

Jernframstilling i raudt land

Jernvinna på Rauland i vikingtid og
mellomalder



Kjetil Loftsgarden

Masteroppgåve i arkeologi
Institutt for arkeologi,
historie, kultur- og religionsvitenskap (AHKR)
Universitetet i Bergen
2007

Innhald

Figurliste	V
Føreord	VII
Kapittel 1 Innleiing	1
- Emne og målsetjing	1
- Ei fjellbygd	3
- Oppgåva si oppbygging	3
Kapittel 2 Forskingshistorie	5
- Den tidlegaste arkeologien	5
- Kulturarkeologi	6
- Jernvinne og arkeologi	7
- To forskingstradisjonar	9
- Høvet mellom busetnad og jernvinne	10
- Rauland	11
Kapittel 3 Metodiske aspekt	13
- Feltundersøkingane	13
- Jernvinna i landskapet	14
- Å sjå underjorda	15
- Mindre handfast kjeldemateriale	16

Kapittel 4	Jernframstilling – Kronologiske og typologiske trekk	18
-	Den fyrste bruken av jern	18
-	Tidleg jernframstilling i Skandinavia	19
-	Framstilling av jern og omnstypar	21
-	Tre teknologiar	22
-	Hellegryter	23
-	Sjaktomn med slaggavtapping	25
-	Slaggtypar	25
-	Kolproduksjon	26
-	Fleire føresetnader	28
Kapittel 5	Jernframstillingsstader på Rauland	30
-	Omgrepsavklaring	31
-	Jernvinnelokalitetane	33
-	Samandrag	44
Kapittel 6	Gard og utmark – kven dreiv jernvinna?	45
-	Busetnad på Rauland	45
-	Utrygg mark	48
-	Utmarksressursar	49
-	Eigedomstilhøve	49
-	Ålmenning	51
-	Garden og stølen	51
-	Stølsdrift på Rauland	53
-	Jernvinne og stølsdrift	54
-	Ei spesialisert verksemd	56
-	Jernframstilling, eit træl	57
-	Eit mannsdominert virke?	58
-	Vinterblestring	58

Kapittel 7	Bonde og handelsmann	61
-	”Før bonden vart handelsmann”	61
-	Sjølvforsynt idealist eller pragmatikar	62
-	Transaksjonsformer	64
-	Jern som standardisert vare	66
-	Frå myr til marknad	67
Kapittel 8	Ei lita verd	69
-	Nettverk	69
-	Eit friskala nettverk i Telemark	70
-	Ein sårbar konstruksjon	72
-	Stabilitet som avgjerande faktor	73
Kapittel 9	Symbolikk og samfunn	75
-	Sosial identitet	75
-	Eit nyansert syn på symbolikk og teknikk	76
-	”Om deres overtro i almindelighed”	77
-	Smed eller jernframstillar	78
-	Romleg og sosial organisering ved jernframstillingsstaden	80
-	Samanfatning	81
Kapittel 10	Avslutting	82
-	Ein jernframstillar frå Rauland	82
-	Vidare forskning	83
-	Avsluttande merknader	84
Litteraturliste		85

Figurliste

Figur- nummer	Beskriving	Type	Side- tal
1.1	Oversiktskart, Sør-Noreg	Kart	1
1.2	Myrmalm, Surtekjelda	Foto	3
2.1	A.W. Brøgger og H. Shetelig	Foto	7
3.1	Slaggrop frå omn av Trøndelagstypen, eldre jernalder	Foto	20
3.2	Skjematisk framstilling av jernframstillingsomnar	Teikning	22
3.3	Hellegryte	Teikning	24
3.4	Slagg frå fase I	Foto	25
3.5	Slagg frå fase II	Foto	26
3.6	Kolgrop	Foto	26
3.7	Snitta kolgrop	Foto	27
3.8	Kolframstilling i kolgrop	Foto	27
5.1	Slaggførekomster, oversikt	Kart	30
5.2	Jernvinneanlegg mellom Møsvatn og Totak	Kart	32
5.3	JV-1, Vemork	Foto	33
5.4	JV-1, Vemork	Teikning	33
5.5	JV-2, Hoskuldsmogen vest	Foto	34
5.6	JV-2 og JV-3	Teikning	34
5.7	JV-4, Bekkeset nord	Teikning	35
5.8	JV-5, Bekkeset sør	Teikning	36
5.9	JV-6, Bjønnvaldshovden	Foto	36
5.10	JV-7, Sveigen nord	Teikning	37
5.11	JV-8, Sveigen sør	Teikning	37
5.12	JV-9, Rauneroi	Foto	38
5.13	JV-9, Rauneroi	Teikning	38
5.14	JV-11, Aratjønn vest	Foto	39
5.15	JV-12, Aratjønn aust	Foto	39

5.16	JV-11 og JV-12	Teikning	40
5.17	JV-13, Angravli	Teikning	40
5.18	JV-14, Angravlistaulen	Teikning	41
5.19	JV-17, Odden	Foto	42
5.20	JV-18 og JV-19, Englandsmo	Teikning	43
5.21	JV-20, Steintjønn	Foto	43
5.22	JV-20, Steintjønn	Teikning	44
6.1	Oversiktskart, Rauland	Kart	47
6.2	Mura dyregrav	Foto	49
6.3	Stølsområde og jernframstillingsstader, Rauland	Kart	52
6.4	Gjennomsnittleg snødjupne, Rauland	Diagram	59
7.1	”Beles gravhaug” måleri av Thomas Fearnley	Bilete	63
7.2	Depotfunn frå Edland	Foto	67
8.1	Nettverkskart, Telemark	Kart	71
9.1	Dørhengsel frå Nigard, Rauland	Foto	79

Kartgrunnlag er frå Universitetet i Bergen N50 kartserver, i tillegg til Norgebilder.no

Bilete på framsida: *Raulandsheiane, med Totak i bakgrunnen. Biletet er tatt mot sør (foto K. Loftsgarden).*

Føreord

No som oppgåva endeleg er ferdig, er eg mange ein stor takk skuldig. Aller fyrst vil eg takke Geir Sørum, Sigrid Gundersen og Torbjørn Landmark ved kulturminneavdelinga i Telemark fylkeskommune, utan dei hadde det ikkje vore mogleg å gjennomføre registreringsarbeidet som har danna grunnlaget for denne avhandlinga. I tillegg har Geir gjeve ein uunnverleg innføring i ArcGis og korleis lage gode og oversiktlege kart.

Eg vil òg takke Jostein Bergstøl og Bernt Rundberget for å ha vore særst behjelpeleg med informasjon som rapportar og dateringar.

Elles vil eg også takke for dei mange gode diskusjonane omkring jernvinna med Ole Tveiten, eg håpar dei har vore lærerike for han.

Eg vil også takke Melzterfondet for økonomisk støtte i samband med dette prosjektet.

Miljøet blant arkeologistudentar i Bergen er veldig godt, og har vore ein viktig faktor for å ha kome i hamn med denne oppgåva. Anten det er gode faglege diskusjonar, eller festleg lag for å kople av og tenkje på noko anna. Kaffiavtaler, oppbyggeleg song og fotball er berre nokre av tinga som har gjort arbeidet med denne oppgåva enklare.

På den heimlege fronten er takksam overfor mine foreldre, som har støtta meg hundre prosent gjennom heile mi tid som student. Eg må særskild takke far min, som har hjelpt meg stort med arbeidet på denne oppgåva. Han er den dyktigaste hobbyarkeologen eg kjenner.

Eg vil òg takke mitt kjære eple, Anja. Som har støtta meg gjennom den stressande innspurten og har vore til stor hjelp med gjennomlesing.

Til sist vil eg takke Randi Barndon, som har vore rettleiar gjennom dette prosjektet. Hennar innspel og konstruktive tilbakemeldingar har vore særst nyttige og verdifulle i arbeidet med denne oppgåva.

Bergen, 18. November 2007

Kjetil Loftsgarden

Kapittel 1

Innleiing

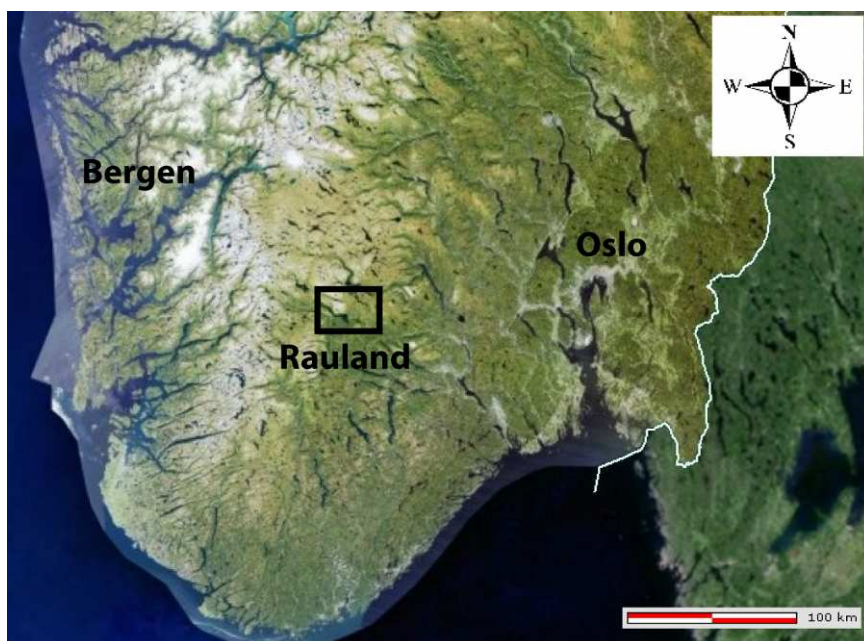
Telemark var i gamle dager et lukket og ukjent stykke av landet. De fleste av dalene våre hadde forbindelser både østover og vestover, men telenes rike lå som en avsides krok med høye fjell på alle kanter. Det var noe nær det indre Afrika for de fleste – vilt og usivilisert.

- Torbjørn Egner 1945

Emne og målsetjing

Emnet for denne oppgåva er jernvinna på Rauland. Sjølv om ein finn spor etter jernframstilling over store delar av Rauland har eg valt å avgrense området til Raulandsheiane mellom Møsvatn og Totak.

Rauland er ei bygd om lag midt mellom Austlandet og Vestlandet og ligg øvst i Telemark, heilt opp i mot Hardangervidda (sjå figur 1.1). Bygda har i dag inga industri og det er færre og færre som livnærer seg på landbruk. Til gjengjeld er turisme ein relativt ny leveveg på Rauland, og gjer seg blant anna utslag i ein ekspansiv hytteutbygging. Dette fører til at moglegvis det næraste Rauland har hatt av industri kjem til syne, nemleg jernframstilling. Restar etter jernproduksjon har ligge meir eller mindre skjult på Rauland i nærare tusen år, og det er ikkje før med moderne utbygging dei igjen får merksemd.



Figur 1.1 Rauland midt mellom aust og vest. Kartmaterialet frå norgebilder.no. (ved K. Loftsgarden).

I løpet av førre hundreår vart det utført store vassdragsreguleringar i Vest-Telemark. Songavatn, Bitdalsvatn og Møsvatn (sjå figur 5.1) var blant innsjøane som vart mest omfattande demt opp. Ved Møsvatn skjedde den fyrste oppdemminga i 1906, og i dag står vatnet så mykje som 15 meter over den originale vasstanden. Som fylgje av at Møsvatn vart oppdemt såpass tidleg, vart området som no ligg under vatn aldri arkeologisk undersøkt. Derimot vart det utført omfattande undersøkingar rundt Songavatn og Bitdalsvatn. Frå 1958 til 1960 vart det utført i alt 950 arkeologiske dagsverk (Martens og Hagen 1961). Seinare undersøkte Irmelin Martens området rundt Møsvatn, undersøkingane strakk seg over fleire år og det vart avdekt ein omfattande verksemd med jernframstilling (Martens 1988).

Møsstrand er nabobygda til Rauland, og eg nyttar arbeidet til Martens som samanlikningsmateriale i forhold til denne oppgåva. I tillegg til materialet frå Møsstrand, har eg utført utmarksregistreringar på Raulandsheiane. Dette arbeidet vart utført i samarbeid med kulturminneforvaltinga ved Telemark fylkeskommune. På grunnlag av desse utmarksregistreringane og ved å samanlikne dei med undersøkingane frå Møsstrand, er det mykje som tyder på at jernvinna på Rauland i hovudsak var i drift i vikingtid og tidleg mellomalder. Med utmarksregistreringane som basis vil eg prøve å gje ein peikepinn på omfanget av jernvinna på Rauland i vikingtid og mellomalder.

Ein finn mange spor etter stølsdrift på Raulandsheiane og frå historisk tid veit ein at utmarka var ekstensivt utnyttat. Ved at ein i tillegg ofte finn jernframstillingsstader på Rauland i nærleiken til stølsvollar, opnar det seg nokre interessante problemstillingar. Med utgangspunkt i materialet frå registreringane på Rauland vil eg diskutere moglege driftsformer av jernvinna og såleis kven som kunne drive med jernframstilling. I tillegg vil eg freiste å sette jernframstillinga inn i ein større samfunnsmessig kontekst, med fokus på garden og bruk av utmark. Når det gjeld organisering innanfor sjølve jernframstillingsstaden vil det bli mindre vektlagt, då registreringsarbeidet som er utført i samband med dette prosjektet gjev mindre og meir usikker informasjon om romleg organisering på mikronivå.

For å nærme meg svar på problemstillingane skissert ovanfor vil eg, i tillegg til materiale frå Rauland og Møsstrand, nytte materiale frå undersøkingar andre stader i landet. Det har gått føre seg fleire større undersøkingar på jernvinna i dei seinare år, og desse har gjeve ein auka kunnskap om jernframstilling i førreformatorisk tid.

Symbolske og sosiale sider var viktige aspekt ved jernframstilling i vikingtid og mellomalder. For å få ein større innsikt i desse sidene er det naudsynt å ta i bruk andre kjelder enn dei reint arkeologiske. Eg vil difor òg nytte forskning frå etnoarkeologi og antropologi, samt skriftlege kjelder som supplement til det arkeologiske materialet.

Eg ynskjer òg å undersøke jernet som bytte- eller handelsvare, og korleis jernet og jernframstillerar kunne vere del av større nettverk. Ei sentral problemstilling innafør det området vil vere kva transaksjonsformer som kunne vere nytta og korleis eit nettverk er oppbygd og kan fungere.

Ei fjellbygd

Grendene langs Totak ligg mellom 700-750 meter over havet, og Rauland er definert som ei fjellbygd (Holt-Jensen 1968; Kaland 1972:74). Raulandsheiane ligg som eit lågt drag mellom Totak (687 m.o.h.) og Møsvatn (919 m.o.h.), med Raulandsfjell i vest og Svinefjell i aust. Området er dominert av store myrområde, myrene er ofte nokså faste og grasdekt, noko som gjer dei veileigna til utslåtter. Moreneryggar og høgdedrag ligg mellom myrer og større og mindre tjern. Det dominerande treslaget er bjørk, i tillegg til annan vegetasjon som einer og lyng. Myrmalmen som fins i mange myrar på Rauland gjev frå seg ein karakteristisk rustraud farge (sjå figur 1.2). Myrmalmen gjev farge på myrar og bekkedrag over store delar av Rauland og er sannsynlegvis opphavet til stadnamnet Rauland, Raudt land.



Figur 1.1 Frå Surtekjelda på Rauland, malmen nærast tyt ut or myra (foto: O. Loftsgarden).

Oppgåva si oppbygging

I det neste kapittelet vil eg ta for meg forskingshistoria, fyrst om utviklinga av faget generelt og så korleis det har virka inn på jernvinneforskning spesielt. Eg vil òg kome inn på Rauland som forskingsområde. I kapittel 3 vil eg drøfte kva metodar eg har valt å nytta i samband med denne oppgåva, før eg i kapittel 4 vil leggje fram dei funksjonelle aspekta ved jernvinne og føresetnadene som gjorde det mogleg å framstille jern. Kapittel 5 vil vere vigd til det primære

kjeldematerialet eg nyttar, ved å presentere kvar jernvinnelokalitet som har vore registrert på Raulandsheiane. I kapittel 6 vil eg drøfte jernvinna sett i høve til garden og utmark og kven som kunne stå bak jernframstillinga. Kapittel 7 vil eg nytte til å diskutere ulike transaksjonsformer, handel og varebytte før eg drøftar nettverk som gjorde handelen mogleg i kapittel 8. I Kapittel 9 vil eg drøfte symbolske og sosiale sider, i tillegg til romleg og sosial organisering rundt jernvinna. I det siste kapittelet vil eg freiste å dra saman trådane og forme ei hypotese om produksjon og distribusjon av jern på Rauland.

Kapittel 2

Forskingshistorie

Det er ikkje berre arkeologar som har interessert seg for førreformatorisk jernframstilling i Noreg. Folk med så ulike bakgrunn som frå prest og lærar til geolog har gjort viktige bidrag til jernvinneforskning, også kjemikarar og metallurget har arbeidd med problemstillingar rundt jernframstilling i jernalder og mellomalder. Dette har gjort at ein tildels kan snakke om to retningar innanfor jernvinneforskning, eit metodisk og teknologisk aspekt, og eit sosioøkonomisk og arkeologisk aspekt (Narmo 1996:6; Runberget 2002:7; Stenvik 2003:122).

Forskingshistoria vil her kun bli lagt fram i grove trekk, meir utfyllande og detaljerte gjennomgangar er blitt gjort tidlegare (jf. Larsen 1991, 2004; Narmo 1996; Bårdseng 1998; Rundberget 2002; Stenvik 2003).

Den tidlegaste arkeologien

Arkeologien vart etablert som ein vitenskapleg disiplin i Skandinavia mellom ca. 1830 og 1900, det arkeologiske kunnskapsfeltet vart då konkretisert og avgrensa frå andre fagfelt (Olsen 1997:29). Utvikling gjennom evolusjon var sentral innanfor mange forskingsfelt i den perioden, og i arkeologien gjorde det seg utslag gjennom teoriar om ting si utvikling (Keller 1978:66). Arkeologien var farga av samtida og den si tru på framskrittet, som i industriell og teknologisk utvikling. Utviklingslæra la grunnlaget for ein kronologisk-typologisk inndeling av gjenstandar og historia, der ein søkte generelle utviklingstrendar og såg meir vekk frå regional variasjon (Olsen 1997:30).

Arkeologi var viktig i "nasjonsoppbyggingsprosjektet", der arkeologien hjelpte til med å finne att (eller skape) ein felles norsk identitet og nasjonalkjensle. Arkeologi var då viktig som politisk reiskap for "bevise vår nasjonale identitet" (Keller 1978:66). I hovudsak var det store og rike graver som var attraktive undersøkingsobjekt, og fekk størst fokus. Desse var viktige for å styrke nasjonalkjensla, i tillegg til at dei gav gjenstandar som var naudsynte for å skape typologiske og kronologiske rammeverk.

I den tidlegaste forskinga delte arkeologien inn forhistoria i ulike utviklingstrinn, der kvart trinn hadde sitt eige funninventar. For å bygge typologiske sekvensar var ein avhenging av artefakter og funnmateriale (Stenvik 2003:119). Dette finn ein lite av på jernframstillingsplassar, og det var antakeleg ei av grunnene til at jernframstilling var eit lite prioritert forskingsområde. Kulturutviklinga var sett på som universell og følgde ei linje, og

gjekk nær sagt alltid frå det primitive til det meir komplekse og teknologisk avanserte (Olsen 1997:31-32). Denne tidlegaste arkeologiske retninga har vore kalla evolusjonistisk arkeologi.

Kulturarkeologi

Etter kvart utvikla faget seg meir mot den såkalla kultur(historiske) arkeologien. Denne arkeologiske retninga var mest utbredt i perioden frå ca. 1900 til rundt 1960 og la vekt geografisk variasjon. Kulturarkeologi kom i følgje Bruce Trigger som eit "svar" på at geografisk variasjon gjorde at evolusjonistisk arkeologi ikkje lenger var tilstrekkeleg som forklaringsmodell. Om det innanfor eit avgrensa geografisk område vart funnen eit gitt arkeologisk materiale frå ein gitt tidsperiode, vart dette definert som ein arkeologisk kultur. "We find certain types of remains – pots, implements, ornaments, burial rites, house forms - constantly recurring together. Such a complex of regularly associated traits we shall term a 'cultural group' or just a 'culture'" (Childe 1929:vi).

Kulturell forandring vart forklara med diffusjon eller migrasjon (Trigger 1995:151). Likskap i materiell kultur vart sett på som eit resultat av ibuande åndelege kvalitetar, romleg variasjon i den materielle kulturen avspegla då etnisk eller rasemessig variasjon (Olsen 1997:33). Ved at kulturell forandring vart forklara ved migrasjon eller diffusjon, var det eit mål å finne "urheimen". Gustav Kossina meinte indogermanarane sin "urheim" låg i Nord-Tyskland og Danmark, og den høge, kraftige, viljesterke og erobringshungrige germanar hadde spreidd sin kultur derifrå, anten gjennom migrasjon eller diffusjon (Olsen 1997:35-36). Kossina var på inga måte åleine om slike synspunkt i samtida. I 1921 gav Oscar Montelius ein artikkel "De ariska folkens hem" der han freistar å lokalisere opphavet til ariarane. Også Vere Gordon Childe hadde liknande ambisjonar. Childe hevdar i boka "The Aryans: A Study of Indo-European Origins" frå 1926 at teoriane til Kossina sannsynlegvis må reknast som ein presis løysing på spørsmålet om ariarane sitt opphav (Svestad 1993:36-39). Det må nemnast at Childe seinare fjerna seg meir frå denne typen arkeologi.

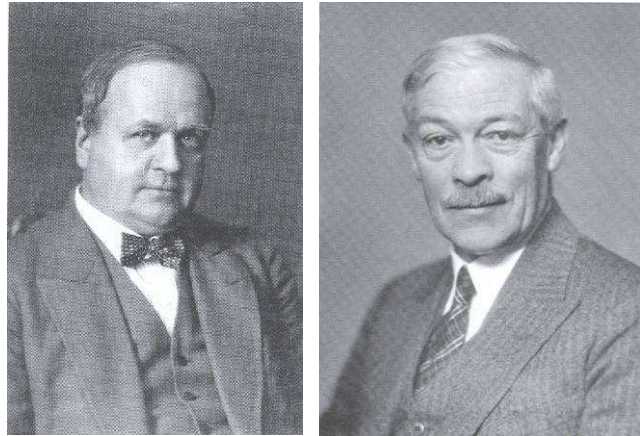
Ved å forklare forandring berre ved hjelp av diffusjon og migrasjon vart nokre kulturar oppfinnarar og spreidde kulturtrekk, medan andre vart redusert til passive mottakarar (Olsen 1997:38). Dette gav gjenklang i eit Europa midt i kolonitida, og arkeologien var med på å gje historisk legitimitet til den europeisk dominans og imperialisme. Ikkje berre var det moralsk riktig å spreie idear som til dømes kapitalisme og demokrati til kulturar som sjølv ikkje var i stand til å utvikle dette, det var også slik det alltid hadde vore gjort. Europa og vesten var gjevarar, medan resten var mottakarar (Said 1978). Liknande måte å legitimere og gjere

naturleg idear og synspunkt kan ein sjå der ein utan reflektert haldning nyttar moderne og vestleg omgrep på fortidige tilhøve.

Jernvinne og arkeologi

I 1909 utførte Håkon Shetelig den fyrste faglege utgravinga av ein jernframstillingsplass på Etne i Hordaland (Shetelig 1913; Narmo 1996:4; Solberg 2003:47). Men allereie i 1896 vart det utgraven ein jernframstillingsstad i Danmark. Denne vart, ikkje uventa for perioden, undersøkt i samband med utgravinga av gravminne (Stenvik 2003:120).

Fleire av føregangsmennene innan jernvinneforskning i Noreg var ikkje arkeologar. Av desse kan ein nemne; Ivar Kleiven, Olaf Olafsen og Torje Nilsen Holme, desse var høvesvis bonde, prest og lærar (Stenvik 2003:120). Kor lite arkeologisk forskning som hadde vore utført på jernvinna viser seg ved at Shetelig ikkje innsåg kva han hadde undersøkt før han las ein artikkel om jernblestring i Gudbrandsdalen av Ivar Kleiven (Shetelig 1913).



Figur 2.1 A. W. Brøgger og Håkon Shetelig, to av dei fyrste arkeologane som forska på jernframstilling i Noreg (frå Østmo og Hedeager 2005).

