



Rapport fra arkeologisk registrering

Oppstart planarbeid Melhus stasjon og Søberg stasjon, Melhus kommune.



Thomas Lund, 03.02.2022



Saksnr.	2021126683
Tiltak	Oppstart planarbeid Melhus stasjon og Søberg stasjon, Melhus kommune
Kommune, gnr/bnr	Melhus, 87/1, 88/1, 90/1, 91/1, og 95/1
Tiltakshaver	Bane NOR
Registreringsmetode	Maskinell sjakting
Tidsrom for registrering	11 – 25. oktober, og 15. november 2021
Deltakere i felt	Eirin Ellingsen og Thomas Lund
Timer i felt inkl. reise	163,5
Timer for- og etterarbeid	120
Askeladden-id	284796, 284817, 284819 og 285283 (løsfunn)

INNHOOLD

1	Sammendrag	6
2	Bakgrunn for undersøkelsen.....	6
3	Metode og dokumentasjon	6
3.1	Registreringsmetoder.....	6
3.2	Dokumentasjon	7
4	Området	8
4.1	Topografi og landskap	9
4.2	Tidligere funn i området	9
4.2.1	E6 Melhus og Tverrforbindelsen	9
5	Om undersøkelsen og funn	11
5.1	Gjennomføringen av undersøkelsen	11
5.1.1	Område 1 - Gylle	11
5.1.2	Område 2 - Melhus gård (øst for jernbanen).....	13
5.1.3	Område 3 - Melhus gård (vest for jernbanen)	15
5.1.4	Område 4 - Melhus gård (sør).....	17
5.1.5	Område 5 - Søberg (Granatjordet)	20
5.1.6	Område 6 - Hofstad.....	24
5.2	Funn og resultat	27
5.2.1	Kokegroper og nedgravninger, Melhus gård (sør), område 4 - Askeladden ID 284796-0.....	27



5.2.2 Stolpehull og nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284817.....	37
5.2.3 Nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284819	41
6 Konklusjon	46
7 Litteratur	47
8 Vedlegg	47
8.1 Kart	47
8.1.1 Kokegroper og nedgravninger, Melhus gård (sør), område 4 - Askeladden ID 284796-0.....	47
8.1.2 Stolpehull og nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284819.....	48
8.1.3 Stolpehull og nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284817.....	49
8.2 Sjaktliste	49
8.2.1 Område 1.....	49
8.2.2 Område 2.....	50
8.2.3 Område 3.....	51
8.2.4 Område 4.....	52
8.2.5 Område 5.....	53
8.3 Strukturliste.....	54
8.4 Dateringsrapport	58

FIGURLISTE

Figur 1: Plantrasé for Melhus stasjon og Søberg stasjon, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	8
Figur 2: Oversiktskart over tidligere registrerte kulturminner i og rundt tettstedet Melhus. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.	10
Figur 3: Område 1: Gylle, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.	11
Figur 4: Oversiktsbilde av område 1 ved Gylle, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.	12
Figur 5: Område 2 (øst) og 3 (vest) ved Melhus gård, Melhus kommune. Omtrentlig funnsted av brynestein funnet i sjakt 1 på område 2 markert med rødt (Askeladden ID 285283). Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	13
Figur 6: Brynestein (Askeladden ID 285283) funnet i sjakt 1, område 2, ved Melhus gård (øst). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	14
Figur 7: Oversiktsbilde av område 2 øst for jernbanen ved Melhus gård, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.	15
Figur 8: Oversiktsbilde av område 3 vest for jernbanen ved Melhus gård, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag Fylkeskommune.....	16
Figur 9: Område 4, sør for Melhus gård, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.	17
Figur 10: Oversiktsbilde av område 4, sør for Melhus gård, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.	18
Figur 11: Oversiktsbilde av sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Kokegroper sirklet med rødt, og nedgravninger med gult. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	19



Figur 12: Område 5, Søberg (Granatjordet), Melhus kommune. Ca. 80 meter igjen av prognoseområdet for registreringen. Arbeid stoppet under gravning av sjakt 6. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	20
Figur 13: Oversiktsbilde av område 5, ved Søberg (Granatjordet), Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen.....	21
Figur 14: Sjakt 3, område 5. Stolpehull markert med rødt, nedgravning med gult. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	22
Figur 15: Sjakt 6, område 5 ved Søberg (Granatjordet). Nedgravninger markert med rødt. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	23
Figur 16: Område 6 ved Hofstad, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	24
Figur 17: Oversiktsbilde av område 6 ved Hofstad, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	25
Figur 18: Påviste stoffer og kjemikalier på naboeiendom med tidligere bilopphuggeri (88/1). Skjermdump hentet fra https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/	26
Figur 19: Lokalitetsavgrensing for Askeladden ID 284796-0. Sjakt 2 og 3 med funn av kokegrop, stolpehull og nedgravninger av usikker funksjon. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	27
Figur 20: Bunn av kokegrop i sjakt 2, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	28
Figur 21: Bunn av kokegrop 2 i sjakt 2 i område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	29
Figur 22: Bunn av kokegrop 3 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	30
Figur 23: Bunn av kokegrop 4 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	31
Figur 24: Rest av kokegrop 5 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	32
Figur 25: Kokegrop 6 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	33
Figur 26: Nedgravning 1 fra sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	34
Figur 27: Nedgravning 2 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	35
Figur 28: Stolpehull i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	36
Figur 29: Funnførende sjakt med to stolpehull og en nedgravning. Lokalitetsavgrensing for Askeladden ID 283817 merket med rødt. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	37
Figur 30: Nedgravning i sjakt 3, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	38
Figur 31: Stolpehull 1 i sjakt 3, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	39
Figur 32: Stolpehull 2 i sjakt 3, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.....	40
Figur 33: Funnførende sjakt med fire nedgravninger. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	41
Figur 34: Nedgravning 1 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	42
Figur 35: Nedgravning 2 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	43
Figur 36: Nedgravning 3 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	44
Figur 37: Nedgravning 4 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.....	45





1 SAMMENDRAG

I forbindelse med oppstart planarbeid Melhus stasjon og Søberg stasjon, varslet Trøndelag fylkeskommune behov for arkeologiske registreringer av traséen i henhold til kulturminnelovens § 9. Dette ble gjennomført i oktober og november 2021.

Registreringen ble gjennomført av Eirin Ellingsen og Thomas Lund fra Trøndelag fylkeskommune i perioden 11 – 25. oktober, og 15. november.

Det ble åpnet i alt 53 sjakter – hvorav 4 var funnførende. Det ble totalt påvist antall automatisk fredete kulturminner:

- **Askeladden ID 284796:** Kokegroplokalitet «Melhus stasjon». To av kokegropene ble datert til merovingertid, og en datert til overgangen mellom bronsealder og førromersk jernalder.
- **Askeladden ID 284817:** Bosetning-aktivitetsområde «Søberg (Granatjordet)», med to stolpehull og nedgravning med usikker funksjon. Stolpehull datert til førromersk jernalder.
- **Askeladden ID 284819:** Bosetning-aktivitetsområde «Søberg (Granatjordet)», med fire nedgravninger av usikker funksjon. Datert til førromersk jernalder.

2 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Alle kulturminner eller spor etter menneskelig virksomhet fra før reformasjonen, det vil si før år 1537, er automatisk fredete etter § 4 i kulturminneloven (kml), og i henhold til gjeldende forskrifter til kulturminneloven er fylkeskommunen delegert ansvaret for å ivareta de samlede verneinteresser knyttet til kulturminner i plan- og utbyggingssaker. Fylkeskommunen kan derfor kreve arkeologiske registreringer før en eventuell godkjenning av planen/tiltaket, jf. kml.

Tiltakshaver har etter kulturminnelovens § 9 plikt til å undersøke om tiltaket vil virke inn på automatisk fredete kulturminner. Det vil som regel innebære en befaring eller registrering av det aktuelle planområdet av arkeolog fra fylkeskommunen. Tiltakshaver for denne registreringen var Bane Nor.

Hensikten med undersøkelsen var å få klarhet i om det kunne påvises automatisk fredete kulturminner som kunne komme i konflikt med tiltaket.

3 METODE OG DOKUMENTASJON

3.1 Registreringsmetoder

Det berørte området ble undersøkt ved bruk av gravemaskin, såkalt maskinell søkesjaktning, der det åpnes sjakter på 2-3 m bredde med ca. 10 m avstand ved hjelp av gravemaskin. Med denne metoden vil kulturminner som er skjult under matjord framtre som flekker med avvikende farge og konsistens i undergrunnen.

I undersøkelsen ble det benyttet en 8 tonns gravemaskin av typen merke, med en 1 m bred pusseskuff. Gravemaskinfører var Anette Sørstrand fra Brødrene Bjerkli AS.

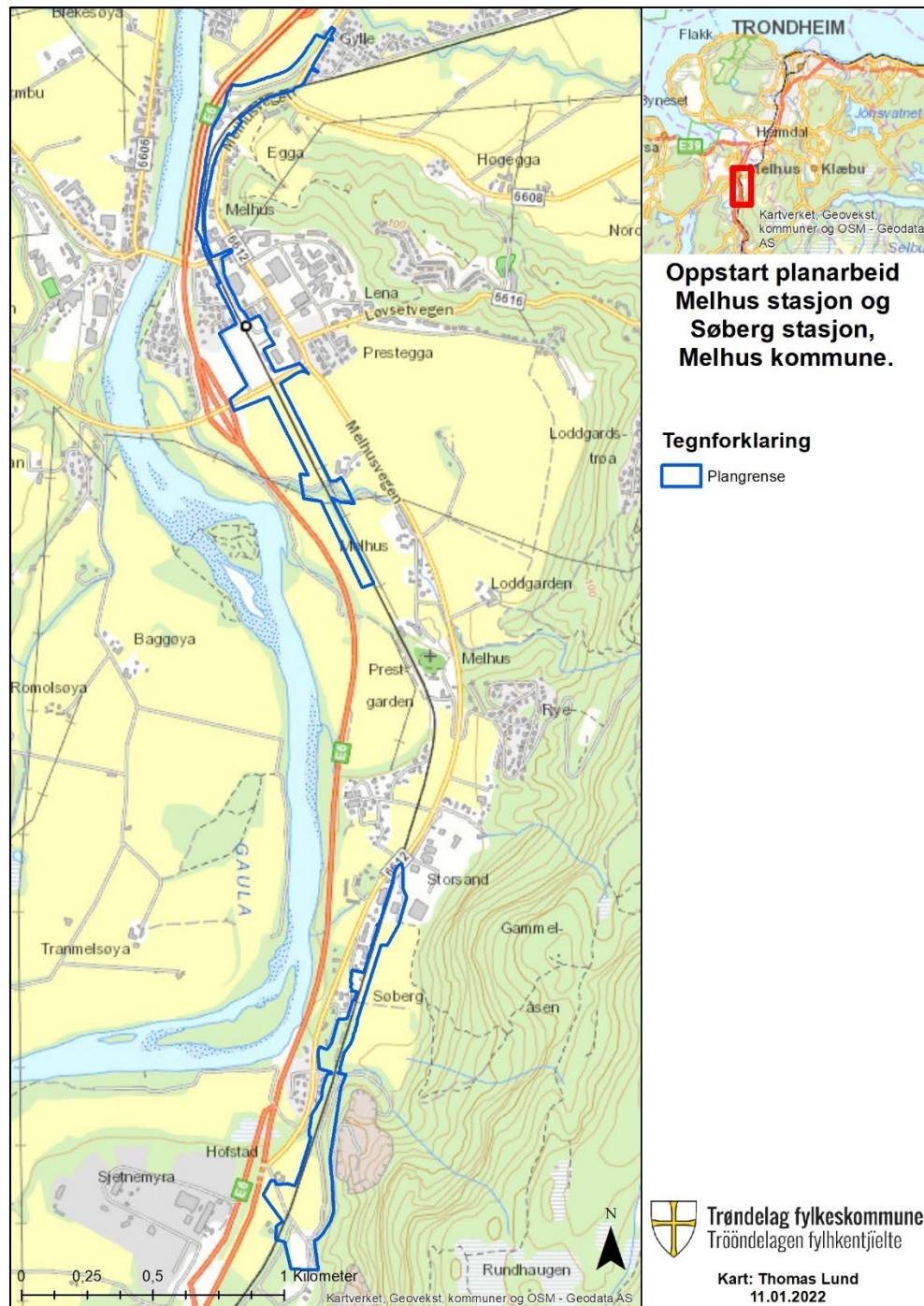


3.2 Dokumentasjon

Alle sjakter ble dokumentert med tekst og foto, og ble målt inn med Altus NR3 DGPS med CPOS signalkorreksjon. Foto ble tatt med Samsung Galaxy Note 20 Ultra. Kartene ble utarbeidet i ArcMap versjon 10.8.1.

Det ble tatt inn 8 prøver for 14C-datering, og 5 av disse er sendt inn til Beta Analytic; Testing Laboratory i London, England. Dateringsrapport ligger vedlagt under vedlegg 8.3.

4 OMRÅDET



Figur 1: Plantrasé for Melhus stasjon og Søberg stasjon, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.



4.1 Topografi og landskap

Undersøkelsesområdet knyttet til prosjektet er hovedsakelig begrenset til i og rundt tettstedet Melhus, nord og sør for sentrum. Landskapet er dermed preget av landbruksområder enten brukt som dyrknings- eller beitemark. Vest for tettstedet renner elven Gaula, retning nord/sør, som trolig har endret løp gjennom tiden og har vært med på å forme landskapet i området. Mot øst skjermes bebyggelsen av en fjellås.

Dype blåleire lag nære tettstedet Melhus indikerer ras eller oversvømmelse. Trolig kan dette knyttes til Gauldalraset, og påfølgende flomkatastrofe fra 1345 som rammet store deler av Sør-Trøndelag. Raset demte opp Gaula, og dannet en innsjø som til slutt raste ut og fraktet med seg store mengder løsmasser og vann helt ned til Melhus (Rokoengen 2000).

Store deler av plantraséen følger tett på dagens jernbane, noe som medførte et nokså begrenset undersøkelsesområde for registreringen. Arbeid i nærheten til togsporet innebar også en rekke sikkerhetsmessige krav som var nødt til å ta hensyn til, i tillegg til gjennomgang av relevante sikkerhetskurs. Før oppstart ble det opplyst om floghavre på noen av jordene/åkrene som skulle registreres. Dette innebar at maskin og utstyr måtte vaskes grundig før flytting til neste jorde/åker for å unngå spredning.

4.2 Tidligere funn i området

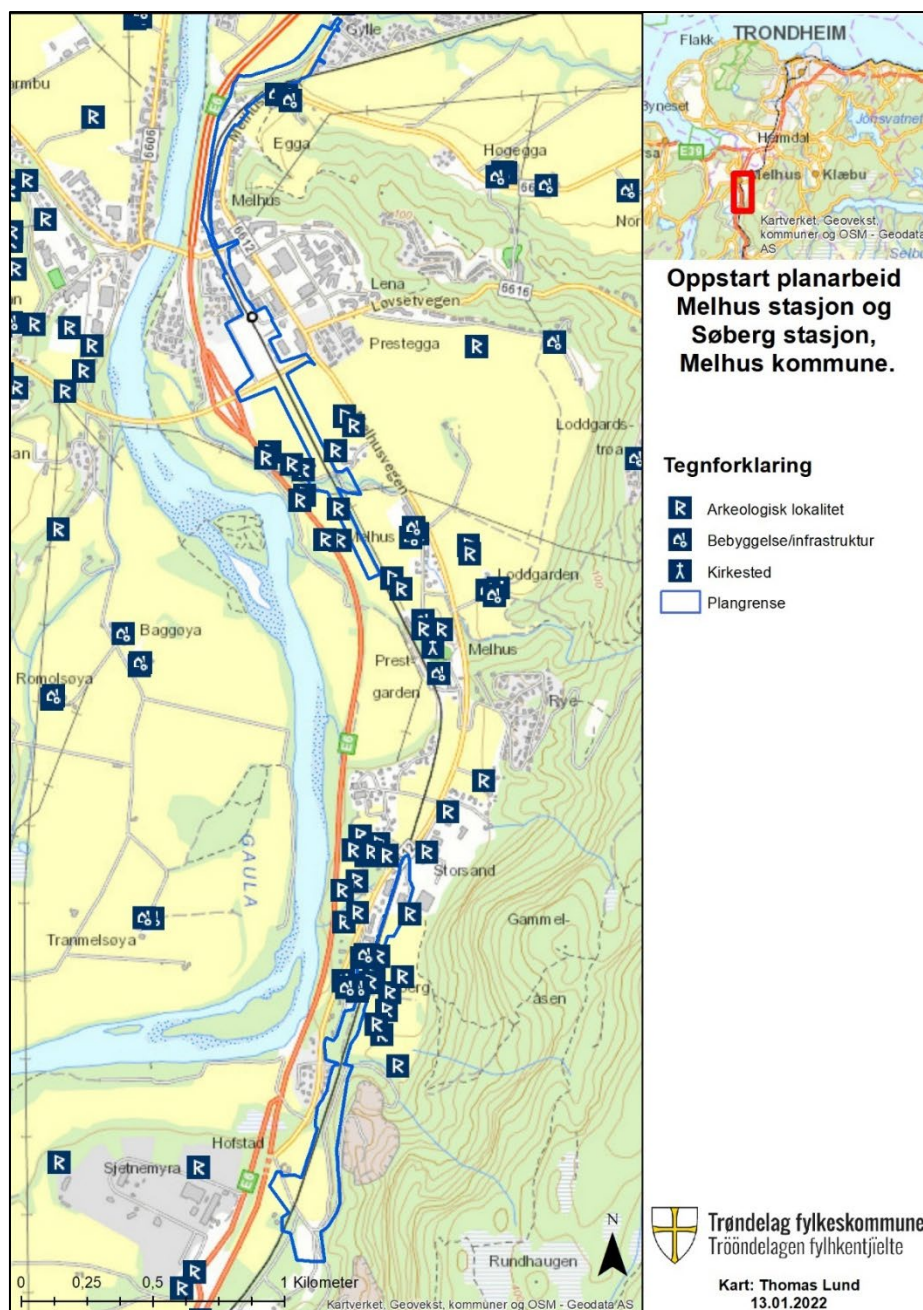
I og rundt tettstedet Melhus er det tidligere gjort betydelige mengder funn. Mange av funnene er knyttet til forskjellige veiprosjekter, spesielt utbyggingen av E6 og Tverrforbindelsen.

