



TROMS

Arkeologiske rapporter fra
Norges arktiske universitetsmuseum

2025



Kolgropa på Løvdal

Arkeologisk undersøking i Gratangen i Troms

Alice Sunde Kvalheim



UiT Norges arktiske
universitetsmuseum

Tromura 2025

Arkeologiske rapporter fra Norges arktiske universitetsmuseum, UiT Norges arktiske universitet

ISSN: 2535-4248 (elektronisk utgave)

Utgiver: Septentrio Academic Publishing, Tromsø, Norway

Redaksjon: Anja Roth Niemi og Janne Oppvang

DOI: <https://doi.org/10.7557/trm.8371>

Foto: Norges arktiske universitetsmuseum - UiT Norges arktiske universitet

Kart og illustrasjoner: Mikael Cerbing og Anja Roth Niemi

Gjenstandsfoto: -

Fotogrammetri: Andreas Luneborg

Prosjektet er bekostet av Riksantikvaren

Forsidefoto: Kullgropa på Løvdal under utgravning, 8. juli 2025. Foto: Mikael Cerbing

Rapporten er lisensiert under en [Creative Commons Navngivelse-DelPåSammeVilkår](#) (CC BY-SA). Lisensen tillater andre å tilpasse og bygge videre på arbeidet så lenge det krediteres og lisensieres videre på samme måte.

Kolgrova på Løvdal

Arkeologisk undersøkning i Gratangen i Troms

Alice Sunde Kvalheim



UiT Norges arktiske
universitetsmuseum

Lokalitet: Steinbakken
Id.nr.: 17166-1
Kulturminnetype: Kullfremstillingsanlegg
Undersøkelsesår: 2025
Areal: undersøkt/utgravd areal

Tiltakshaver: Eidar Johan Løvdal

Kommune: Gratangen
Fylke: Troms
Gnr/bnr: 31/19
Koordinater: UTM Sone 33 N:7632411 Ø:594804.64

Feltleder: Mikael Cerbing
Prosjektansvarlig: Anja Roth Niemi
Rapport: Alice Sunde Kvalheim
Kvalitetssikring: Anja Roth Niemi
Dato: 05.11.2025

Prosjektnr.: 101624101
Saksnummer: 2023/1619, 2025/39309
Aksesjonsnr.: -
Fotobase: TSAD 142
Gjenstandsbaser: TS 16515

Nøkkelord: Arkeologi, utgravning, kullgrop, kullproduksjon, middelalder

Sammendrag

Ei enkelt kolgrop vart i 2025 undersøkt på garden Løvdal i Gratangen, som del av ein nydyrkingssak. Gropa målte 2,8 meter i diameter, og med vollane 5 meter i diameter. Den blei nytta til produksjon av trekol, og størrelsen tilsier at det kan ha vore produsert inntil 160 liter kol per brenning i gropa. Trekol i bunnen av gropa vart datert til 1300-talet, mens ei mogleg dreneringsgrøft rundt gropa vart datert til 1200-talet.

English summary

A single charcoal pit was investigated in 2025 on the Løvdal farm in Gratangen. The pit measured 2.8 meters in diameter, and with the embankments 5 meters in diameter. It was used to produce charcoal, and the size indicates that up to 160 liters of charcoal may have been produced per burning in the pit. Charcoal at the bottom of the pit was dated to the 14th century, while a possible drainage ditch around the pit was dated to the 13th century.

