

Rapport fra arkeologisk registrering

Kommunedelplan for Sand Nord-Odal kommune

Øystein Lia 2018



HEDMARK
FYLKESKOMMUNE



Innhold

Rapport fra arkeologisk registrering kommunedelplan for Sand, Nord-Odal kommune	2
Innledning.....	5
Beskrivelse av tiltaksområdet	5
Geologisk landskapsbakgrunn.....	6
Kulturhistorisk bakgrunn.....	6
Kulturlandskap.....	6
Skriftlige kilder.....	7
Stedsnavn	7
Kirkedokumenter.....	8
Registrerte faste kulturminner.....	10
Løsfunn	10
Bein- og gjenstandsfunn.....	10
Arkeologisk forventning	11
Metode	12
Registreringens forløp	12
Registreringsresultat	13
Georadar.....	13
Arkeologisk registrering	13
Sandjordet	14
Kulturminnene på Visbølbakken	21
Dateringer.....	33
Løsfunn og metallsøk	36
Stein på åkerholmen	36
Metallsøk.....	37
Oppsummering og tolkning av funnene.....	39
Bibliografi	41
Gjenpart.....	42
Vedlegg.....	42

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK REGISTRERING KOMMUNEDELPLAN FOR SAND, NORD-ODAL KOMMUNE

Kommune	0418 Nord-Odal kommune	GNR./BNR.	34/1, 35/5 m.fl.
F.komm. saks nr.	14/12115	Tidsrom i felt	2.10 – 11.10, 30.10-10.11. 2018
Tiltakshaver	Nord-Odal kommune	Forarbeid	8 timer
Deltakere i felt	Egil Brodshaug (EB), Øystein Lia (ØL), Terje Roger Olsen (TRO)	Feltarbeid	272,5 timer
		Etterarbeid	134 timer
Rapport skrevet av/dato	Egil Brodshaug, May-Tove Smiseth (MTS) og Øystein Lia, 18. 10.2018		



Bryggesteinslag (ID 157989-6) ved åkerholmen der tradisjonen sier at kirkestedet fra middelalder skal ligge. Foto: ØL

Det ble innenfor planområdet for kommunedelplanen for Sand registrert 6 kokegroper, 3 bryggesteinslag, 2 kullholdige nedgravinger, 1 steinstruktur og 2 kulturlag. Kulturminnene er automatisk fredet hjemlet i lov om kulturminner.

På Sandjordet ble det kun registrert en kokegrop (id 237215)

På Lundjordet grupperte kulturminne seg i fire lokaliteter. To mindre kokegropfelt, der ett ligger i sørøst (id 239120) og ett ligger rett nord for Visbølbakken (id 239117). En haug (id 108307) har etter snitting med maskin endret status til ikke fredet

Kirkestedet fra middelalder (id 157989) på Visbølbakken på Lundjordet er ikke sikkert påvist, hverken med georadar eller med tradisjonell flatesjaktning: Ingen av de påviste arkeologiske strukturene kunne tolkes å tilhøre et kirkested. Hverken graver, fundamenter til kirkegårdsmurer, stolpehull eller fundamenter til stavkirke kunne påvises.

Dateringen av bryggesteinslagene og kulturlagene har alle en c14-datering til middelalder. Det kan dermed fastslåes at det har vært aktivitet på Visbølbakken i middelalder. Denne aktiviteten er dog mest sannsynlig av profan karakter.

Totalt innenfor de undersøkte områdene på Sand- og Lundjordet i kommunedelplanen er det sjaktet 11% av totalarealet.

På og rundt åkerholmen Visbølbakken er det sjaktet mer intensivt: Her er 32 % av et areal på 5149 m² undersøkt. Det kan derfor ikke helt utelukkes at det mellom registreringssjaktene kan ligge uoppdagede strukturer. Det er likevel sjaktet såpass mye på Visbølbakken at en stolpekirke mest sannsynlig kan utelukkes. Om det har stått en stavkirke der, er vanskeligere å utelukke fullstendig. Dette er en krevende arkeologisk oppgave siden stavkirkenes fundamentering i bakken kun er groper til holdsteiner som stavkonstruksjonen hvilte på.

Ingen metalledetektorfunn er datert til middelalder.

Lokalitetens klassifisering som kirkested er likevel ikke endre. De påviste kulturminnekategoriene (bryggesteinslag, kulturlag, steinpaktning etc.) er lagt inn som enkeltminner. Siden det er en sterk lokal tradisjon tilknyttet Visbølbakken, er det valgt å opprettholde lokaliteten som tradisjonslokalitet. Dette begrunnes også med at området ikke er fullstendig avdekket, og at c-14 dateringene er fra middelalder.

At det ligger tilvirka steiner på åkerholmen, og at det ligger to større bryggesteinslag her, viser at det har vært bosetningsaktivitet nær Visbølbakken. Noe nærmere enn dette er det, etter denne registreringen, ikke mulig å komme.

INNLEDNING

Nord-Odal kommune arbeider med kommunedelplan for Sand sentrum. Kommunen ønsker å utvikle Sand som tettsted. Dette innebærer flere bolig- og næringsområder i Sand. Tiltaket utløser før eller siden krav om registrering etter § 9 i kulturminneloven. Det er derfor kommet til enighet med Nord-Odal kommune at de arkeologiske registreringene gjennomføres på et overordnet plannivå ved denne kommunedelplanen.

BESKRIVELSE AV TILTAKSOMRÅDET

Kommunedelplanen avgrenser et område som dekker det meste av Sand sentrum: Nærmere bestemt dagens kirke med kirkegård og prestegård, sentrumsgatene, Sandjordet og Lundjordet. Også småbåthavn og jordene mellom Øvre Sand og Mellom Sand i retning mot Evjebakken i øst er med i planområdet. Se planområdet under.

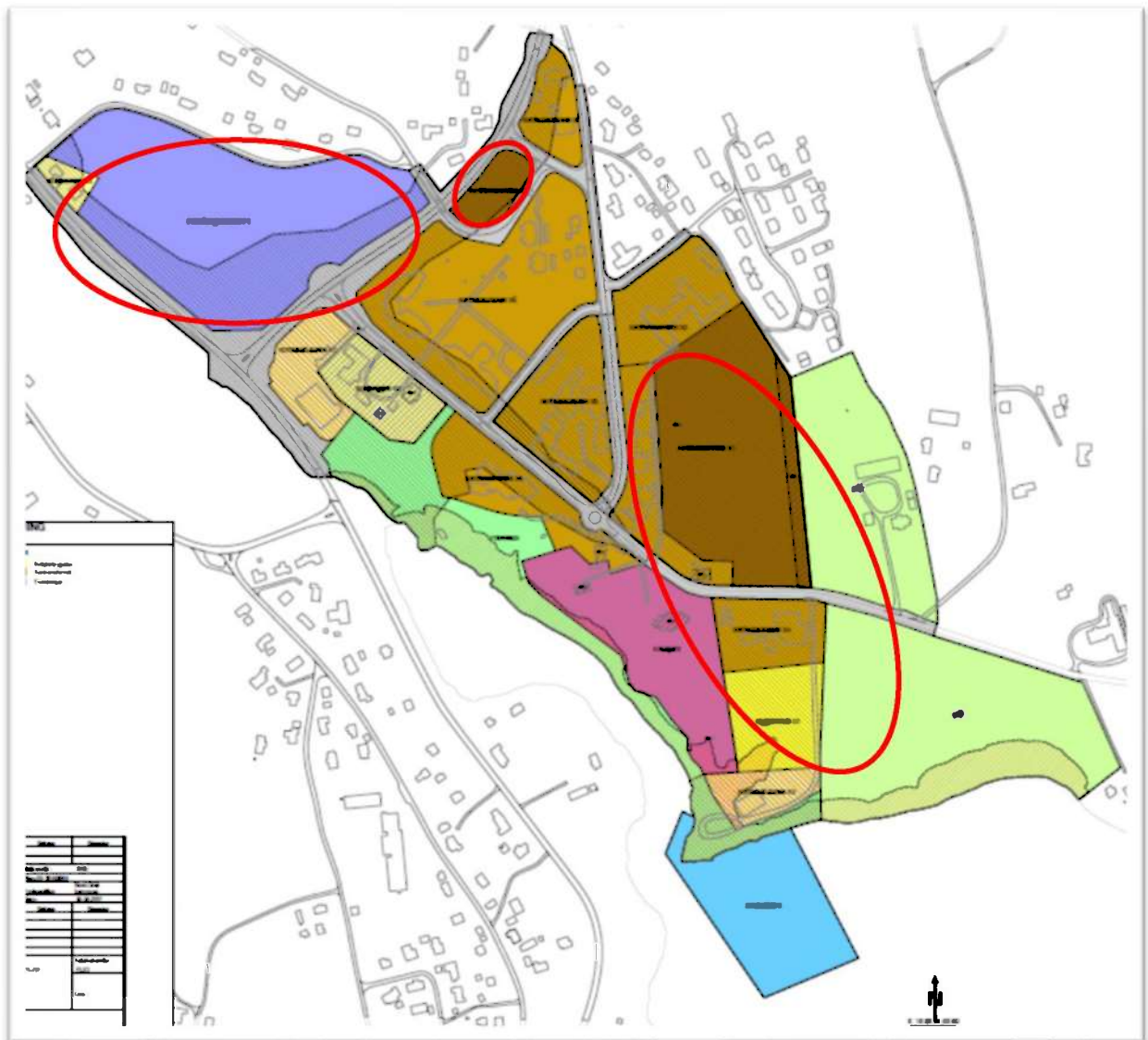


Fig. 1. Kommunedelplan for Sand. Lundjordet avmerket i nordvest. Sandjordet avmerket i sør.

Siden det meste av planområdet allerede er utbygd, er de arkeologiske registreringene utført på Sand- og Lundjordet.

GEOLOGISK LANDSKAPSBAGGRUNN

På bakgrunn av de maritime sedimentene i dalbunnen, er O-dalen blitt klassifisert å tilhøre «Leirjordsbygdene» på Østlandet.

Det meste av Sand sentrum ligger i dag på en undergrunn av marint avsatt leire og silt. Det meste av undergrunnen består av gråleire og silt. De øverste høydene nær gårdstunene på Mellom Sand og Øvre Sand, bestod av rødbrun tørr sand.

Det går et geologisk skille rett nord for Sand sentrum, ved Høgbråten, der usammenhengende morenematerialer er delvis dekker over berggrunnen (geologisk kart over Hedmark – Innlandsgis).

KULTURHISTORISK BAKGRUNN

Sand er kommunesenteret i Nord-Odal. Tettstedet har «vokst fram» på eiendommene Nedre Sand, Mellom Sand og Stein. På Nedre Sand er det en sterk tradisjon for at det har stått en stavkirke fra middelalderen. Kirkestedet er kjent fra skriftlige kilder fra middelalderen i form av jordebøker og biskopvisitas. Området er også vurdert å ha potensial for funn av bosetningsspor fra forhistorisk tid, da i første omgang jernalder.

Da rv.24 mellom Sand og Hamar ble planlagt i 1976, gjorde Riksantikvaren vegmyndighetene oppmerksom på tradisjonen om at det skal ha ligget et kirkested fra middelalder på «Visbøl» ca. 500 m nord for nåværende kirkested (Kirkeby 1971:438). Etter befaring under anlegging av vegen i 1977, ble det konkludert med at den nye vegtraseen kom til å gå ca. 50 m vest for kirkestedet, og at undergrunnen bestod av leire. Det ble i veitraseen ikke påvist graver, men det kom for dagen en brannfleck på 1 m i dm, med skjørbrent stein (vedlegg 1).

KULTURLANDSKAP

Odalen er en bred dalbunn som består av dyrka mark der vassdraget med innsjøene Råsen, Sandsjøen, Storsjøen og Oppstadåa er den historiske ferdssåren. På åsryggene rundt er det skinnere områder der skog og skogbruk har dominert i nyere tid.

Tettstedet Sand ligger nær vassdraget på høydene øst for elva mellom innsjøene Sandsjøen (nordvestre del av Storsjøen) og Råsen. Dette er en sentral beliggenhet i vassdraget.



Sandjordet gnr/br. 35/5 med utsyn til Sandsfjorden og Hanorsundet og O-dalen i sør. Foto: ØL

Sandgården ble i løpet av middelalderen delt opp (Trædal 2014:65). Nedre Sand ble prestegård trolig på 1400-tallet (Trædal 2014:66), mens Mellom Sand og Øvre Sand etter hvert fikk en fin beliggenhet på en høyde med flott utsyn over Sandsfjorden. Sandgårdene ligger strategisk til også fra landsida, da landvegen sørfra gikk over Hanorsundet, forbi tunet på Svenneby og inn til Sand på østsiden av Sandsjøen. Ved Hanorsundet er det funnet et smalt sverd fra middelalder (id 88169). Utfra lokaltopografiske forhold, gårdsgrenseløp og navnetyper bør også gårdene He og Krattebøl regnes til mulige opphavsgårder til tida da kirka ble reist (Askeladden beskrivelse id 157989).

Sand kirke var i middelalderen trolig underordnet Strøm kirke. Biskop Jens Nilssøn beskriver på slutten av 1500-tallet Sand kirke som et anneks tilhørende Strøm kirke. Sand kirke var i middelalderen en lokal sogne kirke - trolig en høgjendeskirke (Svaas Andersen 1977:322).

SKRIFTLIGE KILDER

De skriftlige kildene som er kjent fra Sand kirke er hovedsakelig stedsnavn og dokumentet tilknyttet kirken.

Stedsnavn

Høyden på Lundjordet, der tradisjonen sier at den gamle stavkirka har stått, heter Visbølbakken. Navnets datering er ukjent, og det gjenkjennes ikke i middelalderkildene. Tre etymologiske forklaringer er fremmet. Den første, og minst trolige, forklaringen hevder at navnet kommer av det latinske «vesper» for kveldsmesse. Den andre forklaringen hevder at navnet kommer av ordene «vé» – gammelnorsk for hellig, og «bøli» som betyr «gård, gårdsdel, bygseljord». Den tredje forklaringen tar utgangspunkt i jordeboka fra 1394. I jordeboka har Sand kirke en part i gården Veisa. Navnet betyr «sumpmark, pytt, myr», og kan være område sørøst for innsjøen Raasen (Lishaug 2016:1-2).

Kirkedokumenter

Sand kirkesogn er nevnt flere ganger i middelalderen. Sand kirke dukker første gang opp i skriftlige kilder i forbindelse med et eiendomssalg i 1388. Seinere i 1394 blir kirken oppført i biskop Eysteins rødebok – en jordebok, dvs. middelalderens eiendomsregister. Her opplyses det om at Sand kirke er viet til St. Olav (Kirkeby 1971: 438, Trædal 2014: 60). Sand kirke omtales også som anneks og kapell. Landskyldmessig er kirkens eiendommer også knyttet til storgården Svenneby 3 km mot sør. Svenneby var et krongods (Trædal 2014: 63,67-68, Askeladden registrering id 157989), og gården ligger på et nes som skiller Storsjøen fra Sandsjøen.

I følge bygdeboka skal kirken på 1300-tallet ha stått omtrent der dagens kirke står, for så å ha blitt flyttet til Visbølbakken en høyde og åkerholme på Lundjordet nord for prestegården – Nedre Sand. Også ifølge lokal tradisjon skal middelalderens kirkested ha ligget på Visbølbakken. På Visbølbakken skal det videre ha stått to bjørketrær, og det har gått en vei forbi kirkestedet i øst. Bjørkene skal ha stått på kirketufta. Det sies at gravsteiner og stein fra grunnmuren til kirken er benyttet som grunnmur på gårdene omkring. Det skal ha stått gravsteiner her fram til 1920-tallet (Kirkeby 1971:438, brev fra Riksantikvaren, Jan Andreassen 2.7.1976 – vedlegg 1).

Etter 1591 blir kirken flyttet tilbake sør for nåværende prestegården (Kirkeby 1971:438). Biskop Jens Nilssøn visitasreisebok fra 1597 beskriver at kirkestedet på Sand ligger i nordvestenden av Storsjøen, uten at dette beskrives nærmere (Nilssøn 1597).

Hvor kirkestedet gjennom middelalderen har stått er uklart. Flest opplysninger er det knyttet til Visbølbakken, men dette er etter ca. 1300. Om det var en kirke her tidligere, at den da skulle ha stått nær dagens kirke er ikke etterprøvd. Relasjonen mellom kirkestedet på Sand og en vei kan dokumenteres på et Amtskart fra 1829. Her ligger kirkestedet også mellom innsjøene Raasen i nord og Sandsjøen i sør. Lundjordet, prestegården Nedre Sand og dagens kirke tilhører alle opprinnelig samme eiendom (gnr. 34 bnr.1).



Fig. 2. Relasjonen mellom vei og kirkestedet er tydelig på Amtskart fra 1829 (InnlandsGIS).

Dagens rv. 24 mellom Sand og Hamar kom til på slutten av 1970-tallet. Da ble vegen flyttet fra østsiden til vestsiden av kirkestedet. Ei bjørk og veien rett øst for kirkestedet kan også ses på svarthvitt flyfoto under.



Fig. 3. Svarthvitt flyfoto, trolig fra 1960-tallet, bekrefter kirkestedets relasjon til en veg og ei bjørk. Antatt kirkestedet er avmerket med rødt. Midt i bildet ligger Sand prestegård (Nedre Sand), mens dagens kirke ses ved høyrebildekant. Dette er før dagens rv. 34 og rv. 309 er bygget. Foto: Widerøe.

Kirkestedet ble trolig flyttet tilbake og nærmere Storsjøen av praktiske grunner. Det var tungvint å frakte de døde over Sandsjøen og opp forbi Sandsfossen. Nåværende kirke ble bygd i 1891. En eventuell kirke på Visbølbakken har vært flyttet for flere hundre år siden, kanskje tilbake til slutten av 1600-tallet (muntlig meddelelse Gunnar Nygaard, Nord-Odalens kulturminnelag).

REGISTRERTE FASTE KULTURMINNER

I område rundt Sand sentrum er det få registrerte kulturminner i forkant av dette feltarbeidet. Det er kun to treff i Askeladden innenfor en dm på 1,4 km:

På Kunabben vest for der Råsen går over i Sollautstaa, er det registrert et uavklart bosetnings- og aktivitetsområde fra steinalder (id 114976). Ellers er Sand kirke (id 85373) registrert som et ikke fredet kulturminne.

LØSFUNN

Bein- og gjenstandsfunn

Det er ikke gjort sikre funn av oppløyde menneskebein eller gjenstandsfunn tilknyttet kirkegården fra dette område. Tradisjonen sier at det skal være funnet noen bein på kirkestedet, men det er

usikkerhet knyttet til disse opplysningene. Forpakter av området på 1980-tallet, nå 89 år gamle Stig Jarle Fjeld, har ikke gjort noen funn i området.

Det er funnet en nøkkel, men det er usikkert om denne stammer fra kirkestedet fra middelalder, eller fra et nyere kirkested. Nøkkelen er oppbevart på gården Løkker, familien som driver garden har vært kirkeverger på Sand kirke siden 1700-tallet (Lishaug 2016:2). Nøkkelen er ikke ulik en nøkkel fra Gjerpen kirke i Skien, Telemark som er datert til middelalder. Bildet av nøkkelen er blitt kjøpt vurdert av Marianne Vedeler ved Kulturhistorisk museum ved Universitetet. Hun sier at nøkler med denne hodeformen finnes fra høymiddelalder, men vurderer den likevel til å være fra nyere tid.

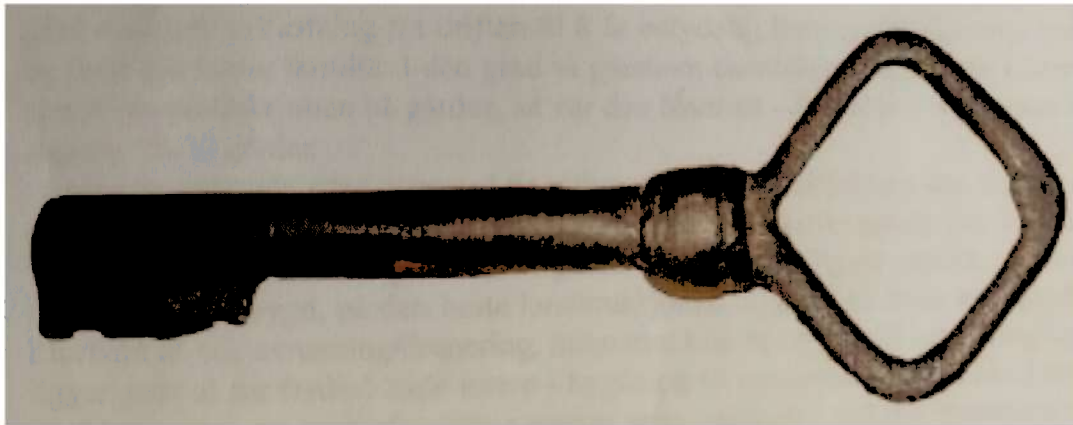


Fig 4. Nøkkelen til Sand gamle kirke, trolig fra nyere tid sjøl om typen er kjent i middelalder (foto fra Trædal 2014:1)

Arkeologisk forventning

Som følge av alle kildene som det er referert til over, var det en forventning om å finne rester etter en stavkirke eller en stolpekirke på Visbølbakken. Stolpekirken regnes som den eldste kirketypen fra ca. 1000 – 1150 e.kr, men det er nå påvist at stolpekirker ble reist også i høymiddelalderen, seinest påvist ved Faret i Skien i Telemark (Reitan 2006, Jensenius 2010), Det samme burde øst-vest orienterte graver, rester av kirkegårdsmurer og eventuelle fundamenter til en stavkirke. Fundamenter etter stavkirker er en arkeologisk utfordring å påvise i dyrka mark som er blitt pløyd over lengre tid. Årsaken er at stavkirker har svært få fundamenter nede i bakken. Kirkenes rammekonstruksjon (stavet (stolper), liggende sviller/sylskokker og stavgjeld) ligger oppe på holdesteiner. Når en ny stavkirke skulle bygges, ble fire punkt som dannet hjørnene i et rektangel stukket ut. Der ble det gravd groper der holdsteinene ble lagt ned (Jensenius 2010:165). Under svillene er det funnet sylsteinslegginger eller heller. En helle er påvist på Faret i Skien delvis under et stolpehull (Reitan 2006: 264). Størrelsen på en eventuell middelalderkirke er forventet å være liten. Holtdalen stavkirke i Trøndelag har mål som er ca. 9 m lang og 5 m bred (wikipedia).

Vi håpet derfor på at også groper med holdsteiner, stolpehull og sylsteinslegginger kunne gi utslag på georadaren. I tillegg håpet vi på å finne rester etter graver og en kirkegårdsmur.

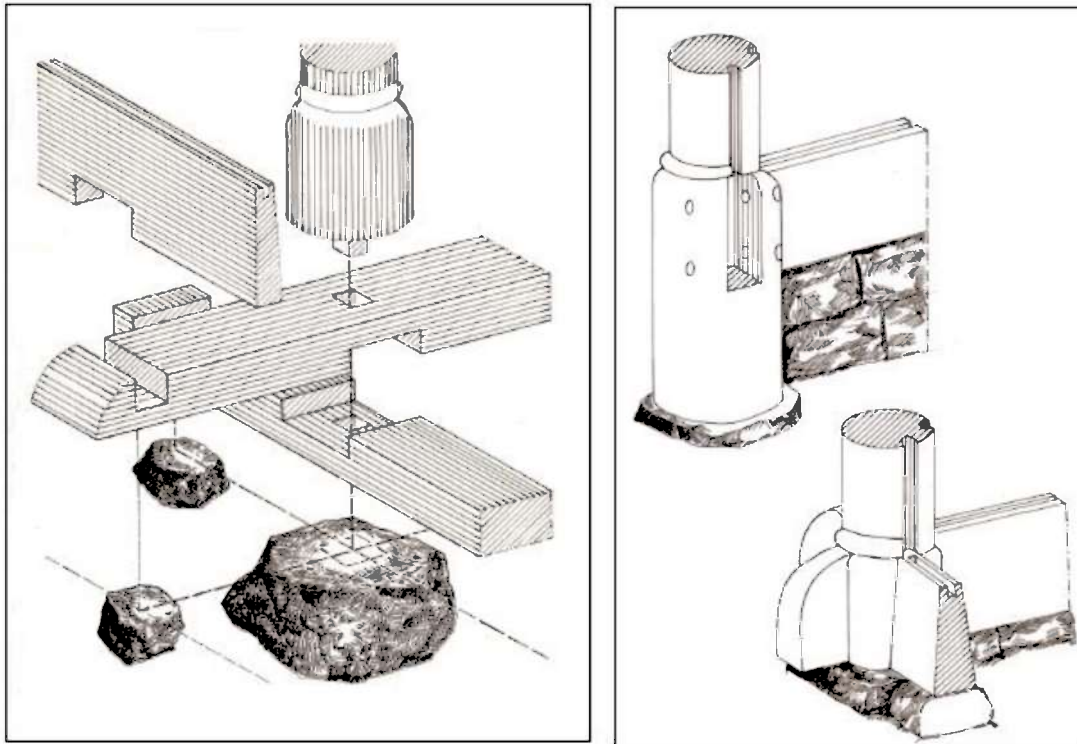


Fig 5. Figurene viser hvordan hjørnene i stavkirkene har sett ut. Oppe på holdsteinene ligger grunnstokker, sviller og staver. Svillene kan enten være laftet og hjørnestavene er gaflet over dem, eller de kan være gjæret sammen og felt inn i hjørnestavenes baser. Legg også merke til hvordan rommet mellom bakken, gulvet og svillene er fylt av en enkeltvanget tørrmur av rydningstein. Dette ligger ofte i en grunn grøft (Jensenius 2010: 166-168).

METODE

Registreringen ble utført ved maskinell sjaktning og overflateregistrering. Maskinell sjaktning innebærer at matjordlaget fjernes slik at undergrunnen avdekkes. Strukturer det letes etter består oftest av kullkonsentrasjoner, feit jord og funn av arkeologiske gjenstander.

De vanligste funngruppene ved maskinell sjaktning er bosetningsspor fra jernalder og bronsealder. Dette dreier seg om kokegroper, stolpehull, ildsteder og overpløyde graver. Vanligvis blir matjordlaget fjernet i 3,5 – 4 meter brede sjakter. Ved funn av usikre strukturer utvides sjakta på det aktuelle stedet for om mulig å påvise funn som kan bekrefte eller avkrefte det aktuelle funnet.

Metallsøker ble benyttet. Dette for å kunne finne metallgjenstander i pløyselaget som kunne knyttes til en eventuell kirke og kirkegård.

For beskrivelse av georadarmetoden vises det til egen rapport (vedlegg2).

REGISTRERINGENS FORLØP

Registreringen begynte nord på Sandjordet (gnr./bnr. 35/5). Det ble sjaktet systematisk sørover i retning av Sandsjøen: Sjakter ble åpnet oppe på åsene vest og sør for tunet på Øvre Sand, og mellom Brunnesvegen (rv. 263) og Sandsfjorden (vedlegg 3). Vi sjaktet også rett sørøst for dagens kirkegård. Videre ble det lille jordet tilhørende Lundjordet (gnr./bnr. 34/1) mellom rv. 209 og Esso sjaktet. Tilslutt ble Lundjordet (gnr. 34/1) sjaktet (vedlegg 4). Sjaktingsoppstarten her ble koordinert med georadarundersøkelsen. Sjaktinga startet opp rett etter at georadarundersøkelsen var ferdig. Vi kunne da kontrollere med gravemaskin på de utslagene (anomaliene) georadaren fikk. Noen av utslagene ble avskrevet som moderne nedgravinger, mens andre var automatisk freda kulturminner. Vi fant også automatisk freda kulturminner som ikke ble påvist av georadar. Metallsøk ble foretatt mot slutten av feltarbeidet, da åkerholmen på Visbølbakken ble undersøkt.

REGISTRERINGSRESULTAT

Georadar

På bakgrunn av den streke tradisjonen om at det skal ha stått en middelalderkirke på Visbølbakken på Lundjordet, og fordi det var blitt påvist en kirkegård med graver med georadar på Furulund kirkested på Brandval i Kongsvinger kommune, ble det forslått å benytte georadar også på Lundjordet. Resultatene fra Furulund var svært gode. Der ble det påvist 130 graver, og kirkegården ble avgrenset til å være omtrent 25 x 32 m (Gustavsen, Nau og Kristiansen 2016: 21). Det var håp om å finne lignende strukturer på Visbølbakken. En georadar ville kunne påvise graver, rester av kirketufta og rester av en kirkegårdsmur. Forslag om å benytte georadar ble derfor sendt til Nord-Odal kommune. Kommunens politikere vedtok at utgiftene til denne ble betalt av kommunen.

Georadarundersøkelsen ble gjennomført 26.-27.10.2017 av NIKU (norsk institutt for kulturminneforskning). Det ble påvist moderne grøfter, en vei og enkelte groper, men ingen kirkegård med graver og kirkegårdsmur, slik tilfellet var på Kirkemo ved Brandval i Kongsvinger. Kun et lite antall av utslagene kunne tolkes som automatisk freda kulturminner (Gustavsen 2017:3, 17, vedlegg 2)

Arkeologisk registrering

På Lund- og Sandjordet ble det til sammen sjaktet et areal på 17204 m². Fordelt på et totalt jordbruksareal 156406 m², tilsvarer dette ca. 11% av arealet. For nærmere detaljer for hvordan det sjaktede arealet fordeler seg på de forskjellige delene av undersøkelsesområdet, se tabellen under.

Åker	Areal m ²	Sjaktet m ²	Prosent sjaktet
Lundjordet	54291	6433	11,8
Lundjordet-eksklave	3811	395	10,4
Sand NV	50604	7823	15,5
Sand SV	12448	319	2,6
Sand SØ	33109	1929	5,8
Sand ved tunet	2143	305	14,2
SUM	156406	17204	11,0

Sandjordet

Det ble på Sandjordet funnet en sikker automatisk fredet kokegrop, og en liten kullstruktur av usikker type og datering. Funnene ble gjort i det nordvestre hjørne av jordet, bare noen titallsmeter fra parkeringsplass og eksisterende bebyggelse.



