40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula)			
55646	5	P3	98648 /43067	Kullgrop	47,1	17,5	40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula)			
55646	6	P1	98702/ 43071	Kullgrop	45,5	15,0	40 biter bestemt, 34 bestemt til bjørk (Betula), 6 til furu (Pinus)			
55646	7	P4	98737/ 43068	Kullgrop	39,7	17,0+	40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula)			
55646	8	P2	98748/ 43070	Kullgrop	55,9	21,5	40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula)			

Lister 1

Kullgrup (NIKU- .nr.) C-nr.	Aske- ladden- nr.	Under- søkelses- metode	Før utgravning					Etter utgravning				Kullag				Vollenes belliggenhet	Annet
			Yte diam. (m)	Diam. Topp voll (m)	Indre diam. (m)	Diam. Bunnpl an (m)	Dybde (m)	Form på gropa (bunn)	Yte diam (m)	Indre diam (m)	Fa- ser	Form i flata	Bredde (m)	Tykk- else (cm)	Bunn- form profil		
43071	98702	Prøvestikk	3,45	2,65	1,85 (usikker)	2,2x 1,55	0,5	Oval/sirkulær	-	-	-	-	20	-	I nedkant	Gropen delvis fylt med torv	
43070	98748	Prøvestikk	4	2,4	2,7	1,35x1	0,6	Rektangulær/oval	-	-	1	-	14	-	Rundt hele		
43067	98648	Prøvestikk	4,75	3	2,6	1,9	0,54	Sirkulær	-	-	1	1	-	10	Langs sider og i nedkant		
43068	98737	Prøvestikk	5,4	3,15	2,4	1,55x1, 2	0,36	Oval	-	-	-	-	4	-	Langs sider og i nedkant	Gropen har to millebuner. Disse ligger ved siden av hverandre	
43073	98634	Prøvestikk	5,5	3,75	3,25X 2,7	2,3X 1,25	0,5	2 plan, en sirkulær og en mulig rektangulær	-	-	2	-	20	-	På sidene og i nedkant		
4123	98643	Maskin	5,25	3,5	2	2,75x2	0,52	Dråpeformet/rekta ngulær	5	2,2	1	Rektan gulær	1,5x 1,15	14	Flat	På sidene og i nedkant	
4126	98783	Maskin	5,25	3,5	2,4	2,2	-	Rektangulær/ sirkulær	-	-	1	usikker	2,2	4	Flat	På sidene og i nedkant	
R7	99295	Maskin	4,3	3,15	2,2	1,15	-		-	-	1	Sirkul- lær	2,05	-	Rundt hele		

Lok. 2, P2034/S2034.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 9,0+ g.

Lok. 2, P2035/S2037.

Det ble bestemt 12 biter. Av disse var 8 Betula (bjerk) og 4 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,1 g.

Lok. 2, P2038/S2034.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 18,5+ g.

Lok. 2, P2039/S2003.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 39 Betula (bjerk) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 1,0 g.

Lok. 2, P2040/S2003.

Det ble bestemt 30 biter. Av disse var 29 Betula (bjerk) og 1 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,7 g.

Lok. 2, P2041/S2001.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 15,0+ g.

Lok. 2, P2046/S2051.

Det ble bestemt 20 biter. Alle var Pinus (furu).

Lok. 2, P2049/S2001.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 8,3+ g.

Lok. 2, P2050/S2001.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 4,2+ g.

Lok. 2, P2051/S2048.

Det ble bestemt 5 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 0,01 g.

Lok. 2, P2052/S2050.

Det ble bestemt 8 biter. Av disse var 6 Betula (bjerk) og 2 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 0,01 g.

Frittliggende kulturminner, P1/43071.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 34 Betula (bjerk) og 6 Pinus (furu). Godt daterbart materiale 15 g.

Frittliggende kulturminner, P2/43070.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 21,5+ g.

Frittliggende kulturminner, P3/43067.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerk). Godt daterbart materiale 17,5+ g.

Frittliggende kulturminner, P4/43068.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 17,0+ g.

Frittliggende kulturminner, P5/43073.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 9,5+ g.

Frittliggende kulturminner, P6/43073.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 11,2+ g.

Frittliggende kulturminner, P7/43003.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 6,5+ g.

Frittliggende kulturminner, P8/43003.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 7,5+ g.

Frittliggende kulturminner, P9/Nyregistrert, skadet anlegg.

Det ble bestemt 40 biter. Alle var Betula (bjerke). Godt daterbart materiale 7,5+ g.

Helge Inge Hög.

Karl Kallhovd
KHM/Fornminneseksjonen
Postboks 6762 St. Olavs plass
0130 Oslo

BETALT OPPDRAG - TILTAJSKODE 757020

Vedlagt oversendes rapport for ^{14}C datering av 19 trekullprøver fra Bykle, registrert ved laboratoriet under DF 4014.

$\delta^{13}\text{C}$ -verdier merket med * er ikke målt, men antatte verdier.

Restmateriale returneres separat.

Faktura er oversendt tidligere.

Vennlig hilsen



Steinar Gulliksen

Rapport

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7491 Trondheim	E-post: datlab@vm.ntnu.no	Nasjonallaboratoriet for ^{14}C datering	+47 73 59 33 10	Anne-Marit Berge
	http://www.ntnu.no		Telefaks +47 73 59 33 83	TF +47 73 59 33 04



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU – Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim
Telefon 73593310 Telefax 73593383

DATERINGSRAPPORT

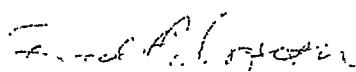
Oppdragsgiver: Kallhovd, Karl
KHM, Fornminneseksjonen
Postboks 6762, St. Olavs plass, 0130 Oslo

DF-4014

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Dateret del	^{14}C alder før nåtid	Kalibrert alder	$\delta^{13}\text{C}$ ‰
T-18796	P2028/S2027, Breive Bykle, Aust-Agder	Trekull Bjørk	2.9 g	1805 ± 70	AD135-330	-26.1*
T-18797	P2031/S2029, Breive Bykle, Aust-Agder	Trekull Bjørk	3.2 g	1030 ± 50	AD985-1030	-26.1*
T-18798	P2032/S2031, Breive Bykle, Aust-Agder	Trekull Bjørk	2.1 g	2265 ± 65	BC395-200	-26.1*
T-18799	P2038/S2034, Breive Bykle, Aust-Agder	Trekull Bjørk	6.0 g	925 ± 65	AD1025-1215	-26.1*
T-18800	P2049/S20031 Breive Bykle, Aust-Agder	Trekull Bjørk	6.0 g	945 ± 45	AD1025-1165	-26.1*
T-18801	P7/Askeladden ID 99295 Breive, Bykle Aust-Agder	Trekull Bjørk	6.0 g	670 ± 40	AD1290-1390	-26.1*
T-18802	P8/Askeladden ID 99295 Breive, Bykle Aust-Agder	Trekull Bjørk	6.0 g	910 ± 80	AD1025-1225	-26.1*