INNHALD

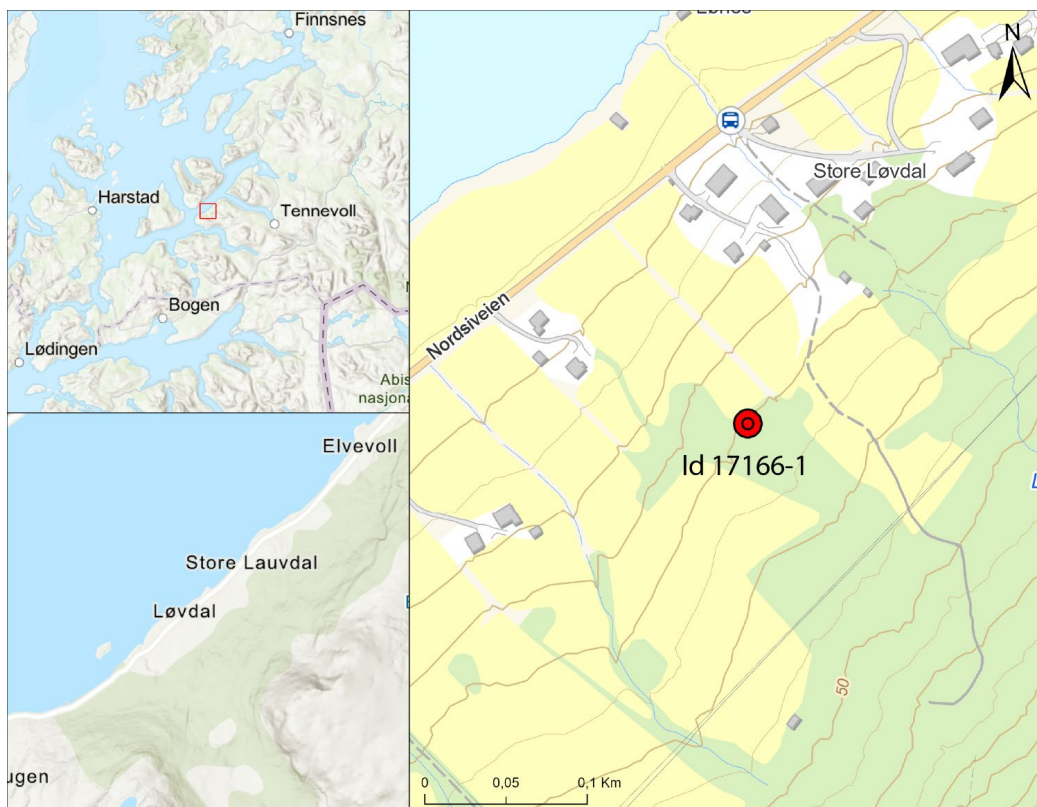
Innleiing	1
Beliggenheit og kulturmiljø	1
Målsetjing og prioriteringar	2
Gjennomføring	3
Undersøking metode og dokumentasjon	3
Observasjonar og resultat	4
Oppsummering og diskusjon	8
Litteratur	10

INNLEIING

I brev av 15.08.2022 mottok Troms og Finnmark fylkeskommune (TFFK) ein søknad om nydyrking på Løvdal, gnr. 31/12 og 19 i Gratangen kommune. Tiltakshavar er Einar J. Løvdal. Det omsøkte tiltaket vart oppgitt til å vere på totalt 8,7 dekar og skal nyttast til grasproduksjon til storfe på garden Løvdal. Tiltaket kjem i direkte konflikt med kolgrop id 17166-1.

I brev av 16.03.2023 frå TFFK vart Noregs arktiske universitetsmuseum bedt om å utarbeide prosjektplan og budsjett for tiltaket, som ble oversendt 22.06.2023. Riksantikvaren fatta vedtak om kostnader jf kml §10 i brev av 23.06.23, og at staten dekker kostnadane for den arkeologiske granskinga. I brev av 30.06.2023 innvilga TFFK søknaden om nydyrking, med vilkår om arkeologisk gransking før tiltaket setes i verk. Det statlege tilskotet gjaldt ut 2025.

I april 2025 kontaktet Troms fylkeskommune angående gjennomføring av tiltaket. Tiltakshavar meldte at det fortsett var planer om nydyrking, og bad om at den arkeologiske granskinga ble gjennomført same år. Universitetsmuseet gjennomførte undersøkinga i juli 2025.



Figur 1 Lokaltetens plassering i Gratangen og på Løvdal

BELIGGENHEIT OG KULTURMILJØ

Kolgroppa på Løvdal ligg ved Astafjorden med utsikt over til Andørja i vest (Figur 1) , 30 m.o.h og på ei terrasse i eit slakt hellande terreng. Terrassen ser ikkje ut til å ha vorte danna naturleg, men er meir truleg resultatet av jordbruksaktivitet. Området består hovudsakleg av spreia busetjing bestående av einebustader og småbruk. Desse småbruka ligg som eit belte på ei ganske brei terrasse mellom sjøen og fjellet. Her er det areal til både dyrking og beite. Området har også noko lauvskog.

Lokaliteten vart registrert i 1987 under økonomisk kartverk sine registreringar, og groppa med 17166-1 fekk samtidig status som automatisk freda kulturminne. Groppe er tilsynelatande grave ganske grunt ned i bakken, men med ein tydeleg voll rundt. I botnen av groppa er det eit tjukt kollag.

I Askeladden er gropa registrert som eit «kullfremstillingsanlegg».

Gropa ligg i sjiktet mellom utmark og innmark og har lenge vore lokalisert i ei lita klynge med lauvskog/kratt, på grensa til dyrka mark/beitemark. Denne vetle flekken med lauvtre var hogge ned når arkeologane kom for å utføre undersøkinga og gropa var på det tidspunktet lett å finne, berre overvakst av gras (Figur 2).



Figur 2 Kolgropa si plassering i terrenget – arbeidsfoto ved oppstart av undersøkinga

På Lidar kan det observeres ei mogleg tilsvarande grop ca. 225m lengre N/NØ (gnr. 30/6). Kulturminnet har ikkje vorte registrert, og vil heller ikkje verte rørt ved av dette tiltaket. Endå høgare opp i marka er det registrert eitt kulturminne til, dette er eit busetjings- og aktivitetsområde med Askeladden id 67514. Her skal det tidlegare ha vore tufter som var øydelagde av ein skogsveg allereie i 1987. Då vart det registrert ein kvadratisk eldstad og ein kunne ane restane av tufteområdet. Plassen vert kalla Gammhågen. Den kvadratiske eldstaden og namnet på området indikerer samisk tilknytning.