Kart nr. 1: NV del av Sandjordet. Funnsted for kokegrop id 237215 er avmerket GIS-kart EBRO

Kokegrop id 237215

Kokegropa ble påvist under pløyselaget ved flatesjaktning nordvest på Sandjordet.

Kokegropa er rektangulær med avrundede hjørner. Den måler 115 cm x 148 cm i plan. Den er fra 12-18 cm dyp. Massen i kokegropa består av et lyst grått siltlagg med sprette kullbiter. Det ligger også enkelte sprettliggende små skjørbrente stein synlige på overflaten. I plan mangler en tydelig kullinse i ytterkant. Rundt kokegropa er det en undergrunn av rødbrun silt.

I snittet kom det fram en tydelig 2-4 cm kullinse i bunnen, og flere mindre skjørbrente stein. Kullprøve ble tatt ut. Den fikk en datering til 406-542 e.Kr, dvs. folkevandringstiden.

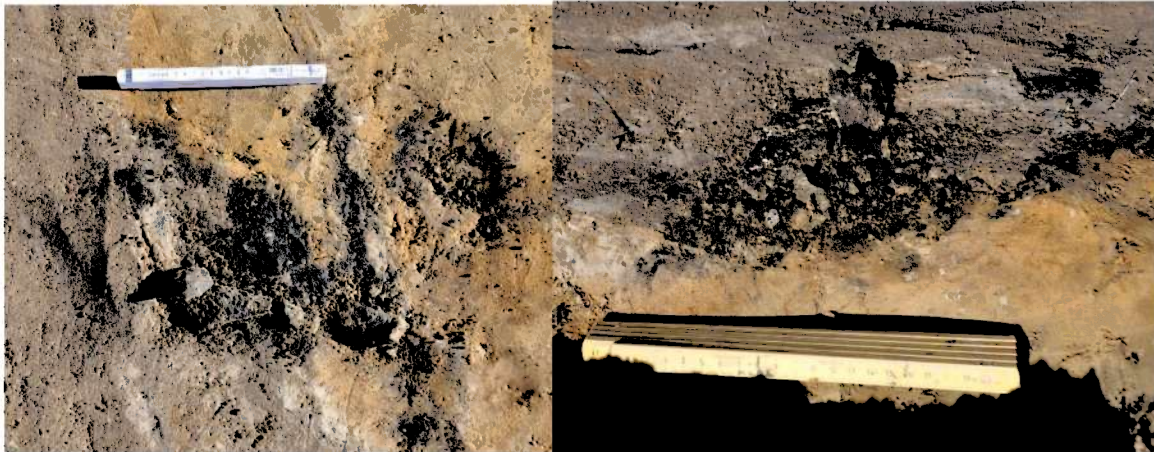


Id237215 - Kokegrop: Først ved snitt ble det avklart at strukturen er en kokegrop. Foto: ØL.

Kullstr. R1

Strukturen er delvis ødelagt av en moderne grøft i nord. Liten og opprinnelig rund med en diameter på 28 cm. Den består av mørk, kull- og siltholdig masse. To små skjørbrente steiner ligger i strukturen. Strukturens dybde er 4-6 cm.

Siden strukturen er liten, delvis ødelagt, og ellers ligger alene uten funn i nærmeste omgivelser, er den vurdert som ikke automatisk fredet. Den er derfor ikke lagt inn i Askeladden.



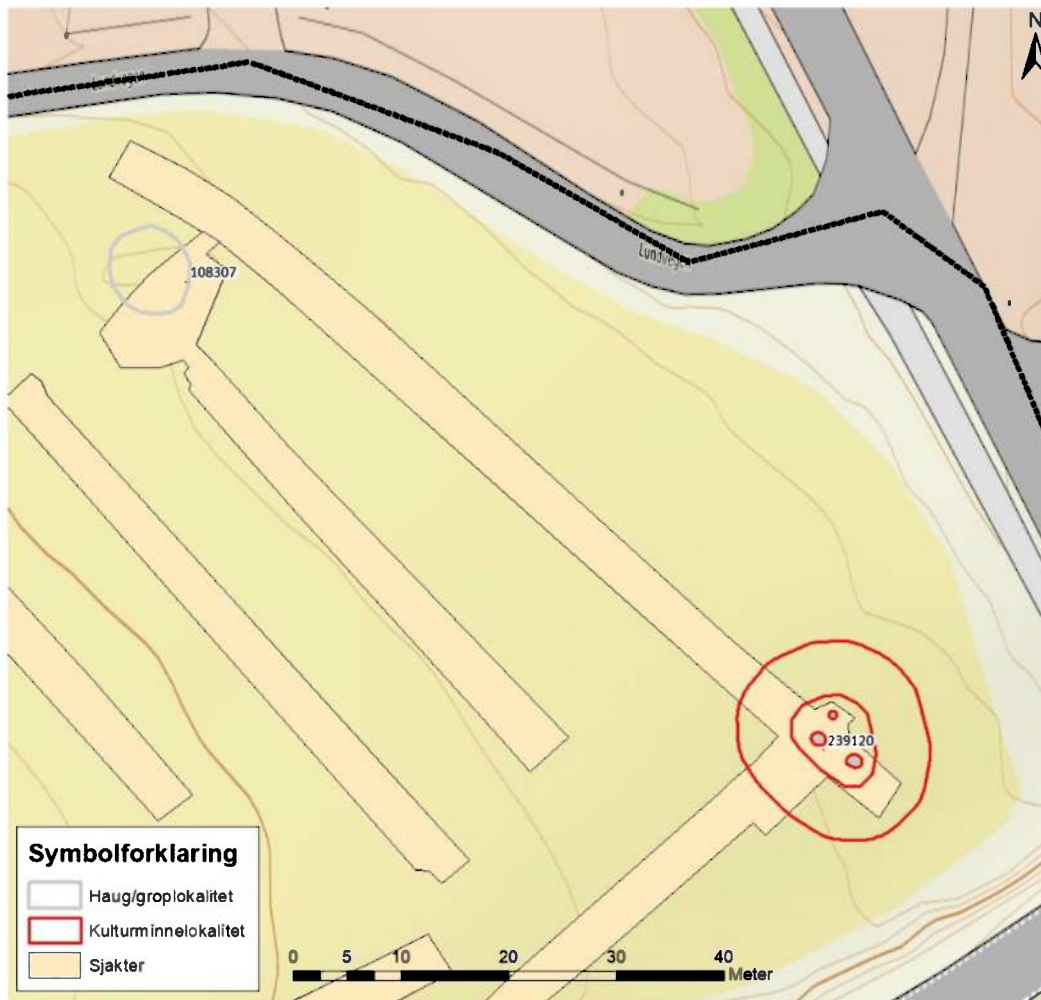
Kullstruktur R1 i plan og profil. Det mørkere gråbrune laget er en moderne grøft (i nord), den lysere rødbrune silten, er undergrunnen. Foto ØL.

Lundjordet

På Lundjordet ble det tilsammen funnet 18 strukturer. Funnene fordeler seg grovt sett på to forskjellige områder. Et i det sørøstre hjørne av jordet, og et på høyden «Visbølbakken» i nordvest i retning av rv. 24. Dette er åkerholmen som har den nevnte tradisjonen om en stavkirke knyttet til seg.

Funnene i sørøst

Til sammen ble det funnet fem strukturer i sørøst. Her ble det funnet to mindre kulturlag og tre kokegroper. Det ble også sjaktet i en haug for å avklare haugens status som kulturminne.



Kart nr. 2 sørøst på Lundjordet. Funnsted for ikke fredet haug (id 108307) og kokegropfelt (id 239120) de mindre kulturlagene R1 og R2 er ikke avmerket. GIS-kart, EB.

Ikke fredet haug (id108307)

I tillegg er det registrert en haug (id108307). Haugen kunne før snitting ikke utelukkes tolkes som en gravhaug fra jernalder.

Det ble etter snitting klart at haugen var en moderne massetipp, lagt oppå en åkerholme. Det øverste laget var et opptil 1 m tykt brunbeige lag som inneholdt mindre stein, plast og en brusboks i bunnen. Laget under er noe mørkere brunt, mer humums og steinholdig og ca. 20-45 cm tykt. I vest gikk laget utfra to store jordfaste steiner og en åkerholme. Laget under besto av rødbrun silt og sandholdig undergrunn. Mellom undergrunnen og det mørke jordlaget over, var det omtrent midt under haugen, et område med grå kullholdig sand på ca

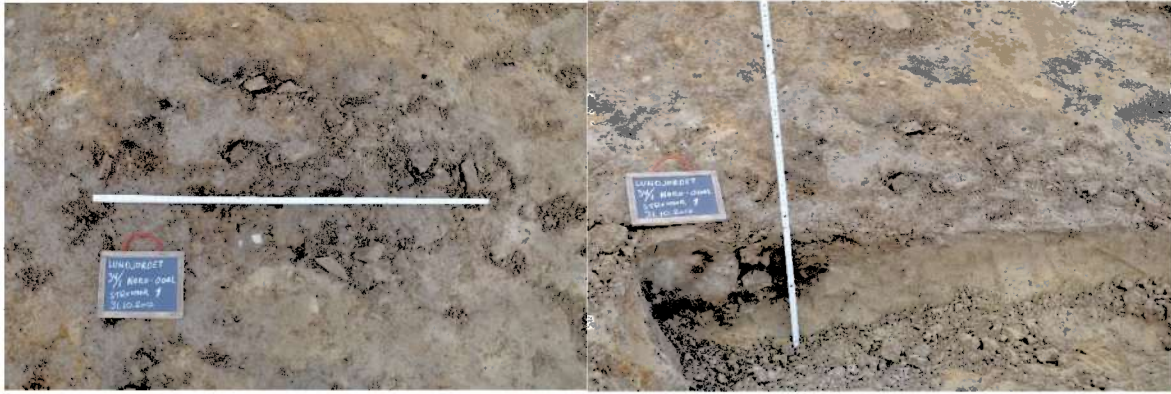
80 x 10 cm. Dette er tolket som røtter etter et tre. Haugen status som kulturminne er endret til «ikke fredet».



Haug (id108307) viste seg ved snitting å være en moderne tipp over en åkerholme. Foto: ØL

Str. R2 Kulturlag med skjørbrent stein

Lys grått kulturlag som inneholder kull og skjørbrent stein. Noe utflyende i former. Lengde 120 cm x 50 cm, dybde fra 5-20 cm. Manglende tydelig kullinse under de skjørbrente steinene utelukker at det er en kokegrop. Strukturen er for liten og de skjørbrente steinene er for store for å kalle dette et bryggesteinslag. Den utflytende formen var avgjørende for at strukturen ikke er prioritert datert. Det kan heller ikke utelukkes at det er et nyere tids kulturminnet. Informasjonen om kulturminnet er derfor ikke lastet opp i Askeladden.



Str R2: Bilde plan og profil. Foto: EB

Str. R3 Kulturlag, lite: Lys grått kulturlag ca 100 cm x 50 cm. Strukturen er noe utflytende i formen, men en oval form kan skimtes. Laget inneholder spredt kull. Spettvis noe mer konsentrert kull enkelte steder. Ingen kullinse eller skjørbrent stein. Den utflytende formen var avgjørende for at strukturen ikke er prioritert datert. Det kan heller ikke utelukkes at det er et nyere tids kulturminnet. Informasjonen om kulturminnet er derfor ikke lastet opp i Askeladden.



Str. R3: Bilde plan og profil. Foto: EB.

ID 239120-1 Kokegrop, middels stor

Middels stor kokegrop som ligger ca. en m vest for id 239120-3. Kokegropa er oval, og måler omtrent 100 cm x 90 cm. Den består av kull og skjørbrent stein, og kullholdig silt og kullholdig sand. Kokegropa ble snittet. Kulturminnets dybde er 10 cm. Det ble tatt ut c14-prøve, og denne er datert til 552-648 e.Kr – dvs. overgangen mellom folkevandringstid og merovingertid. Undergrunnen består av grå og rødbrun silt. Kokegropa ble ikke påvist med georadar.



ID 239120-1: Middels stor kokegrop i plan og profil. Foto EB.

ID 239120-2 Kokegrop

En rund kokegrop med tydelig kullrand. Strukturen inneholder mørk grå sand med en del større kokstein. Undergrunnen rundt består av rødbrun silt. Strukturen måler 1,2 m i dm. Kokegropa ble ikke snittet, og følgelig er det ikke tatt ut kullprøve. Kokegropa ble ikke påvist med georadar.



ID 239120-2: Kokegrop, den lengst østliggende. Foto EB.

ID 239120-3 Liten kokegrop

Kokegropa ligger tett ved en bergknaus. Bergknausen er i øst og kokegropa ligger i undergrunnen direkte vedsiden av bergknausen. Undergrunnen består av rødbrun silt. Kokegropa er oval i formen, og måler ca. 50 x 40 cm. Den inneholder kull og skjørbrente

stein. Det ble ikke prioritert å ta ut en kullprøve. Kulturminnet ble ikke snittet, den ble ikke påvist med georadar.



ID 239120 – 3: Den lille kokegropa ligger mellom bergknaus i nordøst og ID 239120-1 i sørvest. Funnet i sjakt L1. Foto EB.

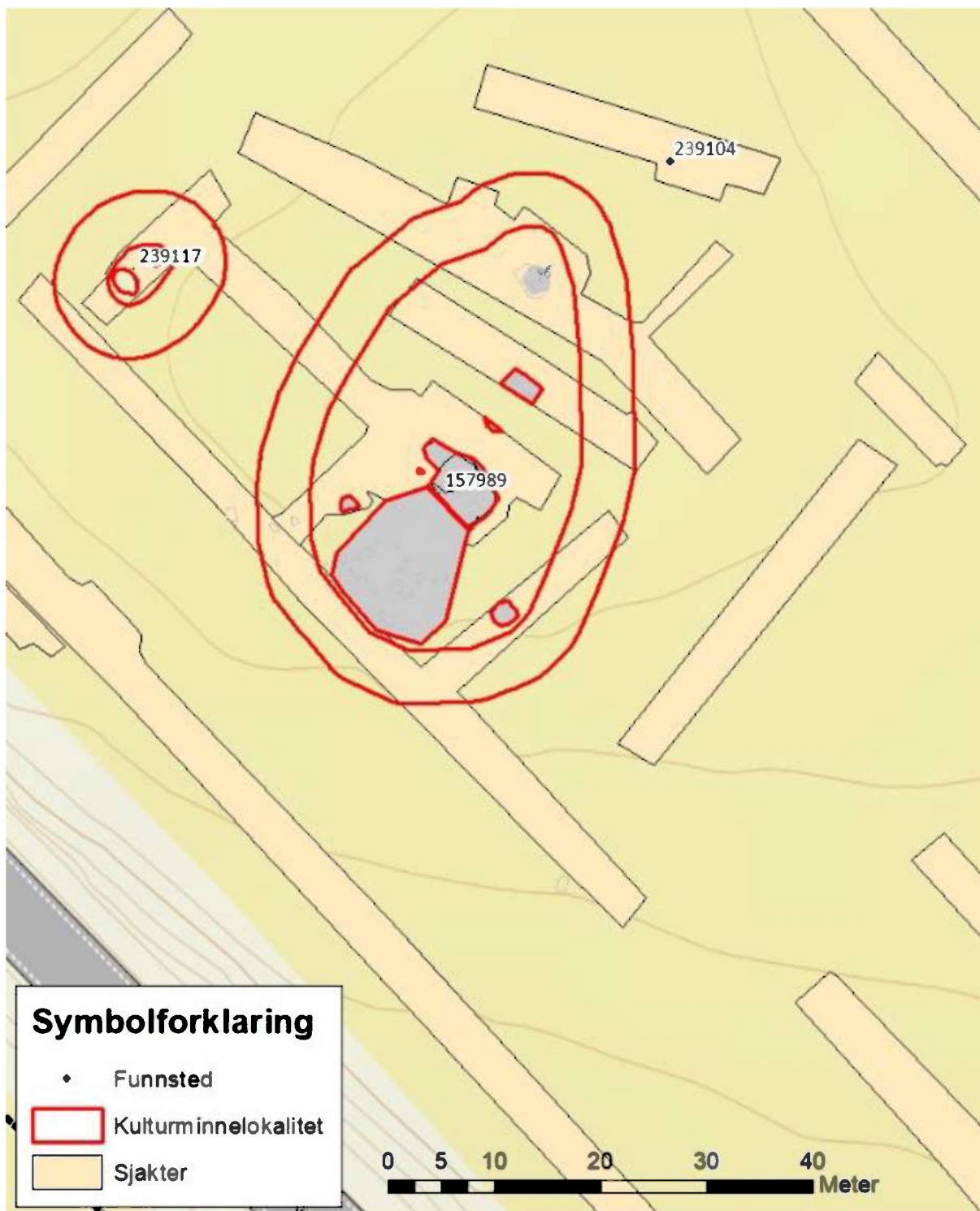
Oppsummering

Av de fem registrerte kulturminnene i det sørøstre hjørne av Lundjordet, er det kun de tre kokegropene som har fått status som automatisk freda kulturminner. Disse er lagt inn i Askeladden som et kokegropfelt med id 239120.

Kulturminnene på Visbølbakken

Oppe på Visbølbakken ble det funnet en ansamling på 13 strukturer. De fordeler seg på funnkategoriene bryggesteinslag, kokegrop, kullag, steinpakning og kulturlag. Alle har en relasjon til åkerholmen siden de er funnet mindre enn 35 m derfra. Kulturminnene er gruppert i to kulturminnemiljø. Et kokegropfelt id 239117 med to kokegrop, og en tradisjonslokalitet id 157989 med 9 enkeltminner.

På Visbølbakken er det sjaktet mer intens en arealene for øvrig. Her er 32 % av et areal på 5149 m² sjaktet.



Kart nr. 3: Visbølbakken. Funn av kokegropfelt id 239117 og tradisjonslokalitet id 157989. GIS-kart EBRO

Kokegropfelt id 239117

Kokegropene ble påvist som følge av at de hadde gitt utslag på georadaren. Det ble med gravemaskin påvist to kokegroper. Begge lå omtrent 37 m nord for åkerholmen på

Visbølbakken på det høyeste punktet på ryggen. Mellom kokegropene var det kun fire - fem meter.



Fire-fem meter skiller avstanden mellom kokegrop ID 239117 -1 (venstre) og kokegrop ID239117-2 (bak høyre). Foto: ØL.

Id 239117-1: Stor oval kokegrop

Stor oval kokegrop som måler 2,3 x 1,6 m. Kokegropa består av kullholdig gråbrun leire som inneholder skjørbrent stein. Flere steder ligger kullet konsentrert. Kullet ligger også som en rand rundt det meste av kokegropa. Ved å stikke med jordbor i strukturen, ble de påvist skjørbrent stein 10 cm nede i den. I sørøst ses et område med orangebrent leire rett på utsiden av nedgravinga. Kullprøve er tatt av strukturen. Kokegropa ble c14 datert til 236-386 e.Kr, dvs. yngre romertid. At prøva er av eik, et treslag som kan ha høy egenalder er en feilkilde her. Se bilde over.

ID 239117-2 Kokegrop – mellomstor rund

Kokegrop med en rund form. Strukturen har en diameter på 1,0 m. Den består av kullholdig sand, silt og humus. Det er skjørbrent stein i overflaten, særlig i sørlige del. Strukturen har et «innstikk» i vest. Omtrent fem meter i vest ligger kokegrop 239117-1. Dette er tolket bunnen av en større kokegrop. Det ble tatt ut en kullprøve av strukturen, og denne ble datert til 416-556 e.Kr., dvs. folkevandringstiden.



ID 239117-2: Bunn av kokegrop. Foto: ØL.

ID 157989 aktivitetsflate av bryggesteinslag og kulturlag samt tradisjonslokalitet Funnlokalitet som består av to bryggesteinslag (id 157989-6, id 157989-7), to aktivitetsområde/kulturlag (id 157989-4, id 157989-8), en steinkonstruksjon (id 157989-3) et mindre koksteinslag (id 157989-2), en kokegrop/bryggesteinslag (id 157989-5) en kullforekomst (id 157989-9). Siden det er påvist en stor funntetthet på Visbølbakken, og alle c14-dateringene er middelalder, er det valgt at lokalitetesarten som «tradisjonslokalitet» blir stående uendret.

ID 157989-1 Kirkested / Tradisjonslokalitet

Lokalitetsnummeret er beskrivelsen av kirkestedet. Her er det opplysninger om og referanser til stedsnavn, matrikkel og andre skriftlige kilder tilknyttet den katolske St. Olavs kirken på Sand. Siden det ble påvist en større tetthet av automatisk frede kulturminner på det samme stedet, er disse lagt inn som enkeltminner i denne lokaliteten.

ID 157989-2 Liten koksteinsforekomst

Strukturen ble i utgangspunktet tolket som bunnen av en kokegrop, men mengden av mindre kokstein ble ved opprensing så stor at tolkningen ble endret. Strukturen har en tilnærmet rund form og måler 50 x 55 cm. Strukturen inneholder mye skjørbrent stein, kull og sand/silt. Strukturen ble ved avdekning litt «dratt ut» mot sørøst. Det ble tatt ut en kullprøve. Koksteinsforekomsten ble c14-datert til 1025 – 1160 e.Kr dvs. tidlig middelalder. Denne datering er gjort på furu som har høy egenalder.

Det ble seinere påvist et massivt bryggesteinslag ved snitting gjennom Åkerholmen. Denne strukturen bør derfor tolkes i sammenheng med ID 157989-7.



ID 157989-2 Lite og uavklart bryggesteinslag, legg merke til all koksteinen som er renset vekk fra strukturen, Foto: ØL.



Str.157989 -2 ligger direkte sør for Åkerholmen «Visbølbakken». Foto: Øystein Lia

ID 157989-3 Steinkonstruksjon

Fire steiner står sammen i undergrunnen, og dekker tilsammen et areal på ca. 120 x 120 cm. Den nordligste steinen er en helle. Den østlig liggende steinen er flat, og ligger med den flate siden opp. De andre to steinene ligger i nordøst, litt på skrå med kortsiden opp. Det er en mindre rund stein midt i strukturen. Omtrent 70 cm nordøst for strukturen ligger det to mindre steiner (10 -15 cm lange) med kull mellom seg. Fra dette kullaget ble det tatt ut en kullprøve. Denne ble datert til 1669-1780 e.kr, dvs. etter reformatorisk tid. Det kan her diskuteres hva som egentlig er datert: Om avstanden mellom steinpakningen og det daterte kullet er for stor, og hva kullet mellom steinene representerer. Strukturens beliggenhet på toppen av Visbølbakken ikke langt fra der tradisjonen mener en stavkirke har stått, er årsaken til at det ble valgt å ta ut kull fra denne strukturen.



*ID 157989-3: Steinansamling. Funnpose og graveskje viser stedet der kullprøve er tatt ut.
Foto EB.*

ID 157989 - 4 Aktivitetsområde -kullholdig kulturlag

Et aktivitetsområde som består av et kullholdig kulturlag som er noe utflytende i formen. Kulturlaget inneholder noe kokstein, og det består foruten sprette kullflekker av brun humusholdig silt. Strukturen måler ca. 3,25 m x 2,25 m Undergrunnen rundt er lys rødbrun. Det ble ikke prioritert å ta ut kullprøve til datering.



ID 157989-4: kullholdig kulturlag fotografert i plan i retning vest og nord. Foto: ØL.

ID 157989-5 Del av kokegrop eller bryggesteinslag

En kullansamling med skjørbrente stein som ble påvist i østlig sjakkant på L17. Den synlige delen av strukturen måler 170 cm x 30 cm. Da strukturen ble avdekket, ble den oppfattet som en kokegrop. I etterkant ble id 157989-7 (stort bryggesteinslag) avdekket. Med denne bakgrunnen kan id 157989-4 som ligger i sjakt L23 kun 4 m lengre øst tolkes i en sammenheng id 157989-5. Id 157989-4 og id 157989-7 kan ved framtidig avdekking vise seg å være nok et bryggesteinslag. Det er tatt ut kull av strukturen, men denne er ikke prioritert datert.



ID 157989-5: Usikker tolkning om det er en kokegrop eller et bryggesteinslag. Bør avdekkes mer. Foto: ØL.

157989-6 – Bryggesteinslag stort

Stort rektangulært bryggesteinslag med avrundede kanter. Laget måler ca. 5 x 4 m, og det har et «utspring» i nordøst som i tillegg måler ca. 3 x 4 m. Bryggesteinslaget inneholder humus og kullholdig silt samt skjørbrente stein fra 3-10 cm og kull. Det ble snittet i strukturen, og den er fra 50 cm dyp. Strukturen ble ikke påvist med georadar.



ID 157989-6: Bryggesteinslag planfoto tatt mot nord og mot sør. Foto: ØL.



Bryggesteinslaget ID 157989-6 ble snittet i den sørøstre delen av strukturen. En profil ble lagt fra midten av strukturen til omtrent midt på den østlige siden. Foto: ØL.

Profilen: I den sørøstre delen av strukturen ble det lagt et snitt fra midten og ut i østlig retning. Bryggesteinslaget er tredelt. Øverste lag består av et kompakt bryggesteinslag med mye kull mellom bryggesteinene. I dette laget ble det tatt ut en kullprøve. Denne ble datert til 1265-1312 e.Kr – dvs. høymiddelalder. Under det kompakte bryggesteinslaget ligger det et brunbegie siltlag med en del spredt kull, og enkelte skjørbrante stein. Under dette laget,

ligger det en tydelig og markant kullinse. Også kullinsa ble c14-datert. Kullinsa fikk en datering til 973 -1049 e.Kr. – dvs. overgang mellom vikingtid og middelalder.



ID 157989-6 ble snittet. Den består av tre lag, der nederste laget og det øverste ble datert til overgang vikingtid tidlig middelalder og høymiddelalder. Foto: ØL.

157989-7 Koksteinsforekomst under åkerholme

For å finne ut av åkerholmens relasjon til tradisjonen om et kirkested på Visbølbakken, ble det besluttet å grave ei smal sjakt gjennom åkerholmen. Åkerholmen ligger på toppen av en høyde, som er kalt «Visbølbakken». På åkerholmen er det samlet både store og små åkerstein. Åkerholmen danner en forhøyning mot fv. 24 i vest. Her dannes det et tydelig trinn på omtrent 1 m mot en lavere del av jordet.



Åkerholmen «Visbølbakken», før den snittes. Bildet er tatt fra sør. Foto ØL

Den smale sjakta ble besluttet å legges gjennom åkerholmen i øst -, vestlig retning. Dette for å avklare om det var en åkerholme, eller om åkerholmen kunne tolkes som et fundament til en stavkirke. Den smale sjakta var 0,7-1 m bred. Ved sjaktinga ble det dokumentert at store deler av åkerholmen ligger på et bryggesteinslag og en bergknaus. Det er bergknausen som danner trinnet vest på åkerholmen. Øverst var det et torvlag, under dette et tykt koksteinslag, så et utvaskingslag og tilslutt undergrunn. Se profilen under for flere detaljer.

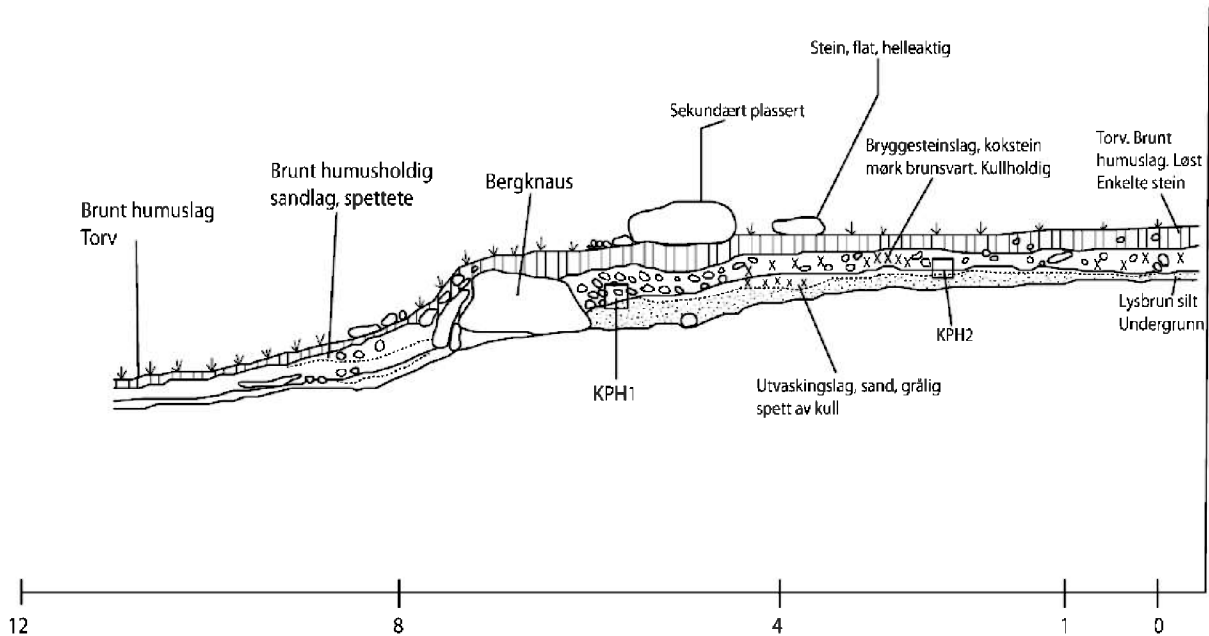


Fig. 6 Profiltegning av id 157989-7, tegning ØL, reintegning MTS.

Det ble tatt ut to kullprøver. Kullprøvene viste dateringer til 1169-1270 e.Kr og 1152-1260 e.Kr. dvs. høymiddelalder.

157989-8 Kullholdig kulturlag

Strukturen er noe utflytende i formen, noe som skyldes til dels hard overpløying. Det er vanskelig å avgjøre formen eksakt. Kulturlaget består av grå spettet kullholdig sand. Ved snitting viste det seg at strukturen kun var fra 2-8 cm dyp. Siden strukturen ligger rett ved siden av det store bryggesteinslaget ID 157989-6, ble C14 datering er tatt ut. Denne ble datert til 1028 – 1184 e.Kr dvs. tidlig middelalder.



