

Ole Tveiten



Bondejarn? Produksjon og distribusjon av jarn til Vestlandet.

I dei hundre åra som har gått sidan Haakon Shetelig i 1909 grov ut ei såkalla «blæsterhola» på Grindheim i Etne (Schetelig 1913) har eit rikt materiale kring jarnutvinning i Noreg kome til. Sjølv om det ikkje lenger er nokon levande tradisjon om jarnvinna i Noreg, har spora etter denne aktiviteten vore godt kjent lenge, både blant arkeologar og lokalt. Dei seinare åra har ein stor del av dette materialet blitt kartfesta gjennom omfattande lovpålagte registreringar, særleg på grunn av massive utbyggingar i utmarksområde på 1990- og 2000-talet. Ein relativt beskjeden del av dette materialet er gravd ut, og berre når direkte konflikt med utbyggingsplanar hindrar bevaring. Eg vil her, med utgangspunkt i problemstillingar og forskingsresultat frå mitt eige doktorgradsarbeid (Tveiten 2012), ta opp korleis dette materialet kan tolkast i ein vestnorsk kontekst. Tre faktorar ved jarnproduksjonen vil særleg bli vektlagt; teknologien, den lokale organiseringa og dei regionale variasjonane.

Det har i all hovudsak vore einigheit om at denne jarnvinna har sitt utspring i eit agrarbasert samfunn i det meste av jernalder og mellomalder. Det er likevel ulike tankar om korleis jarnutvinninga har vore organisert, og meir konkret korleis relasjonen har vore mellom gardsdrift og jarnutvinning (Martens 1988:118; Narmo 1996:135ff). Frå historiske kjelder er jarnvinna kjent som ei attåttnæring til den enkelte bonde si gardsdrift. Ulike aktivitetar knytt til jarnproduksjonen, slik som vedhogst, malmgraving, røsting og blestring, er her ein integrert del av årssyklusen til garden. Det er registrert ei rad jarnvinneanlegg inne på nyare tids setre, noko som har gjeve grunnlag for ei hypotese der jarnvinna også i førhistorisk tid og mellomalder var knytt til den enkelte garden sitt sesongmessige seterbruk (Hougen 1947:19; Reinton 1957:258; Martens 1988:120; Bårdsgeng 1998:86). Ein må her vere klar over at mykje av det eldre arkeologiske registreringsarbeidet var basert på opplysningar frå lokale informantar. Dette kan i stor grad ha gjort at særleg jarnvinneanlegg som blei funne ved ulike aktivitetar i nyare tid, slik som slått, nydyrking og setring, blei registrert. I det heile har det vore ei generell utfordring å påvise jarnvinneanlegg, særleg når dei er små og utan synlege strukturar over torva. Nyare registreringar i mellom anna Oppland har derfor aktivt fokusert på dette problemet, og prøvestikking og bruk av metalløkar ved utmarksregistreringar har vist gode resultat mellom anna på Filefjell (Larsen 2009:137). Den generelle auken i materialet som har framkome har også gjort at ein no i større grad ser for seg ei jarnvinne med overskotsproduksjon for ein marknad, basert på profesjonelle spesialistar, eller trellar (Narmo 1996:138; Øye 2002:384ff; Loftsgarden 2007:57; Tveiten 2008:48).

Teknologiske variasjonar

Materialet har ikkje berre blitt større dei seinare åra, det har også kome fram ein del mønster i variasjonen. Fokuset innan jarnvinneforskninga har her særleg lege på korleis ulike omnstypar fordeler seg i tid og rom. I perioden 1970 til 1990 blei det difor, på bakgrunn av utgravingar ulike stader i Norge, bygd opp ei typologisk-kronologisk rekke av ulike omnar (Johansen 1973:93; 1979:87ff; Larsen 1991:277ff; Espelund 1999:87). I det meste av eldre jarnalder er omnar av type I, sjaktomnar med slagggrop, dominerande i Noreg. På figur 1 er ein slik omn frå Snerthingdal i Oppland avbilda, og ein reknar i dag med at materialet frå det meste av Sør-Noreg, inkludert Vestlandet, har vore tilsvarende. Frå Trøndelag er ein noko annleis variant kjent, medan det i Agder, Rogaland og på flatbygdene på Austlandet også er påvist enkelte omnar av ein meir kontinental type (Farbregd et al. 1985; Bjørnstad 2003:63; Larsen 2004:141). Det er likevel gravd ut relativt få omnar frå denne perioden, og nye undersøkingar over større deler av Sør-Noreg er ønskeleg for å få betre tak på materialet.



Figur 1. Det norske omnsmaterialet kan delast inn i tre kronologiske fasar. Illustrasjon: U.T. Grøtberg.

I løpet av fyrste halvdel av yngre jarnalder skjer ei endring i omnsteknologien, der type II, sjaktomnar med slaggtapping blir introdusert. Den mest openbare forskjellen i høve til eldre omnar er at slagget no vert tappa horisontalt ut frå omnen. Omnane er dessutan vesentleg mindre enn før, og kol produsert i separate kolgroper erstattar bruken av heil ved i omnen (Espelund 1999:146; Larsen 2004:141, 150 ff). Det er enkelte geografiske nyansar også her, men over store deler av Sør-Noreg er likevel omnsmaterialet relativt einsarta.