4.2.1 E6 Melhus og Tverrforbindelsen

Langs dagens E6 er det gjort en rekke funn av graver, mengder bosetningsspor like ved Melhus gård i retning av elven Gaula gjennom årene. I 2008 ble det registrert 38 anleggsspor. Ikke alle var sikre strukturer, men ble undersøkt og snittet (ID 121324-1, 238925). Det mest interessante var en branngrav med funn av sverd, spydspiss, kniv, brente bein og tydelig fotgrøft. Ellers ble det funnet ardspor, og noen stolpehull. På samme jordet har det i senere tid blitt registrert et område med flere graver og rester av kulturlag funnet ved maskinell sjaking (ID 26956). I alt ble det funnet 4 flatmarksgraver som fremstår som nedgravninger. I tillegg dukket det opp en forgrøft som trolig har tilført en gravhaug som i dag er pløyd vekk. Mulig bunn av to kokegroper er også funnet på samme jordet (ID 263044).

Fra samme undersøkelse i 2008 ble det registrert 122 anleggsspor på jordet lengre sør. Her ble det funnet stolpehull, kokegroper og staurhull (ID 121587, 238928). Noen av stolpehullene var steinsatte med grønnlig stein, og kunne se ut til å danne små firkanthus. Til sammen ble det funnet 20 sikre kokegroper, 10 mulige kokegroper, 35 sikre stolpehull og 21 mulige stolpehull. Dessuten ble det funnet 11 nedgravninger med usikker funksjon. På neste lokalitet enda lengre sør ble det til sammen registrert 8 huskonstruksjoner, fire ulike stolpehullanlegg, to mulige graver og 73 kokegroper (ID 121586, 238931). Hos flere av husene er både takbærende stolper og veggstolper bevart. Et par av husene har også bevarte inngangsstolper. Dateringene konsentrerer seg i to tidsperioder; en periode fra ca. BC 400 til BC 40, og den andre fra AD 345 til AD 675. Feltet ble etter hvert utvidet og da påvist 137 nye strukturer. Her dukket det opp 65 stolpehull, 43 usikre stolpehull, 9 små stolpehull/staurhull, 9 kokegroper/ildsteder, og 11 humusfelt/usikre kokegroper.

Som sagt er det registrert mange funn i Melhus som ikke nevnes her, blant annet en hel rekke løsfunn funnet gjennom metalløk og gårdsdrift (Se Figur 2, og se Askeladden for mer utfyllende informasjon).



Figur 2: Oversiktskart over tidligere registrerte kulturminner i og rundt tettstedet Melhus. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

5 OM UNDERSØKELSEN OG FUNN

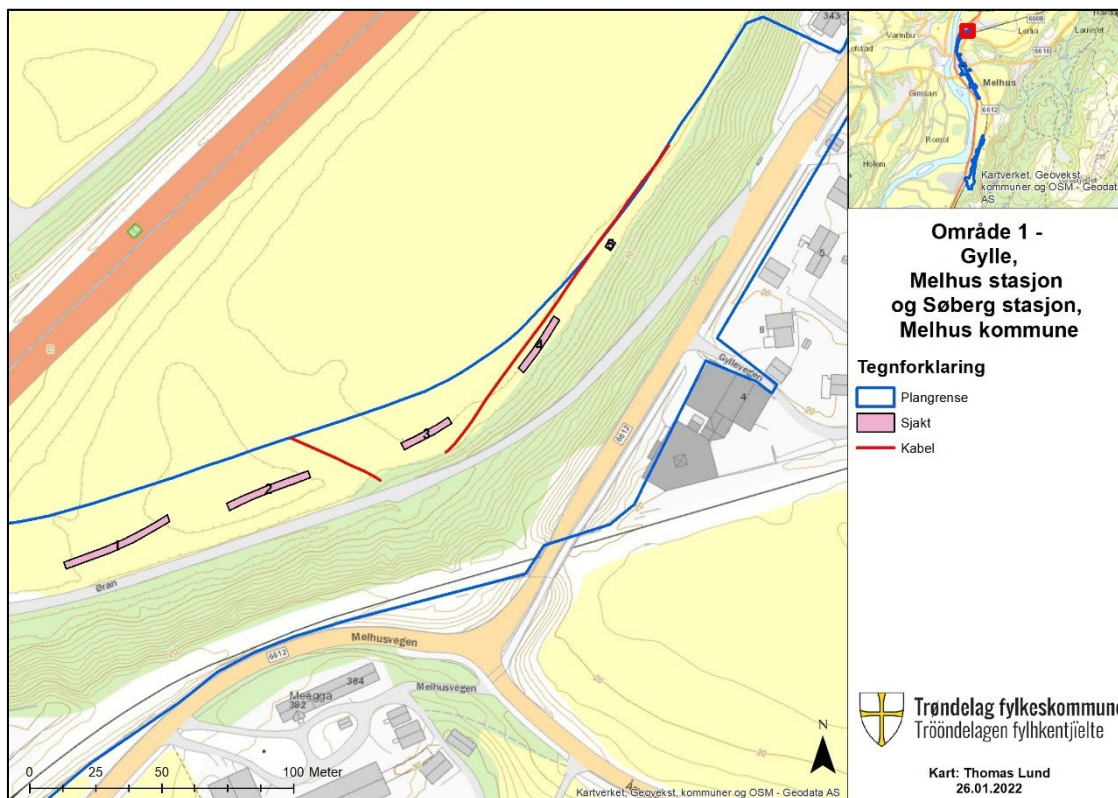
5.1 Gjennomføringen av undersøkelsen

Før feltundersøkelsene ble satt i gang ble plantraséen langs jernbanesporet delt opp i 6 områder med hensyn til logistikk og dokumentasjon. Ettersom det ble rapportert floghavre på flere av jordene/åkrene i sørlig retning som det skulle graves på ble oppstart av sjakting satt til det nordligste området ved Gylle. Floghavren medførte en del logistikk for å forhindre spredning til andre jorder/åkere. Gravemaskin og utstyr måtte dermed vaskes grundig før flytting til neste område.

Dagen før oppstart med maskinell sjakting ble det gjennomført en felles gjennomgang av sikkerhetsregler og prosedyre for arbeid nær jernbane med alle deltakere. Det ble gjort sikkerhetsmessige vurderinger for samtlige områder langs plantraséen, i tillegg til kabelpåvisning fra Geomatikk AS langs jernbanen. Samtidig ble alle involverte aktører med på en felles befaring av områdene som skulle graves på.

5.1.1 Område 1 - Gylle

Undersøkelsen startet på den nordligste delen av plantraséen ved Gylle på et jorde på østsiden av E6 som havnet innenfor plantraséen. Siden det ikke var rapportert floghavre på dette jordet, var det logistisk enklest å sette i gang registreringen her.



Figur 3: Område 1: Gylle, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

På flyfoto fra 1956 kan det se ut om det har vært en travbane på deler av jorden fram til 2005 før utbyggingen av dagens E6. På overflaten kunne det observeres tegl, plast og tydelig påførte masser. Basert på dette regnet vi med at undergrunnen også var forstyrret i forbindelse med veiutbyggingen, og så det ikke som hensiktsmessig å legge sjakter på området nærmest E6. Det ble heller besluttet å starte et stykke ut på jorden hvor massene virket mindre forstyrret.

Sjaktingen ble igangsatt etter kabelpåvisning, og da maskin var på plass. Sjakt 1 ble lagt ca. 60 meter fra E6, langsgående vei inn til Øran. Under den siltholdige matjorden dukket det opp 20-40 cm brun til med tegl, glass, porselen og metall i sørvestlige ende av sjakten. Porselenet ble funnet på 70 cm dybde. Det var tydelig at undergrunnen også her var forstyrret. Midt i sjakten gikk det en grøft, trolig for drenering. Nordøst for denne gikk derimot undergrunnen til å være mindre forstyrret og inneholde en del tre/røtter, men fortsatt litt tegl på 50 cm dybde.



Figur 4: Oversiktsbilde av område 1 ved Gylle, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

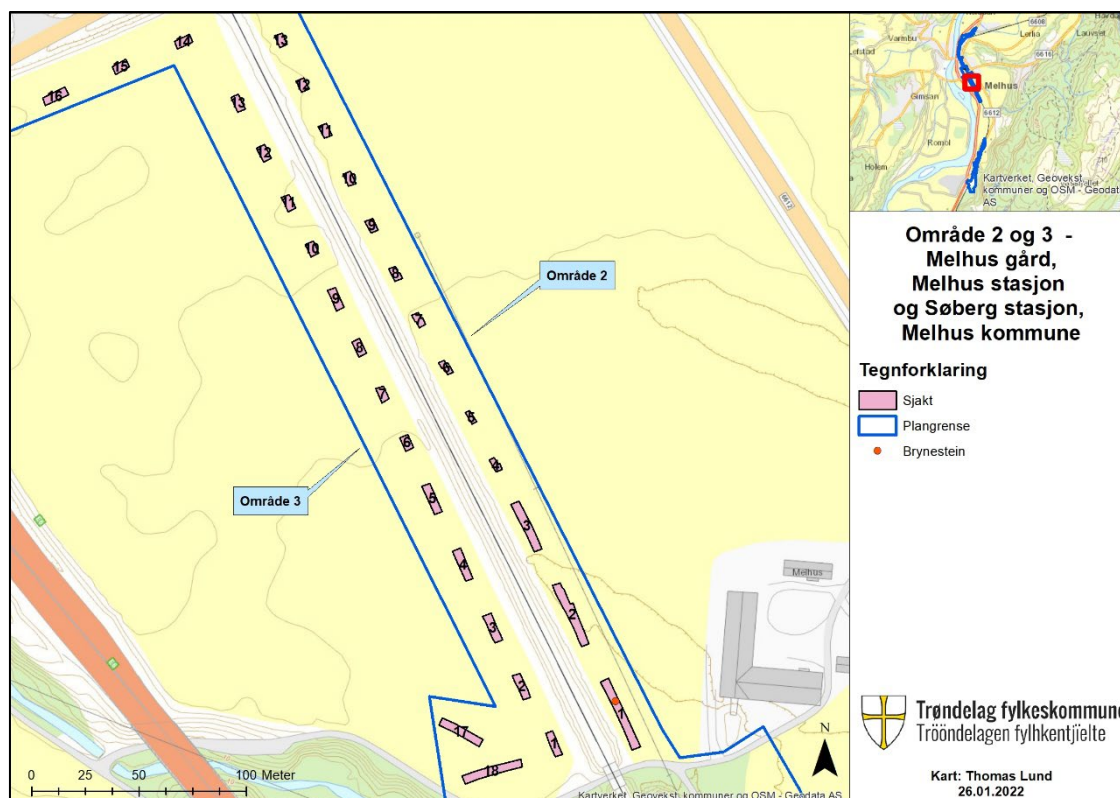
Sjakt 2 gikk over til å inneholde mer leirholdig matjord, etterfulgt av en grå sandholdig silt. Sjakten ble avsluttet med hensyn til høyspentkabel som gikk tvers over jorden. Sjakt 3 dukket det opp en del glass og porselen på ca. 45 cm dybde. Her ble sjakten stoppet på grunn av en telefonkabel. I sjakt 4 og 5 ble det også funnet porselen, glass og plast et godt stykke ned i undergrunnen.



Undersøkelsene i område 1 ble avsluttet ganske raskt ettersom det viste seg at mye av undergrunnene var forstyrret som følger av drift av travbane og veitbygging av dagens E6. Alle sjaktene var funntomme og uten antydning til dyrknings/kulturlag.

5.1.2 Område 2 - Melhus gård (øst for jernbanen)

Sjaktingen fortsatte på åkeren tilhørende Melhus gård. Område 2 omfatter plantraséen på østlig side av jernbanen. Her ble vi informert om floghavre på åkeren. Vask av utstyr og maskin var dermed nødvendig ved flytting til neste åker/jorde.



Figur 5: Område 2 (øst) og 3 (vest) ved Melhus gård, Melhus kommune. Omtrentlig funnsted av brynestein funnet i sjakt 1 på område 2 markert med rødt (Askeladden ID 285283). Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Undersøkelsene ved Melhus gård startet på østsiden av jernbanen. Ettersom traséen var nokså smal, ble sjaktene lagt midt mellom plangrensen og jernbanesporet. Av sikkerhetsmessige årsaker kunne vi heller ikke grave for nære jernbanen med hensyn til høyspentledning over togsporet.

Sjaktingen på område 2 startet i sør, nære gårdsveien fra Melhus gård. I sjakt 1 dukket det opp en del porselen og glass i matjorden, etterfulgt av en lysebrun silt i undergrunnen. Ingen antydning til dyrknings/kulturlag. Mens vi krafset dukket det opp en brynestein midt på sjaktegulvet etter gravemaskinen hadde dratt over. Nøyaktig funnsted er usikkert ettersom den kom fram i løsmassene. Hvor gammel den kan være er også vanskelig å si noen om uten kontekst. Brynesteiner av denne typen har vært i bruk helt siden vikingtid,

og fram til moderne tid. Brynesteinen er lagt inn i Askeladden med uviss datering (ID 285283), og leveres inn til museet.



Figur 6: Brynestein (Askeladden ID 285283) funnet i sjakt 1, område 2, ved Melhus gård (øst). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Langs sjaktens østlige profil oppdaget vi en grøft fylt med grus og mørk brun jord. Etter å ha snakket med grunneier viste det seg å være et kloakkrør gravd under okkupasjonstiden i andre verdenskrig. Dette røret støtte vi på i nesten alle sjakter langsgående jernbanespetet på østlig side.

I sjakt 2 dukket det opp noe i profilen som kunne ut som et kulturlag under matjorden, og et tynt leirelag. Her var det et mørkere lag med grå silt over ett lysere grått siltlag som med første øyekast kunne tolkes som spor etter kulturlag. Dette ble imidlertid avskrevet etter nærmere undersøkelser. Undergrunnen gikk her over til å være mer oransjebrun.

I sjakt 3 støtte vi på noe som kunne ligne på en forgrøft til en gravhaug. Grøften var buet og inneholdt en mørkebrun silt, og var kuttet av kloakkrøret i nordøstlig del av sjakten. Nord for grøften var det en rødbrun silt som skilte seg ut fra resten og kunne minne om en gravhaug. Strukturen ble snittet ettersom vi var usikre. I snitt bestod den av 5 cm grå leire, 6 cm mørkebrun sandsilt uten kull, 10 cm lysegrå silt med oransjebrune spetter, etterfulgt av 8 cm oransjebrun silt i undergrunnen. Det var lite som antydte på dette var en fotgrøft eller gravhaug i snittet. Strukturen ble avskrevet som moderne, trolig i forbindelse med graving av langsgående kloakkrør.



Figur 7: Oversiktsbilde av område 2 øst for jernbanen ved Melhus gård, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

På grunn av lite funn og homogen siltholdig og leirete undergrunn ble resten av sjaktene på denne strekningen gravd kortere og med mer avstand mellom. Sjakt 4 til 7 var relativt like under matjordlaget med en blanding av lysebrun silt og leire. Fra sjakt 8 ble undergrunnen hovedsakelig bestående av en kompakt grå leire under matjorden. Søket ble avsluttet da vi nærmet oss nordlige ende av jordet. Samtlige sjakter på område 2 var funntomme og uten antydning til dyrknings/kulturlag.

5.1.3 Område 3 - Melhus gård (vest for jernbanen)

Vi beveget oss deretter over til område 3, på vestlige side av jernbanen (se fig. 5). Ettersom vi fortsatt befant oss på samme jorde med floghavre var det ikke nødvendig med vask av maskin og utstyr ved flytting. Sjakt 1 på område 3 ble i likhet med forrige område gravd like ved gårdsveien fra Melhus gård. Her startet vi med å ta ett dypdykk i sjakten for å sjekke undergrunnen. Under 25 cm med matjord var det 15 cm med gråbrun siltjord, 20 cm oransjebrun siltsand etterfulgt av en lysegrå siltsand med oransjebrune spetter i undergrunnen.

