

9. KOLGROPER – GULL ELLER GRÅSTEIN?

Kjetil Loftsgarden, Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo

I løpet av dei siste 30 år har kolgroper gått frå å vere marginale kulturminne til å bli nokre av dei vanlegaste og mest undersøkte kulturminna på Austlandet, jf. figur 9.2. Søk i Kulturminnedatabasen Askeladden per mai 2012 viser at det er registrert 22 977 kolgroper innanfor Kulturhistorisk museum (KHM) sitt ansvarsområde. Figur 9.1 viser den geografiske fordelinga av desse.

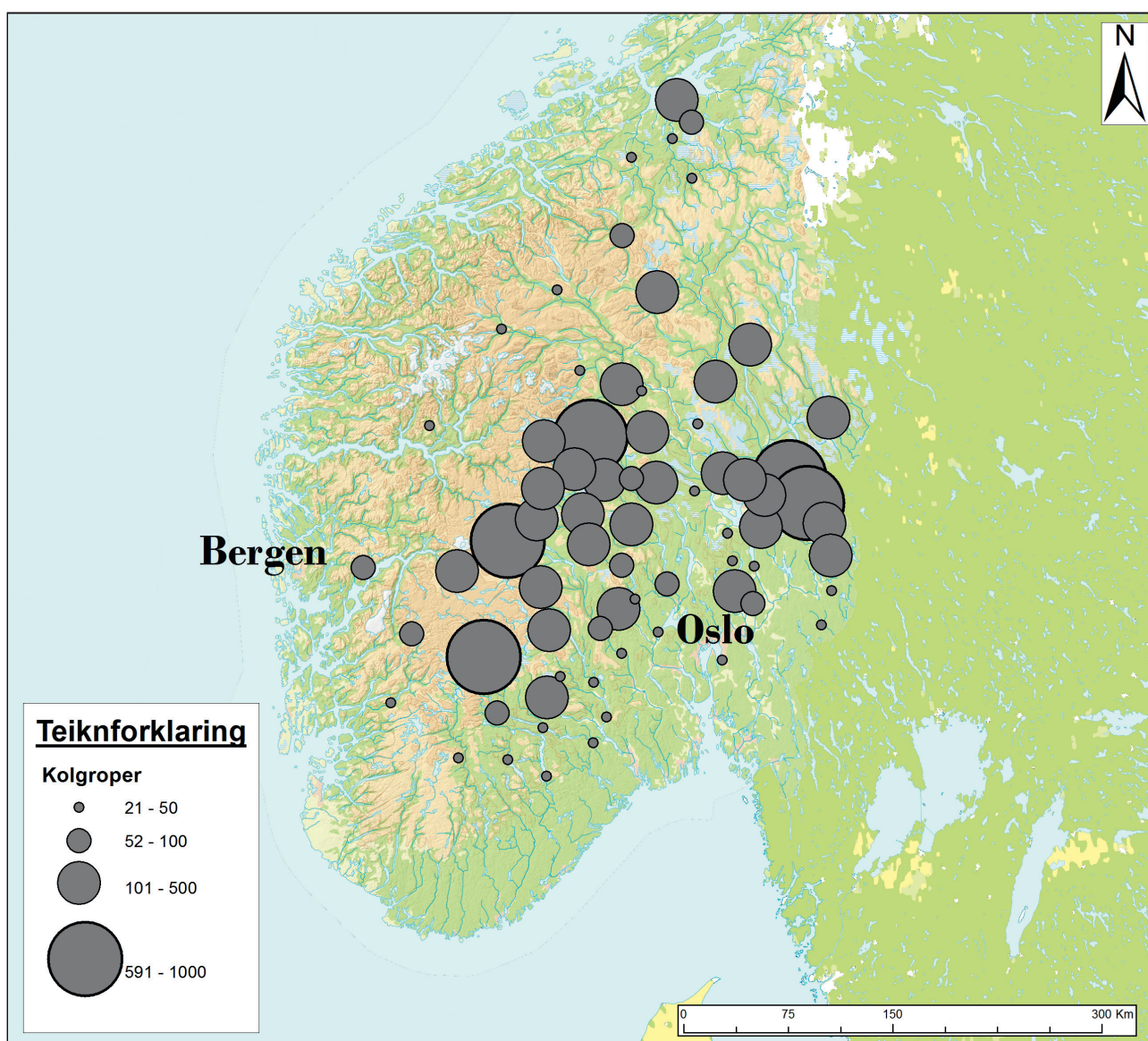
Auka i registrerte og undersøkte kolgroper må sjåast i ljøs av ei generell auke i aktivitetsnivået innanfor kulturminnevernet og ein større grad av profesjonalisering av kulturminneforvaltninga. Auka må òg settast i samanheng med den ekstensive hytteutbygginga som har gått føre seg dei siste 20 år. Registrerings- og utgravingsprosjekt i utmark i samband med store utbyggingar, som ved Dokkfløy og Gråfjellområdet, har også bidrege til den store mengda registrerte kolgroper. Kolgroper er i tillegg synlege i landskapet og er ofte dei fyrste kulturminna ein finn ved arkeologisk registrering i utmark. Den store mengda kolgroper som er registrert dei seinare år, representerer likevel berre ein liten del av det samla talet kolgroper. Ved å ta i bruk nye metodar, som laserskanning frå fly (LIDAR), kan ein utarbeide detaljerte terrengmodellar som kan vere eit nyttig tilleggsverktøy ved arkeologiske registreringar. Innanfor eit areal på 70 km² i Øystre Slidre i Oppland er det registrert og verifisert 1600 kolgroper og 125 jernvinneanlegg (Lars Holger Pilø pers. med.). Dette er ein frekvens på om lag 23 kolgroper per km². Ved undersøkinga rundt Møsvatn i Telemark blei kolgroper registrert systematisk berre innanfor mindre område, og her varierer frekvensen frå 25 til over 100 kolgroper per km² (Martens 1988:87).

Nettopp den store mengda kolgroper gjer at kulturminnet ofte har ein låg status og verdi blant lokalbefolkninga og i større grad kan bli sett på som ei byrde og ikkje eit sjølvsgatt automatisk freda kulturminne. Eg har gått igjennom utgravingsrapportar ved KHM der kolgroper inngår som undersøkingsobjekt, i perioden frå 2005 til 2010, og har i det fylgjande freista å samle data frå desse undersøkingane. Det dreier seg om 62 arkeologiske rapportar og totalt 264 undersøkte kolgroper. Nokre kolgroper inngår i undersøkinga av jernvinneanlegg eller andre lokalitetar, medan andre er enkeltliggande kolgroper. Eg har freista å få oversikten så komplett som mogleg, men enkelte rapportar kan likevel ha blitt oversett. I tillegg har eg

nytta publiserte katalogtekster over utgravingar som har blitt gjennomført i perioden 2001–2004 (Ystgaard og Heibreen (red.) 2007; Bergstøl (red.) 2009). Sidan eg ikkje har gått igjennom kvar utgravingsrapport frå denne perioden, ligg det føre ein mindre detaljert oversikt over visse aspekt ved kolgroper utgravne i denne perioden. Dette gjev seg utslag i enkelte statistikkar, som utgravingsmetode og kolgropene sin storleik. Det må også nemnast at for denne perioden er det berre kolgroper som er datert som er tatt med i oversikten. I 2001–2004 vart 121 kolgroper undersøkt og datert innanfor KHM sitt ansvarsområde. Talet på undersøkte kolgroper i perioden 2001–2010 som dannar materialgrunnlaget for denne artikkelen, er då 385. Vidare har eg har valt ikkje å trekke inn materialet frå undersøkingane ved Gråfjellområdet i denne artikkelen. Dette materialet er omfattande og ville blitt dominerande i kart og statistikkar. Materialet frå undersøkingane ved Gråfjellområdet er dessutan grundig gjennomgått (Rundberget 2007). Alle kart, tabellar og figurar er utarbeidd av underteikna om ikkje anna er spesifisert.