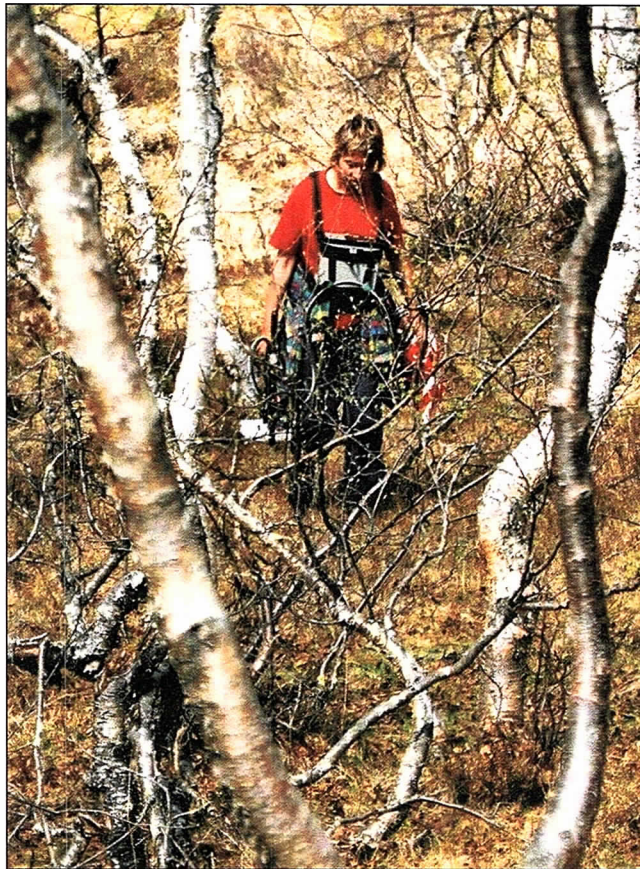
Dato: 14 MAR 2007

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen

Bilder fra utgravning av kullgroper og frisøk med magnetometer



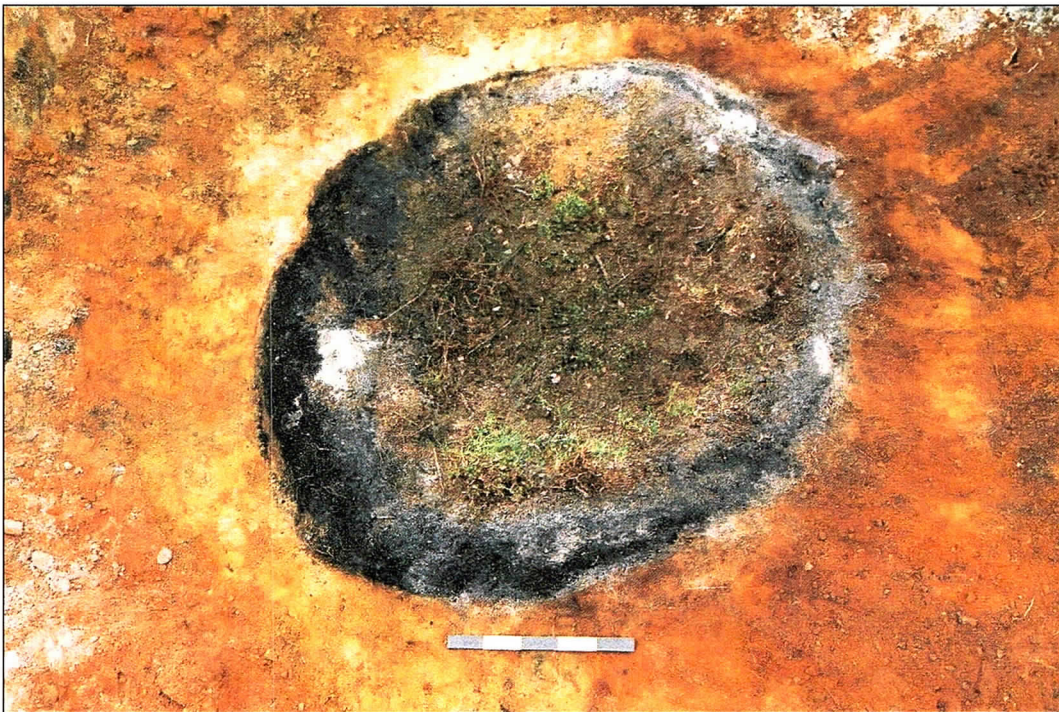
Bilde 1: Tatjana Smekalova foretar frisøk med magnetometer i planområdet. Foto: Axel Mjærum.



Bilde 2: Området hvor jernvinneanlegget ID 107572 ble påvist mot V. I forkant av bildet ligger det et område med røstet malm. Ut mot myrkanten i bakkant befinner det seg to slagghauger. Spaden som kan skimtes ut mot myrkanten, er plassert på en av slagghaugene. Foto: Axel Mjærum.



Bilde 3: Kullgrop ID 99295 (R7) før snitting mot NØ. Foto: Jo Huseth.



Bilde 4: Bunnplan til kullgrop ID 99295 (R7) mot NV. Foto: Jo Huseth.



Bilde 5: Bunnplan til kullgrop ID 99295 (R7) mot Ø. I forkant sees bunnplanet av hovedgropen. I bakkant sees bunnplanet av sidegropen. Foto: Jo Huseth.



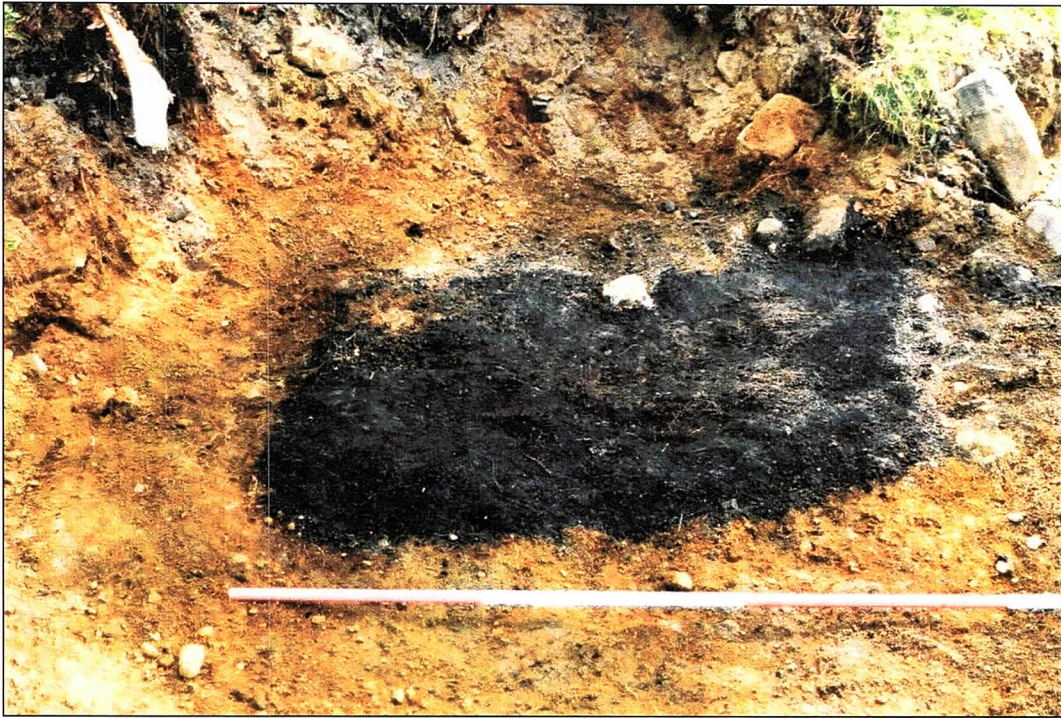
Bilde 6: Kullgrop ID 98643 (NIKU-ID 4123) før utgravning mot Ø. Foto: Jo Huseth.



Bilde 7: Kullgrop ID 98643 (NIKU-ID 4123) snittet mot Ø. Under stikkstangen sees kullaget i gropen. Vollen sees som et sandlag over et kullag t.h. i bildet. Foto: Tine Schenck.



Bilde 8: Bunnplan av kullgrop ID 98643 (NIKU-ID 4123) mot V. Foto: Axel Mjærum.



Bilde 9: Bunnplan i kullgrop ID 98643 (NIKU-ID 4123) mot S. Foto: Axel Mjærum.



Bilde 10: Kullgropen ID 98748 (NIKU-ID 73070) før undersøkelse mot S. Gropen synes å ha en rektangulær til oval bunnform. Foto: Axel Mjærum.



Bilde 11: Profil av prøvestikk i kullgrop ID 98634 (ID-43073) mot SSV Foto: Jo Huseth.

Magnetic survey

In Hovden,
Norway

in June, 2006.

A report

Prepared for: *Ingrid Ystgaard*, archaeologist
Historical Museum and Viking Ship museum
Department of Heritage
Postbox 6762 St. Olavs plass
NO-0130 Oslo, Norway
Telefon: +47-22-85 19 79; Telefax: +47 22 85 19 38
Ingrid.ystgaard@khm.uio.no

by: *Tatyana Smekalova*,
Physical Institute of
St. Petersburg State University,
Ulianovskaja 1,
198504 St. Petersburg,
Petrodvorets, Russia
tel.: +7-812-714 30 81;
fax.: +7-812-428 72 40;
e-mail: tnsmek@mail.ru

St.Petersburg,

June 2006

Content:

1.Introduction.	3
2.The method of magnetic survey	3
2.1. The Earth's magnetic field	4
2.2. Magnetic anomalies.	5
2.3. Field procedure of magnetic survey	11
2.4. Limitations	12
3. The results of the magnetic survey on the sites, connected to the iron production in Hovden.	13
Conclusions	17
References	17

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank very much Ian Henning Larsen, Ingrid Ystgaard and Axel Mjærum for their help and support in my field work and for a perfect organisation of the working and living conditions in the expedition.

1. Introduction.

Two iron smelting sites at Hovden have been surveyed from 7th to 9th of June, and rather big area has been inspected with help of a method of "free search".

2. The method of magnetic survey

Geophysical methods of investigation of features under the earth were developed initially for studying geological structures, but during recent years they have become more and more important for the archaeological prospection. Since Atkinson's application of electrical resistivity in 1946, archaeologists have increasingly employed classical geophysical methods to successful investigations of many cultural resources (Weymouth, 1986). Improved geophysical instruments and application methods together with computer data treatment and interpretation have allowed, in many cases, study and measurement of subsurface contrasts attributable to historic and prehistoric human related activities with extreme precision, high speed and without any destruction. Therefore one could say that geophysical methods allow non-invasive identification of buried archaeological features. The use of proton magnetometer in the early 1950s is often considered the first important application of a geophysical method to an archaeological investigation (Heimer, De Vore, 1995, p. 3).

Magnetometer survey is one of the most effective and universal among the several geophysical methods for archaeological application, because many archaeological objects have distinctive magnetic properties, which allow one to distinguish them on the surface of the site by the specific magnetic anomalies they create. In favorable conditions magnetic prospecting is the most effective, fast and absolutely non-destructive method for the investigation of archaeological sites, and the information one can obtain by magnetic prospecting is close to that, which is revealed during archaeological excavations.

2.1. The Earth's magnetic field

Magnetic fields exist around us. We cannot see or feel them, but we can measure them with sensitive instruments, called magnetometers.

The Earth's magnetic field is approximately the same as would be produced by a large bar magnet near the Earth's center oriented with the positive end towards the North pole and inclined at an angle of 10° to the axis of rotation. The field, or flux, lines of the Earth exhibit the usual pattern common to a small magnet. They are vertical on the pole areas and horizontal at the equator areas (Breiner, 1973).

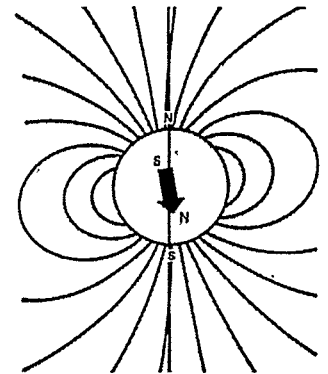


Figure 2.1.

The intensity of the Earth's field is three times as large in the polar region (approximately 70,000 nT) as in the equator region (25,000 nT). At other parts of the Earth, the global magnetic field parameters are between these limits. For example, the inclination and total magnetic field intensity for Norway is $70-77^\circ$ and 50,000-51,000 nT respectively.