I området rundt Gratangen er det registrert svært få sikre kolgroper. Ei er likevel registrert rundt 7 km sør for Bjerkvik, i retning Narvik. Denne har ikkje vore undersøkt, men under registrering vart det tatt ut kolprøve og denne vart datert til fyrste halvdel av 1400-talet. Det er også registrert ei potensiell kolgrop på Ibestad på øya Rolla, rett over fjorden (i retning vest) for Gratangen. Nokre potensielle kolgroper finn vi også i Harstad-området, men det har ikkje vorte undersøkt om desse gropene faktisk inneheld kol, dei er difor heller ikkje daterte.

MÅLSETJING OG PRIORITERINGAR

Målet med undersøkinga var å dokumentere gropa si konstruksjon og oppbygging, ta ut prøve for datering og treartsbestemming og bruke denne informasjonen til å avklare gropa si brukstid og eventuell gjenbruk.

I prosjektplana for undersøkinga er det stipulert 4 hovudsaklege problemstillingar, og desse er som følgje:

- Avklare kolgropa si konstruksjon
- Datere bruksfase og eventuell gjenbruk

- Kartlegge kva for treslag som har vorte nytta i produksjonen av kol
- Få eit grovt inntrykk av omfanget og kvaliteten av trekolproduksjonen

I prosjektplana vart det stipulert nokre metodiske val og framgangsmåte for undersøkinga. Det vart lege opp til at ein skulle kontrollert grave vekk halve gropa med gravemaskin. Ein skulle fjerne denne halvdelene litt etter litt for å gradvis avdekke gropa si form og konstruksjonsdetaljar. Kvart nivå ein grov seg ned til skulle dokumenterast med fotogrammetri. Slik skulle ein halde fram til ein grov seg gjennom gropa. På denne måten ville ein stå att med ein komplett profil som kutta gropa på midten, som skulle dokumenterast og nyttast til prøvetaking, og til å undersøke gjennomgåande lagskilte i botnen av gropa, lagskilte i voll og påvising av ein, eller fleire, kolhorisontar i gropvegg.

GJENNOMFØRING

Prosjektleder for prosjektet var Anja Roth Niemi. Feltarbeidet skulle i utgangspunktet utførast av Mikael Cerbing og forfattar av denne rapporten; Alice Sunde Kvalheim. På grunn av ei skade kunne ikkje forfattar vere med i felt og Nikola Kovačević overtok dette arbeidet. Cerbing tok hovudansvar for metode i felt og Kovačević tok hovudansvar for dokumentasjon og innmåling.

Feltarbeidet vart utført i tidsrommet 7.-11. juli 2025. Måndagen og fredagen var satt av til reise, men arkeologane fekk utført ei synfaring og fjerna vegetasjon frå kulturminnet på måndagen når dei kom fram til lokaliteten. Feltarbeidet vart utført tysdag-torsdag, med litt kontorjobbing og heimreise fredag.

Vêrgudane var på arkeologane si side denne gongen og heile veka var det sol/lett overskya og for det meste passe varmt. Dette gjorde likevel at myggen og kleggen raskt kom fram og koste seg saman med arkeologane.

Arkeologane budde i ei leilegheit like i nærleiken av lokaliteten. Dette, i kombinasjon med godt vêr, gjorde at det ikkje var behov for letthus eller toalett i felt. Då lokaliteten berre bestod av ei grop var det greitt med tid til å gjennomføre undersøkinga på ein god måte.

Under forarbeidet var det prosjektleder Anja Roth Niemi og Alice Sunde Kvalheim som hadde direkte kontakt med tiltakshavar, Eidar Johan Løvdal, og avklarte tidsrom for undersøkingane, logistikk med tilkomst og anskaffing av gravemaskin og førar til denne. Det var Eidar som informerte oss om at nabo, Magne Bertheussen, har eit enkeltmannsføretak der han m.a. tilbyr gravemaskintenestar. Han stilte difor opp som gravemaskinførar for oss i tillegg til at vi fekk nytte hans eigedom til parkering.

Naboen til tiltakshavar, Magne Bertheussen, budde nærast lokaliteten og arkeologane fekk bruke hans veg, og parkere på hans eigedom, i løpet av undersøkingane.