I seinmellomalderen kjem ein tredje omnstype inn, den såkalla gropsjaktomnen. I Norge er denne særleg kjent gjennom Ole Evenstad sitt kjeldeskrift frå slutten av 1700-talet, og det er i

liten grad gjennomført arkeologiske undersøkingar av omnstypen. I all hovudsak er typen kun funne i Nord-Østerdalen, men den skal også ha vore nytta mellom anna på Voss på 1600-talet (Meldal 1768; Evenstad [1790] 1999; Espelund 1997, 1999).

Undersøkingar på 1990- og 2000-talet har vore med på å nyansere og justere kronologien noko, og ein ser no for seg glidande overgangar mellom fasane. Hovudtrekka er likevel uforandra, med eit relativt homogent materiale og nokre få markerte endringar over tid. Materialet er dessutan enno mangelfull frå store område og lange periodar. Til dømes er kunnskapen kring omnstypar på Vestlandet enno ganske liten, noko som gjer ei detaljanalyse av omnsmaterialet vanskeleg.

Variasjonar i organisering

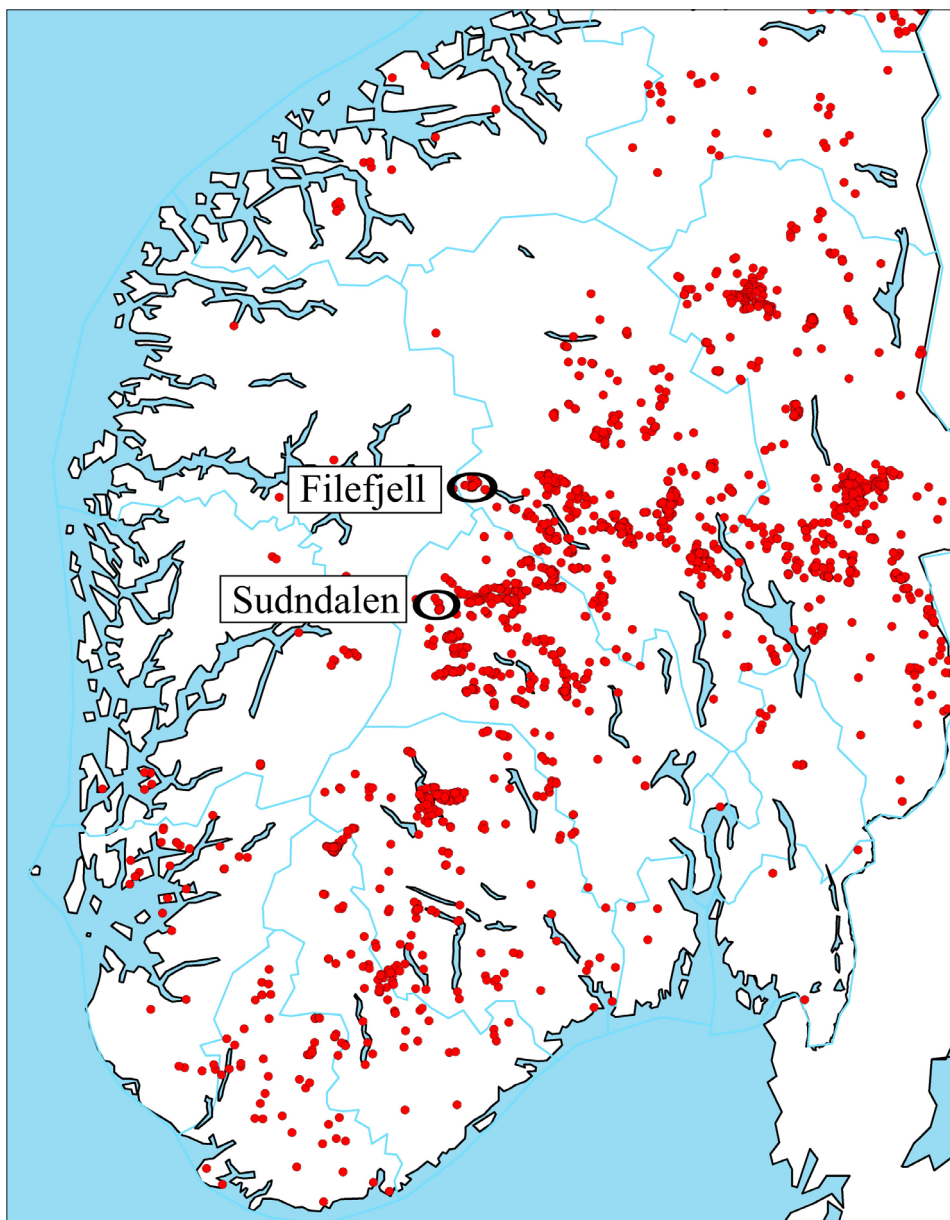
Ein alternativ innfallsvinkel blir då i staden å studere korleis jarnvinneanlegga er organisert i landskapet, både i høve til kvarandre og i relasjon til andre utmarksaktivitetar. Denne innfallsvinkelen gjev det også i større grad mogleg å trekke inn mykje av materialet som er registrert, men ikkje vidare undersøkt. Til denne tilnærminga har eg valgt ut to område som case-studier, Filefjell og Sudndalen (Figur 2). På Filefjell, fjellovergangen mellom Lærdal og Valdres, er det sidan årtusenskiftet blitt gjennomført omfattande registreringar og utgravingar av mellom anna jarnvinneanlegg. Undersøkingane er dels gjennomført i regi av Kulturhistorisk museum, dels i regi av Bergen museum (Tveiten 2006; Tveiten & Simpson 2008; Larsen (red.) in prep.). Området grenser opp til Nyset-Steggje, der omfattande utgravingar av mellom anna hustuffer frå jarnalder blei gjennomført på slutten av 1980-talet (Bjørge et al. 1992).