Den arkeologiske interessa rundt jernvinna som forskingsobjekt var nokså beskjeden på starten av 1900-talet. Arkeologar hadde då størst fokus på innsamling av oldsaker, gransking av graver og datering av funn (Hagen 1997:133). Statsgeolog Rolf Falck-Muus var blant pionerane innan jernvinneforskning. Han undersøkte ei rekke jernframstillingsplassar på 1920- og 30-talet, i hovudsak i Østerdalen. Undersøkinga hans fokuserte mest på ulike omns- og slaggtypar, Falck-Muus var ein av dei fyrste til å sjå at ulike slaggtypar kan gje informasjon om ulike omnstypar (Larsen 1991:18; Rundberget 2002:16-17).

På 1920-talet vart jernframstillinga i Noreg drøfta av fleire arkeologar. Under det fyrste Norske Arkeologmøte (NAM) i 1927 vart blant anna jernvinna lagt fram som ein av dei viktigaste faglege undersøkingsoppgåver for framtida. A. W. Brøgger og Shetelig var blant dei som tok for seg problemstillingar kring temaet (Englund 2002:66; Rundberget 2002:18; Tveiten 2005:5). Det var likevel ikkje før på 1940-talet at ein fekk større verk rundt jernvinna, som "Jernet og Norges eldste økonomiske historie" (Brøgger 1940) og "Blesterbruk og

myrjern" (1946) av Theodor Dannevig-Hauge, som dessutan var utdanna kjemikar. Men frå slutten av 1940-talet vart det att mindre fokus på jernvinneforskning.

Omkring 1960 gjorde ein ny arkeologisk retning seg gjeldane, i fyrste omgang i USA. Den la meir vekt på bruk av antropologi og naturvitskapelege metodar, føregangsmenn for denne retninga gav den namnet "New Archaeology" for å markere ein forskjell frå den etablerte arkeologien (Dark 1995:17; Trigger 1995:294-295; Olsen 1997:44-46). Prosessuell arkeologi er òg ei nemning som etter kvart vart nytta, ettersom *den nye arkeologien* ikkje lenger var så ny. I den prosessuelle arkeologien var det eit mål å produsere objektiv, testbar og verdifri kunnskap, og reiskapen som skulle bli bruka for å oppnå dette fann ein i den logiske positivismen. I følgje den logiske positivismen er det berre sansedata, altså data som me kan observere og måle, som kan brukast til vitskapelege studiar (Dark 1995:21, Olsen 1997:47). Ein naturvitskapeleg metode som vart tatt i bruk i den prosessuelle arkeologien var datering ved hjelp av ^{14}C .

Ein kan skilje mellom to typar datering, relativ og absolutt. Basisen for relativ datering er at noko er eldre (eller yngre) relativt til noko anna. Medan det å finne ut alderen på noko i år før notid, eller i høve til år 0, er absolutt datering. Datering ved ^{14}C metoden er ein absolutt datering (Dark 1995:65; Renfrew og Bahn 1998:111).

Datering av jernframstillingsanlegg var tidlegare svært vanskeleg ved at ein finn som regel lite gjenstandar ein kan datere, som til dømes mynter og potteskår, rundt omnsområda (Espelund 2005:84; Larsen 2004:145). Ved hjelp av ^{14}C -metoden kunne ein no datere kol og anna organisk materiale frå jernvinneanlegg med relativ stor tryggleik, såleis revolusjonerte denne metoden på mange måtar jernvinneforskninga. Martens var ein av dei fyrste til å ta i bruk dateringsmetoden på jernframstillingsanlegg i Noreg, då ^{14}C -metoden i 1969 vart nytta ved undersøkingane hennar rundt Møsvatn (Martens 1988:9; Larsen 2004:145). Etterkvart som ^{14}C -metoden vart meir utbreidd, kunne ein lage ein kronologi over jernframstillingsomnar. Fyrst med innføringa av ^{14}C -metoden, og dei arkeologiske undersøkingane som vart satt i gang i forkant av dei store vassdragsutbyggingane omkring i Noreg på 1960-talet, vart jernvinneforskning på nytt aktuelt etter eit opphald på nærare 20 år.

Frå 1970-talet har det vore mange store undersøkingar på jernvinneanlegg rundt om i Noreg. Sentrale spørsmål, i tillegg til reint teknologiske, har vore kven som produserte jernet og korleis handel med jern føregjekk. Det vart også lagt meir vekt på tverrfagleg samarbeid. Som elles i norsk arkeologi har det vore færre forskingsutgravingar enn forvaltingsarkeologi. Val av forskingsfelt og område har i stor grad vore styrt av store utbyggingsprosjekt. På Møsstrand i Telemark og Dokkfløy i Oppland har oppdemming av vassdrag i samband med

vasskraftutbygging vore årsak til jernvinneundersøkingar (Martens 1988; Larsen 1991). På Rødsmoen og Gråfjellet i Østerdalen har utbygging av militærleir og skytefelt vore grunn til blant anna forskning på jernframstilling (Narmo 1996,1997; Rundberget 2007). Medan hytteutbygging og turisme har vore utgangspunkt for utgraving av kolgroper og jernvinneanlegg blant anna på Hovden i Setesdalen og Rauland i Telemark (Bloch-Nakkerud 1987; Mjærum 2004).

To forskingstradisjonar

Som nemnt kan ein innanfor jernvinneforskning til ein viss grad snakke om to ulike forskingstradisjonar (Narmo 1996:6; Rundberget 2002:6; Stenvik 2003:122). Dette er to tradisjonar som ikkje er strengt åtskilt og ei heller gjensidig utelukkande. Den eine tradisjonen legg mest vekt på den betydinga jernvinna hadde for busetnad og økonomi, og jernet i ein vidare kulturhistorisk kontekst (ibid.). Brøgger og Bjørn Hougen er forskarar som høyrer heime i denne tradisjonen (Brøgger 1925, 1940; Hougen 1947). Den andre tradisjonen har utgangspunkt i Falck-Muus sitt arbeid på jernframstillingsplassar i Noreg. Fokuset i denne tradisjonen ligg på teknologi, typologi og kronologi. Slagg og omnar blir undersøkt og forklart meir ved hjelp av naturvitskapelege metodar og omgrep. Falck-Muus sitt fokus på teknologi hadde antakeleg samband med samtidig jernvinneforskning i Sverige og Danmark. Hauge kan til ein viss grad sjåast på som ein som vidarefører Falck-Muus sitt arbeid i Noreg (Narmo 1996:6; Stenvik 2003:122). Denne todelinga av jernvinneforskning har antakeleg bakgrunn i at mange som forska på jernvinne ikkje var arkeologar, men hadde naturvitskapeleg utdanning.

Lars Erik Narmo meiner at frå rundt 1970 blir dei to tradisjonane meir og meir samanblanda, og i nyare forskning er ikkje ein slik todeling lenger så tydeleg (Narmo 1996:6). Naturvitskapelege metodar eignar seg godt til undersøkingar rundt jernvinna. Til dømes ved metallurgiske undersøkingar på slagg og jern og ¹⁴C-datering. Det er difor lett å berre fokusere på funksjonelle og praktiske sider ved jernframstilling. Men fleire faktorar spela inn, og ideologi, religion og ritual må ein rekne med var viktige aspekt ved jernframstilling. Naturvitskapelege metodar utgjer ein viktige del av forskning på jernvinne, likevel må ein ikkje gløyme at jernvinna var del ein større kulturhistorisk kontekst.

Høvet mellom busetnad og jernvinne

Eit sentralt spørsmål i jernvinneforskning er forholdet mellom jernvinne og busetnad. Kven var det som dreiv jernvinna? Eg vil her diskutere nokre av teoriane og alternativa som har vore lagt fram. Grovt sett kan ein dele dei inn i fire; kulturdualismeteorien, spesialiseringsteorien, fjellgardsteorien og seterteorien (Martens 1988:118; Narmo 1996:135). Grunlaget for dei ulike teoriane ligg i jernframstillingsstaden si geografisk og topografiske utbreiing og plassering, samt teknologisk og økonomiske tilhøve.

Ein finn ofte spor etter jernvinna heilt oppunder tregrensa, og somme stader over den noverande tregrensa, i tillegg ligg jernframstillingsstaden ofte i klar affinitet til stølar. Å plassere jernvinna her gjev kort veg både til fangstterreng og beite. Arne B. Johansen knyt dette til at jernvinna vart driven av folk som var avhengige av fjellfangst og beitebruk. I følgje Johansen vart jernvinna ofte plassert inst i dalar, av den grunn at dette var område som bydde på den beste reinfangsten (Johansen 1979:84-85). Johansen sin kulturdualisme teori har vore mykje diskutert og kritisert. Martens meiner Johansen har betrakta fjellområda for isolert og syns heller ikkje tolkinga av lokaliseringa er haldbar. Lokaliseringa "inst i dalen" gjev nærmare tilknytning til beiteområde enn til fangstområde (Martens 1988:118-119). Narmo finn at dateringane, og dermed kronologien, blir for upresis (Narmo 1996:136).

Di meir komplisert den tekniske prosessen blir, di meir spesialiserte må personane som skal utføre den vere. Eit interessant spørsmål er difor om det var få personar som var så spesialiserte og hadde den kunnskapen som trongs for å produsere jern, eller om kvar bygd eller kvar gard hadde personar som åtte denne kunnskapen. Den såkalla spesialiseringsteorien kan delas inn i to alternativ, anten som ei sjølvstendig sesongmessig utmarksnæring for dei omkringliggjande bygdene, eller som ei sjølvstendig sesongmessig utmarksnæring for økonomisk sterke område lenger vekk (Martens 1988:118). Desse to variantane er veldig vanskeleg å skilje berre på grunnlag av materialet frå jernframstilingsplassane. Storbønder eller høvdingar frå lågareliggjande område med god jord, kunne skaffe overskotet som trongst for å sette spesialistar i arbeid med å produsere jern. Om ein storbonde eller høvding fekk kontroll over produksjon og handel med jern ville det truleg kunne ha styrka hans posisjon i samfunnet betrakteleg.

Etnografiske undersøkingar kan vise andre medverkande årsaker til å spesialisere og profesjonalisere jernframstillinga, enn berre grunna ein kompleks teknologisk prosess. Frå Darfur regionen i Sudan er jernframstiller og smed eit spesialisert yrke (Håland 1985:50). Randi Håland legg samfunnsmessige motiv, som sosial kontroll over både over produksjonen og vidareforedlinga av jern, til grunn for ein spesialisering og stigmatisering av smed og

jernframstillar (ibid.: 56-59). Kor kompleks og avansert prosessane bak jernframstilling var er diskutert, og problemstillingar kring dette vil eg koma nærare inn på i kapittel 6.

Ein annan teori om busetnad og jernvinne knyter jernframstillinga direkte til gardsdrifta. Hougen antyder at jernvinna kunne ha vore driven av fjellgardar, eller ”jerngardar”. Der ein fast busetnad har levd med jernframstilling som hovudsakleg erverv og fangst og februk som bierverv (Hougen 1947:294). Tom Bloch-Nakkerud samanliknar arbeidet på jernvinna med arbeidet på ein fjellgard, og meiner jernframstilling kunne inngå i ein fjellgardsøkonomi (Bloch-Nakkerud 1987:141-149).

Mange jernframstillingsstader ligg på eller ved stølar, dette har naturleg nok fått mange til å sjå ein samanheng mellom støl og jernvinne. Hauge meiner det kan tenkjast at jernvinna vart driven som sommararbeid ved sidan av stølsdrifta, men tenkjer òg det er mogleg jernframstillinga fann stad før eller etter sjølve setersesongen (Hauge 1946:20). Lars Reinton meiner det er ein nær samanheng mellom jernvinna og stølsbruket og forklarar jernvinna som ein sæteronn (Reinton 1957:260). Martens knyter òg jernvinna opp mot stølen, men meiner det kan ha vore ein endring over tid, der jernvinna i starten vart driven frå ustabile gardar, som vekslinga mellom gard og støl frå nyare tid. Medan i intensivfasen vart jernvinna driven av ein fast gardsbusetnad basera på februk og med jernvinna som ledd i gardsdrifta (Martens 1988:120-125).

Rauland

Til å vere ei relativt liten bygd har Rauland vore gjenstand for mykje og grundige undersøkingar. Til dømes er bygdeboka for Vinje og Rauland sær omfattande med fire bind. Fyrste bind vart utgjeven i 1940, og forfattaren var Rikard Berge, ein konservator og folkeminnegranskar som var fødd og oppvaksen på Rauland. Berge skriv detaljert om bygde- og kulturhistoria, samt om funn av fornminne (Berge 1944; Kostveit 1994:41). Då mykje av materialet vart samla inn på byrjinga av 1900-talet beskriv Berge ofte kulturminne, det vere seg gravhaugar eller slag, som seinare har vore øydelagt av nydyrking (Berge 1944).

På slutten av 1930-talet og på 1940-talet utførte Hauge fleire undersøkingar med mål om å skaffe informasjon om jernvinna i ”heile sin breidde”. Desse undersøkingane vart gjort meir eller mindre på oppdrag frå Brøgger og NAM (Rundberget 2002:19-20). I 1938 utførte Hauge fleire undersøkingar og utgravingar blant anna i Øvre-Telemark. I alt vart 15 jernvinneplasser undersøkt på Rauland og Møsstrand. Dette talet må likevel brukast med varsemd, då definisjonen Hauge brukar på ein jernvinneplass ser ut til å vera vid. Alt frå jernmyr til store slagghauger med restar etter leirforing blir rekna som jernvinneplass (Hauge

1946). Det må bli nemnt at forskingsgrunnlaget som Hauge hadde tilgang på må reknast som mangelfullt.

Den største og grundigaste undersøkinga på jernframstilling på Rauland og Møsstrand står Martens for. Vassdragsundersøkingane tidleg på 1960-talet var utgangspunktet for undersøkingar hennar. Då vart alle typar kulturminne rundt vassdraga registrert, men i frå 1969 starta undersøkingane med vekt på jernvinna spesielt. Fleire registreringar og utgravingar vart utført i perioden 1969 til 1983 (Martens 1988:9).

Kapittel 3

Metodiske aspekt

I dette kapittelet vil eg gå igjennom dei metodane eg har nytta i samband med dette prosjektet. Både metodar eg har brukt i felt og metodar eg har nytta for å analysere informasjonen i frå feltarbeidet.

Feltundersøkingane

Målet med undersøkingane har vore å få kartlagt utbreiinga av jernvinneanlegg på Raulandsheiane (sjå figur 5.2). Eg ville òg undersøke kor jernframstillingsstader ligg i landskapet og få stadfest kva type jernvinnelokalitet som fins og korleis dei er organisert.

I samband med innsamlinga av empiri har eg valt å leggje mest vekt på overflateregistrering. Ved overflateregistrering er hovudmålet å kartleggje og beskrive dei arkeologiske data som finst meir eller mindre skjult i landskapet (Tveiten 2005:25). Overflateregistrering gjev mykje informasjon i forhold til arbeidet som blir kravt, men det har òg manglar. Kor mykje informasjon ein får ut av ein jernframstillingsstad på overflata vil ofte vere avhengig om den har fått ligge urørt, i tillegg kan vegetasjon rundt og på jernvinna også utgjere ein faktor. Utreiinga av slagg og eventuell tuft og groper er som regel det som trår klarast fram.

Nær sagt all registrering som har vore gjort i dette prosjektet har vore utført i samarbeid med kulturminneforvaltinga ved Telemark fylkeskommune. Bakgrunnen for registreringa var den ekspansive hytteutbygginga som går føre seg på Rauland og eit ynskje om å få eit meir heilskapeleg bilete over kulturminna i området. Utmarksregistrering som tek for seg større områder enn kvar reguleringsplan vil gje eit betre grunnlag og lette arbeidet i samband med eventuelle framtidige reguleringsplanar. Registreringa tok form som eit prosjekt der eg som lokalkjent fekk støtte til å registrere og kartleggje kulturminne hovudsakleg i området mellom Møsvatn og Totak, men òg resten av Vinje kommune. Eg fekk opplæring i bruk av GPS og ArcPad og tillating til å bruke jordbor for å lokalisere kol, slagg og eventuelle strukturar under jordoverflata. I tillegg vart kvart kulturminne fotografert med digitalt kamera. To rapportar med resultat frå registreringane vart levert til Telemark fylkeskommune (Loftsgarden 2006a, 2006b).

Jernvinna i landskapet

Mennesket oppfører seg ikkje vilkårleg, men følgjer sosiale og kulturelle ”reglar”, slik er òg bruken av landskapet. Naturlege faktorar som spelar inn ved bruken av eit landskap kan vere; tilgang på mat, ferskvatn, kor lett transport kan gå føre seg og tilgangen på andre ressursar. Kulturelle faktorar kan inkludere; kor lett staden er å forsvare, nærleiken til andre samfunnsmedlemmer og religiøse omsyn (Feder 1997: 41-42). Tid er landskapets fjerde dimensjon, og kunnskap om landskapets innhald og historie er dels resultat av eigen erfaring og minne og dels overført kunnskap som er kulturelt bunden (Gansum, Jeråsen og Keller 1997:11).

For å produsere jern i yngre jernalder og mellomalder trongs det myrer med malm og skog for produksjon av trekol, det er difor nærliggande å forvente at me finn jernvinna i nærleiken av skog og myrar. Dette samsvarer bra med mitt eige feltarbeid på Raulandsheiane der alle jernvinnelokalitetane ligg på morenegrunn ved myr. I tillegg ligg 16 av 20 lokaliserte jernframstillingsstader på stølsvollar. Dette kan ha fleire årsaker, og desse vil eg koma nærare inn på i kapittel 6.

Sjølve jernframstillingsomnen kan vere veldig vanskeleg å finne. Men sjaktomn med slaggavtapping var avhengig av trekol og det vart framstilt i kolgroper, som er atskillig enklare å finne. Kolgroper er dei spora etter jernvinna som trår tydelegast fram i landskapet i dag. Skiljet mellom fangstgroper og kolgroper kan vere problematisk, og ofte er kolgroper registrert som fangstgroper (Narmo 2000:77). Dette er særskild eit problem med fangstgraver for elg som var jordgravne, medan fangstgraver for rein ofte var steinmura (ibid.: 72). Likevel er det skilnader, kolgroper er sjeldan meir enn drygt ein meter djupe, medan fangstgraver gjerne er djupare. Fangstgraver for elg vart forbode i 1863 og for rein i 1899 (Taksdal 1973:154-155). På grunn av forbodet mot denne fangstmetoden skulle fangstgraver verte fylt att. Fangstgraver som vart fylt att som fylgje av dette forbodet er såleis ikkje så djupe og skil seg mindre frå kolgroper. Rotvelt kan på same måte som fangstgrav også forvekslast med kolgrop. Den enklaste måten å identifisere ei kolgrop er ved bruk av jordbor, då alle kolgroper har tydelege spor etter kol, medan fangstgraver og rotvelt har lite eller inga.

Om ein finn store mengder kolgroper i eit område kan ein anta at det også fins eit jernframstillingsanlegg i nærleiken. På Rauland ser gropene ut til å ligge spreidd i landskapet, så godt som alltid i morenejord og ofte på høgdedrag.

Kolgroper fins over store delar av Rauland og er truleg den mest utbreidde fornminnegruppa. Det er heller ikkje uvanleg å finne slagg som har blitt vaska fram langs strendene på oppdemma vatn i området, til dømes ved Totak, Møsvatn og Songa (sjå figur

5.1). Likevel har det vore funnen få jernframstillingsanlegg i Vinje utanom på Møsstrand. Hovudårsaka til det må vere at det ikkje er utført noko større registreringsarbeid på Rauland.

I løpet av 8 veker vart det registrert over 20 jernvinnelokalitetar i Vinje kommune, og 15 berre i Raulandsområdet (Loftsgarden 2006a; 2006b). I tillegg vart det registrert 5 jernvinnelokalitetar i løpet av sommaren 2007 (sjå figur 5.1 og 5.2). 8 av jernvinnelokalitetane har tidlegare vore registrert av Martens og blir nemnt i "Jernvinna på Møsstrand i Telemark" (Martens 1988).

Sannsynlegvis ligg det i tillegg mange jernframstillingsanlegg som enno ikkje har vore funnen, ein må òg rekne med at ein del spor etter jernvinna har gått tapt som følge av moderne maskinelt jord- og skogbruk. Ikkje før i dei seinare år har det vore lagt meir vekt på verning av minne etter jernframstilling, som kolgroper eller slagghaugar. Tidlegare hadde ein respekt og ein slags ærefrykt ved gamle haugar, dei vart ofte tillagt underjordiske krefter og kunne bli kalla vette-, troll- eller tussehaugar (Berge 1944:47; Hagen 1997:57; Espelund 2004:111). Haugane fekk difor vere i fred, det vere seg gravhaugar eller slagghaugar. Mot moderne tid forsvann denne respekten, og saman med nye jordbruksmaskiner gjorde det at mange gravhaugar og slagghaugar vart fjerna.

Jernframstillinga på Rauland ser ut til å vere organisera ved at sjølve jernframstillingsstaden ligg ved eller nær ei myr og kolgropene ligg spreidd i området rundt. I tillegg har mange jernframstillingsstader vore funnen på eller ved stølsvollar. Denne organiseringa av jernvinna er ikkje unik for Rauland (jf. Larsen 1991; Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994; Narmo 1996; Risbøl 2005).

Å sjå under jorda

I dei seinare år har ein prøva å bruke nye metodar på å lokalisere spor etter jernvinna. Til dømes har ein freista å nytte metall søkar. Ein metall søkar genererer eit elektromagnetisk felt i jordsmonnet. Både elektrisk ledande og magnetiske gjenstandar vil forstyrre dette feltet, og gje utslag på søkaren. Jern, slagg og røsta malm vil i ulik grad gje utslag på ein metall søkar. Det varierar frå anlegg til anlegg kor godt metall søkaren vil slå ut på slagg, di meir jern som ligg att i slagget di sterkare utslag vil ein få (Arne Schou pers. med.). I regi av kultuminneforvaltinga ved Telemark fylkeskommune, vart det sommaren 2007 arrangert eit metall søkarkurs på Rauland ved Arne Schou. I samband med kurset vart det funnen ein røsteplass med metall søkar, røsteplassen ligg omlag 15 meter aust for ein jernframstillingsstad, JV-18 (sjå kapittel 5). Denne røsteplassen hadde mest sannsynleg ikkje vore funnen utan metall søkar.

Metallsøkar er framleis eit relativt nytt verkty å bruke til registrering av jernvinner, og det krev noko trening å høyre forskjell på røsta malm, slagg eller blekkboksar. Ved utmarksregistrering kan ein gå seg litt ”blind” og berre sjekke område der ein forventar å finne jernframstillingsanlegg. Metallsøkar har eit stort potensiale i utmarksregistrering, særskild ved å finne slagg og malm der ein ikkje forventar å finne det, og der det ikkje er noko synlege strukturar på overflata.

Mindre handfast kjeldemateriale

Jernframstilling er lite omtala i skriftlege kjelder, og mykje av informasjonen me har om jernvinna stammar difor frå utgravne anlegg. Dette kan vere ein av årsakene til at jernvinneforskning ofte har konsentrert seg om det teknologiske aspektet ved jernframstilling. Men teknologiar er kulturelle og sosiale like mykje som dei er praktiske. Medan jernframstilling og jernframstillar omtrent ikkje er nemnt i historisk materiale, er smeden meir omtalen. Både i myter og segn som har vore levande heilt opp til vår tid, men òg i norrøne skrifter. Metall og metallarbeid er i segn og myter mykje knytt til overtru og underjordiske krefter. Dette kan vere med på å belyse dei sosiale sidene med jern og jernframstilling. På same måte kan etnoarkeologi òg hjelpe med å fokusere på andre sider ved jernframstilling enn dei reint funksjonelle. Ved etnoarkeologisk forskning undersøker ein aspekt ved sosial og kulturell åtferd frå eit arkeologisk perspektiv, og prøver å finne ein samheng mellom åtferd og materiell kultur (Kramer 1979:1; Haaland 2004; Østigård 2004). Etnoarkeologisk forskning på jernvinna vil i dette prosjektet utgjere eit bakteppe for å forstå dei sosiale prosessane bak framstillinga av jern. Eitkvart menneske kan berre forstå ut frå egne føresetnadar og sitt eige erfaringsområde (Keller 1978:20). Dei som framstilla jern på Rauland for rundt 1000 år sidan levde under forhold som skil seg frå våre, dei hadde ein ulik forståingshorisont enn vår eigen. Sjølv om ein skal vere varsam med å dra parallellar mellom etnoarkeologiske undersøkingar på jernvinne med jernframstilling i Norden i vikingtid og mellomalder, kan etnoarkeologi hjelpe med å sjå på framstillinga av jern frå ein annan synsvinkel enn den vestlege og ”moderne”.