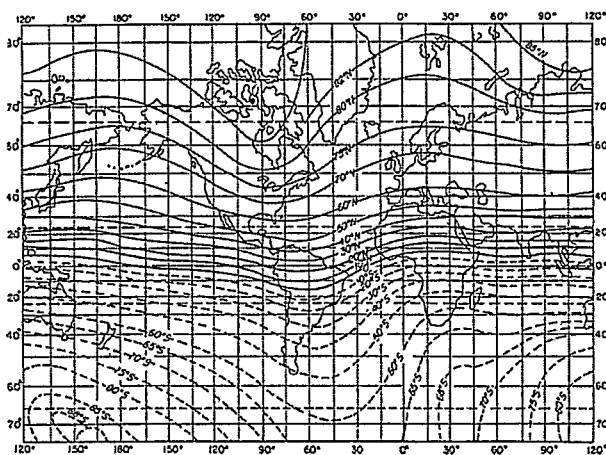


Figure 2.2. The Geomagnetic inclination in Degrees from the Horizontal.

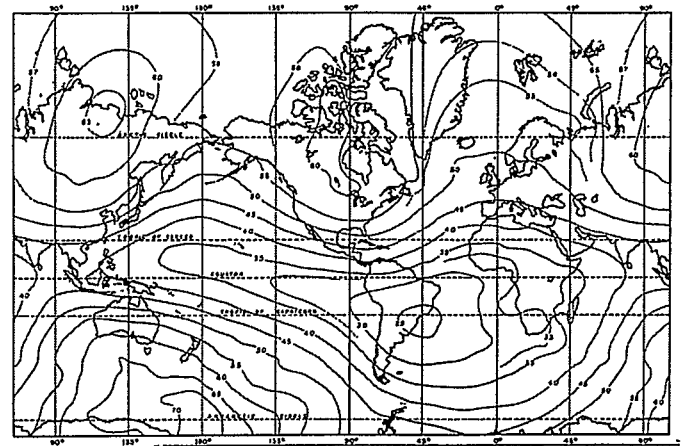


Figure 2.3. The Total Intensity of the Earth's magnetic Field. (Figs. 2.2-3 - Adapted after Breiner, 1973, p.6).

2.2. Magnetic anomalies.

If the Earth were composed of uniform material, the magnetic lines of force would be evenly distributed between the poles and at the small area would be parallel. However, since various materials in the Earth have different magnetic susceptibilities due to their composition, the Earth's magnetic lines of force are distorted. The local disturbances of the global magnetic field are called magnetic anomalies.

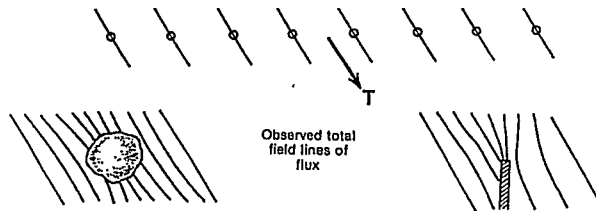


Figure 2.4. The magnetic flux lines of the Earth's field and local disturbances of it. (After Breiner, 1973).

The anomalies from archaeological objects or naturally occurring rocks and minerals are due chiefly to the presence of the most common magnetic mineral, magnetite, $FeO \cdot Fe_2 O_3$, or its related minerals. All rocks contain some magnetite from very small fractions of per cent to several per cent. (see Table 1):

Percent of Magnetite by Volume		0.1%	0.5%	1%	5%	20%	100%	
		Magnetic Susceptibility, SI						
0.000001	0.00001	0.0001	0.001	0.01	0.1	1	10	100
Metallic Iron								IRON
Magnetic Minerals		HEMATITE		IRON SLAG		MAGNETITE		
Igneous Rocks			BASALT					
			FIRED CLAY					
		GRANITE						
		HEATED SOILS						
		GRABBO						
		DIORITE						
Metamorphic Rocks		QUARCITE						
		SANDSTONE						
		TOPSOILS						
		SUBSOILS						
Sedimentary Rocks		MARBLE						
		CHALK						
		LIMESTONE						
		SAND						

Magnetic anomalies within the earth's magnetic field are caused either by induced or remanent magnetism. Induced magnetism simply denotes that an item within the Earth's magnetic field becomes magnetized by the action of the earth's magnetic field on it.

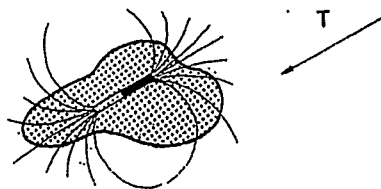


Figure 2.5. Induce magnetization of the object.

Remanent magnetism means the magnetism that an object has in the absence of a magnetic field. During heating, particularly at high temperatures, small regions, called domains, reorient themselves, which upon cooling, tend to align themselves more or less in the direction of the contemporary Earth's magnetic field and thus parallel to each other, thus creating a net magnetization fixed with respect to the object (Heimer, De Vore, 1995, p. 12).

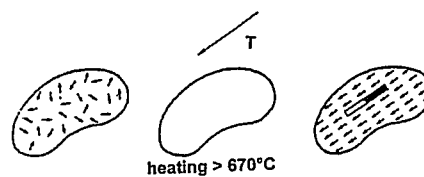


Figure 2.6. Remanent magnetization of the object.

Iron constitutes about 6 % of the Earth's crust. Most of it is dispersed through soils, clays and rocks as chemical compounds which are very weakly magnetic. Man's activities in the past (especially using of fire for heating, cooking, production and industry) have changed this compounds into more magnetic forms, creating special patterns of anomalies in the Earth's magnetic field, detectable with sensitive instruments - magnetometers.

Both kinds of magnetism are very important in archaeology. The induced magnetization is directly proportional to the intensity of the ambient field and to the ability of the material to enhance the local field – a property called magnetic susceptibility, χ . Magnetic susceptibility is the ease with which a substance is magnetized by the Earth's magnetic field.

Typical susceptibilities of rocks are given below, but may vary by an order of magnitude or more in most cases:

Table 2. Typical magnetic susceptibilities of rocks. (After Breiner, 1973, p. 8).

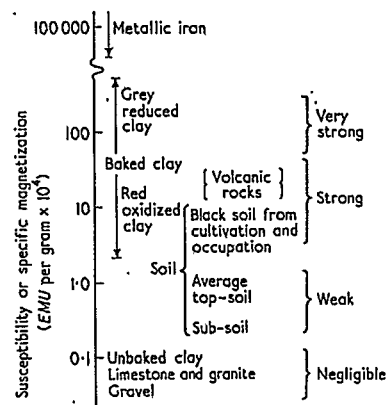
Rocks	Magnetic susceptibility, $\chi \cdot 10^{-5}$ ISO
altered ultrabasic rocks	100 to 10,000

(pyroxenite, dunite, serpentinite and others)	
basalt	100 to 1,000
granite	10 to 1,000
grabbo	100
andesite	100
shale	10 to 100
shist and other metamorphic rocks	1 to 100
most sedimentary rocks	1 to 10
limestone and chert	1

The variations in magnetic susceptibility between topsoil, subsoil and rocks (topsoil is normally more magnetic than subsoil) affect the Earth's field locally, making it possible to detect ditches, pits and other silted-up features, which were excavated at an ancient time and then silted or backfilled with topsoil. They will produce a positive magnetic signal. Conversely, less magnetic material introducing into the topsoil, including many kinds of masonry, for example, limestone walls, can be detectable by a subtractive effect which gives a negative signal.

The range of magnetic contrasts between different materials likely to be encountered is illustrated in the Fig. 2.7:

Figure 2.7. Specific magnetization of some archaeological materials. (Adapted from Aitken, 1961, p. 33).



A pit creates a magnetic disturbance because its susceptibility is higher than that of the surrounded strata. If the pit was left open and fills up by natural silting over the years, the disturbance will be moderate since it results from the small difference in susceptibility between top-soil and sub-stratum. The magnetic anomaly over a pit is strong when the humus content of the pit has been artificially increased due to the addition of decaying organic matter, ceramic fragments, slag etc. (Aitken, 1961, p. 28, 29).

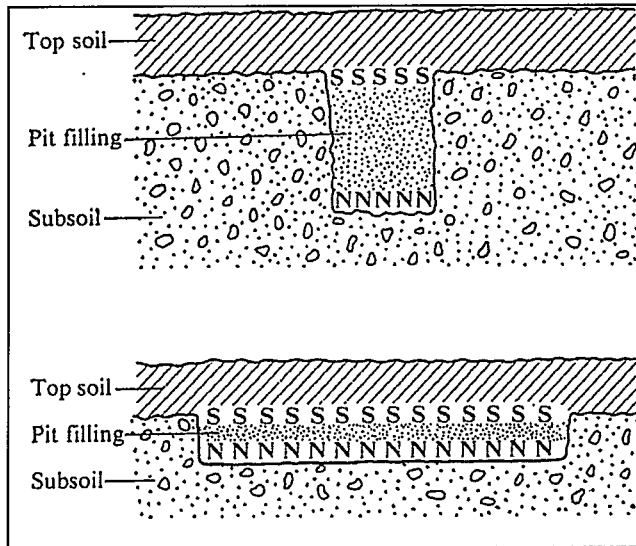
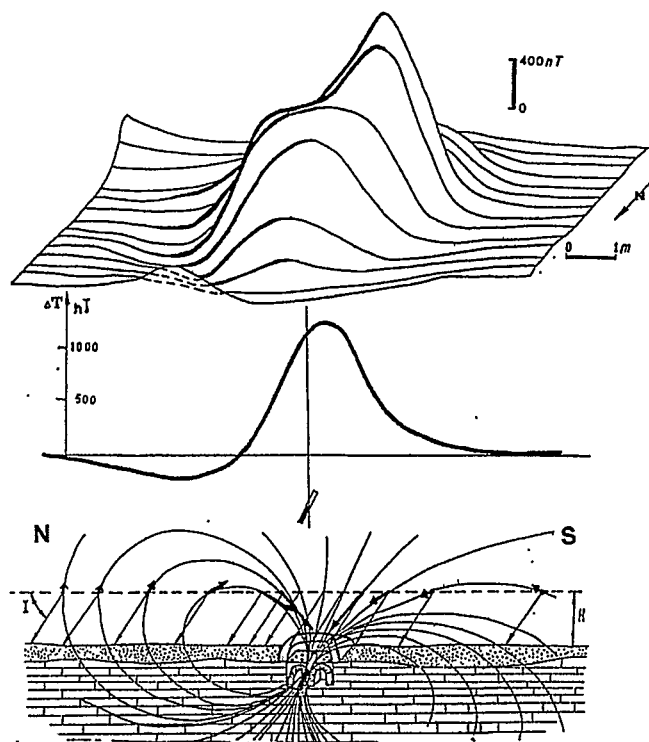


Figure 2.8. Effect of pit shape. Two pits of the same volume but different shape. The deep, narrow pit behaves as a bar magnet and gives a much stronger magnetometer anomaly than the shallow pit below. For the shallow pit the induced north and south poles are close together and their magnetic fields tend to cancel (Adapted from Aitkin, 1961, p. 31).