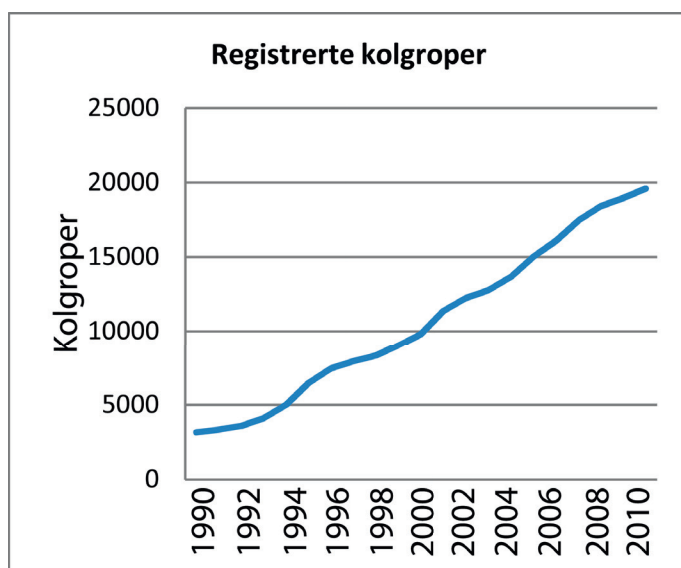
I 2001 vedtok KHM å utarbeide eit vitskapeleg program for den forvaltingsinitierte utgravingsverksemda. Det same året bestilte Riksantikvaren eit fagleg grunnlag for ei målretting av dispensasjonspolitikken. Det resulterte i utviklinga av faglege program fordelt på ulike satsingsområde. Eit fagleg program er ein forskingsstrategisk plan for den forvaltingsinitierte utgravingsverksemda ved KHM. Målsettinga er å styrke det vitskapelege grunnlaget for arkeologiske undersøkingar og stimulere til auka forskning på arkeologiske data generert av denne verksemda samt også drøfte aktuelle problemfelt for framtidige undersøkingar. Fagleg program bind 2 om jernvinna og kolgroper blei publisert i 2009 (Larsen 2009). Med bindet om jernvinneundersøkingar var det ein uttalt ambisjon å skape ein plattform for vidare forskning og forvaltning og å trekke inn regionalforvaltninga i eit samarbeid med eksplisitt fokus på kunnskapsutvikling. Dette faglege programmet vil danne bakteppet for denne artikkelen.

Ulike utgravingsmetodar er nytta i undersøkinga av kolgroper. Eg vil drøfte desse med utgangspunkt i gjennomgangen av rapportane frå dei arkeologiske undersøkingane og resultatane frå desse. Vidare vil eg freiste å sette søkeljos på korleis undersøkingane av



Figur 9.1. Oversikt over registrerte kolgroper i Sør-Noreg. Kartgrunnlag: Statens kartverk. Kulturminnedata er henta frå Askeladden.

Figure 9.1. Overview of known charcoal-pit sites in southern Norway. Map data: Norwegian Mapping Authority (Statkart) and Askeladden.



Figur 9.2. Tal på registrerte kolgroper. Datamaterialet er henta frå Askeladden

Figure 9.2. Number of known charcoal pits. Data collected from Askeladden.

eit massemateriale som kolgroper kan bidra til ny arkeologisk kunnskap. Eg vil også drøfte kolgroper og deira rolle i den vidare kulturminneforvaltninga. Er dagens praksis den beste? Kva veg går utviklinga kring kolgroper og den arkeologiske undersøkinga av desse? Kan undersøkinga av kolgroper og den vitenskaplege verdien knytt til dei bli tatt hand om av den regionale kulturminneforvaltninga? Er dette ei utvikling som er ynskjeleg?

KOLFRAMSTILLING

Framstilling av trekol i kolgrop er like beint fram som namnet tilseier. Tørka ved blei stabla i ei grop, det blei så lagt eit miledekkje over veden, før den blei sett fyr på. Tilføringa av luft skulle vere så lita at noko av veden forbrann, men berre det som var nødvendig for å erstatte varmen som gjekk med til å drive fukta ut or veden. Kolgroper blir som regel knytt opp mot jernframstilling i yngre jernalder og mellomalder. Ein rådande hypotese er at i eldre jernalder blei tre omdanna til kol i sjølve jernvinneomnen, medan i yngre jernalder og mellomalder, med innføringa av sjaktomn med slaggavtapping, blei dette skild ut som ein separat prosess, og kolet blei framstilt i kolgroper (Bloch-Nakkerud 1987; Bårdseng 1998:23; Espelund 2005; Narmo 2003:63; Larsen 2004:154). Denne hypotesen kviler i stor grad på at ein finn få kolgroper med datering eldre enn vikingtid, samt ein tilbakeslutning frå den nyare Evenstadomnen, der veden blei omdanna til trekol i sjølve omnen (Larsen 2009:32). Det må likevel ha vore framstilt kol som ein eigen prosess før sjaktomn med slaggavtapping blei nytta, til bruk i andre typar omn enn jernvinneomn og som smikol til tilverking og reparasjonar av våpen og reiskaper i jern. Kolgroper til framstilling av smikol har ofte blitt definert ut frå mangel på jernvinneanlegg i området. Dette er vanskeleg å stadfeste ved avgrensa undersøkingar (Larsen 2004:152). Smedverksemd er vidare definert som ein innmarksnær aktivitet. Likevel er det blant anna på Rødsmoen i Østerdalen påvist utmarkssmie og tilhøyrande kolgroper (Narmo 1997). I dei fleste tilfelle er kolgroper som er definert til framstilling av smiekol, datert til nyare tid eller mellomalder. Kva teknikk som blei nytta til framstilling av kol i tida før yngre jernalder i Noreg, er framleis eit ope spørsmål.

Kolgrop og *kolmile* er omgrep som tidlegare ofte blei brukt om ein annan. For å gjere saka enno vanskelegare blei omgrepet *kolgrop* også nytta om kokegroper i eldre publikasjonar. *Kolgrop* og *kolmile* er i dag etablerte termar for ulike framgangsmåtar for tilverking av trekol. Der kolframstilling i kolgroper råkande nok blei gjort

i groper, blei framstilling av kol i ei mile gjort ved at ein stabla ved over bakken og la dekkmasse over for å forhindre lufttilgangen (Bloch-Nakkerud 1987:20). Kolmiler, i form av både reismiler og liggemiler, ser ut til å overta etter kolgroper som den rådande kolframstillingsteknikken i Noreg i historisk tid. Særleg frå 1600-talet blir kolmiler meir vanlege (Narmo 1996:27). Kolmiler er godt kjent frå skriftlege kjelder, og det ser ut til å vere profesjonelle kolbrennarar frå utlandet som fyrst nytta kolmiler i Noreg. Desse profesjonelle kolbrennarane produserte kol til koparverk og gruver (Narmo 2000:178).

UNDERSØKINGAR I PERIODEN 2001-2010

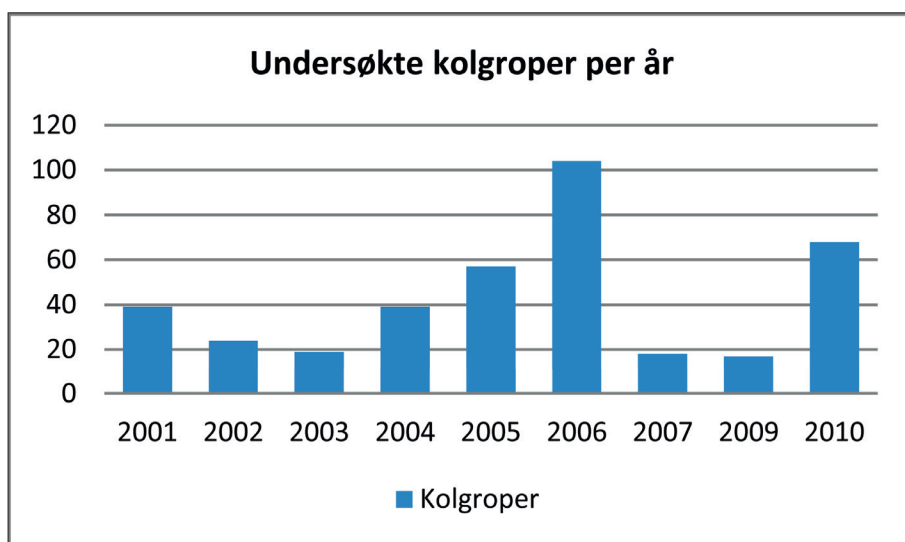
Sjølv om kolgroper er nemnt i eldre litteratur, var vår kunnskap om kolgroper lenge liten. Den fyrste større publikasjonen i nyare arkeologisk forskning var Tom Bloch-Nakkerud si avhandling *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal* (Bloch-Nakkerud 1987). Seinare har fleire større forvaltingsinitierte utgravingsprosjekt i utmark undersøkt mange kolgroper, så som ved Dokkfløy og Gråfjellområdet. Vidare har den omfattande utbygginga av hytter og tilrettelegging for turisme i høgareliggande bygder råka jernvinne- og kolgropområde, og det er blitt gjeve mange dispensasjonar frå kulturminnelova dei seinare år, nesten alltid med vilkår om arkeologisk undersøking. Samla har dette ført til at kolgroper i dag er nokre av dei mest vanlege kulturminna på Austlandet.