UNDERSØKINGSMETODE OG DOKUMENTASJON

Framgangsmåten som var skissert i prosjektplanen vart i stor grad fylgt av arkeologane i felt. Ein starta med å slå graset på toppen av gropa med lå for å få den tydeleg fram slik at ein kunne setje ut ein profil som gjekk midt gjennom gropa og for plandokumentasjon (Figur 4). Profilen vart satt ut i aust-vest retning. Deretter vart torvlaget fjerna på eine halva med gravemaskin, halva vart reinska opp og plandokumentert med fotogrammetri. Neste steg var å fjerne vollen med maskin slik at ein kom ned på original markoverflata, deretter var det ny runde med reinsking og dokumentasjon (Figur 5).

Deretter vart denne halva av gropa fjerna med maskin. Dette gjekk føre seg ved at ein grov seg lagvis-ned i gropa. Her dukka det ikkje opp noko form for indre konstruksjon og det vart difor valt å grave seg gjennom heile gropa og ned til ca. 20cm forbi gropa sitt djupaste punkt. Då sto ein att med ein fin profil som skar tvers gjennom heile strukturen. Denne vart reinska opp og dokumentert og det vart tatt prøver (Figur 6). Området som vart grave vekk målte ca. 2,5 m i breidde og 8,9 m i lengde.

Det vart bestemt å opne ei lita rute i plan då ein i profilen vart oppmerksom på eit fyllskifte som såg ut til å vere ei nedgraving, ei grøft eller liknande i den austlege delen av profilen. I denne ruta vart torva fjerna fyrst, deretter reinska opp og plandokumentert og nedgravinga/grøfta vart tømt for fyll.

Siste dagen vart det grave ei ny sjakt for hand frå den allereie eksisterande profilen og sørover slik at den kryssa vollen på den gjenståande halvdel av gropa. Dette vart gjort for å dobbelsjekke gropa sin storleik og for å sjå om ein fann igjen grøfta som kom fram i den austlege delen av den originale profilen. Her dukka det opp ei tydeleg kollinse/kollag samt noko som kunne sjå ut som ein liten steinpakning.



Figur 3 Slik såg lokaliteten ut siste dagen, etter sluttdokumentasjon.

Vanlig praksis for dokumentasjon vart fylgd. Det består av digitale innmålingar, denne gongen med GPS, fotodokumentasjon med fotoliste, fotogrammetri, teikning og beskrivingar.

Alle innmålingar og beskrivingar var fortløpande lagt inn i Intrasis. Det vart tatt fem fotogrammetriar. I plan vart det tatt ein av overflata, ein etter avtorving og ein etter at vollen var fjerna. Det vart også tatt ein fotogrammetri av hovudprofilen som skjærer gjennom senter av gropa og til slutt ein av den tverrgåande sjakta som vart handgrave siste dagen i felt.

Det vart tatt totalt 10 kolprøver frå gropa. Det vart ikkje tatt nokon andre former for prøve frå denne lokaliteten då det berre var budsjettert med kolprøve og treartsbestemming av desse.

Sju av desse kolprøvane vart tatt frå ulike plassar i hovudprofilen, to stk. vart tatt frå kollaget som dukka opp i den handgravne sjakta og ei siste vart tatt i profilen i den handgravne sjakta.

OBSERVASJONAR OG RESULTAT

Det ble dokumentert tre arkeologiske objekt: sjølve kolgropa (id 500), ei lita grøft (id 658) og ein større kullflekk (id 607). Det framkom ingen gjenstandsfunn ved undersøkinga.

Id 500 - Kolgrop:

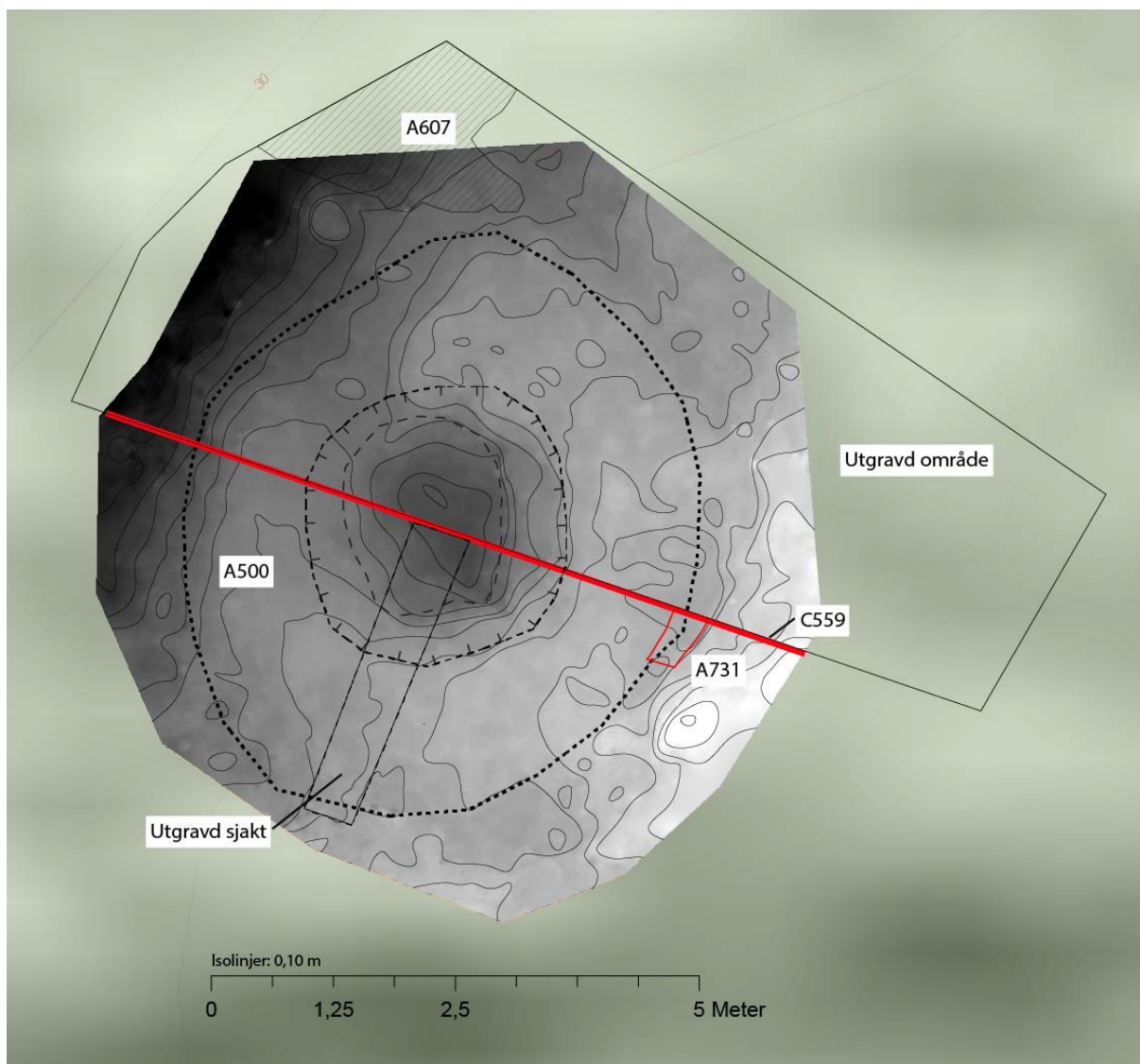
Sjølve gropa er sirkulær i plan og måler 2,8 m i diameter, inkludera ein vollen måler den ca. 5 m i diameter. Gropa er ikkje særleg djup, den ser ut til å berre vere grave 15-20 cm ned i original

markoverflate (Figur 4).

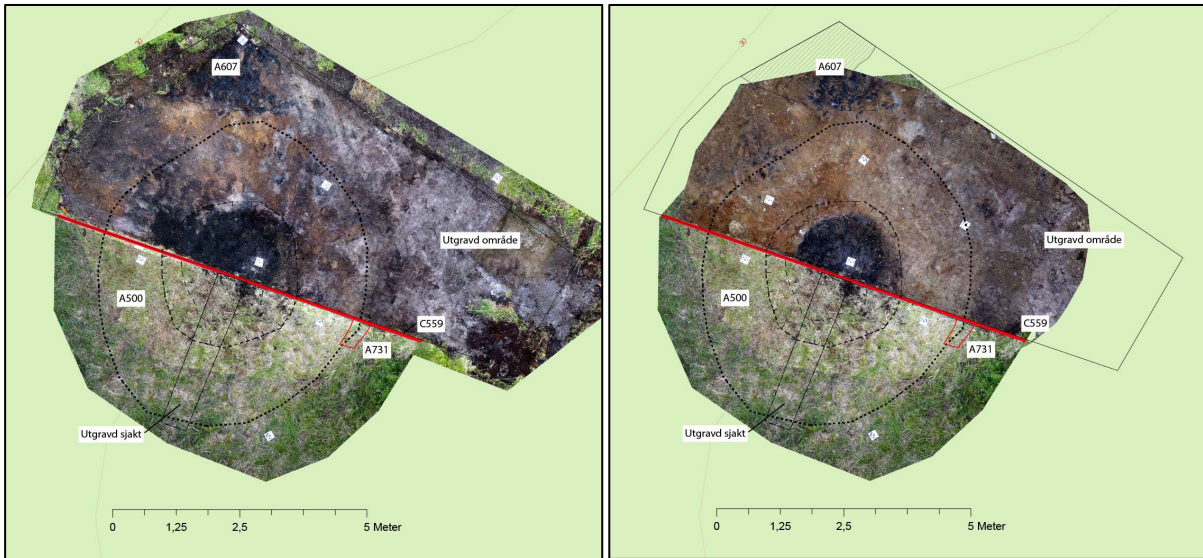
Vollen er litt ujamn rundt gropa, men er ca. 30-35 cm høg, over original markoverflate. Gropa har altså ei maks djupne på 60cm, medrekna vollane.