På dette tidspunktet oppsøkte grunneier oss og fortalte om grunnforholdene på jordet. Vedkommende mente at store deler av jordet på vestsiden av jordet bestod av kompakt grå/blåleire rett under matjorden, trolig fra Gaularaset i 1345. Dette ble bekreftet gjennom sjaktingen og arbeidet gikk raskt unna uten at det ble gjort funn. Fra sjakt 2 dukket det opp

et kompakt lag med leire i undergrunnen etter varierende dybder med matjord og sandsilt. Desto lengre nord vi gravde oss ble også matjordslaget mer leirholdig, og tidvis mer fuktig. Grå/blåleiren ble også bare tykkere i denne retningen. Dette fortsatte helt til sjakt 13, nært enden av jordet.

I enden av åkeren, nærmest tettstedet Melhus, hadde plantraséen en utstikker i vestlig retning mot dagens E6. Det ble gravd 3 små sjakter mot veien (14 – 16). Samtlige bestod av et tykt leirelag rett under matjorden, og var funntomme. Ifølge grunneier skal leirelaget vist seg å være over 3 meter tykt fra tidligere undersøkelser. Søket ble avsluttet da vi nærmet oss anleggsområde til E6. Alle sjaktene var funntomme og uten antydning til dyrknings/kulturlag.



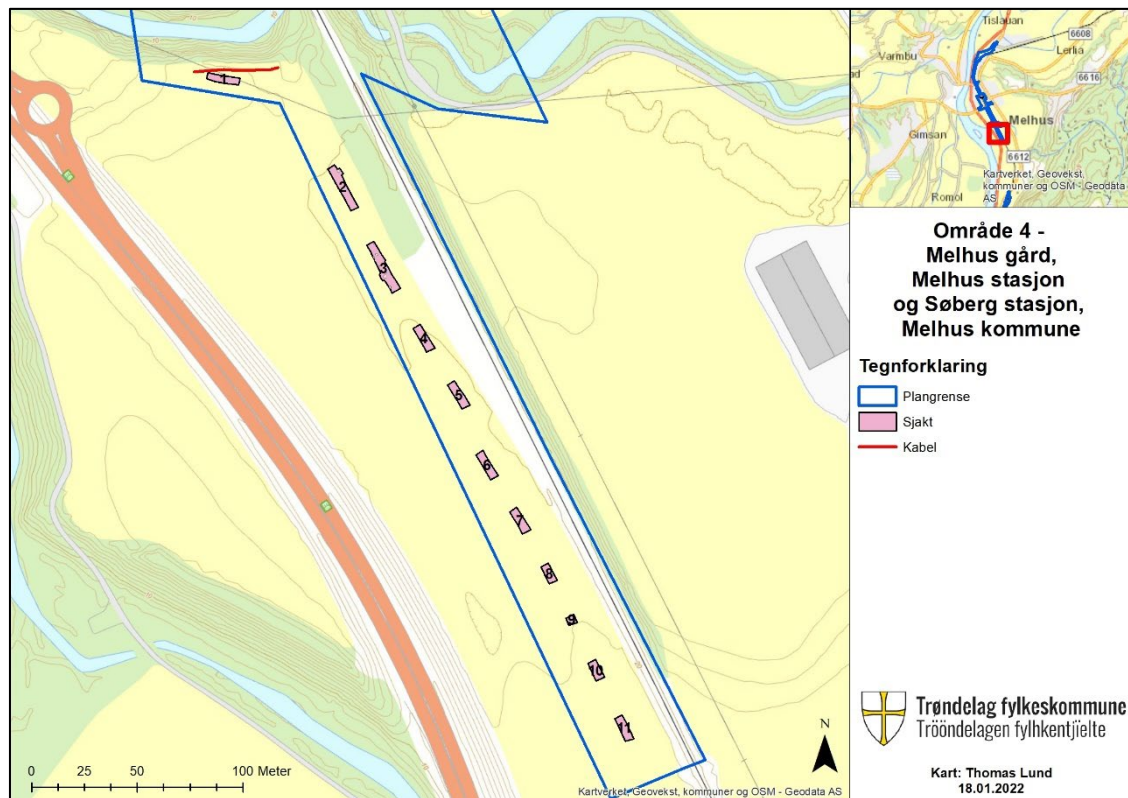
Figur 8: Oversiktsbilde av område 3 vest for jernbanen ved Melhus gård, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag Fylkeskommune.

Før vi beveget oss over på neste område ble det å grave to ekstra sjakter like vest for de første sjaktene ved gårdsveien for å dekke området bedre. Som nevnt skal det ha blitt funnet en kokegrop og en gravhaug med fotgrøft like utenfor plangrensen fra tidligere undersøkelser (ID 262956). Begge sjaktene (17 og 18) var likevel funntomme, og bestod hovedsakelig av en brun siltholdig leire under matjordslaget.



5.1.4 Område 4 - Melhus gård (sør)

Vi flyttet oss videre sør for gårdsveien fra Melhus gård. Ettersom vi fortsatt befant oss på samme eiendom, var det ikke nødvendig å vaske utstyr og maskin for floghavre. Enkelte deler av dette området hadde blitt undersøkt før i forbindelse med tidligere registreringer tilknyttet utbygging av E6. Dette gjaldt fortrinnsvis nordlige del av plantraséen for område 4. Våre sjakter ble lagt utenom disse, og med hensyn til høyspent og lavspent i nærheten.



Figur 9: Område 4, sør for Melhus gård, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Sjakt 1 ble grav i en liten utstikker av planområde i retning mot E6. Lavspent og høyspent kabler gjorde at det var bare plass til en enkelt sjakt her. Matjordlaget var ganske tykt, og rett ned på en fin brun siltholdig sand. Sjakten var funntom, og uten antydning til dyrknings/kulturlag.



Figur 10: Oversiktsbilde av område 4, sør for Melhus gård, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Under 30 cm med matjord dukket det opp en kokegrop under 30 cm med matjord i sjakt 2. Rundt kokegropen kunne det observeres et felt med gulbrun sand, mens resten av sjakten bestod av en gråbrun grus med vannrullet stein. Kokegropen dukket først opp i sjaktens profil. Sjakten ble dermed utvidet i breddelenge for å avdekke hele kokegropen. Ettersom dette området ligger på dyrkningsmark var det trolig bare bunn av kokegropen som gjenstod. Kokegropen ble dokumentert, og tatt kullprøve av (se 5.2). Ingen flere kulturminner dukket opp i sjakt 2.

Vi gjorde dermed ett hopp sørover, og gravde sjakt 3. Under matjordslaget på 25-30 cm dukket det her også opp ganske snart flere mørke kullholdige og sirkulære flekker av varierende størrelse i undergrunnen. Undergrunnen bestod av en lys brun sandholdig silt. Det var mange skygger på sjaktgulvet, inkludert flere plogspor. Totalt ble det funnet 5 kokegroper, to av dem i nordlige ende, tre i sørlige del av sjakt 3, trolig bare med bunn bevart da tre av kokegropene viste tegn på å ha blitt dratt utover av plogen i forbindelse med gårdsdrift. Et par av kokegropene ble først bare delvis avdekket. Med hensyn til tid og begrenset plass i plantraséen ble bare en liten del i sørlige del av sjakten utvidet for å avdekke den største kokegropen (Kokegrop 4).

I tillegg kokegropene ble det også funnet ett par nedgravninger midt mellom samlingene av kokegropene med usikker funksjon. Samtlige kokegroper og nedgravninger ble tatt

kullprøver av, og dokumentert (se. 5.2). Det var lite i profilen som antydte dyrknings/kulturlag. Hvis det har vært et kulturlag her har det mest sannsynlig blitt pløyd vekk gjennom årene. Sjakten ble avsluttet med hensyn til tid. Det kan tenkes at flere kokegroper ville ha dukket opp hvis vi hadde fortsatt graving av sjakten.

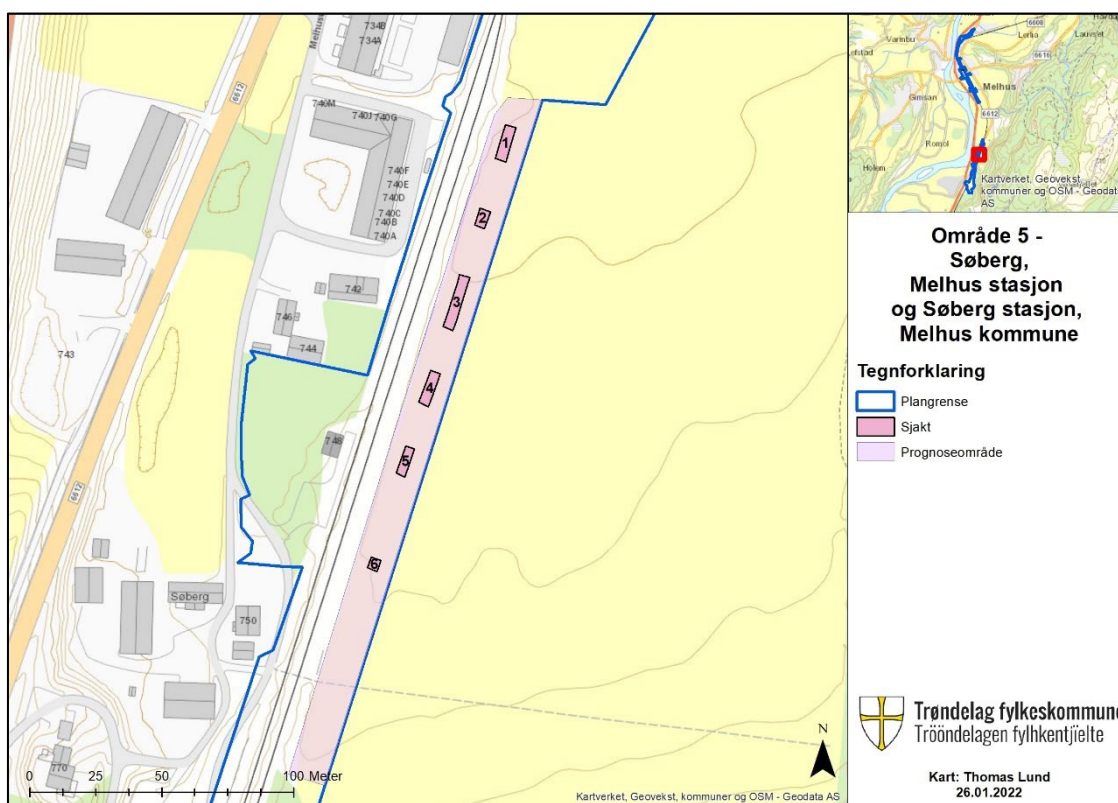


Figur 11: Oversiktsbilde av sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Kokegroper sirklet med rødt, og nedgravninger med gult. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Sjakt 4 ble gravd i håp om å finne mer kokegroper, men uten hell. Stratigrafisk var sjakten tilnærmet lik de forrige, 30 cm med matjord, etterfulgt av lysebrun sandblandet silt. Sjakten ble rimelig kjapt avsluttet, og gjøre ett hopp videre sørover. Resten av sjaktene (5-11) viste mye av det samme som den forrige, dvs. ett matjordslag på 25-30 cm, etterfulgt av en lysebrun sandblandet silt i undergrunnen. Enkelte av dem hadde et tynt lag med kull på toppen av undergrunnen, men det var lite som tydet på at dette var gammelt. Ingen strukturer eller dyrkningslag kunne heller knyttets opp mot dette. Søket ble avsluttet da vi nådde enden av plantraséen i sør for område 4. Utstyr og maskin ble vasket før flytting til neste område.

5.1.5 Område 5 - Søberg (Granatjordet)

Sjaktingen fortsatte på område 5, like sør for industrifeltet ved Søberg. Innledningsvis må det nevnes at sjaktingen på dette område ble avsluttet før vi rakk å undersøke hele plantraséen. Dette var som følge at grunneier for eiendommen enda ikke hadde gitt tillatelse til å grave på jordet, noe vi ikke var informert om. Arbeidet ble stanset umiddelbart etter fire sjakter den 22.11.2021, og flyttet oss videre til område 6. Undersøkelsene ble gjenopptatt ca. 3 uker senere den 15.11.2021 med hensikt å grave ferdig den siste strekningen av plantraséen når tillatelser var i orden, men ble raskt stoppet igjen da det ble opplyst om fare for blindgangere på jordet. Forsvarsbygg har i ettertid vurdert område som trygt, og de siste 80 meterne av åkeren vil bli undersøkt våren 2022.



Figur 12: Område 5, Søberg (Granatjordet), Melhus kommune. Ca. 80 meter igjen av prognoseområdet for registreringen. Arbeid stoppet under gravning av sjakt 6. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

De første to sjaktene var funntomme, og uten antydning til kulturlag. Sjakt 1 bestod av 30-40 cm matjord, deretter en lysebrun sandholdig silt med partier av grå grus, og en dreneringsgrøft. I sjakt 2 måtte det graves langt ned da siltjordlaget var usedvanlig dypt, 32 cm med brungrå matjord, 34 cm brun siltjord med glidende overgang til 48 cm mørkere brun siltjord med kullbiter. Sjakten lå i et søkk på jordet, noe som kan forklare hvorfor mye silt og jord har samlet seg der i løpet av mange år.



Figur 13: Oversiktsbilde av område 5, ved Søberg (Granatjordet), Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen.

I sjakt 3 dukket det opp flere strukturer i den lysebrune siltholdige sande under matjorden. Omtrent midt i sjakten kunne det tre mørkere flekker med siltholdig jord i undergrunnen med kullbiter, to av dem dokumentert som stolpehull, og siste som en nedgravning av ukjent funksjon. I nærheten av stolpehullene lå der flere staurhull. Det var derimot usikkert hvorvidt disse har noen tilknytning til stolpehullene. Mest sannsynlig er de fra moderne tid. Samtlige strukturer ble dokumentert, og kullprøver ble tatt fra plan. Sjakt 3 ble avsluttet da det ikke dukket opp mer synlige strukturer.



Figur 14: Sjakt 3, område 5. Stolpehull markert med rødt, nedgravning med gult. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Videre sørover var sjakt 4 funntom bestående av en lysebrun siltholdig sand med partier av grå sand og grus i undergrunnen. Omtrent midt i sjakten dukket det opp en grøft med grå sand og en rund nedgravning i nordre ende. Det ble konkludert at denne trolig var moderne siden det ble funnet porselen i sandgrøften, og i tillegg til å være veldig grunn. Det var på dette tidspunktet vi kom i kontakt med grunneier og ble oppmerksom på at det ikke enda hadde blitt gitt tillatelse for arkeologiske undersøkelser på eiendommen. All graving ble dermed avsluttet umiddelbart, og gravemaskin satt til å flytte igjen gravde sjaktene.

Etter hvert som tillatelser var på plass, ble det gjort ett nytt forsøkt på å gjenoppta undersøkelsene på samme jordet ca. 3 uker senere, men bare to sjakter ble gravd. Sjakt 5 var også funntom, og bestod av en lys brun siltholdig sand med flekker av matjord, etterfulgt av en oransjebrun siltholdig i undergrunnen.

Sjakt 6 ble gravd et godt stykke lengre sør for å ikke komme for nær en transformator over jernbanesporets høyspentledninger. Etter et lag med lysere brun siltholdig sand dukket det opp fire sirkulære strukturer i den oransjebrune sandsiltholdige undergrunnen. Først ble disse tenkt til å være mulig bunn av kokegroper, men ble etter snitting vurdert til å være en form for nedgravning. Tre av dem så ut til å ligge på rad i øst/vest retning, to overlapper delvis med hverandre. Dette kan muligens antyde flere bruksfaser. Nedgravningen mot sjaktens vestlige sjaktkant ble bare delvis avdekket. Denne skiller seg også ut i størrelse fra

de andre. Samtlige av nedgravningene inneholdt noe kull. En hadde forventet mer kull, og tydelig skjorbrente steiner dersom dette var kokegroper. Selv om funksjon til disse nedgravningene var uklar ble det tatt en kullprøve i bunn av strukturen som ble snittet.