I perioden 2001-2010 blei 385 kolgroper arkeologisk undersøkt av KHM. Talet på undersøkte kolgroper varierer frå år til år, og som nemnt innleingsvis er ikkje prosjektet ved Gråfjellområdet tatt med i oversikta. I 2006 blei 104 kolgroper undersøkt, medan ingen blei undersøkt i 2008, jf. figur 9.3. Dette kan vere tilfeldig, men det er også mogleg at ein her ser ein verknad av finanskrisa, og at utbygging av nye hyttefelt blei sett på hald.

Dei øvre delane av Aust-Agder, Telemark, Buskerud og Oppland samt Hedmark er områda med flest registrerte kolgroper. Det er også her det er undersøkt flest kolgroper innanfor den aktuelle perioden. Vang kommune, og særleg området rundt Tyinkryset, skil seg ut med klart flest undersøkte kolgroper (sjå figur 9.4).

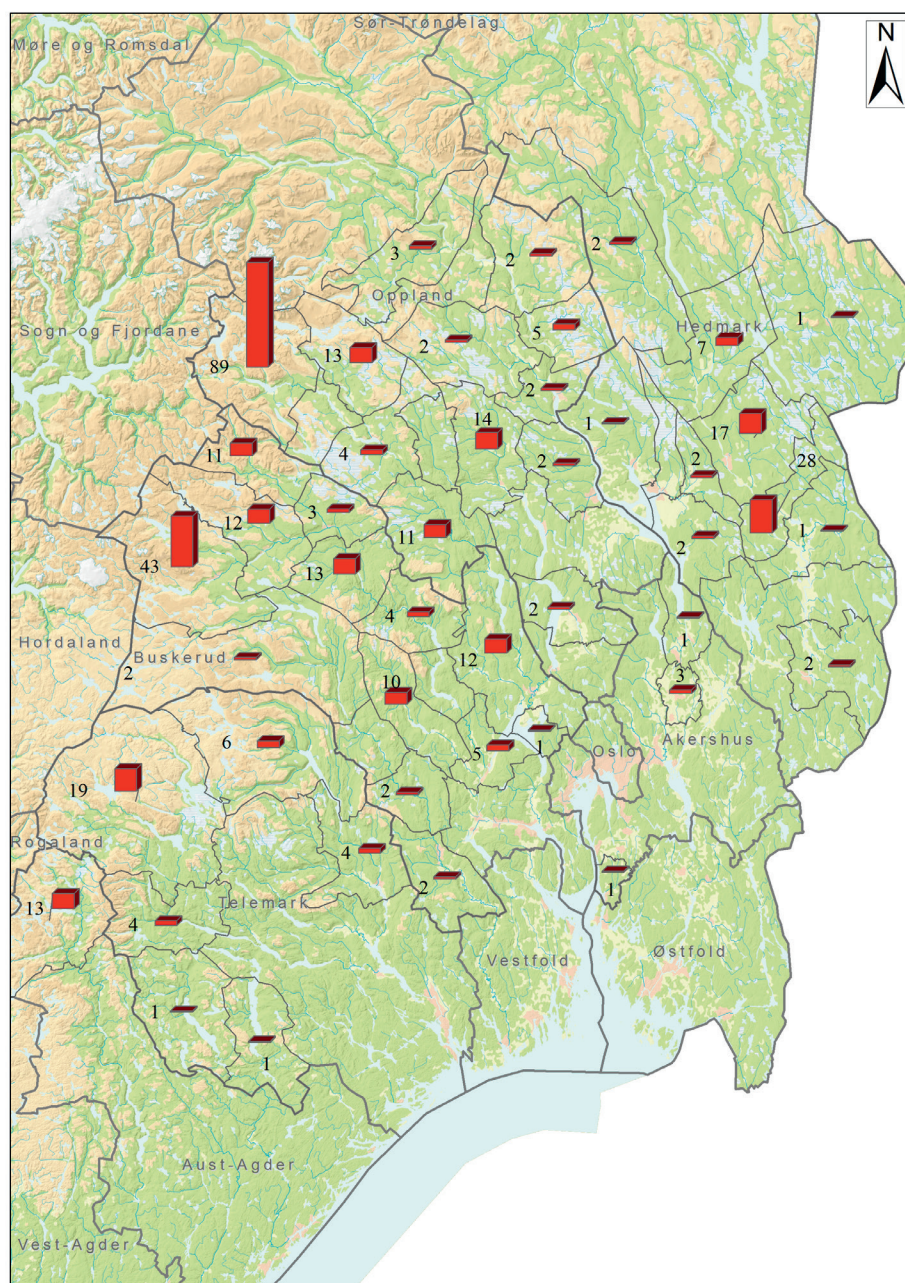
UTGRAVINGSMETODE

I sitt arbeid på Hovden nytta Bloch-Nakkerud fleire utgravingsmetodar, med horisontal flategraving som den gjennomgåande framgangsmåten, med både sjakter og kvadrantar (Bloch-Nakkerud 1987:49). Ved



Figur 9.3. Talet på kolgroper undersøkt av KHM i perioden 2001–2010.

Figure 9.3. The number of charcoal pits examined by KHM in the period 2001–2010.

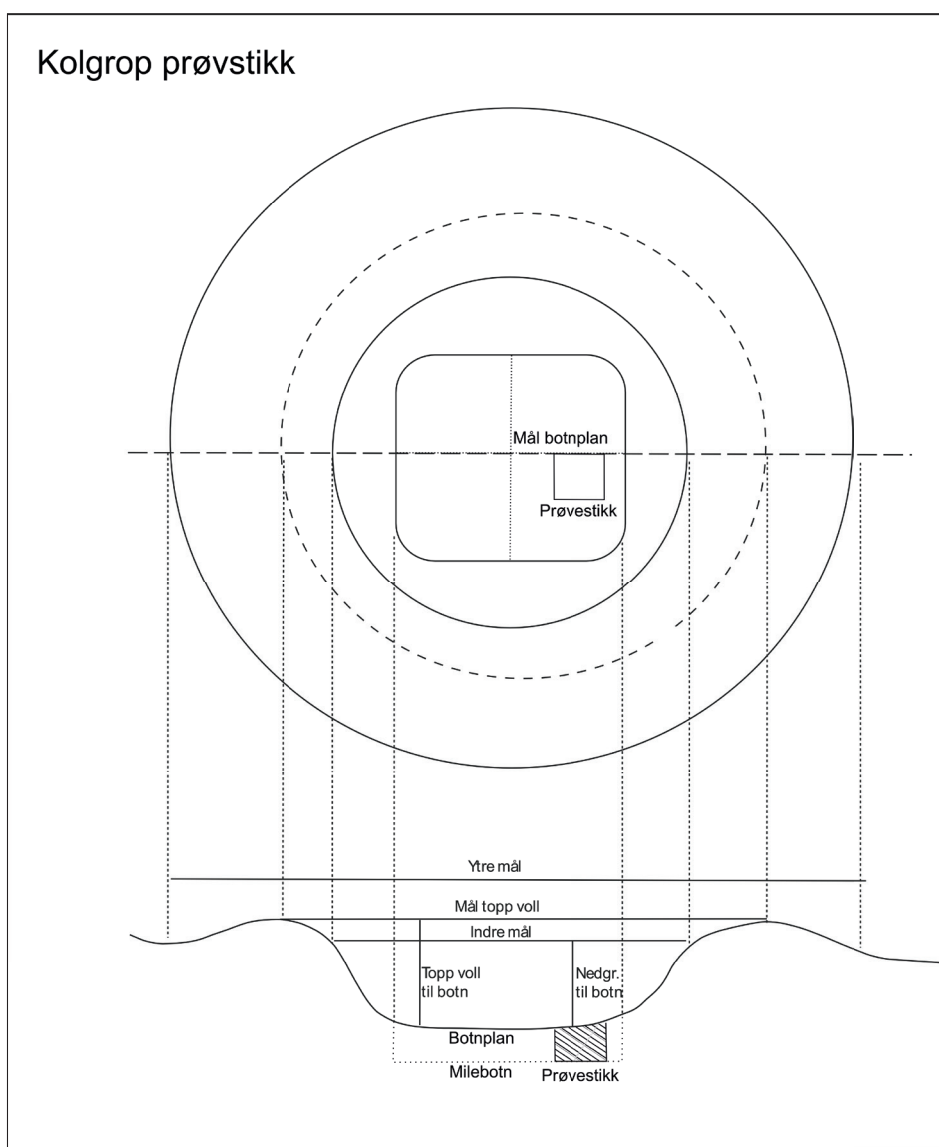


Figur 9.4. Oversiktskart over undersøkte kolgroper i perioden 2001–2010.