Det var eit tydeleg kollag i gropa som måler ca. 7cm i tjukkeleik i den austlege delen av profilen og tynnast ned til 2-3cm i tjukkeleik i den vestlege delen av profilen (Figur 6). I plan var kollaget rundt, mens det i profil var tilnærma flatt med svakt skråande sidekantar. Det strekker seg vidare over vollen mot NNV.

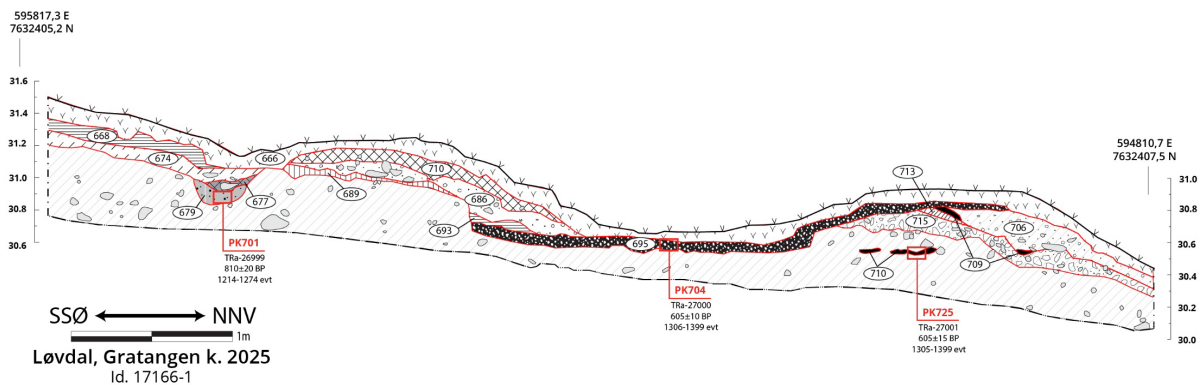
Det blei datert to prøver frå gropa: ein frå det sentrale kollaget i grope, ein frå kollinse i vestre voll. Dei fekk samanfallande datering til 1305-1399 e.v.t. Det er det 77% sannsynleg at denne dateringane skal avgrensast til 1307-1364 e.v.t.



Figur 4 Terrengmodell av gropa før utgraving, med profil, undersøkte område og dokumenterte strukturer



Figur 5 Plandokumentasjon gjennom utgravingsforløpet. Til venstre: etter fjerning av torv, til høyre: etter fjerning av voll



Figur 6 Øverst: fotogrammetri av profilen som skjær gjennom heile gropa. Nederst: Teikning med tolking av profilen, daterte kolprøver er markert med resultat

Id 607 - Kolflekk:

Større kolflekk i vestre voll (Figur 7). Gropa ligg på ei terrasse og terrenget heller nedover mot NV/V for gropa. Kolflekken ligg NV for gropa, altså i nedoverbakke og representera mest sannsynleg restar frå tømning av gropa.

Flekken er irregulær i form, men måler på det største 2,3 x 1,7 m. Denne er ikkje avtorva i si heilheit, og er ikkje datert.



Figur 7 Kolgrøpa sett mot aust. Kolflekken i ytre, vestre voll er synleg rett ved Nikola Kovačević, som måler den inn.

Id 658 - Grøft:

I profilen aust for grøpa, dukka det opp ei nedgraving, denne viste seg å vere ei grøft (Figur 8). Grøfta måler, i profil, ca. 37cm i breidde og ca. 20cm i djupne, og har ei nesten heilt flat form i botnen og svakt avrunda sidekantar. Det vart opna ei rute i plan som eksponerte ca 45 cm av grøfta si lengde. Her vart grøfta formgrave. Fyllet bestod av to lag: lag id 677 ligg i botnen og var eit heterogent lys grått lag bestående av klumpar av leire, kolbitar, sand og silt, og lag id 674 mot toppen, som er mørk brun humus og er tolka som naturleg deponering.



Figur 8 Feltfoto av grøfta (id 658) i profil og plan

En trekolprøve frå grøfta vart datert til 1214 – 1274 e.v.t., altså 90-125 år tidlegare enn kollaget i sjølve grøpa (Tabell 1). Om den eldre dateringa frå grøfta representera grøpa si etableringsfase er vanskeleg å sei sikkert, men kan vere ei truleg tolking. Grøfta kan ha hatt funksjon som ei dreneringsgrøft. Arkeologane erfarte, og grunneigar opplyste om, at området har ein del innsig av vatn. Grøfta kan også ha hatt som funksjon å samle opp vatn for bruk ved kolproduksjonen. Vatn måtte vere tilgjengeleg for å slukke eventuelle flammer som måtte oppstå når ein fjernar milettekket etter brenning og då ein igjen introdusera oksygen.