ID 157989-8: Strukturen har overlappende datering med det store bryggesteinslaget ID 157989-6.
Foto: ØL.

Id 157989-9 Rektangulær kullholdig struktur

Strukturen består av mørk grå og svart kullholdig sand. Formen er rektangulær, og strukturen har målene 60 – 120 cm. Det var en kullkonsentrasjon i sv-hjørne av strukturen. Ved stikking med jordbor i strukturen, ble dybden målt til 5 cm. Et moderne avtrykk etter plogskjær ble renset vekk rett øst for strukturen. Strukturen ligger direkte nord for åkerholmen «Visbølbakken»..

Det ble tatt ut en kullprøve av strukturen, og denne ble C14 datert til 1025 -1160 e-kr. Det vil si tidlig middelalder.



Id 157989-9: Kullholdig rektangulær struktur som ligger nær åkerholmen «Visbølbakken». Foto: ØL.

Str. R4: Kullholdig kulturlag med sprettvise skjørbrente steiner

Nedgravingen ble påvist ca. 25 m nordvest for Åkerholmen på «Visbølbakken». Den lå opprinnelig i kanten av sjakt L11, og hele strukturen ble påvist ved utvidelse med sjakt L12.

Kulturlaget måler 130 x 150 cm, det består av grå kullholdig sand, med spett av kull. Strukturen er firkantet med avrundede hjørner. Mindre skjørbrente stein ligger i strukturen. Det ble foretatt et mindre snitt i den østlige delen av strukturen. Undergrunnen rundt strukturen er rødbrun.

Strukturen er vanskelig å tolke. Den ligger litt for langt unna det funntette området på åkerholmen, og er derfor ikke prioritert datert eller ført inn i Askeladden.



R4 kullholdig kulturlag med spredte små skjørbrente stein. Foto: ØL.

DATERINGER

Det ble tatt ut til sammen 26 kullprøver. Av disse ble 13 kullprøver sendt til artsbestemmelse hos Vedlab (vedlegg 5) og datering hos Beta (vedlegg 6). Kokegropene er datert til romertid, folkevandringstid og merovingertid, mens kultur- og bryggesteinslagene er datert til middelalder. Hver enkel dateringene er allerede redegjort for under beskrivelsen av hver enkelt struktur. For nærmere detaljer tilknyttet dateringene, se tabellen nedenfor:

Nr	KPNR	Sjakt	GNR/ BNR	Treslag	Vekt	Datering	Kalenderår	Beta-nr	Askeladden/ Rapp.nr	Type kulturminne
1	SAND-01	M04	35/5						237215	
2	SAND-02	M38	35/5						R1	
3	SAND-03	M04	35/5	hassel	25mg	1590 +/- 30 BP	406 - 542 e.Kr.	Beta-490747	237215	Kokegrop
4	SAND-04	L17	34/1	bjørk	16mg	920 +/- 30 BP	1028 - 1184 e.Kr.	Beta-490748	157989-8	Kulturlag, lite
5	SAND-05	L02	34/1						108307-1	Kulllag i jordtipp på åkerholme
6	SAND-06	L17	34/1						157989-5	Kokegrop el bryggesteinslag, ikke tilstrekkelig avklart
7	SAND-07	L09	34/1							Kullholdig nedgraving, stolpehullignende
8	SAND-08	L25	34/1	bjørk	95mg	810 +/- 30 BP	1169 - 1270 e.Kr.	Beta-490749	157989-7	Bryggesteinslag i åkerholme
9	SAND-09	L25	34/1	bjørk	158mg	850 +/- 30 BP	(90.2%) 1152 - 1260 e.Kr. / (5.2%) 1052 - 1080 e.Kr.	Beta-490750	157989-7	Bryggesteinslag i åkerholme
10	SAND-10	L27	34/1	eik	282mg	1740 +/- 30 BP	236 - 386 e.Kr.	Beta-490751	239117-1	Kokegrop
11	SAND-11	L27	34/1	osp	35mg	1570 +/- 30 BP	416 - 556 e.Kr.	Beta-490752	239117-2	Kokegrop
12	SAND-12	L17	34/1	bjørk	19mg	940 +/- 30 BP	1025 - 1160 e.Kr.	Beta-490753	157989-9	Kullag
13	SAND-13	L24	34/1	furu	57mg	940 +/- 30 BP	1025 - 1160 e.Kr.	Beta-490754	157989-2	Koksteinslag
14	SAND-14	L11	34/1						R4	
15	SAND-15	L17	34/1						157989-6	Del av E8, bryggesteinslag
16	SAND-16	L01	34/1						R2	Kulturlag, lite
17	SAND-17	L01	34/1						R3	Kulturlag, lite
18	SAND-18	L01	34/1	bjørk	84mg	1460 +/- 30 BP	552 - 648 e.Kr.	Beta-490755	239120-1	Kokegrop
19	SAND-19	L01	34/1						239120-2	
20	SAND-20	L22	34/1	bjørk	35mg	140 +/- 30 BP	(43.1%) 1669 - 1780 e.Kr. / (36.8%) 1798 - 1891 e.Kr. / (15.5%) 1908 - 1944 e.Kr.	Beta-490756	157989-3	Steinkonstruksjon
21	SAND-21	L23	34/1						157989-4	
22	SAND-22	L17	34/1	bjørk	19mg	550 +/- 30 BP	(54.9%) 1386 - 1434 e.Kr. / (40.5%) 1311 - 1359 e.Kr.	Beta-490757	157989-4	Kulturlag, lite
23	SAND-23	L17	34/1						157989-6	Bryggesteinslag, stort
24	SAND-24	L17	34/1						157989-6	Bryggesteinslag, stort
25	SAND-25	L17	34/1	bjørk	38mg	690 +/- 30 BP	(68.9%) 1265 - 1312 e.Kr. / (26.5%) 1358 - 1388 e.Kr.	Beta-490758	157989-6	Bryggesteinslag, stort
26	SAND-26	L17	34/1	gran	161mg	1010 +/- 30 BP	(82.4%) 973 - 1049 ca.Kr. / (10.4%) 1085 - 1124 e.Kr. / (2.6%) 1136 - 1150 e.Kr.	Beta-490759	157989-6	Bryggesteinslag, stort

Illu: Exelark. EB

Av tabellen over kan følgende mønster trekkes fram:

Begge dateringene fra bryggesteinslag id 157989-6 er fra middelalder, dvs. tidlig middelalder og sein middelalder. Dette muliggjør at dette bryggesteinslaget har hatt to bruksfaser.

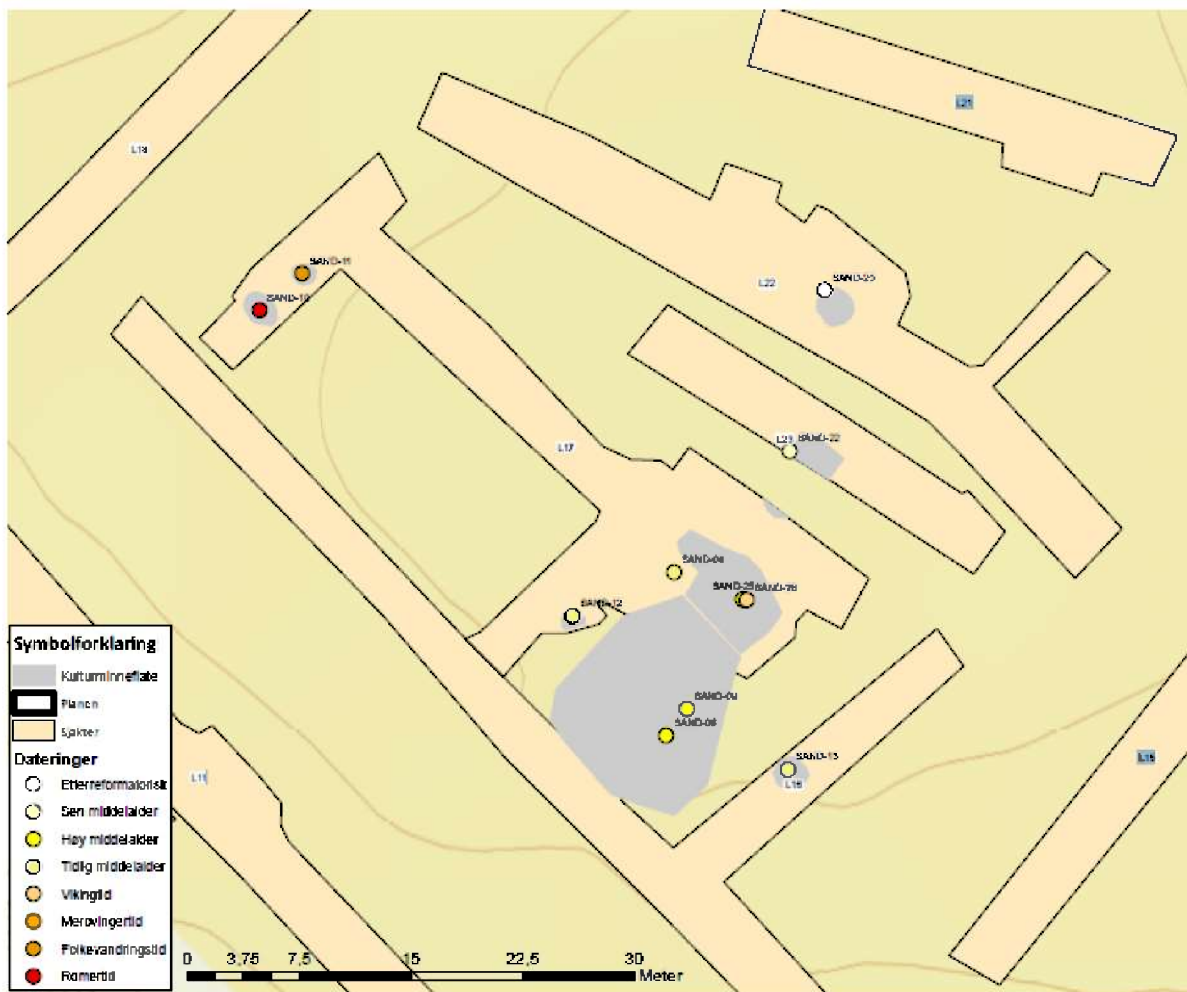
De to dateringene på bryggesteinslag id157989-7 sammenfaller. Kun 50 år skiller dem fra hverandre. En rimelig tolkning på dette er at egenalderen på bjørketrærne som er datert har vært noe forskjellig, og at hele bryggesteinslaget er deponert i en handling. Om bryggesteinslaget har vært deponert i en haug et annet sted og «mellomlagret» der, eller om det har en relasjon til et gårdstun i nærheten, er det ikke mulig å si noe om.

Det er en delvis overlappende datering på bryggesteinslagene id157989-6 og id157989-7.

Det er samtidig datering på to mindre kullstrukturer id157989-2 og id 157989-9 og et lite kulturlag id157989-8. til tidlig middelalder. En av dateringene er på furu, og her er det en

feilkilde med høy egenalder. Det er vanskelig å tolke dette som groper etter holdsteiner eller lignende fundamenter til en stavkonstruksjon, selv om dateringene er samtidige. En slik tolkning kan heller ikke fullstendig utelukkes siden det er pløyd mye og tett på åkerholmen.

Steinstrukturen id157989-3 er c14-datert til etter reformatorisk tid, og den har tre dateringsintervaller som alle er etter reformatoriske. Størst sannsynlighet (43%) er det for en 16- og 1700-tallet datering. Denne dateringen er litt for sein i forhold til tradisjonen om at kirken skal ha flyttet til dagens kirkested på slutten av 1500-tallet. Denne strukturen er den nærmeste å tolke som en holdstein, men ingen andre steinstrukturer er påvist i området rundt.



Kart nr. 4. Kartet viser strukturenes/enkeltminnenes dateringer fordelt på perioder. GIS-kart EB.

LØSFUNN OG METALLSØK

Stein på åkerholmen

Stein på åkerholmen

Mens det ble sjaktet på og rundt åkerholmen på Visbølbakken, så vi etter flate og tilhogde steiner og hellere. Siden området fra naturens side kun består av sand og silt, ville en ansamling av steiner som dette indikere at det kan ha stått en bygning på sylhellere i dette området. Ved fjerning av åkerjord under flatesjaktning, ble det ikke påvist steinheller av denne typen. Derimot ble det funnet et par mindre flate steiner på åkerholmen.

Steinene på åkerholmen måler fra 25 cm x 10 cm x 7 cm, noen av dem virker bearbeidet av mennesker. Steinene er likevel for små til å kunne tolkes som hellere til en sylsteinsrekke eller grunnmur. Det antas at steinene er av grønnstein eller kleberstein, men her må det nærmere undersøkelser til. Steinene er ikke målt inn eller lagt i Askeladden.

Det er påfallende mye stein samlet på åkerholmen på Visbølbakken. Særlig tatt i betraktning at det fra naturens side ikke er avsatt stein i dette siltholdige område i dalbunnen. I seg sjøl kan dette indikere at det har stått et bygg på eller nær åkerholmen.

Det kan ikke utelukkes at steinene har vært brukt i en grunnmur, men det er vanskelig å avgjøre hvilken type bygning dette eventuelt kan ha vært. De fotograferte steinene ble liggende på åkerholmen.





De to nederste steinen virker formet av mennesket. Foto: Øystein Lia



Tilvirket stein av kleber?

Foto: Øystein Lia

Metallsøk

Et metallsøk ble foretatt under feltarbeidet, mens det ble sjuktet på jordene. Terje Roger Olsen var engasjert av Hedmark fylkeskommune som metalledetektorist. Det ble ved hjelp av

metalldetektor gjort to funn i pløyelaget på Visbølbakken. Det en var en blybit, og det andre var en fingerring av gull. Begge funnene ble gjort i utenfor funnlokalitetene. Henholdsvis øst og sør for tradisjonslokaliteten id 157989.

Blybit – funnsted med id 239104

Funnet ble gjort i pløyelaget. Blybiten ligner en stor terning som er delt diagonalt. Gjenstanden måler 2,4 x 2,2 x 2,0 cm. Dateringen og funksjon er uviss. Funnet er gjort i nærheten av en moderne nedgravning og en usikker struktur. Blybiten er vanskelig å datere. Den ble funnet rett øst for tradisjonslokaliteten id 157989.



Blybit. Foto: ØL

Fingerring av gull fra 1832 – id 239096

Funnet ble gjort i pløyelaget. Fingerringen har en innskripsjon der det står «1st juli 1832».

Dette er en forlovelsesring fra moderne tid. Ringen måler 2,2 cm i dm. Funnet ble gjort 70 m sørsørøst for tradisjonslokalitet id157989. Det er funnet en mindre nedgravning ikke så langt unna.



Foto: TRO venstre bilde, ØL høyre bilde.

Konklusjon

Begge gjenstandene er funnet i pløyselaget og er uten tilknytning til noen av de påviste automatisk freda strukturer. Ingen av gjenstandene dateres heller til middelalder. Gjenstandene har ikke noe med et eventuelt kirkested å gjøre.

OPPSUMMERING OG TOLKNING AV FUNNENE

Det ble innenfor planområdet for kommunedelplanen for Sand registrert 6 kokegrop, 3 bryggesteinslag, 2 kullholdige nedgravinger, 1 steinstruktur og 2 kulturlag. Kulturminnene er automatisk fredet hjemlet i lov om kulturminner.

På Sandjordet ble det kun registrert en kokegrop (id 237215)

På Lundjordet grupperte kulturminne seg i fire lokaliteter. To mindre kokegropfelt, der ett ligger i sørøst (id 239120) og ett ligger rett nord for Visbølbakken (id 239117). En haug (id 108307) har etter snitting med maskin endret status til ikke fredet

Kirkestedet fra middelalder (id 157989) på Visbølbakken på Lundjordet er ikke sikkert påvist, hverken med georadar eller med tradisjonell flatesjaktning: Ingen av de påviste arkeologiske strukturene kunne tolkes å tilhøre et kirkested. Hverken graver, fundamenter til kirkegårdsmurer, stolpehull eller fundamenter til stavkirke kunne påvises.

Dateringen av bryggesteinslagene og kulturlagene har alle en c14-datering til middelalder. Det kan dermed fastslås at det har vært aktivitet på Visbølbakken i middelalder. Denne aktiviteten er dog mest sannsynlig av profan karakter.

Totalt innenfor de undersøkte områdene på Sand- og Lundjordet i kommunedelplanen er det sjaktet 11% av totalarealet.

På og rundt åkerholmen Visbølbakken er det sjaktet mer intensivt: Her er 32 % av et areal på 5149 m² undersøkt. Det kan derfor ikke helt utelukkes at det mellom registreringssjaktene kan ligge uoppdagede strukturer. Det er likevel sjaktet såpass mye på Visbølbakken at en stolpekirke mest sannsynlig kan utelukkes. Om det har stått en stavkirke der er vanskeligere å utelukke fullstendig. Dette er en krevende arkeologisk oppgave siden stavkirkenes fundamentering i bakken kun er groper til holdsteiner som stavkonstruksjonen hvilte på.

Ingen metalledetektorfunn er datert til middelalder.

Lokalitetens klassifisering som kirkested er likevel ikke endre. De påviste kulturminnekategoriene (bryggesteinslag, kulturlag, steinpaktning etc.) er lagt inn som enkeltminner. Siden det er en sterk lokal tradisjon tilknyttet Visbølbakken, er det valgt å opprettholde lokaliteten som tradisjonslokalitet. Dette begrunnes også med at området ikke er fullstendig avdekket, og at c-14 dateringene er fra middelalder.

At det ligger tilvirka steiner på åkerholmen, og at det ligger to større bryggesteinslag her, viser at det har vært bosetningsaktivitet nær Visbølbakken. Noe nærmere enn dette er det, etter denne registreringen, ikke mulig å komme.

Hedmark Fylkeskommune
Hamar, 18/10-2018

Øystein Lia

BIBLIOGRAFI

Andersen, P. S. 1977.

Samlingen av Norge og Kristningen av landet, Universitetsforlaget, Oslo.

Gundersen, L., Nau, E. og Kristiansen M. 2016

Georadarundersøkelser ved Furulund kirkested. Kirkemo (gnr.86, bnr.10), Kongsvinger kommune, Hedmark fylkeskommune. NIKU Oppdragsrapport 42/2016

Gundersen, L.

Georadarundersøkelser på Lundjordet. (gnr.34, bnr.1), Nord-Odal kommune, Hedmark fylkeskommune. NIKU Oppdragsrapport 138/2017

Jensenius, J.H. 2010. Bygningstekniske og arkeologiske bemerkninger om trekirker i Norge i vikingtid og middelalder. Collegium Medivale s 147-178.

Kirkeby, B.

1971 Nord O-dal bygdebok – bind 2. Gards og slektshistorie for Sand sokn. Flisa

Lishaugen, R. 2016

Står om enn tårnene faller. Jubileumsheftet for kirka

Nilssøn, J. 1597

Biskop Jens Nilssøns visitatsbøger og reiseerindringer 1574 – 1597. Utgitt av Y. Nielsen og A.W. Brøgger 1885: s 437-468).

https://no.wikisource.org/wiki/Liber_visitationis_in_Rommerige_Odal_Sol%C3%B8er._Anno_1597_in_Januario

Reitan, G. 2006

Faret i Skien – en kristen gravplass fra vikingtid og nye innblikk i tidlig kirkearkitektur. *Viking 69*, s 251-274.

Rygh, O. (1900). Hedemarkens Amt. Norske Gaardnavne. Oplysninger samlede til brug ved Matrikelens Revision. . Kristiania: W. C. Fabritius & sønner.

Trædal, V. 2014. De gamle kirkene i Nord-Odal. Det var en gang ... Om kultur- og fornminner i Nord-Odal, Nordre Odalen Kulturminnelag

Wikipedia http://kunsthistorie.com/fagwiki/haltdalen_stavkirke

GJENPART

Nord-Odal kommune

Grunneiere

Riksantikvaren

Hedmark fylkeskommune, top. ark.

VEDLEGG

Vedlegg 1 - Kopi av brev fra Riksantikvaren 1976/1977

Vedlegg 2 - NIKU Oppdragsrapport_138_20

Vedlegg 3 - Sjaktekart Sandjordet gnr/bnr 35/5

Vedlegg 4 - Sjaktekart Lundjordet gnr/bnr 34/1

Vedlegg 5 - Vedartsanalyse – Vedlabrapport

Vedlegg 6 -C14dateringer. Dateringsrapport Beta

RIKSANTIKVAREN

Jar. 1664 A 103-1976 JA:HH

OSLO 1, 2.7.76
AKERSHUS FESTNING
BYGNING 18, OSLO MIL.Dokid: 17000090358
(17/4324-1)
Kopi av brev fra Riksantikvaren
datert 02.07.76 - befarng i Sand
kirke, datert 01.07.77Vegkontoret i Hedmark
Parkgt. 64

2300 HAMAR

SAND KIRKE OG PRESTEGÅRD, NORD-ODAL - VEGARBEIDER

En av Universitetets Oldsaksamling blitt gjort oppmerksom på at det foregår vegarbeider ved Sand kirke og prestegård. Ved besøk på stedet har en konstatert at kirken ikke er skadelidende ved dette arbeid.

Hva angår områdene ved prestegården, opplyser formannen i Odal historielag Hans Marius Trøseid, Nord-Odal, jfr. Nord-Odal bygdebok bind II, side 78-80 og 438 at middelalderkirken og kirkegården i Nord-Odal, lå på et av prestegårdens jorder, ca. 500 m nord for det nåværende kirkested. Stedet kalles Visbøl. Så sent som i 1920-årene var det enda gravminner her. Senere skal kirkegården være pløyd opp til åker, slik at det ikke er synlige merker etter tuft og kirkegård. På tuften skal det stå en stor bjørk.

Riksantikvaren gjør hermed vegmyndighetene oppmerksom på at den middelalderske tuft og kirkegård er fredet etter Lov om fornminner. Dette gjelder såvel de eventuelle synlige deler som det som måtte være bevart under jorden.

Ifølge Trøseid har kontorsjefen i kommunen opplyst at den nye vegråse ligger ca. 30-50 m fra kirketuften. Denne mener således at fornminnet ikke blir berørt. Da dette likevel er uvisst, må en be om at angjeldende område behandles med stor varsomhet. Da området er av en slik karakter at Riksantikvaren ikke kan sette igang en større undersøkelse og utgraving, kan en ikke hindre arbeidet eller be om at vegen blir omlagt. En må derimot be om at det ikke graves dypt i det aktuelle området, helst bare ca. 20 cm (matjorden), om mulig, idet graver og eventuelle merker etter kirketuften erfaringsmessig ligger

meget grunt. Hvis det under vegarbeidet avdekkes graver etc, må arbeidet stoppes og Riksantikvaren varsles. Riksantikvaren må da ta stilling til det enkelte funn, før arbeidet fortsettes.

En vil foreslå at matjorden skrelles av i et så smalt belte som mulig i veitraseen, og at Riksantikvaren varsles i god tid for å se på forholdene når dette er gjort, for de videre arbeider.

For Riksantikvaren

Jan Anderssen
kst. førsteantikvar

Arne Madsen

Gjenparter:

1. Universitetets Oldsaksamling
2. Nord-Odal kommune, Sagstua
3. Hans Marius Trøseid, Nord-Odal
4. Sokneprest Carl Krohn-Hansen, Sagstua

Til stede: Veioppsynsmann Nymoen, Brynjulf Danielsen, Erling Løkkebekken (Danielsen var lokalhistoriker og kunne gi opplysninger om den gamle kirken. Løkkebekken hadde pløyet området hvor den gamle kirken etter tradisjonen skal ha stått).

Foranledningen til befaringen var at veien Skarnes-Hamar for tiden omlegges i området ved Sand kirke. Den nye veitraseen tangerer området for den gamle kirketuften, og det var fare for at noe av tuften og kirkegården eventuelt kunne bli ødelagt.

Sand kirkesogn er nevnt flere ganger i middelalderen. Kirken er nevnt i biskop Jens Nilsøns visitas (reisedagbok i 1597. Den gamle kirketuften skal ligge på prestegården grunn, ca 500 m nord for Sand nåværende kirke. Lokaliteten kalles Visbøl (Vistbøl?). Etter tradisjonen skal kirken ha stått her frem til ca 1680-90 da den ble flyttet til eller nyoppført på en tuft sør for den nåværende kirken. (NB! Nord-Odal bygdebok, B.II s 438 opplyser at kirken i middelalderen "stod da trolig omtrent der den står nå, men siden ble det bygd ny kirke ved Visbølbakken nord for prestegården. Den ble så flyttet sør for prestegården, etter 1591").

Kirken som sto på Sand frem til 1891 var en bordkledt tømmerkirke bestående av skip og kor. I 1827 ble tårn og sakristi tilbygget ifølge Danielsen. Tidligere hadde kirken ihvertfall en tårnrytter over skipet (kfr. Odalsboka s 371). Slik fremtrer den også på en tegning fra 1800-årene.

Den nåværende kirke ble bygget i 1889. Den eldste kirketuften ligger angivelig midt i åkeren på det høyeste punktet i innmarken øst for elveløpet som forbinder de to sjøene Råsen og Storsjøen (Sand-sjøen). Stedet er idag markert av en svær, gammel bjørk. Opprinnelig sto det to bjørker der, men den ene blåste ned for en del år siden. Rundt treet ligger en hel del "lettarstop" stein (for det meste åkerstein) som åpenbart er ryddet vekk i forbindelse med pløying. Erling Løkkebekken som har pløyet her mange ganger, fortalte at i et område nord for treet var det tydelig forskjell å spore i jordmonnet. Mens jorda vest og sør for treet var vanlig matjord, var jorda nord for treet en blanding av leire, matjord og stein. Området strakte seg ca 40 m nordover fra treet. I et lite område like vest for treet hadde han støtt på en "haug med pukkestein".

Det nye veianlegget skjærer tvers over innmarken ca 50 m vest for bjørka, mellom den og elven og parallelt med elven. Etter Riksantikvarens anvisning (kfr. vårt brev av 2.7.1976 jnr. 1664 A 103-1976 JA:HH) var det ca 30 cm tykke matjordlaget skufflet bort med skarveldozer. Under matjorden fantes overalt fast leire, uten spor av nedgravninger for graver eller andre spor av menneskelig aktivitet. Under befaringen ble ytterligere 10 cm leire skufflet av i et 60 m. langt snitt for å få fastslått definitivt at ingen nedgravninger eller omrotede partier fantes. Maskinføreren fortalte at stein ikke var påtruffet under bortskufflingen av humuslaget.

Et sted, lengst nord i veitraseen ved grensen mellom prestegården og Erling Løkkebakkens eiendom fantes på leireoverflaten en brannfleck på ca 1 m i diam. Mellom brannrestene lå en del skjørbrent småstein (kokstein?) Beinrester fantes ikke, heller ikke andre spor som tydet på noen branngrav. Laget var ganske tynt.

Resultatet av befaringen var at det ble gitt tillatelse til at veiarbeidet kan fortsettes forsåvidt kirketuften angår, idet denne etter alt å dømme ligger på det sted som tradisjonen utpeker. Veioppsynsmann Nymoen lovet imidlertid å stoppe arbeidet straks og varsle Riksantikvaren dersom det skulle dukke opp noen spor av graver e.a. i skjæringen øst for veitraseen (mot kirketuftområdet).

Oslo, 5. juli 1977

Hans-Emil Lidén
Hans-Emil Lidén



GEORADARUNDERSØKELSE PÅ LUNDJORDET

Gnr. 43, bnr. 1, Nord-Odal kommune, Hedmark fylkeskommune

Lars Gustavsen





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
 Telefon: 23 35 50 00
www.niku.no

Tittel Georadarundersøkelse på Lundjordet Gnr. 43, bnr. 1, Nord-Odal kommune, Hedmark fylkeskommune	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 138/2017	Publiseringsdato 20.11.2017
	Prosjektnummer 1021138	Oppdragstidspunkt 26. oktober 2017
	Forsidebilde Motorisert georadar på Lundjordet. Foto: LG/NIKU	
Forfatter(e) Lars Gustavsen	Sider 30	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Digital dokumentasjon, kulturminner og landskap	

Prosjektleder Lars Gustavsen
Prosjektmedarbeider(e) Manuel Gabler
Kvalitetssikrer Knut Paasche

Oppdragsgiver(e) Hedmark fylkeskommune v/Øystein Lia

<p>Sammendrag</p> <p>Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) gjennomførte i perioden 26. – 27. oktober 2017 en georadarundersøkelse ved Lundjordet (gnr. 34, bnr. 1) i Nord-Odal kommune, Hedmark. Undersøkelsen ble gjennomført på oppdrag fra Hedmark fylkeskommune, som et supplement til kulturminneregistreringer i forbindelse med kommunedelplan for Sand. På Lundjordet skal det i følge tradisjonen ha stått et kirkested fra middelalder (id 157989), og hensikten med undersøkelsen var å påvise eventuelle levninger etter kirkestedet, inkludert kirkegårdsmur, graver og kirketuft, samt en vei som har krysset området øst for kirkestedet. Det var også et mål å undersøke om hvorvidt en mulig haug øst på Lundjordet representerer en overpløyd gravhaug. Undersøkelsene påviste store mengder moderne inngrep i form av dreneringsgrøfter, en tidligere vei og et mulig planert område. I tillegg ble det påvist enkelte groper og mulige grøfter. Hverken kirkestedet eller spor etter en eventuell gravhaug kunne imidlertid påvises ved hjelp av georadar.</p>

<p>Emneord</p> <p>Georadar, kirkested, middelalder, gravhaug</p>

Avdelingsleder

Knut Paasche

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Bakgrunn	7
2.1	Områdebeskrivelse.....	7
2.2	Middelalderkirkestedet.....	9
	Metode.....	12
2.3	Georadar.....	12
2.4	Metodevalg.....	12
2.4.1	Geologiske og geomorfologiske forhold	12
2.4.2	Middelaldergraver	12
2.4.3	Kirketuft/kirkegårdsmur	13
2.4.4	Gravhauger	13
2.5	Utstyr og metode	13
3	Resultater	14
3.1	Geomorfologi og geologi.....	14
3.2	Moderne strukturer.....	15
3.2.1	Vei.....	15
3.2.2	Drenerings- og avløpsgrøfter.....	15
3.2.3	Planering (?).....	15
3.3	Arkeologiske strukturer	17
3.3.1	Groper	17
3.3.2	Mulige grøfter.....	18
4	Sammendrag og diskusjon	19
5	Referanser	20
	Vedlegg A – Tolkningskart	21
	Vedlegg B – Utstyr og programvare	22
	Vedlegg C – Dybdeskiver	23

1 Innledning

Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) gjennomførte i perioden 26. – 27. oktober 2017 en georadarundersøkelse ved Lundjordet (gnr. 34, bnr. 1) i Nord-Odal kommune, Hedmark. Undersøkelsen ble gjennomført på oppdrag fra Hedmark fylkeskommune, som et supplement til kulturminneregistreringer i forbindelse med kommunedelplan for Sand.