Figure 9.4. A map of the investigated charcoal pits in the period 2001–2010

Dokkfløy blei gravemaskin tatt i bruk ved utgraving av kolgroper (Larsen 1991). Dette viste seg å vere svært nyttig, både for å synleggjere utstreknad og form på gropa og for å få fram profilet. Då kolgroper er så talrike, er ein viktig del av den vitskapelege verdien knytt til talfesting og utarbeiding av konsise statistiske data som blir tilgjengelege fyrst gjennom utgravingar. Det er difor naudsynt med standard definisjonar og målemetodar for å samle inn mest einskapleg informasjon, jf. figur 9.5. I fagleg program for jernvinneundersøkingar er utgravingsteknikk og målemetode for undersøking av kolgroper nøye greidd ut (Larsen 2009:212–214). Standard målemetode er veileigna for utgraving av kolgroper i flatt lende. I hellande terreng kan metoden vere meir problematisk å bruke ettersom voll førekjem berre i nedkant av kolgroper i slikt terreng.

Ved undersøking av kolgroper er det særleg to forhold som er vektlagt, i tillegg til tidfesting og vedartsbestemming. For det fyrste er det prioritert å kartlegge lagfylgje og om ein kan stadfeste fleire bruksfasar. For det andre er det av betydning å undersøke og dokumentere gropa si form i plan. Utgravingsmetoden som har vist seg best til dette formålet, er å grave halve kolgropa med hjelp av gravemaskin. Halve gropa blir då flategraven ned til kollaget for å dokumentere gropa si form i plan. Undervegs er ein merksam på høvet til å få informasjon om stabling av trevirket. Gropa blir så graven til botn, profilet blir deretter reinsa og dokumentert. Ut frå profilet er det mogleg å påvise lagfylgje og bruksfasar. Ved prøvestikking åleine får ein tidfest kolgropa, men ein får inga god oversikt over lagdelinga, og konteksten for uttak av prøver blir ikkje alltid optimal. Ein får heller ikkje

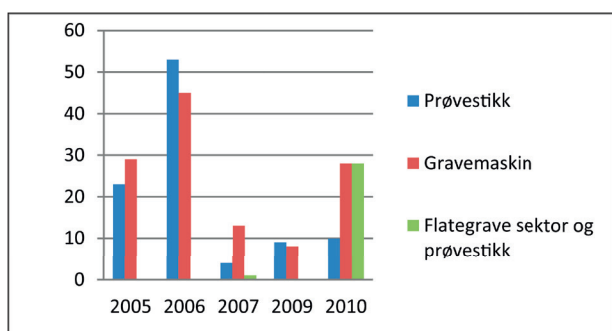


Figur 9.5. Standard målemetode og definisjonar ved undersøking av kolgrop. Vidareutvikla frå modell av Bernt Rundberget.
Figure 9.5. Standard measurement methods and definitions when excavating charcoal pits. Developed by Bernt Rundberget.



Figur 9.6. Flategraving og prøvestikking av kolgrop ved Totteskogen i Hemsedal i Buskerud. Foto: Ingar M. Gundersen og Yngve T. Flognfeldt, KHM.

Figure 9.6. Manual excavation method of a charcoal pit from Totteskogen in Hemsedal. Photo: Ingar M Gundersen and Yngve T. Flognfeldt, Museum of Cultural History.



Figur 9.7. Oversikt over undersøkingsmetode ved utgraving av kolgropene i perioden 2005–2010.

Figure 9.7. Overview of survey methodology of excavated charcoal pits in the period 2005–2010.

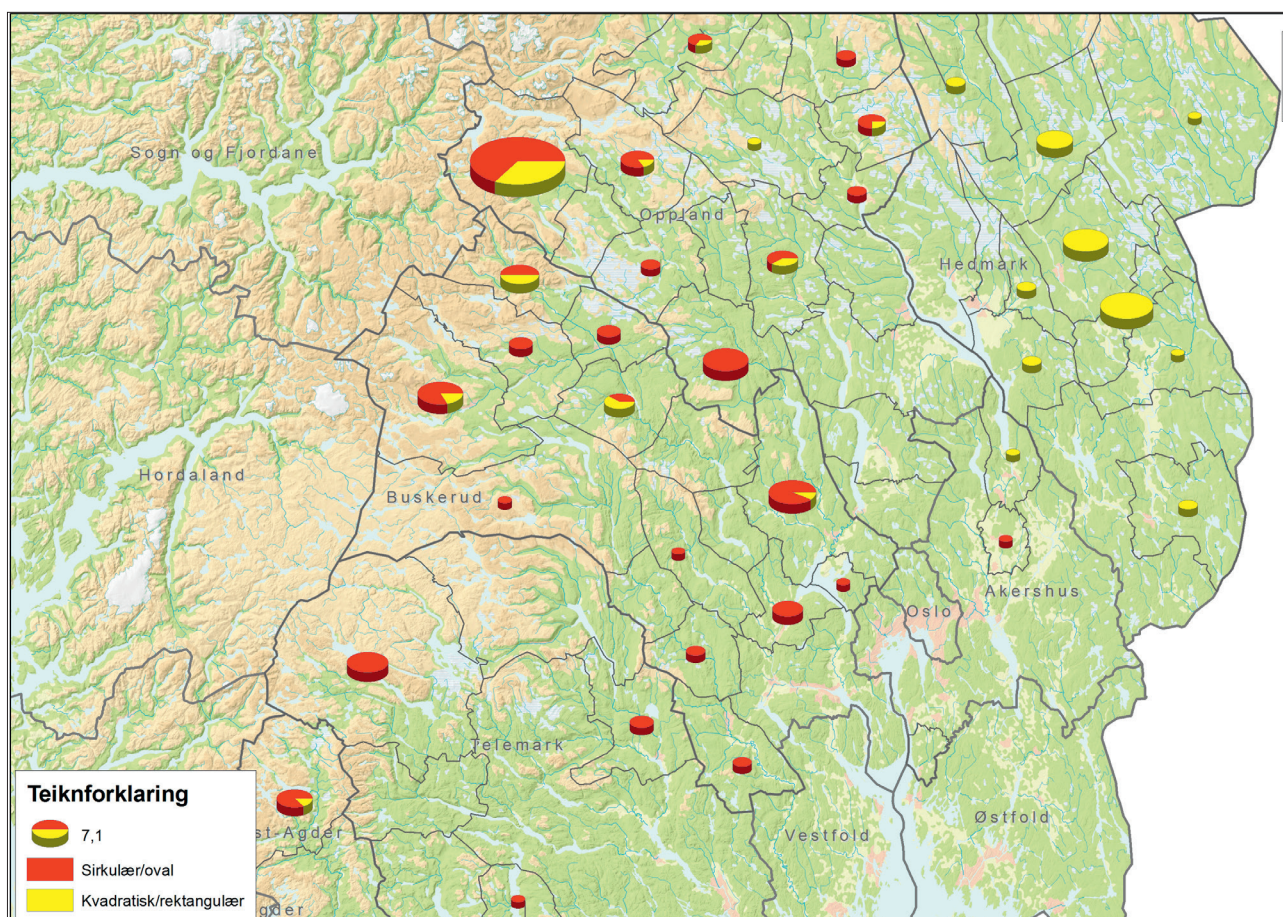
dokumentert botnplanet til gropa. Mange utgravingar har vist at kolgropene som ser ut til å vere runde eller ovale i overflateforma, kan ha eit kvadratisk eller rektangulært botnplan. Om ein flategrev ein sektor av gropa for hand i tillegg til eit prøvestikk, kan ein også utan bruk av maskin få dokumentert forma på

milebotnen, jf. figur 9.6. Ein vil likevel få ein meir sikker dokumentasjon med bruk av gravemaskin, men så lenge det flategrave partiet blir gjort stort nok, vil metoden i mange tilfelle vere tilstrekkeleg for å få stadfest forma på milebotnen.