Sagaer og lovtekstar omhandlar i nokre tilfelle jernvinna, men i det store og heile er det som nemnt sparsamt med skriftlege kjelder. Det i seg sjølv kan kanskje sei noko om jernvinna, at det var så utbreidd og daglegdags at ingen tok seg bryet med å skrive noko om det. Boka Ole Evenstad gav ut i 1790 er den skriftlege kjelda som har gjeve den mest grundige innføringa i teknologien ved jernframstilling. Sjølv om omnen Evenstad beskriv ikkje var i bruk før tidlegast om lag 1400, har den mange like trekk med tidlegare omnar og

Evenstad si bok kan truleg sei oss mykje om korleis arbeidet med jernframstilling vart organisert også i yngre jernalder og mellomalder (Espelund 2004:62). I tillegg er skriftlege kjelder om det førindustrielle bondesamfunnet ein god kjelde til kunnskap og kan brukast som analogi til ressursutnyttinga i yngre jernalder og tidleg mellomalder.

Kapittel 4

Jernframstilling – Kronologiske og typologiske trekk

I naturen er jern særst utbreidd, men opptrer omtrent alltid i kjemiske bindingar med andre element. Det å fri jernet frå sine kjemiske bindingar og slik framstille reint jern, er ein av dei største oppdagingane som er gjort i menneska si historie.

Den fyrste bruken av jern

Det tidlegaste arkeologiske beviset for bruk av jern kjem frå områda rundt Midtausten, her er det funnet jerngjenstandar som er eldre enn 5000 år. Dei tidlegaste gjenstandane av jern er antakeleg ikkje framstilt, men har moglegvis sitt opphav frå meteorittar. Rundt kratera av store meteorittnedslag kan ein finne bitar av meteorittjern (Rostoker og Benson 1990:41; Magnusson 1999:390; Pleiner 2000:7). Jern frå meteorittar fins berre i relativt små kvanta og vart antakeleg berre nytta til små smykke eller gjenstandar.

Det å utvinne kopar frå koparårer var tidleg kjent, og det er mogleg at jernframstilling byrja som eit biprodukt av koparutvinning (Pleiner 2000:11-12; Englund 2002:80-81). Utvinning og eksperimentering med metall som bly og kopar var nødvendige fyrste skritt på vegen mot å framstille jern. Metall som emne skilte seg ganske tydeleg ut i frå eldre og meir velkjente råstoff som tre, bein og stein (Muhly 1988:5). Nye metodar og teknikkar vart difor utvikla for å forme og arbeide med metall.

Utviklinga av jern teknologi og jernframstilling blir av dei greske forfattarane Strabo og Aiskhylos satt til å finne stad i nordre delar av moderne Tyrkia, mot Svartehavskysten (Brøgger 1924:138; Wertime 1980:7). I dette området fins det store kvanta av kopar og bly. Folk som budde der hadde altså erfaring med andre typar metall før jernet. Då det i tillegg fans mykje jernmalm i området, er det mykje mogleg at det var nettopp i Lilleasia den fyrste eksperimenteringa med jernframstilling fann stad (Wertime 1980:17). Likevel vart bruken av jern som reiskapar antakeleg utvikla andre stader, som Kypros, Palestina, Hellas og assyriske imperium (Wertime 1980:17; Snodgrass 1980:335-336). Det at jern i fyrste omgang ikkje ser ut til å bli vidareutvikla i Lilleasia, der den fyrste jernframstillinga fann stad, kan ha samanheng med at tilgangen på kopar var stor og det var ikkje noko behov for jern (Englund 2002:81).

Det har vore hevda at i den tidlegaste tida spela jern størst rolla som råstoff til smykke og våpenproduksjon (Hauge 1946:3-4). Ein grunn til at ein finn mest våpen og smykke er at

det var det vanlegaste gravgodset. Reiskapar derimot blir smidd om og brukt om att, det vil difor bli meir spreidde funn av dette. Krig spelar ein hovudrolle i framveksten og utbreiinga av jernteknologi, ved at jernvåpen var bronsevåpen langt overlegne. Arbeidsøksa spela moglegvis ein liten rolle i den fyrste perioden med jernframstilling i Midtausten, i motsetnad til den betydinga jernøksa seinare fekk i Norden (Brøgger 1925:140-141, 1940:6-8).

Kunsten å framstille jern utvikla seg over lang tid, og dei som kunne framstille godt jern heldt teknologien for seg sjølv. Hettittane, som levde frå fjortende til tolvte hundreår f.Kr. i nordre delar av Anatolia, hadde kunnskap om jernframstilling, men var ikkje ivrige med å dele sin kunnskap. Det er vore funnen eit diplomatisk brev, i form av ei leirtavle med kileskrift, frå Hettittane sin konge til den egyptiske farao Ramses den andre, som regjerte 1296-1230 f.Kr. I brevet står det: "Med omsyn til reint jern som du skriver til meg om, så finnes det ikkje reint jern i mitt magasin i Kisvadna. Det er for tida ein uheldig tid å lage jern, men eg har gjeve ordre om å lage reint jern. Enno er det ikkje ferdig. Så snart det er ferdig skal eg sende deg det. Hermed sender eg berre ein sverdklinge av jern" (Hauge 1946:2-3). Dette brevet er frå ca. 1260 f.Kr. og har kanskje i for stor grad vore bruka som bevis på at Hettittane då hadde monopol på jernframstilling (Snodgrass 1980:357; Waldbaum 1980:81). Likevel viser det betydinga av jern. At ein sverdklinge i jern var ein verdig gåve til ein farao viser kor dyrebart jern var, i tillegg beskriv ein hettittisk tekst jern som fem gonger dyrare enn gull og førti gonger dyrare enn sølv (Englund 2002:296). Løyndomen bak jernframstilling spreidde seg over tid og etterkvart skaffa Egypt og andre folk seg den nødvendige kunnskapen og kompetansen. Frå omlag år 1200 f.Kr. over ein periode på 2-300 år vart bronse gradvis avløyst av jern som det dominerande metallet i Midtausten (Waldebaum 1980:83; Yalçın 1999:177).

Tidleg jernframstilling i Skandinavia

Dei fyrste spor av jern i Sentral- og Nord-Europa tek form av einskilde importerte gjenstandar, og over tid blir jerngjenstandar meir vanlege (Pleiner 1980:376-378). I kjølvatnet av importerte gjenstandar av jern kjem òg kunnskapen om jernframstilling. Spreiinga av denne kunnskapen kan ha skjedd på omtrent same måte som ved kristendommen, gjennom fleire kanalar, med ulike tempo, og med til dømes fjernhandel og krig som katalysatorar (Englund 2002:297). I motsetnad til i Sørvest-Asia, vart jernet i Europa innført før det fans noko betydeleg og streng sosial organisering. Bruken av jern og jernteknologi vart såleis raskt ein faktor i utviklinga av organiserte sosiale system i Europa (Pleiner 1980:375).

Jern og kunnskapen om jernframstilling ser ut til å nå Sverige ei tid før den når Noreg, allereie rundt år 1000 f.Kr. ser det ut til at jernteknologien er innført i Sverige (Hjärthner-Holdar 1993:32; Englund 2002:32).

I førromersk jernalder ser det ut til at jernet for fyrste gong vart framstilt i Noreg. I Lund Kommune i Rogaland er det påvise ein jernvinnelokalitet der ¹⁴C-dateringar frå botnlaget av slagghaugen er frå 410-190 f.Kr. (jf. Haavaldsen 1997). I Sysendalen opp mot Hardangervidda ligg eit stort jernvinneanlegg, ¹⁴C-dateringar tyder på at drifta går så langt tilbake som 100 f.Kr (Johansen 1973:93). Mot fjellet på sørsida av Stjørdalen viser tre ¹⁴C-dateringar av slagghaugar at jernframstillinga byrja rundt år 0 (Magnus og Myhre 1976:228-229). Medan det i haugfyllen til ei romartidsgrav frå Ragnhildrød i Vestfold er det funnen foringstykket frå ei blesteromn. Omnen som dette foringstykket stammar frå var antakeleg i bruk i førromersk jernalder (Bagøien 1979:69).

Altså vert jernet introdusert til Noreg i løpet av førromersk jernalder og heimleg jernframstilling tek til. Jern er likevel ikkje eit metall som var i allmenn bruk, i alle fall ikkje i den fyrste perioden. I førromersk jernalder er det sparsamt med funn av jern, og jernet tek i hovudsak form som draktutstyr, sjølv om det er funnen enkelte reiskapar og våpen av jern (Magnus og Myhre 1976:229; Østmo og Hedeager 2005:126).

I tida etter år 0 ser det derimot ut til at jernproduksjonen vart veldig omfattande. Særleg i Trøndelagsområdet gjekk det føre seg ein stor jernproduksjon, og då særskilt i perioden 0 - 400 e.Kr. (Stenvik 1991:107). Dei tidlege jernframstillingsanlegga i Trøndelag ser ut til å skilje seg noko ifrå andre samtidige jernframstillingsanlegg i Noreg. Eit typisk anlegg frå eldre jernalder i Trøndelag består av fleire anlegg som har vore i drift samtidig, omnane er ofte brukt om att og det har danna seg store mengder slagg, ofte rundt 50-100 tonn på kvart anlegg (Prestvold 1994:114). Den næraste parallellen til omnstypen som er i bruk i Trøndelag finn me i Jämtland i Sverige (ibid.:72).



Figur 3.1 Slaggrop frå ein omn av trøndelagstypen, datert til romersk jernalder, Fjergen, Nord Trøndelag (frå Stenvik 2003:124).

Framstilling av jern og omnstypar

Framstilling av jern kan delast inn i to hovudprinsipp, direkte og indirekte metode. Ved den indirekte metode vert jernet framstilt i masomnar, ved høg temperatur. I masomnar får jernet eit høgt innhald av karbon, og det vert danna støypejern. Støypejern er flytande ved 11-1200°C og kan bli støypt på same måte som bronse. Støypejern tåler kompresjon godt, men er skjørt og lite seigt. I vestleg delar av verda ser det ut til at støypejern av og til vart laga ved uhell, medan i Kina vart støypejern nytta og framstilt med overlegg. I Kina har det vore funnen masomnar frå 400 f.Kr. Masomnar har vore nytta i Norden sidan slutten av 1100-talet (Tylecote 1980:209; Rostoker og Benson 1990:16-17; Magnusson 1999:390-391). Støypejern kan omformast til smibart jern, dette blir gjort ved ein rekke prosessar der ein senkar kolnivået i støypejernet. I Kina vart dette gjort allereie under Han dynastiet, ca. 200 f.Kr-200 e.Kr. (Rostoker og Benson 1990:18).

Den eldste metoden for framstilling av jern i Norden er den såkalla direkte metoden. Her vart jernet danna under smeltepunktet, og det vart framstilt direkte smibart jern (Magnusson 1999:390-391).

Råstoffa ein treng til å framstille jern er jernmalm og brensel, dette fins over store delar av Noreg i form av myrmalm og tre. Store mengder av jernhaldig malm fins i og rundt myrar i Noreg. Langs strendene ved oppdemma vatn, som til dømes i Vinje, kan ein ofte finne myrmalm som har vore vaska fram, malmen er porøs og har ein rustliknande farge. Det norrøne ordet for myrmalm er *Rauði*, grunnen til det er tydeleg når ein ser den raude fargen myrmalmen gjev i frå seg i myrar. Andre namn på myrmalm er *surte* og *svarte* (Kaland 1972:161; Espelund 2005:55). Desse namna kan ein ofte finne i stadnamn, som *Surtekjelda* på Rauland (sjå figur 1.2).

Før malmen kunne reduserast i ein jernvinneomn måtte den fyrst tørkast og så tilverkast over open eld (Narmo 2000:136; Bjørnstad 2003:30). Dette vert kalla røsting og målet var å fjerne unødvendig avfallstoff som jord, svovel og vatn. Samt å forberede malmen på den vidare reduksjonen til jern. Røstinga gjorde òg malmen magnetisk. Røsting var fyrste skritt på vegen mot det ferdige jernet.

Etter røstinga vart malmen lagt i ei omn, som ved forbrenning danna gassen karbonmonoksid og fjerna oksygen frå malmen (Narmo 1997:18). Myrmalm passar ypparleg til den direkte metoden fordi den inneheld forureiningar med eit lågare smeltepunkt enn det jernet har. Forureiningane smelta og danna slagg, medan sjølve jernet låg i omnen som ein klump, som vert kalla "luppen". Den direkte metode førte til eit lågt karbonopptak og gjorde jernet godt eigna til smiing (Narmo 1996:2). Etter reduksjonen av malmen inneheldt jernet ein

god del slagg. Dette måtte skiljast ut ved å varme opp og tilverke luppen Primærsmiing er arbeidet med å reinske jernet etter det vart tatt ut at jernommen. Sekundærsmiing er arbeidet med å smi til emnejern eller ferdig produkt (Magnusson 1999:394). Det er nærliggande å tenkje seg at i alle fall primærsmiing kunne gå føre seg i utmark, og såleis moglegvis var ein integreert del av jernframstillinga.

Vel så viktig som tilgang på råstoff er kunnskap og praktisk dugleik. Gjennom rundt 2000 år har fleire ulike omnstypar og metodar vore nytta for å framstille jern i Noreg. Desse metodane har vore perfeksjonert gjennom mange generasjonar og med stadige impulsar utanfrå.

Tre teknologiar

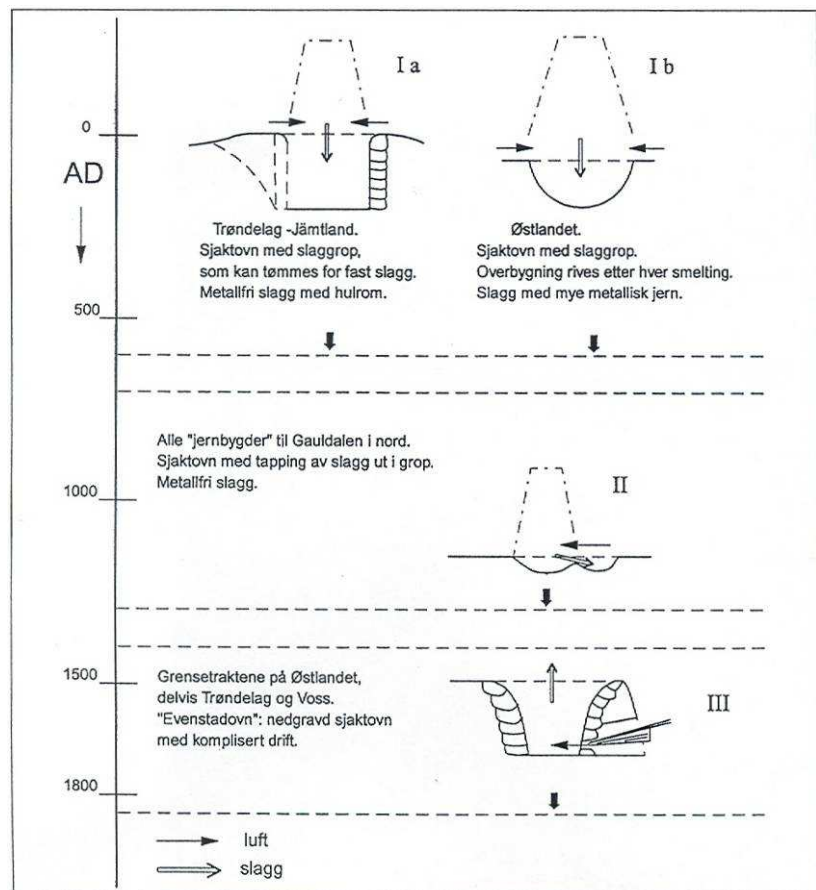
Framstillinga av jern etter den direkte metode kan ein dela inn i tre teknologiar eller fasar (sjå figur 3.2).

Fase I; ”Sjaktomn med slaggrop”. Denne omnstypen var i bruk i eldre jernalder med vekt på romartid (Larsen 2004:141).

Fase II; ”Sjaktomn med slaggavtapping”. Denne omnstypen vart nytta i yngre jernalder og tidleg mellomalder.

Denne omnstypen vart nytta i yngre jernalder og tidleg mellomalder.

Fase III; ”Evenstadomnen”. Omnen har fått namnet etter Ole Evenstad som gav ein utfyllande beskriving av omnen og drifta av den mot slutten av 1700-talet. (Stenvik 1991:101; Espelund 1997:47).



Figur 3.2 Skjematisk framstilling av jernframstillingsomnar (frå Espelund 2005).

I jernalder var det altså to hovudtypar av jernvinneomnar i bruk, ”gropsjaktomn”, eller ”sjaktomn med slaggrop”, og ”sjaktomn med slaggavtapping”. Gropsjaktomn vart tatt i bruk tidleg i eldre jernalder (Stenvik 1991:100; Larsen 2004:141; Tveiten 2005:22). Sjakta i denne

omnstypen var ca. 60-100% større i diameter enn i sjaktomn med slaggavtapping (Narmo 1996:11). Dette var sannsynlegvis fordi treet vart omdanna til kol i sjølve omnen (ibid.:16). Det ser ut til at furu var det treslaget ein føretrakk. Arne Espelund hevdar at det var grunna det høge innhaldet av harpiks. Harpiksen vart avdriven som gass og skapa veldig høg temperatur der lufta slapp til oppe i sjakta (Espelund 2005:120).

I denne eldste omnstypen rann slagget ned i gropa under sjakta, og størkna som slaggblokkar (Narmo 1996:11). Mellom 6-700 e.Kr. ser det ut til å ha skjedd ei endring i jernvinneteknologien. Gropsjaktomnen ser meir eller mindre ut til å forsvinne og sjaktomn med slaggavtapping vert tatt i bruk (Larsen 1991:201; Stenvik 1991:100; Narmo 1997:111; Bårdseng 1998:19). Likevel er det i Østerdalen påvise ein gropsjaktomn som kan ha vore i bruk så seint som år 1000 e.Kr. (Narmo 1997:28).

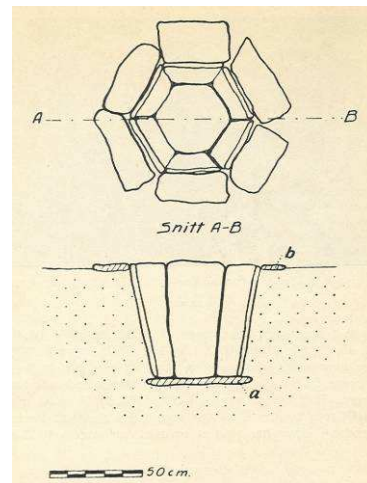
Den såkalla Evenstadomnen er den tredje omnstypen der ein nytta den direkte metoden. Denne omnen er detaljert skildra av Ole Evenstad på slutten av 1700-talet (Larsen 2004:158). Evenstadomnen er hovudsakleg kjent frå nordre del av Østerdalen, men òg aust i Sverige samt i Trøndelag (ibid.). Denne omnstypen er rekna for å vere etterreformatorisk, men dette er omdiskutert. Espelund har hevda at omnstypen var i bruk så tidleg som like etter svartedauden (Espelund 2005:83). Dateringane som peikar mot at Evenstadomnen var i bruk så tidleg er utført på materiale av furu. Dette kan i seg sjølv representere eit uvisse då veden kan vere fleire hundre år gamal (Larsen 2004:159). Evenstadomnen var den siste i rekka av ”småskala” omnar som framstillte jern ved den direkte metode.

Det fins fleire ulike omnstypar og geografiske forskjellar innanfor kvar fase. I det følgjande vil eg berre omtale dei som er aktuelle i Raulandsområdet. Dei omnstypene som er funnen i dette området er såkalla hellegryter og sjaktomn med slaggavtapping.

Hellegryter

Namnet hellegryte vert fyrst nytta av Hauge. Han brukar hellegryte som nemninga på ei blestergrop bygd opp av steinheller, satt på høgkant ned i jorda (sjå figur 3.3) (Hauge 1946:131). Hauge finn hellegryter fleire stader på Austlandet. Jan Henning Larsen meiner hellegrytene som Hauge beskriv moglegvis kan vere slaggroper som er foret med heller (Larsen 2004:158). Martens brukar omgrepet hellegryte på den tidlegaste omnstypen som er funnen på Møsstrand og kom i bruk ca. 550 e.Kr. (Martens 1988:84). Denne omnstypen har så langt berre vore funnen på Møsstrand og ser ut til å ha hatt ein relativt kort brukstid.

Jernvinnelokalitetar med hellegryte ser ut til å ha vore små og heller ikkje ha hatt noko huskonstruksjon. Martens delar hellegryter inn i to undertypar; der type A er ”lukkede ovner utan slaggutløp og med lufttilførsel frå overkanten” og type B; ”Ovner med slaggutløp på siden og lufttilførsel ved herden” (Martens 1988:72). Hellegrytene slik Martens beskriv dei ser ikkje ut til å vere einsarta, då særskild slagget varierer. Slagget er ofte svært jordblanda og i tillegg kan ein finne renneslagg på den eine lokaliteten og størkneslagg på den andre. Dette gjer at hellegryter kan potensielt representere ulike strukturar (Martens 1988:18-30; Larsen 2004:158). Om hellegryter skulle representere ein einskild omnstype, burde ein rekne med at slagget skulle vere relativt homogent og konsistent. Narmo har foreslått at hellegryta eigentleg er ein slagggrop, og at hellegryter med slaggutløp på sida kan ha vore sjaktomnar med slaggtapping, der sjaktene ikkje er bevart (Narmo 1996:11).



Figur 3.3 Hauge si skisse av hellegryte frå Gudbrandsdalen (frå Hauge 1946:130).

Arne Espelund og Live Johannessen på si side hevdar at hellegrytene ikkje vart bruka til å framstille jern i det heile, men nytta til førbehandling av malm (Espelund 2004:134-135; Espelund og Johannessen 2005). Dette skjedde ved at malmen vart varma opp i ei hellegryte, men ikkje med nok varme til å redusere malmen til metall. På denne måten produserte ein eit halvfabrikata som vart frakta til lågare lende der det vart redusert til jern i ein omn. Grunnlaget for denne teorien er utgravingar frå Sjøholt i Sunnmøre, der det blant anna vart utgrave to omnsanlegg. Det vart samla inn til saman 2,3 kg slagglignande materiale frå omnane, såkalla ”sinter”. Ved metallurgiske undersøkingar viste dette materialet seg å vere malm som hadde gått gjennom ein prosess ved moderat temperatur, som hadde redusert malmen noko, men ikkje nok til å framstille jern. På denne måten fekk ein eit mellomprodukt som kunne brukast som tilsats for lettare slaggdanning (Espelund og Johannessen 2005). På Gråfjell har ein òg på grunnlag av metallurgiske undersøkingar moglegvis funne spor etter sinter på ein lokalitet. Likevel tilseier utgravingsresultata frå staden at det gjekk føre seg ein vanleg jernproduksjon og ikkje ein produksjon av sinter (Rundberget 2007:96-105, 331-332).

Om hellegrytene på Møsstrand vart nytta til sinterframstilling, må ein i så fall lure på kva årsaka var til dette, og kvifor ein ikkje produserte sinter i lågare lende der resten av reduksjonsprosessen skal ha gått føre seg. Då dette betydde at ein måtte hogge tre og tørke veden på to stader. I tillegg måtte ein grave og lage til to arbeidsområde, ein ved reduksjon av

malm på Møsstrand og ein ved sjølv omnen i lågare lende. Ved røsting vart vekta redusert med nær 10 % (Espelund 2005:57). Sjølv om vekttapet kan ha vore større ved framstilling av halvfabrikata i hellegrøyte, var det nok til at det var formålstenleg å dele opp arbeidet? Det kan tenkjast at malmkvalitet var ein faktor som spela inn, og at malmen som fans på Møsstrand var av ein så god kvalitet den var føretrekt framfor malm ein lett kunne få tak på i lågare lende nærmare blesteromnen.

Sjaktomn med slaggavtapping

I yngre jernalder og mellomalder ser det ut til at sjaktomn med slaggavtapping er den dominerande omnstypen. Denne omnen har ei indre sjakt av leire som er plassera i ei ramme av heller eller reiste steinar (Martens 1988: 72-73; Larsen 2004:141-142). Den indre diameteren på sjakta var rundt 0,3-0,5 meter, medan den ytre ramma kunne vere meir enn 1 meter brei. I motsetnad til tidlegare vart det ved bruk av sjaktomn med slaggavtapping naudsynt å framstille kolet separat før det vart satt til omnen (Larsen 1991:94; Narmo 1996:11). Kol og røsta malm vart tilført til sjakta og for å få den rette temperaturen måtte ein ha trekk i omnen. Luft var tilført frå blåsebelg med eit munnstykke som sto inn i sjakta (sjå figur 3.2). Det er foreslått at ein kunne utføre 2-3 smeltøkter per dag, det vil seie at smelteøkt kunne ta om lag 4 timar (Narmo 1996:142; Espelund 2004:67). Slagget rann ut or sida av omnen, medan jernet (luppen) låg att i sjakta. Denne vart sannsynlegvis tatt ut frå toppen av sjakta. Jernluppen var enno ikkje heilt rein, men måtte arbeidast med for å fjerne slaggestar.