OPPSUMMERING OG DISKUSJON

I Troms og Finnmark fylkeskommunar er det registrert 20 kolframstillingsanlegg, og er dermed ein kulturminnetype som er mykje sjeldnare her enn i Midt- og Sør-Noreg kor slike anlegg er svært talrike. Fleire av anlegga i Troms og Finnmark er ikkje freda. 9 automatisk freda kolgroplokalitetar (1-3 enkeltminner) er registrert i Troms, og med hovudvekt i Sør-Troms. Nyleg vart to kolgroper undersøkt arkeologisk på lokaliteten Haukebø (id 214631) i Harstad kommune i forbindelse med utbygginga av Hålogalandsvegen. Ei av gropene vart datert til slutten av 1200-talet, den andre til midten av 1300-talet. Kolgropa på Løvdal liknar i form og storleik på kolgropene på Haukebø.

I Troms og Finnmark var det, før undersøkinga på Haukebø, berre undersøkt kolgroper ved to andre tilfelle; Kjelhusåsen i Harstad (Holm-Olsen, 1988) og Stauran i Tjeldsund (Urbanczyk, 1991). I begge disse tilfella vart det lagt størst vekt på tolking av funksjon i forhold til jernproduksjon. Morfologi, distribusjon og teknologiske aspekt ved kolproduksjonen i seg sjølv vart lite diskutert (Johansen, 2000).

Kolgropene er i utgangspunktet eit uttrykk for at ein har drevet med kolproduksjon. Undersøkingar og dateringar av kolgroper på Vestvågøy (Johansen, 2000) passer kronologisk med ei periode kor ein veit frå andre stader i Noreg at kolgroper vart nytta *både* til smie og jernframstilling. Det er berre tre kjende, automatisk freda, produksjonsanlegg for jern i Nord-Noreg, spredd kronologisk frå tidleg førromersk jernalder til tidleg høgmellomalder. Anlegga ligg ved Rognlivatnet id 151041 ved Misvær i Salten i Nordland, i Flakstadvåg sør på Senja i Midt-Troms og på Hemmestad i Kvæfjord i Sør-Troms (Jørgensen, 2013). Like ved jernvinneanlegget id 151041 ved Rognlivatnet er det registrert to store kolgroper id 102671 og id 102674 (Johansen, 2000). Koplinga mellom jernslag og kolgroper indikera her ei datering til sein jernalder eller tidleg mellomalder, noko som er bekrefta av C14-dateringar.

Den undersøkte lokaliteten består av ei einsleg kolgrop med med nokre tilhøyrande element; ei grøft (antatt drenering) og kolflekk i nedkant av gropa. Det er ingen andre, kjende, kulturminne i direkte tilknytning til gropa. Gropa har vorte tømnd etter siste produksjon, men det ligg framleis mindre betar kol og oske att i gropa.

Det vart tatt ut tre 14-C-prøver og desse viser til bruk i perioden 1305 – 1399 e.v.t., med ein potensiell etablering allereie i tidsrommet 1214 – 1274 e.v.t. Det er nærliggande å tru at dette er fordi gropa har vore i bruk over lengre tid. Om dette dreier seg om kontinuerleg bruk, eller sporadisk bruk over tid, er umogleg å seie. Kanskje er desse dateringane eit resultat av at ein berre fjerna det kolet som ein kunne nytte til vidare brensel, men let dei minste bitane med kol, og oska, ligge att etter kvar produksjonsrunde.

Tabell 1 Oversikt over dateringane frå lokaliteten

Museumsnummer	TRa nr	Intrasis ID	Funnkontekst	Prøvetype	Datert materiale	C14 alder	Kalibrert alder (94,4%)
Ts16515.1	26999	701	Grøft på utsida av austre voll	Kol	Betula	1214-1274 AD	809 +- 22 BP
Ts16515.2	27000	704	Midten av hovudkollaget i gropa	Kol	Betula	1306-1399 AD	606 +- 12 BP
Ts16515.3	27001	725	Tatt frå kollinse i vestre voll	Kol	Alnus	1305-1399 AD	607 +- 13 BP

Gropa har vorte etablert ved at ein grov ei forseinking i bakken, i dette tilfellet på eit slakt skråande område. Gropa har flat botn og svakt skråande sidekantar, den var ikkje særleg djup (15-20cm ned i undergrunnen). Vollane rundt gropa er i hovudsak eit resultat av miletekket som har vorte fjerna frå veden/kolet i midten av gropa. Gropa har altså vorte nytta til å produsere trekol og slikt kol vart i hovudsak nytta til jernframstilling eller til smieaktivitet. Grøfta aust for gropa i profilen

kan ha vore ei dreneringsgrøft for å få meir stabile brenningsforhald, men kan også ha vorte nytta til å samle opp vatn i tilfelle ein må drive slukking av kolen når ein fjerner miletekket og oksygen igjen kjem til i gropa.