Som case-område nummer to er Sudndalen, ein sidedal av Hallingdal over mot Aurland i indre Sogn, valgt ut. Også her har det blitt gjennomført omfattande registreringar. Desse registreringane er nytta som utgangspunkt for forskingsgravingar i 2009 og 2010, der eit utval jarnvinneanlegg, kolgroper og hustuffer er nærare undersøkt (Tveiten 2007; Tveiten 2012).

Filefjell

Ser ein på Filefjell fyrst, er dette eit dalføre kor den førhistoriske jarnutvinninga har vore godt kjent lenge. Allereie Pontoppidan omtala spor etter «gamle jarnverk» i dette området tidleg på 1700-talet. Det er også dokumentert eit rikt tradisjons- og sagnmateriale frå dette området. På same måten som mange andre stader i Europa blir smiing og jarnutvinning her kopla til overnaturlige krefter, der tussar og dvergar som heldt til i fjellet skal ha blestra og smidd jarn i heidensk tid (Pontoppidan [1749] 1917; Brøgger 1925:149). Det er i så måte interessant at det i Skrivarehellaren, kort veg frå Filefjell, er påvist spor etter metallhandtering heilt tilbake til overgangen mellom stein- og bronsealderen (Prescott 1991:76ff).

Ei rad ulike kulturminne er påvist på Filefjell. Mellom anna er det funne mange hustuffer frå jarnalder og mellomalder her. Hovuddelen av desse verkar å vere av same type som ved Nyset-Steggje, tolka til å vere knytt til ein form for stølsdrift (Bjørge et al. 1992; Bjørge 2005). Det er likevel verdt å merke seg at enkelte av tuftene ved Tyinkryssset, ut frå utforming og funn, kan tolkast som spor etter samisk busetnad i området i jarnalder og mellomalder (Helmen 1949; Gjerde 2009:199). Elles er eit variert arkeologisk materiale kjent frå dette området, mellom anna gravhaugar, skålgropsteinar, kokegroper og vegfar, som vitnar om omfattande bruk av Filefjell gjennom lange tider (Sparstad 2000).



Figur 2. Registrerte jarnvinneanlegg i Sør-Norge som per 1.1.2010 er lagt inn i Askeladden. Dei to undersøkningsområder Filefjell og Sudndalen er avmerka. Illustrasjon: O. Tveiten.

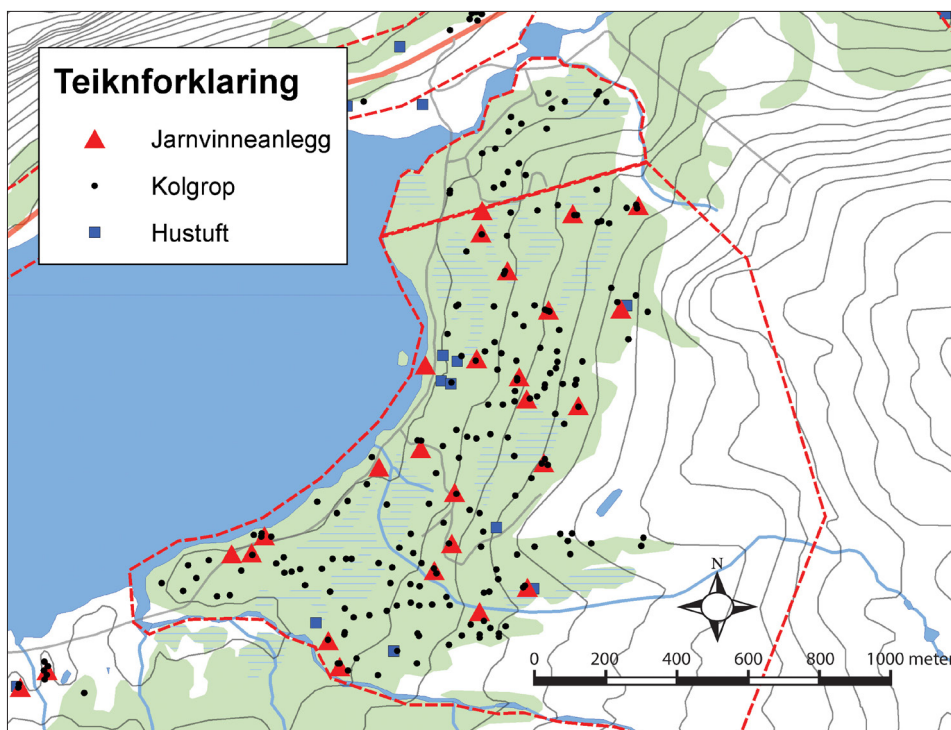
I alt er om lag ti jarnvinneanlegg og eit femtitals kolgroper gravd ut på Filefjell, og ut frå dette materialet kan ein del generelle trekk trekkast ut (Tveiten & Simpson 2008; Larsen 2009:137ff, 142f; Larsen (red.) in prep.). Jarnproduksjonen har i hovudsak føregått i perioden 700 til 1200 e.Kr., sjølv om enkeltdateringar går tilbake til folkevandringstid. Det er normalt



Figur 3. Jarnvinneanlegg på Filefjell under utgraving. Foto: U.T. Grøtberg.

berre ein omn på kvart anlegg, sjølv om det også førekjem anlegg med to eller fleire omnar. Det meste av materialet kan relaterast til fase II, sjaktomnar med slaggtapping, men det er også påvist meir atypiske omnar, som kan tolkast som overgangstypar mellom fase I og II. Slagghaugane er normalt estimert til mellom eitt og tre tonn masse, noko som indikerer ein relativt beskjeden produksjon på opp mot 1 til 2 tonn jern på kvart enkelt anlegg. Det er til gjengjeld påvist mange slike anlegg i området. På dei fleste anlegga er det funne hustuffer, og i mange av desse er det i tillegg til jarnutvinninga også påvist spor etter primærsmiing (reinbanking av jarnluppen). Figur 3 viser eit av dei større anlegga på Filefjell under utgraving, ei toromstufte med smie og boligdel nærast og ein omn lengst vekk på biletet. Denne lokaliteten er også av dei seinaste i området, med fleire dateringar inn på 1200-talet e.Kr.