The remanent magnetization are related to the effect of heating, whether naturally heated, as in case of igneous rocks, or artificially heated, as in the case of baked clay, pottery, and other man-made objects found in archaeological sites. This remanent magnetization can be as much as ten or more times greater than the induced magnetization.

Archaeological objects like kilns, furnaces, slag blocks, and fire places, possess rather strong remanent magnetization. If they are still in situ, one can date them by measuring the direction of their magnetization or by analysis of magnetic anomalies over them.



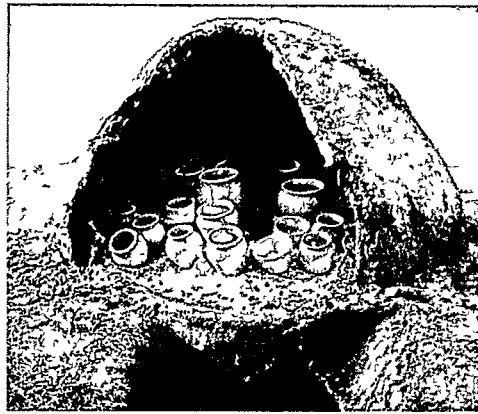


Figure 2.9. The scheme of the creation of the magnetic anomaly over a big pottery kiln.

Thermo-remnant magnetism is acquired while clay is in the process of cooling down and remains 'frozen-in' once the clay is cold. For archaeomagnetic dating it is important to know the master curve of the secular variations of the declination and inclination of the Earth's magnetic field. It is known for the United Kingdom (Clark, Tarling, Noël, 1988), Italy, Bulgaria (Kovacheva, 1969), Balkans (Kovacheva, Vejovich, 1977), Southwest and North America (Watanabe, DuBois, 1965), Arkansas (Wolfman, 1979), Ukraine (Загний, Русаков, 1982); it was transformed from the British curve for the conditions of Denmark by N. Abrahamsen (Abrahamsen, 1988,1996).

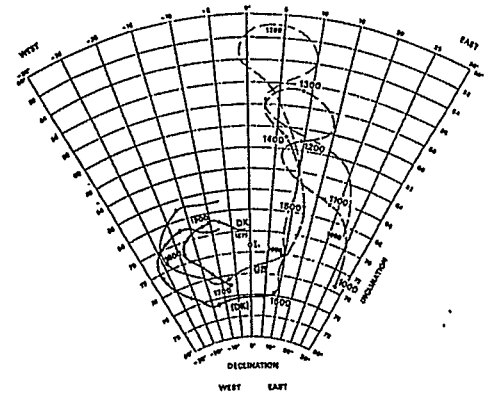


Figure 2.10. Secular variations of the magnetic magnetic field in Denmark. (After Abrahamsen, 1988).

Thus, negative and positive magnetic anomalies over different archaeological structures can cause complicated patterns that are rich in information.

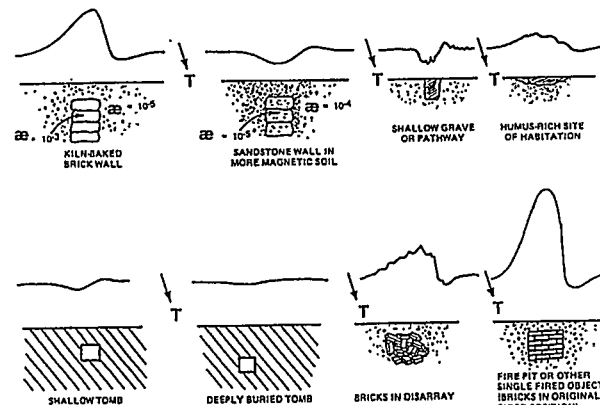


Figure 2.11. Typical magnetic anomalies of common archaeological features. (After Breiner, 1973, p.6).

Utilizing sensitive instruments, the Earth's magnetic field can be measured with great precision, with an accuracy of one nanoTesla (nT), or one tenth of nT. In Northern Europe

Earth's magnetic field is approximately 50,000 nT. Archaeological earthen structures typically show local magnetic anomalies in the range of 1-20 nT; more rare fired structures - 10-1,000 nT, quite rare ferrous archaeological objects including iron-smelting slag blocks - 20-2,000 nT.

Briefly notice some properties of local anomalies from archaeological objects. The asymmetrical nature of the total magnetic field anomalies is primarily a consequence of the usually-inclined direction of the Earth's magnetic field. The anomaly over the same dipole has different shape in different Earth's areas: on the poles, in the middle latitudes, at the equator (Fig. 2.12, upper figure). Another significant characteristic of a magnetic anomaly is its variation with distance between the magnetometer and source: the deeper the source, the broader the anomaly as shown in the Fig. 2.12, lower figure.

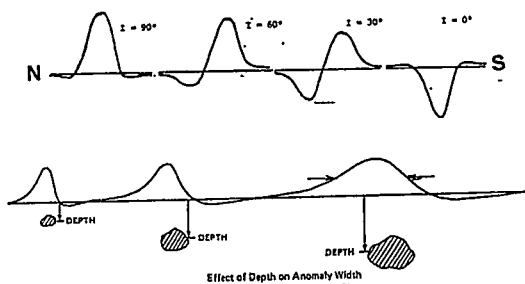


Figure 2.12. Typical magnetic anomalies of common archaeological features.(After Breiner, 1973, p.6).

2.3. Field procedure of magnetic survey

In the initial stage of an investigation, so-called "free search" is carried out to determine the boundaries of the site and some isolated magnetized objects. At this stage, the operator measures the magnetic field with help of an Overhauser magnetometer without using a regular grid, but meandering while measuring at spacings of about 1-1.5m, and marks with small flags the anomalies, which may be magnetized objects. The method of "free search" is characterized by a high speed (covering typically 3-4 hectares per day).

The method of detailed magnetic survey of archaeological sites is one of measuring the Earth's magnetic field point by point with a small step (not more than half a meter), close to the surface; the measurements are plotted on a magnetic map.

A coordinate system was set on the site for data collecting. Usually, if there are no obstacles, these were plots, that are 40 m wide and as long, as it is necessary to cover the area of this or those part of the site. Two plastic measuring tapes were put on the opposite sides of the grid and 40-m strings meter marks, are stretched between the meter marks on

the tapes. One can also use small wooden sticks on the opposite sides of the grid, as it is shown on the Fig. 2.13.

Our main survey instrument is an Overhauser magnetometer GSM-19WG. The measurements are made along straight and parallel lines (strings with meter marks); the space between the lines was 0.5 m. The magnetometer is operated in so-called "walking mode" measuring every 0.2 second, and thus the distance between the measurements along the lines is not more than 0.2-0.3 meter. The height of the mapping sensor above the surface of the ground is usually about 0.2-0.4 meter.

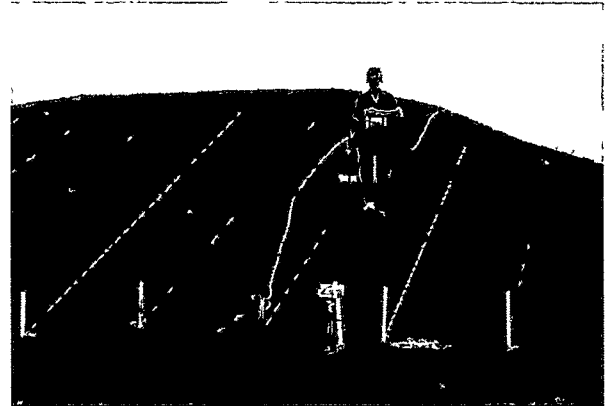


Figure 2.13. Detail magnetic measurement using a grid.

If the archaeological site is large, it was necessary to continuously monitor the daily variations of the Earth's magnetic field. A second magnetometer of the same type (GEM Systems) was used to monitor temporal changes of the magnetic field. Its sensor was installed at a base (reference) point in a zone of a more or less "normal" magnetic field, while the other (working) magnetometer was moved about the site (see Fig. 2.13). The signals from both sensors were used for removing of daily (temporal) variations of the Earth's magnetic field with special computer programs.

The data are stored in the memory of the magnetometer; and after the survey they are transmitted to a portable computer. Different presentations of the magnetic data can be prepared with help of the Surfer software (Golden, Colorado), most useful are colored contour maps and grey-scale maps. On the contour maps the positive anomalies were marked with blue color, negative ones - with red color. On the grey-scale maps the positive anomalies are marked with dark color, the negative ones - with light color. The contour interval could be 2, 5 or more nanoTesla.