På Lundjordet skal det i følge tradisjonen ha stått et kirkested fra middelalder (id 157989), og hensikten med undersøkelsen var å påvise eventuelle levninger etter kirkestedet, inkludert kirkegårdsmur, graver og kirketuft, samt en vei som har krysset området øst for kirkestedet. Det var også et mål å undersøke om hvorvidt en mulig haug øst på Lundjordet representerer en overpløyd gravhaug. Denne tekniske rapporten beskriver feltundersøkelsene, metode og instrumenter som ble benyttet, samt de geofysiske resultatene og tolkningene av disse.

2 Bakgrunn

2.1 Områdebeskrivelse

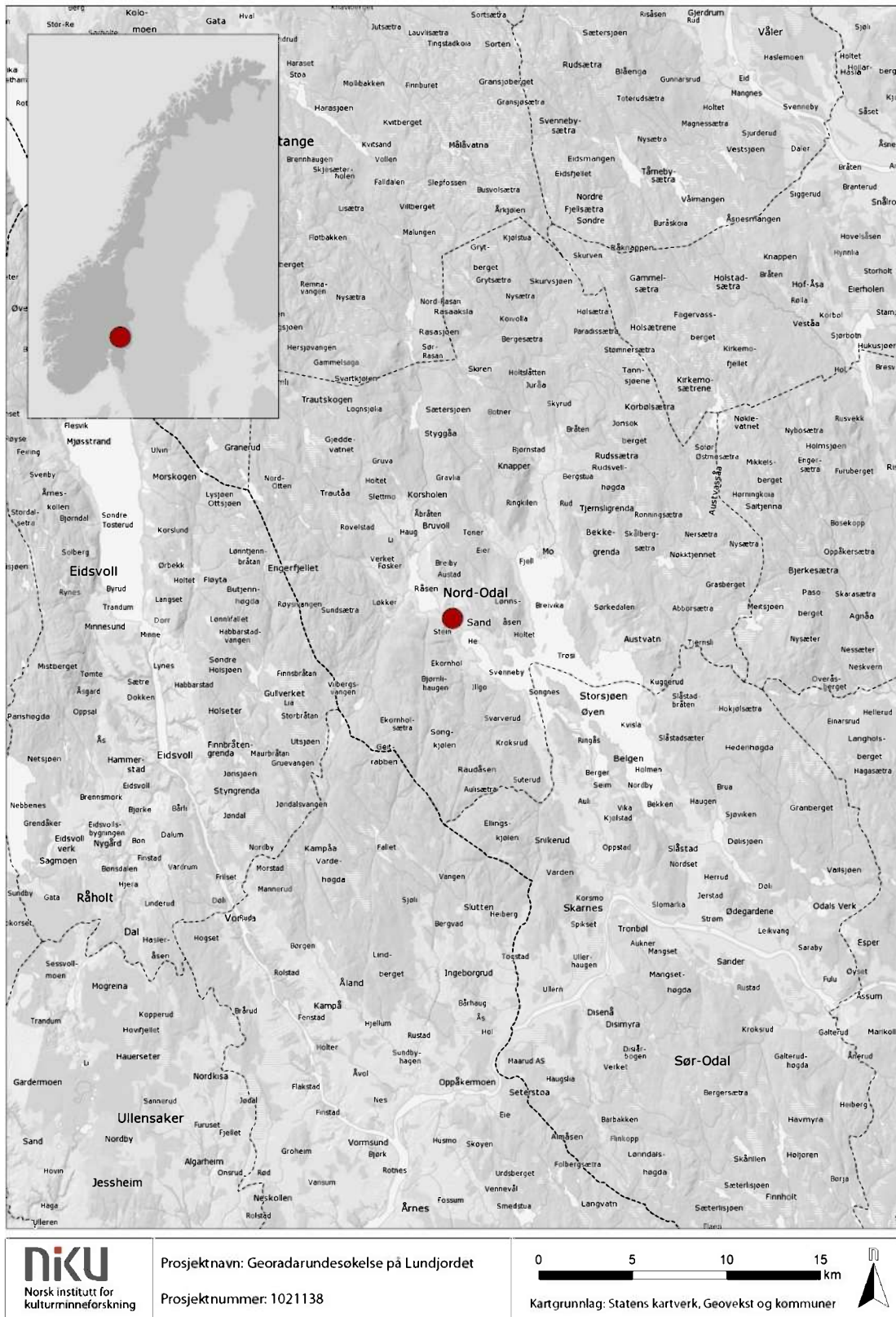
Undersøkelsesområdet ligger like nord for tettstedet Sand mellom innsjøene Råsen og Sandsjøen i Nord-Odal kommune. Området består av et sammenhengende, lett ondulerende åkerområde som er avgrenset av Lundvegen mot nord, Nord-Odalsvegen mot sørvest og Storsjøvegen mot sørøst. Avlingene på åkeren var høstet inn og overflaten besto av stubb. Det var ingen nevneverdige hindringer innenfor undersøkelsesområdet, bortsett fra to mindre åkerholmer. I dagene før undersøkelsen ble gjennomført hadde det imidlertid falt ca. 32 mm nedbør i form av regn, noe som gjorde at jorda var mer eller mindre mettet med vann. Dette førte igjen til at fremkommeligheten på ble stedvis svekket, spesielt i den søndre delen der det var såpass vått at det ikke lot seg gjøre å kjøre systemet. Den totale størrelsen på åkeren var ca. 5,2 hektar, og av disse ble totalt 4,5 hektar (dvs. ca. 86,5 %) undersøkt ved hjelp av georadar.

Geologien i området består av monzodiorittisk til granodiorittisk øyegneis, mens løsmassene er preget av sammenhengende hav- og fjordavsetninger (NGU, 2017a, NGU, 2017b). Jordsmonnet innenfor det aktuelle undersøkelsesområdet består i stor grad av avsetninger fra elva Sollauståa som renner sørvest for området, mellom Råsen i nordvest og Sandsjøen i sørøst. Disse avsetningene består hovedsakelig av silt/siltig sand, med et større felt bestående av lettleirer mot sørøst. I den nordvestre delen av området er jordsmonnet klassifisert som Cambisol¹. Dette regnes som et ungt jordsmonn med svakt utviklet jordstruktur. I det nordlige, østre og søndre delen er jordsmonnet klassifisert som Albeluvisol², et jordsmonn med et lyst sjikt som fingerer ned i et leiranrikt sjikt. I tillegg er det registrert en lomme av Gleysol³ i det søndre hjørnet av åkeren. Dette er et grunnvannspåvirket jordsmonn med liten jordsmonnutvikling (NIBIO, 2017).

¹ WRB klasse: Endostagnic Cambisol (Ruptic, Dystric, Siltic)

² WRB klasse: Epistagnic Albeluvisol (Ruptic)

³ WRB klasse: Haplic Gleysol (Eutric, Siltic)



Figur 1 – Lundjordet ligger ved tettstedet Sand, i den sørstre delen av Nord-Odal kommune.

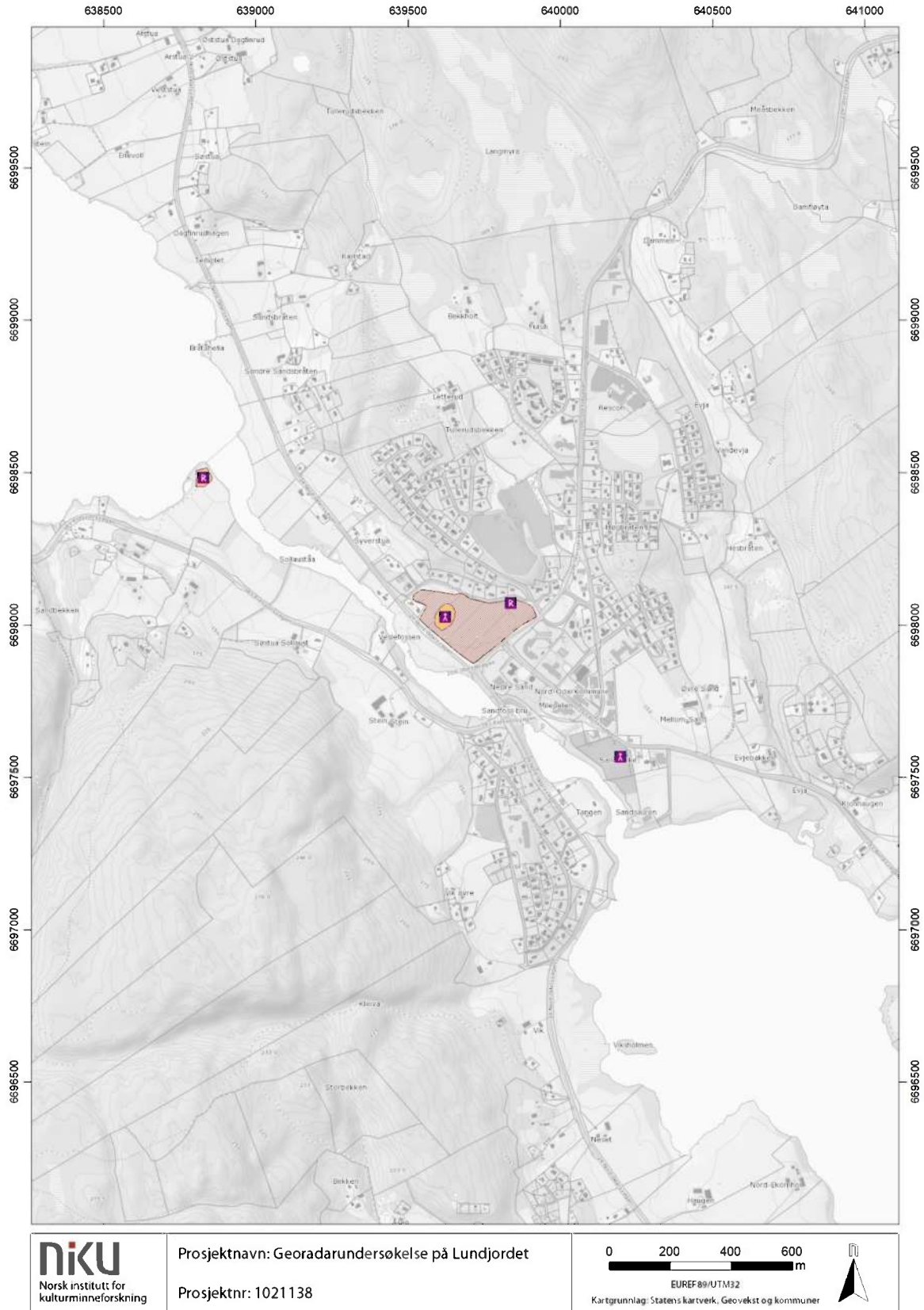
2.2 Middelalderkirkestedet

Det følgende er hentet fra teksten i prosjektbeskrivelsen, forfattet av Øystein Lia. Teksten er noe omskrevet og inkluderer også tilleggsinformasjon fra (Brendalsmo, 2015):

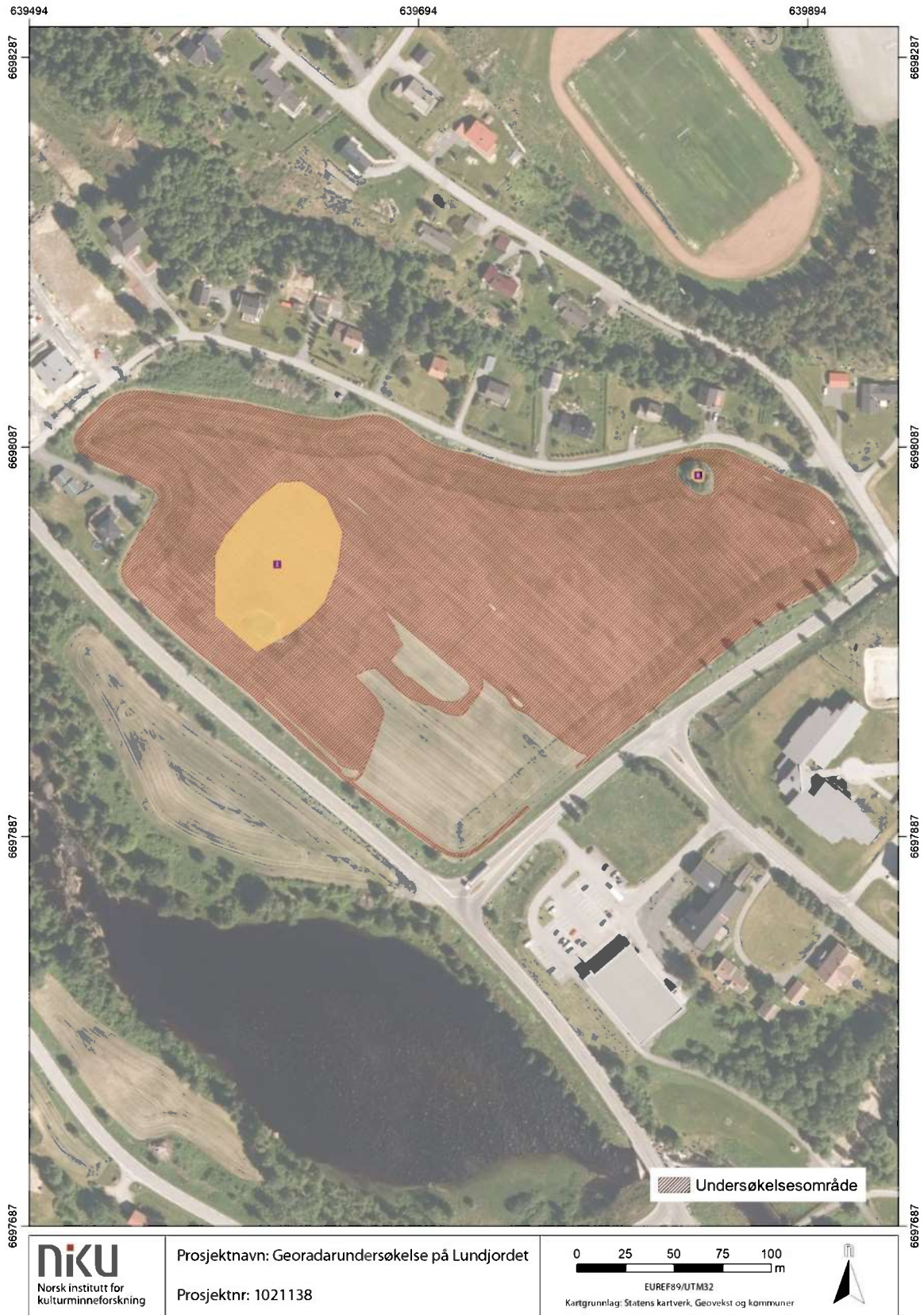
Middelalderkirkestedet skal i følge tradisjonen ligge på en høyde nordvest på åkeren. Her ligger det en liten bevokst åkerholme, med en del større stein. Stedet heter Visbøl eller Vistbøl, noe som trolig er et *Ve*-navn, som igjen kan ha betydningen «hellig». To bjørketrær som skal ha stått på høyden skal ha representert kirketuften, og en vei skal ha passert kirkestedet i øst. Det sies at gravsteiner og stein fra grunnmuren til kirken er benyttet som grunnmur på gårdene omkring, og det skal ha stått gravsteiner her fram til 1920-tallet. Tradisjonen sier at det skal være funnet bein på kirkestedet, men det er usikkerhet knyttet til disse opplysningene. Forpakter av området på 1980-tallet, nå 88 år gamle Stig Jarle Fjeld, har ikke gjort noen funn i området. Det er funnet en nøkkel, men det er usikkert om denne stammer fra kirkestedet fra middelalder, eller fra et nyere kirkested.

Kirkestedet var viet til St. Olav, og det står nevnt i flere eiendoms- og skattedokumenter fra høymiddelalderen på 13- og 1400-tallet, bl.a. biskop Øysteins rødebok. I 1394 ble det ikke ført prestbol til kirken, og det lå heller ingen skyldparter i kirkestedsgården til kirke eller prest (RB 464f). Det forhold at en ås rett opp i nordvest for der kirken stod i middelalderen heter Prestberget, kan likevel være en indikasjon på en residerende prest på et tidlig tidspunkt. Det lå temmelig mye landskyld til Sand kirkes mensa i 1394, så kirken må ha hatt en viktig posisjon i området. På 1570-tallet var derimot det lille som var av fabricagods nylig lagt under hovedkirken og Sand ble da betegnet som kapell (St. 113). I 1400 skulle biskopen ha 4 nattleger «firi Ingramoo Sanden Vpstadar Vllerni ok Strawm» og han tok (samlet) 8 huder i katedratikum (RB 556). Landskyldmessig er kirkens eiendommer også knyttet til storgården Svenneby 3 km mot sør, og gården ligger på et nes som skiller Storsjøen fra Sandsjøen. Gården ligger strategisk til da landvegen sørfra gikk over Hanorsundet, forbi tunet på Svenneby og inn til Sand på østsiden av Sandsjøen.

Relasjonen mellom kirkestedet på Visbøl og en veg kan dokumenteres på et Amtskart fra 1829. Her ses tydelig at kirkestedet ligger nær en veg, og at det ligger mellom innsjøene Raasen i nord og Sandsjøen (nordvestre del av Storsjøen) i sør. Denne beliggenheten blir bekreftet av at en biskopsvisitat. Biskop Jens Nilsøns visitasdagbok fra 1597 beskriver at kirkestedet ligger på en høyde der man kan se en innsjø mot nord og en mot sør. Dagens rv. 24 mellom Sand og Hamar kom til på slutten av 1970-tallet. Da ble vegen flyttet fra østsiden til vestsiden av kirkestedet. Ei bjørk og veien rett øst for kirkestedet kan også ses på et svart-hvitt flyfoto som trolig er fra 1960-tallet. Kirkestedet ble trolig flyttet nærmere Storsjøen av praktiske grunner. Det var tungvint å frakte de døde over Sandsjøen og opp forbi Sandsfossen. Det er noe uklart om det har vært et eller to forskjellige kirkesteder der nåværende kirke står. Nåværende kirke ble bygd i 1891, men Sand gamle kirke har vært flyttet for flere hundre år siden, kanskje tilbake til slutten av 1600-tallet.



Figur 2 – Undersøkelingsområdet ligger nordøst for elva Sollauståa som renner mellom innsjøene Råsen i nordvest og Sandsjøen i sørøst.



Figur 3 – Undersøkellesområdet markert i rødt. Kirkestedet ligger på en høyde i den vestre delen av åkeren.

Metode

2.3 Georadar

Georadar er en variant av vanlig radarteknologi, og kan på mange måter sammenliknes med et ekkolodd. En senderantenne i georadaren sender ut høyfrekvente elektromagnetiske bølger ned i bakken, som enten reflekteres eller attenueres (svækkes) når de treffer på visse jordmasser, lagskiller eller objekter under overflaten. Hvorvidt signalene *reflekteres* eller *attenueres* avhenger av materialenes geofysiske egenskaper. Når bølgene treffer på attenuerende masser, tappes de for energi og fortsetter nedover i bakken uten å sendes tilbake til overflaten. Når de reflekteres, sendes retursignalene tilbake til overflaten og fanges opp av mottakerantennen i georadaren, hvor de registreres og digitaliseres. Ved å måle tiden fra de elektromagnetiske bølgene sendes ut til de returneres til antennen, kan man blant annet beregne dybden til de ulike strukturene eller objektene (Conyers, 2004). De returnerte signalene fremstilles i en profil, et slags digitalt tverrsnitt av jordsmonnet. Slik kan man ved hjelp av radarteknologi generere et tredimensjonalt bilde av jordsmonnet og eventuelle strukturer under bakken. Hvorvidt strukturer eller objekter i bakken vil synes i radardataene, avhenger av en god kontrast mellom disse og de omkringliggende jordmassene. Georadar er derfor særlig godt egnet for å kartlegge solide, reflekterende objekter og strukturer, slik som murverk, steiner, hardpakkede overflater, luft- eller vannfylte hulrom, større metallobjekter, osv. Større nedgravninger kan også detekteres, særlig dersom det er tilstrekkelig fysisk kontrast mellom fyllmassen og det omkringliggende jordsmonnet.

2.4 Metodevalg

På grunnlag av tidligere undersøkelser av middelalderske kirkesteder (Gustavsen et al., 2017, Gustavsen, 2011), ble georadar vurdert som den beste undersøkelsesmetoden for å påvise kirkestedet. Fordelen med georadar, og da spesielt motorisert georadar, over andre geofysiske undersøkelsesmetoder er datasettenes høye oppløsning og at man i tillegg kan kartlegge områder i tre dimensjoner. Dette gjør at man, dersom forholdene ligger til rette for det, kan påvise strukturer også i dybden. Metodens egnethet må imidlertid sees i forhold til en rekke lokalitetsspesifikke faktorer:

2.4.1 Geologiske og geomorfologiske forhold

Metodens egnethet i forhold til undergrunn og antatte kulturminner er vanskelig å anslå uten å ha gjennomført forstudier og uttesting i felt. Deteksjon av arkeologiske strukturer ved hjelp av geofysiske metoder avhenger helt og holdent av den geofysiske kontrasten mellom strukturene og jordsmonnet rundt, noe som igjen styres av undergrunnens sammensetning, samt typen kulturminner som forventes påvist. Erfaringsmessig fremstår siltig jordsmonn, slik som finnes i store deler av undersøkelsesområdet, ofte som heterogent i datasettene, noe som kan påvirke påvisnings- og tolkningsmulighetene negativt. Leiret jordsmonn, slik man finner i den sørøstre delen av undersøkelsesområdet vil derimot fremstå som mer homogent i datasettene, og innenfor slike områder er det erfaringsmessig lettere å påvise kulturminner.

2.4.2 Middelaldergraver

Graver ved middelalderske kirkesteder ute på bygdene har gjerne en enkel utforming. De består som regel kun av grunne nedgravninger i undergrunnen, uten kister eller annen form for markering. På grunn av at graver av denne typen pleier å være raskt gjenfylt, kan enkeltgraver være vanskelig å påvise. I områder med heterogen undergrunn, kan imidlertid jordmassene som er tilbakefylt i

gravene være såpass blandet og omrotet at de fremstår som homogene mot den varierende undergrunnen. Middelalderkirkegårder har lange bruksfaser og kan derfor være bevart nokså dypt under pløyselaget. Dette gjør igjen at de er lettere å påvise enn arkeologiske strukturer med én enkelt bruksfase. Videre vil deres plassering i landskapet, med få andre markante og forstyrrende kulturminner i nærheten, gjøre både påvisning og tolkning lettere.

2.4.3 Kirketuft/kirkegårdsmur

Dersom kirkegårdstuften og/eller kirkegårdsmuren er bevart under bakken, og de består av stein eller andre solide konstruksjonsmaterialer, vil disse kunne påvises dersom jordsmonnet rundt er noenlunde homogent. Steinmurer rundt kirkegårder på bygdene er imidlertid et nyere fenomen, og i middelalderen hadde kirkegårdene enkle avgrensninger i form av eksempelvis tregjerder (Brendalmo, pers. komm.) eller en enkelt grøft (e.g. Reitan, 2006). Spor etter slike enkle avgrensninger kan være utfordrende å påvise. Dersom avgrensningen består av en grøft, må denne være fylt med jord som i sammensetning (eksempelvis med høyt organisk innhold) skiller seg markant fra den omkringliggende undergrunnen.

2.4.4 Gravhauger

Forhistoriske graver i form av fotgrøfter er en type kulturminne som vi svært ofte klarer å påvise ved hjelp av georadar. Dette ettersom fotgrøftene som regel består av masser med relativt høyt organisk innhold. Det organiske materialet gjør at strukturene får et høyere vanninnhold, noe som igjen kan føre til at radarsignalene reflekteres bedre her enn i jordsmonnet rundt strukturene.

2.5 Utstyr og metode

Undersøkelsen på Lundjordet ble utført med et radarsystem av typen MALÅ MIRA III (MALÅ Imaging Radar Array), et integrert 16-kanals radarsystem med senterfrekvens på 400MHz (Figur 4), der de enkelte radarantennene er plassert med 10,5 cm mellomrom. Antennene sitter i en hydraulisk styrt kasse, og drives fremover av et Kubota flerfunksjonskjøretøy. Posisjoneringen av systemet utføres med en RTK GPS av typen JAVAD Sigma. Under datainnsamlingen mates informasjon fra antenner og GPS-system inn i en prosesseringsenhet, der posisjoneringsinformasjon og radardata kobles sammen. Hele systemet kontrolleres ved hjelp av en visningsenhet i førerhuset, der informasjon om kjøretøyets posisjon og de innhentede dataene også vises i sanntid.

Prosesseringen av datasettene ble utført ved hjelp av programvaren ApSoft 2.0., utviklet av det internasjonale forskningsprosjektet *Ludwig Boltzmann Institute for Archaeological Prospection and Virtual Archaeology* (LBI ArchPro). I programmet bearbeides den innsamlede informasjonen med hensikt å optimalisere den digitale gjengivelsen av landskapet under bakken. Prosesseringen starter med å koble de innsamlede georadardataene med posisjoneringsdataene, slik at hver av de mottatte geofysiske refleksjonene koordinatfestes. Ved å sette sammen denne informasjonen genereres det et tredimensjonalt datavolum som illustrerer de geofysiske forholdene både horisontalt og vertikalt, og disse dataene kan igjen prosesseres, manipuleres og presenteres på ulike måter for å frembringe en best mulig gjengivelse av de elementene man ønsker å undersøke. Fra de prosesserte, tredimensjonale datasettene ble det utarbeidet horisontale fremstillinger av jordsmonnet, såkalte *dybdeskiver*, av det undersøkte området. Dybdeskivene kan noe enkelt beskrives som digitale framstillinger eller gjengivelser av de geofysiske forholdene under bakken. Disse importeres inn i en geodatabase og analyseres videre ved hjelp av ArchaeoAnalyst Toolbox fra LBI ArchPro i ArcGIS. Dette verktøyet gjør det mulig å fremstille georadardataene i ønsket dybde og –volum, visualisere

dataene ved bruk av ulike innstillinger og filtre, samt produsere animasjoner av datasettene. Dybdeskivene tolkes deretter i ArcGIS, hvor de enkelte anomalier tillegges arkeologisk informasjon og sammenstilles med andre datakilder. Tolkningen av de geofysiske anomaliene baseres i hovedsak på å gjenkjenne strukturenes form, og å relatere disse til eventuelle arkeologiske, moderne eller geologiske/naturlige fenomener. Dette betyr at strukturer som ikke har en unik geometrisk form og størrelse kan være vanskelig å tolke med sikkerhet. Strukturenes beliggenhet og øvrige kontekst vil derfor spille en stor rolle i tolkningen av deres funksjon og alder.

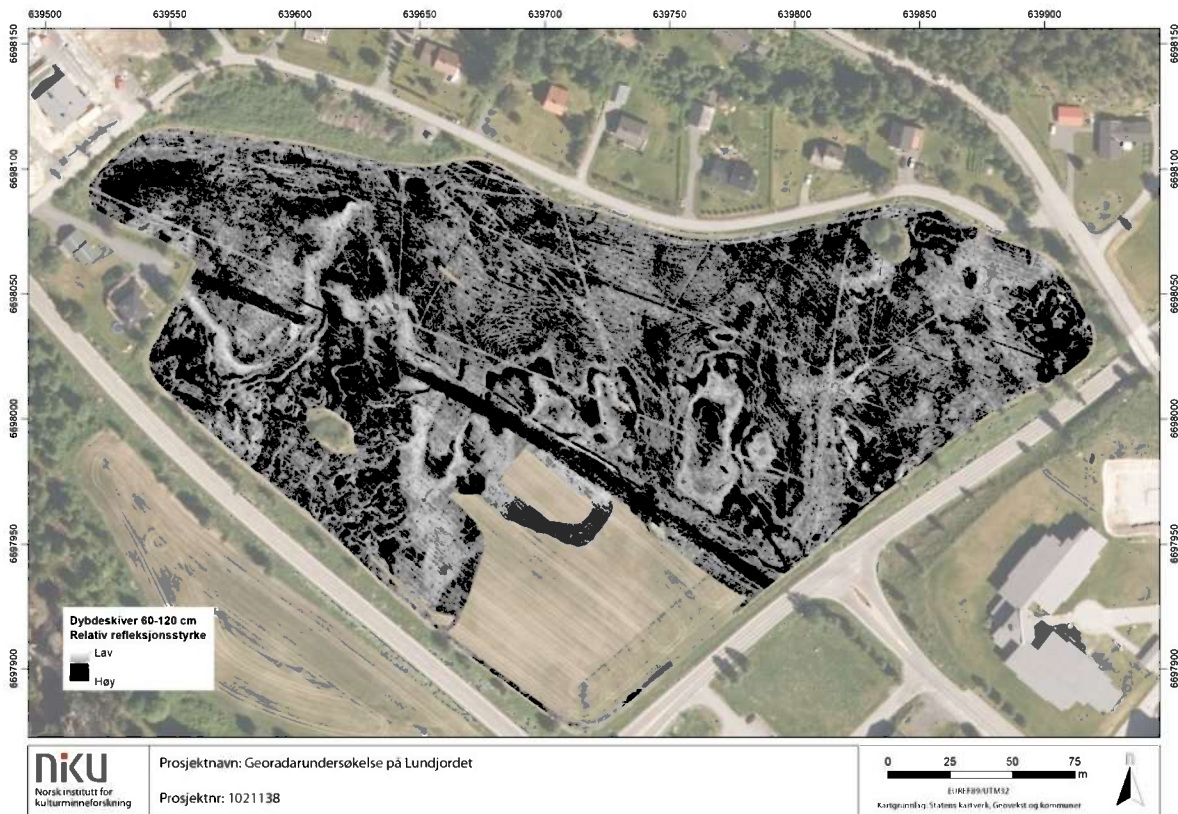


Figur 4 – Georadarsystem av typen MALÅ MIRA III i bruk ved Lundjøret. Foto: LG/NIKU.