Ser ein så på korleis jarnvinna er plassert i landskapet, trer ein del interessante mønster fram. Anlegga ligg i stor grad jamnt spreidd i terrenget, med ein innbyrdes avstand på mellom 50 og 200 meter, hovudsakleg på sørsida av dalen. Dels kan dette henge saman med naturlege faktorar, mellom anna tilgang på myrmalm, ettersom dei malmrike myrane i hovudsak ligg i den slake sørsida av dalføret. Andre faktorar kan likevel også ha verka inn på etablering av jarnvinne i området. Setervollar, skålgroper, kokegroper, hustuffer og gravhaugar indikerer utstrakt bruk av området både før, samtidig med og etter at jarnvinna var i drift. Når jarnvinna i dette området stort sett er funne på skuggesida av dalen, medan hovudvekta av andre funn er frå dei meir solrike delane av dalføret, indikerer dette også ei sosial avgrensing av kor jarnvinna kunne bli etablert. Etablerte normer og eigedomstilhøve i utmark kan gå tilbake til jarnalderen (Øye 2002:367 f), og det er ikkje urimeleg at etablering av jarnvinna som ei ny næring i området i yngre jarnalder, kan ha kravd tilpassing til slike etablerte interesser.

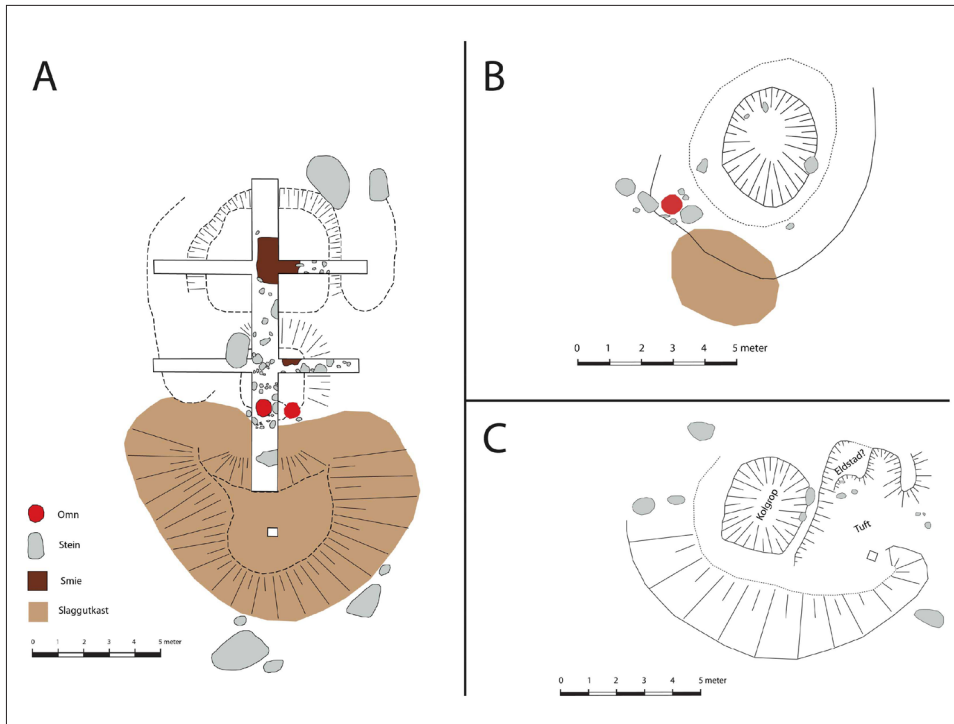


Figur 4. Dei mest omfattande undersøkingane på Filefjell er gjennomført i området søraust for Otrøvatn ved Tyinkrysset. Illustrasjon: O. Tveiten.