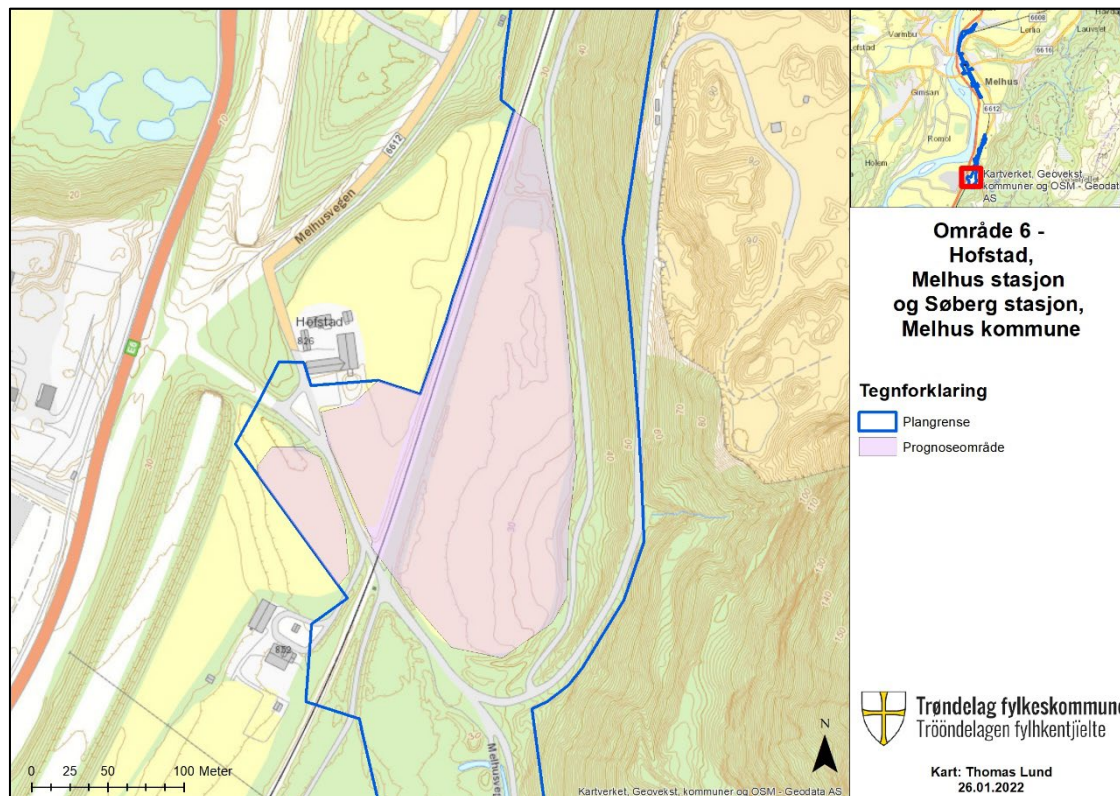
Figur 15: Sjakt 6, område 5 ved Søberg (Granatjordet). Nedgravninger markert med rødt. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Like etter strukturene hadde blitt avdekket kom grunneier innom og fortalte at en granat fra andre verdenskrig hadde blitt funnet på åkeren. Denne hadde trolig havnet der som følge av ulykken ved Hofstad ammunisjonsbunker som eksploderte i 1948, og spredte betydelige mengder skarpe granater for bombekaster. Området skal i 2011 ha blitt ryddet, men en kan ikke utelukke at det fortsatt ligger udetonerte granater i området. Det var imidlertid uklart akkurat hvor og når granaten skal ha blitt funnet på åkeren, men av sikkerhetsmessige årsaker ble det besluttet å avbryte undersøkelsene nok en gang. Sjaktene ble gjenfylt etter alt dokumentasjonsarbeid var ferdig. Vi anser det som sannsynlig at flere kulturminner ville ha dukket opp dersom det hadde vært forsvarlig å fortsette undersøkelsene. I ettertid har Forsvarsbygg konkludert med at trusselen for eksplosiver i bakken er såpass lav at det er forsvarlig å fortsette sjaktingen på jordet ved oppstart av feltsesongen i 2022. Resterende 80 meter av plantraséen på åkeren vil dermed bli undersøkt.



5.1.6 Område 6 - Hofstad

Da undersøkelsene på område 5 først ble satt på vent på grunn av manglende tillatelser, var planen å fortsette undersøkelsene på område 6 ved Hofstad. Prognoseområdet for registreringen omfattet hele jordet på østsiden av jernbanen, og en mindre del av en åker på vestlig side like ved Hofstad gård (87/1).



Figur 16: Område 6 ved Hofstad, Melhus kommune. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Før vi rakk å komme i gang med gravingen kom vi i snakk med en lokalkjent som kom kjørende forbi. Her kom det fram at det har ligget et bilopphuggeri på naboeiendommen (88/1), dvs, sør for Melhusvegen, rett på andre siden for jordet som skulle undersøkes (87/1). Vedkommende mente at mye av området rundt også var forurenset som følger av dette, inkludert jordet nord for Melhusvegen. Dette gjorde at vi måtte avvente oppstart med maskin, og kontakte prosjektleder for å klarhet i hvorvidt dette stemte.



Figur 17: Oversiktsbilde av område 6 ved Hofstad, Melhus kommune. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Etter å ha vært i dialog med diverse personer viste det seg at naboeiendommen (88/1) var betydelig forurenset som følger av drift av et bilopphuggeri. Dette har medført utslipp av store mengder kjemikalier ned i undergrunnen gjennom årene, og kan ha spredt seg til områdene rundt (se fig. 17.). Ettersom det ikke var mulig å få klarhet i hvorvidt forurensningen hadde spredt seg til jordet med det første ble det besluttet å sette prosjektet på vent inntil videre avklaring. Områdets nærhet til Hofstad ammunisjonsbunker medførte også en viss usikkerhet med tanke på eventuelle blindgjengere på jordet. Det har nå blitt gjennomført en trusselvurdering av Forsvarsbygg i forhold til eksplosiver i området. Konklusjonen ble at trusselen er såpass liten at det er forsvarlig å fortsette registreringen på jordet. Når det gjelder forurensningen vil det gjøres tiltak som forhindrer spredning av kjemikalier og stoffer til jordmassene på overflaten, og ikke utsette arkeologene for unødvendig eksponering til helseskadelige stoffer. Undersøkelsen av dette området vil gjenopptas våren 2022.



5124-A Annen bebyggelse og anlegg 26084 ▲ 3 - ikke akseptabel forurensning og behov for tiltak Anses som farlig avfall

Stoff	IF	Maks	Median	Enhet	Tilstandsklasse
Alifater >C12-C35 (ALC12_35) !		60000		mg/kg	Anses som farlig avfall
Alifater >C12-C35 (ALC12_35)		60000	185	mg/kg	Anses som farlig avfall
Arsen (As) !		110		mg/kg	4 - Dårlig
Arsen (As)		50	11	mg/kg	3 - Moderat
Benzo[a]pyren (BAP)		0.23	0.08	mg/kg	2 - God
Benzen, toluen, etylbenzen, xylene (BTEX)		437	232.15	mg/kg	Ikke satt
Kadmium (Cd) !		37		mg/kg	5 - Svært dårlig
Kadmium (Cd)		37	1	mg/kg	5 - Svært dårlig
Krom - treverdlig (CR3)		150	36.5	mg/kg	2 - God
Kobber (Cu) !		510		mg/kg	3 - Moderat
Kobber (Cu)		790	65	mg/kg	3 - Moderat
Kvikksølv (Hg)		0.66	0.06	mg/kg	1 - Meget god
Nikkel (Ni) !		341		mg/kg	4 - Dårlig
Nikkel (Ni)		341	44	mg/kg	4 - Dårlig
PAH-16 (USEPA) (PAH-16EPA)		41	0.66	mg/kg	3 - Moderat
Bly (Pb) !		2500		mg/kg	5 - Svært dårlig
Bly (Pb)		2500	62	mg/kg	5 - Svært dårlig
Polyklorerte bifenyler (PCB) !		20		mg/kg	5 - Svært dårlig
Polyklorerte bifenyler (PCB7) (PCB7)		20	0.22	mg/kg	5 - Svært dårlig
Sink (Zn) !		12000		mg/kg	5 - Svært dårlig
Sink (Zn)		12000	250	mg/kg	5 - Svært dårlig

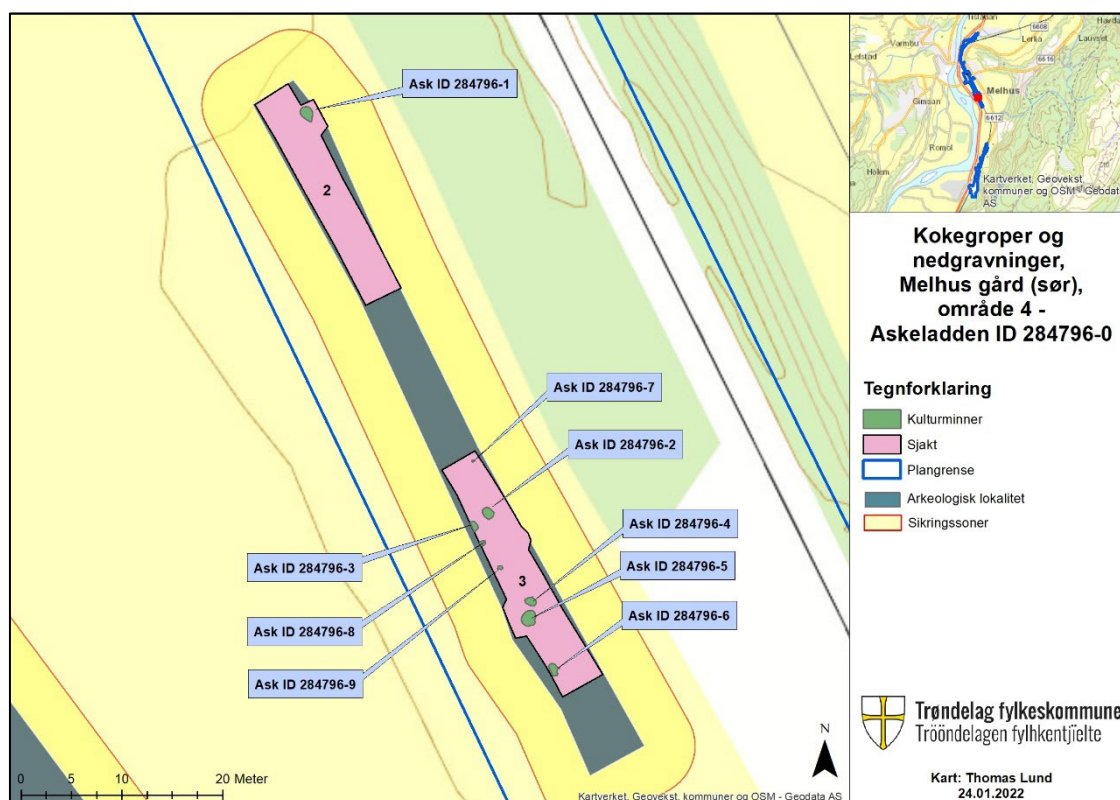
Berørte eiendommer: (Kommunen - /Gårds-/Bruks-/Feste-/Seksjonsnr):
5028 - 88/48/0/0

Nedbørsfelt:
122.A25 - GAULA

Figur 18: Påviste stoffer og kjemikalier på naboeiendom med tidligere biloppuggeri (88/1). Skjermdump hentet fra <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.

5.2 Funn og resultat

5.2.1 Kokegroper og nedgravninger, Melhus gård (sør), område 4 - Askeladden ID 284796-0



Figur 19: Lokalitetsavgrønsing for Askeladden ID 284796-0. Sjakt 2 og 3 med funn av kokegroper, stolpehull og nedgravninger av usikker funksjon. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Sjakt 2:

Kokegrop 1 – Askeladden ID 284796-1

Tilnærmet sirkulærformet kokegrop på ca. 120 cm i diameter funnet under 30 cm med matjord i nordlige del av sjakt 2. Sanden rundt var gulbrun og skilte seg ut fra gråbrune undergrunnen. Trolig så er det bare bunnen av kokegropen som gjenstår, mest sannsynlig som følge av gårdsdrift gjennom årene. Siden strukturen inneholdt mye kull og skjørbrønt stein så vi det som unødvendig å snitte den. En kullprøve ble tatt av kokegropen i plan. Dateringsresultatet viste at kokegropen stammer fra merovingertid, 663-775 AD (83,7%).



Figur 20: Bunn av kokegrop i sjakt 2, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Stratigrafi

Profilbeskrivelse av funnførende sjakt 2, område 4:

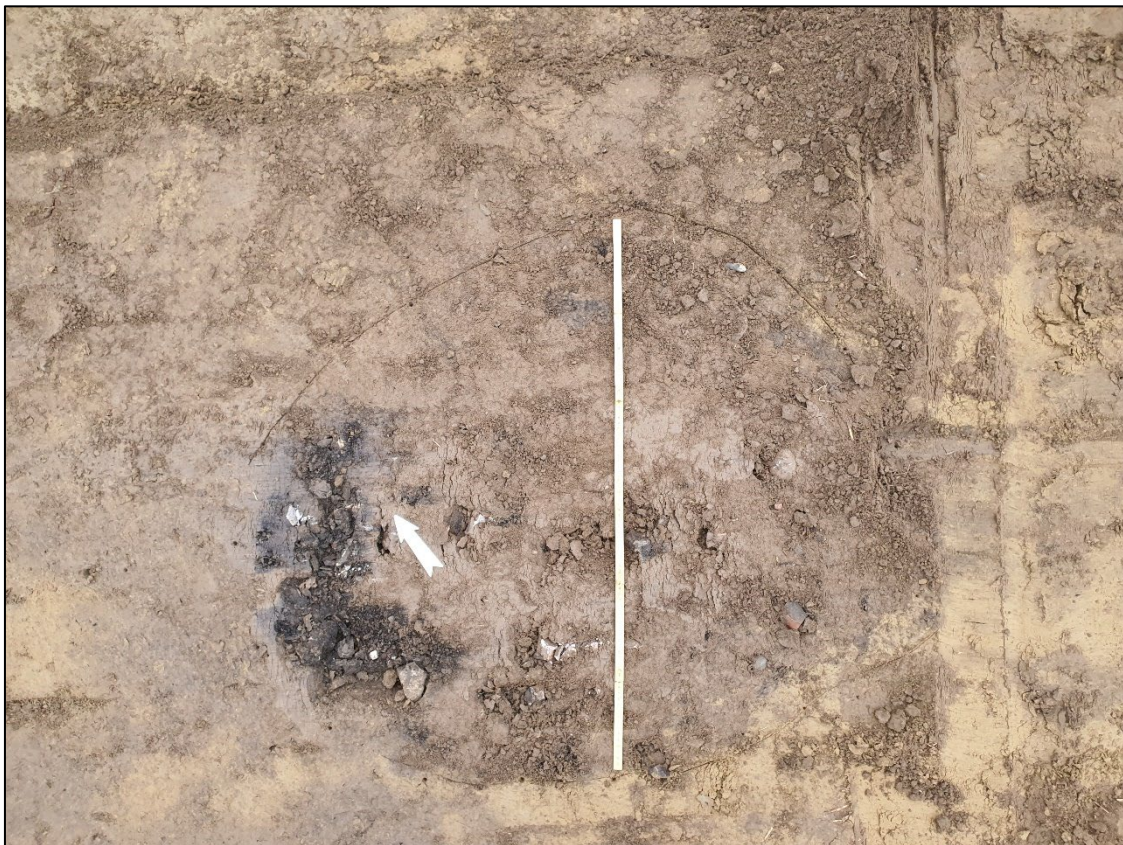
1. 30 cm matjord.
2. Grå til gråbrun grus med vannrullet stein. Et felt med gulbrun sand der kokegropen ligger.

Det ble ikke gjort funn av flere kokegroper eller andre strukturer i sjakt 2, men det utelukkes ikke at det kan ligge flere i nærheten i retning mot jernbanen eller E6. Det kunne ikke antydes noen form for kultur/dyrkningslag i sjakten.

Sjakt 3:

Kokegrop 2 - Askeladden ID 284796-2

Ovalformet kokegrop på ca. 100 cm i diameter under matjordlaget i nordlige del av sjakt 3. I likhet med kokegrop 1, hadde sandsilten rundt kokegropen en gulbrun farge og skilte seg tydelig fra den lysebrune silten i undergrunnen. Strukturen inneholdt tydelige mengder kull i nordvestlige ende, og generelt en del skjørbrent stein. Plogspor på samme plan som kokegroper tyder på at plogen trolig har tatt med seg deler av kokegropen, og bare bunnen gjenstår. Det ble besluttet å ikke snitte strukturen, og ta kullprøve fra plan. Dateringsrapporten viser at kokegropen er fra merovingertid, 584-658 AD (95,4%), altså samme periode som kokegrop 1 i sjakt 2.



Figur 21: Bunn av kokegrop 2 i sjakt 2 i område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Kokegrop 3 – Askeladden ID 284796-4

Tilnærmet ovalformet kokegrop på ca. 110 x 80 cm funnet i sørlig del av sjakt 3. Kokegropen befant seg i en lysebrun silt i undergrunnen, og besto av en mørkebrun silt med partier av kull og skjørbrent stein. Som de forrige kokegropene virket denne også forstyrret av plog, og det er sannsynligvis bare bunnen som er igjen. Kullprøve ble tatt i plan ettersom det ikke var nødvendig å snitte strukturen, men ikke sendt inn til datering.