3 Resultater

3.1 Geomorfologi og geologi

Undergrunnen ved Lundjøret preges i stor grad av de geomorfologiske forholdene i området. Dette har etter all sannsynlighet sammenheng med lokalitetens plassering i forhold til elva Sollauståa. De delene av elva som ligger nærmest Lundjøret ligger på ca. 135 moh., mens de største delene av jordet ligger noe over 10 m høyere. Elva har over tid gravd seg ned i jordsmonnet på sin vei mot Sandsjøen, og har vel på et tidligere tidspunkt både vært bredere og grunnere. I datasettene kan de avsatte elvemassene observeres som store ondulerende felter med vekslende geofysiske egenskaper (Figur 5). Disse framstår som lamineringer med reflekterende og attenuerende egenskaper, noe som gir et nokså heterogent bilde. I enkelte deler av området kan også deler av berggrunnen spores. Disse ligger gjerne i tilknytning til åkerholmene og i områder der berggrunnen stikker opp i dagen og fremstår i datasettene som kraftig reflekterende felter som øker i størrelse med dybden.



Figur 5 – Dybdeskiver sammensatt fra 60 – 120 cm dybde.

3.2 Moderne strukturer

3.2.1 Vei

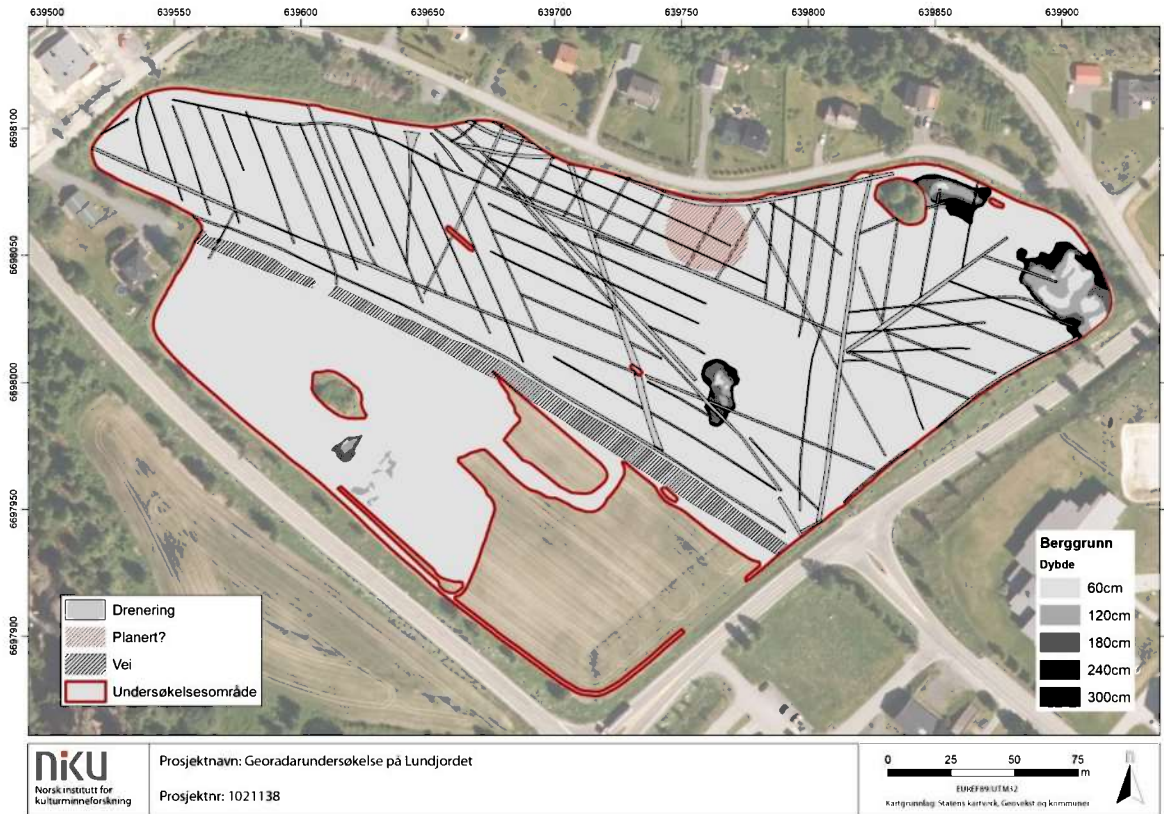
Den mest markante anomalien i datasettet representerer levningene etter den gamle veien som har krysset åkeren (Figur 6). Denne kan også sees på flyfotoet fra 1960-tallet (Figur 7), og opptrer også som en svak forhøyning i LiDAR-data fra området (Figur 8). Anomalien fremstår i radardataene som en kraftig reflekterende, lineær struktur. Den er inntil 8 m bred og kan spores i ca. 260 m lengde fra sørøst mot nordvest. Anomalien opptrer ved ca. 30 cm dybde og kan spores ned til ca. 130 cm under overflaten.

3.2.2 Drenerings- og avløpsgrøfter

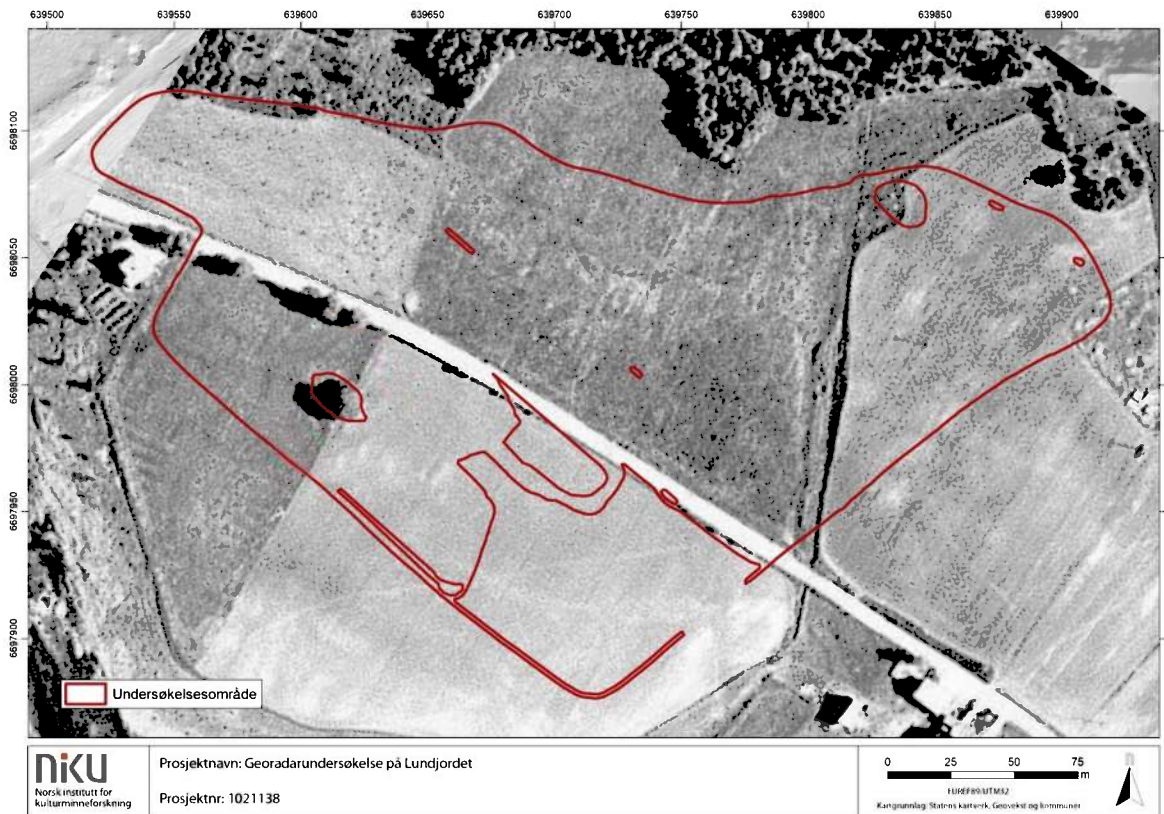
Nord og nordøst for den gamle veien er det observert et tett nettverk av lineære strukturer som er tolket som moderne grøfter for drenerings- og avløpsrør. Disse opptrer ved ca. 40 cm dybde, dvs. like under matjordslaget, og kan i hovedsak spores ned til ca. 150 cm under overflaten. Dreneringsgrøftene er anlagt nokså systematisk, og følger lokalitetens topografi. Sør og sørvest for den gamle veien er det ikke observert tilsvarende strukturer. De moderne grøftene har et samlet areal på ca. 3500 m² og utgjør derfor nærmere 8 % av det totale undersøkelsesområdet, og litt over 10 % av området nord for veien.

3.2.3 Planering (?)

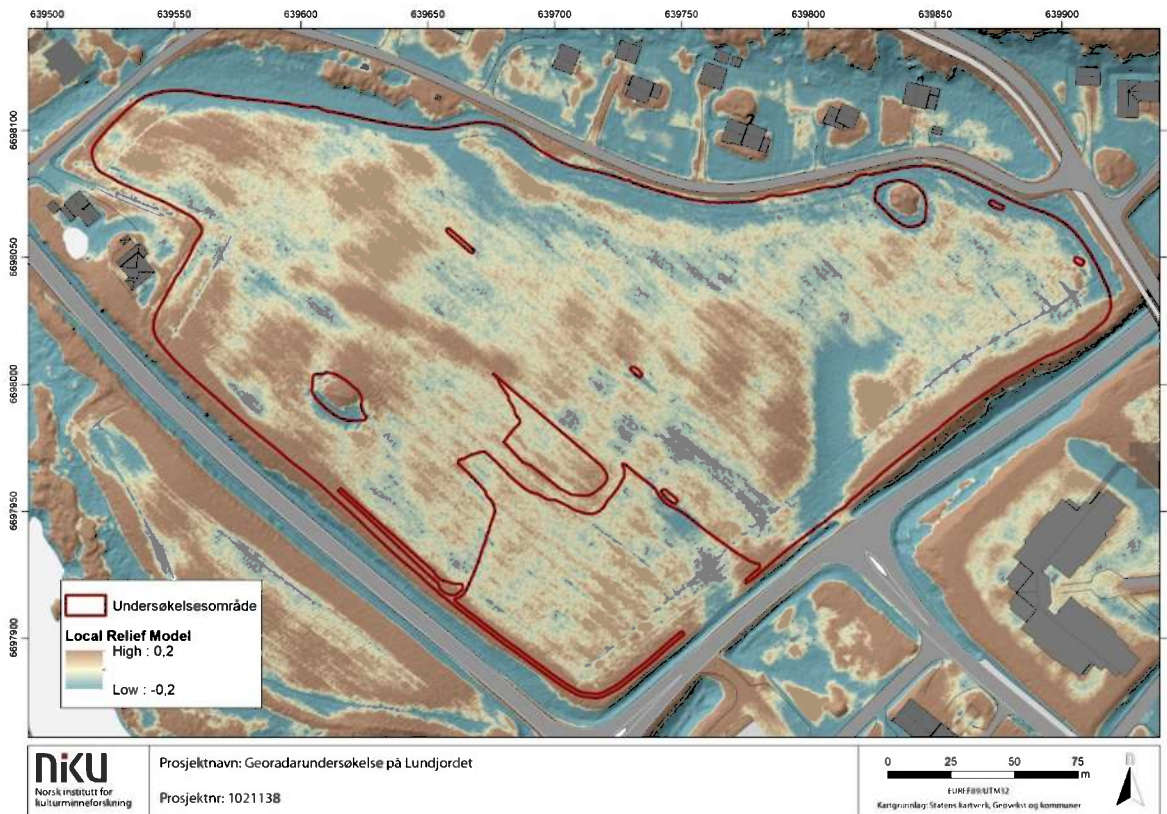
I den nordre delen av undersøkelsesområdet er det påvist en stor sirkulær flate med vekslende reflekterende og attenuerende egenskaper som danner smale nærmest konsentriske ringer. Flaten opptrer ved i dybdesjiktet 60-180 cm, og måler ca. 35 m i diameter. Den ligger helt inntil veien i nord



Figur 6 – Tolkingskart over moderne strukturer og berggrunn.



Figur 7 – Flyfoto, sannsynligvis fra 1960-tallet.



Figur 8 – LiDAR-data fra Lundjordet (Lokal relieffmodell over skyggemodell – 40% transparens). Modellen viser blant annet levninger etter den gamle veien som har krysset området.

og kuttes av denne. Det er vanskelig å tolke flaten med sikkerhet, men en tentativ tolkning er at den representerer et område som tidligere har utgjort et lite høydedrag som senere er planert ut.

3.3 Arkeologiske strukturer

Det er kun påvist et lite antall anomalier som kan tolkes som arkeologiske strukturer. Disse består av groper og mulige grøfter (Figur 9).

3.3.1 Groper

I den nordre, sentrale delen av undersøkelsesområdet er det observert en stor, avlang og avrundet anomali som er tolket som en grop **(1)**. Anomalien opptrer først ved ca. 40 cm dybde og kan spores i datasettet til ca. 140 cm. I plan måler den på det største ca. 5,4 x 8,8 m, og den er orientert omtrentlig NV-SØ. Størrelsen endres ikke mye nedover i dybden og den synes å ha en nokså flat bunn. Anomalien har, i de øverste dybdeskivene (40-50 cm), en noe utflytende form og har reflekterende egenskaper. Fra ca. 50 cm blir anomalien mer klart avgrenset mot undergrunnen og egenskapene endres til attenuerende, før de igjen endres til reflekterende ved ca. 80 cm dybde. Anomalien er tolket som en grop, men det er ikke mulig å funksjonsbestemme eller datere gropen ut fra datasettene.

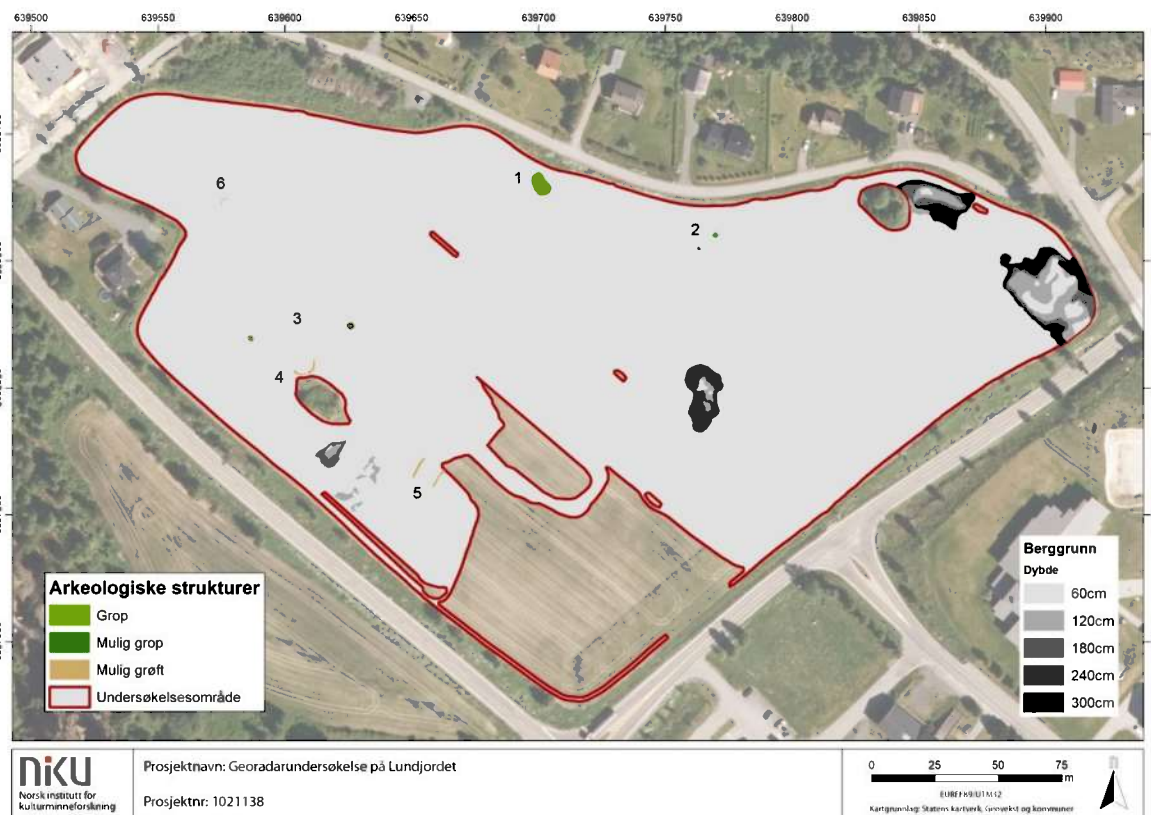
Omtrent 63-67 m øst for denne anomalien er det observert to anomalier som er tentativt tolket som groper **(2)**. Disse opptrer i datasettet i dybdesjiktet 60-70 cm, og er således nokså grunne. Anomaliene måler mellom 1,4 og 1,9 m i diameter, med noe utflytende form i plan. De har svakt reflekterende egenskaper, men er klart avgrenset mot undergrunnen. De ligger i et område som er

antatt utplanert, noe som kan forklare hvorfor de er såpass grunne. Det er derfor mulig at de representerer svært forstyrrede arkeologiske strukturer, eksempelvis kokegropbunner, men en sikker tolkning av anomaliene er ikke mulig.

I den vestre delen av undersøkelsesområdet er det påvist to anomalier som, utfra form i plan og profil er tolket som groper **(3)**. Begge opptrer først ved ca. 30 cm dybde som avrundede anomalier med kraftig reflekterende egenskaper. Den vestligste kan spores i datasettet til ca. 70 cm dybde, mens den østligste fortsetter ned til ca. 100 cm. Anomalien i vest er noe avlang og måler ca. 1,4 x 2 m, og er orientert omtrentlig NV-SØ. Den østligste er nærmest sirkulær og måler ca. 2,5 m i diameter. Anomaliens alder og funksjon kan ikke bestemmes med sikkerhet, men den østligste ligger tett inntil den gamle veien som krysset området, og kan muligens representere restene etter et tre som har stått langs denne.

3.3.2 Mulige grøfter

I den vestre delen av undersøkelsesområdet, like nord for åkerholmen, er det observert to lineære, men kurvede anomalier **(4)**. Disse opptrer først ved ca. 40 cm dybde og kan spores ned til ca. 70 cm dybde. Anomaliene har hovedsakelig reflekterende egenskaper, selv om kantene synes å være mer attenuerende. De er inntil 1 m brede og mellom 5 og 6 m lange. Selv om det er fristende å tolke anomaliene som levningene av fotgrøfter, og derfor en utpløyd gravhaug, er det nok mer sannsynlig at de er naturformasjoner som kan settes i sammenheng med flomepisoder i området. Dette da de i dybden synes å flyte sammen med underliggende, helt klart naturlige elveavsetninger. En arkeologisk tolkning kan imidlertid ikke utelukkes.



Figur 9 – Tolkningskart over arkeologiske strukturer.

I den søndre, sentrale delen av undersøkelsesområdet er det påvist to lineære anomalier med svakt reflekterende egenskaper **(5)**. Anomaliene er forholdsvis klart avgrenset mot undergrunnen og opptrer i dybdesjiktet 60-90 cm. De ligger parallelt med ca. 8 m mellomrom, og måler ca. 1 m i bredde. De er inntil 9 m lange, og er orientert NØ-SV. Det antas at anomaliene representerer grøfter, men deres funksjon og alder kan ikke bestemmes med sikkerhet ut fra denne undersøkelsen alene.

Fragmenter av en mulig grøft er også påvist i den vestre delen av undersøkelsesområdet **(6)**. Denne måler ca. 30 cm i bredde og er ca. 4 m lang. Den har reflekterende egenskaper og kan observeres i datasettet i dybdesjiktet 40-60 cm. Dens funksjon og alder kan ikke bestemmes med sikkerhet, men en arkeologisk tolkning kan ikke utelukkes.

4 Sammendrag og diskusjon

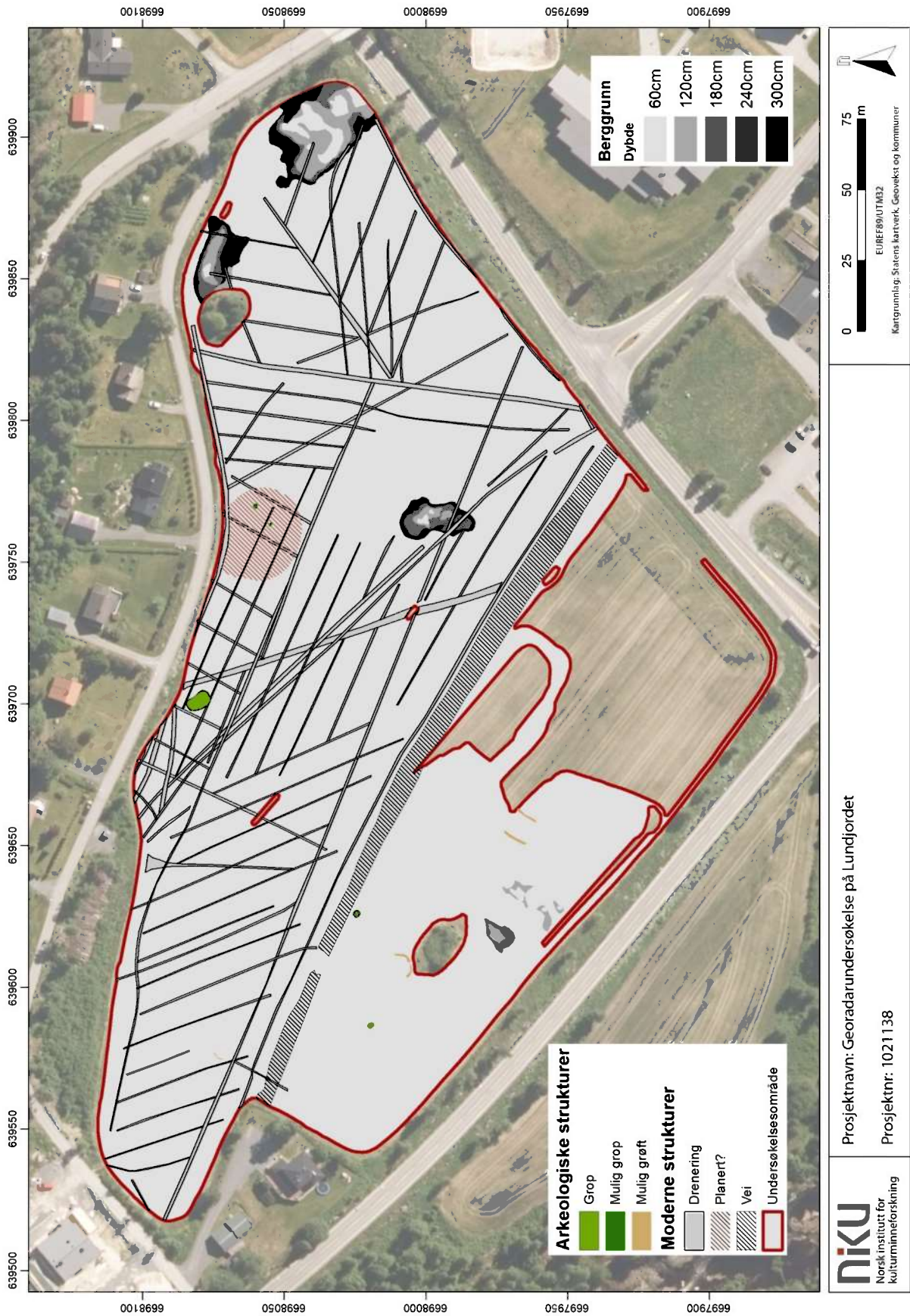
Georadarundersøkelsen ved Lundjordet utenfor Sand har påvist moderne inngrep i form av dreneringsgrøfter, en fjernet vei samt et mulig planert område. I tillegg er det påvist anomalier av ukjent opphav, funksjon og alder. Hensikten med undersøkelsen var å påvise eventuelle levninger etter et middelaldersk kirkested som skal ha stått på en høyde på Lundjordet. I tillegg var det et mål å påvise strukturer som kunne settes i forbindelse med en mulig gravhaug i den nordøstre delen av åkeren. Hverken kirkested eller gravhaugsrester er imidlertid påvist i forbindelse med georadarundersøkelsen.

Bruk av georadar til påvisning av middelalderske gravsteder, og spesielt av enkeltgraver, må anses generelt som svært vanskelig, og er helt og holdent avhengig av de lokale geologiske og geomorfologiske forholdene, samt kulturminnenes bevaringsgrad. Det sagt har tidligere undersøkelser gitt gode resultater både ved påvisning av forhistoriske, middelalderske og etterreformatoriske graver, og under ulike jordsmonnsforhold. I områder der en har svært varierende undergrunnsforhold som ved Lundjordet, vil nedgravninger i form av graver, og spesielt kirkegårder, bryte den naturlige stratigrafien og framstå som mer homogene, sammenhengende områder. Ut fra de geologiske og geomorfologiske forholdene som råder ved Lundjordet anser vi at sjansen for å kunne påvise et kirkested har vært store. Lokaliseringen av kirkestedet slik den står oppført i Askeladden er imidlertid basert på historiske kilder, topografiske opplysninger og lokal tradisjon, og ikke faktiske arkeologiske funn. Det må derfor stilles spørsmål ved hvorvidt disse kildene er korrekte, eller om kirken i middelalderen har stått et helt annet sted.

5 Referanser

- BRENDALSMO, J. 2015. Middelalderske kirkesteder i Hedmark fylke. Oslo: Riksantikvaren.
- CONYERS, L. B. 2004. *Ground-Penetrating Radar for Archaeology*, Walnut Creek, CA, AltaMira Press.
- GUSTAVSEN, L. 2011. Geofysisk undersøkelse knyttet til reguleringsplan for Ahlefeldtsgate ny 1-10 skole, Larvik. *NIKU Oppdragsrapport 211/2011*. Oslo.
- GUSTAVSEN, L., CANNELL, R. J. S., KRISTIANSEN, M. & NAU, E. 2017. Geophysical and geochemical definition of a rural medieval churchyard at Furulund, Hedmark, Norway. *In: JENNINGS, B., GAFFNEY, C., SPARROW, T. & GAFFNEY, S. (eds.) 12th International Conference of Archaeological Prospection*. Bradford, UK: Archaeopress.
- NGU 2017a. Berggrunnsgeologidatabasen. NGU (Norges geologiske undersøkelse/Geological Survey of Norway).
- NGU 2017b. Database for løsmassegeologi. NGU (Norges geologiske undersøkelse/Geological Survey of Norway).
- NIBIO 2017. Kilden. Ås: NIBIO (Norsk institutt for bioøkonomi/Norwegian Institute of Bioeconomy Research).
- REITAN, G. 2006. Faret i Skien - en kristen gravplass fra vikingtid og nye innblikk i tidlig kirkearkitektur. *Viking*, LXIX, 251- 274.