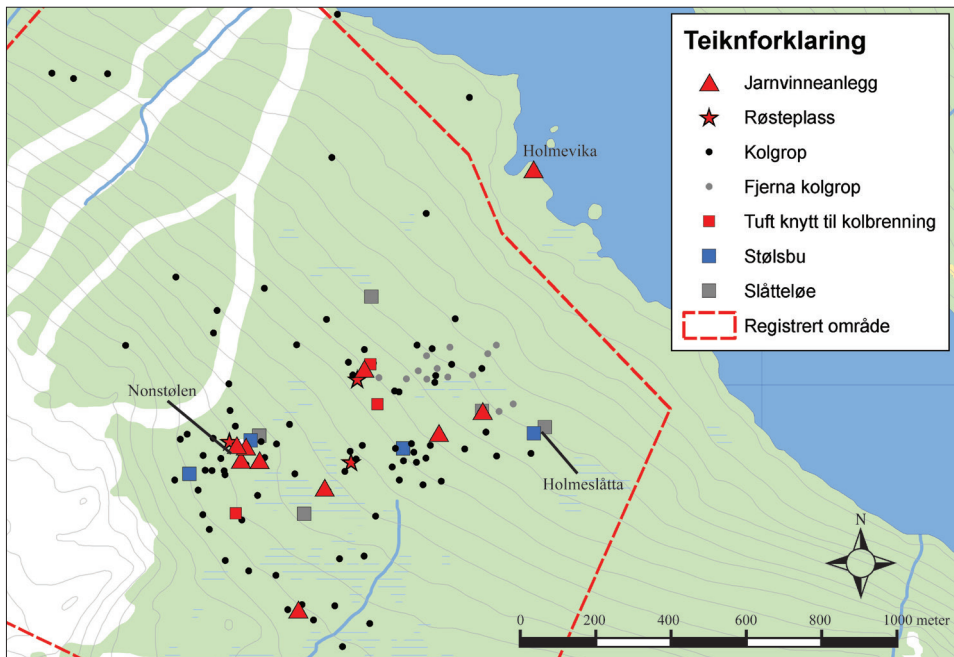
Sudndalen

Går ein så over til det andre caseområdet, Sudndalen i Hallingdal, er det både likskapar og forskjellar i høve til Filefjell. Det ligg diverre ikkje føre dateringar frå undersøkingane enno, men frå andre, nærliggande område av Hallingdal er tilsvarende jarnvinneanlegg datert til perioden 1000-1450 e.Kr. (Bloch-Nakkerud & Lindblom 1994:37; Larsen 2004:163). Det meste av materialet i Sudndalen kan relaterast til fase II, det vil seie sjaktomnar med slaggaftapping kombinert med bruk av kolgroper. Få omnar er likevel gravd ut, og desse verkar å vere vanlege omnar av denne typen. Det er i tillegg også påvist eit anlegg frå fase III, eit såkalla Evenstadanlegg, i dette området, datert til seinmellomalder (Espelund 1997). Sjølv om det finst spreidde opplysningar om jarnutvinning i Valdres og Hallingdal fram til slutten av 1700-talet, er dette likevel så vidt eg veit det einaste anlegget av ein så sein type som er påvist vest for Mjøsa.

Anlegga er av varierende storleik og utforming. Det er påvist store anlegg med tuft og slagghaugar som indikerer at opp mot ti tonn jarn kan ha blitt produsert på det enkelte anlegg, men også små, opne anlegg som neppe kan ha produsert meir enn eit halvt tonn jarn. Figur 5a viser eit av dei større jarnvinneanlegga i Sudndalslia, som blei delvis gravd ut i 2009. På dette anlegget er det, forutan fleire omnsområde, også dokumentert smiing ut over den fyrste reinbankinga av jarnet. Ein kan kanskje tenke seg at ein viss grad av vidareforedling av jarnet til barrar, eller reiskap kan ha føregått her.



Figur 5. Ulike lokaliteter knytt til jernutvinninga i Sudnalslia. Illustrasjon: O. Tveiten.



Figur 6. Registrerte kulturminne i Sudndalen. Illustrasjon: O. Tveiten.

Jarnvinneanlegga i Sudndalen ligg i langt større grad enn på Filefjell konsentrert kring ein stølsvoll. Det ligg ikkje føre førhistoriske funn, eller tufter frå denne stølen, men den kan ut frå skriftlege kjelder først tilbake til ei utskifting i 1732, då den var i aktivt bruk (Reinton & Reinton 1975:400). Ikkje berre i talet på jarnvinneanlegg, men også i volum ser ein ei form for sentralisering. Hovudvekta av store anlegg ligg inne på stølsvollen, medan dei anlegga som ligg meir spreidd i landskapet er vesentleg mindre i produksjonsomfang (Figur 5b).

Også organiseringa av kolbrenninga viser tilsvarande tendensar til sentralisering. Hovudvekta av kolgroper er spreidd i større, eller mindre konsentrasjonar i området. Det er verdt å merke seg at det i samband med kolgropene også er påvist fleire hustufter med eldstader og tjukke kollag (Figur 5c). Dette kan indikere at dei kan ha vore brukt til både busetnad under produksjonen og kollager seinare. Det kan her vere fristande å trekke likskaper til organiseringa av dei seinare jarnverka, med spesialiserte kolbrennarar, eller pliktleveransar av trekol i ein sirkumferens rundt industriområdet, om enn i langt mindre skala.

Eit element ved jarnvinna det har vore vanskelegare å få tak på er den røstinga av myrmalmen som var naudsynt før blestringa. Dette må ha vore ein omfattande og arbeidskrevande aktivitet, og ein må rekne med at mange slike røsteplassar fins i begge område. Det har likevel berre lukkast å påvise eit fåtal slike lokalitetar, og materialet er ikkje tilfredsstillande med tanke på å samanlikne organiseringa av denne aktiviteten innanfor dei to områda.

Sjølv om til dømes omnsmaterialet frå dei to områda kan verke å vere likt, vitnar samansettinga av dei ulike elementa om vidt forskjellig organisering av jarnvinna. På Filefjell kan det enkelte anlegg ha vore ei sjølvstendig eining, der både kolbrenning, jarnutvinning og den fyrste bearbeidinga av jarnet har føregått samla. Geografisk er det i liten grad noko samanfall mellom jarnvinna og andre former for utmarksbruk i området, som heller verkar konsentrert om den solvendte nordsida av dalen. Ei tolking av dette kan vere at opparbeida lokale eigedoms- eller bruksrettar har verka styrande på ei spesialisert jarnvinne.