Av kolgropene som har vore gravne ut i perioden 2005–2010, er 123 undersøkt med gravemaskin, 99 med prøvestikk og 29 med flategraven kvadrant eller sektor og prøvestikk, jf. figur 9.7. Alle kolgropene som er undersøkt, er målt og teikna i plan og fylgjer definisjonar som vist i figur 9.5.

MÅL OG FORM

Mål og utforminga på kolgropene varierer, og det kan vere store regionale forskjellar. Frå kolgropene undersøkt i perioden 2005–2010 varierer den ytre diameter frå 2,2 m til 11 m og den indre diameter frå 0,8 m til 7 m. Djupna varierer frå 0,2 m til 1,6 m. Til saman gjev dette ein gjennomsnittleg ytre diameter på 5,6 m, indre diameter på 2,7 m og djupne på 0,6 m. Særleg interessant i samband med storleiken på

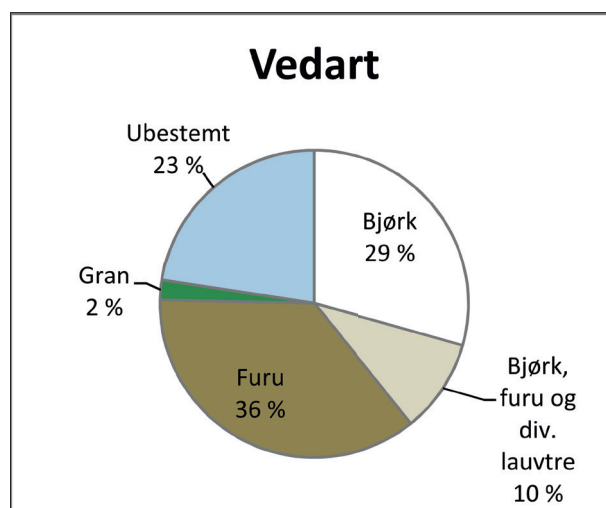


Figur 9.8. Geografisk fordeling av form på botnplan ved kolgroper undersøkt i perioden 2005–2010.

Figure 9.8. Geographical distribution of various forms of charcoal pits examined in the period 2005–2010.

kolgropene er regionale skilnader. Dette vil peike mot ulike tradisjonar og framgangsmåtar ved kol- og jernframstilling. Det vil moglegvis også kunne vise til ulike tilnærmingar til jernframstillinga og samfunnet. Små kolgroper krev mindre arbeidskraft og logistikk, medan større kolgroper fordrar ein større grad av organisering med tanke på mat, overnatting, vaktskifte o.l. Regionale forskjellar innanfor kolframstilling bør sjølvsagt samanstillast med forskjellar innanfor jernframstilling samt regionale samfunnstilhøve. Vidare arbeid med materialet er i så måte naudsynt, og betydninga av standardiserte målemetodar også i samband med fylkeskommunane sine registreringer må i den anledning understreka.

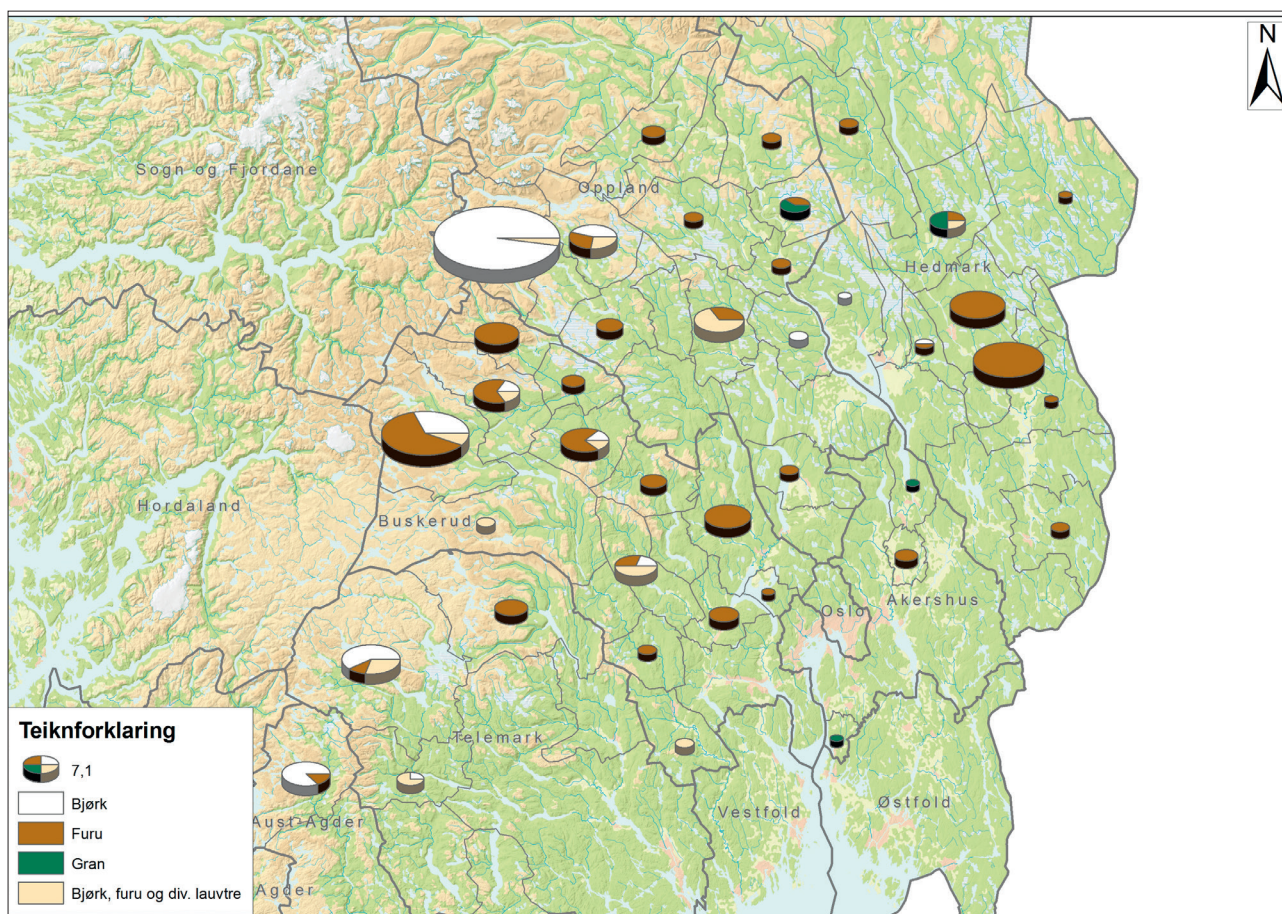
Utbreiinga av kvadratiske/rektangulære groper og sirkulære/ovale groper har vore vektleggde som teikn på regionale forskjellar og tradisjonar. Her må datamaterialet bli brukt med noko varsemd, då det mange gonger kan vere eit tolkingsspørsmål å fastslå forma på botnplanet til kolgroper. Særskild i høve til mindre kolgroper. Dei rektangulære kolgropene ein kan finne på Fillefjell, har avrunda hjørne og kan soleis bli tolka som ovale (Tveiten 2012:158). Eit



Figur 9.9. Oversikt over vedartsbestemte trekolprøver frå kolgroper undersøkt i perioden 2001–2010.

Figure 9.9. Overview of types of wood from charcoal used in charcoal pits examined in the period 2001–2010.

skilje ser likevel ut til å gå ved Mjøsa. På austsida er groperne rekna for å vere kvadratiske eller rektangulære



Figur 9.10. Geografisk fordeling av vedart frå vedartsbestemte trekolprøver frå kolgroper undersøkt i perioden 2001–2010.
Figure 9.10. Geographical distribution of types of wood from charcoal used in charcoal pits examined in the period 2001–2010.