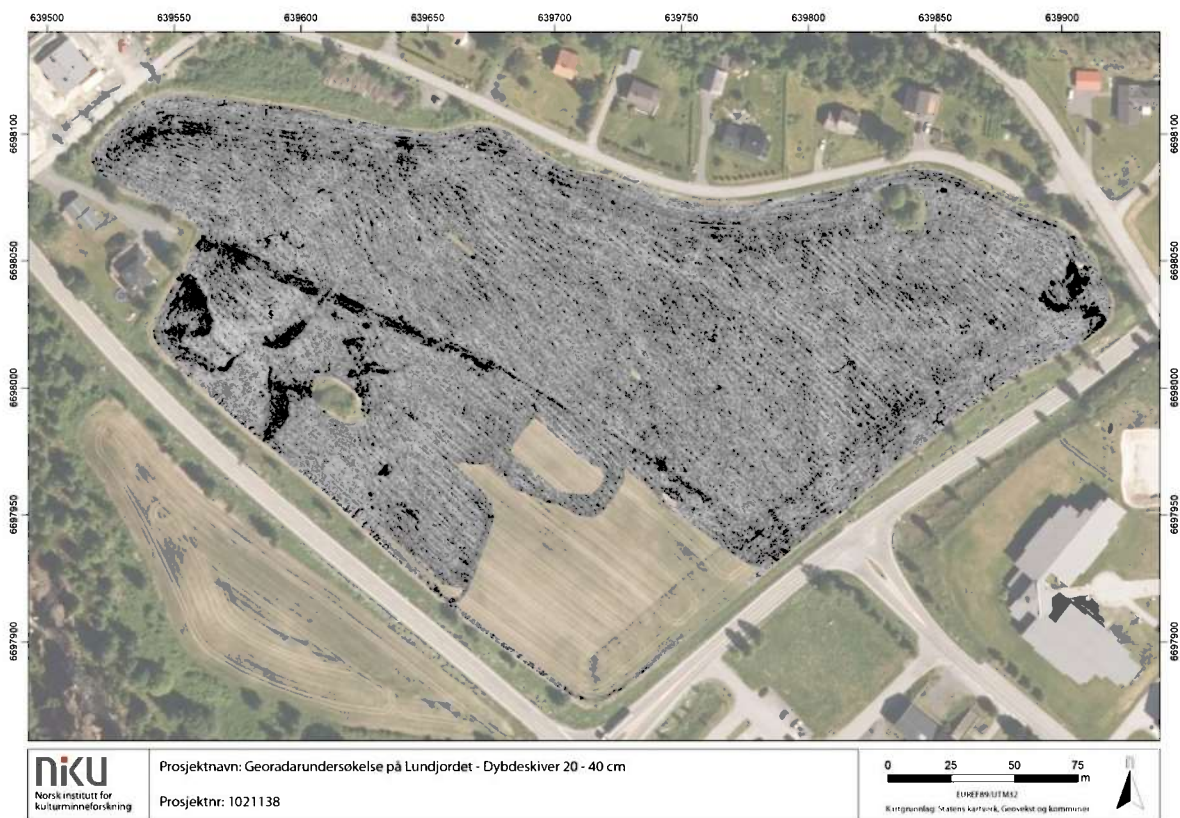
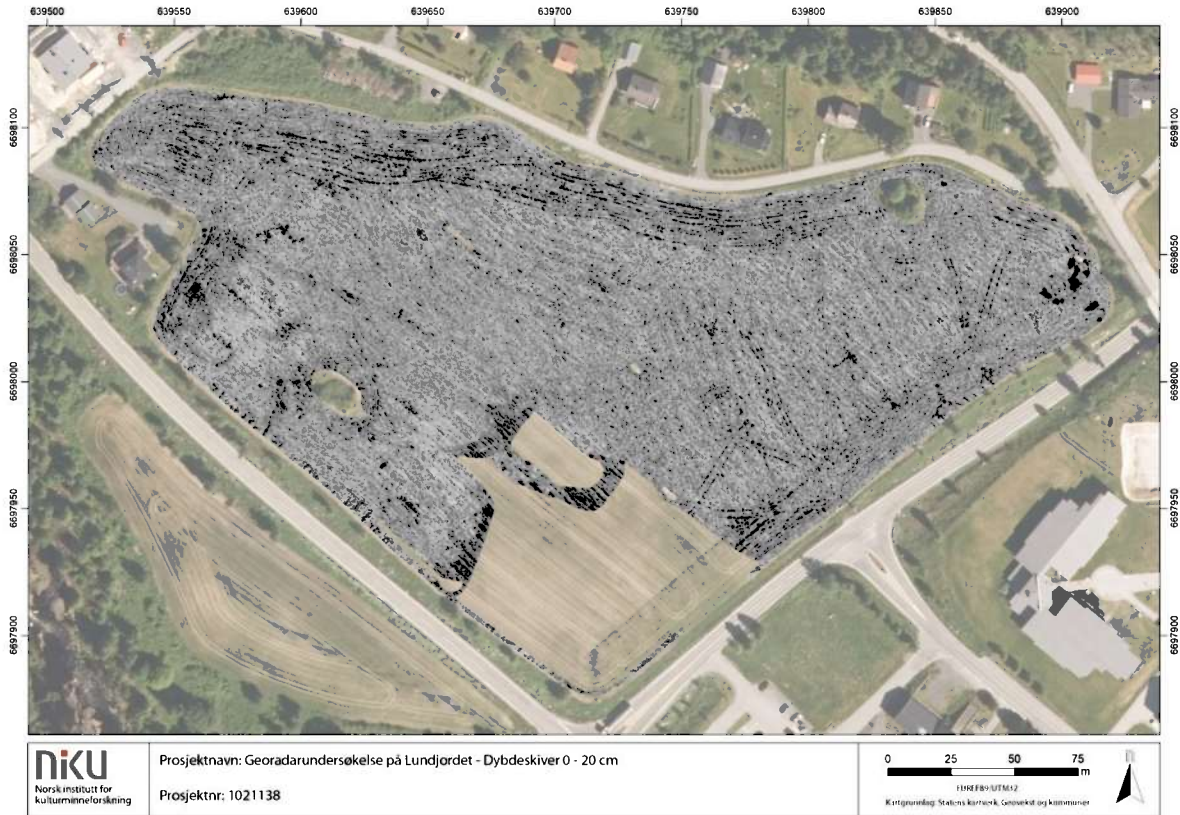
Vedlegg A – Tolkningskart

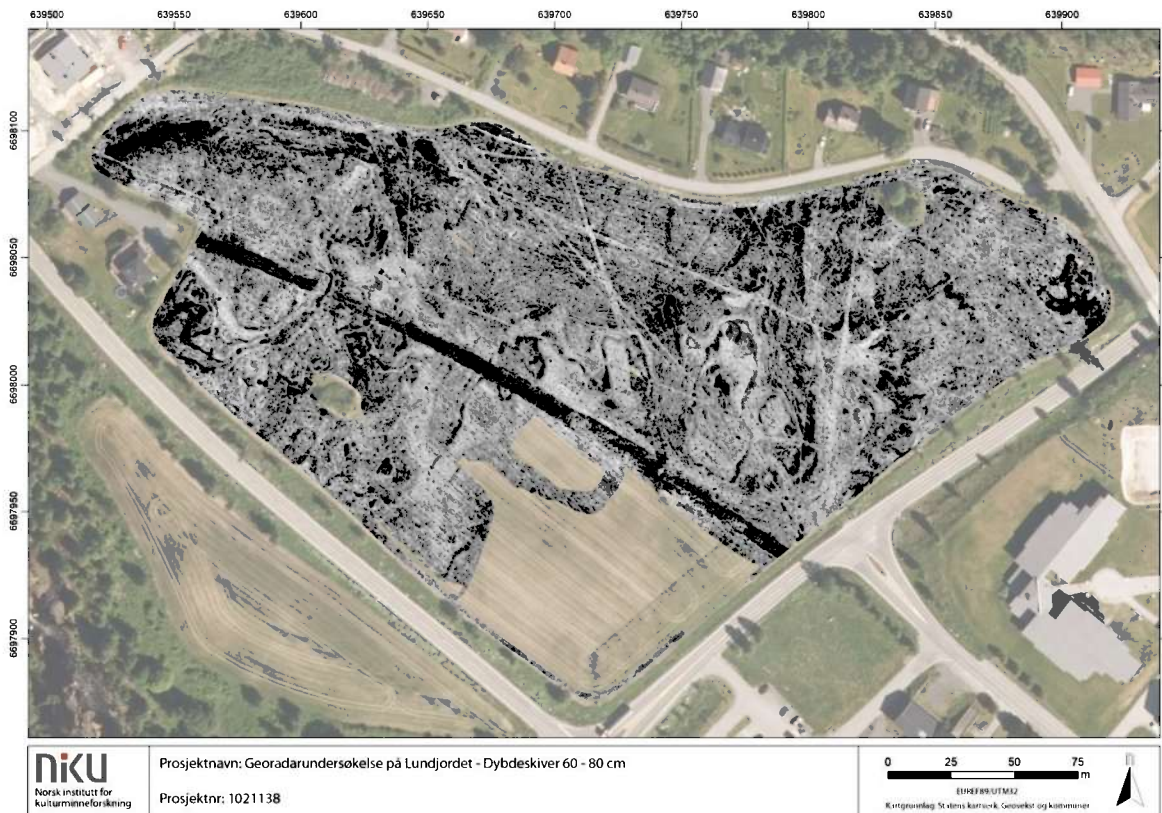
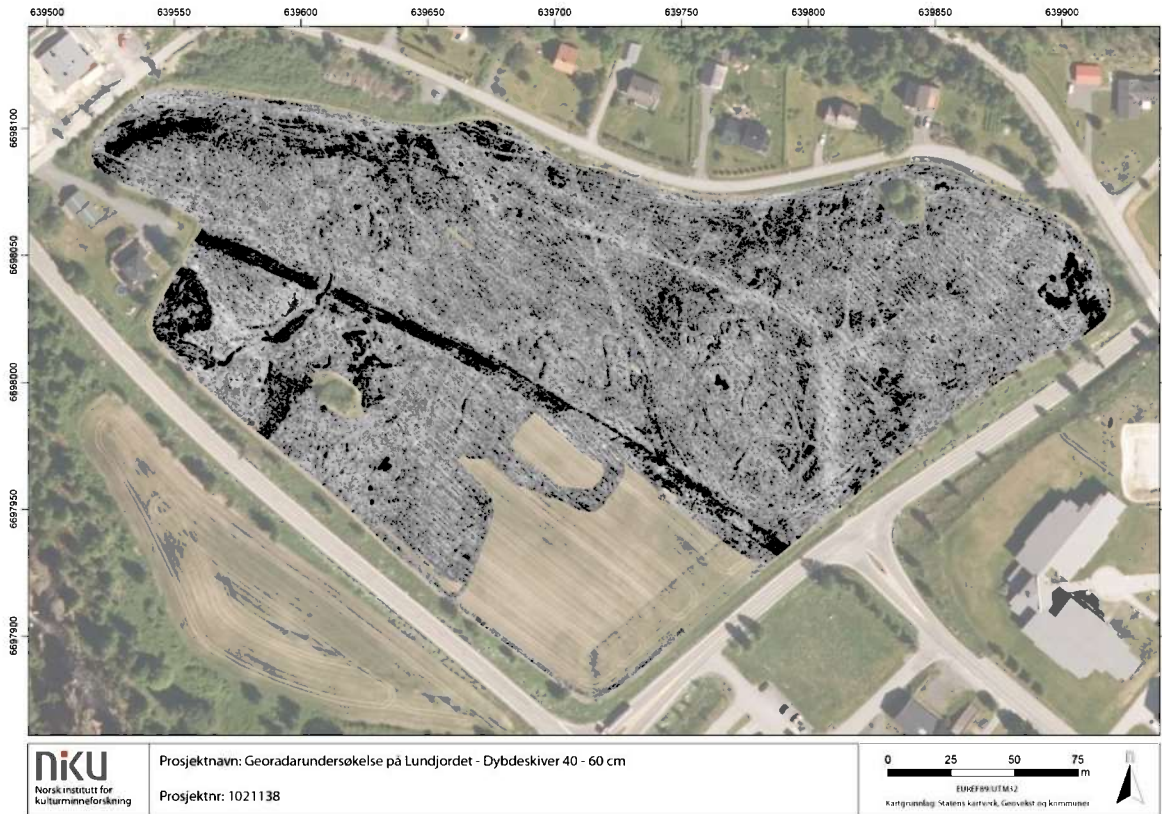


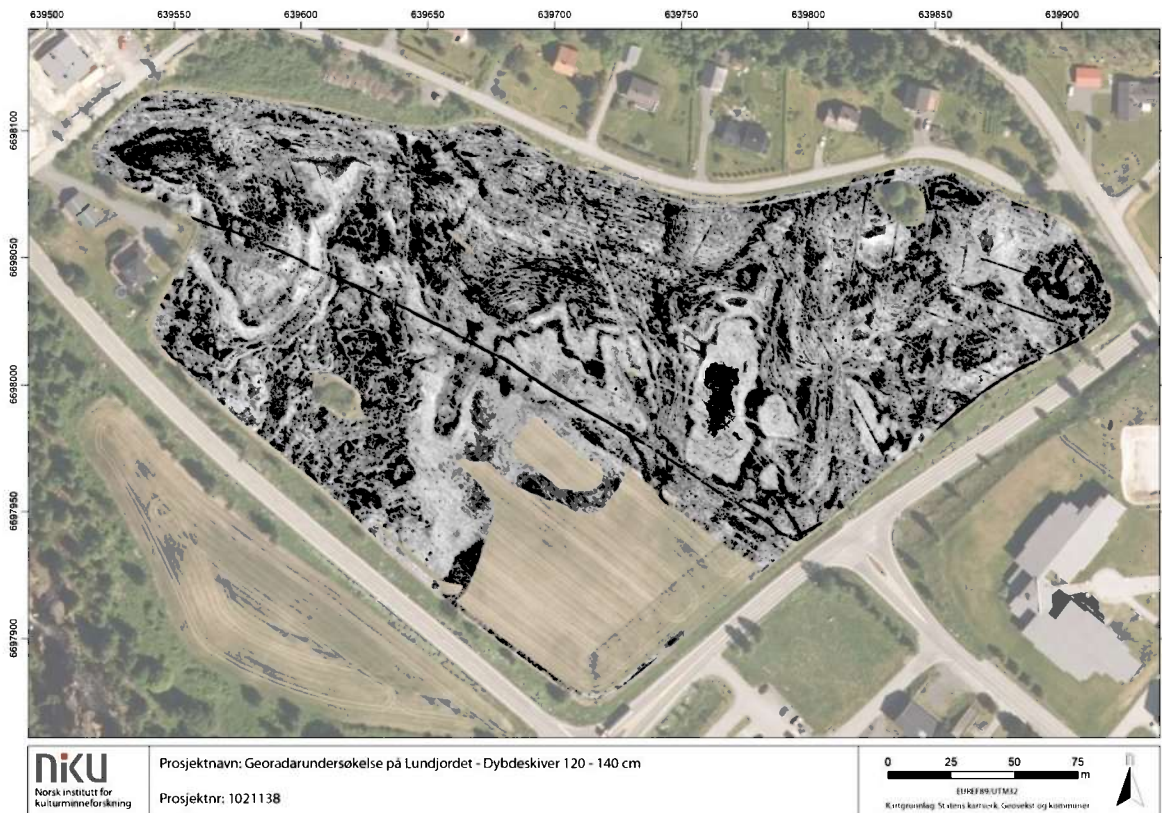
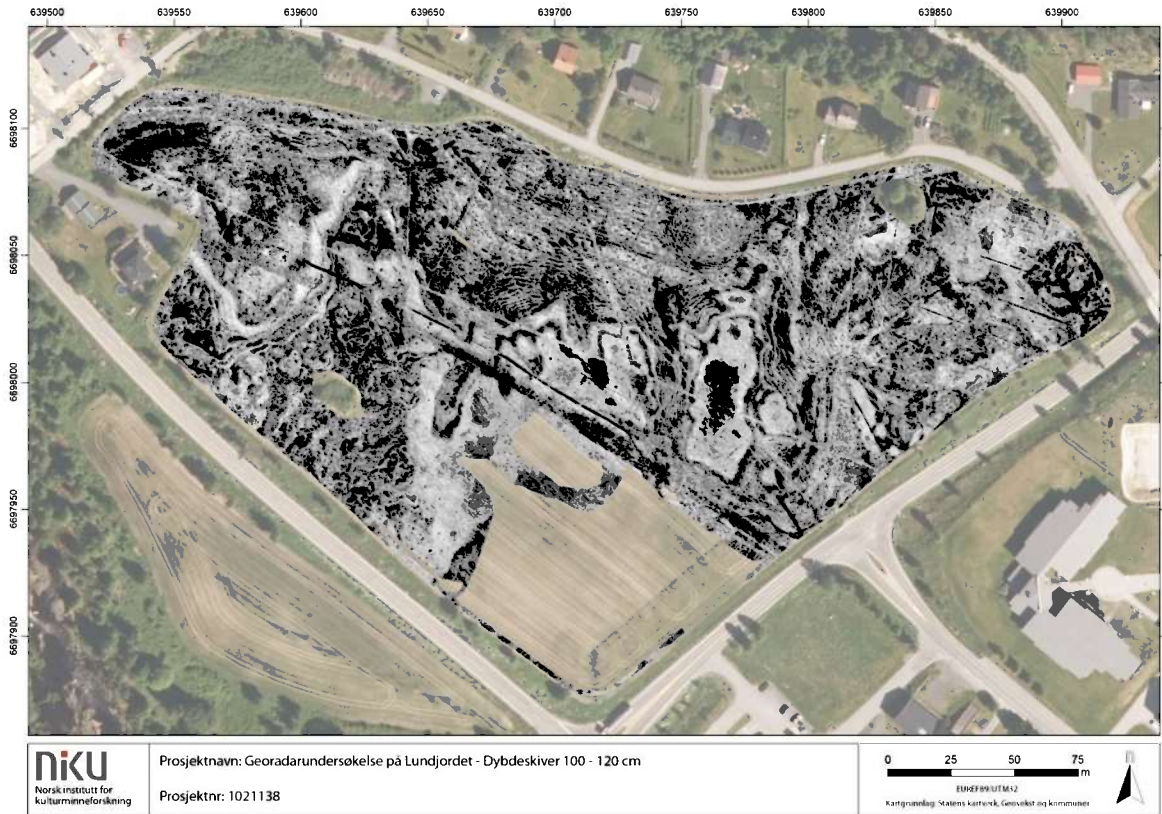
Vedlegg B – Utstyr og programvare

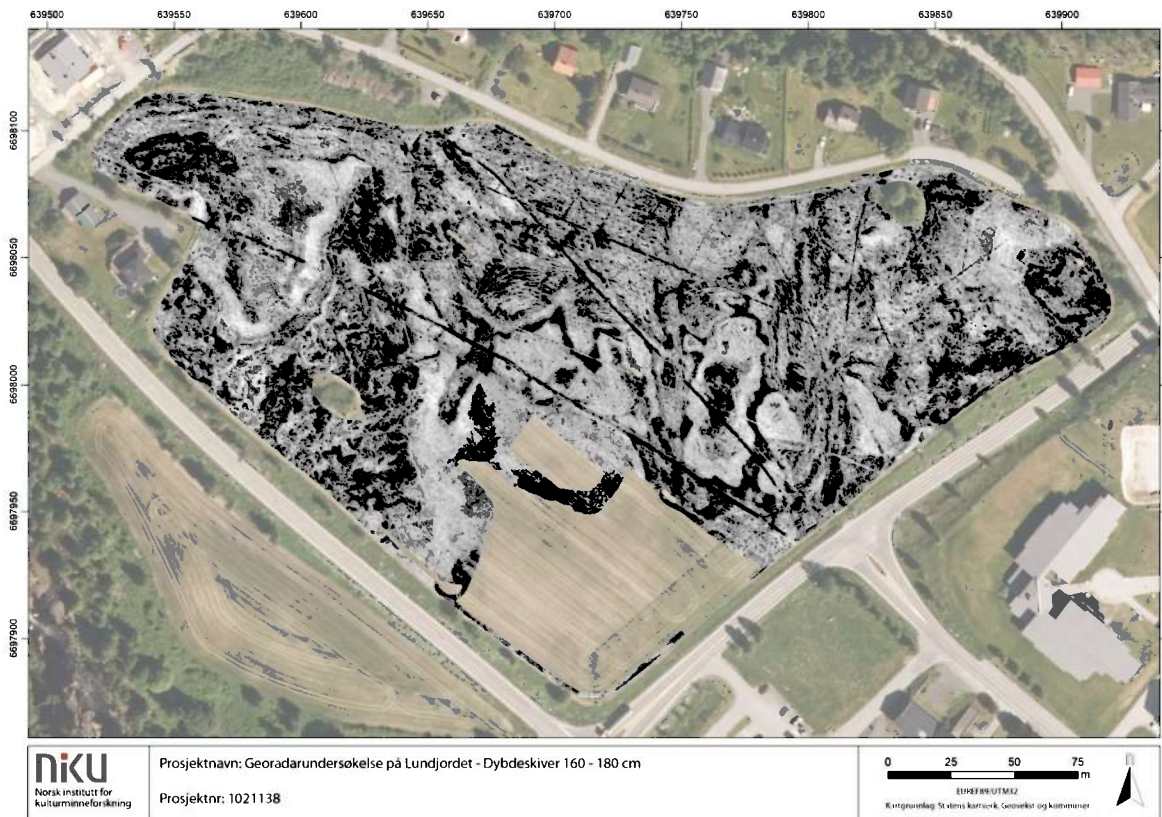
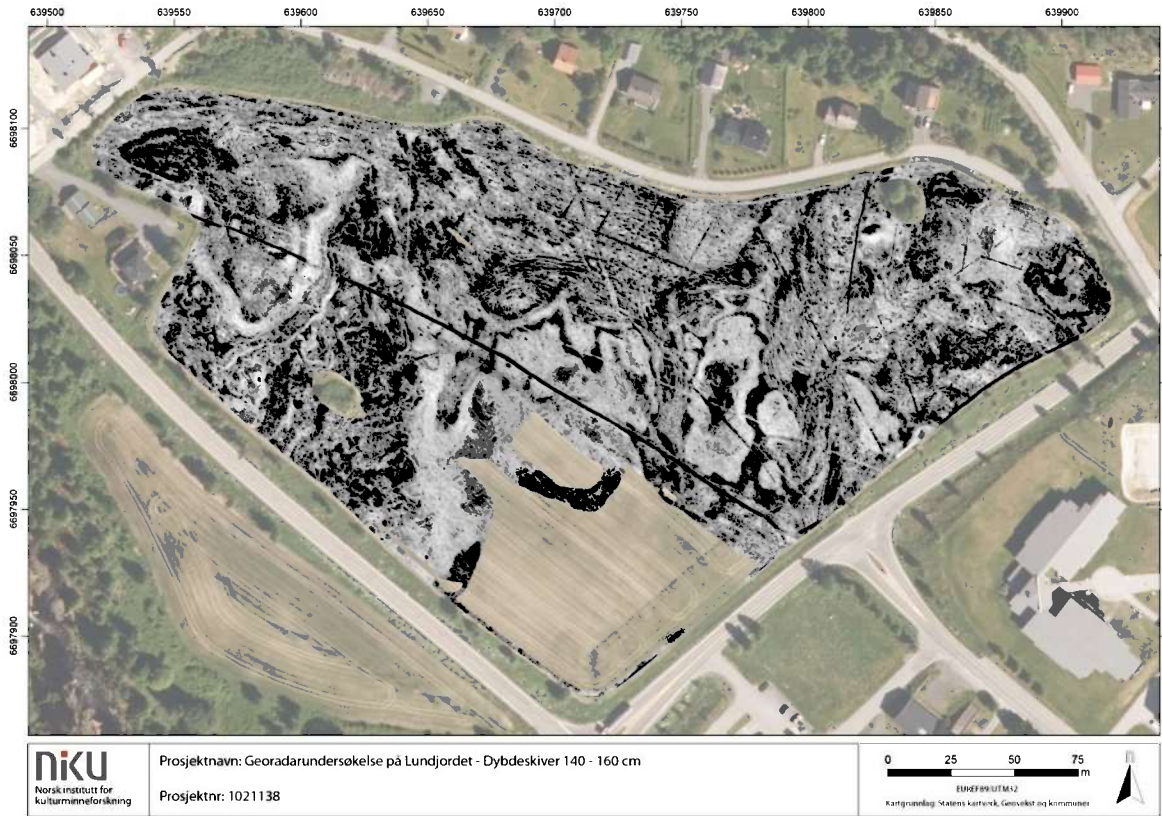
- Georadarantenne: MALÅ MIRA (Malå Imaging Radar Array)
- Kjøretøy: Kubota RTV X900
- GPS: Javad Triumph TR1 RTK-antenne med CPOS abonnement fra Statens kartverk
- Datainnsamlingsprogramvare: LBI ArchPro LoggerVis, MALÅ MIRASoft
- Prosesseringsprogramvare: LBI ArchPro APRadar
- Visualiseringsprogramvare: LBI ArchPro ArchaeoAnalyst
- Tolkningsprogramvare: ESRI ArcGIS 10.2.2

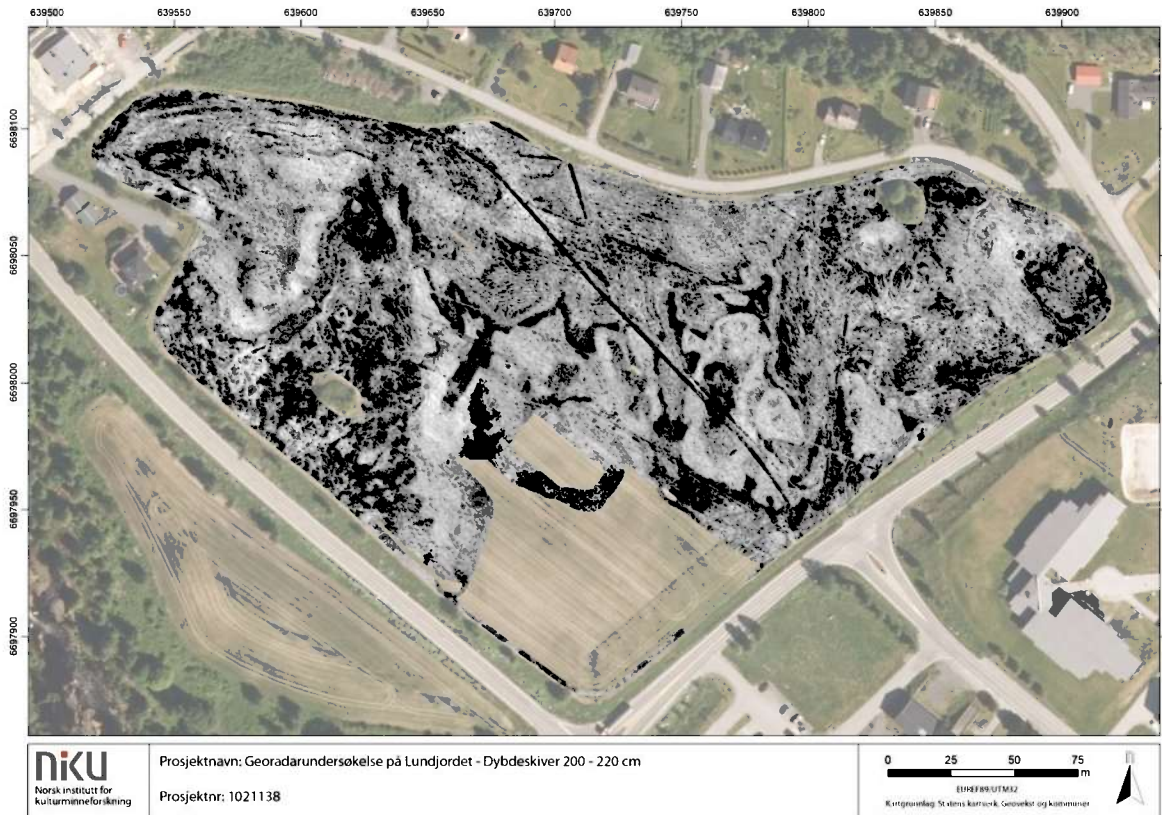
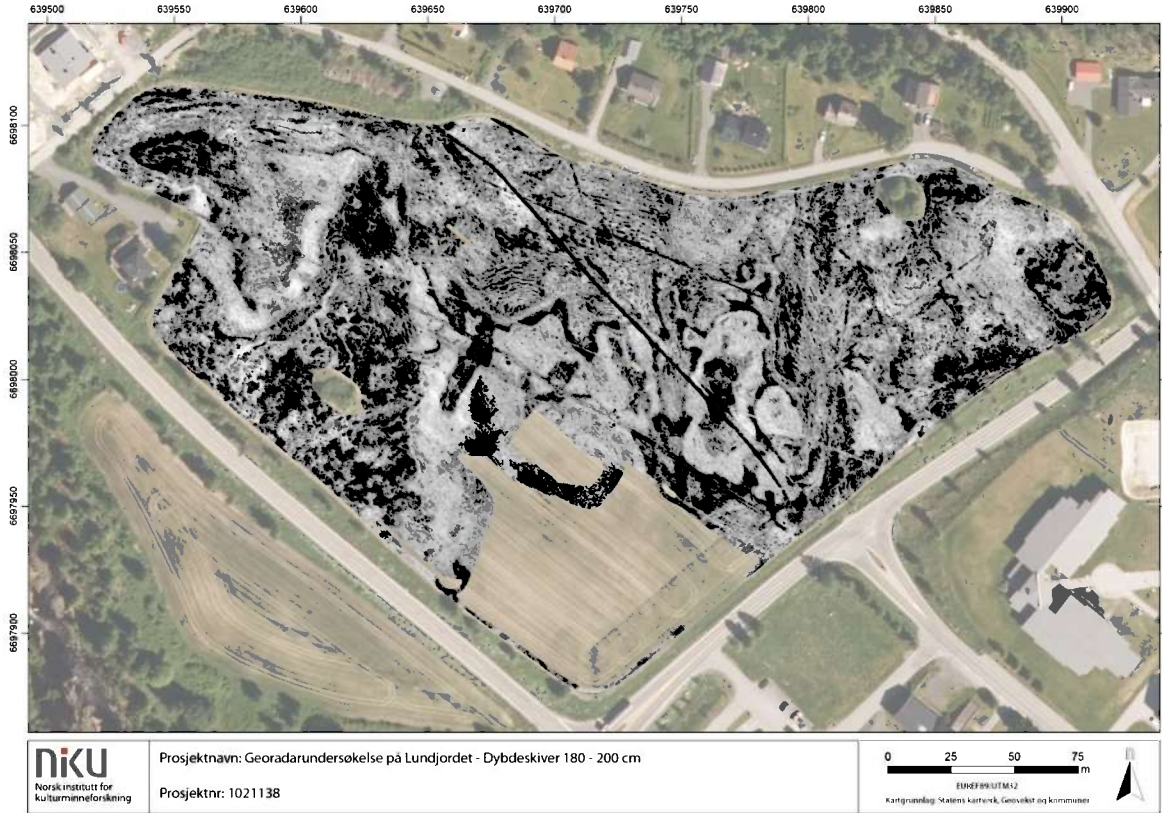
Vedlegg C – Dybdeskiver