I Sudndalen er tilstanden annleis, ved at jarnvinna i stor grad er sentrert nettopp rundt ein av dei lokale stølane. Organisering av kolbrenning, blestring og smiing verkar her å vere ordna hierarkisk, der delar av arbeidet kan ha blitt delegert og gjennomført rundt i området. Hovuddelen av sjølv utvinninga og den vidare bearbeidinga av jarnet ser likevel ut til å har føregått sentralt på stølen.

Regional variasjon og regional spesialisering

Dei variasjonane ein ser i organiseringa av materialet på lokalplan er interessante, men er det mogleg å kople desse variasjonar opp til Vestlandet på eit makroplan? Ser ein fyrst på den jarnproduksjonen som er kjent på Vestlandet, dreier dette seg i stor grad om anlegg frå fase I, datert til romartid. Det er særleg i indre fjordstrokk, Hardanger, Voss og Sogn, anlegg frå denne fasen er påvist, sjølv om det også førekjem enkelte anlegg i ytre strokk (Schetelig 1913; Bjørnstad 2003:70). Produksjonen er likevel relativt beskjeden, samanlikna med på Austlandet. Særleg i Dokkfløyområdet er det dokumentert stor jarnproduksjon i eldre jarnalder. Registreringar indikerer likevel at ein tilsvarande stor produksjon har føregått over store delar av Austlandet i denne perioden (Larsen 1991; Larsen 2004:149f; Larsen 2007). Også i Trøndelag er eit omfattande materiale frå eldre jarnalder dokumentert (Farbregd et al. 1985; Stenvik 1990; Stenvik 1997).

I løpet av folkevandringstid går jarnproduksjonen ned, og for store delar av Vestlandet forsvinn jarnproduksjonen no for godt. Til gjengjeld får den eit visst oppsving på Sunnmøre og Seljestad (Bjørnstad 2003:58f; Tveiten 2005:58ff). Eit tilsvarende oppsving får ein også i Hallingdal, der det ligg føre ein del dateringar frå perioden 300–700 e.Kr. (Block-Nakkerud & Lindblom 1994:36 ff). Jarnvinna ser også ut til å kome i gang i andre regionar no. På Møsstrond er dei eldste dateringane frå 500-talet e.Kr., medan det på Filefjell førekjem enkelte spreidde dateringar frå tida før år 700 e.Kr. (Martens 1988:82 ff; Tveiten & Simpson 2008: 67; Larsen 2009:142 f).

Vikingtid er ein periode som tradisjonelt har blitt rekna til å ha høg jarnproduksjon, knytt til ekspansjon i jordbruk, vikingferder og påbegynt statsdanning. Det er likevel ein periode der talet på dateringar enno er påfallande lite, samanlikna med produksjonstoppane i romartid og mellomalder (Brøgger 1940; Larsen 2004:160 ff). Filefjell og Møsstrond er to av relativt få område i Noreg der stor produksjonen er dokumentert i denne perioden. I sein vikingtid og mellomalder aukar jarnproduksjonen generelt i Noreg, men det kjem også fram tydelige konjunkturskilnadar mellom ulike regionar. Fleire område som har lege nærast brakk sidan eldre jarnalder får også ny aktivitet i denne perioden. I Setesdal er perioden 950-1400 e.Kr. prega av mange anlegg og stor produksjon (Block-Nakkerud 1987:132 ff; Rolfsen 1992). På Møsstrond er det ein produksjonstopp på 1000-talet, før jarnproduksjonen går ned utover 1100-talet (Martens 1988:82 ff). I Hallingdal er produksjonen stor i perioden 1000-1300 e.Kr., men ser likevel ut til å halde seg til ut på 1400-talet (Block-Nakkerud & Lindblom 1994:37, 43; Larsen 2004:163 f). Også i Sysendalen i Eidfjord ser jarnvinna ut til å få eit nytt oppsving på 1200- og 1300-talet e.Kr. (Bjørnstad 2003:64; Valvik 2003).

I Valdres ser det i mellomalder ut til at ein får ei gradvis forskyving av jarnvinna, frå vest mot aust. Når St. Thomaskyrkja blir bygd på Filefjell rundt år 1200 er jarnvinna i området i stor grad nedlagt. I øvrige deler av Valdres, mellom anna på Beitostølen, er 1200-talet til gjengjeld ei tid med stor produksjon. Heilt aust i dalføret, over mot Gudbrandsdalen, er mange anlegg datert til perioden 1200-1400 e.Kr. (Larsen 1991:282; Larsen 2000:50; Mjærum 2007:185). Kanskje ser ein her tendensar til at indre Sogn i løpet av mellomalderen vert ein gradvis mindre viktig marknad, noko som gjorde at jarnproduksjonen i staden vart vendt mot nye marknader på Austlandet.