2.4. Limitations

Since the magnetic method, like other geophysical methods, is indirect by nature, the geophysicist can interpret data in the form of anomalies. Causes of an anomaly can be suggested or speculated upon; however, only excavations can verify the character of an anomaly.

All geophysical techniques are subjected to noise. Noise is nothing more than false signals in the geophysical measurements. These false signals can be caused by cultural

features: buildings, fences, electric power lines, small modern metal objects on the surface of a site, pipe lines, and natural features: magnetic (granite etc.) bedrock, solar storms, lightning. Sources of noise should be identified prior to any magnetic field work, as geophysical surveys can be planned to eliminate or diminish the noise.

Thus, one can conclude, that the method of magnetic survey is a passive geophysical technique based on the detection of contrasts in the magnetic properties of different materials. In the event that such contrasts do not exist, magnetic prospecting will not be useful. To do magnetic prospecting, one simply measures the Earth's magnetic field with a small measuring space and very close to the surface.

3. Results of magnetic survey in Hovden.

The main task for the magnetic survey was to investigate a big area of the valley in Breiveskaret, Hovden, both from the western and eastern sides.

First of all, the area has been inspected with help of a **method of "free search"**, that is measuring magnetic field without a grid, just walking on the area. The areas of "free search" are marked on the Fig. 3.2.1. with red contour line.

As a result, two places for roasting of bog iron ore have been found at the western part of the valley, and one new iron smelting site and three places for roasting of bog iron ore have been found at the eastern part of it. The GPS coordinates of these sites have been measured by Axel Mjærum, he also try the anomalous areas with a digging tool and gave short descriptions of the sites. The results of using of "free search and the observations are presented at the Table 3.2.1:

Table 3.2.1

<i>Date</i>	<i>Number of sites</i>	<i>GPS coordinates, 32 V UTM</i>	<i>Types of the sites, description</i>
Western part of the valley Breiveskaret			

7.08.06.	108	0404410 6604820	Roasting place, not far away from the iron smelting site 4119
7.08.06.	109	0404368 +/- 8 m 6604862	Roasting place, approximately 100 m to the west of the iron smelting site 4119
Eastern part of the valley Breiveskaret			
8.06.06	110	0405984 +/- 4 m 6604732	New iron smelting site, slag heap
8.06.06	110a		The same iron smelting site, slag heap, approx. 5 m to the north of the slag heap N 110.
8.06.06	111	0405982 +/- 4 m 6604735	The same iron smelting site, roasted bog iron ore
8.06.06	112	0405873 +/- 4 m 6604714	Several places for roasting of bog iron ore, area approx. 50 m in diameter.
8.06.06	113	0405862 +/- 10 m 6604744	Place for roasting of bog iron ore. Situated approx. 20 m to the west of the iron smelting site N 44060.
8.06.06	114	0405728 +/- 7 m 6604769	Place for roasting of bog iron ore, situated on the side of the charcoal pit N 44067.

It seems, that there are more iron production sites, as well as places for roasting bog iron ore at the eastern part of the valley, than at the western part of it. Perhaps, it could be explained by the bigger amount of iron or in the bogs of the eastern part of the valley.

It is necessary to notice, that all of the places for roasting bog iron ore and iron smelting sites at the eastern part of the valley are situated on the northern part of it, that is on the slope, which is exposed to the sun. It is hardly accidental; more probable, that ancient people have chosen the most sunny and warm slope for their iron production: to dry bog iron ore, and roast it, and also to extract iron from it. Charcoal pits are rather numerous on both slopes of the valley.

An interesting fact is, that one of the places for roasting bog iron ore has been found at the side of one of the charcoal pit (N 44067). It would be interesting to excavate such a place to see the relationship between the two objects: the charcoal pit and the roasting place.

During the "free search" rather many strong and sharp magnetic anomalies have been found, especially on the southern part of the valley. They are caused, mostly, by strongly magnetized stones, which are especially numerous on the southern slope of the valley. Actually, we did not found any roasting places or iron smelting sites at the southern part of the eastern half of the valley.

The detailed magnetic measurements, using a coordinate grid, have been carried out on two iron smelting sites there, which we called site N 1 (at the eastern part of the area) and site N 2 (at the western part of it) (see Fig. 3.2.1).

The results of detailed magnetic survey, obtained on the site N 2 is presented on the Figs.3.2.2, 3. as color contour map (with contour interval 20 and 10 nT, correspondingly) and on the Fig. 3.2.4. as grey scale map on a scale of 1:100. The results of interpretation of the magnetic maps are presented on the Fig. 3.2.5.

There are very strong magnetic anomalies on the northern part of the site, which correspond to the rests of iron production. The biggest magnetic anomaly both by its value (+1357; -467 nT) and the area occupied is situated at the northern part of the plot (see Figs. 3.2.2-4). It corresponds to a slag heap (see interpretation maps on the Fig. 3.2.5).

There are two smaller anomalies, situated not far away of the anomaly of the slag heap, to the south of it. They have almost equal values (+332 and +363 nT) and areas. One of these anomalies should be of the furnace, the other one could be of a storage of roasted bog iron ore. Perhaps, the anomaly with the value of +363 nT is, more probable, a furnace, because it has more clear "dipole" shape (a presence of big positive and smaller negative peaks, the negative one is situated to the north of the positive peak) (see the Fig. 3.2.5).

There are positive anomalies of the possible walls of the house. One could suppose, that there were two rooms in the house (see interpretation maps on the Fig. 3.2.5). One of the rooms was of "industrial" character: there was a furnace situated in it, and another room was a dwelling. Perhaps, the fire place was situated by one of the walls of the living room (see yellow circle on the Fig. 3.2.5). There is a magnetic stone between the two rooms, marked as a green circle on the Fig. 3.2.5.

There are several strong anomalies to the south of the first "iron smelting workshop". It is not excluded, that they correspond to the other iron production site, which had different period of acting, comparing with the first site. There are traces of the walls of this, second, iron smelting site, visible on the magnetic map as weak positive anomalies. The walls has different orientation relatively to the walls of the first "house" (see dashed black lines on the Fig. 3.2.5-6).

One of the strongest anomalies of the second "iron production site" with the amplitude of +368 nT) corresponds to a slag heap. Possibly, the furnace is situated close to the slag heap, it is marked on the interpretation map as red circle (see Fig. 3.2.5-6).

The other very strong anomaly (+705 nT) could be caused by a very magnetic stone, or by another slag heap. If it corresponds to a slag, than one could suppose, that there is one more furnace, as it is marked on the Figs. 3.2.5-6 as red dot with a question mark. It is necessary to check these anomalies with a trial excavations.

The other area of detail measurements was at the eastern part of the valley (**site N 1**). There are traces of a house with rather tall walls. The "house" is situated by the river and has its opening towards the river.

The results of the magnetic survey are presented on the Fig. 3.2.7 as color contour map, and on the Fig. 3.2.8 as grey scale map, both maps are on a scale of 1:100. The interpretation maps are presented at the Figs. 3.2.9-10.

The walls of the "house" are reflected in the magnetic map, as positive magnetic anomalies, the maximum of these anomalies (+115 nT) is situated at the eastern side of the "house".

There is a positive anomaly below the opening of the "house", on the slope towards the river. This anomaly is not very strong, but by the trial digging it was proved, that it corresponds to a slag heap. Rather modest amplitude of this anomaly could be explained by a smaller mount of slag in the heap. We could not see the magnetic anomaly, which could be caused by a furnace.

There is a strong anomaly (+330 nT) at the southern part of the plot, which is, most probably, caused by a magnetic stone, although one should check, if it could correspond to a slag heap or a roasting place (see a green circle on the Figs. 3.2.9-10).

One could noticed, that there are some linear positive anomalies as a "continuation" of the house. We marked them as black dashed lines on the interpretation map (Figs. 3.2.9-10). It is not very probable, that there are walls of a house, but one could check this supposition during the excavations.

There is a negative anomaly of a stone at the southern-western part of the plot, marked as a green circle on the Figs. 3.2.9-10.

Conclusions.

The magnetic survey at Hovden proved to be a quick, nondestructive and efficient method of the investigation of ancient iron production. It was possible to reveal one new iron

smelting site there, which has no visible signs on the surface, and which, thus, was not found during previous archaeological survey.

Several places for roasting bog iron ore has been found by the method of “free search” magnetic survey. Such places are not visible on the surface, therefore it is almost impossible to find them by usual archaeological prospections. The evidences about places for roasting bog iron ore are important for understanding of the organization of the iron production in Hovden.

The detailed magnetic survey of two iron smelting sites should help archaeologists to excavate them and to understand their structure and functional elements.

References

Publications:

Amundsen, Tina. 2005. Undersøkelse av en jernframstillingsplass I Gråfjellområdet. // *Varia* 59. Oslo. P. 155-171.

Risbol, O., Smekalova, T.N. Archaeological survey and non-visible monuments - the use of magnetic prospecting in outfield archaeology // *Nikolaj*. Oslo. 2001. S. 34-40.

Voss, O., Smekalova, T. Nye muligheter. *Skalk*, Nr. 3, 2002, s. 10-12.

Smekalova, T., Voss, O. Magnetisk kortlægning af arkæologiske anlæg i Danmark 1992-2000. *Nationalmuseets Arbejdsmark* 2001a, s. 148-161.

Smekalova, T., Voss, O. Snorup-området – jernproduktionen i Vestjylland. *Mark og Montre. Årbog for Ribe Amts museer* 2001b. S. 7-18.