(jf. Narmo 1997). Medan på vestsida av Mjøsa har ein for det meste funne kolgroper som er sirkulære eller ovale (Larsen 1991, 2009). Undersøkingane i Gråfjellområdet viser at også her er gropene firkanta, for det meste kvadratiske (Rundberget 2007:25–26). Likevel har utgravingar dei seinare år vist at det også er kvadratiske groper på Beitostølen og rektangulære groper ved Tyinkrysset opp mot Fillefjell i Vang. Som figur 9.8. viser, finst det altså enkelte kolgroper med rettvingla hjørne også vest for Mjøsa. Likevel trår det fram eit mønster, ved at det så godt som utelukkande er kvadratiske eller rektangulære groper aust for Mjøsa.

Forskjellen i utforming av gropa kan moglegvis avspegle ulike tradisjonar eller ulike arbeidslag (Larsen 2009:63). Det kan òg vere det også ligg meir funksjonelle årsakar til grunn. Det er viktig å stable veden tett og få den beste varmfordelinga, på den måten forhindre at enkelte område brenn opp og andre ikkje blir forkola. For å framstille trekol av større tre, som furu, er det mest formålstenleg å bruke kvadratiske eller rektangulære groper. Medan med mindre treslag, som bjørk og fjellbjørk, er ein sirkulær/oval form den mest hensiktsmessige (Bloch-Nakkerud 1987:88–89).

VEDART

Alle trekolprøver som er sendt til datering, er også vedartsbestemt; det er også ein del prøver som er sendt til vedartsbestemming, men ikkje datert. Vedartsbestemming er gjennomført av statsstipendiat Helge I. Høeg. Nær alle prøvene er vedartsbestemt til bjørk eller furu. Det er også innslag av andre treslag, som gran, selje og rogn, men desse er i eit klart mindretal av prøvene, jf. figur 9.9.

Geografisk fordeling av treslag som er nytta, ser naturleg nok ut til å fylgje topografiske skiljeliner, der bjørk er meir dominerande i høgtliggande område som Bykle, Vinje og Vang, jf. figur 9.10. Som nemnt er firkanta groper å føretrekke ved langt og rett trevirke, som furu og gran. Medan mindre bjørketre vil eigne seg betre og gje ein jamnare forkoling i ei rund grop. Til dels er det ein korrelasjon mellom botnform og vedart. Om ein samanliknar figur 9.8 og 9.10, ser ein at i område med hovudvekt av firkanta botnplan finn ein nesten utelukkande gran eller furu. Medan i område med rund botnform er vedarten meir variert. Det kan soleis virke som det ligg funksjonelle og praktiske årsaker til grunn

ved val av botnform og vedart, sjølv om også andre årsaker kan ha verka inn.

DATERING

Bruken av ^{14}C -datering på organisk materiale er i dag uløseleg knytt til arkeologiske undersøkingar. Metoden representerte ein revolusjon då han blei innført, og han har vore særleg viktig innanfor jernvinnforskning, då ein her har lite typologisk gjenstandsmateriale å støtte seg på. Det er ikkje utan grunn at undersøkingane av jernvinna på Møsstrand var eit av dei fyrste prosjekt til å bruke ^{14}C -datering i utstrakt grad (Martens 1979; 1988). I dag er uttak av kolprøver til ^{14}C -datering ein vesentleg del av alle arkeologiske undersøkingar av jernvinnanlegg og kolgroper. Det er difor viktig at ein er klar over dei utfordringar og potensielle feilkjelder knytt til ^{14}C -analysar, og fylgjeleg at dateringsresultat frå ^{14}C -analysar blir nytta med noko varsemd. Det er avgjerande at uttak av prøver blir gjort i sikker kontekst og med god dokumentasjon. Like viktig er ein kritisk bruk av resultatet. Ei manglande innsikt i prosessen bak dateringsresultatet vil kunne føre til unøyaktige slutningar og feiltolkingar av det arkeologiske materialet (Ramsey 2009; Loftsgarden mfl. 2013). Ein må i tillegg ha i mente eigenalderen på tre. Sjølv om datering i seg sjølv er korrekt, kan ho vere feil i forhold til hendinga ein ynskjer å datere. Særleg er dette aktuelt ved datering på furu. Undersøkingar har vist at furu kan bli svært gamal, furu kan også bli ståande i skog i fleire hundre år etter at ho er død (Bartholin mfl. 2003). Det er difor alltid ynskjeleg å datere på bjørk der det er mogleg. Ein auka bruk av detaljert vedanatometisk analyse vil føre til ein større grad av nøyaktigheit ved dateringsprøver, sjølv på materiale av furu. Ved bruk av slike analysar kan ein slå fast kva del av veden som blir datert, og såleis freiste å datere ytterved eller mindre greiner.

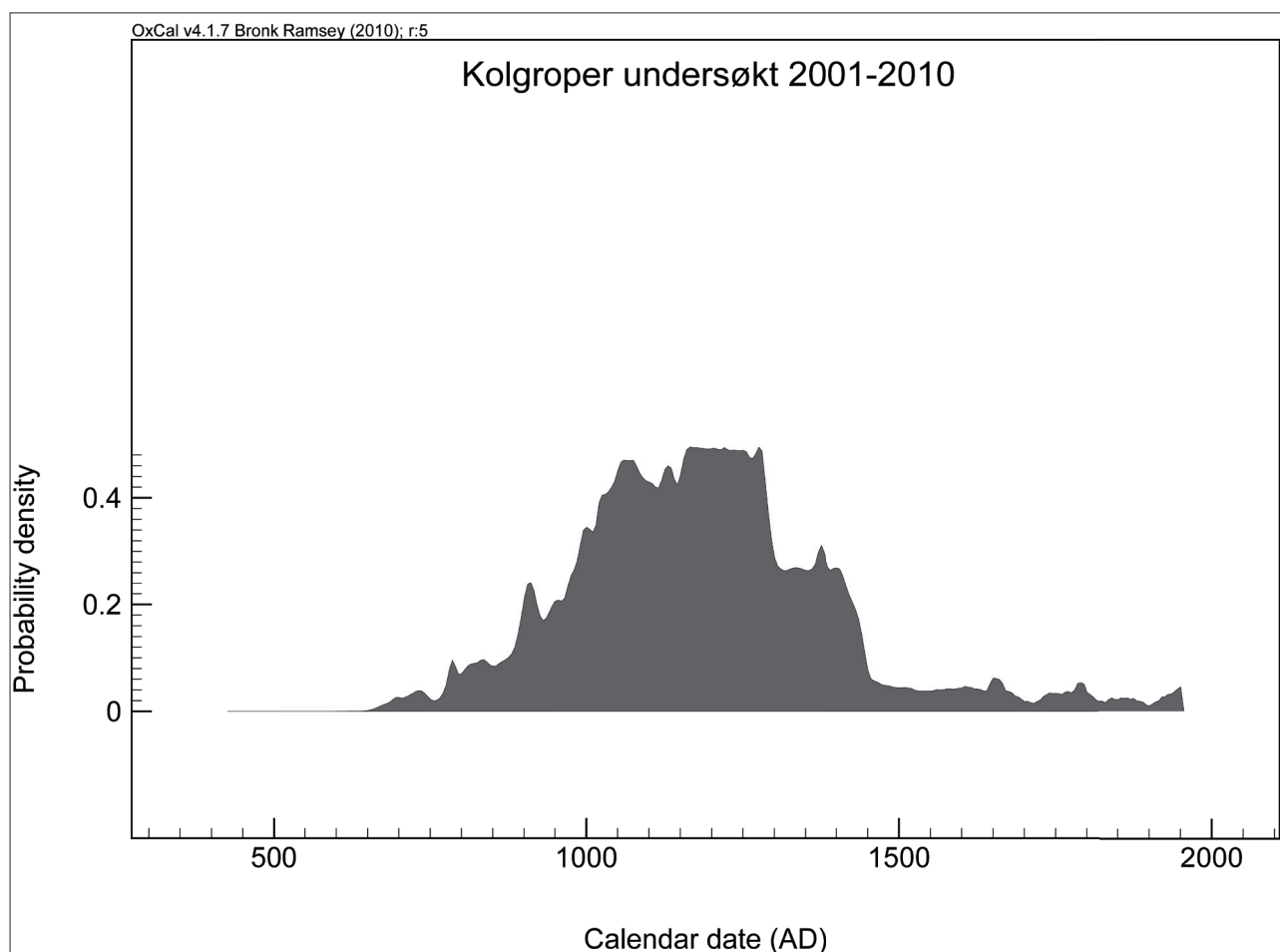
Mot slutten av 2000-talet blei karbondatering basert på akseleratormassespektrometrisk måling (AMS) innført som standard dateringsmetode ved fleire laboratorium som utfører ^{14}C -datering. Akseleratordatering gjev eit klart mindre avvik i \pm -verdiar i forhold til konvensjonell datering. Dette, i lag med detaljert vedanatometisk analyse, gjer at dateringsresultatet ved ^{14}C -metoden kan bli nøyaktig nok til å gjennomføre meir detaljerte tolkingar av brukstid og bruksfasar av jernvinna. Dateringsresultatet som ligg føre i denne samanstillinga, er i liten grad blitt gjennomført med akseleratordatering, og sjølv om det er gjennomført vedanatometiske analysar, er desse ikkje detaljerte analysar. Likevel har dateringsresultata god

nok presisjon til å gjere mindre detaljerte kronologiske vurderingar i ein større geografisk målestokk.