Vestlandet er ikkje aleine om å ha få spor etter jarnframstilling frå yngre jarnalder og framover. Også kring dei store jordbruksområda i Trøndelag og på Austlandet, til dømes Hadeland og Toten, er det i stor grad dei eldre anlegga ein finn spor etter (Stenvik 1990; Stenvik 1997; Larsen 2009:94-95, 141). Når dei jarnproduserande områda i yngre jarnalder og mellomalder dessutan ser ut til å veksle seg i mellom i høve til oppgang, høgdepunkt og nedgang i produksjonen, peikar dette mot ei regional spesialisering av vareproduksjonen. Jarnproduksjonen er i denne samanhengen berre ei av mange næringar som får eit oppsving, og ei omfattande vareutveksling mellom regionane må ha føregått. Mange av dei jarnproduserande områda er marginale sett frå eit jordbruksperspektiv, og korn frå dei sentrale jordbruksbygdene må ha hatt ein sentral plass i dette nettverket. Frå Vestlandet kan namn som «Saltmannvegar» og «Sildemannvegar» på ferdselsårene over til Austlandet (Hermundstad 1960:253) peike på varer som saman med jordbruksprodukt blei bytt mot jarn. Også den meir spesialiserte vareproduksjonen på Vestlandet, til dømes av klebersteinprodukt og kvernsteinar og kleberprodukt (Baug 2002; Øye 2002:387-389), kan ha vore viktige varer i eit slikt nettverk.

Avslutning

Spora etter jarnvinna på Vestlandet og dei kringliggende områda vitnar om varierende teknologiar og varierende måtar å organisere vinna på. I tillegg har ulike område veksla på å produsere jarnet i førhistorisk tid og mellomalder. Eit sentralt trekk ved materialet er likevel at dei meir sentrale område av landet, mellom anna på Vestlandet, i liten grad har nokon eigen produksjon, men har basert seg på ein omfattande redistribusjon av jarn, enten det dreier seg om regulær handel, eller meir direkte kontroll over produksjonsområda. Vestlandet kan ha vore delvis sjølvforsynt med jarn i eldre jarnalder, men ein form for redistribusjon av jarnet må likevel ha føregått med utgangspunkt i jarnproduserande bygder, i hovudsakleg indre fjordstrok. I løpet av yngre jarnalder ser denne redistribusjonen ut til gradvis å strekke seg over større avstandar, der ulike regionar har veksla på å forsyne Vestlandet med jarn.

Summary

This article deals with prehistoric and medieval iron production in Western Norway and surrounding regions. Different technologies were used during this period; shaft furnaces with slag pit during the Early Iron Age (200 BC-AD 700), and shaft furnaces with slag tapping during the Viking age and medieval period (AD 700-1400). In the early modern period (AD 1400-1800) a third technology, the sunken shaft furnace, is documented in some parts of Norway. Two case studies are presented in the article; Filefjell in Oppland county, and Sudndalen in Buskerud county. Even though the furnace technology is similar in these areas (shaft furnaces with slag tapping), the case studies demonstrate different ways of organizing the production and different size of the production sites. The sites are also distributed differently in the landscape, in particular in relation to the shielings. On a macro scale, regional variations in iron production in Western Norway and surrounding regions are demonstrated, indicating some kind of redistribution of iron in Western Norway throughout the Iron Age and medieval period.

Litteratur

- Baug, Irene 2002. *Kvernsteinsbrota i Hyllestad. Arkeologiske punktundersøkingar i steinbrotsområdet i Hyllestad i Sogn og Fjordane. Bergverksmuseet skrift nr. 22.* Kongsberg.
- Bjørge, T., Kristoffersen, S. & Prescott, C. 1992. *Arkeologiske undersøkelser i Nyset-Steggjevassdragene 1981-1987.* Arkeologiske rapporter 16. Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Bjørge, T. 2005. Iron Age house remains from mountain areas in inner Sogn, Western Norway. I: Bergsvik, K.A. & Engevik jr., A. (red.) *Fra funn til samfunn. Jernalderstudier tilegnet Bergljot Solberg på 70-årsdagen.* UBAS Nordisk, Universitetet i Bergen Arkeologiske Skrifter 1: 209-228. Bergen.
- Bjørnstad, R. 2003. *Teknologi og samfunn. Jernvinna på Vestlandet i jernalder.* Upublisert hovudfagsoppgåve i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Bloch-Nakkerud, T. 1987. *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal.* Varia 15. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Bloch-Nakkerud, T. & Lindblom, I. 1994. *Far etter folk i Hallingdal. På leiting etter den eldste historia.* Gol.
- Brøgger, A.W. 1925. *Det norske folk i oldtiden.* Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Serie A. Oslo.
- Brøgger, A.W. 1940. *Jernet og Norges eldste økonomiske historie.* Avhandlinger utgitt av Det Norske Vitenskaps-Akademi i Oslo.
- Bårdsgeng, L. 1998. *Jernproduksjonen på Hedmarken. Spesialisering i jernvinna.* Upublisert hovudfagsoppgåve i arkeologi. Universitetet i Oslo.