Smekalova, T.N., Voss, O., Smekalov, S.L. Magnetic survey for archaeology. *St. Petersburg/ Ontario*, 2005.

Reports:

Smekalova, T. Magnetic survey in Gråfjell, Regionfelt Østlandet, Åmot commune, Hedmark, Southern-Eastern Norway in June 2000. Report for NIKU Norwegian Institute for Cultural Heritage Research.

Smekalova, T. Magnetic survey in Gråfjell, Regionfelt Østlandet, Åmot commune, Hedmark,

Southern-Eastern Norway in August 2001. Report for NIKU Norwegian Institute for Cultural Heritage Research.
Smekalova, T. , Smekalov, S. Magnetic survey in Gråfjell, Regionfelt Østlandet, Åmot commune, Hedmark, Southern-Eastern Norway. 2002. Report for NIKU Norwegian Institute for Cultural Heritage Research.
Smekalova, T., Smekalov, S. Magnetic survey in Gråfjell, Regionfelt Østlandet, Åmot commune, Hedmark, Southern-Eastern Norway. 2004. Report for Gråfjellprosjektet.
Smekalova, T., Smekalov, S. Magnetic survey in Gråfjell, Regionfelt Østlandet, Åmot commune, Hedmark, Southern-Eastern Norway. 2005. Report for Gråfjellprosjektet.

Lokalitet - 98649 - Arkeologisk lokalitet - Kullfremstillingsanlegg - Breiveskaret

Klassifisering

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Kullfremstillingsanlegg

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle
Gårdsnavn: Hovden

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 2 **Festenr:** 0
Bnr: 8 **Seksjonsnr:** 0
Bruksnavn: Austigard

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628602.9 **Øst:** 67366.6

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 06.10.2001
Målemetode: 92 GPS Kodemåling, enkeltmålinger

Oppretting og ansvar

Registrert

Dato: 05.10.2001 **Ansvarlig etat:** Aust-Agder fylkeskommune
Utført av: Torgrim Guttormsen og Odvin Forbord **Instans:** NIKU Norsk institutt for kulturminneforskning
Registreringstype: Andre

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:

Kullgrop. Diameter 6 m, dybde 0,7 m. Voll rundt hele gropa. Rund inngraving, 1 m i diameter og 0,4 m dyp, i ytterveggen av vollen på nordre side av gropa. Røstet malm påvist i gropens vestdel.

Terrengbeskrivelse:

Ligger i vestvendt helling med myr i N i spredt bjørkeskog.

Historikk:

Malmkonsentrasjonen påvist ved magnetometersøk. Søkene ble foretatt i forbindelse med KHMS utgravninger i området 2006.

Tilhørende enkeltminner

- ⌘ 1 Kullgrop AUT
- ⌘ 2 Røsteplass AUT

Vernestatus for lokalitet

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 05.10.2001
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4b

Vedtak:**Sikringszone**

Beskrivelse: **Sikringszone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 05.10.2001
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Enkeltminne - 98649-1 - Arkeologisk enkeltminne - Kullgrop - Breiveskaret**Klassifisering**

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Kullgrop
Opprinnelig funksjon:
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628602.9 **Øst:** 67366.6

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 06.10.2001
Målemetode: 92 GPS Kodemåling, enkeltmålinger

Datering

Datering: Jernalder - middelalder **Metode:** Typologisk
Eksakt datering: **Kvalitet:** Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Kullgrop. Diameter 6 m, dybde 0,7 m. Voll rundt hele gropa. Rund inngraving, 1 m i diameter og 0,4 m dyp, i ytterveggen av vollen på nordre side av gropa.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 05.10.2001
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4b
Vedtak:

Enkeltminne - 98649-2 - Arkeologisk enkeltminne - Røsteplass - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Røsteplass
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling, produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628609.5 **Øst:** 67366.1

Metadata på digital stedfesting:

Datering

Datering: Yngre jernalder - middelalder **Metode:** Typologisk
Eksakt datering: **Kvalitet:** Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Ca 1x3 m stort lag med røstet malm. Laget er opptil 15 cm tykt.

Merknad:
---15.03.2007: Påvist ved magnetometersøk i området i forbindelse med utgravninger i regi av KHM i 2006.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 05.10.2001
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringssone

Beskrivelse: **Sikringssone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 05.10.2001
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Lokalitet - 107572 - Arkeologisk lokalitet - Jernvinneanlegg - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Jernvinneanlegg

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628551.05 **Øst:** 67612.136

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 14.03.2007

Oppretting og ansvar

Registert

Dato: 14.03.2007 **Ansvarlig etat:** Aust-Agder fylkeskommune
Utført av: Axel Mjærum **Instans:** Aust-Agder fylkeskommune
Registreringstype: Reguleringsplan

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:

2 mindre slagghauger ligger lengst S på lokaliteten, ut mot myrkanten. Avstanden mellom haugene er 4 meter. Fire meter nord for slagghaugene ligger et område med malmholdige masser. Anlegget er ikke synlig på markoverflaten og det var ingen synlige tuftrester i området.

Terrengbeskrivelse:

Anlegget ligger sørvendt terreng med bjørkeskog.

Orientering:

Anlegget ligger 56 m NV for utgravd jernvinneanlegg id-98590. Anlegget befinner seg videre 14 m Ø for et liten sørrennende bekk og 31 m NNØ for møtepunktet mellom den sørrennende bekken og den større Godstøylbekken. Slagghaugene ligger ut mot myrkanten, mens malmsamlingen befinner seg umiddelbart i overkant av haugene.

Historikk:

Lokaliteten ble påvist ved frisøk med magnetometer i forbindelse med KHMs utgravninger i området i 2006.

Tilhørende enkeltminner

- ⌘ 1 Slagghaug AUT
- ⌘ 3 Slagghaug AUT
- ⌘ 4 Malmlager AUT

Vernestatus for lokalitet

Vernetype: Automatisk fredet
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978
Paragraf: 4
Vedtak:

Vernedato: 14.03.2007
Tinglystdato:

Sikringssone

Beskrivelse:
Vernetype: Automatisk fredet
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Sikringssone på: 5 meter
Vernedato: 14.03.2007

Enkeltminne - 107572-1 - Arkeologisk enkeltminne - Slagghaug - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk enkeltminne
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling, produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Art: Slagghaug

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6604735
Øst: 405984

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 14.03.2007

Datering

Datering: Yngre jernalder - middelalder
Metode: Typologisk
Eksakt datering:
Kvalitet: Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Liten slagghaug som ikke er synlig på markoverflaten. Diameteren ca 2,5 m. Renneslagg påvist.

Undersøkelser:
Påvist med magnetometer.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978
Paragraf: 4

Vernedato: 14.03.2007
Tinglystdato:

Vedtak:**Sikringssone**

Beskrivelse:		Sikringssone på:	5 meter
Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	14.03.2007
Lovgrunnlag:	KML		
Paragraf:	6		

**Enkeltminne - 107572-3 - Arkeologisk enkeltminne - Slagghaug -
Klassifisering**

Kategori:	Arkeologisk enkeltminne	Art:	Slagghaug
Opprinnelig funksjon:	Industri, fremstilling, produksjon.		
Hovedgruppe:	Sekundærnæringer		
Status:			

Stedfesting

Fylke:	Aust-Agder
Kommune:	Bykle

Geometri

Koordinatsystem:	(23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)		
Nord:	6628552.7	Øst:	67611.5

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert:	15.03.2007
-------------------------	------------

Datering

Datering:	Yngre jernalder - middelalder	Metode:	Typologisk
Eksakt datering:		Kvalitet:	Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Liten slagghaug som ikke er synlig på markoverflaten. Diameter ca 3m. Renneslagg påvist.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	14.03.2007
Lovgrunnlag:	Kulturminneloven av 1978	Tinglystdato:	
Paragraf:	4		
Vedtak:			

Sikringssone

Beskrivelse:		Sikringssone på:	5 meter
Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	14.03.2007
Lovgrunnlag:	KML		

Paragraf: 6

Enkeltminne - 107572-4 - Arkeologisk enkeltminne - Malmlager - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Malmlager
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling, produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628552.5 **Øst:** 67613.5

Metadata på digital stedfesting:

Datering

Datering: Yngre jernalder - middelalder **Metode:** Typologisk
Eksakt datering: **Kvalitet:** Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Område med sterkt magnetisk, røstet malm

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 14.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringszone

Beskrivelse: **Sikringszone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 14.03.2007
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Lokalitet - 107592 - Arkeologisk lokalitet - Utmarkskulturminner -**Klassifisering**

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Utmarkskulturminner

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder **ØK-kart:** BD037-5-2
Kommune: Bykle
Gårdsnavn: Hovden

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0
Bruksnavn: Hovden

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628546.2 **Øst:** 67503.7

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 15.03.2007

Oppretting og ansvar**Registert**

Dato: 15.03.2007 **Ansvarlig etat:** Aust-Agder fylkeskommune
Utført av: Axel Mjærum **Instans:** Aust-Agder fylkeskommune
Registreringstype: Reguleringsplan

Utfyllende opplysninger**Beskrivelse:**

Stor malmkonsentrasjon, D ca. 8x5 m. Tykkelse malmlag kan være opp mot 20 cm.

Terrengbeskrivelse:

Ligger på toppen av en markert morenehøyde.

Orientering:

Ligger rett N for bekk på en markert morenehøyde med spredt bjørk/einervegetasjon. Det ligger større myrområder øst og vest for lokaliteten.

Historikk:

Funnet ved magnetometersøk i forbindelse med utgravninger i området utført av KHM i 2006.