Figur 22: Bunn av kokegrop 3 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Kokegrop 4 – Askeladden ID 284796-5

Tilnærmet sirkulærformet kokegrop på 150 x 130 cm funnet i sørlig del av sjakt 3. Kokegropen befinner seg i en lysebrun silt som skiller seg ut fra den brungrå undergrunnen. Strukturen besto av en brunsvart silt med partier av kull og skjørbrent stein. Kullprøve ble tatt i plan siden snitting ikke var nødvendig. Resultatet ble en datering til overgangen mellom bronsealder og førromersk jernalder, 766-465 BC (93,3%), 436-422 BC (2,1%). Den spredte dateringsperioden kan indikere flere bruksfaser i området.



Figur 23: Bunn av kokegrop 4 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Kokegrop 5 – Askeladden ID 284796-6

Rest av kokegrop på ca. 120 x 70 cm. Mest sannsynlig dratt utover av plogen da matjordslaget er 30 cm tykt. Strukturen bestod av en brunsvart silt med partier av kullholdig silt og noe skjørbrent stein. Kullprøve tatt i plan, men ikke sendt inn til datering.



Figur 24: Rest av kokegrop 5 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.



Kokegrop 6 – Askeladden ID 284796-3

Sirkulær kokegrop på ca. 100 cm i diameter. Bare delvis avdekket, og forsvinner inn i sjakteveggen mot sørvest, retning E6. Befant seg i en lysebrun sandsilt som skilte seg ut fra den gråbrune undergrunnen. Strukturen inneholdt en mørkebrun silt med kullbiter, noe skjørbrent stein og litt brent leire. Kullprøve ble tatt fra plan, men ikke sendt inn til datering. Ligger på rad med nedgravning 1 og 2, men usikkert hvorvidt disse har noen sammenheng.



Figur 25: Kokegrop 6 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Nedgravning 1 – Askeladden ID 284796-8

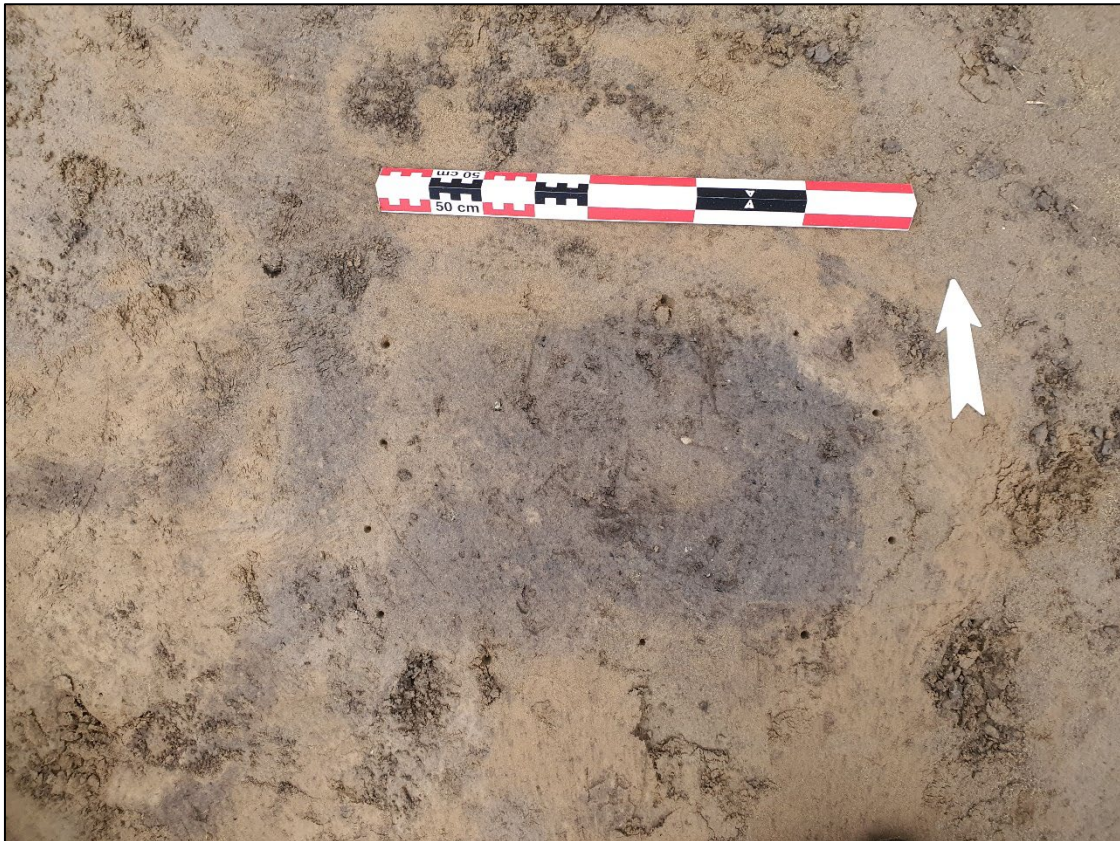
Nedgravning på 47 x 43 cm i sjakt 3 med usikker funksjon. Forsvinner inn i sjaktveggen mot sørvest. Bestående av en brunsvart silt med kullbiter, og en stein som muligens var skjørbrent. Som kokegropene, befant den seg i en lysebrun silt i undergrunnen. Usikkert om den kan knyttes opp mot kokegrop 6. Kullprøve ble ikke tatt.



Figur 26: Nedgravning 1 fra sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Nedgravning 2 – Askeladden ID 284796-9

Nedgravning på 45 x 33 cm i sjakt 3 med usikker funksjon. Strukturen befant seg i en lysebrun silt, og bestod av en brunsvart silt med kullbiter. Lå på rekke med nedgravning 1 og kokegrop 6, men usikkert om dette har noen sammenheng.



Figur 27: Nedgravning 2 i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Stolpehull – Askeladden ID 284796-7

Pæreformet stolpehull, 33 cm på det lengste og 18 cm på det bredeste. Bestående av brun silt med noen kullbiter. Rundt stolpehullet fantes det en mørkebrun silt med kull og brent leire som skille seg tydelig ut fra den lysebrune i undergrunnen. Stolpehullet ble snittet. Strukturen var 13 cm på det dypeste, og skrår fra 2 cm i nordvest til 13 cm møt sørøst. I bunnen av spissen på stolpehullet lå der 2 små stein. Det var litt kull i den brune silten, og kullprøve ble tatt, men ikke sendt inn til datering.



Figur 28: Stolpehull i sjakt 3, område 4, sør for Melhus gård. Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Stratigrafi

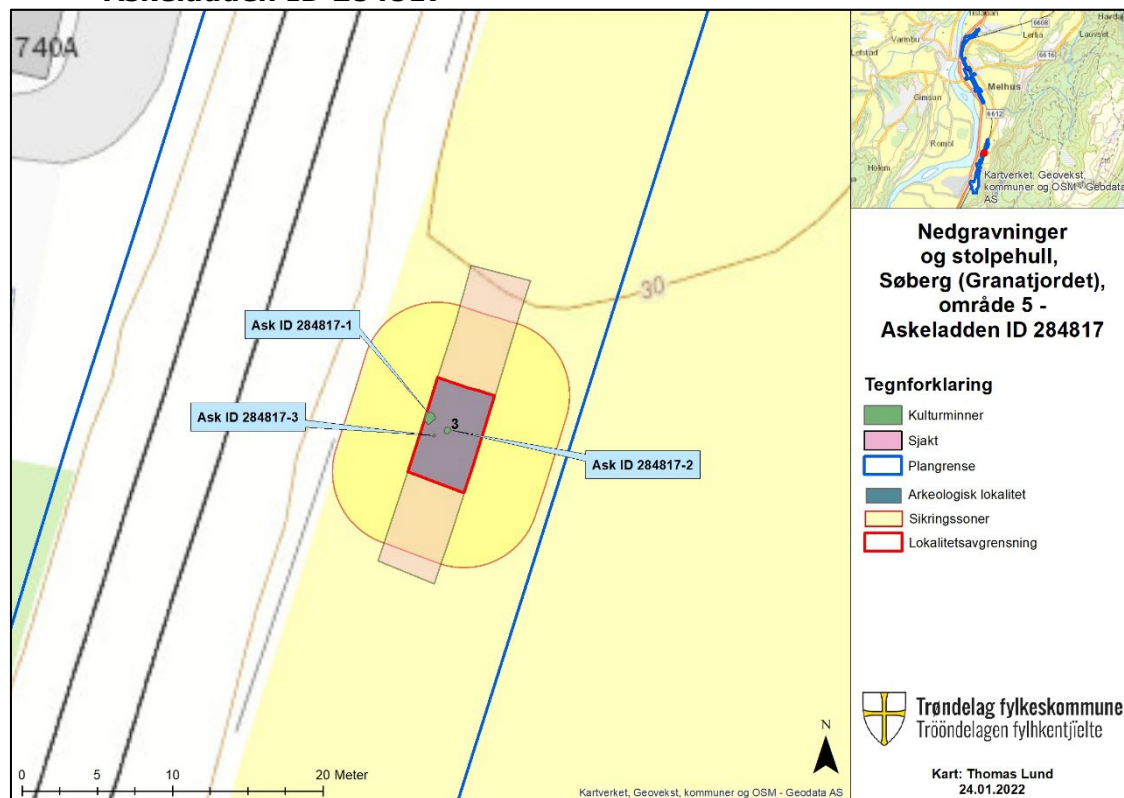
Profilbeskrivelse av funnførende sjakt 3, område 4:

1. 25-30 cm matjord.
2. Lys brun sandholdig silt. Det er mange skygger på sjaktgulvet, inkludert flere plogspor. Flere av kokegropene bærer tydelige tegn på å ha blitt dratt utover av pløgen.

Sjakten ble avsluttet med hensyn til tid, og videre progresjon på undersøkelsesområdet. En kan dermed ikke utelukke flere kulturminner etter sjaktens slutt. Lokalitetsavgrænsningen

ble derfor utvidet et par meter sørøst fra sjaktens ende. Det kunne ikke antydes noen form for kultur/dyrkningslag i sjakten.

5.2.2 Stolpehull og nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284817



Figur 29: Funnførende sjakt med to stolpehull og en nedgravning. Lokalitetsavgrensning for Askeladden ID 284817 merket med rødt. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Sjakt 3:

Nedgravning – Askeladden ID 284817-1

Nedgravning på 72 x 62 cm av usikker funksjon i sjakt 3. Strukturen inneholdte en mørkebrun siltjord med kullbiter. Ingen skjørbrønt stein, og lå i en lysebrun siltholdig sand.



Figur 30: Nedgravning i sjakt 3, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Stolpehull 1 – Askeladden ID 284817-2

Stolpehull på 40 cm i diameter bestående av mørkebrun siltjord med kullbiter. Den ytterste randen av stolpehullet var lysere brun enn sentrum. Befant seg i en lys gråbrun siltholdig sand. Kullprøve tatt fra plan og sendt inn til datering. Dateringsresultatet anslår at stolpehullet er fra førromersk jernalder, 233-97 BC (56,1%), 356-279 BC (36,2%).



Figur 31: Stolpehull 1 i sjakt 3, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

Stolpehull 2 – Askeladden ID 284817-3

Lite stolpehull på 15 cm i diameter fra sjakt 3. Strukturen inneholdt en mørkebrun siltholdig jord med kullbiter. Det lå flere staurhull i nærheten i den gråbrune siltholdige sanden i undergrunnen.



Figur 32: Stolpehull 2 i sjakt 3, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Eirin Ellingsen/Trøndelag fylkeskommune.

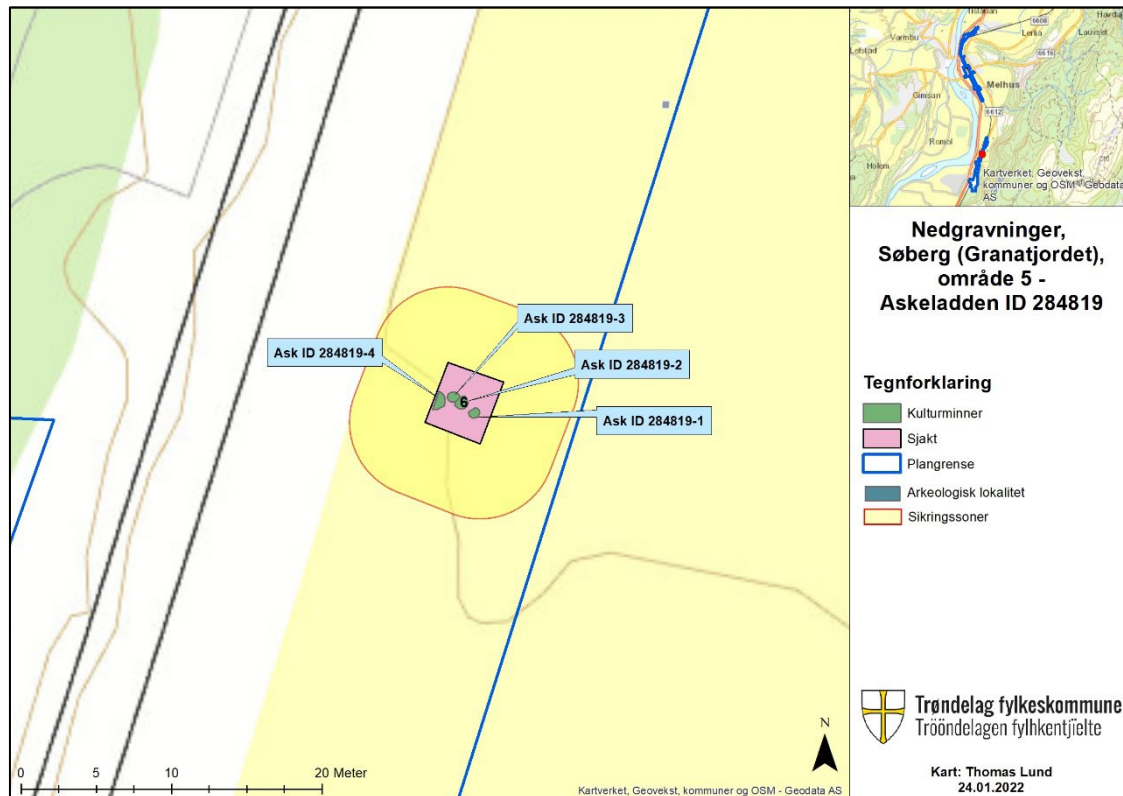
Stratigrafi

Profilbeskrivelse av funnførende sjakt 3, område 5:

1. 30 cm matjord.
2. Lysebrun siltholdig sand. Flere staurhull i undergrunnen.

Sjakten ble avsluttet da det ikke dukket opp mer strukturer i sørlig retning. Vi kan derimot ikke utelukke flere kulturminner i østlig og vestlig retning. Det kunne ikke antydes noen form for kultur/dyrkningslag i sjakten.

5.2.3 Nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284819

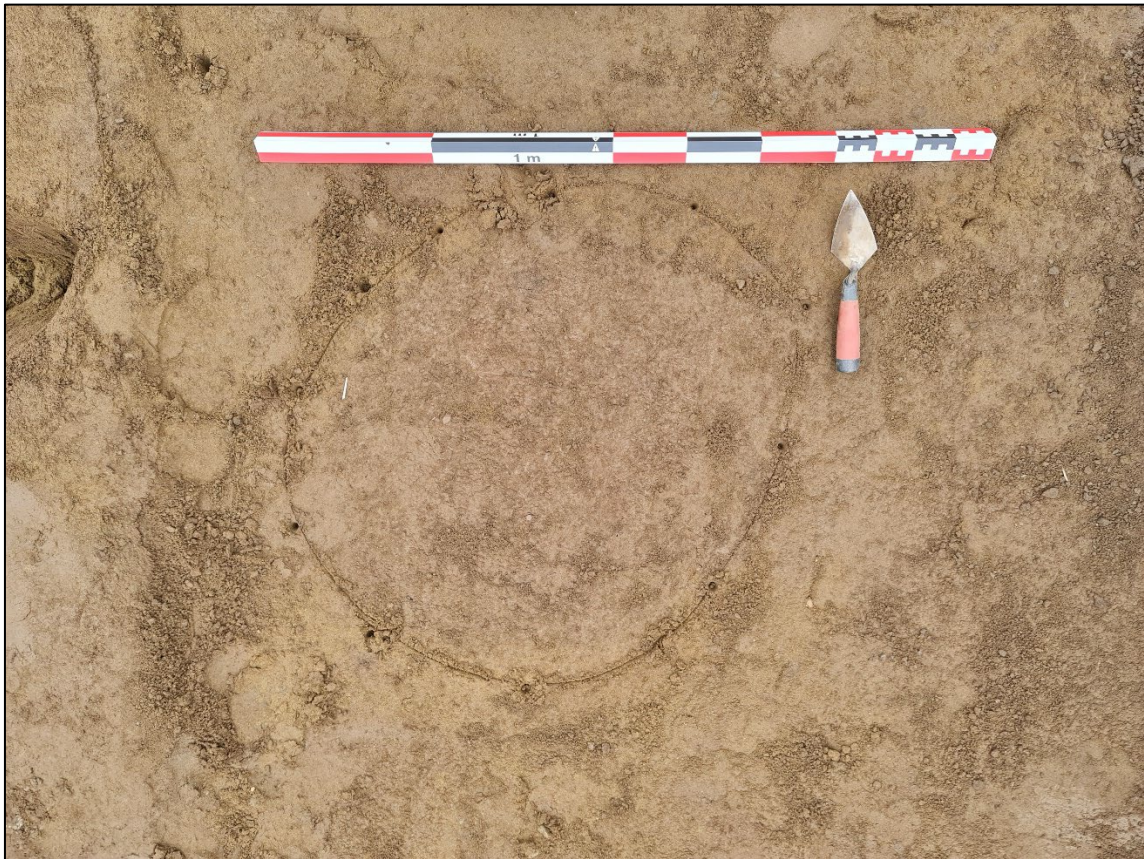


Figur 33: Funnførende sjakt med fire nedgravninger. Kart: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Sjakt 6:

Nedgravning 1 – Askeladden ID 284819

Sirkulær nedgravning på 70 cm i diameter bestående av en mørk brun sandsilt med noen kullbiter. Først antatt å muligens være bunn av kokegrop, men dette ble avfeid etter snitt av «Nedgravning 2». Ingen synlig skjørbrent stein. Strukturen så ut til å ligge på rekke med tre andre nedgravninger.