Slaggtypar

Det å gjenkjenne kva type omn som fins på ein jernvinnelokalitet er vanskeleg ved overflateregistrering, men ofte kan slagget ligge synleg. Dette kan vere til god hjelp for å klarleggje kva omnstype som var i bruk. Jernvinneomnar frå dei ulike fasane produserte svært forskjellig slag (Bårdseng 1998:11; Espelund 2005:146) (sjå figur 3.2).



Dette gjer at ein kan sjå kva fase jernvinnelokaliteten er frå, og såleis finne ut om lag når jernvinnelokaliteten var i

Figur 3.4 Slagg frå fase I (foto: K. Loftsgarden)

drift, berre ved å undersøke slagget. Slagg frå fase I størkna som blokkar i gropa under sjakta

og har ofte avtrykk etter trevirke og gassporer (sjå figur 3.4). I fase II vart slagget tappa ut av omnen og størkna med ein rennestruktur på oversida og avtrykk etter jord og sand på undersida (sjå figur 3.5). Slagget vart spadd vekk og kasta i haugar, og er som regel oppstykk i mindre bitar. Slagg frå Evenstadomnen (fase III) er brunleg med mange små gassporer. Slagg frå smiing er ofte gråleg og kan ha ein glasaktig overflate, i tillegg vil smiing produsere glødeskal (Narmo 1997:152-153; Espelund 1999:146; Englund 2002:272-273; Tveiten 2005:20-21).



Figur 3.5 Renneslagg frå fase II (foto: K. Loftsgarden)

Kolproduksjon

I eldre jernalder vart tre omdanne til kol i sjølve omnen, medan i yngre jernalder og mellomalder vart dette skild ut som ein separat prosess, og kolet vart framstilt i kolgroper (Bloch-Nakkerud 1988; Bårdseng 1998:23; Narmo 2003:63; Larsen 2004:154). Ei kolgrop er ei graven grop ein nytta til å framstille kol. Slike groper inneheld alltid spor etter kol og rundt gropa ligg det ofte ein voll av masse som er kasta opp då gropa blei graven (sjå figur 3.6 og 3.7). Kolgropene kan vere opptil 10 meter i diameter, men er som oftast ikkje større enn 2-5 meter i diameter (Bloch-Nakkerud 1987:24-28; Espelund 2004:125).

Kolet vart framstilt ved å stable tørka ved i ei grop, veden vart antakeleg stabla like høgt over bakken som kolgropa var djup. Det var så lagt eit miledekke over veden, moglegvis av granbar dekkja med sand, før ein tente på. Tilføringa av luft skulle vere så liten at noko av trekolet forbrann, men berre det som var nødvendig for å erstatte varmen som gjekk med til å drive fuktigheita ut av veden.



Figur 3.6 Kolgrop på Rauland, omlag fire meter i diameter (foto: K. Loftsgarden).

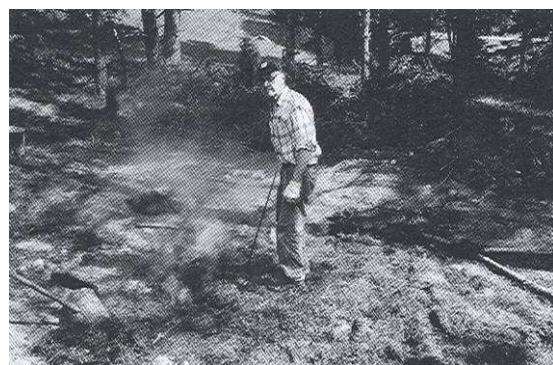
Etter kvart som veden vart omdanna til kol sank den saman til nesten 50 % av vedvolumet, antakeleg fylte det produserte kolet akkurat kolgropa (sjå figur 3.8) (Bloch-Nakkerud 1987:6; Narmo 1997:76-77). Ved sidan av at kolgroper var ein enkel og genial konstruksjon som gav jamn fordeling av lufttilførselen, fungerte gropa også truleg som lager for å oppbevare kolet (Narmo 1996:53-55). Både furu og bjørk ser ut til å ha vore nytta til kolframstilling (Bloch-Nakkerud 1988:84; Espelund 2005:135-236). Då bjørk gjev ifrå seg høgare varme enn andre tresortar, burde ikkje ei kolgrop bestå av bjørk blanda med andre tresortar. Dette vil moglegvis gje eit mindre homogent trekol. Då det likevel er funnen både bjørk og furu i same grop, kan det tyde på at ein har nytta kolgropa fleire gonger (Bloch-Nakkerud 1988:84-85).



Figur 3.7 Snitta kolgrop ved Bitdalen (frå Bergstøl 2007).



Figur 3.8 Eksperimentell arkeologi som viser kolframstilling i kolgrop. Frå den stabla veden som ligg over bakken til det ferdige kolet som ligg i gropa med miledekket over. Her kunne kolet ligge til ein skulle bruke det og då var det berre å fjerne miledekket (frå Englund 2002:210).



Kolgroper vert som regel registrert i samband med og knytt opp mot jernframstilling i yngre jernalder og mellomalder. Det må likevel ha vore framstilt kol før sjaktomn med slaggavtapping vert tatt i bruk, som smikol til vidare tilverking av det framstilte jernet og til

smiing av reiskapar. Kolgroper til framstilling av smikol har ofte blitt definert utifrå mangel på jernvinneanlegg i området. Ved avgrensa undersøkingar vil dette gjere det vanskeleg å stadfeste om det er ei kolgrop til smiing eller til jernframstilling (Larsen 2004:152). Det kan sjå ut som smikolgroper er djupare og smalare i botnen, dette er likevel vanskeleg å sjå ved overflateregistrering (Narmo 1997:139-142). Tidlegare var smiing definert som ein meir innmarksnær aktivitet. Likevel er det på Rødsmoen i Østerdalen påvise utmarkssmie og tilhøyrande kolgroper (ibid.).

Rett ved mange kolgroper kan ein ofte finne mindre groper, sidegroper. Funksjonen til sidegropene er omdiskutert. Undersøkingar på Hovden i Vest-Agder har vist at desse var tomme (Bloch-Nakkerud 1987:119). Sidegropene kan ikkje ha vore ein nødvendig del av kolgropene, då ikkje alle kolgroper har sidegrop. På Hovden har det til dømes berre vore funnen sidegrop ved 35,6 % av kolgropene (ibid.:117). Ein teori er at sidegroper er eit resultat av at ein spadde ekstra masser som dekke over veden for å regulere temperaturen ved å minske lufttilførselen (Mjærum 2004:20-21). Det har òg vore hevda at sidegropene har vore kledd med skinn og fungert som sisterner som inneheldt vatn for å kontrollere kolbrenninga (Narmo 1996:48-54). Om det er tilfelle burde alle sidegropene vere relativt einsarta, og ein burde kanskje forvente at sidegroper blir meir hyppige dess lenger vekk ein kjem frå vatn. Narmo forklarar mangel på sidegrop sjølv om kolgropa ligg vekk frå vatn med at ein kunne nytte ei tønne eller bytte av tre som sisterne (ibid.:49).

Kolgrop og kolmile er omgrep som ofte vert brukt om ein annan. Framstilling av kol i ei mile blir gjort ved at ein stablar ved over bakken og dekkmasse blir lagt over for å forhindre lufttilgang (Bloch-Nakkerud 1987:20). Kolmiler ser ut til å vere ein yngre tradisjon enn kolgroper. Særleg frå 1600-talet vart kolmiler brukt for å framstille trekol (Narmo 1996:27). Reismiler er godt kjent frå skriftlege kjelder, det ser ut til å vere profesjonelle kolbrennarar frå utlandet som fyrst nytta reismiler i Noreg. Desse profesjonelle kolbrennarane produserte kol til koparverk og gruver (Narmo 2000:178). Kolmiler er veldig vanskeleg å finne eintydige spor etter ved arkeologiske undersøkingar, så ein kan ikkje sjå vekk frå at kolmiler òg var nytta tidlegare.

Fleire føresetnader

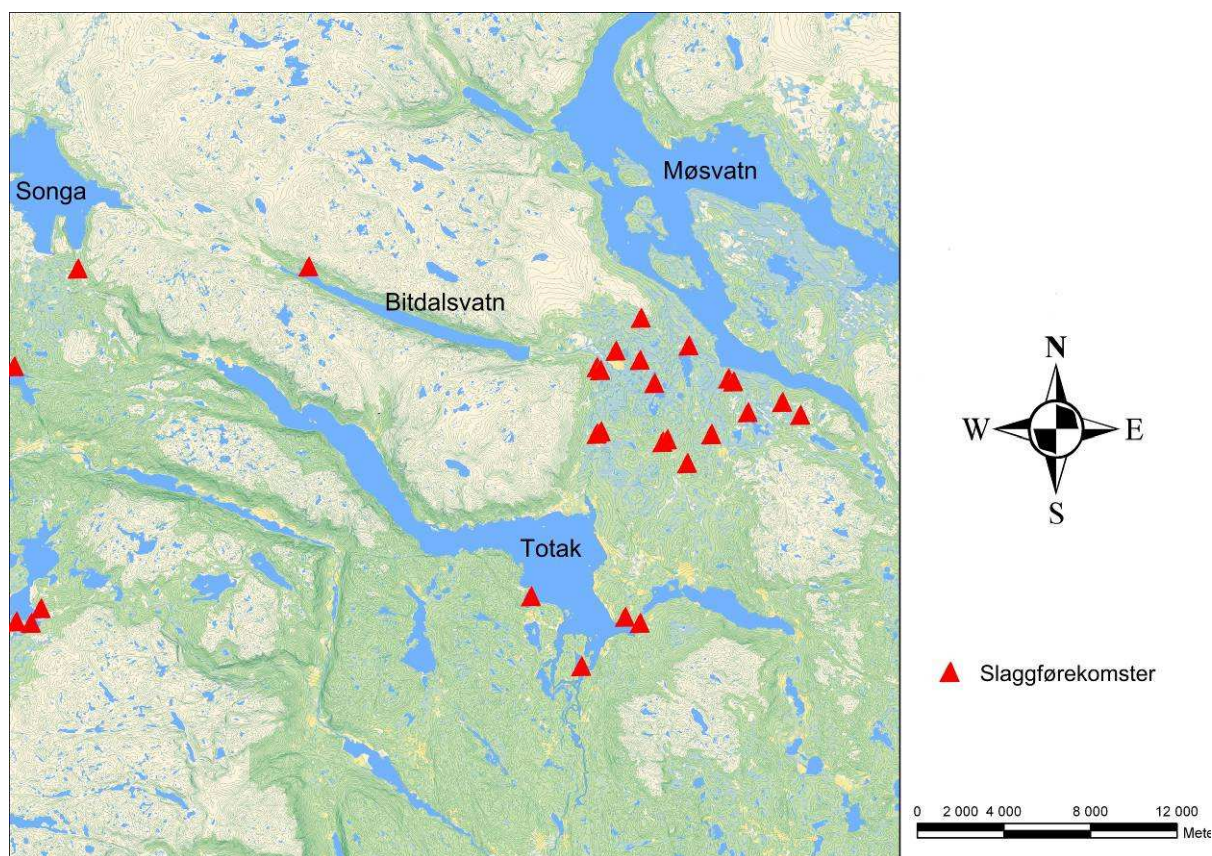
Dei viktigaste råstoffa til framstilling av jern var malm og brensel i form av ved. Likevel må ein ikkje gløyme at det var fleire faktorar som òg var viktige for å lukkast med å framstille godt, smibart jern. Jernvinneomnen i yngre jernalder og mellomalder var bygd opp av leire og steinheller, lufttilførselen vart driven ved hjelp av belgar, og luppen måtte reinsast for slag i

ei smie. Dette betyr at for å framstille jern måtte ein ha kunnskap om kvar ein kunne finne leire og heller som passa til omnsstrukturen. I tillegg måtte ein vita korleis ein kunne produsere effektive blåsebelgar og munnstykke til dei. Ein måtte og ha tilgang på skinn til blåsebelgane og arbeidskraft til å drive dei. For å framstille jern var ein avhengig av kunnskap og praktisk innsikt, samt tilgang på ei rekke råstoff.

Kapittel 5

Jernframstillingsstader på Rauland

Eg vil her leggje fram dei jernframstillingsstadene som har vore registrert på Raulandsheiane i hovudsak i løpet av sommaren 2006. Feltarbeidet vart utført som eit prosjekt i samarbeid med kulturminneforvaltinga ved Telemark fylkeskommune. Prosjektområdet strekte seg over heile Vinje kommune, men med fokus på området mellom Møsvatn og Totak (sjå figur 5.1 og 5.2). Spor etter jernframstilling som vart registrert omfatta 176 kolgroper og 24 jernvinnelokalitetar. To rapportar med resultat frå prosjektet vart levert til Telemark fylkeskommune (Loftsgarden 2006a, 2006b). Sommaren 2007 vart det i tillegg registrert fem jernvinnelokalitetar. Det må nemnast at det ikkje har vore utført noko fullstendig registreringsarbeid, og dei spor etter jernframstilling som har vore registrert må bli betrakta som berre ein del av kulturminna knytt til jernframstilling og ikkje ein altomfattande oversikt.



Figur 5.1 Kart over slaggførekomster, sør for Møsvatn. Raulandsheiane sør for Møsvatn har vore meir ekstensivt registrert (kart: K. Loftsgarden)

Omgrepsavklaring

Vinne som i jernvinne kjem antakeleg vis av ordet "onne". Onne er nemning for ein arbeidsintensiv periode, som slåttonna (Narmo 1997:18; Haraldsen og Larsen 2005:138). Men jernvinne vert likevel ofte brukt som nemning på sjølve jernframstillingsstaden.

Jernvinnestad eller jernframstillingsstad er ein lokalitet der ein har registrert ein eller fleire slagghaugar (Bloch-Nakkerud 1987:21). Funn av slagghaug vil indikere at jernet vart framstilt der, då slaggg var avfall som ein ikkje transporterte over større avstandar. Ein mogleg kjelde til feilslutningar ved ein slik definisjon kan vere slaggg i frå smiarbeid. Då det i Østerdalen har vore påvist smier i utmark, er det tenkjeleg at ein òg kan finne spor etter smier på Raulandsheiane (Narmo 1997).

Hustufter er restane etter ein bygning. Tufter består av tre eller fire jordvoller, mellom vollene kan markoverflata vere lågare enn utanfor. Ei tuft kan ofte vere delt i to eller fleire rom (Bloch-Nakkerud 1987:21). Blestertuft er ei hustuft der det rett ved har vore registrert ein eller fleire haugar med slaggg.

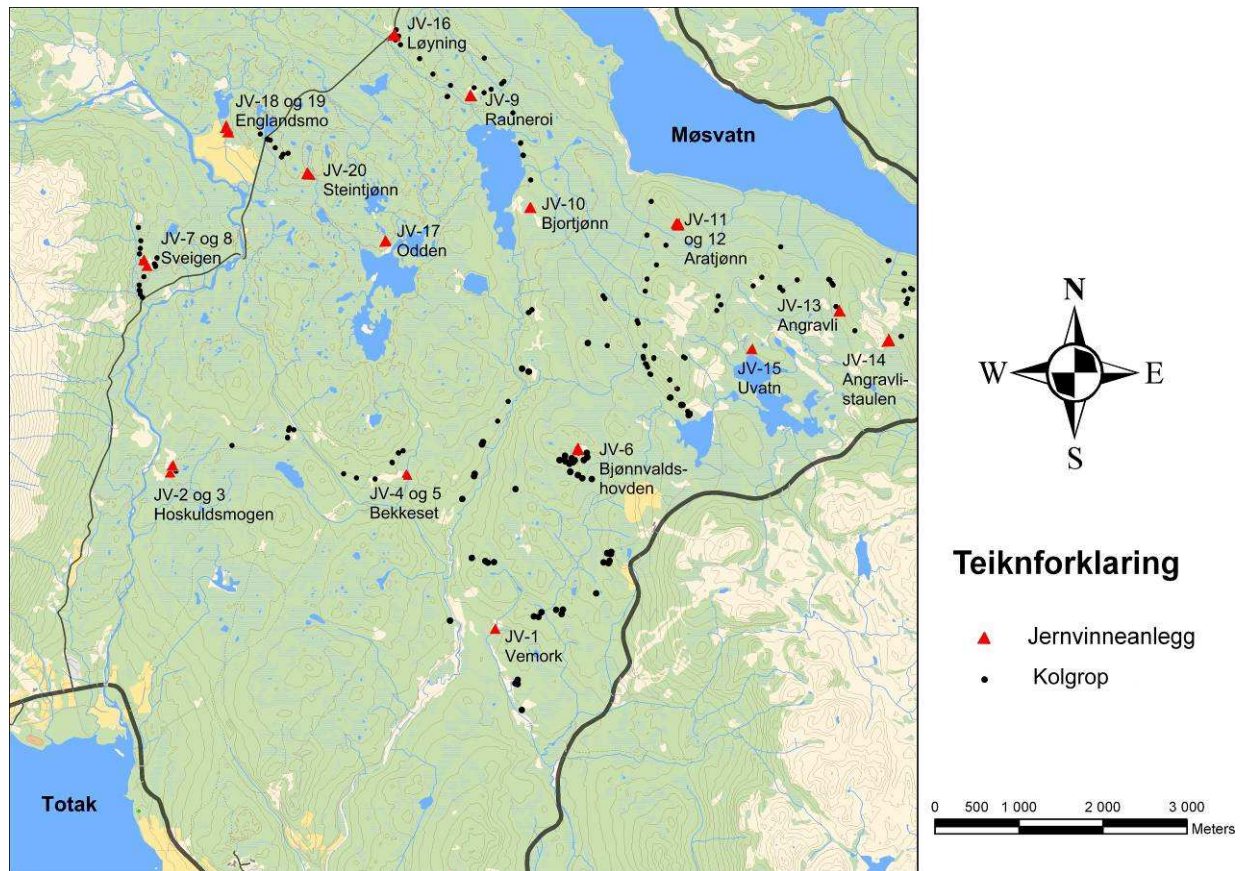
Stølsdrift har vore ein viktig del av garden på Rauland, og på Raulandsheiane fins det mange område som har vore rydda til stølsdrift. Kva nemning som vert bruka om stølsbruket varierar omkring i Noreg, dette har antakeleg sitt opphav i ulike driftsmetodar. Eg vil her nytte omgrepet støl. Med støl meiner eg eit område der det har vore drive stølsdrift med februk og førsanking. Stølsvollen er området rundt stølsbygningane som vart rydda for å gje mest mogleg gras. Eg nyttar støl i staden for sæter eller seter av den grunn at støl, støyl eller staul er omgrepa som vert nytta på Rauland.

Ein slagghaug blir her definert som ein lokalitet. Om det ligg to slagghaugar mindre enn til dømes 50 meter frå kvarandre, kan ein diskutere om dei utgjer ein eller to lokalitetar. Likevel har eg valt å konsekvent rekne ein slagghaug som ein lokalitet, eg opnar likevel for at på enkelte stader kan fleire slagghaugar utgjere same lokalitet.

Kvar lokalitet vil her bli presentert med relevant informasjon, eg vil i tillegg nytte skisser og bilete der eg finn det er turvande for å få oversikt. Skissene er ikkje fullstendig nøyaktige, men meir skjematisk framstilte og må bli sett på som ein freistnad på å gje eit overblikk over organiseringa på kvar jernvinnelokalitet. Jernvinnelokalitetane har fått namn som samsvarer med stadnamnet, dei har også vore nummerert som JV-1, JV-2 osv. JV er ei forkorting for jernvinne og nummereringa er ikkje kronologisk. Der lokaliteten har vore registrert i Askeladden står lokalitetsnummeret etter stadnamnet.

Alle jernvinnestadene frå Raulandsområdet som blir presentert i det følgjande er sannsynlegvis frå fase II, då det på alle lokalitetane har vore funne renneslagg. Dei lokaliserte

jernframstillingsstadene ligg mellom 795 og 1010 m.o.h. og storparten ligg ved stølar. Jernvinnelokalitetane som er tatt med her ligg innanfor eit område på omlag 6 x 10 km (sjå figur 5.2).



Figur 5.2 Kart over Raulandsheiane, mellom Møsvatn og Totak (kart: K. Loftsgarden).

Ved undersøkingane på Møsstrand dela Martens dei ulike jernvinnelokalitetane inn i grupper etter korleis kvar jernvinne var organisert (Martens 1988:18). Opne jernvinneplassar, anten med "hellegryte" eller "sjaktomn", vart sortert under gruppe 1. Der 1A var lokalitet med hellegryte og 1B var lokalitet med sjaktomn. Gruppe 2 omfatta blestertufter med eit rom, medan blestertufter med to eller tre rom fall under gruppe 3.

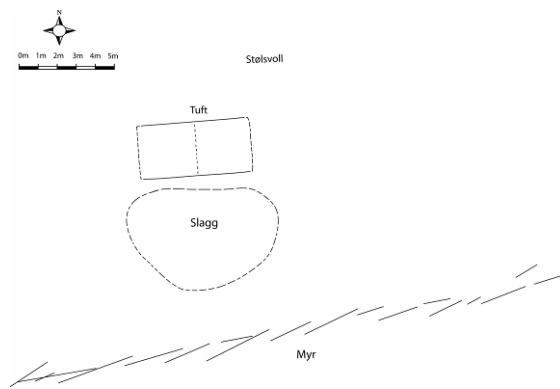
Alle jernvinnelokalitetane som blir omtalen her har ei tuft, og fell såleis under gruppe 2 eller 3, med unntak av fire lokalitetar som tilsynelatande ikkje har tuft og då blir sortert under gruppe 1B. Ved bruk av ^{14}C metoden fekk Martens datert jernvinnelokalitetane, og det kom fram at jernvinnestader som blir sortert under gruppe 2 og 3 har sitt dateringsmessige tyngdepunkt på 1000- og 1100-talet. Medan jernvinnestader under gruppe 1B har blitt datert frå 900-tal til 1100-tal. Dei eldste anlegg frå gruppe 1B er forholdsvis små, medan dei større, opne jernvinneplassane er datert til 1000-talet (Martens 1988:84-85).

Jernvinnelokalitetane

Vemork, lokalitet 105475 (JV-1)



Figur 5.3 JV-1, slagghaug og blestertuft i forgrunnen mot myr, stølsbus i bakgrunnen. Sett mot nord (foto: K. Loftsgarden).



Figur 5.4 Skisse over JV-1V (ved K. Loftsgarden).

På stølsvollen til stølen Vemork ligg ei blestertuft (sjå figur 5.3). Stølsvollen skrånar mot ei myr og nedst mot myra ligg jernvinnelokaliteten. Blestertufta er på ca. 6 x 3 meter, og ser ut til å vera dela inn i to nokså like rom. Mellom tufta og myra ligg ein slagghaug på om lag 6 x 8 meter. Slagghaugen består av renneslag og ligg på langsida av tufta (sjå figur 5.4). Blestertufta ser ut til å vere ei gruppe 3 tuft, men skil seg frå Martens gruppeinndeling ved at slagghaugen ligg på langsida og ikkje ved gavlen. Verken tufta eller slagghaugen er særleg tydeleg markert, det er mogleg dei har vore jamna ut for å gjere det enklare å slå stølsvollen.

Hoskuldsmogen vest, lokalitet 95811 (JV-2)

På ein tange ut mot ei myr ligg to slagghaugar med ca. 50 meters avstand (sjå figur 5.6). Slagghaugen lengst mot vest (JV-2) ligg skrånande mot myr og delvis i myra (sjå figur 5.5). Slagget dekker eit område på ca. 8 x 9 meter. Nord for slagghaugen ligg ei tuft på omlag 6 x 3 meter. Tufta kan sjå ut til å vere dela inn i to rom, og er såleis antakeleg ein gruppe 3 lokalitet. Kortenden av tufta ligg mot slagget. Det romet som ligg mot slagghaugen, er noko mindre enn det bakre romet. Tufta er 40-50 cm ”djup”. Nord for kortsida av tufta ligg ei kolgrop, og det ligg også ei grop eit par meter aust for tufta, men det vart ikkje påvist kol i denne gropa ved hjelp av jordbor. Det er mogleg denne gropa har fungert som eit malmlager. Omlag 80 meter nordvest for lokaliteten ligg ei stølsbu.