Tilhørende enkeltminner

1 Røsteplass AUT

Vernestatus for lokalitet

Vernetype: Automatisk fredet **Værnedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringssone

Beskrivelse: Sikringssone på: 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Enkeltminne - 107592-1 - Arkeologisk enkeltminne - Røsteplass - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Røsteplass
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling, produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628546.2 **Øst:** 67503.7

Metadata på digital stedfesting:

Datering

Datering: Jernalder - middelalder **Metode:** Typologisk
Eksakt datering: **Kvalitet:** Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Stor malmkonsentrasjon, D ca. 8x5 m. Tykkelse malmlag kan være opp mot 20 cm.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringssone

Beskrivelse: Sikringssone på: 5 meter

Vernettype: Automatisk fredet

Vernedato: 15.03.2007

Lovgrunnlag: KML

Paragraf: 6

Lokalitet - 107595 - Arkeologisk lokalitet - Utmarkskulturminner -**Klassifisering**

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Utmarkskulturminner

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder

Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle

Gnr: 8

Festenr: 0

Bnr: 2

Seksjonsnr: 0

Bruksnavn: Hovden

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)

Nord: 6628572.7

Øst: 67492.2

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 15.03.2007

Oppretting og ansvar**Registert**

Dato: 15.03.2007

Ansvarlig etat: Aust-Agder fylkeskommune

Utført av: Axel Mjærum

Instans: Aust-Agder fylkeskommune

Registreringstype: Reguleringsplan

Utfyllende opplysninger**Beskrivelse:**

Malkonsentrasjon med diameter på ca 2x2 m.

Terrengbeskrivelse:

Ligger på en morenehøyde med myrpartier mot Ø og V. Terrengfaller i sørvestlig retning. Området er bevest med bjørkeskog og einer. Det er steingrunn i området.

Orientering:

Ligger 20 m SV for jernvinneanlegg ID-98758 (NIKU-nr 44067). Et søkk ligger mellom røsteplassen og jernvinneanlegget.

Historikk:

Lokaliteten ble påvist ved frisk med magnetometer i forbindelse med KHMs utgravninger i området i 2006.

Tilhørende enkeltminner

⌘ 1 Røsteplass AUT

Vernestatus for lokalitet

Vernetype: Automatisk fredet

Vernedato: 15.03.2007

Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978

Tinglystdato:

Paragraf: 4

Vedtak:

Sikringssone

Beskrivelse: Sikringssone på: 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Enkeltminne - 107595-1 - Arkeologisk enkeltminne - Røsteplass - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Røsteplass
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling, produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628572.7 **Øst:** 67492.2

Metadata på digital stedfesting:

Datering

Datering: Yngre jernalder - middelalder **Metode:** Typologisk
Eksakt datering: **Kvalitet:** Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Malmkonsentrasjon med diameter på ca 2x2 m.

Undersøkelser:
Ligger rett på steingrunn i sørvestlig hellende terreng med bjørkeskog og einer rundt.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglyst dato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringszone

Beskrivelse:		Sikringszone på:	5 meter
Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	15.03.2007
Lovgrunnlag:	KML		
Paragraf:	6		

Lokalitet - 107602 - Arkeologisk lokalitet - Utmarkskulturminner - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Utmarkskulturminner

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628777 **Øst:** 66049

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 15.03.2007
Nøyaktighet (cm): 800

Oppretting og ansvar

Registrert

Dato: 15.03.2007 **Ansvarlig etat:** Aust-Agder fylkeskommune
Utført av: Axel Mjørnum **Instans:** Aust-Agder fylkeskommune
Registreringstype: Reguleringsplan

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:

Nokså stor konsentrasjon med røstet malm.

Terrengbeskrivelse:

Røsteplassen ligger i NV-vendt, svakt hellende terreng. Området er bevokst med bjørkeskog.

Orientering:

ligger ca 60 m VSV for jernvinneanlegg ID-98752.

Historikk:

Påvist ved magnetometersøk i området i forbindelse med utgravninger i regi av KHM i 2006.

Tilhørende enkeltminner

1 Røsteplass AUT

Vernestatus for lokalitet

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringssone

Beskrivelse: **Sikringssone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Enkeltminne - 107602-1 - Arkeologisk enkeltminne - Røsteplass - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Røsteplass
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling, produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628777 **Øst:** 66049

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 15.03.2007
Nøyaktighet (cm): 800

Datering

Datering: Yngre jernalder - middelalder **Metode:** Typologisk
Eksakt datering: **Kvalitet:** Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Område med røstet malm. Flere meter i D.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringssone

Beskrivelse: **Sikringssone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

Lokalitet - 107603 - Arkeologisk lokalitet - Utmarkskulturminner - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Utmarkskulturminner

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder

Kommune: Bykle

Geometri

Koordinatsystem: (22) UTM sone 32 (EUREF89/WGS84)

Nord: 6604861.961 **Øst:** 404368.035

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 15.03.2007

Nøyaktighet (cm): 800

Oppretting og ansvar

Registrert

Dato: 15.03.2007 **Ansvarlig etat:** Aust-Agder fylkeskommune
Utført av: Axel Mjærum **Instans:** Aust-Agder fylkeskommune
Registreringstype: Reguleringsplan

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:

Konsentrasjon med røstet malm.

Terrengbeskrivelse:

Liten morenehøyde umiddelbart på nordsiden av bekkefar.

Orientering:

ligger på en liten og tørr høyde rett på nordsiden av en mindre bekk. På andre siden av bekken ligger jernvinneanlegget ID-98752.

Historikk:

Påvist ved magnetometersøk. Søkene ble foretatt i forbindelse med KHMs utgravninger i området 2006.

Tilhørende enkeltminner

📍 1 Røsteplass AUT

Vernestatus for lokalitet

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringssone

Beskrivelse: **Sikringssone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: KML

Paragraf: 6

**Enkeltminne - 107603-1 - Arkeologisk enkeltminne - Røsteplass -
Klassifisering**

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Røsteplass
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling, produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628822.6 **Øst:** 66010.9

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 15.03.2007
Nøyaktighet (cm): 800

Datering

Datering: Yngre jernalder - middelalder **Metode:** Typologisk
Eksakt datering: **Kvalitet:** Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Område med røstet malm

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringszone

Beskrivelse: **Sikringszone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 15.03.2007
Lovgrunnlag: KML

Paragraf: 6

Lokalitet - 107582 - Arkeologisk lokalitet - Bosetning-aktivitetsområde -

Klassifisering

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Bosetning-aktivitetsområde

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder **ØK-kart:** BD037-5-2
Kommune: Bykle
Gårdsnavn: Hovden
Høyde over havet: 835

Eiendomsopplysninger

Eiendom 1

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0
Bruksnavn: Hovden

Eiendom 2

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0
Bruksnavn: Hovden

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628510.15 **Øst:** 67704.256

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 15.03.2007

Oppretting og ansvar

Registrert

Dato: 15.03.2007 **Ansvarlig etat:** Aust-Agder fylkeskommune
Utført av: Axel Mjærum **Instans:** Aust-Agder fylkeskommune
Registreringstype: Reguleringsplan

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:

Lokaliteten omfatter et større fornminneområde hvor det inngår en markert vinkelformet tuft (enkelminne 1), andre bosetningsspor og en slagghaug. Den vinkelformede tuften ligger i skogkanten, lengst sørøst på lokaliteten. I hellingen nord for tuften ligger det samlinger med stein. Enkelte av disse samlingene er trolig spor etter huskonstruksjoner. Midt i hellingen ligger det seg slagghaug med renneslagg.

Terrengbeskrivelse:

Åpent område i sørvendt helling

Orientering:

Lokaliteten strekker seg fra Godtstøylbekken og i nordlig retning. Den ligger i en gressbevakst helling som er fri for trær. Fornminneområdet er avgrenset av et myrområde i vest og skogområder med mer steinrik undergrunn i nord og øst. Umiddelbart sør for området, rett på

andre siden av Godtstøylbekken, lå jernvinneanlegget ID-98590 som ble gravd ut av KHM i 2006.

Historikk:

Påvist i forbindelse med utgravninger i området i 2006. Det foreligger ingen inngående registrering av området, og fornminneområdet er ikke eksakt avgrenset.

Tilhørende enkeltminner

↳ 1 TuftAUT

Vernestatus for lokalitet

Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	15.03.2007
Lovgrunnlag:	Kulturminneloven av 1978	Tinglystdato:	
Paragraf:	4		
Vedtak:			

Sikringssone

Beskrivelse:		Sikringssone på:	5 meter
Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	15.03.2007
Lovgrunnlag:	KML		
Paragraf:	6		

Enkeltminne - 107582-1 - Arkeologisk enkeltminne - Tuft -**Klassifisering**

Kategori:	Arkeologisk enkeltminne	Art:	Tuft
Opprinnelig funksjon:	Bolig, bosetning		
Hovedgruppe:	Ikke næringstilknyttet/privat		

Status:

Stedfesting

Fylke:	Aust-Agder
Kommune:	Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune:	Bykle	Festenr:	0
Gnr:	8	Seksjonsnr:	0
Bnr:	2		

Geometri

Koordinatsystem:	(02) NGO1948 - akse II		
Nord:	175227.133	Øst:	-59205.317

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert:	15.03.2007
-------------------------	------------

Datering

Datering:	Yngre jernalder - middelalder	Metode:	Typologisk
Eksakt datering:		Kvalitet:	Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:

Vinkelformet flereromstuft med delvis nedgravd gulvflate. Tuften er ikke ulik Perry Rolfsens (1992:82) type 2d-tufter, men det ble ikke påvist slagg i tilknytning til den.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet**Vernedato:** 15.03.2007**Lovgrunnlag:** Kulturminneloven av 1978**Tinglystdato:****Paragraf:** 4**Vedtak:**

Sikringssone

Beskrivelse:**Sikringssone på:** 5 meter**Vernetype:** Automatisk fredet**Vernedato:** 15.03.2007**Lovgrunnlag:** KML**Paragraf:** 6

Lokalitet - 107613 - Arkeologisk lokalitet - Jernvinneanlegg - Klassifisering

Kategori: Arkeologisk lokalitet **Art:** Jernvinneanlegg

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle
Museumsdistrikt: Kulturhistorisk museum,
Oslo

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0
Bruksnavn: Hovden

Geometri

Koordinatsystem: (23) UTM sone 33 (EUREF89/WGS84)
Nord: 6628451.4 **Øst:** 67869.5

Metadata på digital stedfesting:

Geometri datert: 16.03.2007

Oppretting og ansvar

Registert

Dato: 16.03.2007 **Ansvarlig etat:** Aust-Agder fylkeskommune
Utført av: Axel Mjærum **Instans:** KHM, Kulturhistorisk museum, Oslo

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:

Det ligger slagg og sjaktmateriale i stien som går over høydedraget. Slagget befinner seg omkring 5 meter øst for høyspentmasten. Omkring 2,5 m sør for forekomsten med slagg ble det påvist et lag med malm og kull. Det var ved registreringstidspunktet ingen synlig tuft på anlegget, men lokaliteten er sterkt skadet av moderne inngrep.