Figur 34: Nedgravning 1 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Nedgravning 2 – Askeladden ID 284819-2

Sirkulær nedgravning på ca. 80 cm i diameter bestående av en mørk brun sandsilt med noen kullbiter. Strukturen ble snittet for å sjekke hvorvidt dette kunne være bunn av en kokegrop. Det var lite som tydet på dette. Strukturen gikk bare ned 15 cm, og var uten tegn til skjørbrent stein eller betydelige mengder kull. Strukturen ble dermed konkludert til å være nedgravning med usikker funksjon. Nedgravningen lå som sagt på rekke med resten av nedgravningene i sjakten, og kutter inn i «Nedgravning 3». En kullprøve ble tatt i bunn av snittet til nedgravningen som daterte den til førromersk jernalder, 235-104 BC (48,6%), 359-275 BC (43,7%), 263-243 BC (3,2%).



Figur 35: Nedgravning 2 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Nedgravning 3 – Askeladden ID 284819-3

Rund nedgravning på 75 cm i diameter bestående av en mørk brun sand silt med noen kullbiter. Strukturen overlappes av «Nedgravning 2», og det kan virke som at «Nedgravning 3» var gravd først. Dette kan for eksempel indikere flere bruksfaser. Dette er imidlertid usikkert ettersom bare «Nedgravning 2» ble datert. Strukturene ligger på rekke, men funksjon eller formål er fortsatt usikker.



Figur 36: Nedgravning 3 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Nedgravning 4 – Askeladden ID 284819-4

Rund nedgravning på ca. 130 cm i diameter bestående av en mørk brun sandsilt med noen kullbiter. Bare halve nedgravningen ble avdekket, mens resten forsvinner inn i sjaktens profil. Ettersom arbeidet måtte avbrytes på grunn av fare for blindgjengere ble ikke sjakten utvidet. Denne strukturen var noe større enn resten, og lå ikke helt på rekke med de andre nedgravningene. Funksjon og formål er i likhet med de andre usikker.



Figur 37: Nedgravning 4 i sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet). Foto: Thomas Lund/Trøndelag fylkeskommune.

Stratigrafi

Profilbeskrivelse av funnførende sjakt 6, område 5, ved Søberg (Granatjordet):

1. 30 cm matjord.
2. 10 cm lysere brun siltholdig sand, deretter undergrunn med oransjebrun siltholdig sand og fire nedgravninger.

Som sagt ble sjakten avsluttet nokså brått på grunn av nye opplysninger om mulige blindgjengere på jordet. Vi ser det som høys sannsynlig at det ville ha dukket opp mer i samme sjakt dersom det hadde vært forsvarlig å grave videre. Dessverre var vi nødt til å



ende søke, og fylle igjen sjaktene. Det kunne ikke antydes noen form for kultur/dyrkningslag i sjakten.

6 KONKLUSJON

Ved denne arkeologiske registreringen ble det påvist 3 kulturminner innenfor det berørte området, og det ble sendt inn 5 antall prøver til 14C-datering.

- **Askeladden ID 284796:** Kokegroplokaltet «Melhus stasjon». To av kokegropene ble datert til merovingertid, og en datert til overgangen mellom bronsealder og førromersk jernalder.
- **Askeladden ID 284817:** Bosetning-aktivitetsområde «Søberg (Granatjordet)», med to stolpehull og nedgravning med usikker funksjon. Stolpehull datert til førromersk jernalder.
- **Askeladden ID 284819:** Bosetning-aktivitetsområde «Søberg (Granatjordet)», med fire nedgravninger av usikker funksjon. Datert til førromersk jernalder.

På bakgrunn av videre arkeologiske undersøkelser av plantraséen for Melhus stasjon og Søberg stasjon har det blitt gjennomført en trusselvurdering i forhold til eksplosiver på bakken og i grunnen i områdene rundt Hofstad leir i Melhus kommune. Selv om det ikke kan utelukkes at det kan fortsatt ligge blindgjengere fra utkastede granater i områdene er det lite som tilsier at det skal ligge potensielt farlige objekter på jordet. Trusselen er vurdert til å være såpass liten at de arkeologiske undersøkelsene kan gjenoppta når feltsesongen starter igjen 2022.

Thomas Lund, arkeolog
Trøndelag fylkeskommune

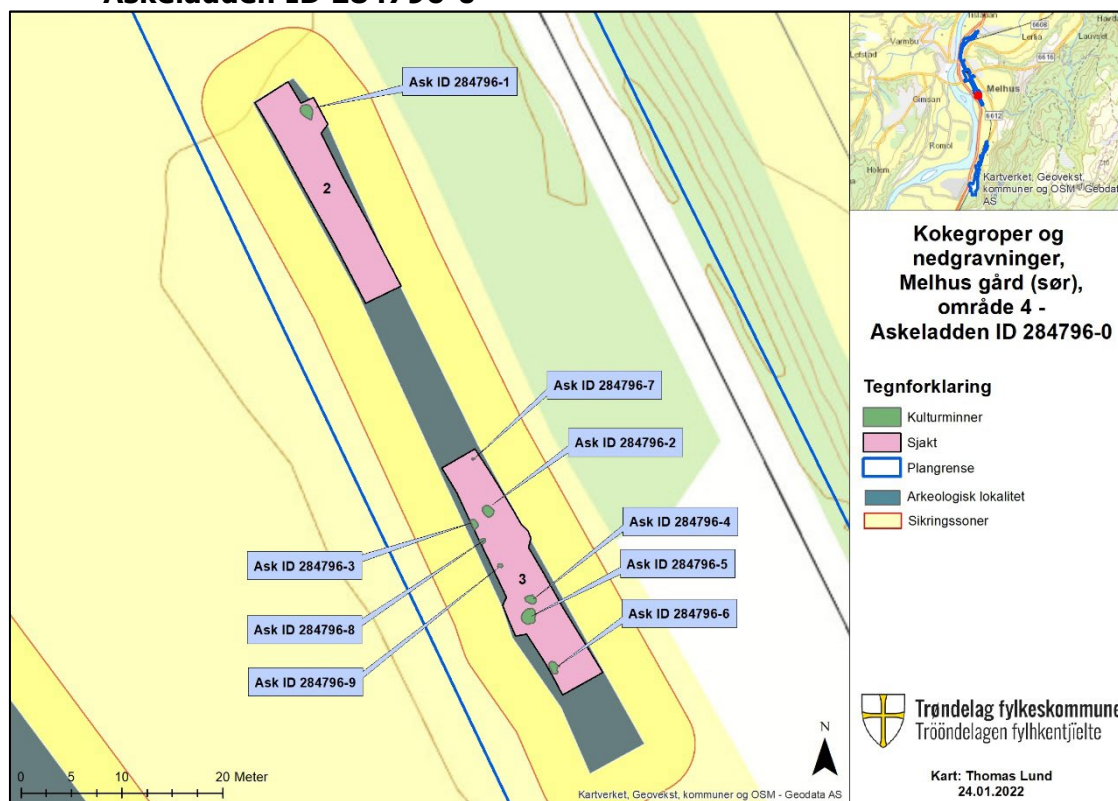
7 LITTERATUR

Rokoengen, K. (2000). «1345-katastrofen i Gauldalen». *Gauldalsminne*. Trondheim: Gauldal historielag.

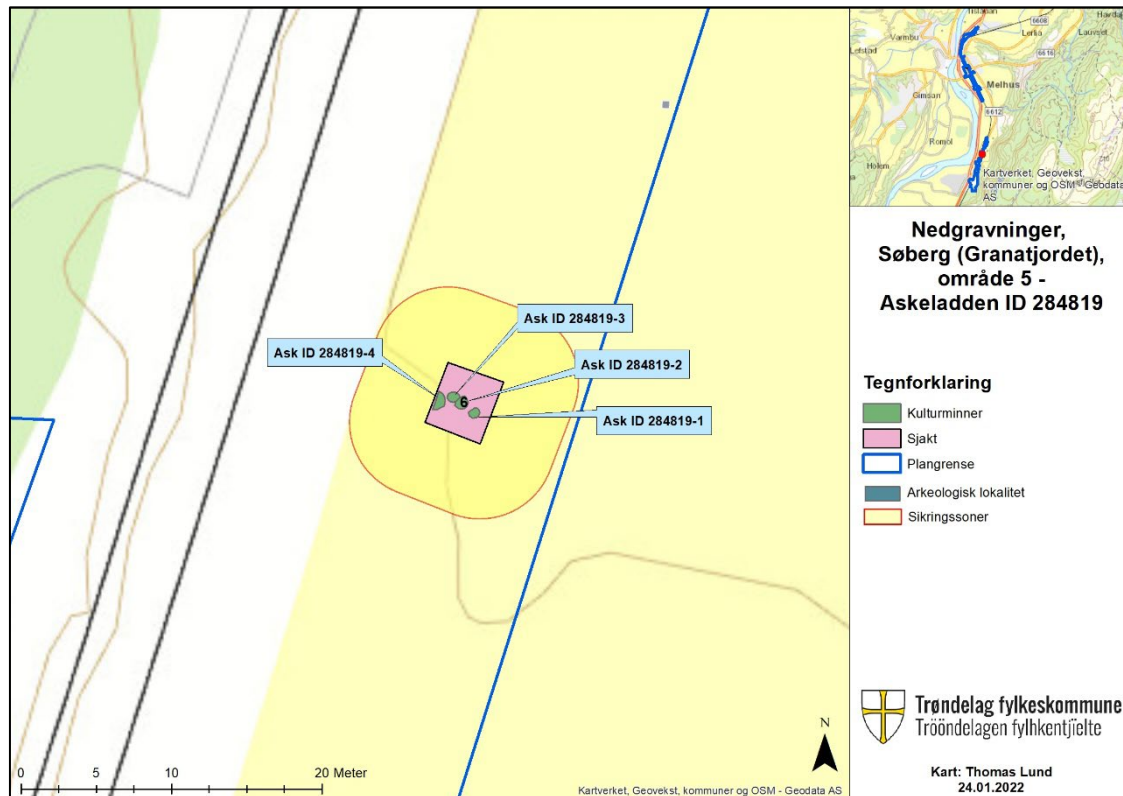
8 VEDLEGG

8.1 Kart

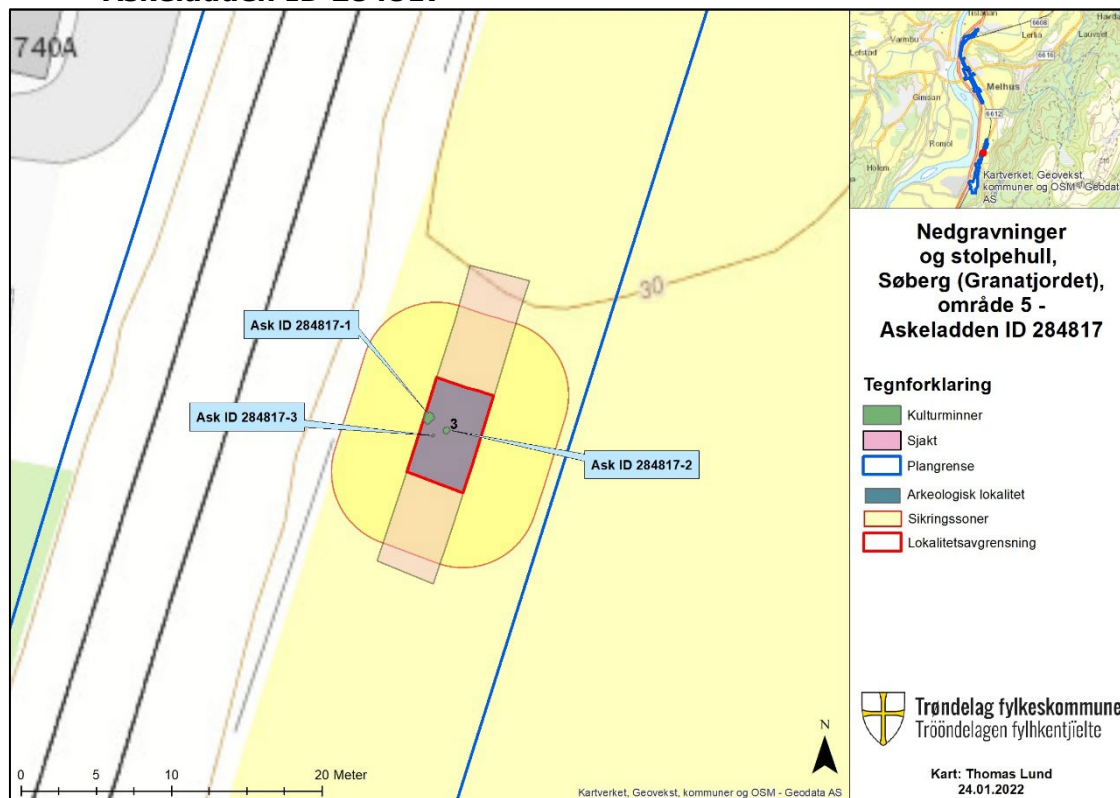
8.1.1 Kokegroper og nedgravninger, Melhus gård (sør), område 4 - Askeladden ID 284796-0



8.1.2 Stolpehull og nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284819



8.1.3 Stolpehull og nedgravninger, Søberg (Granatjordet), område 5 - Askeladden ID 284817



8.2 Sjøktliste

8.2.1 Område 1

SJAKT	PROFIL	UNDERGRUNN	PÅVISNING	AREAL (m ²)
1.	I V-ende: 20-30 cm brun siltholdig matjord over 20-40 cm brun silt med tegl, glass, porselen og metall. Porselen funnet på 70 cm dybde. Etter en grøft blir det brune siltlaget tynnere og inneholder en del tre og røtter. I Ø-ende: 30 cm leirholdig matjord og opp til 40 cm grå silt under. Silten fortsetter nok dypere. Tegl funnet på 50 cm dybde.	Silt og leire.	Nei	118,58
2.	30-40 cm hvorav de 30 øverste er leirholdig matjord. Under er det grå, sandholdig silt.	Grå, sandholdig silt.	Nei	91,76



3.	40-50 cm brun, siltholdig matjord som går over til brun silt. Inneholder en del glass og porselen. Porselen funnet på 45 cm dybde.	Brun silt.	Nei	55,88
4.	40-50 cm hvorav ca 30 cm brungrå, siltholdig matjord med porselen over brungrå silt med porselen.	Brungrå silt.	Nei	64,58
5.	45-50 cm grå siltholdig matjord over grå silt. Mye porselen, litt glass og plast.	Grå siltholdig leire.	Nei	8,63

8.2.2 Område 2

SJAKT	PROFIL	UNDERGRUNN	PÅVISNING	AREAL (m²)
1.	25-30 cm matjord med porselen og glass.	Lysebrun silt. Det går en langsgående grøft langs østre sjaktvegg fylt med grus og mørkere masse.	Nei	137,95
2.	I N mot sporet: 32 cm matjord, 8 cm lysebrun siltleire, 30 cm grå leire, 4 cm grå sand, 8 cm grå silt, 8 cm lysere grå silt. I S mot sporet: 30 cm matjord, 10 cm grå silt med lysegrå og oransjebrune spetter, 5 cm rødbrun silt.	Oransjebrun silt. Langs østre side går det en moderne grøft.	Ja	131,13
3.			Nei	99,80
4.	30 cm matjord.	Lysebrun silt.	Nei	19,29
5.	25 cm matjord, 10 cm brun og grå leire.	Lysebrun silt.	Nei	14,48
6.	25 cm matjord, 12 cm grå leire.	Lysebrun silt.	Nei	18,80
7.	30 cm matjord.	Brun silt. Vannledningsgrøft langs nordre sjaktvegg.	Nei	22,84
8.	30 cm matjord.	Kompakt, grå leire. Vannledningsgrøft langs nordre sjaktvegg.	Nei	23,03
9.	30 cm matjord.	Kompakt, grå leire. En grøft med brun siltjord, porselen og en murstein.	Nei	23,46