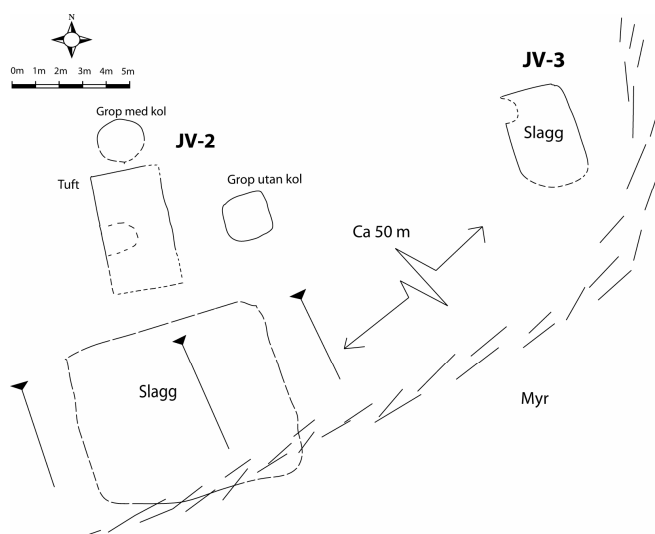
Hoskuldsmogen aust, lokalitet 105545 (JV-3)

Omlag 50 meter aust for JV-2 ligg ein slagghaug på ca. 3 x 4 meter. Det er ikkje funne tydelege spor etter blestertuft i nærleiken og eventuelle restar etter omnen var skjult. Også denne slagghaugen ligg orientert mot myra (sjå figur 5.6). Då det ikkje vart funnen noko tuft knytt til den austre slagghaugen, så er det mogleg at den er del av ein eldre tradisjon enn JV-2, og blir sortert under gruppe 1b. Martens argumenterar for ein utvikling frå små og opne jernvinneplassar til større anlegg med blestertufter. Den yngste datering av ein open jernvinneplass er 1100 ± 80 (Martens 1988:85). Likevel kan det kan tenkjast at det



Figur 5.5 Slagghaugen til JV-2 ligg i skråninga mot myra, og blestertufta ligg oppå "plataet". JV-3 ligg til venstre i biletet. Sett mot nordvest (foto: K. Loftsgarden).

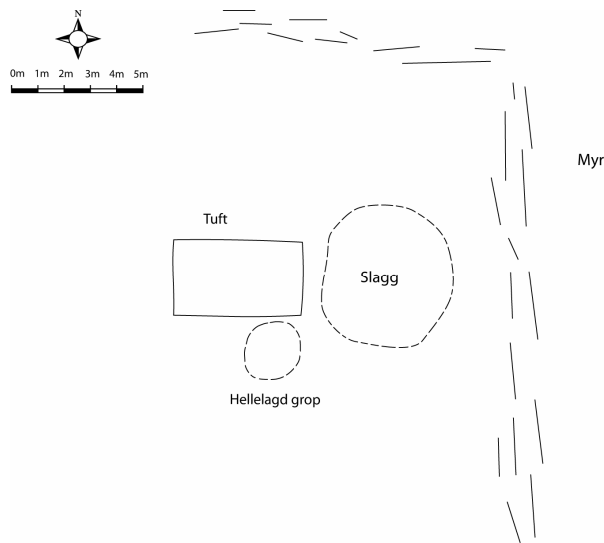
fins ei tuft i nærleiken av slagghaugen, men som ikkje er synleg på overflata. Utgravingar av jernvinnelokalitetar andre stader i landet, som i Dokkfløy, har vist at det er mykje mogleg (Narmo 1996:98). Det er tenkjeleg at det kan vere tilfelle på Hoskuldsmogen. I alle tilfelle stammar dei to slagghaugane på JV-2 og JV-3 frå to omnar, slaggg var avfall som ikkje vart bore langt vekk. Spørsmålet blir om dei to omnane var i bruk samtidig, eller om dei representerer to tradisjonar.



Figur 5.6 Skisse over JV-2 og JV-3 (ved K. Loftsgarden).

Bekkeset nord (JV-4)

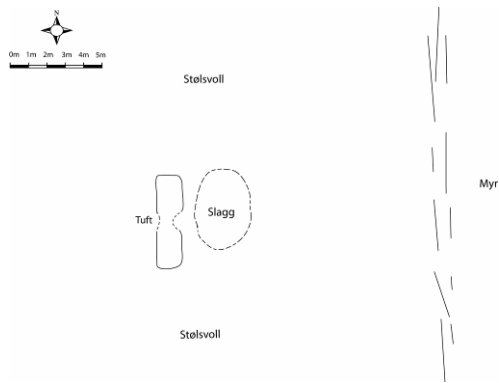
Mot utkanten av ein stølsvoll som i dag består av fem stølshus, ligg ei blestertuft. Stølsområdet har ein relativ stor utstrekning på 400 x 100 meter. Tufta er ca. 5 x 3 meter stor og er plassert mot ei myr og eit bekkefar (sjå figur 5.7). Då blestertufta ser ut til å bestå av eit einskild rom, er dette ein gruppe 2 lokalitet. Ved blestertufta ligg det ei grop som ved bruk av jordbor kjennes ut til å vere hellelagd. Framfor blestertufta mot myra ligg ein slagghaug på ca. 5 x 5 meter og ca. 0,5 meter på det høgaste. Det var ved registrering tett med einerbuskar over og rundt lokaliteten, men ved hjelp av jordbor var det mogleg å få klarlagt storleiken på slagghaugen.



Figur 5.7 Skisse over JV-4 (ved K. Loftsgarden).

Bekkeset sør (JV-5)

30 meter sørvest for Bekkeset nord, ligg enda ein jernvinnelokalitet. Denne lokaliteten er mindre og meir utydeleg. Dette kan kome av at JV-5 ligg meir sentralt og ope på stølsvollen. Blestertufta er på ca. 5 x 1,5 meter, og ser ut til å vere dela inn i to nokså like store rom (sjå figur 5.8). Parallelt med tufta ligg ein slagghaug på ca. 3 x 4 meter og omlag 0,3 meter høg. Blestertufta ser ut til å vera av gruppe 3, men som med JV-1 skil den seg ut ved at slagget ikkje ligg ved gavlen. Bekkeset sør og nord har veldig ulik utforming av blestertufta, men det faktum at dei ligg såpass tett gjer at det må vurderast at dei kan vere delar av same jernvinnelokalitet.



Figur 5.8 Skisse over JV-5 (ved K. Loftsgarden).

Bjønnavaldshovden, lokalitet 105510 (JV-6)

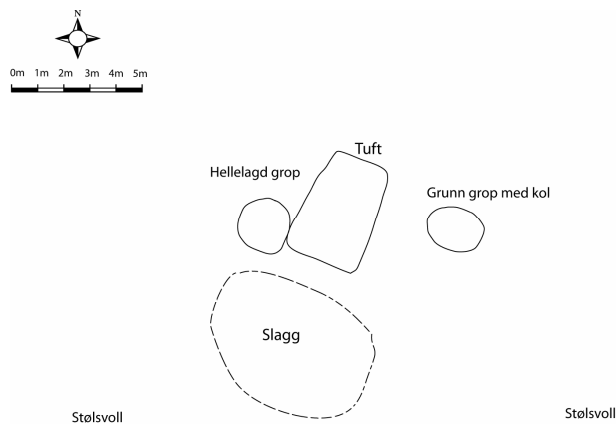
JV-6 er ein slagghaug og blestertuft lokalisert på ein stølsvoll vest for sjølve stølsbygningane (sjå figur 5.9). Slagget ligg mot ei myr og er 8 x 8 meter i utstrekning. Rett nord for slagghaugen ligg ei tuft som er kvadratisk i forma. Rett nordvest for tufta ligg ytterligare ei tuft til som er meir rektangulær i forma og tilsynelatande dela inn i to rom. Slagget ligg sørvest for gavlen av denne tufta. Denne lokaliteten blir sortert under gruppe 3. Innanfor 200 meter frå jernvinnelokaliteten vart det funnen 13 kolproper. I 2006 sendte kulturminneforvaltinga ved Telemark fylkeskommune inn ei kolprøve frå ei kolgrop ca. 400 meter vest for JV-6, kolprøva viste ei datering på 950 ± 40 BP. Dette samantfall bra med Martens sine dateringar.



Figur 5.9 JV-6, slagghaug i forgrunnen, stølsvoll med hus i bakgrunnen. Sett mot nord (foto: K. Loftsgarden).

Sveigen nord (JV-7)

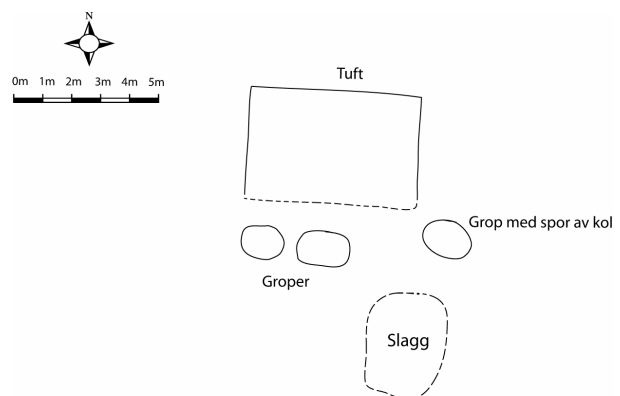
På ein stølen Sveigen ligg ei blestertuft på ca. 3 x 4 meter, tufta er graven inn i bakken i bakkant. Blestertufta ser ut til å bestå av eit rom og er såleis ein gruppe 2 lokalitet. Rett nordaust for tufta ligg ei grunn grop utan tydelege vollar, i gropa vart det funnen kol. Rett sørvest for tufta ligg endå ei grop, i denne gropa vart det ikkje funnen kol, men ved bruk av jordbor virka det som gropa er lagt med hellerar, dette er moglegvis eit malmlager. Sør for tufta ligg ein slagghaug på ca. 4,5 x 6 meter og ca. 0,5 meter høg på det høgste (sjå figur 5.10). JV-7 ligg ope til på ein stølsvoll og 50 meter frå myr.



Figur 5.10 Skisse over JV-7 (ved K. Loftsgarden).

Sveigen sør (JV-8)

På nedre del av ein stølsvoll og 75 meter sør for Sveigen nord, ligg ei blestertuft med slagghaug (sjå figur 5.11). Blestertufta er på ca. 4 x 6 meter og ligg meir skjult i landskapet enn Sveigen nord. JV-8 er, som JV-7, ein gruppe 2 lokalitet. Slagghaugen ligg nedanfor blestertufta mot myr, og er ca. 4 x 2 meter stor. Det ligg fleire groper mellom slagghaugen og tufta, men det er berre funnen restar etter kol i den eine gropa. I 2006 vart tre kolgroper vart undersøkt ved Bitdalsdammen om lag 2,5 km nordvest for Sveigen. To av kolgropane vart datert til mellom 1035 og 1240 e.Kr (Bergstøl 2007).



Figur 5.11 Skisse over JV-8 (ved K. Loftsgarden).

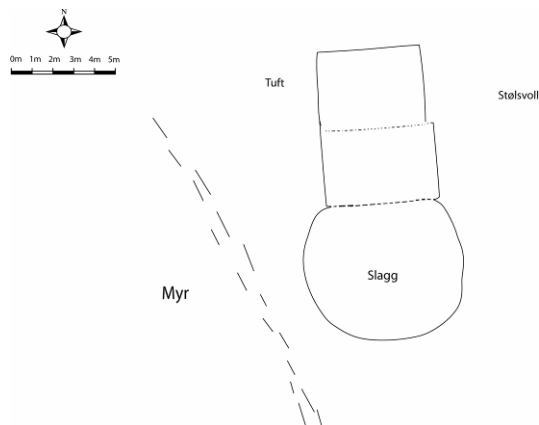
I 2006 vart tre kolgroper vart undersøkt ved Bitdalsdammen om lag 2,5 km nordvest for Sveigen. To av kolgropane vart datert til mellom 1035 og 1240 e.Kr (Bergstøl 2007).

Rauneroi (JV-9)

På ein stølsvoll omlag 200 meter søraust for vatnet Bjortjønn ligg det ei blestertuft på ca. 8 x 5 meter. Tufta ser ut til å vere dela inn i to rimeleg like store rom og er ein gruppe 3 lokalitet (sjå figur 5.13). Framfor kortenden av tufta ligg ein slagghaug på ca. 7 x 7 meter og ca. 0,75 meter på det høgste. Einerbuskar dekker mykje av slagghaugen og gjer det vanskeleg å få eit klart overblikk over slagghaugen, likevel trår blestertufta rimeleg klart fram (sjå figur 5.12). Lokaliteten ligg i utkanten av stølsvollen mot ei myr.



Figur 5.12 JV-9, Blestertufta, slagghaugen ligg nedanfor tufta. Sett mot sør (foto: K. Loftsgarden).



Figur 5.13 Skisse over JV-9 (ved K. Loftsgarden).

Bjortjønnstaulen, lokalitet 105234 (JV-10)

Aust for Bjortjønn ligg ein jernvinnelokalitet beståande av ei tuft og ein slagghaug. Blestertufta ser ut til å bestå av eit rom på ca. 4 x 4 meter, og er såleis ein gruppe 2 lokalitet. Jernvinna ligg i utkanten av ein stølsvoll mot ei myr. Slagghaugen ligg mellom tufta og myra og er på ca. 6 x 8 meter og ca. 0,6 meter på det høgste. Heile lokaliteten er i dag dekt av tettvaksande einerbuskar.

Aratjønn vest (JV-11)

Nord for ei myr og det vesle tjernet Aratjønn vart det funnen ei tydeleg blestertuft. Tufta ligg ca. 10 meter frå myra i skog, og ikkje i nærleiken av nokre kjente stølar. Tufta er dela inn i to

rom, det nedste rommet er på ca. 5,5 x 5 meter og det øvste på omlag 3 x 5 meter. Det øvste rommet ligg noko høgare i tufta. I det nedre romet mot ”utgangen” er det ein nedsenking i tufta (sjå figur 5.16). Ovanfor tufta ligg det ei tydeleg grøft, dette er mest sannsynleg ei dreneringsgrøft (sjå figur 5.14). Sør for blestertufta mot myra ligg ein slagghaug på ca. 5 x 7 meter og ser ut til å vere over 1 meter på det høgaste. Torvlaget er så tynt at slagg, omnsforing og skjørbrent stein stikk opp i overflata. JV-11 er ein tydeleg gruppe 3 lokalitet.



Figur 5.14 JV-11, blestertufta mot myra, grøft kan sjåast i forgrunnen. Sett mot sørvest (foto: K. Loftsgarden).

Aratjønn aust (JV-12)

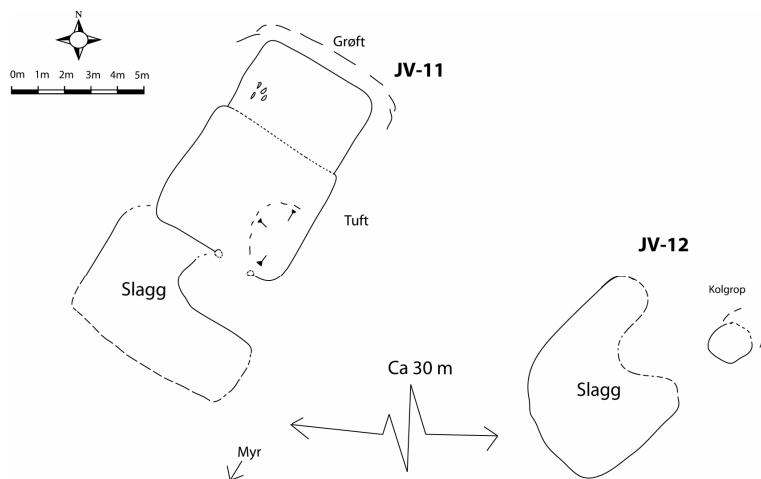
30 meter søraust for JV-11 ligg ein slagghaug på ca. 7 x 7 meter og over 1 meter høg på det høgaste (sjå figur 5.15). Her er det ikkje funnen klare spor etter blestertuft eller omn, og det er såleis ein gruppe 1b lokalitet. Rett nordaust for slagghaugen ligg ei grop. Denne ser ikkje ut som ein karakteristisk kolgrop, likevel vart det funne kol i gropa. JV-11 og JV-12 ligg for seg sjølv, og ikkje på ein stølsvoll som tilfelle er for mange av dei andre jernvinnelokalitetane



Figur 5.15 JV-12, Slagghaug, mot myr. Sett mot sør (foto: K. Loftsgarden).

på Raulandsheiane. Dette gjer at dei har fått ligg meir eller mindre urørt. Blestertufta på JV-11 er difor veldig tydeleg (sjå figur 5.15). Ei eventuell tuft på JV-12 burde då ha trådd like klart

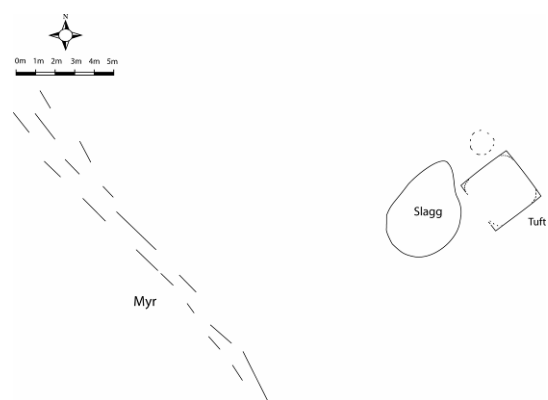
fram i landskapet, dette gjer at ein kan rekne med at det ikkje har vore noko større huskonstruksjon på JV-12. Sjølv om ein ikkje kan sjå vekk frå at det kan ha vore ein enkel stolpehuskonstruksjon der. Det kan godt tenkjast at JV-11 og JV-12 var i bruk samtidig, men ein kan heller ikkje utelukke at dei representerer to tradisjonar. JV-11 og JV-12 ligg ikkje i nærleiken av kjente stiar eller stølar og jernframstillinga som har gått føre seg her kan såleis ha skjedd relativt skjult.



Figur 5.16 Skisse over JV-11 og JV-12 (ved K. Loftsgarden).

Angravli, lokalitet 105224 (JV-13)

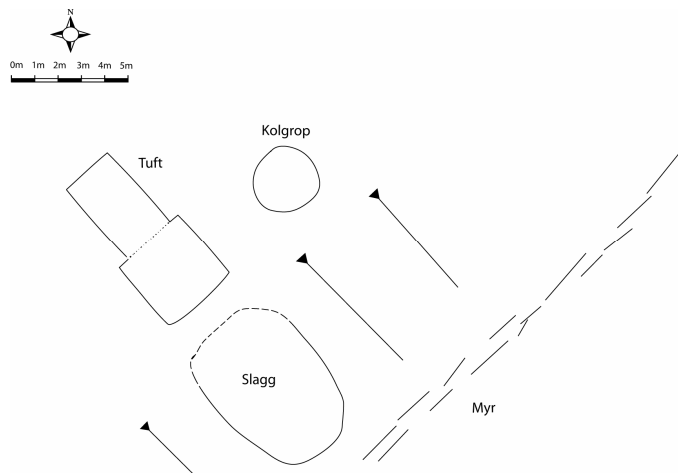
Jernvinnelokaliteten ligg i skog ca. 50 meter aust for ei myr, og består av tuft og slagghaug. Tufta er på ca. 3 x 3 meter og er ein gruppe 3 lokalitet (sjå figur 5.17). Framfor blestertufta mot myra ligg ein slagghaug på ca. 5 x 4 meter og ca. 0,5 meter på det høgste. Ved bruk av jordbor kom det fram at det låg mykje kol i tufta, dette i tillegg til at tufta er såpass liten opnar for moglegheita at det er ein kolgrop som har vore gjenbruka som blestertuft. Angravli (JV-13), som Aratjønn aust og vest (JV-11 og JV-12), ligg ikkje på ein stølsvoll og har såleis fått ligge uforstyrra.



Figur 5.17 Skisse over JV-13 (ved K. Loftsgarden).

Angravlistaulen (JV-14)

Delvis på ein stølsvoll nordaust for stølsbygningane ligg ein jernvinnelokalitet. Lokaliteten er av gruppe 3 og ligg i ein skråning frå stølsvollen mot ei myr . Blestertufta ser ut til å vere dela inn i to rom. Det eine rommet på ca. 2,5 x 4 meter ser ut til å vere bygd noko inn i bakken, framfor ligg eit rom på ca. 3,5 x 3,5 meter. Rett nordaust for blestertufta ligg ei kolgrop. Slagget er kasta ut skråninga mot myra og dekker eit område på omlag 7 x 4,5 meter (sjå figur 5.18).



Figur 5.18 Skisse over JV-14 (ved K. Loftsgarden).

Uvatn, lokalitet 96541 (JV-15)

Hausten 2004 vart det utgraven eit jernvinneanlegg (JV-15) ved Uvatn på Rauland av Kulturhistorisk museum (sjå figur 5.2). Anlegget vart grave ut grunna fortetting av eit eksisterande hyttefelt. I området var det registrert eit jernframstillingsanlegg og 65 kolgroper (Mjærum 2004:1). I tillegg til å undersøke jernvinna vart 25 kolgroper undersøkt. Jernvinneanlegget besto av ei blestertuft på 15,5 x 9,7 meter og ein slagghaug på 7 x 10,5 meter (ibid.: 11, 15). Blestertufta var av gruppe 3, og det var funnen kollager og malmlager (ibid.: 21). Det vart funnen 2,7 gram brente bein og ein ubestemmeleg gjenstand av jern (ibid.:11). Det ble tatt ut kolprøver som viste at blestertufta var i bruk i tidsromet 975-1210 e.Kr. (ibid.: 19). Jernvinna ligg ved ei myr omlag 50 meter nord for vatnet Uvatn. Området har forandra seg raskt dei seinare år, det ligg no mange hytter i området, og det er gjort bilveg fram til kvar hytte.

Løyning, lokalitet 109761 (JV-16)

Ein slagghaug på om lag 6 x 7 meter ligg på ein stølsvoll rundt 20 meter frå ein moderne veg. Dette er ein gruppe 1b lokalitet og har inga tydelege spor etter blestertuft, det ligg derimot ei kolgrop 3 meter nordvest for slagget. Kolgropa er ca. 3 x 3 meter stor og 0,3-0,4 meter djup. Det er mykje einer og bjørk rundt lokaliteten. Ved hjelp av metalløskar vart det sommaren 2007 funne slagge vest for lokaliteten. Slagget utgjorde inga tydelege haug, men var meir "spreidd" rundt på stølsvollen. Då særskild rundt ei lita høgde rett vest for slagghaugen. Øvst på denne haugen ligg det ein noko flat stein. Det er mogleg dette er ein amboltstein nytta til primærsmiing. Dette kan forklare kvifor det er funnen noko slagge der, men ikkje av betydelege mengder.

Odden (JV-17)

Ved Homvatn ligg ei blestertuft, tufta er på om lag 5 x 4 meter og ser ut til å bestå av eit rom (sjå figur 5.19). Dette er såleis ein gruppe 2 lokalitet og ligg på ein stølsvoll rett nedanfor eit samanrasa høysel. Slagget ligg nedanfor blestertufta og er om lag 5 x 4 meter i utbreiing. På den same stølsvollen rundt 30 meter nordvest frå blestertufta ligg ei anna tuft. Denne er ca. 3,5 x 4,5 meter stor. Det er ikkje funne noko slagge i samband med denne tufta.



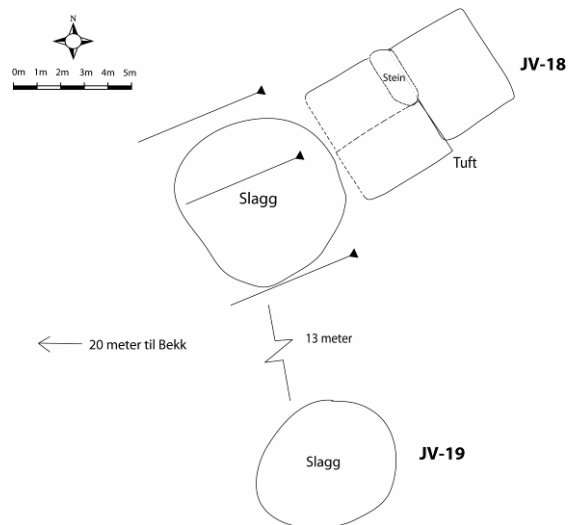
Figur 5.19 JV-17, blestertufta i framgrunnen, det veks bjørk på slagghaugen. Sett mot sørvest (foto: K.

Englandsmo nord, lokalitet 109763 (JV-18)

I nærleiken av eit av dei få stølsområda på Rauland som framleis er i bruk, ligg ei blestertuft og to slagghaugar. Organiseringa på Englandsmo minnar særst om Aratjønn vest (JV-11) og aust (JV-12). Lokalitetane ligg på austsida av ein bekk, på vestsida av bekken er det eit fellesbeite. Ein slagghaug på om lag 7 x 6,5 meter ligg sørvest for ei eller moglegvis fleire tufter (sjå figur 5.20). Det kan vere opptil tre tufter, eller det kan vere ei tuft dela inn i fleire rom. Omlag 15 meter aust for lokaliteten ligg ei røstebest, denne vart funnen ved hjelp av metalløskar. JV-18 er sannsynlegvis ein gruppe 3 lokalitet.