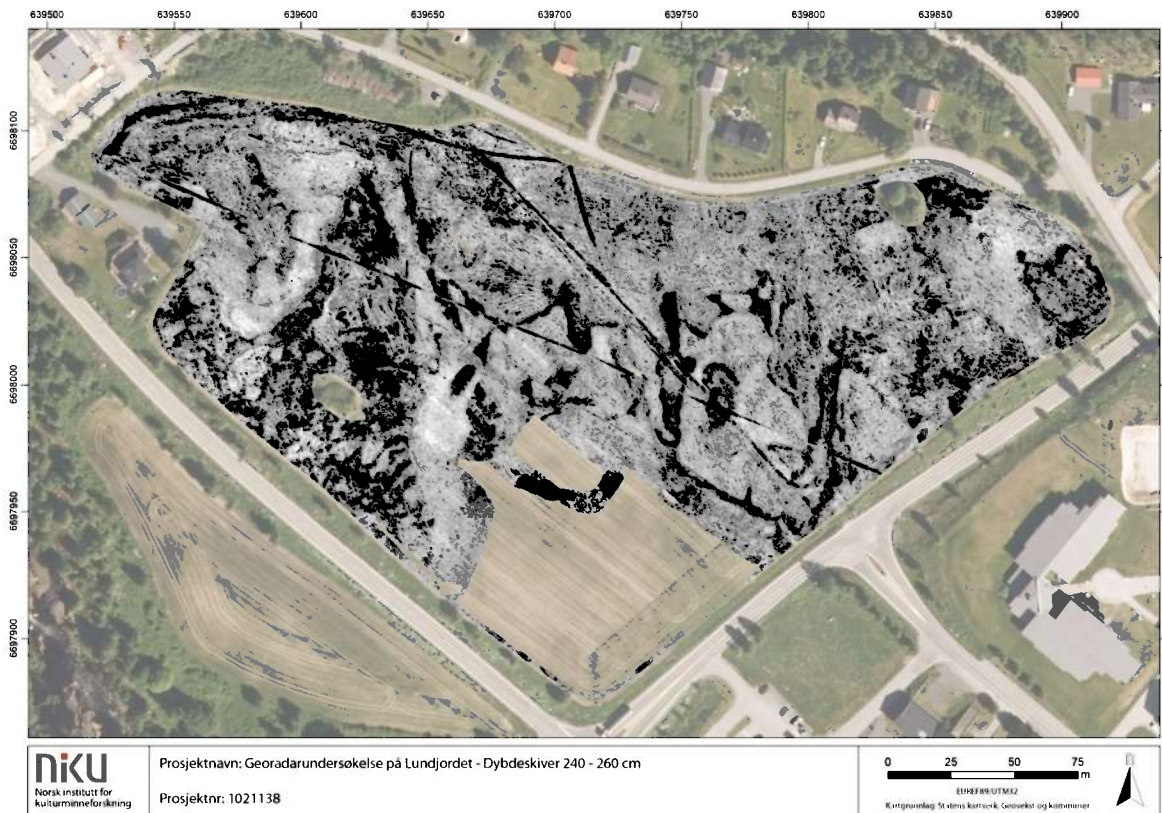
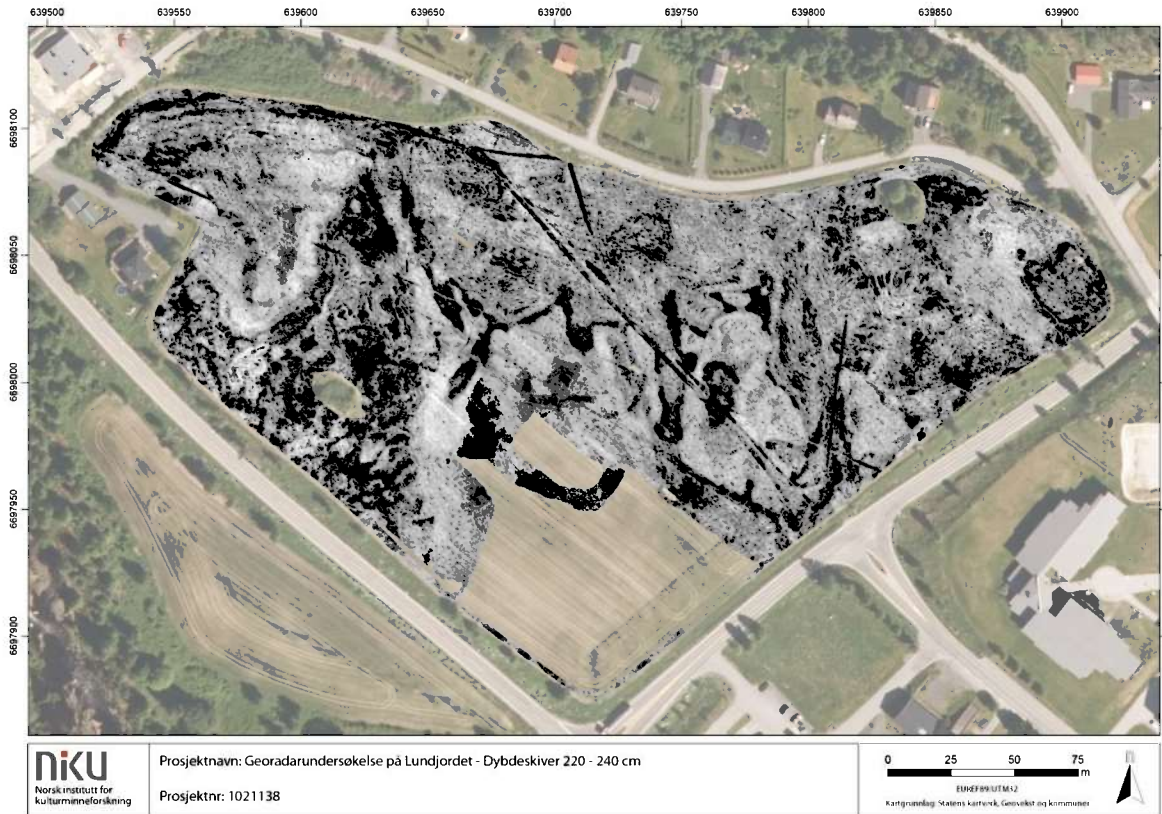


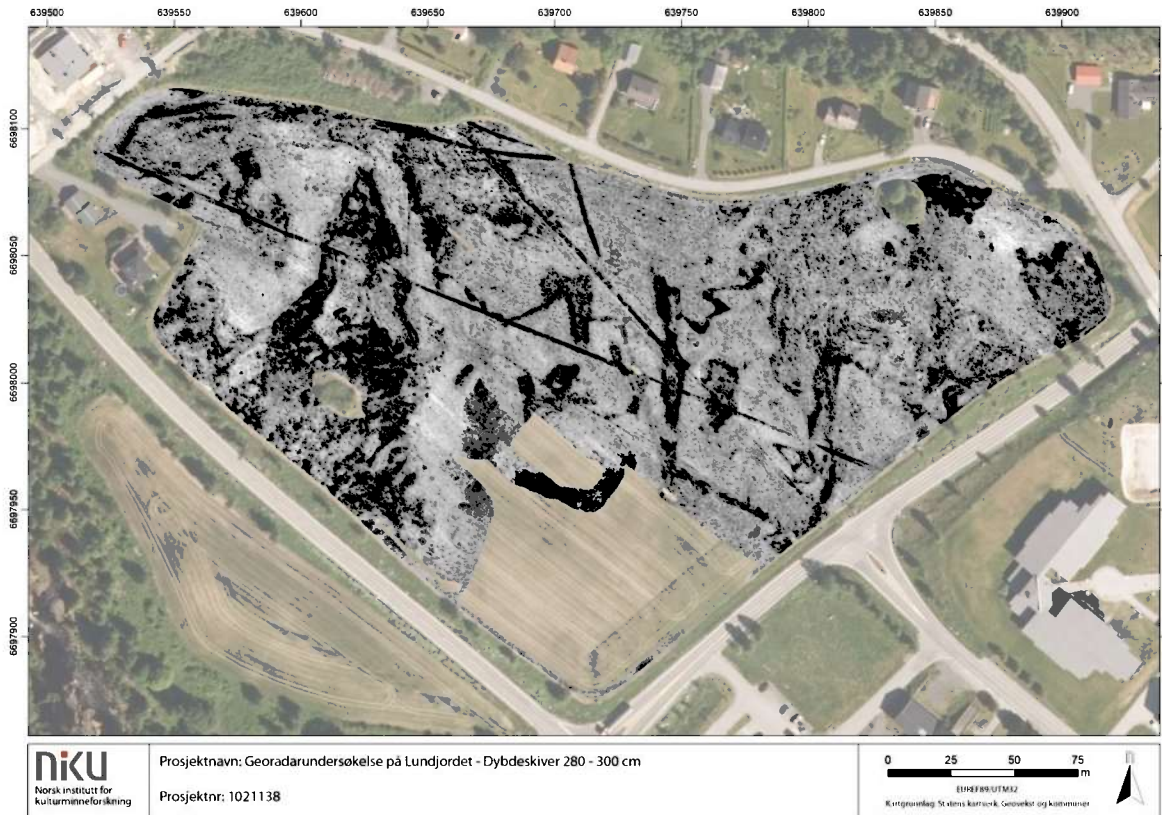
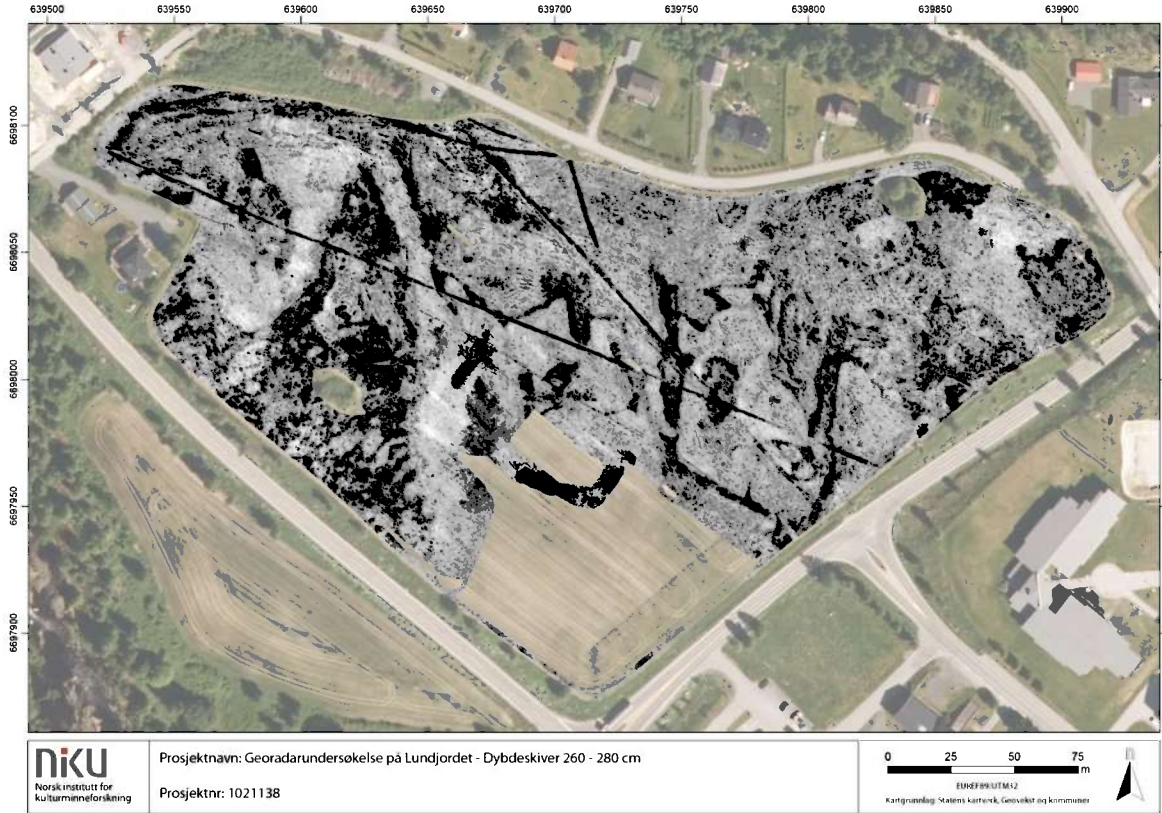












Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport 138/2017

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736 Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

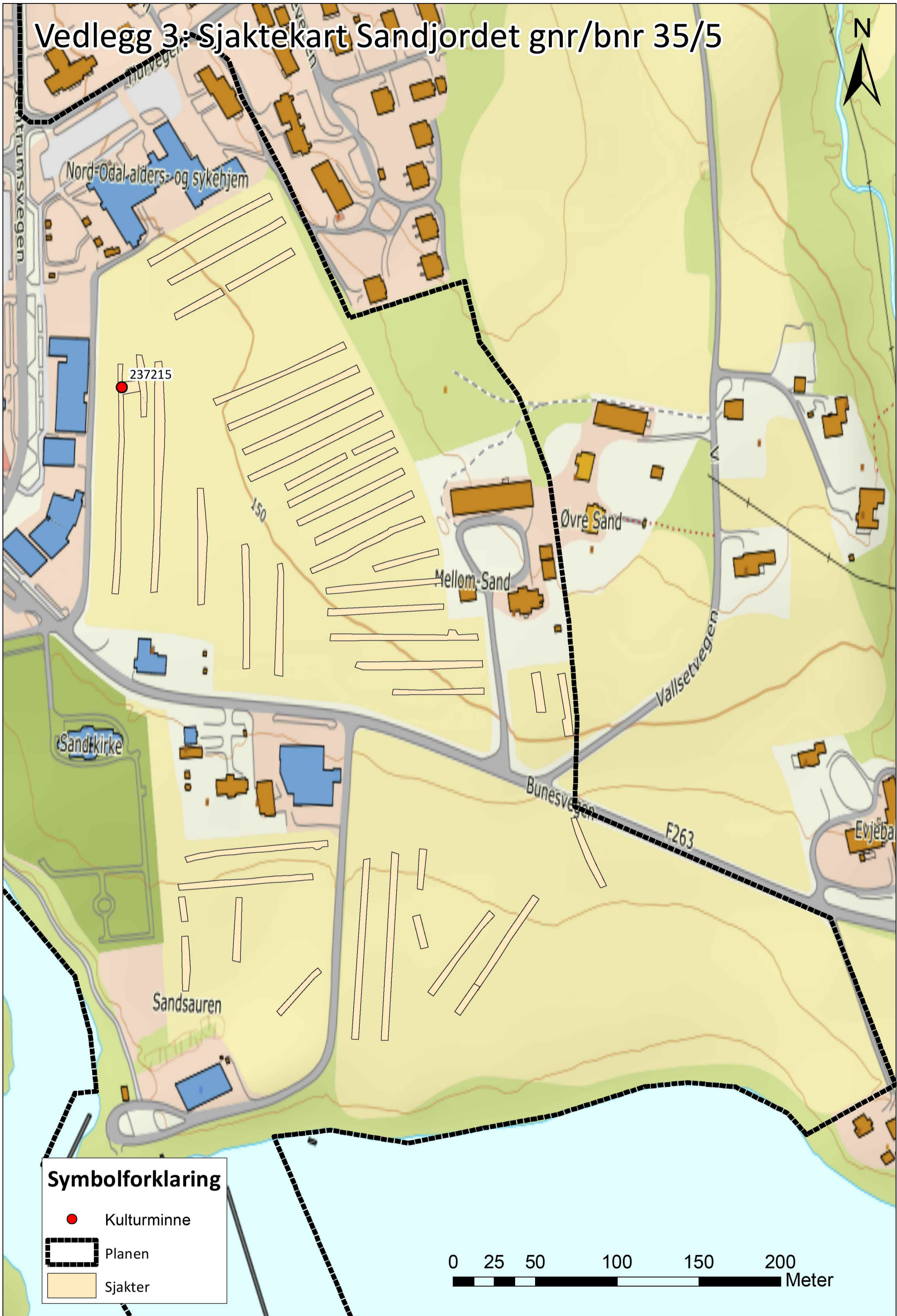
NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112 Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 23 35 50 00


NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 1b
7013 TRONDHEIM
Telefon: 23 35 50 00

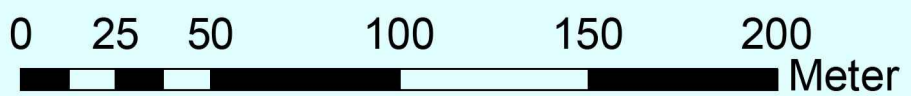
NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00

Vedlegg 3: Sjaktekart Sandjordet gnr/bnr 35/5

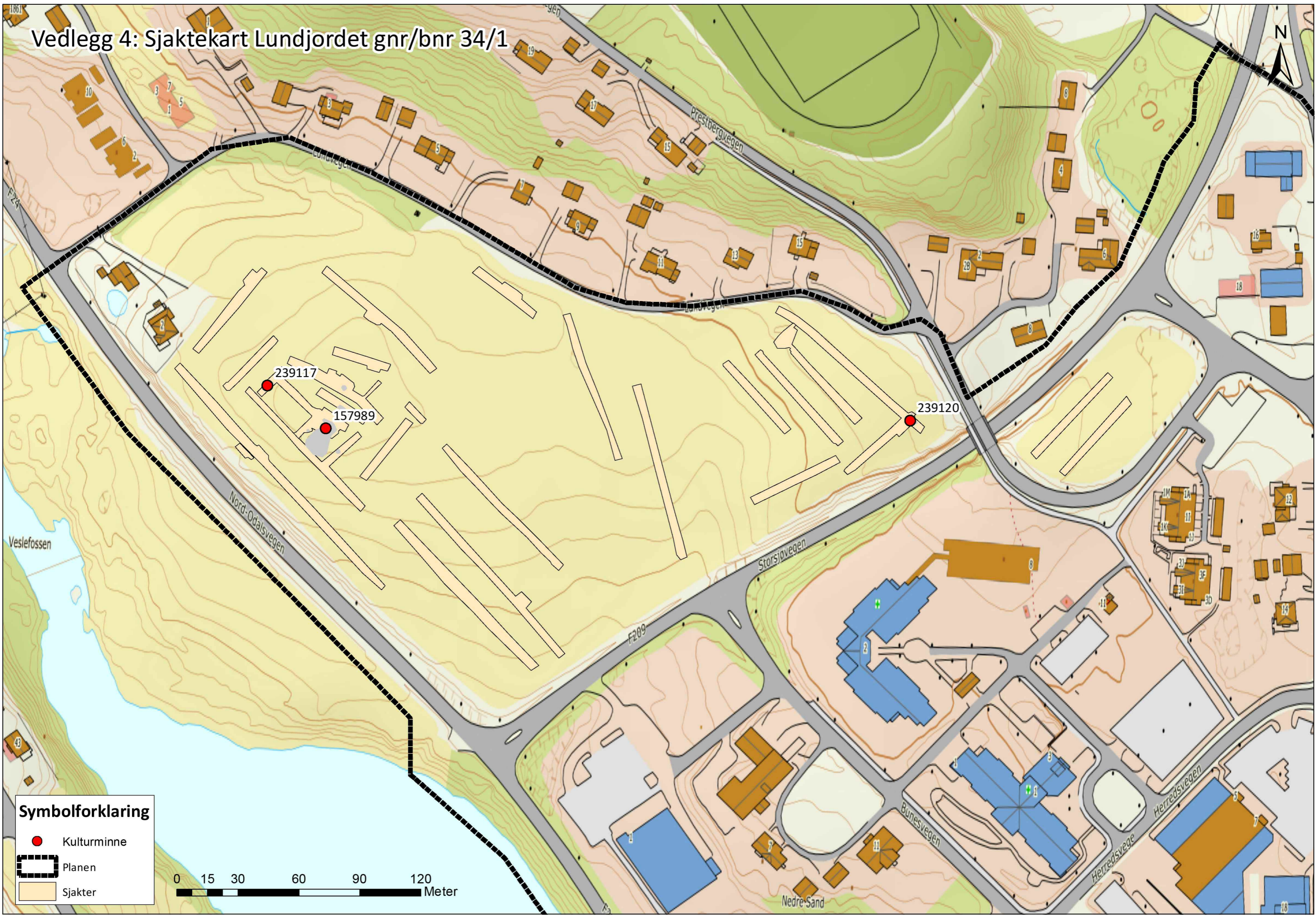


Symbolforklaring

-  Kulturminne
-  Planen
-  Sjakter



Vedlegg 4: Sjaktekart Lundjordet gnr/bnr 34/1



Symbolforklaring

- Kulturminne
- Planen
- Sjakter

0 15 30 60 90 120
Meter

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 18024

2018-03-14

Vedartsanalyser på material från Norge, Hedmark fylke, Nord-Odal, Sand.

Uppdragsgivare: Egil V. Brodshaug/Hedmark Fylkeskommune

Arbetet omfattar tretton kolprover från undersökningar av lämningar från Rommartid – Medeltid eller senare. Proverna innehåller kol från or, osp, björk, eik, gran, hassel, lönn, salix och furu. Proverna 10, 13 och 26 kan ge hög egenålder. De övriga bör ge mer tillförlitliga dateringar.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
	Sand – 03	Kokegrop	12,5g	2,6g 70 bitar	Osp 8 bitar Or 12 bitar Eik 35 bitar Hassel 7 bitar Lönn 4 bitar	Hassel 25mg	
	Sand – 04	Struktur	1,3g	0,4g 40 bitar	Björk 9 bitar Gran 31 bitar	Björk 16mg	
	Sand – 08	Bryggesteinslag	21,5g	3,9g 60 bitar	Björk 10 bitar Gran 35 bitar Furu 15 bitar	Björk (kvist) 95mg	
	Sand – 09	Bryggesteinslag	10,0g	4,5g 40 bitar	Björk 34 bitar Gran 6 bitar	Björk 158 mg	
	Sand – 10	Kokegrop	56,1g	16,6g 30 bitar	Eik 30 bitar	Ek 282mg	
	Sand – 11	Kokegrop	3,1g	1,2g 34 bitar	Osp 32 bitar Furu 2 bitar	Osp 35mg	
	Sand – 12	Kokegrop	1,7g	0,4g 30 bitar	Björk 4 bitar Gran 26 bitar	Björk 19mg	
	Sand – 13	Bryggesteinslag	3,0g	0,7g 30 bitar	Furu 30 bitar	Furu 57mg	
	Sand – 18	Kokegrop	16,0g	1,8g 30 bitar	Björk 30 bitar	Björk 84mg	
	Sand – 20	Steinkonstruksjon	1,8g	1,2g 40 bitar	Björk 32 bitar Salix 8 bitar	Björk (kvist) 35mg	
	Sand – 22	Struktur	3,5g	1,2g 40 bitar	Björk 3 bitar Furu 37 bitar	Björk 19mg	
	Sand – 25	Bryggesteinslag	4,7g	1,5g 24 bitar	Björk 8 bitar Gran 15 bitar Furu 1 bit	Björk 38mg	
	Sand – 26	Kullinse under bryggesteinslag	9,9g	4,3g 30 bitar	Gran 30 bitar	Gran 161mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Kattås
670 20 GLAVA
Tfn: 070 34 00 645
E-post: vedlab@telia.com
www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Arl	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
Alm Skogsalmen vanligast	<i>Ulmus sp.</i> <i>Ulmus glabra</i>	400 år	Kräver friska mulljordar, gärna kalkhaltiga. Mest som inslag bland andra ädellövträd.	Hård, seg och lätt ved. Motståndskraftig mot röta. Båtar, likkistor, pillbågar, vattenrännor	Innerbarken använd till barkbröd.
Asp	<i>Populus tremula</i>	120 år	Inte så kräsen vad gäller jordmån	Lätt och porös ved. Lätt att klyva. Tålig mot röta. Stängselstolpar, båtar takspån	För lövtäck och barkbröd.
Björk Glasbjörk Vartbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vartbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolpar, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till blå Tor. Mårrötar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Gran	<i>Picea abies</i>	350 år	Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter	Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbräddor störar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	60 år	Ganska krävande på jordmån. Vill gärna ha ljus men tål beskuggning tex i ekskog	Bildar lätt långa raka sega spån som använts till korgar och tumband	Vanligt träd på lövängar ...
Lönn	<i>Acer platanoides</i>	150 år	Frisk mullrik mark. Mest som inslag i annan skog och i gläntor och skogsbyrn.	Hård seg och lätt ved. Finsnickerier, råfsskaft, bränsle	Invandrade med ekblandskogen ca 4000 tkr.
Salix Stort släkte med sälgar, pilar och viden	<i>Salix sp.</i>	60 år	Variande anspråk vad gäller jordmån. De flesta arter är dock ljusälskande	Mjuk och lätt ved. Däligt som bränsle och virke.	Barken har använts till garvning.
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	400 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kår (ej för mat) takspån, tjärblöss, träkol, tjärvinning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

Vedartsanalysen görs genom att studera snitt- eller brottytor genom mikroskop. Jag har använt stereolupp Carl Zeiss Jena, Technival 2 och stereomikroskop Leitz Metalux II med upp till 625 gångers förstoring. Mikroskopfoton är tagna med Nikon Coolpix 4500. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färska vedprover.

VEDLAB

Vedanatomilabbet

FAKTURA

Faktura ställd till

Fakturanummer	Fakturadatum	Betalningsvillkor
18024	2018-03-14	30 dagar
Vår referens	Er referens	
Erik Danielsson	Egil V. Brodshaug	

Fakturan gäller genomförda vedartsanalyser på material från Hedmark fylke, Nord-Odal, Sand.	
Tretton prov á 800 kronor	10 400,00
Omkostnader vid åter-/vidarebefordran av material	100,00

Summa	10 500,00
Moms	,00
Kronor att betala	10 500,00

VEDLAB

Adress: Kattås
670 20 GLAVA
Telefon: 070 34 00 645
E-post: vedlab@telia.com
Hemsida: www.vedlab.se
Organisationsnr: 650613 - 6255

Bankgiro: 5713-0460

SWIFT/BIC: SWEDSESS
IBAN: 9580 0008 4319 0530 2368 68

Vedlab är registrerat för F-skatt.

Betalning mottages endast via bankgiro.
Ange fakturanumret vid betalningen

Erik Danielsson





Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 17025:2005 Accredited Test Results: Testing results recognized by all Signatories to the ILAC Mutual Recognition Arrangement

April 04, 2018

Dr. Egil Brodshaug
Hedmark Fylkeskommune
Postboks 4404 Bedriftssenteret
Hamar, 2325
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Dr. Brodshaug,

Enclosed are the radiocarbon dating results for 13 samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported d13C values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS d13C which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

Our invoice will be emailed separately. Please forward it to the appropriate officer or send a credit card authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely ,

Darden Hood
Digital signature on file



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490747

SAND-03

1590 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -27.2 o/oo

(95.4%) 406 - 542 cal AD (1544 - 1408 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 82.04 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8204 +/- 0.0031

D14C: -179.58 +/- 3.06 o/oo

$\Delta^{14}C$: -186.20 +/- 3.06 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1630 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490748

SAND-04

920 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -24.3 o/oo

(95.4%) 1028 - 1184 cal AD (922 - 766 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 89.18 +/- 0.33 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8918 +/- 0.0033

D14C: -108.21 +/- 3.33 o/oo

$\Delta^{14}C$: -115.41 +/- 3.33 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 910 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490749

SAND-08

810 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.5 o/oo

(95.4%) 1169 - 1270 cal AD (781 - 680 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 90.41 +/- 0.34 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.9041 +/- 0.0034

D14C: -95.92 +/- 3.38 o/oo

$\Delta^{14}C$: -103.22 +/- 3.38 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 830 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490750

SAND-09

850 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -28.4 o/oo

(90.2%) 1152 - 1260 cal AD (798 - 690 cal BP)
(5.2%) 1052 - 1080 cal AD (898 - 870 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 89.96 +/- 0.34 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8996 +/- 0.0034

D14C: -100.41 +/- 3.36 o/oo

$\Delta^{14}C$: -107.67 +/- 3.36 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 910 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490751

SAND-10

1740 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -22.5 o/oo

(95.4%) 236 - 386 cal AD (1714 - 1564 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 80.52 +/- 0.30 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8052 +/- 0.0030

D14C: -194.75 +/- 3.01 o/oo

Δ14C: -201.25 +/- 3.01 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1700 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490752

SAND-11

1570 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.1 o/oo

(95.4%) 416 - 556 cal AD (1534 - 1394 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 82.25 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8225 +/- 0.0031

D14C: -177.53 +/- 3.07 o/oo

$\Delta^{14}C$: -184.17 +/- 3.07 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1570 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490753

SAND-12

940 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.1 o/oo

(95.4%) 1025 - 1160 cal AD (925 - 790 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 88.96 +/- 0.33 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8896 +/- 0.0033

D14C: -110.43 +/- 3.32 o/oo

$\Delta^{14}C$: -117.61 +/- 3.32 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 960 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490754

SAND-13

940 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.8 o/oo

(95.4%) 1025 - 1160 cal AD (925 - 790 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 88.96 +/- 0.33 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8896 +/- 0.0033

D14C: -110.43 +/- 3.32 o/oo

$\Delta^{14}C$: -117.61 +/- 3.32 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 950 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490755

SAND-18

1460 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.8 o/oo

(95.4%) 552 - 648 cal AD (1398 - 1302 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 83.38 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8338 +/- 0.0031

D14C: -166.19 +/- 3.11 o/oo

$\Delta^{14}C$: -172.92 +/- 3.11 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1470 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

Beta - 490756

SAND-20

140 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -25.3 o/oo

(43.1%)	1669 - 1780 cal AD	(281 - 170 cal BP)
(36.8%)	1798 - 1891 cal AD	(152 - 59 cal BP)
(15.5%)	1908 - 1944 cal AD	(42 - 6 cal BP)

Submitter Material: Charcoal
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 98.27 +/- 0.37 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.9827 +/- 0.0037
 D14C: -17.28 +/- 3.67 o/oo
 Δ14C: -25.21 +/- 3.67 o/oo(1950:2017)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 140 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490757

SAND-22

550 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -27.1 o/oo

(54.9%) 1386 - 1434 cal AD (564 - 516 cal BP)
(40.5%) 1311 - 1359 cal AD (639 - 591 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 93.38 +/- 0.35 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.9338 +/- 0.0035

D14C: -66.18 +/- 3.49 o/oo

Δ14C: -73.71 +/- 3.49 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 580 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490758

SAND-25

690 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -25.6 o/oo

(68.9%) 1265 - 1312 cal AD (685 - 638 cal BP)
(26.5%) 1358 - 1388 cal AD (592 - 562 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 91.77 +/- 0.34 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.9177 +/- 0.0034

D14C: -82.31 +/- 3.43 o/oo

$\Delta^{14}C$: -89.72 +/- 3.43 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 700 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Egil Brodshaug

Report Date: April 04, 2018

Hedmark Fylkeskommune

Material Received: March 28, 2018

Laboratory Number

Sample Code Number

Conventional Radiocarbon Age (BP) or
Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 490759

SAND-26

1010 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -25.1 o/oo

(82.4%) 973 - 1049 cal AD (977 - 901 cal BP)
(10.4%) 1085 - 1124 cal AD (865 - 826 cal BP)
(2.6%) 1136 - 1150 cal AD (814 - 800 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 88.19 +/- 0.33 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8819 +/- 0.0033

D14C: -118.15 +/- 3.29 o/oo

Δ14C: -125.27 +/- 3.29 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1010 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -27.2$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490747**