- Espelund, A. 1997. Ole Evenstad og den yngre jernvinna i Norge. *Viking* LX: 109-132.
- Espelund, A. 1999. *Bondejern i Norge*. 2. utgåva. Arketype forlag, Trondheim.
- Evenstad, O. [1790] 1999. *Afhandling om Jern Malm som findes i Myrer og Moradser i Norge og Omgangamaaden med at forvandle den til Jern og Staal, af Ole Evenstad, Lensmand og Bonde af Aamods Præstegield i Østerdalen i Norge*. Trykt i Espelund 1999.
- Farbregd, O., Gustafson, L. & Stenvik, L. F. 1985. Tidlig jernproduksjon i Trøndelag. Undersøkelsene på Heglesvollen. *Viking* XLVIII: 103-129.
- Gjerde, H.S. 2009. Samiske hustufter i Hallingdal? *Viking* LXXII: 197-210.
- Helmen, A. 1949. Forhistoriske hustufter ved Grøv seter, Vang i Valdres. *Naturen*: 341-352.
- Hermundstad, K. 1960. Høgfjellssameigone og korleis gardane fekk dei til sereige. *Heimen* XI: 248-255, 353-360.
- Hougen, B. 1947. *Fra sæter til gård. Studier i norsk bosetningshistorie*. Norsk arkeologisk selskap, Oslo.
- Johansen, A.B. 1973. Iron Production as a Factor in the Settlement History of the Mountain Valleys Surrounding Hardangervidda. *Norwegian Archaeological Review* 6(2): 84-101.
- Johansen, A.B. 1979. Livbergingsmåter i fjelldalene. I: T. Løken (red.) *Jern og jernvinne som kulturhistorisk faktor i jernalder og middelalder i Norge*. Ams-Varia 4: 82-90. Stavanger.
- Larsen, J.H. 1991. *Jernvinna ved Døkkfløyvatn. De arkeologiske undersøkelsene 1986-1989*. Varia 23. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Larsen, J.H. 2000. Den eldste jernvinna i Valdres. Årbok for Valdres. Tidsskrift for Valdres historielag: 38-50.
- Larsen, J.H. 2004. Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen kronologiske problemer. *Viking* LXVII: 139-170.
- Larsen, J.H. 2007. Jernvinneundersøkelsene i Snertingdal. I: Ystgaard, I. & Heibreen, T. (red.) *Arkeologiske undersøkelser 2001-2002*. Varia 62: 141-157. Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Larsen, J.H. 2009. *Jernvinneundersøkelser. Faglig program. Bind 2*. Varia 78. Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Larsen, J.H. (red.) in prep.: *Jernvinna på Filefjell*. Varia. Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Loftsgarden, K. 2007. *Jernframstilling i raudt land. Jernvinna på Rauland i vikingtid og mellomalder*. masteroppgåve i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Martens, I. 1988. *Jernvinna på Møsstrand i Telemark. En studie i teknikk, bosetning og økonomi*. Norske oldfunn XIII. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Meldal, E. 1768. Underretning om den Jern-Jord eller Malm, som udi forige Aargang af de bergenske Adresse-Efterretninger No. 35 til No. 37 er anmelded, at bønderne paa Vaas opgrave og smelte Jern af, samt deres Berednings og Smeltning Maade, indhentede deels af bøndernes Forklaring, deels af egen Tilskuelse. *Efterretninger fra Adresse-Contoiret i Bergen i Norge No. 28 - 30, 32, 34- 36*. Bergen.
- Mjørnum, A. 2007. Jord og jern – Jernvinna på Beitostølen i middelalderen. Årbok for Valdres. Tidsskrift for Valdres historielag: 176-188.
- Narmo, L.E. 1996. *Jernvinna i Valdres og Gausdal – et fragment av middelalderens økonomi*. Varia 38. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Pontoppidan, E. [1749] 1917. Af Erik Pontoppidans Reise-Journal til og fra Christiania in Majo et Junio, Aar 1749. *Tidsskrift for Valdres historielag*: 105-120.
- Prescott, C. 1991. *Kulturhistoriske undersøkelser i Skrivarbelleren*. Arkeologiske rapporter 14. Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Reinton, L. 1957. *Sæterbruket i Noreg II. Anna arbeid på sætra. Sætra i haustingsbruket og i matnøysla elles*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning. Serie B, Skrifter XLVIII. Oslo.
- Reinton, L. og Reinton, S. 1975. *Folk og fortid i Hol V. Ætt og Eige*. Oslo.
- Rolfen, P. 1992. Iron production in the upper part of the valley of Setesdal, Norway.
- Schetelig, H. 1913. En «blæsterhola» for myrjernsmeltning. *Naturen*: 288-290.
- Sparstad, K. 2000. *Kulturminne i Vang. Rapport frå kartlegging av freda kulturminne i Vang*. Vang kommune.
- Stenvik, L.F. 1990. Jernvinna i Midt-Norge. *Heimen*, XXVII nr. 4: 209-218.
- Stenvik, L.F. 1997. Ironproduction in Mid-Norway, an answer to local demand? *Studien zur Sachsenforschung* 10: 253-263.

Ole Tveiten

- Tveiten, O. 2005. *Utkant eller egg. Jarnutvinning i Møre og Romsdal i førhistorisk tid og mellomalder*. Upublisert hovudfagsoppgåve i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Tveiten, O. 2006. Jarnframstilling mellom aust og vest. *Riss* 2006 (1): 16-21.
- Tveiten, O. 2007. *Kulturhistorisk registrering. Sudndalslia, Hol kommune*. Buskerud fylkeskommune.
- Tveiten, O. 2008. Blestertufter. *Primitive tider* 2007/08 (10): 41-52.
- Tveiten, O. 2012. *Mellom aust og vest. Ein arkeologisk analyse av jarnvinna kring Langfjella i yngre jernalder og mellomalder*. Ph.D-avhandling i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Tveiten, O. & Simpson, D.N. 2008. *Jarnvinneanlegg, kolgroper og kokegrop. Buhaugane hyttefelt på Filefjell, Lærdal kommune, Sogn Fjordane*. Arkeologisk rapport fra Bergen museum 4/2008. Bergen.
- Valvik, K.A. 2003. *Kulturminne frå jernalder og mellomalder i Sysendalen, Eidfjord kommune*. Kulturhistoriske registreringer. Hordaland fylkeskommune. Kultur og idrettsavdelinga, Seksjon for kulturminnevern og museum. Rapport 17 (2003).
- Øye, I. 2002. Landbruk under press. 800-1350. *Norges landbruks historie I*: 215-414.