10.	30 cm matjord, rester av dreneringsrør i tegl i bunnen av matjorda.	Kompakt, grå leire.	Nei	23,30
11.	30 cm leirholdig matjord	Kompakt, grå leire.	Nei	24,19
12.	30 cm leirholdig matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	21,89
13.	30 cm leirholdig matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	21,69

8.2.3 Område 3

SJAKT	PROFIL	UNDERGRUNN	PÅVISNING	AREAL (m ²)
1.	Profil i dypdykk i N-ende mot E6: 25 cm matjord, 15 cm gråbrun siltjord i samme farge som matjord, 20 cm oransjebrun siltsand, 23 cm lysegrå siltsand med oransjebrune spetter.	Brun silt.	Nei	42,21
2.	30 cm matjord. I N dukker det opp et ubestemmelig brun/grått/rødbrun siltlag under leira, samme som på andre siden av sporet.	Kompakt, grå leire.	Nei	45,56
3.	30 cm matjord.	Brun silt.	Nei	53,93
4.	Profil i NV-ende mot sporet: 35 cm matjord, 6 cm brun silt, 15 cm kompakt, grå leire, 8 cm mørkebrun, mer organisk silt, 2 cm brun silt	Grå leire i sør, skille til brun silt i nordvest.	Nei	57,88
5.	Profil midt i sjakten mot sporet: 36cm matjord, 18cm grå, kompakt leire, 18 cm mørkebrun silt. Lysere brun silt som undergrunn.	Kompakt grå leire i sørøst, skille til brun silt i nordvest.	Nei	56,05
6.	40 cm matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	27,76
7.	Ca. 40 cm matjord, de nederste 10 cm er mer siltholdig.	Kompakt, grå leire.	Nei	25,89
8.	30 cm matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	30,88
9.	Midt i sjakten mot sporet: 30 cm matjord, 12 cm brun silt, 9 cm kompakt, grå leire, 10 cm mørkebrun silt, 3 cm brun silt.	Kompakt, grå leire og mykere brun silt i midten av sjakten.	Nei	39,78
10.	30 cm matjord	Kompakt, grå leire.	Nei	26,39



11.	50 cm leirholdig matjord som blir mer og mer leirholdig jo lenger ned man kommer. Sjakten ligger i en forsenkning i åkeren, noe som kan forklare det tykke matjordslaget.	Brun matjordblandet leire.	Nei	27,79
12.	30 cm matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	28,99
13.	40 cm matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	29,38
14.	30 cm våt, leirholdig matjord.	Kompakt, grå leire blandet med brun siltleire.	Nei	30,30
15.	30 cm matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	28,67
16.	30 cm matjord.	Kompakt, grå leire.	Nei	46,41
17.	25-30 cm matjord.	Brun siltholdig leire.	Nei	81,07
18.	30 cm matjord.	Brun siltholdig leire.	Nei	106,63

8.2.4 Område 4

SJAKT	PROFIL	UNDERGRUNN	PÅVISNING	AREAL (m ²)
1.	Mot S: opptil 75 cm matjord, Mot N: opptil 45 cm matjord.	Brun silt.	Nei	52,30
2.	30 cm matjord.	Grå til gråbrun grus med vannrullet stein. Et felt med gulbrun sand der kokegropen ligger.	Ja	94,75
3.	25-30 cm matjord.	Lys brun sandholdig silt. Det er mange skygger på sjaktgulvet, inkludert flere plogspor. Av de 4 kokegropene bærer alle utenom kokegrop 4 tydelig tegn på å ha blitt dratt utover av plogen.	Ja	112,81
4.	30 cm matjord.	Lysebrun, sandblandet silt.	Nei	53,74
5.	25-30 cm matjord.	Lysebrun silt.	Nei	55,41



6.	25-30 cm matjord.	Lysebrun, sandblandet silt med partier av grå, grov grus med vannrullet stein. Der det er grus ligger silten i et tynt lag over.	Nei	54,98
7.	25-30 cm matjord.	Lysebrun, sandblandet silt.	Nei	49,95
8.	Profil i S-ende mot Ø (mot jernbanesporet): 26 cm matjord, 18 cm brun siltholdig jord, 19 cm mørkebrun siltholdig jord med lysebrune spetter samt noe kull, 8 cm lysebrun silt.	Lysebrun silt.	Nei	36,56
9.	Mot Ø (mot jernbanesporet): til sammen 122 cm. 42 cm siltholdig matjord med litt kull og en bit brent leire, 33 cm brun siltholdig jord med litt kull, 27 cm litt mørkere brun siltholdig jord med litt kull og en bit brent leire, 10 cm mørkegrå sandholdig silt med kull, 11 cm lysegrå sandholdig silt. (Undergrunn).	Lysegrå, sandblandet silt.	Nei	16,25
10.	30 cm matjord.	Lysebrun silt.	Nei	39,24
11.	30-35 cm matjord.	Lysebrun silt som går over til grå silt i sør.	Nei	49,11

8.2.5 Område 5

SJAKT	PROFIL	UNDERGRUNN	PÅVISNING	AREAL (m²)
1.	30-40 cm matjord.	Lysebrun sandholdig silt med partier av grå grus. 1 dreneringsgrøft.	Nei	55,28
2.	Mellom 100 og 135 cm. I N-ende mot Ø: 32 cm brungrå matjord, 34 cm brun siltjord med glidende overgang til 48 cm mørkere brun siltjord med kullbiter. De nederste 10-13 cm av den mørkebrune silten er spettet med lysebrun silt, som er undergrunnen.	Lysebrun silt.	Nei	27,59



3.	30 cm matjord.	Lysebrun siltholdig sand. Flere staurhull.	Ja	83,61
4.	30 cm matjord.	Lysebrun siltholdig sand med partier av grå sand og grus.	Nei	50,69
5.	30 cm matjord, 5 cm lys brun siltholdig sand med flekker av matjord.	Oransjebrun siltholdig sand med flekker av matjord.	Nei	38,96
6.	30 cm matjord, 10 cm lysere brun siltholdig sand, deretter undergrunn.	Oransjebrun siltholdig sand med 4 nedgravninger/bunn av kokegrop?	Ja	16,95

8.3 Strukturliste

Lokalitet-ID	Enkeltminne-ID	Enkeltminne-type	Område	Sjakt	Beskrivelse
284796	284796-1	Kokegrop	4	2	Kokegrop 1, trolig gjenstår bare bunnen. Inneholder kull og mye skjørbrent stein. Kokegropen er ca 120 cm i diam og ligger i gulbrun sand. Kullprøve tatt i plan.
284796	284796-2	Kokegrop	4	3	Kokegrop 2. Tydelig kullrik i NV ende, ellers ikke skrappt helt frem. Plogspor vises V for kokegropen (mot E6), og plogen har trolig dratt utover eller tatt med seg deler av kokegropen. Kokegropen inneholder skjørbrent stein, er ca 100 cm i diam, og ligger i gulbrunt silt. Killprøve tatt i plan.
284796	284796-3	Kokegrop	4	3	Kokegrop 6, ca 100 cm i diameter. Forsvinner inn i sjaktveggen mot SV (mot E6). Består av mørkebrun silt med kullbiter, noe



					skjørbrent stein og litt brent leire. Ligger i lysebrun silt. Sammenheng med Nedgravning 1 og 2?
284796	284796-4	Kokegrop	4	3	Kokegrop 3, ca 110 x 80 cm. Består av mørkebrun silt med partiet av kull. Noe skjørbrent stein. Dette er trolig bunnen av kokegrop. Ligger i lysebrun silt. Kullprøve tatt av plan.
284796	284796-5	Kokegrop	4	3	Kokegrop 4, ca 150 x 130 cm. Består av brunsvart silt med partier av kull og skjørbrent stein. Ligger i lysebrun silt. Kullprøve tatt av plan.
284796	284796-6	Kokegrop	4	3	Kokegrop 5: rest av kokegrop ca 120 cm lang og 70 cm bred. Trolig dratt utover av plog da matjordlaget er 30 cm. Består av brunsvart silt, partier av kullholdig silt, og noe skjørbrent stein. Kullprøve tatt av plan.
284796	284796-7	Stolpehull	4	3	Stolpehull 1. Pæreformet, 33 cm på lengste og 18 cm på bredeste. Består av brun silt med noen kullbiter. Det ligger mørkebrun silt med kull og brent leire rundt stolpehullet, og stolpehullet skiller seg ut ved å være lysere i fargen. Snitt: Snittet er 19 cm på det dypeste, strukturen er 13 cm på det dypeste. Stolpehullet skrår fra 2 cm i NV til 13 cm mot SØ. I bunnen av




					spissen på stolpehullet ligger det 2 små stein. Det er litt kull i den brune silten, og kullprøve er tatt.
284796	284796-8	Nedgravning	4	3	Nedgravning 1, 47 cm lang og 43 cm bred. Forsvinner inn i sjaktveggen. Består av brunsvart silt med kullbiter. 1 stein, mulig skjørbrent. Ligger i lysebrun silt. Sammenheng med Nedgravning 2 og kokegrop 6?
284796	284796-9	Nedgravning	4	3	Nedgravning 2, 45 cm lang og 33 cm bred. Består av brunsvart til med kullbiter. Ligger i lysebrun silt. Ligger på rekke med nedgravning 1 og 6?
284817	284817-1	Nedgravning	5	3	Nedgravning 1. 73 x 62 cm. Mulig nedgravning bestående av mørkebrun siltjord med kullbiter. Ingen skjørbrent stein. Ligger i lysebrun siltholdig sand.
284817	284817-2	Stolpehull	5	3	Stolpehull 1. 40 cm i diameter. Består av mørkebrun siltjord med kullbiter. Den ytterste randen av stolpehull er lysere brun enn sentrum. Ligger i lys gråbrun siltholdig sand.
284817	284817-3	Stolpehull	5	3	Stolpehull 2. 15 cm i diam. Lite stolpehull bestående av mørkebrun stilholdig jord med kullbiter. Det ligger flere staurhull i



					nærheten. Ligger i gråbrun siltholdig.
284819	284819-1	Nedgravning	5	6	Rund nedgravning/bunn av kokegrop ca 70 cm i diameter. Består av mørk brun sandsilt med noen kullbiter.
284819	284819-2	Nedgravning	5	6	Rund nedgravning /bunn av kokegrop ca 80 cm i diameter. Består av en mørk brun sandsilt med noen kullbiter. Ble snittet og tatt kullprøve av bunn. Datert til folkevandringstid.
284819	284819-3	Nedgravning	5	6	Rund nedgravning/bunn av kokegrop ca 75 cm i diameter. Består av en mørk brun sandsilt med noen kullbiter. Den sirkulære nedgravningen overlapper forrige nedgravningen. Usikkert om de henger sammen eller flere faser.
284819	284819-4	Nedgravning	5	6	Rund nedgravning/bunn av kokegrop ca 130 cm i diameter. Bare halve nedgravningen er synlig siden den dukket opp i profil. Består av en mørk brun sandsilt med noen kullbiter.



8.4 Dateringsrapport

 Beta Analytic TESTING LABORATORY		Beta Analytic, Inc. 4985 SW 74 th Court Miami, FL 33155 USA Tel: 305-667-5167 Fax: 305-663-0964 info@betalabservices.com	
ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory			
ANALYSERAPPORT OM RADIOKARBONDATERING			
Eirin Ellingsen		Rapportdato: 22. desember 2021	
Troendelag fylkeskommune		Mottatt materiale: 09. desember 2021	
Prøveinformasjon og prøvedata	Prøvekodenummer	Konvensjonell radiokarbonalder (BP) eller prosent moderne karbon (pMC) og stabile isotoper	
Beta - 612350	BANENOR-040201	1270 +/- 30 BP	IRMS 513C: -24.1 o/oo
(83.7%)	663 - 775 cal AD(1287 - 1175 cal BP)		
(11.2%)	786 - 828 cal AD(1164 - 1122 cal BP)		
(0.4%)	862 - 866 cal AD(1088 - 1084 cal BP)		
Innsender av materialet: Charcoal			
Forbehandling: (forkullet materiale) syre/alkali/syre			
Analysert materiale: Forkullet materiale			
Analysetjeneste: AMS – standard levering			
Prosent moderne karbon: 85.38 +/- 0.32 pMC			
Fraksjon moderne karbon: 0.8538 +/- 0.0032			
D14C: -146.24 +/- 3.19 o/oo			
Δ14C: -153.54 +/- 3.19 o/oo(1950:2021)			
Målt radiokarbonalder: (uten d13C-korreksjon): 1260 +/- 30 BP			
Kalibrering: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20			
<p>Resultatene er ISO/IEC-17025:2017-sertifisert. Det er ikke benyttet underleverandører eller studenter i analysene. All arbeid er utført hos Beta i fire egne NEC-akseleratomasspektrometre og fire Thermo IRMS-er. «Konvensjonell radiokarbonalder» ble beregnet ved hjelp av Libby-halvtiv (5568 år), er korrigert for total isotopfraksjon og ble benyttet til kalenderkalibrering der det var aktuelt. Alderen er avrundet til nærmeste 10 år og er rapportert som radiokarbonår før nådd (BP), der «nådd» er året 1950. Resultater større enn den moderne referansen rapporteres som prosent moderne karbon (pMC). Standard for moderne referanse var 95 % av 14C-signalen til NIST SRM-4990C (oksalysyre). Angitte feil er 1σ tellingsstatistikk. Beregnet 0 mindre enn 30 BP på konvensjonell radiokarbonalder er konservativt rundet opp til 30. d13C-verdier er på selve materialet (ikke AMS d13C). d13C- og d15N-verdier er relative i forhold til VPDB. Referanser for kalenderkalibreringer er sitert nederst på kalibreringssjafsiden.</p>			



BetaCal 4.20

Kalibrering av radiokarbonalder til kalenderår

(høyeste sannsynlighetsintervaller: INTCAL20)

(Variabler: C13/C12 = -24.1 o/oo)

Laboratorienummer **Beta-612350**

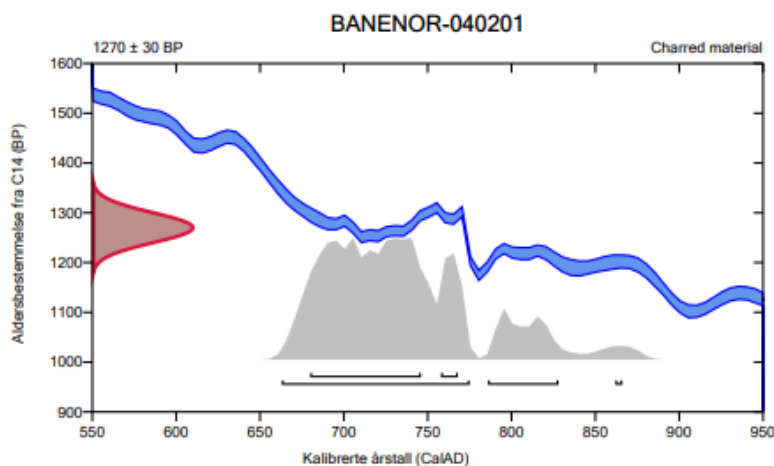
Konvensjonell radiokarbonalder **1270 ± 30 BP**

95.4 % sannsynlighet

(83.7%)	663 – 775 Cal AD	(1287 – 1175 Cal BP)
(11.2%)	786 – 828 Cal AD	(1164 – 1122 Cal BP)
(0.4%)	862 – 866 Cal AD	(1088 – 1084 Cal BP)

68.2 % sannsynlighet

(60.5%)	680 – 746 Cal AD	(1270 – 1204 Cal BP)
(7.7%)	758 – 768 Cal AD	(1192 – 1182 Cal BP)



Database brukt
INTCAL20

Referanser

Referanser til sannsynlighetsmetode

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

Referanser til database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, *Radiocarbon* 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 26 of 35



Beta Analytic, Inc.
4985 SW 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

ANALYSERAPPORT OM RADIOKARBONDATERING

Eirin Ellingsen

Rapportdato: 22. desember 2021

Trøndelag fylkeskommune

Mottatt materiale: 09. desember 2021

Prøveinformasjon og
prøvedata

Prøvekodenummer

Konvensjonell radiokarbonalder (BP) eller
prosent moderne karbon (pMC) og stabile isotoper

Beta - 612351

BANENOR-040302

1430 +/- 30 BP

IRMS 513C: -24.6 o/oo

(95.4%)

584 - 658 cal AD(1366 - 1292 cal BP)

Innsender av materialet: Charcoal
Forbehandling: (forkullet materiale) syre/alkali/syre
Analysert materiale: Forkullet materiale
Analysetjeneste: AMS – standard levering
Prosent moderne karbon: 83.69 +/- 0.31 pMC
Fraksjon moderne karbon: 0.8369 +/- 0.0031
D14C: -163.07 +/- 3.13 o/oo
Δ14C: -170.23 +/- 3.13 o/oo(1950:2021)
Målt radiokarbonalder: (uten d13C-korreksjon): 1420 +/- 30 BP
Kalibrering: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Resultatene er ISO/IEC-17025:2017-sertifisert. Det er ikke benyttet underleverandører eller studenter i analysene. Allt arbeid er utført hos Beta i fire egne NEC-akseleratormassespektrometere og fire Thermo IRMS-er. «Konvensjonell radiokarbonalder» ble beregnet ved hjelp av Libby-halvliv (5568 år), er korrigert for total isotopfraksjon og ble benyttet til kalenderkalibrering der det var aktuelt. Alderen er avrundet til nærmeste 10 år og er rapportert som radiokarbonår før nåtid (BP), der «nåtid» er året 1950. Resultater større enn den moderne referansen rapporteres som prosent moderne karbon (pMC). Standard for moderne referanse var 95 % av ¹⁴C-signaturen til NIST SRM-4990C (oksalisyre). Angitte feil er 1σ tellingsstatistikk. Beregnet 0 mindre enn 30 BP på konvensjonell radiokarbonalder er konservativt rundet opp til 30. d13C-verdier er på selve materialet (ikke AMS d13C). d13C- og d15N-verdier er relative i forhold til VPDB. Referanser for kalenderkalibrering er listet nederst på kalibreringsgrafsidene.