Englandsmo sør (JV-19)

15 meter aust for JV-18 ligg ein slagghaug på rundt 6 x 5 meter. Det er ikkje funnen noko synlege tufter i nærleik til denne slagghaugen, og den er då ein gruppe 1b lokalitet. Då JV-18 og JV-19 ligg såpass nærme er det godt mogleg dei burde bli behandla som delar av same lokalitet. Like fullt kan det tenkjast at dei ikkje var i drift samtidig og såleis er to skilde lokalitetar.



Figur 5.20 Skisse av JV-18 og JV-19 (ved K. Loftsgarden).

Steintjønn (JV-20)

Denne jernframstillingsplassen ligg ikkje i nærleiken av nokre kjente stølar, og består av ei blestertuft inndela i to rom, og er ein gruppe 3 lokalitet (sjå figur 5.22). Jernvinneplassen ser ut til å ha fått ligge uforstyrta, dette viser seg ved at den er særst tydeleg. Både veggvollar og rominndeling er klart markera. I det fremre romet er det ein klar rektangulær nedsenking omlag 50-60 cm djup (sjå figur 5.21). Tilsvarende nedsenking, men noko mindre, finn ein

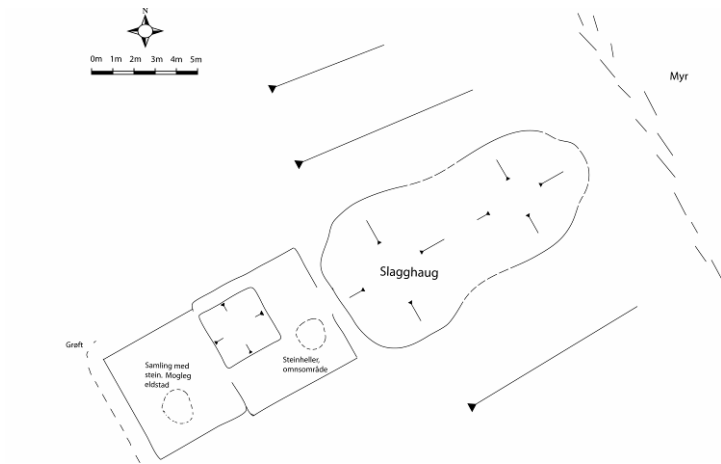


Figur 5. 21 JV-20, fremre dela av tufta. Den grå massen i nedsenkinga er etter eit revehi. Sett mot vest (foto: K. Loftsgarden).

i tufta på Aratjønn vest (JV-11), ei liknande nedsenking vart òg funnen i ei blestertuft registrert på Bykleheia i Vinje kommune, på grensa mot Setesdalen. Det er usikkert kva funksjon ei slik nedsenkinga har hatt. Ein mogleg forklaring kan vere at ei nedsenking vart graven for at det då vart enklare å bruke blåsebelgen(-ane), ved at ein stod i nedsenkinga og blåsebelgen(-ane) kunne bli driven i arbeidshøgde.

Bak tufta ligg ei grøft, sannsynlegvis for å drenere vekk vatn. Lokaliteten ligg mot ei myr, med slagget mot myra. Slagget har ein total utstrekning på rundt 15 x 7 meter, men ligg i

to separate haugar. Sjølv om det òg ligg bra med slaggg mellom haugane, kan det tenkjast at dei to haugane er teikn på at det kan ha føregått jernframstilling på staden i to fasar.



Figur 5.22 Skisse av JV-20 (ved K. Loftsgarden).

Samandrag

Av dei totalt 20 lokalitetane er 4 utan tuft og såleis gruppe 1, 6 består av tuft med eit rom og er gruppe 2 lokalitetar, medan 9 er gruppe 3 lokalitetar og har tuft med to eller fleire rom. Om ein nyttar dateringane for dei ulike gruppene med lokalitetar frå Møsstrand, får ein dateringar frå rundt midten av 900-talet til slutten av 1100-talet (jf. Martens 1988:85). Dei ulike dateringane frå kolgroper og blestertufter (JV-15), bekreftar denne slutninga

16 av lokalitetane som er beskrive i dette kapittelet har blestertufter, og 16 av jernvinnelokalitetane er plassert på eller i nærleiken av stølsvollar. Det må nemnast at blestertufter ofte er meir synlege i terrenget enn berre slagghaugar, og at blestertufter såleis kan vere overrepresentert. På same måte kan jernvinneplassar vera enklare å sjå på stølsvollar der det ofte er mindre vegetasjon. Eit karakteristisk trekk ved lokalitetane er at alle ligg nær myr, den lokaliteten som ligg lengst vekk frå myr ligg framleis berre 50 meter frå næraste myr.

Kolgroper har ikkje vore særskild vektlegg i dette prosjektet, likevel vart det registrert 176 kolgroper. Dette viser eit stort behov for kol, og i tillegg må ein rekne med at kolgropene vart gjenbruka. Ein utmarksprosjekt med mål om å kartleggje kolgroper vil sannsynlegvis mangedoble talet på fornminne i området, og også gje eit klart svar på om det fins eit mønster i lokaliseringa av kolgroper i forhold til jernvinnearlegg. Om så er tilfelle vil det moglegvis kunne ha ein stor innverknad på kommande jernvinnneforskning.

Kapittel 6

Gard og utmark

- kven dreiv jernvinna?

Busetnad på Rauland

Terrenget rundt Rauland har sannsynlegvis alltid vore gode jakt- og fiskeområde. Talrike dyregraver, bogastille og lausfunn av bortskotne pil- og spjutspissar vitnar om at fangst og jakt av villrein har vore viktig. I tillegg har nok fangst av pelsdyr hatt ein stor utbreiing, samt fangst av rype og storfugl (Kaland 1972:159-160; Martens 1990:79). Dei beste fiskevatna på Hardangervidda finn ein på midt- og austsida, her er vatna grunnare og temperaturen høgare, dette i tillegg til meir allsidig næring gjev fisken gunstige levevilkår. Både Totak og Møsvatn var, og èr, kjent for å vere gode fiskevatn (Hirsch 1911:24; Kaland 1972:160). Heilt sidan steinalderen har den rike bestanden av dyr og fisk vore dratt nytte av på Rauland. Det er funnen mange lausfunn, men òg buplassar, frå steinalder. Her vil eg berre nemne nokre få av funna som er gjort. Gjenstandar av ulike typar frå steinalder har vore funnen mange stader på Rauland. Som øks i grønstein av Nøstvet type (C 22616) og flekker og skraparar av flint (C 24125a-d). Det er likevel undersøkingar rundt regulera vassdrag, som Songa, Møsvatn, Bitdalsvatn og til dels Totak, som har gjeve mest bevis på aktivitet på Rauland i steinalder. Ved undersøkingane rundt Songavassdraget i 1958 vart det registrera rundt 20 buplassar frå steinalder. Rundt Bitdalsvatnet vart det registrera færre buplassar, men ei, Finnroi, vart utgraven (C 29983 a-s) (Martens og Hagen 1961:49, 58). Desse buplassane stammar nok ikkje frå ein fast busetnad, men frå fangstfolk som utnytta naturrikdommane.

På Sporanes ved Totak ligg eit av få helleristingsfelt frå Øvre Telemark. Ristingane ligg på eit 25 meter langt nes på ein skrå bergflate ut mot Totak. Sporanes har fått namn etter dei mange fotsålefigurane som er rissa inn. Totalt er det påvise 61 figurar, både "veidemotiv" og "jordbruksmotiv". Sporanes er eit såkalla blandingsfelt, og det er ikkje usannsynleg at både veidemotiva og jordbruksmotiva er frå same tid, mest sannsynleg bronsealderen (Berge 1944:46, Mikkelsen 1980; Kostveit 1994:18). Ved Sporanes har ein òg funne fleire gjenstandar både av flint, kvarts, bergkrystall og kvartsitt. Dette har vore tolka som ein buplass og datert noko usikkert til sein-neolitisk tid eller byrjinga av bronsealder (Mikkelsen 1980:35). Om lag 350 meter nordaust for buplassen og Sporanes vart det tatt ut ein pollenprofil i ei myr. Desse analysane påviste beiteindikatorar i sein-neolitisk tid og det vart påvise pollen av korn frå byrjinga av eldre bronsealder (Mikkelsen 1980:37). Egil Mikkelsen

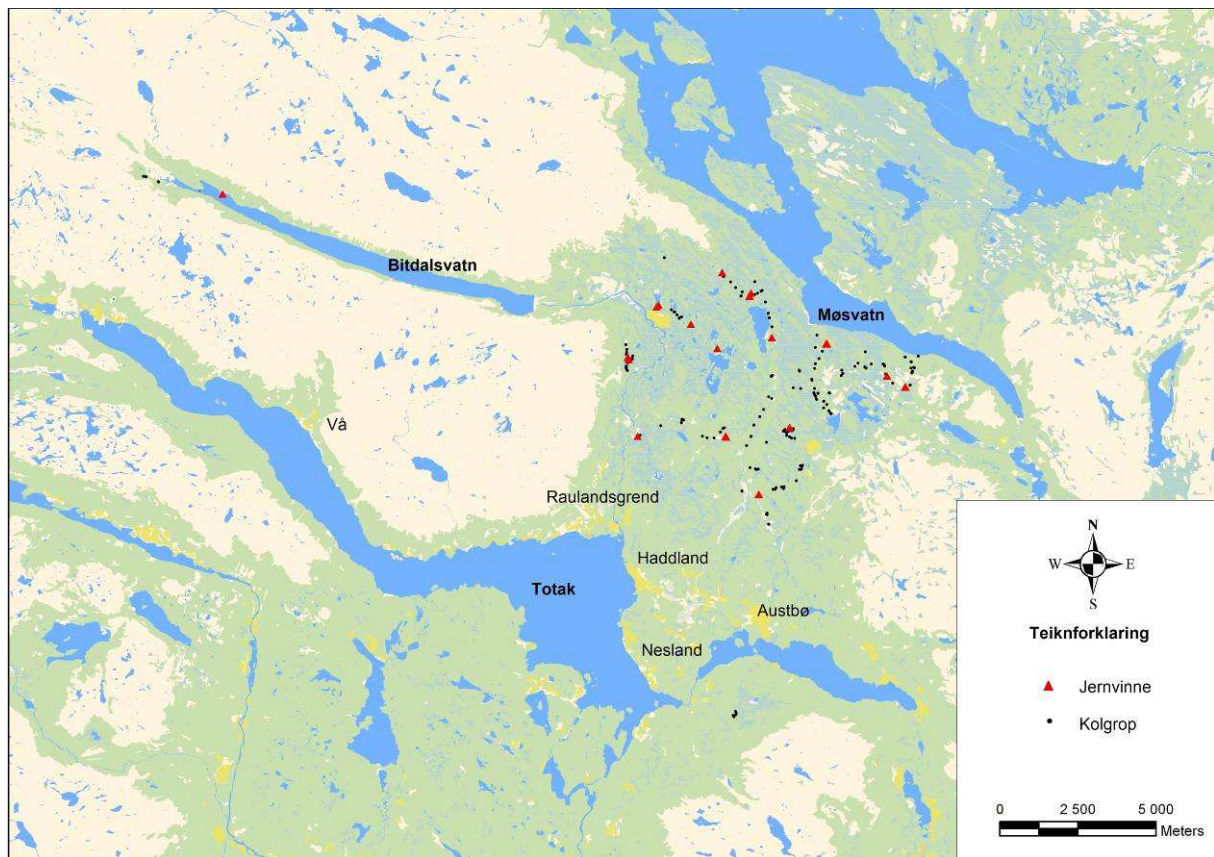
argumenterar for ein fast busetnad på Rauland i bronsealderen som kombinera jordbruk med jakt og fangst (ibid.).

Det kan vere fornuftig å vere noko tilbakehalden ved å nytte omgrepet jordbrukskultur med same det er påvise tilfelle av korn eller beiteindikatorar i pollendiagram (Bergstøl 2006:324). Til dømes har Sheila Hicks vist at eit jeger og fangstsamfunn kan forårsake endringar i vegetasjonen i så stor grad at det "slår ut" i eit pollendiagram og kan tydst som teikn på beitebruk (Hicks 1993). Likevel kan det òg tenkjast at kategoriane "fangstfolk" og "bønder" ikkje var så skarpt åtskilde. At ristningane på Sporanes viser motiv både frå fangst og jordbruk og moglegvis er frå same tid, forsterkar dette inntrykket.

Undersøkingar av hustuffer på Mogen ved Møsvatn har vist ein heilårsbusetnad så tidleg som 550-600 e.Kr. Likevel skil Mogenhuset seg ut, ikkje berre i øvre Telemark, men i heile den sørnorske fjellbygda (Martens 1990:73). Det må òg nemnast at Mogenhuset berre har vore nytte over ein relativt kort periode, anslagsvis 50-75 år (Martens 1988:114). I tillegg til Mogenhuset har det vore funne ein god del lausfunn frå merovingartida på Rauland og Møsstrand, då frå mest jakt og fangst. I yngre vikingtid og mellomalder vert det ein markert auke i funnmengda (Martens 1988:114). Ein god del lausfunn, men òg gravhaugar (Berge 1944:36-50). Mange av desse gravhaugane har vore planera ut, særskild etter maskiner gjorde sitt inntog i jordbruket. Til dømes ved garden Kjellingtveit ved Totak låg det ved utkanten av jordet ei gravrøys, denne vart i 1914 rydda vekk og på botnen låg det eit kollag og overdelen av eit tviægga sverd, ein celt og ei øks (C 21325 a-c). Også ved garden Rauland er det rydda vekk ein eller fleire gravhaugar og funne blant anna sverd og øksar (C 25111) (Berge 1944:48).

Gravfunn har ofte vore nytta som indikator på fast busetnad, og på grunnlag av det har ein gått ut i frå at mange av gardane på austsida av Totak vart bureist i vikingtid (Kaland 1972:171). Stad- og gardsnamn kan òg nyttast som ein arkeologisk og historisk kjelde for å gje ein omtrentleg datering på gardar og grender. Det som er rekna som dei eldste stadnamna er usamansette naturnamn, som Berge og Vå. Gardar med –land ending blir ofte datert til vikingtid, og den såkalla "indre landnåmstida" i yngre jernalder (Rygh 1898(1999); Olsen 1973:84-85). Grendene på Rauland heiter Austbø, Nesland, Haddland og Raulandsgrend (sjå figur 6.1). Desse har grendene sannsynlegvis fått namn etter dei fyrste gardane. Deling av gardar gjer at det i dag berre er Rauland som både er gardsnamn og grendenamn. På Haddland er den eldste garden antakeleg den som i dag heiter Midtgarden. Denne heitte tidlegare Haddland, men då garden vart delt fekk den "originale" garden namnet Midtgarden, medan grenda beheldt namnet Haddland (Berge 1944:59-60). Stadnamn som datering må nyttast med

varsemd, og berre som ein peikepinn. Til dømes må ein rekne med at namnetap og namneskifte kan ha skjedd (Østmo og Hedeager 2005:349).



Figur 6.1 Oversiktskart over Rauland. Berre funn frå Raulandsheiane er teikna inn (ved K. Loftsgarden).

Generelt førte ei betring i livsvilkår før og i vikingtid og tidleg middelalder til ei auke i folketalet, dette førte blant anna til i ein utflytting vest for Noreg, men òg nyridding og gardsreising i dalar og mot fjell (Reinton 1961:71). Dette indre landnåmet har vore noko nedjustert i dei seinare år, i alle fall relativt sett ved at talet på gardar i eldre jernalder har vore oppjustert. Arkeologiske undersøkingar har vise at landbruksbusetnader kan vere eldre enn den tradisjonelle tidfestinga av stadnamnet, og at mindre gardar utan gamle eller daterbare namneformer og gravminne, ofte tolka som mellomaldergardar ut frå tradisjonelle kriterium, kan vere betrakteleg eldre. Likevel er det liten tvil om at det gjekk føre seg ein folkeauke. Denne folkeauka kan ha gjort seg utslag i ein nyridding i indre strøk (Øye 2002:246; Solberg 2003:239-242). Sjølv om det kan ha vore busetnad før vikingtid, er det sannsynleg at det er mot vikingtid og tidleg mellomalder det blir så mange gardar på Rauland at ein kan snakke om ei bygd. Det er lausfunn, gravfunn, jernvinne og stadnamn som ligg til grunn når det her blir vurderer kor gamal den faste busetnaden på Rauland er. Ein nyvurdering og ein grundig

gjennomgang av det tilgjengelege materialet, i tillegg til meir spesifikke busetnadsundersøkingar vil kunne gje eit klarare bilete på den fyrste faste busetnaden på Rauland.

Utrygg mark

Utmark vert ofte definert som motsatsen til innmark. Omgrepa er ”konstruert” utifrå eit jordbrukssamfunn si forståing av landskapet, der dette samfunnet har ein klart definert innmark som kan skiljast frå utmarka (Holm 2004:21; Øye 2005:10). Når eg her nyttar omgrepa innmark og utmark er det med notida si tolking av omgrepa, sjølv om forståinga av omgrepa kan ha vore annleis i vikingtid og mellomalder.

I det norrøne verdsbiletet finn ein Åsgard der gudane bur i sentrum, rundt Åsgard ligg Midtgard der menneska bur og utanfor Midtgard i Utgard råder det kaos. Det var inga absolutt distinksjon mellom menneskje og gudar, men begge sto i opposisjon til dei som rådde i Utgard (Øverland 1885:16-26; Solberg 2003:256-257). Denne kosmologien har vore nytta som eit bilete på korleis ein såg på innmark og utmark i førhistorisk tid. Innmark og utmark blir då i opposisjon til kvarandre på same måte som ”me” og ”dei andre”, eller ”kultur” og ”natur” (Hastrup 1990:26-29; Solberg 2003:257; Steinsland og Meulengracht Sørensen 1994:28-31; Steinsland 2005:137). I myter og segn vert òg utmark ofte satt i samband med ukjente og vonde makter, som huldrefolk og troll, medan innmark er det trygge og kjente. Konseptta innmark og utmark er ikkje berre geografiske og topografiske omgrep, men òg like mykje kulturelle omgrep. Menneska som levde på Rauland hadde moglegvis eit ambivalent syn på utmark. Det kan ha vore noko ukjent og bustad til huldre og troll, men bruk av utmark var òg i mange tilfelle heilt naudsynt for livberging. Det er mogleg at ein må sjå meir vekk frå den markante delinga mellom innmark og utmark, der innmark er det trygge området rundt garden og utmark alle andre utrygge område (Holm 2002:70-71; Diinhoff 2005:110; Bergstøl 2005:207).

Utmarksressursar

Bruken av utmark har vore avgjerande for folk som budde på Rauland i alle periodar, anten til utslåtter, stølar, beiteområde, fangst, fiske eller jernvinne. Jordbruksarealet på Rauland er marginalt, og ein nytta bytevarer for å skaffe nok korn og andre varer. I vikingtid og tidleg mellomalder var antakeleg jernvinna og fangst opphav til mesteparten av bytevarene.



Figur 6.2. Mura dyregrav på Raulandsfjell.

Dei mange jernframstillingsstadene, (foto: K. Loftsgarden)

kolgropene, dyregraver og bogastelle i utmark på Rauland vitnar om eit ekstensiv utnytting av ressursane i utmark. Frå Tinn, nabokommunen til Vinje, er det ein hending frå historisk tid som viser kor verdifulle utmarksressursane var; ”Da to døtre på garden Masing, som eneste arvinger skulle skifte boet efter forældrene, overlot den ældste hele den store gard til søsteren mot sjølv at beholde de 7 tilliggende dyregraver paa fjeldet for sin part. Ogsaa frå Rauland kjender man sidestykker hertil” (Hirsch 1911:61).

Eigedomshøve

I område som Rauland, med lite dyrkbar jord i innmark, blir ressursane ein kan hauste i utmark desto meir verdifull. Men kven hadde eigedomsrett over utmarka på Rauland og kunne dra nytte av ressursane? Omgrepet eigedom hadde ei anna tyding i vikingtid og tidleg mellomalder enn det me legg i omgrepet i dag. Råderett over jord eksisterte ikkje isolert, men var voven inn i andre sosiale relasjonar (Skre 1998:16).

I Hyllestad i Sogn ligg eit av dei største kvernsteinsbrota i Noreg. Produksjonen av kvernstein frå Hyllestad ser ut til å gå så langt tilbake som merovingartid, med størst produksjon i mellomalder (Baug 2001, 2005). Kvernstein som utmarksressurs kan minne om jernframstilling, ved at begge kunne vere ein stor inntektskjelde til dei som kontrollerte produksjon og distribusjon. Irene Baug meiner at framstilling og handel med kvernstein frå Hyllestad mest sannsynleg var kontrollert av ein sosial, økonomisk og politisk elite. Då produksjonen skjedde over så lang tid, vil kven denne eliten besto av forandre seg, frå stormenn og høvdingar til kloster og kyrkje. Etter reformasjonen var så godt som alle gardar i

Hyllestad busette og drive av leiglendingar, det er mogleg dette var tilfelle òg i mellomalderen (Baug 2001:101-113, 2005:103-107). Kven dreiv gardane og åtte utmarksressursane på Rauland i vikingtid og mellomalder? Var det som i Hyllestad der dei fleste var leiglendingar, eller var bøndene på Rauland meir sjølvstendige?

Telemark er eit samansett fylke, dela opp fleire område både geografisk og til dels kulturelt. Grovt sett kan ein dele Telemark i to, i mellomalderen vert den øvre delen av Telemark kalla Thelamork, medan nedre del vart kalla Grenland (Kaland 1972:70; Gardåsen 1994:33). Skiljet er moglegvis endå eldre. I historisk tid er blant anna øvre Telemark og dalføra på Austlandet opp mot langfjella karakterisert ved bøndene i stor grad eigde jorda sjølv, medan i resten av landet var ein stor del av jordeigedommane ått av konge, kyrkje og adel (Øye 2002:222). At øvre Telemark ser ut til å ha vore meir sjølvstendig gjev seg òg uttrykk avgiftssystemet. I nedre Telemark måtte ein betale ein tiende til dei geistlege, medan folk i øvre Telemark kunne nøye seg med å gje ein mindre kyrkjeavgift (Gardåsen 1994:34; Espelund 2004:168; Hansen 1980:25). Øvre Telemark har relativt små dyrkbare område som gjorde det vanskeleg å produsere store mengder mat, dette kan vere ein av årsakene til den låge kyrkjeavgifta og at det aldri vart innført noko leiglendingssystem. Dei dårlege jordbruksforholda og spreidd busetnad gjorde at det var liten evne til sosial og politisk organisering og det vart ikkje generert stor rikdom. På den annen side gjorde det at det aldri vart særst stort forskjell mellom fattig og rik. I historisk tid hadde dei dårlegast stilte i samfunnet i øvre Telemark ein langt betre stilling enn i ”sentrale austlandsstrøk”, der den samla rikdommen var mykje større (Martens 1995:175, 1998:32; Braathen 1997:84).

På grunnlag av skriftlege kjelder, særskild skattelister, hevdar historikar Lars Ivar Hansen at øvre Telemark var eit sjølveigande bondesamfunn med lite samkvem utad. Den seine innlemminga av Thelamork i staten kan òg reflektere dette (Hansen 1980:65-70). At bøndene i øvre Telemark heldt seg for seg sjølv og ville ha minst mogleg samkvem utad trur eg i alle fall til dels må tilskrivast myten om det sjølvforsynte bondesamfunnet. Dette vil eg koma nærare inn på i neste kapittel.