I kalibreringsprogrammet OxCal kan ein nytte ein kommando som utarbeider summen av ei rekke ^{14}C -dateringar. Denne metoden er brukt ved mange prosjekt for å stille saman fleire dateringar (t.d. Rundberget 2007, 2013; Gjerpe 2008; Larsen 2009). Figur 9.11 er utarbeidd ved hjelp av denne metoden i OxCal og viser dateringsresultatet frå 285 undersøkte kolgroper i perioden 2001–2010. Figuren viser ein jamt over høg aktivitet frå år 900 e.Kr. til om lag 1400 e.Kr. Dateringskurven kan bere preg av det store talet kolgroper som er undersøkt i området rundt Tyinkrysset. Undersøkingar har vist at aktiviteten i dette området var stor i vikingtid, i motsetnad til dei fleste andre stader, der jernframstillinga nådde eit toppunkt fyrst i tidleg mellomalder. Denne samanstillinga av mange mindre undersøkingar er unik i den forstand at ho gjev eit innblikk i eit vidt geografisk område. Såleis kan samanfatninga av dateringsresultata nyttast til å peike på tendensar i kolframstillinga, og då også jernframstillinga.

Figur 9.11 viser ei gradvis auke i jernframstillinga, med mest aktivitet i perioden 1050–1300 e.Kr. Me ser ein tydeleg nedgang i aktiviteten fyrst kring 1300 e.Kr., så kring 1400 e.Kr. Det er klare regionale kronologiske forskjellar i bruken og nedgangen av jernvinna, på Rødsmoen og Gråfjellområdet er det liten aktivitet utover 1200-talet (Narmo 1997; Rundberget 2007), også på Møsstrand ligg sluttfasen på 1200-talet (Martens 1988), på Dokkføy er det liten jernframstilling etter midten eller i siste halvdel av 1300-talet (Larsen 1991, 2009), medan på Hovden og i Fyresdal ser det ut til å vere aktivitet på 1400-talet (Larsen 2009). At nedgangsperioden varierer mellom ulike produksjonsområde, kan ha fleire faktorar og kan blant anna henge saman med ei regional forskuving av jernvinna (Tveiten 2012).

Då figur 9.11 viser dateringar frå heile Austlandet, vil regionale forskjellar drukne i statistikken. Det som er interessant i denne samanheng, er forholdet mellom den gradvise auka og den brå nedgangen. Det er fleire og komplekse årsaker til denne nedgangen, men ho kan moglegvis sporast i ein auka jernimport frå Sverige. Det er kjent masomnar i Sverige frå 1100-talet, med ein stor etableringsfase på 1200-talet. Kapasiteten til desse masomnane er mange gonger større enn den eldre blesteromnen (Geijerstam og Nisser 2011). Vidare er det sannsynleg at svartedauden og dei påfølgjande pestbølgjene bidrog til å svekke det økonomiske grunnlaget til den lokale jernvinna. Område med dei mest marginale jordbruksvilkåra blei hardt råka av pesten (Helle 1991:82). Det er



Figur 9.11. Dateringsresultat frå kolgroper undersøkt i perioden 2001–2010.

Figure 9.11. Dating results from charcoal pits examined in the period 2001–2010.

sannsynleg at desimeringa av befolkninga som følgje av svartedauden har medført at dei økonomiske nettverka mellom regionar blei kraftig svekka. Dette betydde at framstilling av utmarksressursar til vareutveksling blei prioritert vekk til fordel for meir eksplisitt matauk. Pesten betydde også at det blei meir jord til dei som levde vidare, utmarksressursar som næringsveg og ei ekstensiv vareutveksling mellom regionar blei soleis mindre naudsynt.

KOLGROPER, ARKEOLOGENS BYRDE?

Den store mengda kolgroper gjer at den enkelte kolgrop i praksis har mindre «verdi» som kulturminne i seg sjølv. I område der ein finn ei kolgrop, finn ein ofte mange. Dette medfører at det er relativt uproblematisk å få dispensasjon frå kulturminnelova. Dispensasjonen blir likevel som regel gjeven med vilkår om ei arkeologisk undersøking. I kulturminne som kolgroper ligg kunnskapspotensialet ikkje berre i den enkelte kolgropa, men mengda av dei. Det er vidare eit behov for å betre kvaliteten på trekolprøver frå kolgroper.

Uttak må bli gjort i sikre, dokumenterte lag og med vedanatommisk analyse av prøvematerialet før datering.

I dei seinare år har fleire arkeologiske undersøkingar av kulturminne blitt gjennomført av fylkeskommunen som del av ei utvida registrering, eller no nyleg i samband med prøveprosjektet med delegasjon av mellombels styresmakt. Det er ei rekke føresetnader for at kulturminne skal bli undersøkt i samband med utvida registrering; undersøkingsplikta må vere oppfylt, jf. kulturminnelova § 9, den utvida registreringa må bli gjennomført på eksisterande budsjett for registreringa, og det må dreie seg om eit avgrensa tal kulturminne. Enkeltliggande kolgroper vil soleis ofte eigne seg for undersøking ved utvida registrering. Undersøkinga vil bli mindre kostnadskrevjande for tiltakshavar, og det vil innebere mindre sakshandsaming for Riksantikvaren og landsdelsmusea. Spesielt er ei avlasting av saks-handsaminga hjå KHM og andre landsdelsmuseum ynskjeleg. Kulturminnevernet hjå fylkeskommunane har dei seinare år vakse mykje. Ei utviding som i mindre grad har blitt fylgt av landsdelsmusea.

Den faglege kompetansen er visseleg stor hjå

fylkeskommunen. I tillegg kjenner dei ofte lokale kulturminne og kulturmiljø i større grad enn landsdelsmusea. Det er difor liten grunn til å tvile på at den vitskapelege verdien til kolgroper blir ivaretatt gjennom ei arkeologisk undersøking utført av fylkeskommunen. Likevel er det nokre moment ein bør vurdere.

Vil høvet til å undersøke kolgroper på utvida registrering, eller som mellombels delegert styresmakt, minske verdien til kulturminnet ytterlegare? Forvaltninga av kulturminne inneber ei verdivurdering av kulturminne i forhold til utbygging av hus, hytter, vegar og liknande. Det er ei kjensgjerning at kulturminnevernet representert ved fylkeskommunen sit nærare innpå tiltakshavarar og må ta støytten frå ivrige og utålmodige tiltakshavarar og politikarar. Kan høvet til å undersøke kolgroper på utvida registrering gjere det enklare å dokumentere kolgrope, sette eit prøvestikk og la kolgrope gå?

Ved undersøkingar utført av KHM har ein eit utgravingsbudsjett som er sett opp særskild for den arkeologiske utgravinga. Dette gjer at ein får betre tid til undersøkinga og også som oftast tilgang på gravemaskin. Ei utmarksregistrering hjå ein fylkeskommune blir som regel gjennomført utan bruk av gravemaskin, fylgjeleg må ei arkeologisk undersøking på utvida registrering gå føre seg for hand. Mangel på gravemaskin kan til dels kompenseras ved å flategrave ein sektor av grope i tillegg til eit prøvestikk, jf. figur 9.6. Ein får då ein viss dokumentasjon av milebotnen, i tillegg til overflateforma. Ein får likevel ikkje eit profil gjennom vollen. Eit profil gjennom vollen gjev som regel det klaraste biletet av lagskilje, og då ulike bruksfasar. I praksis er det likevel relativt få gonger ulike bruksfasar er datert. I dei 264 undersøkte kolgropene i perioden 2005–2010 er det datert ulike lag eller bruksfasar i 21 av dei.