Terrengbeskrivelse:

Befinner seg på en liten morenehøyde Det er gjort mange moderne inngrep i området.

Orientering:

Anlegget ligger på liten morenehøyde som befinner seg umiddelbart sør for et utdrenert myrområde. I myren var det tidligere et lite tjern. Anlegget ligger videre ca 60 m ØNØ for Godtstøylbekken. På høyden er det plassert en høyspentmast, og en sti går tvers over høydedreaget.

Historikk:

En kullgrop er registrert i umiddelbar nærhet. (ID-99027). Denne skal tidligere ha blitt arkeologisk undersøkt. I 2006 ble det i nærområdet foretatt omfattende arkeologiske undersøkelser i forbindelse med Hovden Skisenters utvidelse mot Breive. I forbindelse med registreringen ble det tatt ut en kullprøve fra det sterkt skadede anlegget.

Tilhørende enkeltminner

- ⌘ 1 Slagghaug AUT
- ⌘ 2 Røsteplass AUT

Tilstand registrert den 16.03.2007

Tilstand:	Skadet	Registrert dato:	16.03.2007
Årsak:	Bygg/anlegg, industri/vei	Registrert av:	Axel Mjærum
Arealbruk:	Udefinert	Utførende instans:	Aust-Agder fylkeskommune
		Oppdragsgiver:	Aust-Agder fylkeskommune

Beskrivelse av skadebildet:

Det er reist en høyspentmast på lokaliteten. Det er videre gravd en grøft inn til masten, og en vei går i sørdelen av området hvor det ble påvist kulturminner.

Vernestatus for lokalitet

Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	16.03.2007
Lovgrunnlag:	Kulturminneloven av 1978	Tinglystdato:	
Paragraf:	4		
Vedtak:			

Sikringszone

Beskrivelse:		Sikringszone på:	5 meter
Vernetype:	Automatisk fredet	Vernedato:	16.03.2007
Lovgrunnlag:	KML		
Paragraf:	6		

**Enkeltminne - 107613-1 - Arkeologisk enkeltminne - Slagghaug -
Klassifisering**

Kategori:	Arkeologisk enkeltminne	Art:	Slagghaug
Opprinnelig funksjon:	Industri, fremstilling, produksjon.		
Hovedgruppe:	Sekundærnæringer		
Status:			

Stedfesting

Fylke:	Aust-Agder
Kommune:	Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune:	Bykle		
Gnr:	8	Festenr:	0
Bnr:	2	Seksjonsnr:	0

Datering

Datering:	Yngre jernalder - middelalder	Metode:	Typologisk
Eksakt datering:		Kvalitet:	Sannsynlig

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
Sjakt-og slaggmateriale påvist i stien som går over morenehøyden. Enkete slaggstykker har rennestruktur.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 16.03.2007
Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978 **Tinglystdato:**
Paragraf: 4
Vedtak:

Sikringszone

Beskrivelse: **Sikringszone på:** 5 meter
Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 16.03.2007
Lovgrunnlag: KML
Paragraf: 6

**Enkeltminne - 107613-2 - Arkeologisk enkeltminne - Røsteplass -
Klassifisering**

Kategori: Arkeologisk enkeltminne **Art:** Røsteplass
Opprinnelig funksjon: Industri, fremstilling,
produksjon.
Hovedgruppe: Sekundærnæringer
Status:

Stedfesting

Fylke: Aust-Agder
Kommune: Bykle

Eiendomsopplysninger

Kommune: Bykle
Gnr: 8 **Festenr:** 0
Bnr: 2 **Seksjonsnr:** 0

Datering

Datering: Yngre jernalder -
middelalder **Metode:**
Eksakt datering: **Kvalitet:**

Utfyllende opplysninger

Beskrivelse:
8 cm tykt lag kullblandete malmmasser.

Undersøkelser:
I forbindelse med registreringen av anlegget i 2006 tok KHM ute en kullprøve av strukturen.

Vernestatus for enkeltminne

Vernetype: Automatisk fredet **Vernedato:** 16.03.2007

Lovgrunnlag: Kulturminneloven av 1978

Paragraf: 4

Vedtak:

Tinglystdato:

Sikringszone

Beskrivelse:

Vernetype: Automatisk fredet

Lovgrunnlag: KML

Paragraf: 6

Sikringszone på: 5 meter

Vernedato: 16.03.2007

C55646/1-8

Produksjonsplass fra vikingtid/middelalder fra BREVE (1/2, 6) og HOVDEN (2/1, 8), BYKLE K., AUST-AGDER.

I perioden 6. juni - 25. august 2006 ble det foretatt frisøk med magnetometer og utgravning av åtte kullgroper (ID 98702, 98748, 98648, 98737, 98634, 98643, 98783, 99295) på gårdene Breive (1/2, 6) og Hovden (2/1, 8) i Bykle k., Aust-Agder. Undersøkelsen inngår i et mer omfattende utgravningsprosjekt i forbindelse med utvidelse av Hovden Skisenter mot Breivevatn (se C54324, C54325, C55644-55647, C55677 og C55678).

Tre kullgropeer ble undersøkt ved gravemaskin. Det lyktes å få frem milebunnsformen i to av gropene. En av kullgropene hadde en sirkulær bunnform, mens en annen hadde en bunnform som tolkes til å være rektangulær. 5 kullgroper ble tegnet i plan og undersøkt ved prøvestikking.

Åtte trekullprøver har blitt vedartsbestemt til bjørk (Betula) av statsstipendiat Helge I. Høeg (jf. Høeg 2006). En av prøvene har imidlertid også et innslag furukull (Pinus). Fra kullgropen med sirkulært bunnplan ble det innsendt to kullprøver til 14C-analyse. Disse daterer gropens brukstid til tidsrommet 1025-1390 e. Kr. (jf. dateringsrapport fra NTNU, DF-4014).

Kullgrop ID 99295

1) **Prøve av kull**, vekt 115,1g. 40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula). Prøven er radiologisk datert til 670 ± 40 BP, 1290-1390 calAD (T-18801). Fra hovedgropen til kullgrop som tidligere er registrert som R7.

2) **Prøve av kull**, vekt 168g. 40 biter bestemt, alt til bjørk (Betula). Prøven er radiologisk datert til 910 ± 80 BP, 1025-1225 calAD (T-18802). Fra sidegropen til kullgrop som tidligere er omtalt som R7.

Kullgrop ID 99634

3) **Prøve av kull**, vekt 51,8g. 40 biter bestemt til bjørk (Betula). Fra eldste fase i grop som tidligere er omtalt som NIKU-ID-43073.

4) **Prøve av kull**, vekt 56,5g. 40 biter bestemt til bjørk (Betula). Fra yngste fase i grop som tidligere er omtalt som NIKU-ID-43073.

Kullgrop ID 98648

5) **Prøve av kull**, vekt 47,1g. 40 biter bestemt til bjørk (Betula). Gropen tidligere omtalt som NIKU-ID-43067.

Kullgrop ID 98702

6) **Prøve av kull**, vekt 45,5g. 40 biter bestemt, 34 bestemt til bjørk (Betula), 6 til furu (Pinus). Gropen er tidligere omtalt som NIKU-ID-43070.

Kullgrop ID 98737

7) **Prøve av kull**, vekt 39,7g. 40 biter bestemt til bjørk (Betula). Gropen er tidligere omtalt som NIKU-ID-43068.

Kullgrop ID 98702

8) **Prøve av kull**, vekt 55,9g. 40 biter bestemt til bjørk (Betula). Gropen er tidligere omtalt som NIKU-ID-43070.

Orienteringsoppgave: Det ble undersøkt 8 kullgroper innenfor planområdet for utvidelse av Hovden Skisenter mot Breive. Området ligger vest for dagens skisenter og måler 2714 dekar.

Planområdet avgrenses i nord av Storenos, og i sør av den markerte Hovdenuten på 1118 meter. Mellom disse toppene løper Breveskaret fra det utbygde Hovden-området i øst til Sandviki og Breivegårdene i vest.

Kartreferanse: ØK, BD 037-5-1. Projeksjon: EU89-UTM; Sone 33 N: 6628901, Ø: 65926.

Litteratur:

Høeg, Helge I. 2006: *Analyse av 51 kullprøver fra Hovden 2/8, Bykle kommune*. Datert 23.10.2006, top. ark.

Mjærum, Axel 2007: *Rapport arkeologisk utgravning av kullgroper og frisøk med magnetometer. Breive (2,6) og Hovden (1/8), Bykle, Aust-Agder*. Datert 30.03.2007, top. ark.