Eg finn det likevel sannsynleg at bøndene på Rauland i vikingtid og mellomalder var meir eller mindre sjølvstendige og hadde råderett over utmark. Sjølv om det ikkje nødvendigvis vil likne på det ein i dag kallar privat eigedomsrett. Som nemnt var eigedomsforhold nært knytt til sosiale relasjonar, difor vil kva sosiale relasjonar bønder på Rauland hadde med andre virke inn på råderetten over utmark. Ein kan tenkje seg eit over/underordningsforhold mellom to personar, der ein har overordna rettar i den andre sin

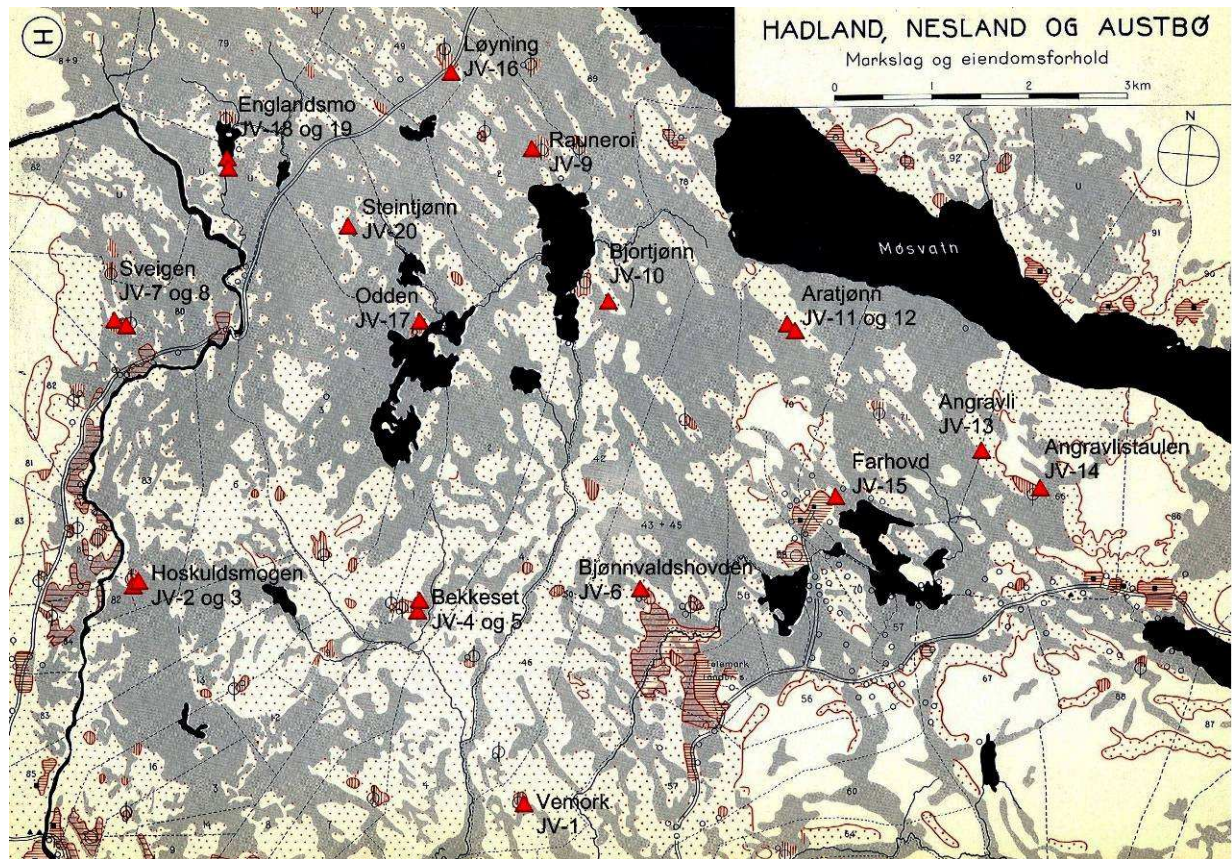
råderett. Ulike personar kunne difor ha ulike rettar, utan at me kan seie at ein var eigar i vår tids forstand (Skre 1998:16)

Ålmenning

Omgrepet ålmenning vart brukt om område som inga privatpersonar åtte, men som alle i ei gruppe eller innafor eit avgrensa område kunne ta i bruk (Øye 2002:230). Det er truleg at Raulandsheiane var ein ålmenning. Bruksretten i ålmenning var styrt av sedvane og hevd. I Gulatingsloven står det at "kvar skal ha ålmenningen sin, som han har hatt han frå gamal tid" (Robberstad 1969:156). Bruken av ålmenning var i stor grad knytt til behov ved landbruk, som stølsbruk og tilgang på vatn og beite (Øye 2002:367). Jernframstilling i ålmenning kunne representere store verdiar, og såleis potensielt skape konflikhtar mellom ulike brukarar av ålmenningen. Likevel er jernframstilling knapt omtale i lovane. Med unntak av ein rettarbot frå Østerdalen frå 1358. Der står det "Dei kan fritt ta malm til jernvinne i kongens allmenning, etter gamal sedvane i dalen. Kongens ombodsmenn skal ikkje hindre dei i å føre varene sine til Hedmarka eller andre stader og byte mot kva vare dei vil (RN VI:173)." Det ser her ut til at bruken av ålmenning til jernframstilling fylgde same "reglar" som anna bruk av ålmenning. Jernframstillinga på Raulandsheiane gjekk moglegvis føre seg i ein ålmenning, der retten til å nytte eit område til jernvinne var basert på gamal sedvane og hevd.

Garden og stølen

Jernvinna blir ofte funnen i same område som spor etter stølsdrift, og jernvinna si tilknytning til stølsbruk har difor vore mykje diskutert (til dømes Hougen 1947; Martens 1988:118-127; Larsen 1991:263, 283-284; Narmo 1996:135-139). På Rauland ligg 16 av 20 registrerte jernvinnelokalitetar i tilknytning til stølar (sjå figur 6.3). Kva samanheng hadde stølsdrift og jernframstilling? Var jernvinna ei sæteronn, på linje med slåtten. Eller har det faktum at me finn mange jernframstillingsstader på stølsvollar ein annan forklaring? For å nærme seg eit svar på desse spørsmåla må ein fyrst finne kor gamal stølsdrift er, og såleis om stølsdrift kunne vere nytta på same tid som jernframstilling føregjekk.



Figur 6.3 Område skravert med linjer viser nytta og unytta stølsområde. Trekantar er jernframstillingsstader (av K. Loftsgarden, etter Holt-Jensen 1968, kart H i appendiks).

Når eg her vil diskutere bruken av støl i samband med gardsdrift på Rauland vil eg ta for meg tidsromet då jernframstilling føregjekk, i vikingtid og tidleg mellomalder, sjølv om bruksformen som involvera gardsdrift med stølsbruk kan vere av eldre opphav. Det er sparsamt med skriftlege kjelder om korleis ein fjellgard vart driven i vikingtid og tidleg mellomalder. Derimot fins det tekstar av nyare dato som fortel om bruksmåtar til fjellgardar i historisk tid. Som til dømes Turid Taksdal si avhandling frå 1973 der ho skriv om drifta av fjellgardar på Møsstrand frå 1700-talet til om lag 1900 (Taksdal 1973). Det er ikkje slik at ein utan vidare kan overføre bruksmåtene som var aktuelle på 17- eller 1800-talet til å gjelde i vikingtid og mellomalder. Likevel er det, som Svein Indrelid har vist ved undersøkingar i Aurland kommune i Sogn, visse prinsipp, naturgjevne føresetnader og avgrensingar som det alltid må takast omsyn til uavhenging av kulturbakgrunn eller kva tid ein lever i (Indrelid 1988:116). Som til dømes vekstforhold og sesong til ulike planter grunna jordsmonn og klima.

I historiske kjelder kjem det fram at det har vore husdyrhald på alle bruk som har vore busette på Møsstrand og Rauland (Taksdal 1973:75). Slik var det nok òg i vikingtid og tidleg mellomalder. Korn vart dyrka, men på grunn av høgda over havet og klimaet vart det lite

eigen avl (Taksdal 1973:129; Timberlid 2002:32). Presten Hans Jacob Wille skreiv om Øvre-Telemark på slutten av 1700-talet og bereknar at i Åmotsdal måtte heile 35% av kornet som trongs importerast (Wille 1989:94). Åmotsdal ligg på grensa til Vinje kommune og ligg ca. 480 m.o.h., medan Rauland ligg på 700-750 m.o.h.

Det er likevel viktig å ta i betraktning at klimaet i vikingtid og tidleg mellomalder var mildare enn det er i dag. Gjennom perioden frå 800-talet til byrjinga av 1300-talet var den sommarlege middeltemperaturen mellom 0,7 og 1,0 grader over gjennomsnittet for 1900-talet (Fagan 2000:17). Det milde klimaet som rådde hadde ein gunstig effekt på jordbruksforholda, og gjorde det mogleg å dyrke korn i område der det i dag er umogleg. Det meir behageleg klimaet i vikingtid og tidleg mellomalder gjorde det utan tvil enklare å drive med åkerbruk på Rauland. Likevel er det tvilsamt at Rauland var ei frodig jordbruksbygd. Difor var husdyrhald, i tillegg til handel, sannsynlegvis ein føresetnad for gardsdrift på Rauland i vikingtid og tidleg mellomalder. Dessutan favoriserar naturtilhøve på Rauland februk, ved at det er store beiteområde i utmark. Husdyrhald i kombinasjon med åkerbruk vil i tillegg minske skadeverknadane ved eventuelle uår.

Lars Reinton har definert støl- eller sæterbruket slik: ”Sæterbruk er det når ein gard (ein fast vinterbustad) har krøtera sine på sumararbeite på ein stad eit stykke frå garden der det er husvære og fast personale, så ein kan nytte ut større vidder til beite, som regel òg til slått og onnor førsanking, så ein kan spare på heimemarkene og nå i betre beite, føde fleire krøter over vinteren og skaffe forråd til levemåten på den faste busetnaden (garden)” (Reinton 1955:2). Fleire ulike former av stølsbruk har vore nytta rundt om i Noreg, dette var grunna geografisk variasjon i naturforhold og topografi, og korleis ein best kunne tilpasse seg til dei. Stølsbruket vert ofte delt inn i tre hovudbruksformer; fullstølsbruket, mjølkestølsbruket og slåttstølsbruket. Det er likevel ikkje noko skarpt skilje mellom dei ulike typane av stølsbruk, og dei kunne bli nytta i kombinasjon. Såkalla mjølkestølsbruk fann ein ofte i Vest- og Nord-Noreg, medan det ein kan kalle fullstølsbruket var mest vanleg øvre delar av Austlandet og Trøndelag (Reinton 1955:31; Øye 2002:370, 2005:12). Ein variant av slåttstølsbruket var mest sannsynleg nytta på Rauland. Eg vil difor berre beskrive denne bruksformen inngåande.

Stølsdrift på Rauland

Befolkningsauka før og i vikingtid gjorde at nye stader vart tatt i bruk i Noreg, men òg at stader utanfor Noreg vart busett. Blant anna Nord-Skotland, Færøyane, Island og Shetland (Reinton 1961:72-73; Solberg 250-254). På Island var det i den tidlegaste busetjinga nok beite kring dei einslege gardane til at det ikkje var naudsynt med stølsdrift. Likevel bygde

landnåmsmennene stølar. I frå Noreg hadde dei med seg ideen om at til gardsdrift høyrde det stølsbruk, så dei bygde stølar sjølv om det i og for seg ikkje var turvande (Reinton 1961:6). Også på Færøyane har ein funne spor etter stølsanlegg frå vikingtida (Mahler 1989, 1998).

Hougen undersøkte austnorske fjellbygder og på grunnlag av gravfunn, spor etter jernvinne, hustuffer og stadnamn, meinte han at det var sterke indikasjonar på stølsdrift i yngre jernalder. Også i gamalnorske lovtækstar og sagatektstar vert stølsbruket omtalen og ofte detaljert beskrive, dette støttar opp om at stølsdrift mykje truleg var vanleg i vikingtid og tidleg mellomalder (Hougen 1947:13-14, 263; Reinton 1961:105-117; Indrelid 1988:117; Johansen 2004:17-19).

Som nemnt nytta ein sannsynlegvis ein variant av slåttstølsbruk på Rauland. Denne varianten av stølsbruk var best eigna for området, då berre 0,5 % av det totale flateinnhaldet på Rauland er dyrkbar jord. Dette er det lågaste talet i Telemark (Kaland 1972:142). Den slåttemarka som fans i innmark var difor truleg ikkje stor nok til å skaffe den mengda vinterfôr ein trong. Stølsvollar og utmark vart difor òg slege for å skaffe nok fôr. I tillegg vart dyr sendt til utmark for å avlaste beite i innmark og utnytte beite i utmark. Ved å utnytte utmark til beite og vinterfôr kunne ein nytte ein større del av den dyrkbare jorda i innmarka til åkerbruk. Stølsvollane vart gjødsla ved at dyra vart bundne til pålar om natta (Timberlid 2002:35). Dette gjorde at høyr frå stølsvollane vart sett på som vel så godt så godt som det som kom frå innmarksengar rundt garden (ibid.:36). Utslått eller heislått var viktig for å skaffe nok vinterfôr. Myrgras var eit viktig fôrslag som vart nytta, og det fans ofte i store mengder rundt stølen og det var i tillegg næringsrikt. Sjølv om høyr var det viktigaste fôrslaget måtte ein spe på med andre typar fôr. Lauv vart samla inn, som regel etter slått, i tillegg vart også reinlav samla inn. Om våren når snøen forsvann frå rabbane vart lyng henta, og kyr kunne bli fôra med ugrasrøter (Reinton 1957:69, 204, 225; Taksdal 1973:93-95; Timberlid 2002:32). Likevel måtte ein ofte nytte svelteforing. Naturgjevne og kulturelle føresetnader og avgrensingar gjer det særst sannsynleg at om gardane som var i bruk i vikingtid og tidleg mellomalder på Rauland hadde husdyr, hadde dei òg stølsdrift.

Jernvinne og stølsdrift

Som nemnt ligg mange av dei registrerte jernvinnene på Rauland på eller i nærleiken av stølsvollar (sjå figur 6.3). Det er i tillegg sannsynleg at stølar vart nytta på Raulandsheiane på same tid som jernframstilling gjekk føre seg. Dette gjer det nærliggande å tru at jernvinna vart driven av dei som dreiv stølen, om enn ikkje nødvendigvis på same tid på året. Likevel er det fleire faktorar som talar for at me ikkje utan vidare kan konkludere med det.

Stølsvollen ligg som regel på stader med god jord, som ein kunne nytte til beite og slått. Stølsvollen vart òg i mange tilfelle slått lenge etter stølen var nedlagt, noko som gjer at det ofte er mindre vegetasjon der (Reinton 1957:47). Blestertufter som ligg på stølsvollar er difor ofte enklare å få auge på, i motsetnad til jernframstillingsstader som ligg i område med skog og anna vegetasjon. Likevel kan blestertufter og slagghaugar på stølar i nokre tilfelle ha vore jamna ut noko for å gjere det enklare å slå vollen. Naturtilhøve som er viktige ved stølsdrift fell ofte saman med kva som er fordelaktig ved jernframstilling, som til dømes sjølvdrenerande grunn, tilgang på vatn og behovet for byggegrunn, både til jernvinne og til støls hus (Stenvik 1996:36). Det kan difor tenkjast at stølar vart lagt til område som tidlegare vart nytta til jernframstilling.

I Trøndelag ser ein at jernvinneplassar frå eldre jernalder ofte samant med stølsvollar, men pollenanalytiske undersøkingar viser at stølsdrifta tok til då jernframstillinga slutta (Stenvik 1996:36). Ein forklaring på at stølsdrifta vart lagt til det området der ein hadde framstilt jern, er at veden ein trong til jernframstilling førte til eit meir ope landskap som såleis forbetra beiteforholda (ibid.). På Hedmark er også jernvinna si tilknytning til stølen markant i eldre jernalder, medan ved overgangen frå eldre til yngre jernalder ser det ut til at dette sambandet mellom jernvinne og stølen endar. I yngre jernalder og tidleg mellomalder ser det altså ut til at jernvinne og stølar opptrer utan samanheng på Hedmark (Bårdseng 1998:86). På Dokkfløy i Oppland meiner Narmo at jernvinna vart driven som sjølvstendig utmarksnæring utan tilknytning til stølar etter 1250 e.Kr. Han ser det som usikkert om det òg gjeld i tidsromet 1000-1250 e.Kr, men både Narmo og Larsen finn klare indikasjonar på at jernvinna var ein del av stølen når det gjeld dei eldste jernvinnefasane. Larsen meiner at jernframstillinga vart flytt vekk frå stølsområda grunna mangel på tilstrekkeleg trevirke i stølsområda (Larsen 1991: 284; Narmo 1996:138). Likevel må ein rekne med at det var eit behov for trevirke til stølsdrift også, om enn ikkje i like stort omfang.

Dateringar frå Møsstrand viser at det er lite jernframstilling etter 1250 e.Kr., og at hovuddelen av produksjonen frå sjaktomn med slaggavtapping skjer i perioden frå 900 til 1200 e.Kr (Martens 1988:85). Som tidlegare nemnt er det sannsynleg at gardsdrifta på Rauland i vikingtid og mellomalder omfatta stølsbruk. Det gjer at då jernframstillinga gjekk føre seg på Møsstrand, og då sannsynlegvis òg på Rauland, var det truleg stølsdrift på Raulandsheiane. Arkeologiske punktundersøkingar er ein metode som kan nyttast for å få meir avklart alderen på stølsdrifta på Rauland, og såleis forholdet mellom stølsdrift og jernframstilling. Då vert det graven sjakter og prøvestikk for å snitte strukturar med mål om å identifisere og dokumentere stratigrafi og ta ut dateringsprøvar frå laga. Denne metoden

avgrensar inngrepa som vert gjort til eit minimum og kan potensielt gje mykje informasjon (sjå Skrede 2002; Olsen 2006).

Eg finn det lite sannsynleg at jernvinna vart driven på eit stølsområde som var i bruk, av folk utan noko tilknytning til gard og stølsdrift i området. Likevel må ein ta høgde for at mange av stølane, eller restar etter slike, som me no finn på Raulandsheiane kan ha kome til seinare enn vikingtid og mellomalder.

Ei spesialisert verksemd

I myter og segn er smeden mykje omtalen, medan jernframstilling og jernframstillar er knapt nemnt. Betyr dette at jernframstilling vart sett på som ein meir kvardagsleg onne på linje med til dømes slåttan og fangst av dyr? Reinton har hevda at jernvinna mange stader nettopp var ei sæteronn på linje med slåttan, rising og lauving (Reinton 1957:260). Å samanlikne jernframstilling med slåttan trur eg blir å overforenkle prosessen som låg bak det å framstille smibart jern av høg kvalitet. Likevel har jernframstilling ofte blitt sett på ein enkel oppgåva som kven som helst kunne gjere. Dette synet kjem klart fram i "Norges historie" av Andreas Holmsen; "Den gamle norske jernvinna hadde metoder så enkle at alle og enhver kunne praktisere dem. Hverken til framstillingen eller tilvirkingen av jernet trengte en fagfolk; begge deler kunne de fleste klare på egenhånd" (Holmsen 1949:76-77). Ein tenkjer seg at jernframstilling var allmenn kunnskap. Men det er tvilsamt at det var så enkelt og beint fram å framstille godt jern. Til dømes har ingen i vår tid, verken fagfolk eller andre, klart å framstille godt og smibart jern på same måte som dei gjorde i jernalderen og mellomalderen (Englund 2002; Espelund 2005:152). Kunne menneska som levde på Rauland i vikingtid og tidleg mellomalder inneha denne nødvendige kunnskapen? Eller var ein avhengig av spesialistar utanfor bygda?

Det å framstille jern var omfattande og berodde på mangesidig kunnskap. Fleire prosessar måtte suksessfullt gjennomførast for å framstille smibart jern av høg kvalitet. Dette er ein av grunnane til at det er blitt framlagt teoriar om at det var spesialistar som framstilte jern (sjå kapittel 2). Likevel vil eg påstå at nettopp det at det er ein omfattande og tidskrevjande prosess er eit argument for at det var fastbuande bønder som dreiv jernvinna. Sjølv reduseringa av malm til smibart jern var langt frå den mest tidkrevjande aktiviteten. Forsøk på å framstille jern utført i samband med undersøkingane på Dokkfløy viste at sjølv blestringa i omnen berre sto for ein liten del av arbeidet, dette til tross for at det vart brukt moderne hjelpemiddel som transport, motorsag og ferdig kol (Narmo 1996:142). Suksessfull framstilling av godt jern involverte mange ledd som strekte seg over store delar av året. Sjølv

om spesialistar kunne sjå vekk frå gardsarbeid og arbeide berre med jernframstilling, så kunne dei ikkje gjennomføre alle prosessane over ein kort periode, til dømes måtte dei vente på at malmen og veden skulle tørke. Spesialistar utanfrå bygda var difor avhengige av overnatting over tid over fleire periodar. Ved utgravne blestertufter på Møsstrand er det ikkje funne kulturlag i den delen av tufta utan omn, det er heller ikkje funne gjenstandar der. Martens avviser at dei kan ha vore permanente bustader, men det er mogleg dei vart nytta for overnatting over ein viss periode (Martens 1988:124-125). Når det gjeld materialet på Rauland er det berre Englandsmo (JV-18), Steintjønn (JV-20), Aratjønn (JV-13) og moglegvis Rauneroi (JV-9) (sjå kapittel 5 og figur 5.2) som eg ser som store nok til å overnatte i over lengre periodar.

Ein kan ikkje utelukke at det var spesialistar engasjert av storbønder frå andre bygder som dreiv jernvinna på Rauland, men det er usannsynleg at dette gjekk føre seg utan at bøndene på Rauland var del av det.

Jernframstilling, eit træl

Dei som framstilte jern i vikingtid og tidleg mellomalder levde i eit hierarkisk samfunn. Dette blir synleggjort i diktet "Rigstula" i den eldre edda (Holm-Olsen 2002:115-121). I samfunnet som blir beskrive i Rigstula går det eit stort skilje mellom bonde og træl. Skiljet mellom fri og ufri var avgjerande for eit menneskje si identitet og korleis ein vart behandla samfunnet.

Trælen spila antakeleg ein viktig rolle i jordbruket i vikingtid og tidleg mellomalder, og la ein del av grunnlaget for høvdingane og storbøndene sitt overskot. Trælar utførte det tyngste og mest skitne arbeidet og hadde inga råderett over seg sjølv (Steinsland og Meulengracht Sørensen 1994:101-104; Bagge 1998:22-23). Kan det tenkjast at det var trælar som sto for arbeidskrafta ein trong til å framstille jern? Moglegvis under oppsyn av ein fri bonde eller spesialist.

Om jernframstillinga vart satt i gang av storbønder frå midtre eller nedre delar av Telemark er det ikkje usannsynleg at trælar utførte mykje av arbeidet som trongs, som å grave og røste malm og felle tre og framstille kol. Men om jernet vart framstilt av bønder frå Rauland er det mindre sannsynleg at trælar var involvert i prosessen. Det er lite truleg at gardane på Rauland kunne generere eit overskot som var stort nok til å skaffe og halde trælar, likevel kan ein ikkje sjå vekk i frå at det var mogleg. I følgje landskapslovane var trælehald ein normal del av gardsdrift i vikingtid og tidleg mellomalder (Iversen 1997:141-142). Trælen si betydning i samband med jernframstilling er eit område som hittil har vore lite vektlagt i jernvinneforskning.

Eit mannsdominert virke?

Det er som oftast sparsamt med gjenstandsfunn på jernvinnestader, dette gjer det vanskelege å eintydig knytte jernframstillinga opp mot mannen eller kvinna. Ein veit det var ein skarp kjønnsinndeling på gardsdrifta generelt, mennene sto for arbeidet ute, medan kvinnene hadde ansvaret for arbeidet innomhus (Solberg 2003:272). Likevel kunne kvinna tre inn i typiske mannsroller, som å ta over ansvaret for garden etter mannen si død. Derimot var det meir tabu om mannen gjekk inn i typiske kvinneroller. Til dømes om ein mann mjølka eller laga mjølkeprodukt kunne det bli sett på som nedverdige. Likeeins er eddadiktet si beskriving av den mandige Tor utkledd som brud for jotunen Trym ikkje berre komisk, men òg faretrugande (Holm-Olsen 2002:102-106). Arbeidsdelinga mellom mann og kvinne var klar. I historisk tid var til dømes stell av dyr, tekstilproduksjon og matlaging kvinnearbeid, medan kolproduksjon, jakt, smiing og anna metallarbeid var mannsarbeid (Svensson 2005:159). Eva Svensson har peika på at det er ein påfallande forskjell mellom mannlege og kvinnelege aktivitetar i utmark. Der gjøremål utført av menn laga fysiske spor i landskapet, medan kvinnelege aktivitetar er meir skjult (Svensson 2005). Basert på historisk kjelder er det sannsynleg at menn hadde ansvaret for jernvinna. Ein kjønnsinndeling der kvinna er ekskludert frå sjølve jernframstillinga finn ein òg att i mykje etnografisk materiale (Herbert 1993).