Om det regionale kulturminnevernet i aukande grad skal undersøke kulturminne som del av ei utvida registrering, fordrar det ein større grad av samarbeid mellom landsdelsmusea og fylkeskommunane. Dette var ei av målsettingane ved det faglege programmet for jernvinneundersøkingar. Så langt har dette berre i avgrensa grad blitt oppfylt. Det er rettnok gjennomført enkelte samarbeidsprosjekt mellom KHM og fylkeskommunane. Eit døme på dette er prosjektet «Jernvinna i Oppland», som blant anna har resultert i publikasjonen *Øvnstypologi og øvnskronologi i den nordiske jernvinna* (Rundberget mfl. 2013). Likevel bør det kome på plass eit meir innarbeidd og formelt samarbeid på forvaltningsnivå. Det er viktig å unngå at rapportar frå arkeologiske undersøkingar blir spreidd i arkiva til landsdelsmusea og til fylkeskommunane. Særskild viktig er dette med kulturminne som kolgroper, der

ein stor del av kunnskapspotensialet ligg i mengda og statistiske data.

Med tanke på mengda kolgroper som er blitt undersøkt, må ein stille spørsmålet: Når er det undersøkt nok? Dette blir også teke opp i faglege program for jernvinneundersøkingar (Larsen 2009:225). Som vist ovanfor reknar me kolgroper som massemateriale, det vil seie at di fleire me undersøker, di betre grunnlagsmateriale vil me få. Likevel er det urealistisk å undersøke alle dispenserte kolgroper. I aukande grad blir enkeltliggande kolgroper frigjevne utan vilkår om undersøking, også ved store forvaltningsprosjekt som ved Gråfjellområdet, der det blei registrert 1740 kolgroper, og berre 258 blei undersøkt (Rundberget 2007:247 ff.). I nokre område er eit representativt utval undersøkt og dokumentert, i slike område kan ein, og bør ein, nedprioritere undersøking av ytterlegare kolgroper.

I det faglege programmet er det ein grundig gjennomgang av kunnskapsstatus so vel som utgravingsmetodar når det gjeld kolgroper. Programmet blir nytta ved utarbeiding av prosjektplanar og ved planlegging og gjennomføring av arkeologiske utgravingar av kolgroper og jernvinneanlegg. Kva betydning det faglege programmet vil ha for den vidare forvaltninga og forskinga på kolgroper, er likevel for tidleg å spekulere i. Ein framtidig ny gjennomgang er i så måte naudsynt.

Den vitskapelege verdien til ei einskild kolgrop er avgrensa, det er i den vidare konteksten kolgrope har mest kunnskap å gje. Som del av eit jernvinneanlegg eller smie eller som massemateriale for å påvise regionale forskjellar og likskapar. Dei utgravne kolgropene og det omfangsrike datamaterialet som finst frå desse utgravingane representerer soleis eit omfattande, men uforløyst forskings- og kunnskapspotensial.

9. CHARCOAL PITS – AN OVERVIEW

The number of known charcoal pits within the district of the Museum of Cultural History (MCH) has increased dramatically over the past thirty years. Even though only a fraction of the number of actual charcoal pits are surveyed, over 22,000 pits are currently listed in the Norwegian database for cultural heritage, Askeladden. This article discusses different approaches to this type of archaeological monument and aims to point out a number of challenges in regard to cultural-heritage management.

A substantial number of charcoal pits have been excavated over the last ten years. The author has compiled results from these excavations carried out by MCH in the period 2001–2010 and discusses the scientific value inherent in charcoal pits, as part of an

iron-production site, or forge, and as part of mass data for the detection of regional differences and similarities. The excavated charcoal pits and the extensive data material available from these excavations constitute a significant potential for further research.

LITTERATUR

- Bartholin, T., A. Delin, Å. Englund og L.O. Wikars 2003. «Wäxter». *Hälsingland och Gästrikland*. 21/1: 26–31.
- Bergstøl, J. (red.) 2009. *Arkeologiske undersøkelser 2003–2004*. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. (Varia, 77.)
- Bloch-Nakkerud, T. 1987. *Kullgroppen i jernvinna øverst i Setesdal*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling. (Varia, 15.)
- Ramsey, C.B. 2009. «Dealing with Outliers and Offsets in Radiocarbon Dating». *Radiocarbon* 51/3: 1023–1045.
- Bårdseng, L. 1998. *Jernproduksjonen på Hedemarken. Spesialisering i jernvinna*. Hovedfagsoppgave. Universitetet i Oslo.
- Geijerstam, J.A. og M. Nisser 2011. *Bergsbruk. Gruvor og metallframstilling*. Stockholm: Sveriges nationalatlas.
- Gjerpe, L.E. (red.) 2008. *Steinalderboplasser, boplassspor, graver og dyrkningsspor. E18-prosjektet Vestfold*, bind 2. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. (Varia, 72.)
- Espelund, A. 2005. *Bondejern i Norge. Med kildeskrevet til bonde og lensmann Ole Eevenstad fra Stor-Elvdal, trykt i 1790. Om Eevenstadsfamilien og Det Aamotske patriotiske selskab. Ny kunnskap om jernets 2000 årige historie*. Trondheim: Arketype.
- Helle, K. 1991. «Tiden fram til 1536». R. Danielsen, S. Dyrvik, T. Grønlie, K. Helle og E. Hovland (red.). *Grunntrekk i norsk historie. Fra vikingtid til våre dager*. 13–107. Oslo: Universitetsforlaget.
- Martens, I. 1979. «Øverst i Tellemarken have de i gamal Tid veldet Jern». R. Nydal, S. Westin, U. Hafsten og S. Gulliksen (red.). *Fortiden i søkelyset. Datering med ¹⁴C-metoden gjennom 25 år*. 121–129. Trondheim: Laboratoriet for Radiologisk Datering.
- Martens, I. og A.M. Rosenqvist 1988. *Jernvinna på Møsstrand i Telemark*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling. (Norske oldfunn, 13.)
- Narmo, L.E. 1996. *Jernvinna i Valdres og Gausdal – et fragment av middelalderens økonomi*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling. (Varia, 38.)
- Narmo, L.E. 1997. *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling. (Varia, 43.)
- Narmo, L.E. 2000. *Oldtiden ved Åmotet, Østerdalens tidlige historie belyst av arkeologiske utgravninger på Rødsmoen i Åmot*. Rena: Åmot historielag.
- Narmo, L.E. 2003. «Jernproduksjon i sein vikingtid og middelalder». H.R. Amundsen, O. Risbøl og K. Skare (red.). *På vandring i fortiden*: 61–66. Oslo: NIKU. (NIKU, Tema 7.)
- Larsen, J.H. 1991. *Jernvinna ved Dokkfloy*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling. (Varia, 23.)
- Larsen, J.H. 2004. «Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen kronologisk problemer». *Viking* LXVII: 139–170.
- Larsen, J.H. 2009. *Jernvinneundersøkelser. Faglig program*, bind 2. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. (Varia, 78.)
- Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen og P.H. Mikkelsen 2013. «Bruk og misbruk av C14-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning». *Primitive tider* 15: 59–71.
- Rundberget, B. (red.) 2007. *Jernvinna i Gråffellområdet. Gråffellprosjektet*, bind 1. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. (Varia, 63.)
- Rundberget, B. 2012. *Jernets dunkle dimensjon. Jernvinna i sørlige Hedmark, sentral økonomisk faktor og premisser for samfunnsutvikling c. AD 700–1300*. Doktoravhandling. Universitetet i Oslo.
- Rundberget, B., J.H. Larsen og T.H. Borse Haraldsen (red.) 2013. *Øvnstypologi og øvnskronologi i den nordiske jernvinna. Jernvinna i Oppland. Symposium på Kittilbu. 16.–18. juni 2009*. Oslo: Portal.
- Tveiten, O. 2012. *Mellom aust og vest. Ein arkeologisk analyse av jernvinna kring Langfjella i yngre jernalder og mellomalder*. Doktoravhandling. Universitetet i Bergen.
- Ystgaard, I. og T. Heibreen (red.) 2007. *Arkeologiske undersøkelser 2001–2002*. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. (Varia, 62.)