BetaCal 4.20

Kalibrering av radiokarbonalder til kalenderår

(høyeste sannsynlighetsintervaller: INTCAL20)

(Variabler: C13/C12 = -24.6 o/oo)

Laboratorienummer **Beta-612351**

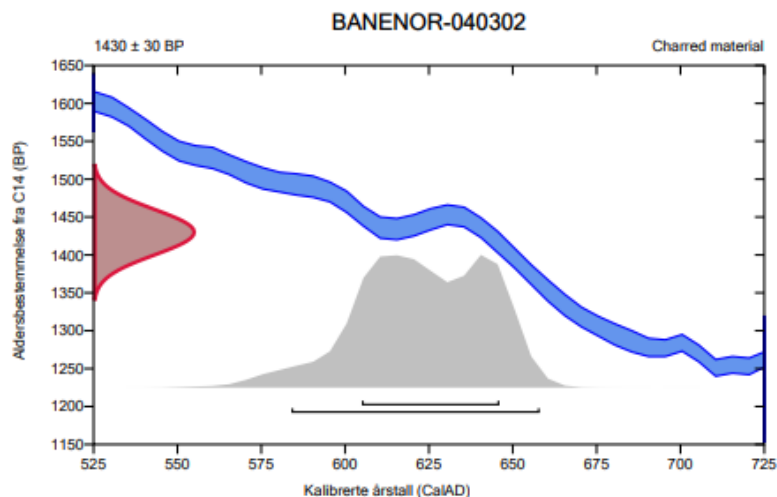
Konvensjonell radiokarbonalder **1430 ± 30 BP**

95.4 % sannsynlighet

(95.4%) 584 – 658 Cal AD (1366 – 1292 Cal BP)

68.2 % sannsynlighet

(68.2%) 605 – 646 Cal AD (1345 – 1304 Cal BP)



Database brukt
INTCAL20

Referanser

Referanser til sannsynlighetsmetode

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

Referanser til database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 27 of 35



Beta Analytic, Inc.
4985 SW 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

ANALYSERAPPORT OM RADIOKARBONDATERING

Eirin Ellingsen

Rapportdato: 22. desember 2021

Troendelag fylkeskommune

Mottatt materiale: 09. desember 2021

Preveinformasjon og
prevedata

Prøvekodenummer

Konvensjonell radiokarbonalder (BP) eller
prosent moderne karbon (pMC) og stabile isotoper

Beta - 612352

BANENOR-040304

2470 +/- 30 BP

IRMS 513C: -25.4 o/oo

(93.3%) 766 - 465 cal BC(2715 - 2414 cal BP)
(2.1%) 436 - 422 cal BC(2385 - 2371 cal BP)

Innsender av materialet: Charcoal
Forbehandling: (forkullet materiale) syre/alkali/syre
Analysert materiale: Forkullet materiale
Analysetjeneste: AMS – standard levering
Prosent moderne karbon: 73.53 +/- 0.27 pMC
Fraksjon moderne karbon: 0.7353 +/- 0.0027
D14C: -264.71 +/- 2.75 o/oo
Δ14C: -270.99 +/- 2.75 o/oo(1950:2021)
Målt radiokarbonalder: (uten d13C-korreksjon): 2480 +/- 30 BP
Kalibrering: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Resultatene er ISO/IEC-17025:2017-sertifisert. Det er ikke benyttet underleverandører eller studenter i analysene. Allt arbeid er utført hos Beta i fire egne NEC-akseleratoromasspektrometere og fire Thermo IRMS-er. «Konvensjonell radiokarbonalder» ble beregnet ved hjelp av Libby-halvtiv (5568 år), er korrigert for total isotopfraksjon og ble benyttet til kalenderkalibrering der det var aktuelt. Alderen er avrundet til nærmeste 10 år og er rapportert som radiokarbonår før nåtid (BP), der «nåtid» er året 1950. Resultater større enn den moderne referansen rapporteres som prosent moderne karbon (pMC). Standard for moderne referanse var 95 % av 14C-signaturen til NIST SRM-4990C (oksaltsyre). Angitte feil er 1σ tellingsstatistikk. Beregnet α mindre enn 30 BP på konvensjonell radiokarbonalder er konservativt rundet opp til 30. d13C-verdier er på selve materialet (ikke AMS d13C). d13C- og d15N-verdier er relative i forhold til VPDB. Referanser for kalenderkalibreringer er listet nederst på kalibreringsgrafsidene.



BetaCal 4.20

Kalibrering av radiokarbonalder til kalenderår

(høyeste sannsynlighetsintervaller: INTCAL20)

(Variabler: C13/C12 = -25.4 o/oo)

Laboratorienummer **Beta-612352**

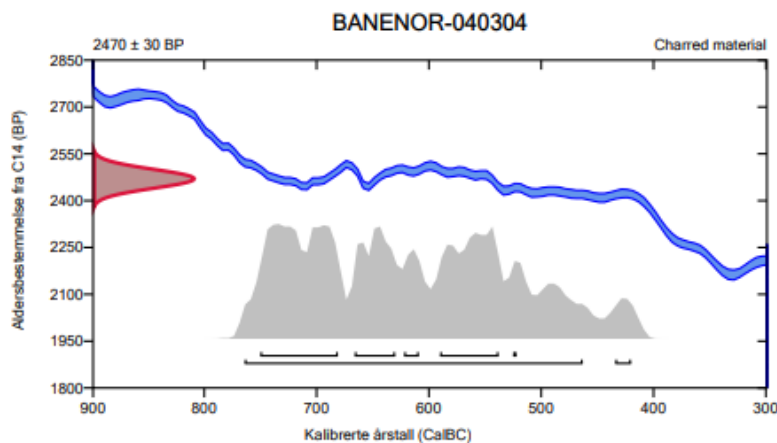
Konvensjonell radiokarbonalder **2470 ± 30 BP**

95.4 % sannsynlighet

(93.3%)	766 – 465 Cal BC	(2715 – 2414 Cal BP)
(2.1%)	436 – 422 Cal BC	(2385 – 2371 Cal BP)

68.2 % sannsynlighet

(29.1%)	752 – 683 Cal BC	(2701 – 2632 Cal BP)
(20.2%)	592 – 540 Cal BC	(2541 – 2489 Cal BP)
(13.8%)	668 – 632 Cal BC	(2617 – 2581 Cal BP)
(4.2%)	624 – 611 Cal BC	(2573 – 2560 Cal BP)
(0.9%)	527 – 524 Cal BC	(2476 – 2473 Cal BP)



Database brukt
INTCAL20

Referanser

Referanser til sannsynlighetsmetode

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

Referanser til database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 28 of 35



Beta Analytic, Inc.
4985 SW 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

ANALYSERAPPORT OM RADIOKARBONDATERING

Eirin Ellingsen

Rapportdato: 22. desember 2021

Troendelag fylkeskommune

Mottatt materiale: 09. desember 2021

Prøveinformasjon og
prøvedata

Prøvekode nummer

Konvensjonell radiokarbonalder (BP) eller
prosent moderne karbon (pMC) og stabile isotoper

Beta - 612353

BANENOR-050301

2160 +/- 30 BP

IRMS 513C: -27.1 o/oo

(56.1%)	233 - 97 cal BC(2182 - 2046 cal BP)
(36.2%)	356 - 279 cal BC(2305 - 2228 cal BP)
(2.1%)	72 - 57 cal BC(2021 - 2006 cal BP)
(1.1%)	257 - 247 cal BC(2206 - 2196 cal BP)

Innsender av materialet: Charcoal

Forbehandling: (forkullet materiale) syre/alkali/syre

Analysert materiale: Forkullet materiale

Analysjetjeneste: AMS – standard levering

Prosent moderne karbon: 76.42 +/- 0.29 pMC

Fraksjon moderne karbon: 0.7642 +/- 0.0029

D14C: -235.78 +/- 2.85 o/oo

Δ14C: -242.31 +/- 2.85 o/oo(1950:2021)

Målt radiokarbonalder: (uten d13C-korreksjon): 2190 +/- 30 BP

Kalibrering: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Resultatene er ISO/IEC-17025:2017-sertifisert. Det er ikke benyttet underleverandører eller studenter i analysene. All arbeid er utført hos Beta i fire egne NEC-akseleratormassespektrometere og fire Thermo IRMS-er. «Konvensjonell radiokarbonalder» ble beregnet ved hjelp av Libby-halvtiv (5568 år), er korrigert for total isotopfraksjon og ble benyttet til kalenderkalibrering der det var aktuelt. Alderen er avrundet til nærmeste 10 år og er rapportert som radiokarbonår før nåtid (BP), der «nåtid» er året 1950. Resultater større enn den moderne referansen rapporteres som prosent moderne karbon (pMC). Standard for moderne referanse var 95 % av 14C-signaturen til NIST SRM-4990C (oksalysyre). Angitte feil er 1σ tellingsstatistikk. Beregnet 0 mindre enn 30 BP på konvensjonell radiokarbonalder er konservativt rundet opp til 30. d13C-verdier er på selve materialet (ikke AMS d13C). d13C- og d15N-verdier er relative i forhold til VPDB. Referanser for kalenderkalibrering er listet nederst på kalibreringsgrafsidene.



BetaCal 4.20

Kalibrering av radiokarbonalder til kalenderår

(høyeste sannsynlighetsintervaller: INTCAL20)

(Variabler: C13/C12 = -27.1 o/oo)

Laboratorienummer **Beta-612353**

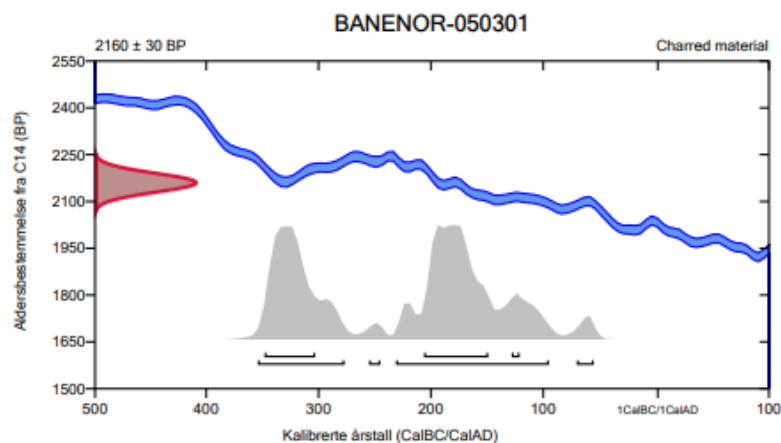
Konvensjonell radiokarbonalder **2160 ± 30 BP**

95.4 % sannsynlighet

(56.1%)	233 – 97 Cal BC	(2182 – 2046 Cal BP)
(36.2%)	356 – 279 Cal BC	(2305 – 2228 Cal BP)
(2.1%)	72 – 57 Cal BC	(2021 – 2006 Cal BP)
(1.1%)	257 – 247 Cal BC	(2206 – 2196 Cal BP)

68.2 % sannsynlighet

(37.3%)	208 – 151 Cal BC	(2157 – 2100 Cal BP)
(28.6%)	350 – 305 Cal BC	(2299 – 2254 Cal BP)
(2.3%)	130 – 123 Cal BC	(2079 – 2072 Cal BP)



Database brukt
INTCAL20

Referanser

Referanser til sannsynlighetsmetode

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

Referanser til database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 20 of 35



Beta Analytic, Inc.
4985 SW 74th Court
Miami, FL 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

ANALYSERAPPORT OM RADIOKARBONDATERING

Eirin Ellingsen

Rapportdato: 22. desember 2021

Troendelag fylkeskommune

Mottatt materiale: 09. desember 2021

Preveinformasjon og
prøvedata

Prøvekodenummer

Konvensjonell radiokarbonalder (BP) eller
prosent moderne karbon (pMC) og stabile isotoper

Beta - 612354

BANENOR-050602

2170 +/- 30 BP

IRMS δ13C: -26.6 ‰

(48.6%) 235 - 104 cal BC(2184 - 2053 cal BP)
(43.7%) 359 - 275 cal BC(2308 - 2224 cal BP)
(3.2%) 263 - 243 cal BC(2212 - 2192 cal BP)

Innsender av materialet: Charcoal
Forbehandling: (forkullet materiale) syre/alkali/syre
Analysert materiale: Forkullet materiale
Analysetjeneste: AMS – standard levering
Prosent moderne karbon: 76.33 +/- 0.29 pMC
Fraksjon moderne karbon: 0.7633 +/- 0.0029
D14C: -236.73 +/- 2.85 ‰
Δ14C: -243.25 +/- 2.85 ‰(1950:2021)
Målt radiokarbonalder: (uten δ13C-korreksjon): 2200 +/- 30 BP
Kalibrering: BetaCal4.20: HPD method: INTCAL20

Resultatene er ISO/IEC-17025:2017-sertifisert. Det er ikke benyttet underleverandører eller studenter i analysene. Allt arbeid er utført hos Beta i fire egne NEC-akseleratomasspektrometre og fire Thermo IRMS-er. «Konvensjonell radiokarbonalder» ble beregnet ved hjelp av Libby-halvtiv (5568 år), er korrigert for total isotopfraksjon og ble benyttet til kalenderkalibrering der det var aktuelt. Alderen er avrundet til nærmeste 10 år og er rapportert som radiokarbonår før nåtid (BP), der «nåtid» er året 1950. Resultater større enn den moderne referansen rapporteres som prosent moderne karbon (pMC). Standard for moderne referanse var 95 % av 14C-signaturen til NIST SRM-4990C (oksalysyre). Angitte feil er 1σ tellingsstatistikk. Beregnet \pm mindre enn 30 BP på konvensjonell radiokarbonalder er konservativt rundet opp til 30. δ13C-verdier er på selve materialet (ikke AMS δ13C). δ13C- og δ15N-verdier er relative i forhold til VPDB. Referanser for kalenderkalibreringer er sitert nederst på kalibreringsgrafsidene.



BetaCal 4.20

Kalibrering av radiokarbonalder til kalenderår

(høyeste sannsynlighetsintervaller: INTCAL20)

(Variabler: C13/C12 = -26.6 o/oo)

Laboratorienummer **Beta-612354**

Konvensjonell radiokarbonalder **2170 ± 30 BP**

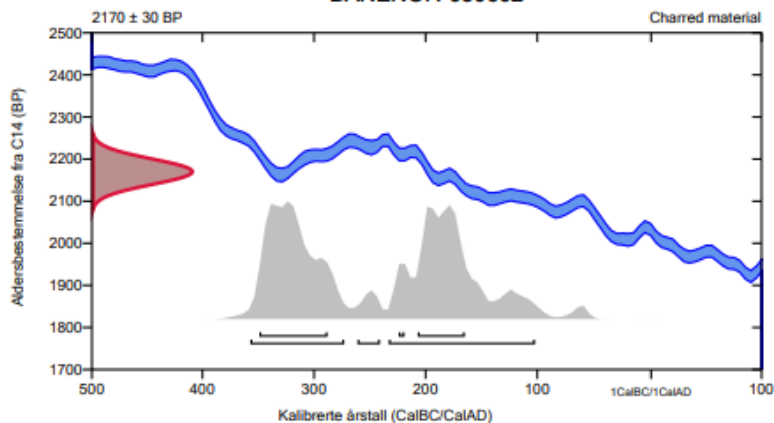
95.4 % sannsynlighet

(48.6%)	235 – 104 Cal BC	(2184 – 2053 Cal BP)
(43.7%)	359 – 275 Cal BC	(2308 – 2224 Cal BP)
(3.2%)	263 – 243 Cal BC	(2212 – 2192 Cal BP)

68.2 % sannsynlighet

(37.8%)	351 – 290 Cal BC	(2300 – 2239 Cal BP)
(28.5%)	209 – 167 Cal BC	(2158 – 2116 Cal BP)
(1.9%)	226 – 221 Cal BC	(2175 – 2170 Cal BP)

BANENOR-050602



Database brukt
INTCAL20

Referanser

Referanser til sannsynlighetsmetode

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

Referanser til database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4):725-757.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 30 of 35