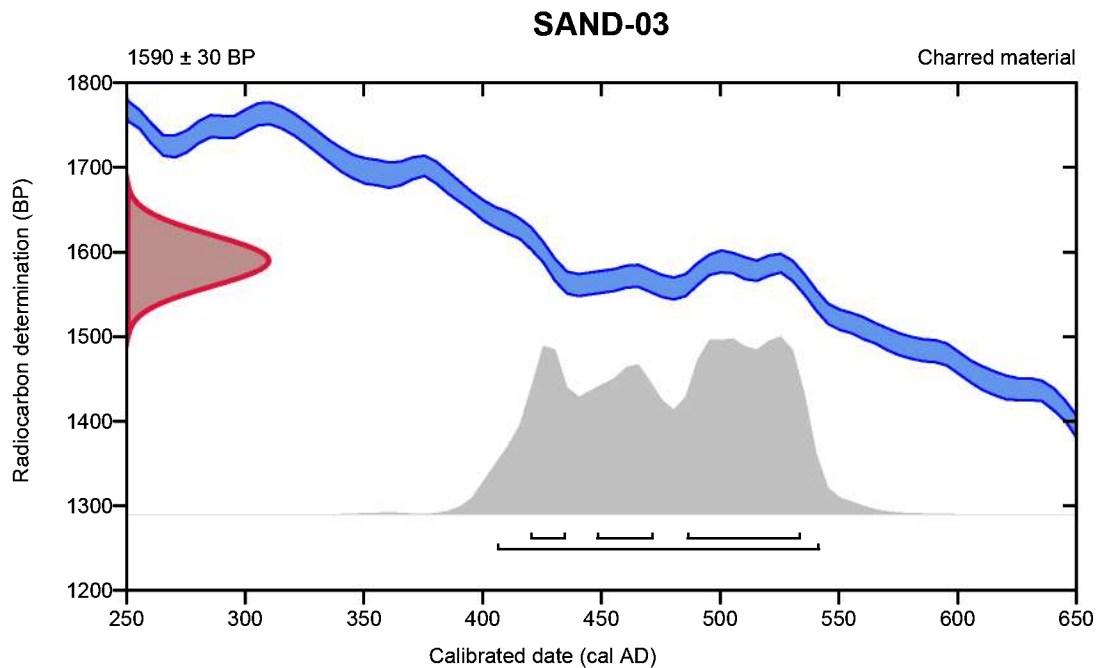
Conventional radiocarbon age **1590 ± 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 406 - 542 cal AD (1544 - 1408 cal BP)

68.2% probability

(40%)	486 - 534 cal AD	(1464 - 1416 cal BP)
(16.7%)	448 - 472 cal AD	(1502 - 1478 cal BP)
(11.5%)	420 - 435 cal AD	(1530 - 1515 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -24.3 \text{ o/oo}$)

Laboratory number **Beta-490748**

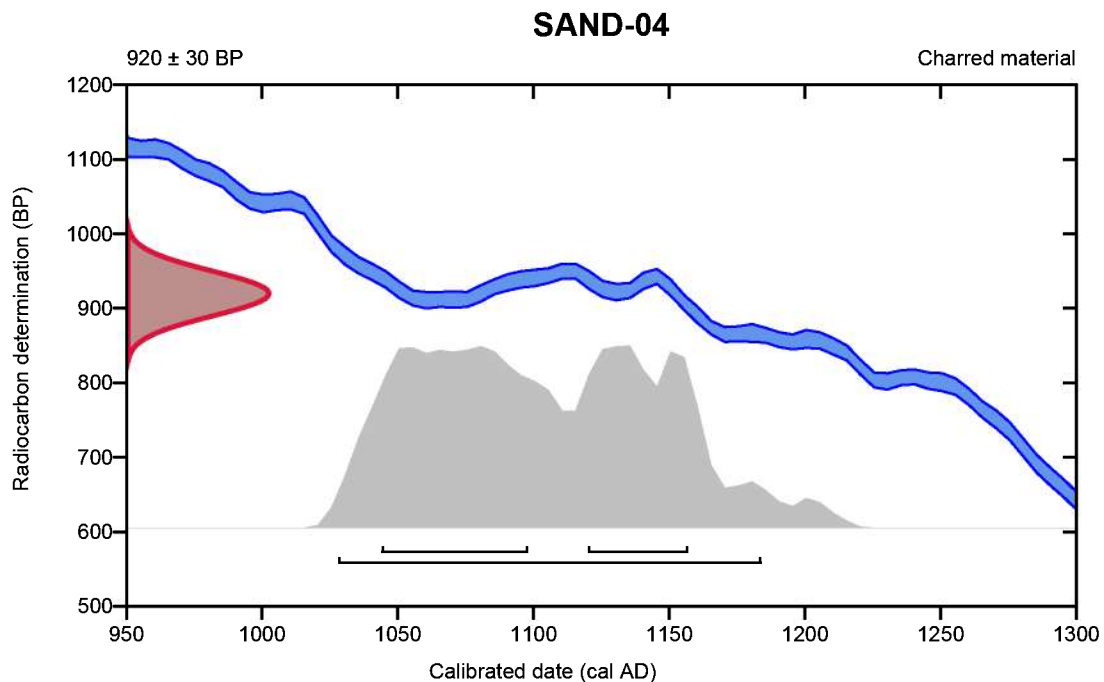
Conventional radiocarbon age **920 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 1028 - 1184 cal AD (922 - 766 cal BP)

68.2% probability

(41.9%) 1044 - 1098 cal AD (906 - 852 cal BP)
(26.3%) 1120 - 1157 cal AD (830 - 793 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -28.4$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490750**

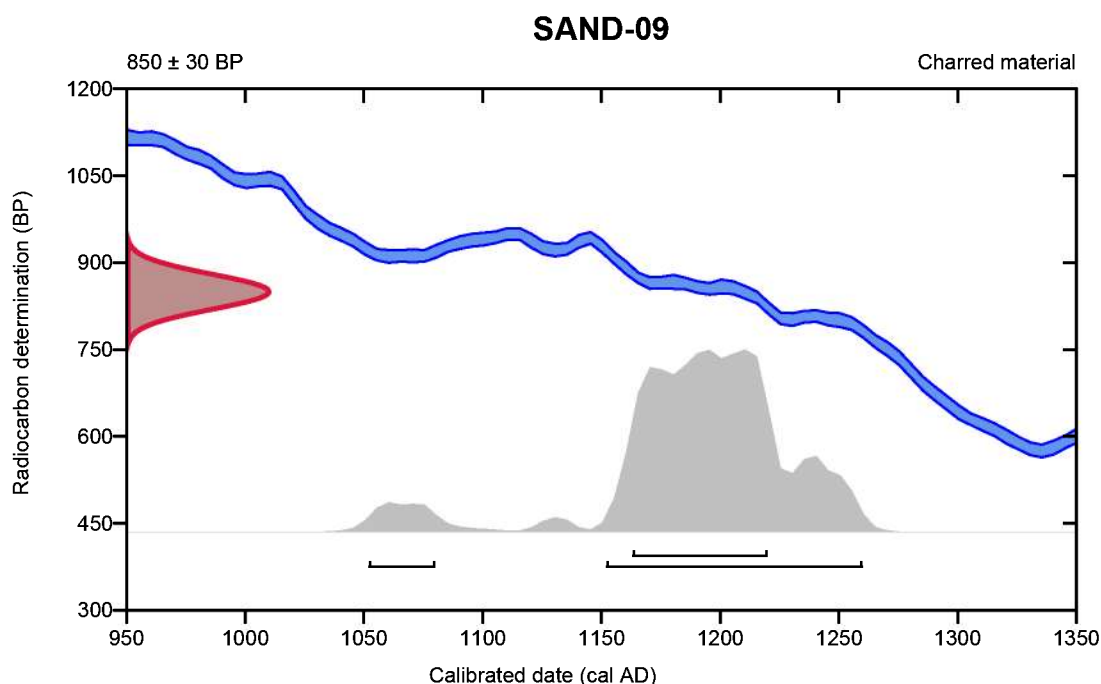
Conventional radiocarbon age **850 ± 30 BP**

95.4% probability

(90.2%)	1152 - 1260 cal AD	(798 - 690 cal BP)
(5.2%)	1052 - 1080 cal AD	(898 - 870 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	1163 - 1220 cal AD	(787 - 730 cal BP)
---------	--------------------	--------------------



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -22.5$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490751**

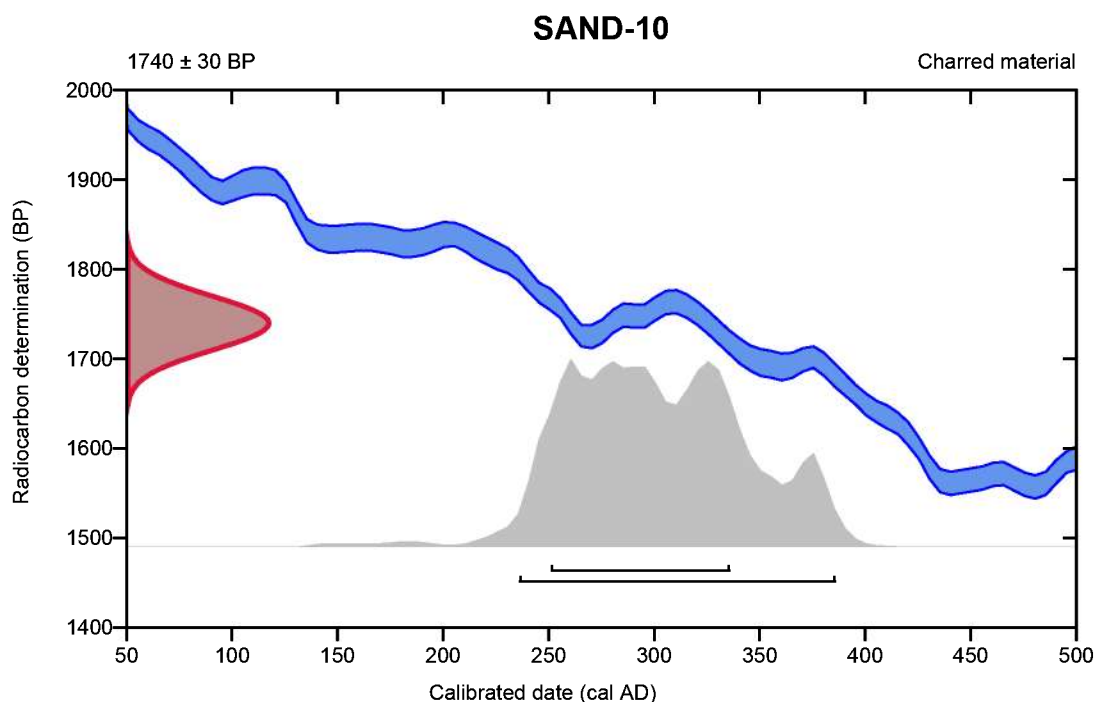
Conventional radiocarbon age **1740 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 236 - 386 cal AD (1714 - 1564 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 251 - 336 cal AD (1699 - 1614 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.1$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490752**

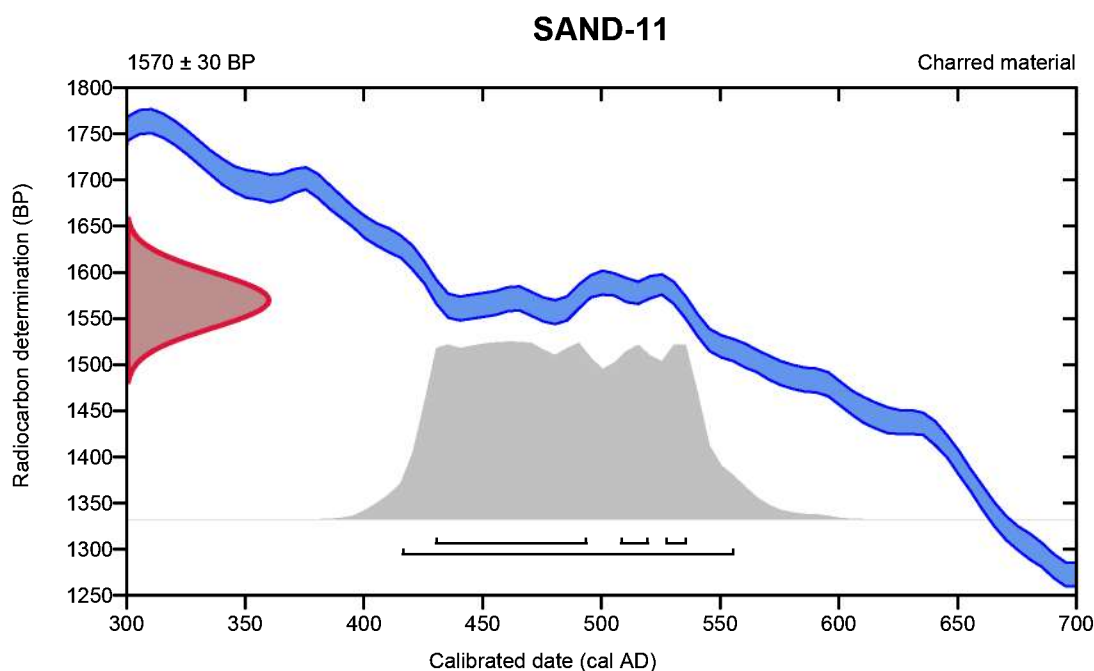
Conventional radiocarbon age **1570 \pm 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 416 - 556 cal AD (1534 - 1394 cal BP)

68.2% probability

(51.6%) 430 - 494 cal AD (1520 - 1456 cal BP)
 (9.4%) 508 - 520 cal AD (1442 - 1430 cal BP)
 (7.2%) 527 - 536 cal AD (1423 - 1414 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.1$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490753**

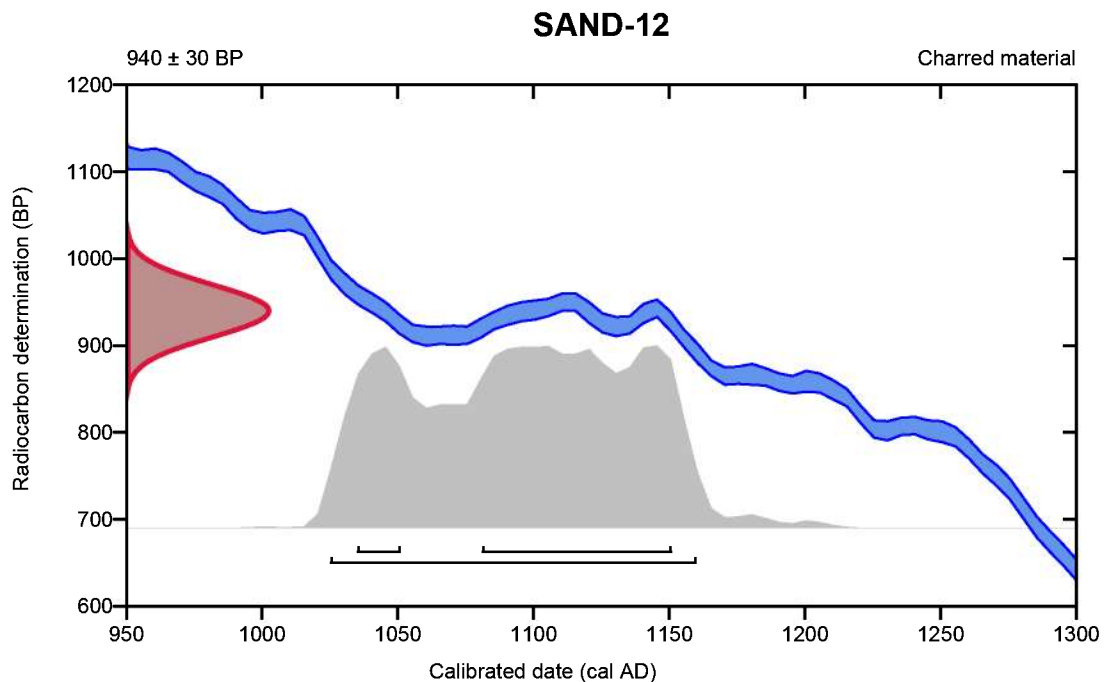
Conventional radiocarbon age **940 ± 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 1025 - 1160 cal AD (925 - 790 cal BP)

68.2% probability

(55.7%) 1081 - 1151 cal AD (869 - 799 cal BP)
(12.5%) 1035 - 1051 cal AD (915 - 899 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.8 \text{ o/oo}$)

Laboratory number **Beta-490754**

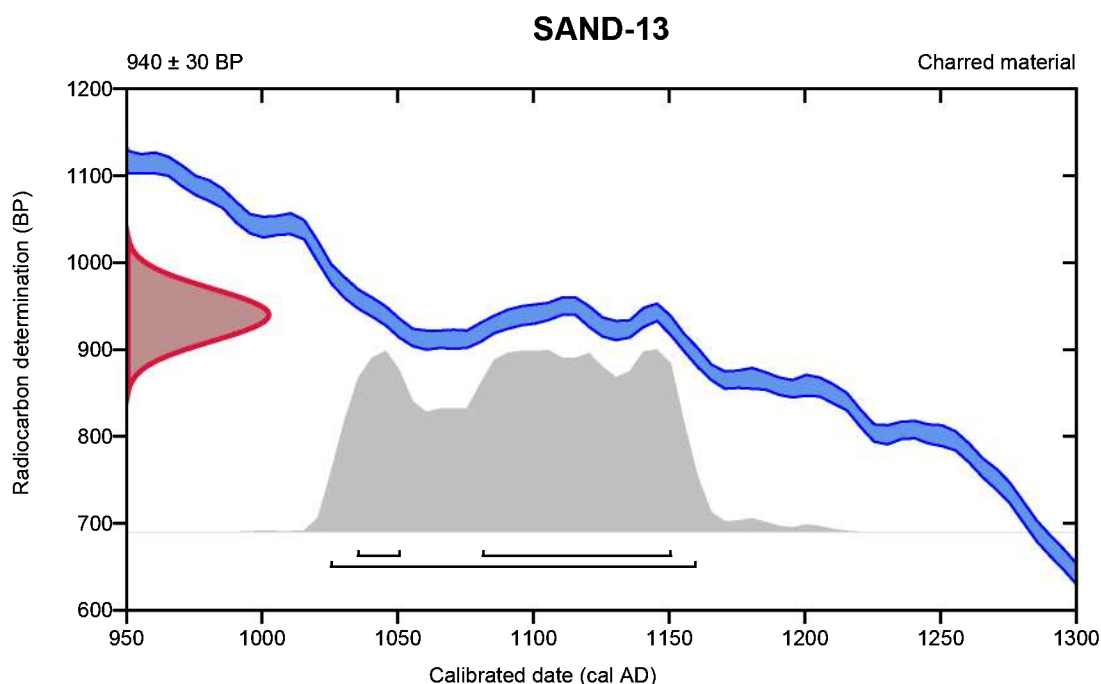
Conventional radiocarbon age **940 ± 30 BP**

95.4% probability

(95.4%) 1025 - 1160 cal AD (925 - 790 cal BP)

68.2% probability

(55.7%) 1081 - 1151 cal AD (869 - 799 cal BP)
(12.5%) 1035 - 1051 cal AD (915 - 899 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.3$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490756**

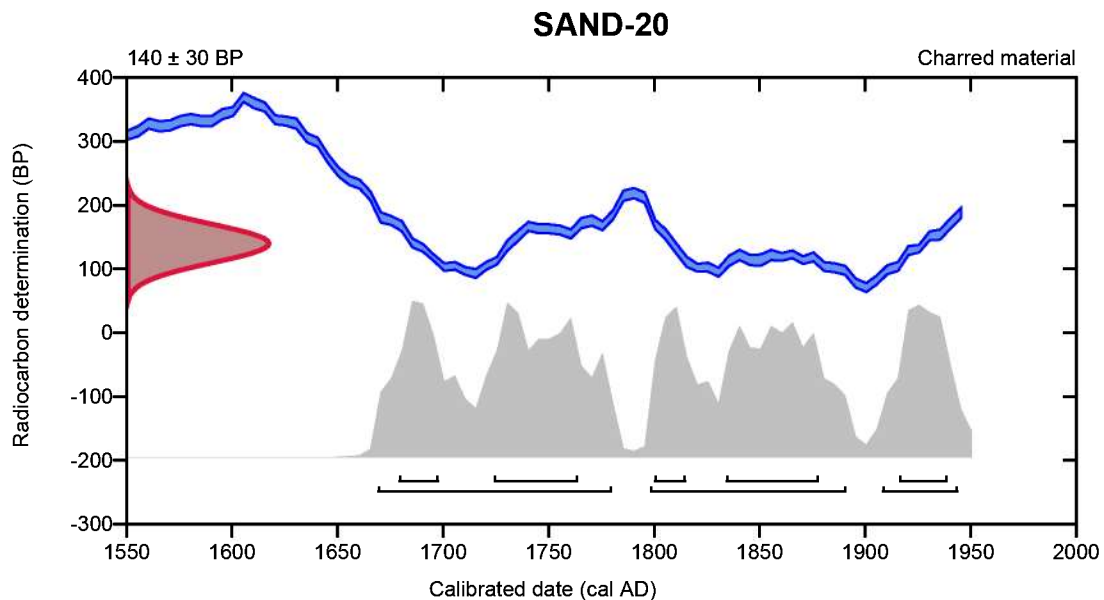
Conventional radiocarbon age **140 ± 30 BP**

95.4% probability

(43.1%)	1669 - 1780 cal AD	(281 - 170 cal BP)
(36.8%)	1798 - 1891 cal AD	(152 - 59 cal BP)
(15.5%)	1908 - 1944 cal AD	(42 - 6 cal BP)

68.2% probability

(19.8%)	1834 - 1878 cal AD	(116 - 72 cal BP)
(19.5%)	1724 - 1764 cal AD	(226 - 186 cal BP)
(12%)	1916 - 1939 cal AD	(34 - 11 cal BP)
(9.6%)	1679 - 1698 cal AD	(271 - 252 cal BP)
(7.3%)	1800 - 1815 cal AD	(150 - 135 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -27.1$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490757**

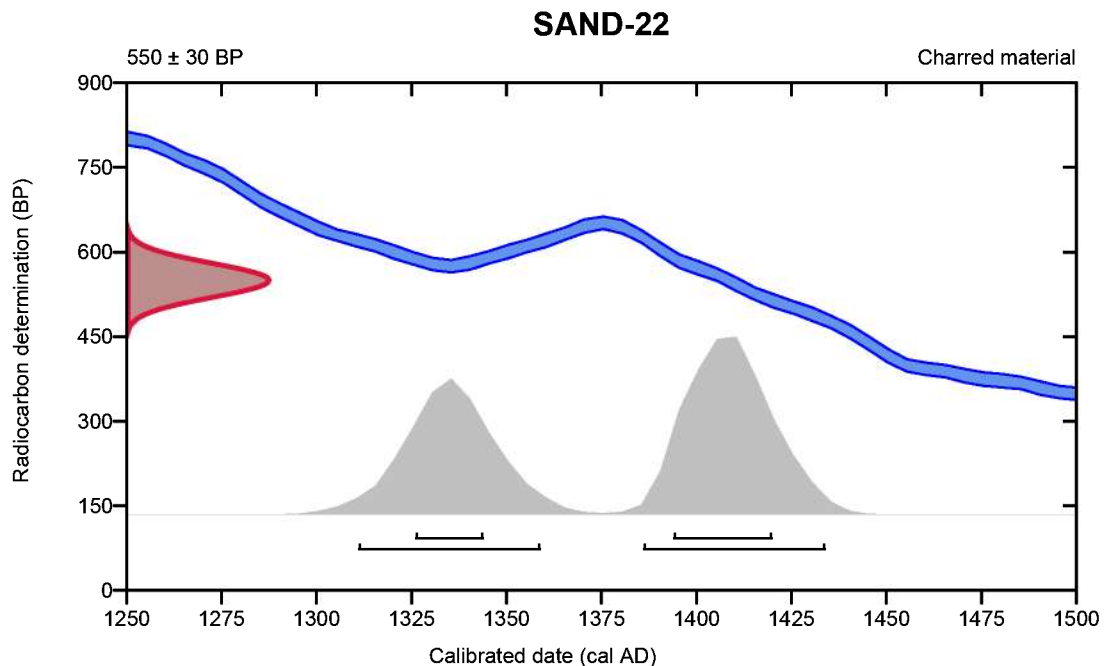
Conventional radiocarbon age **550 ± 30 BP**

95.4% probability

(54.9%)	1386 - 1434 cal AD	(564 - 516 cal BP)
(40.5%)	1311 - 1359 cal AD	(639 - 591 cal BP)

68.2% probability

(43.9%)	1394 - 1420 cal AD	(556 - 530 cal BP)
(24.3%)	1326 - 1344 cal AD	(624 - 606 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.6$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490758**

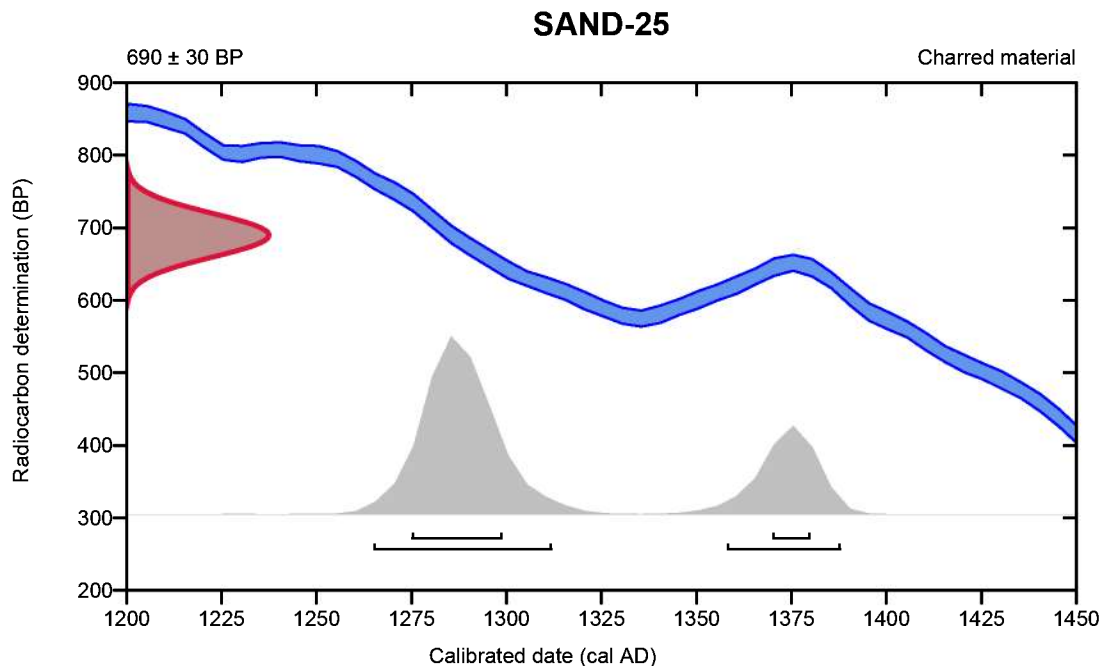
Conventional radiocarbon age **690 ± 30 BP**

95.4% probability

(68.9%)	1265 - 1312 cal AD	(685 - 638 cal BP)
(26.5%)	1358 - 1388 cal AD	(592 - 562 cal BP)

68.2% probability

(54.2%)	1275 - 1299 cal AD	(675 - 651 cal BP)
(14%)	1370 - 1380 cal AD	(580 - 570 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.1$ o/oo)

Laboratory number **Beta-490759**

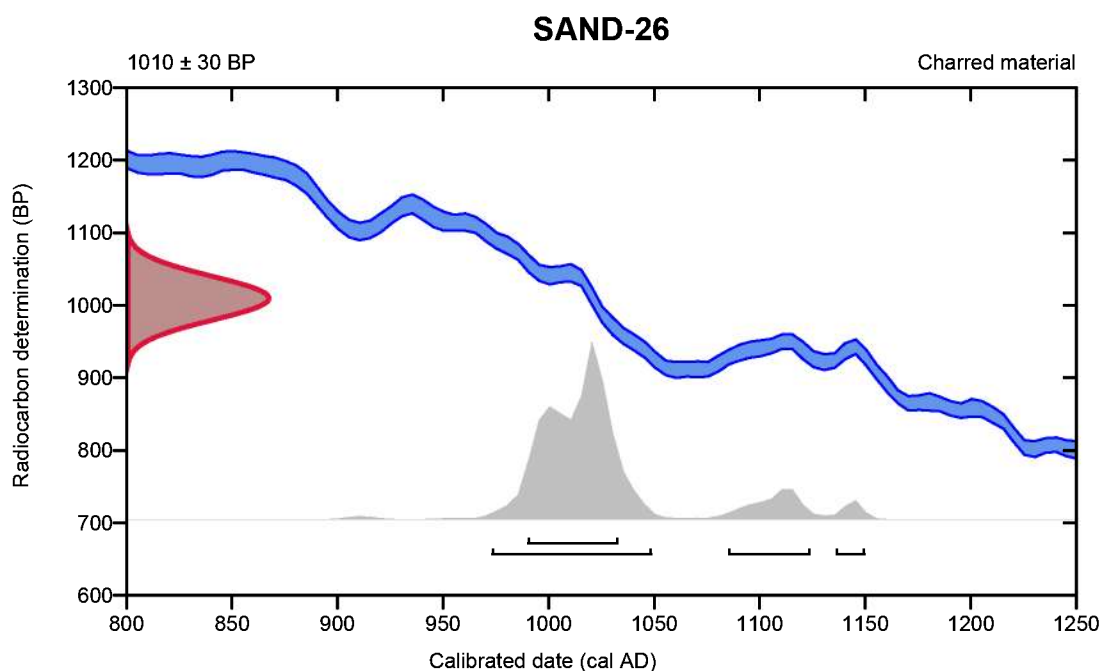
Conventional radiocarbon age **1010 \pm 30 BP**

95.4% probability

(82.4%)	973 - 1049 cal AD	(977 - 901 cal BP)
(10.4%)	1085 - 1124 cal AD	(865 - 826 cal BP)
(2.6%)	1136 - 1150 cal AD	(814 - 800 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)	990 - 1033 cal AD	(960 - 917 cal BP)
---------	-------------------	--------------------



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).