I denne gropa har vi identifisert to ulike typar tresortar; bjørk og or. Desse to typane har ei nesten identisk datering til 1306-1399 evt. (Ts16515.2, bjørk) og 1305-1399 evt. (Ts16515.3, Or). Om begge tresortane vart nytta til kolproduksjon samtidig, altså i same brenninga, er usikkert, men ikkje umogleg då dei har so lik datering. Prøva som inneheldt bjørk kom frå midten av hovudlaget/kollaget i gropa. Prøva som inneheldt or kom frå ei tydeleg kollinse som låg i vollen, vest for gropa si nedgraving i profilen. Dette kan tyde på at oren kjem frå ei tidlegare brenning, mens bjørka kjem frå siste brenning i gropa. Det er likevel umogleg å seie om ein har blanda tresortane, då berre et svært lite utval av trekol har vorte treartsbestemt i denne undersøkinga.

Dateringane, som nemnt over, er frå 1300-talet, men grøfta er datert til 1214-1274 evt. Kanskje har lokaliteten vorte tatt i bruk allereie så tidleg som fyrste halvdel av 1200-talet? Det at ein ikkje finn denne dateringa att i kollaget kan vere eit resultat av gjentatte brenningar, og tømningar, av gropa.

Ein kan berekne kor stort volum kol slike groper produserte ut i frå storleiken på gropa. Slike utrekningar har derimot store feilmargar og kan berre sjåast som eit omtrentleg resultat. Rundberget (2007:274-278) går grundig igjennom desse feilmarginane og omsyna som må takast høgde for når ein utfører desse vumberekningane, så eg vil ikkje gjenta dei her. Rundberget og hans kollegaer nytta likninga for volum av ein ellipsoide til å rekne ut volumet i gropene deira. Vår kolgrop er flat i botn med svakt skråande sidekantar, så vi ser det som meir hensiktsmessig å nytte formelen for ei kjegle (conical frustum shape) slik det er gjort i Narmo (1996:50).

Med ein topp-diameter på 210,5 cm, botndiameter på 164 cm og ei djupne på 12,75 cm gir dette oss eit resultat på 0,3529 m³. Med utgangspunkt i at 1m³ svarar til 1000 l, vil vår grop ha romma om lag 352,9 l. Det er anslått at kolmengda etter brenning utgjer 40-50% av det originale volumet av ved. Med atterhald om at denne berekninga har mange moglege feilmargar, gir dette et estimat på at det i denne gropa kunne produserast ein stad mellom 141 og 161 liter kol på kvar enkelt brenning, dersom veden ikkje vart stabla høgare enn gropa sitt innvendige mål.

Då det er snakk om ei enkelt grop (mogleg to groper om ein legg til den ikkje undersøkte gropa som ligg ca. 225m lengre N-NØ) er det ein relativt liten produksjon av trekol. Dette indikera at produksjonen har vorte nytta til lokal smedverksemd og ikkje til framstilling av jern frå myrmalm. Det var vanleg med gardssmier på dette tidspunktet og det er truleg at det er slik aktivitet kolet frå denne gropa har vorte nytta til. Kanskje er gropa knytt til dei registrerte gammetuftane som ligg endå lengre opp i bakken (id 67514)?

LITTERATUR

Holm-Olsen, I.M. (1988) Kullgroper i Harstad: de første daterte spor av jernvinne i Nord-Norge?, i Engelstad, E. & Holm-Olsen, I.M. (red.) *Arkeologisk feltarbeid i Nord-Norge og på Svalbard 1986*. Tromsø, Kulturvitenskap, 1988:14. Tromsø: Tromsø Museum – Universitetsmuseet, Universitetet i Tromsø, s. 93-95.

Johansen, G. A. (2000) *Trekullproduksjon på Vestvågøya i perioden 1100 – 1700*. Hovedfagsoppgave i arkeologi, Institutt for Arkeologi – Samfunnsvitenskapelig Fakultet. Universitetet i Tromsø.

Jørgensen, R. (2011) *Prehistoric iron production in North Norway*. *Acta Archeologica*, Vol 82 (1), p. 97-128. <https://doi.org/10.1163/16000390-08201005>

Narmo, L. E. (1996) *Jernvinna i Valdres og Gausdal - et fragment av middelalderens økonomi*. *Varia* vol. 38. Oslo: Universitetets Oldsaksamling, Universitetet i Oslo.

Rundberget, Bernt (2007) *Jernvinna i Gråfjellområdet*, Bind 1. *Varia* vol. 63. Oslo: Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo

Urbanczyk, P. 2002: *Stauran: a farm in the landscape*. Tromsø: Tromsø museum, Universitetsmuseet.