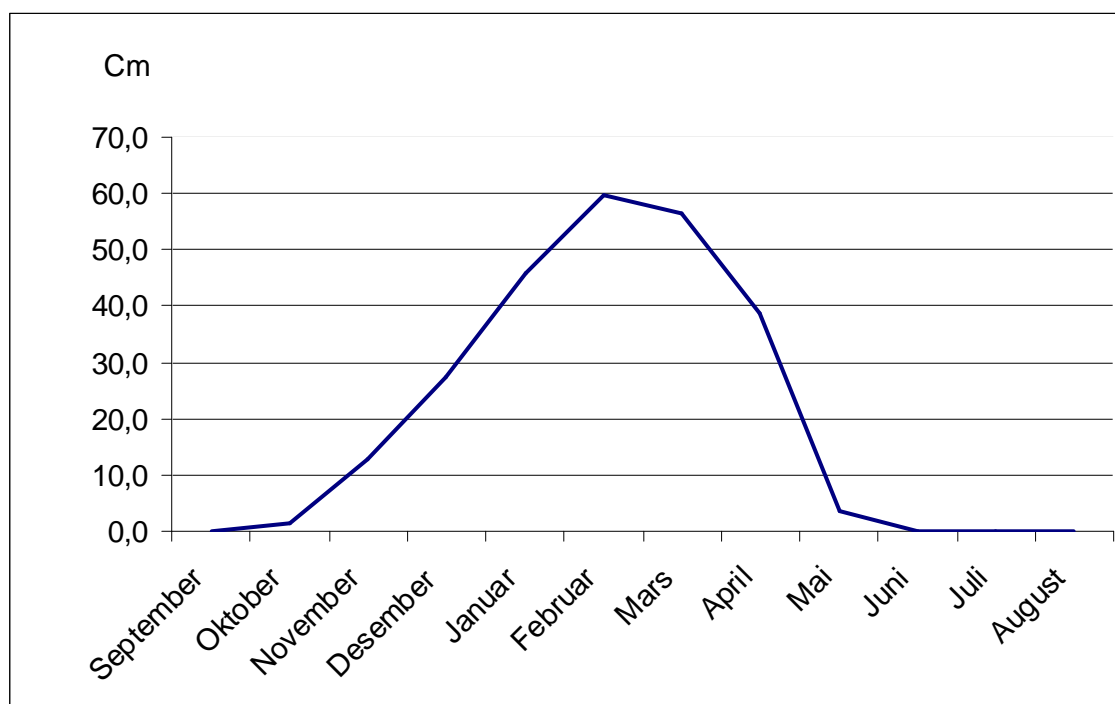
Det er ingenting i det arkeologiske materialet frå Noreg som eintydig knyt kvinner til jernframstilling, på den andre sida er dette i stor grad òg tilfelle for mannen. Likevel gjer erfaringar frå historisk tid, norrøne tekstar og etnografisk materiale det sannsynleg at jernframstilling i alle fall i hovudsak var menn si oppgåve.

Vinterblestring

Vegen frå myrmalm til ferdig jern er lang og tidkrevjande, og for at bøndene på Rauland i det heile kunne bruke tid på å framstille jern måtte jernvinna kunne kombinerast med gardsdrift. Taksdal har detaljert beskrive ein årssyklus ved fjellgardar på Møsstrand frå historisk tid (Taksdal 1973). Denne årssyklusen har Bloch-Nakkerud jamført med alt arbeidet som omfattar jernframstilling. Tidleg på våren vart myrmalm grave og tre felt, bae låg så over sommaren for å tørke. På sommaren slo ein fyrst høyet på stølen og så rundt midten av juli tok heislåtten til. På hausten etter slåttonna vart treet forkola og malmen røsta. Sjølve blestringa vart lagt til vinterhalvåret, då det var relativt roleg og mindre å gjere elles på garden (Reinton 1957:45; Bloch-Nakkerud 1987:147-149). Egilssoga støttar opp om tesen om vinterblestring,

der står det at Skallagrim var ein stor smed og at han dreiv mykje med myrimaltblåsing om vinteren (Heggstad 2004:74).

16 av 20 jernvinnelokalitetar som er registrert på Rauland er blestertufter, anten med eit eller fleire rom (sjå kapittel 5). Dette kan støtte opp om at sjølv jernframstillinga skjedde på vinterhalvåret. Uansett når på året jernframstillinga gjekk føre seg ville det ha vore gagnleg å beskytte trekol og røsta malm mot nedbør, men det i seg sjølv betyr ikkje at der var naudsynt med blesterhus med eit eller fleire rom. Mange stader finn ein jernframstillingsstader utan spor etter blesterhus, òg på Rauland og Møsstrand. Det er meir sannsynleg at blestertufter vart bygd for å beskytte mot snø og uver på vinterhalvåret. Mykje av det arbeidskrevjande gardsarbeidet vart lagt til tider på året då det var fritt for snø, så det å leggje sjølv jernframstillinga til vinteren ville hefte minst mogleg med anna arbeid på garden (Bloch-Nakkerud 1987:149).



Figur 6.4 Gjennomsnittleg snødjupne på Rauland 1957-1977, tal frå meteorologisk institutt (av K. Loftsgarden).

Oversikt over gjennomsnittleg snødjupne frå nyare tid viser at det er mest snø på Rauland frå januar til april, med februar og mars som dei mest snørike månadane (sjå figur 6.3.). Det kan difor tenkjast at sjølv jernframstillinga vart lagt til februar og mars. Då som no var det sjølv sagt variasjonar klimaet, og snømengda kunne variere mykje frå år til år. Som nemnt ovanfor var i tillegg klimaet i vikingtid og tidleg mellomalder mildare enn no. Likevel var det nok ikkje snøfritt. Snø vanskeleggjorde mykje arbeid, likevel vart frakt ofte gjort enklare ved

å nytte slede. Kol kunne lagrast i kolgropa over lengre tid, og ved å merke kolgropa med ein staur eller liknande kunne kolet bli funnen om vinteren og enkelt fraktast på slede. På same måte kunne ein frakte andre naudsynte element til jernframstillingsstaden, som leire, belgar, heller og malm.

Dei fleste blestertuftene er av relativt liten storleik, store nok til å skaffe ly for vêt og vind, men antakeleg for små til kunne brukast til overnatting over lengre periodar. Det kan tenkjast at stølshuset vart nytta som bustad medan ein framstilte jern. Eg finn likevel det ikkje utenkjeleg at nokre blestertufter kunne vere nytta som overnattingsstad. Rauneroi (JV-9), Aratjønn (JV-11), Englandsmo (JV-18) og Steintjønn (JV-20) er alle jernvinnestader som har blestertufter store nok til å overnatte i. Alle desse blestertuftene består av to rom, der det bakre rommet er meir enn stort nok til at det kan ha vore eit opphaldsrom. Aratjønn og Steintjønn ligg dessutan utan tilknytning til støl, noko som gjer det meir sannsynleg at dei vart nytta til overnatting.

Ved blestertuftene på Vemork (JV-1) og Bekkeset sør (JV-5) ligg slagghaugen på langsida av tufta, dette tyder på at denne sida var open og ein tok ut slagget der. Den måten å konstruere blesterhuset på er ikkje formålstenleg om ein skal framstille jern på vinteren. JV-1 og JV-5 kan minne om B-blestertuftene i Dokkfløy, som har opne konstruksjonar omkring omnen og der slagget òg ligg på langsida. Narmo tolkar dette til at blestringa neppe skjedde på vinteren (Narmo 1996:117). Det same kan moglegvis seiast om JV-1 og JV-5 på Rauland. Som vist i kapittel 5 ser organiseringa på kvar jernvinnestad ut til å variere, det er difor sannsynleg at ulike tradisjonar vart nytta og desse forandra seg over tid. Likevel finn eg det truleg at vinterblestring vart nytta på fleirtalet av jernframstillingsstadene som er registrert på Raulandsheiane.

Kapittel 7

Bonde og handelsmann

Postprosessuell arkeologi (og postmodernismen) har gjort oss klar over at me er alle farga av den samtida me lever i, og den forståingshorisonten me har vil påverke alt me gjer, også forskning. Sjølv om me kanskje har fordomsfri forskning som mål, er inga forskning objektiv. Me må erkjenne at me har eit anna tankesett enn menneska som levde i vikingtid og mellomalder.

Forskning på korleis menneska som levde i fortida tenkte, vert kalla mentalitetshistorie. Mentalitetshistorie har sitt utspring i den franske Annales-skulen med Lucien Febvre i spissen. Febvre meinte at eit menneskje sine tankar og oppførsel ikkje er eit spørsmål om individuell psykologi, men om ein kollektiv tanke- og førestillingsverd. Denne verda endrar seg radikalt frå ein tidsalder til ein annan (Febvre 1973; Bagge 1998:14). Likevel er ikkje alle einige i Febvre sin påstand om den kollektive mentalitet og om at fortida var radikal annleis (Bagge 1998:14). Det eine utelukkar ikkje utan vidare det andre. Ikkje alt treng vere kulturelle oppfinningar, det er mogleg det er ein felles menneskeleg natur, likevel er det viktig å vere klar over problematikken og vår eigen ”kulturelle ballast”.

”Før bonden vart forretningsmann”

Samfunnet i dag er i stor grad styrt av kapitalistisk og marknadsøkonomisk tenking, nyttemaksimering og effektivisering blir sett på som logisk og rasjonelt. Spørsmålet er om det alltid har vore slik? Ved å plassere verdiar og idear frå vår eiga tid i fortida, blir desse gjort naturlege og universelle (Olsen 1997:67). Som til dømes ein søken etter profitt og mest mogleg individuell fridom. Det har vore hevda at mennesket til alle tider har visse universelle trekk slik som behovet for privatliv eller nyttemaksimering som logisk og fornuftig (Johnson 1999:87). Tidlegare har forskning omkring handel og økonomi gått hand i hand med nasjonaløkonomiske førestillingar om ein marknadsøkonomi som eksisterte grunna eigen ibuande kraft (Christophersen 1989:113). Dette legitimerte marknadsøkonomien og gjorde den naturleg og sjølvsgt.

Ein sentral kritiskar av dette synet er økonomihistorikaren Karl Polanyi, han lanserte den substantivistiske teorien der han hevda at menneskje ikkje vil arbeide for å eige mest mogleg materielle gode, men for å fremje sin sosiale status og sine sosiale tilgangar. Menneskja vil skaffe seg materielle gode berre for å oppnå dette målet. Økonomien i eldre kulturar var innvoven i det sosiale, og ”økonomiske” val vart styrt etter sosiale og kulturelle

omsyn. Det blir difor problematisk å nytte omgrep som "vare", "kjøp" og "etterspurnad" når ein beskriv handel og varebyte i tidlegare og andre samfunn (Polanyi 1957:243-244; Christophersen 1989:114; Stylegar 2006). I motsetnad til substantivistane står dei såkalla formalistane, som meiner at det profittsøkande menneskje eksisterte også i førkapitalistiske samfunn (Helliksen 1994:77).

Det er ikkje slik at ein substantivist vil hevde at menneska som levde i vikingtid og mellomalder ikkje var rasjonelle. Rasjonalitet kan definerast som midlar i relasjon til målet (Polanyi 1957:245). Det vil seie at i dagens samfunn blir det sett på som rasjonelt å effektivisere prosessen med å framstille jern i størst mogleg grad, fordi målet er å framstille så mykje jern som mogleg, og såleis skaffe størst mogleg profitt. Medan i vikingtid var ikkje målet nødvendigvis mest mogleg profitt. I vikingtid var det ein langt sterkare kopling mellom det profane og det sakrale, alt som hadde med tru, makter, rite og kultus å gjere var ein sjølvsgat del av livet (Steinsland og Meulengracht Sørensen 1994:46). For å få resultatet ein ynskte var det naudsynt å ha gudane på sin side. Det var rasjonelt å utføre arbeid på ein måte som gjorde gudane nøgd, sjølv om det ikkje var den mest økonomisk effektive måten å gjere det på i våre augo. Då målet endra seg, vil også kva midlar som er rasjonelle endre seg. Såleis treng ikkje ein effektivisering av prosessen bak jernframstilling vere rasjonelt.

Diskusjonar som mellom såkalla formalistar og substantivistar, gjer ofte at me ser på fortidas menneskje med eit noko unyansert syn. Anten var dei pragmatiske kapitalistar eller så var dei overtruiske folk som utførte det meste på grunnlag av gamle skikkar og ritual. Det som antakeleg ligg nærast sanninga er ein mellomting, der "økonomiske" val vart tatt med sosiale og kulturelle omsyn, men dei var like fullt rasjonelle og logiske val sett frå deira røyndomsforståing.

Sjølvforsynt idealist eller pragmatikar

Oppfattinga om at folk som budde i bygder utgjorde eit sjølvforsynt bondesamfunn utan større kontakt med omverda har stått sterkt i det norske samfunn. Ein norsk gard vart sett på som eit samfunn i seg sjølv og som heilt sjølvforsynande økonomiske einingar (Holmsen 1949:86). Simen Skappel skriv i 1903; "Det gamle landbrug var grundet paa naturaløkonomi; man søgte mest mulig at hjælpe sig med egne frembringelser og saavidt mulig uden penges mellemkomst" (Skappel 1903 i Tveiten 1959:31). Det gamle økonomiske prinsippet var ikkje basert på lønsemd, men sjølvberging. Bøndene arbeidde energisk for å dekke alle behov med eigen produksjon. Når dei likevel måtte byte til seg noko, var dette berre ved naud og nærast i mot deira natur (Holmsen 1982:12).

Myten om det sjølvforsynte bondesamfunnet har sitt utspring i 1840-, 1850- og 1860-åra. Tida var då prega av eit kulturelt nasjonsoppbyggingsprosjekt, der ein freista å finne tilbake til det eigentlege norske (Sørensen 2001:161). Landet hadde lenge vore styrt av danske menn, og skikkar frå Danmark og Europa hadde trengt langt inn i Noreg som nasjon. Men bonden vart sett på som ein tradisjonsberar, bondesamfunnet hadde bevart den genuint norske åndelege skatten. Bonden var opplyst, fri og ikkje minst sjølvstendige (ibid.). Denne forståinga om bonden vaks fram og fekk fotfeste, og kom til å sette preg på synet av bonden og bondesamfunnet i Noreg.



Figur 7.1 "Beles gravhaug" av Thomas Fearnley i 1840. Måleriet viser oppfattinga av den norske bonden som oppretthaldt den norrøn arven. Gravhaugen, hesja og bøndene i naturleg harmoni (frå Willoch 1986:103).

Denne oppfattinga av bondesamfunnet har vore etterprøvd og nyansert (jf. Tveiten 1959; Lunden 1972; Narmo 1997). I historisk tid veit me at det var geografisk variasjon og spesialisering i landbruket, til dømes spesialiserte kystbygder seg på fiske medan bygder i innlandet på Austlandet spesialiserte seg på skogsdrift. Det gjorde at det gjekk føre seg ein utstrakt handel mellom gardar og område i historisk tid. Stein Tveiten meiner at naturalhushalding som eit overordna mål for bøndene var ein fiksjon, og berre eit ideal som vart skildra av embetsmenn i perioden frå ca 1750 og til midten av 1800-talet. Han ser bonden som ein rein og skjær pragmatikar (Tveiten 1959:72)

Transaksjonsformer

I løpet av vikingtid og mellomalder endra samfunnet seg betrakteleg. I denne perioden får ein både innføringa av kristendommen og statsdanning. Jernframstilling og handel må difor ha skjedd innafor fleire ulike sosiale, økonomiske og religiøse kontekstar. Ulike transaksjon- eller interaksjonsformer har vore nytta. Desse har variert etter kven som var involvera, og fleire transaksjonsformer har vore nytta samtidig. Utveksling av varer og tenester var innvoven i kulturelle mønstre og sosiale strategiar, og hadde andre sider enn dei reint økonomiske (Skre og Stylegar 2004:52). Ein kan skilje mellom tre ulike transaksjon- eller interaksjonsformer; resiprositet, redistribusjon og marknadshandel (Polanyi 1957:250-256; Odner 1973:70; Helliksen 1994:77).

Resiprositet, gjensidigheitsprinsipp eller gåvebyte er fleire omgrep for byte av stort sett likeverdige materielle gode mellom menneskje, der sjølve bytinga av gode ofte er like viktig som sjølve varene. Denne utvekslinga av gaver og varer er i teorien friviljug, men representerer i realiteten ei forplikting. Gåvebyte er ikkje eine og aleine ein form for vareutveksling, fyrst og fremst må ein sjå den sosiale kontekst som denne handling inngår i som avgjerande. Frå etnografien finne ein mange døme på gåvebyte (jf. Malinowski 1920; Mauss 1995)

Eit maoriordspråk lyder:

Ko Maru kai atu

Ko Maru kai mai

Ka ngohe nghoe

”Gje like mykje som du tar, og alt vil vere godt” (Mauss 1995:200).

Tanken om gjensidig gåvebyte som ideal finn ein òg att i Noreg, i Håvamål står det (vers 41):

Med våpen og klede

skal vener gåvast,

det vert på dei sjølve synt.

Likt gjevande

lengst er vener,

om elles alt seg lagar (Tveiten 1971:19).

I gamalnordisk rettsoppfatning finn ein òg beskrive prinsippet om gjensidig gåvebyte, der gjevaren hadde krav på motgåve av mottakaren. Dette var så strengt at mottakaren ikkje eingong hadde eigedomsrett på gåva før det vart gjeven ei motgåve (Lunden 1972:41).

Likeins er det i dag, og ein føler at gåver og tenester skal gjengjeldast for å bekrefte og oppretthalde sosiale relasjonar. Balansen mellom to partar blir forskyvd om den eine gjev ei "betre" gåve, eller om mottakaren ikkje har midlar til ei motgåve. Til dømes vil dei fleste føle seg nedverdiga og audmjuka ved å måtte ta i mot almisser eller om dei må ty til tigging.

Ei ulønt gåve vil ofte skape band og forpliktingar mellom mottakar til gjevar. Ved gåvebyte vil ein binde alliansar og knytte kontaktar mellom einskilde individ og mellom grupper. Eksisterande kontaktar vil bevarast og haldast ved like ved ein gjentakande utveksling av gåver (Odner 1973:141-145; Mydland 1990:68-69). Det var mektige sosiale band som virka inn ved gåvebyte, så sterke at på Island kunne nye innvandrarak føretrekke å ta jord med vold, heller enn å få den som gåve (Gustin 2004:156). Stormenn kunne knyte til seg folk ved å gje raust med gåver, som mottakaren ikkje kunne løne på annan måte enn ved teneste.

Redistribusjon skjer ved at materielle gode samlast hjå ein person eller gruppe, og omfordelast derifrå ut til dei opphavlege gjevarane i form av varer eller tenester. Eit system med redistribusjon gjev grunnlag for ei sosial klasse som ikkje er vareproduserande, men som har si makt og velstand i kraft av si plassering i sentrum for eit redistributivt system (Lunden 1972:44-45).

Marknadshandel skjer ved at varer og tenester kjøpast for å maksimere materielle gode uavhengig av sosiale konvensjonar. I denne form for vareutveksling vert ikkje prisen fastlagt, men regulerast gjennom marknaden som institusjon og stad. Tilbod og etterspurnad vil virke inn på prisen, i tillegg til ynskje om profitt (Mydland 1990:80).

Desse ulike vareutvekslingsformene treng ikkje utelukke kvarandre, og fleire former kan nyttast samstundes. I vikingtid eksistera det eit gåvebasert varebytesystem samtidig som det ser ut til at administrert handel og marknadsmessig handel fekk ein større utstrekning enn tidlegare (Gustin 2004:237). Kjøp og "konvensjonelt" varebyte kan ha vore ein måte å bryte ut av dei sosiale konsekvensane til gåvebyte.

Hovudkritikken mot interaksjonsformene er at dei i utgangspunktet er ahistoriske og gjev lite rom for variasjonar og kombinasjonar (Christophersen 1989:117-118). Sosiologen John Lie rettar kritikk mot Polanyi og substantivistar ved å poengtere at all menneskeleg aktivitet er kopla til sosiale relasjonar, også marknadshandel og marknadsekonomi bør betraktast som innvoven i sosiale system og relasjonar (Lie 1991). Eg vel likevel å nytte interaksjonsformene som reiskapar i den vidare analysen

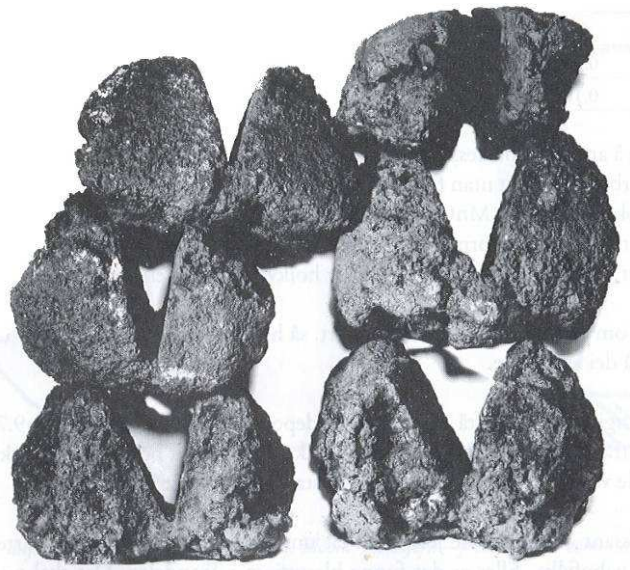
Jern som standardisert vare

På mange av jernframstillingsanlegga som har vore arkeologisk undersøkt, ser det ut til at når dei var i drift produserte dei jern i mengder som med god margin steig over det som gardsbruka i området hadde behov for. Til dømes på Møsstrand har det vore gjort eit overslag på at ca 10 000 kg jern vart produsert i året i tidsromet 950 til 1150 e.Kr. (Martens 1987:73). Likeins har årsproduksjonen frå berre eit av dei mange jernvinneanlegg på Rødsmoen i Åmot i tidsromet ca 950-1300 e.Kr. vore tilstrekkeleg til å dekke i alle fall halvparten av den lokale etterspurnaden (Narmo 1997:131). Også frå Gråfjellområdet er det dokumentert ein produksjon med jern som ligg langt over det lokale behovet (Rundberget 2007:358). Bakgrunnen for denne overskotsproduksjonen må difor ha vore eksport til eksterne marknader.

Gåvebyte omfatta ofte luksusgjenstandar og prestisjevarer (Mydland 1990; Baug 2001:92). Vidareforedla jern smidd til flotte våpen og avanserte gjenstandar kunne vere del av gåvebytenettverk, men jern som standardisert form, jernbarre eller emnesjern, var nok antakeleg eit meir kvardagsleg produkt og del av eit redistribusjonsnettverk. Såleis kan ein tolke jernbarrar som indikator på ein organisert handel med jern (Resi 1995; Tveiten 2005:83). Funn av jernbarrar vil også tyde på meir spesialisering i jernframstillinga. Mange stader på Austlandet, som Valdres og Gudbrandsdalen, har det vore mange funn av jernbarrar. Ofte er det snakk om nedleggingar av fleire barrar, som depotfunn. I Telemark har det ikkje vore funne nokon jernbarrar (Hauge 1946:157; Kaland 1972:161). Likevel har det vore funne fleire emnesjern i Telemark, som sannsynlegvis hadde same funksjon som jernbarrar. Slike emnesjern ser ut til å vere ein luppe frå blesteromnen, men med ei spalte hogga inn i jernet med øks. Både omgrepa ”blåsterjern” eller ”blesterjern” og ”fellujern” har vore nytta. Fellujern kan skiljast frå blåsterjern ved at det er tynnare og overflatisk meir tilarbeidd (Olafsen 1916:9; Hauge 1946:149; Martens 1979a:195; Espelund 2004:73-75). At fellujern var meir tilarbeidd enn blåsterjern blir støtt opp om i ei lovbok tilpassa Island frå 1280, Jónsbók. Her står det; ”Átte fjórðunga vétt blátrjárns fyrir .v. aura. Vétt fellujárns fyrir .vi. aura” (Halldórsson 1904:215). Ein vett blåsterjern kostar 5 øre, medan ein vett fellujern er på 6 øre. Ein må rekne med at fellujern er noko dyrare grunna det er meir tilarbeidd. Det er sannsynleg at fellujern er ein vidare tilarbeidd utgåve av blåsterjern (Englund 2002:275-278). I 1931 vart det på Edland i Vinje funne eit depot på 6 emnesjern (C 25340) (sjå figur 7.2). Spalta går nesten i gjennom jernet. Spaltinga av emnesjern har antakeleg hatt fleire føremål. Ved å spalte jernet på denne måten, får ein sett om jernet var av god kvalitet. Dette var sannsynlegvis også viktig for ein

eventuell kjøpar av jernet. I tillegg vil ein slik spalting moglegvis forenkle frakt av jernet, då jernet blir enklare å binde fast på ein hest.

Hauge (1946) fortel om fleire funn av blåsterjern og fellujern i Telemark i tillegg til depotfunnet på Edland. Blant anna frå Fyresdal (C 34847) og Egge i Gransherad (C 34846). Oldsaksamlinga (KHM) si hovudkatalog viser totalt åtte funn med eit eller fleire emnesjern, der eit er frå Hedmark, to er utan funnstad, medan resten er frå Telemark. Som jern funnen på Møsstrand (C 33241) og i Tokke (C 33586). På austlandet ser det altså ut til at råjern med form som fellujern eller blåsterjern i hovudsak soknar til Telemarksområdet. Likevel er blåsterjern



Figur 7.2 Depotfunn av 6 emnesjern frå Edland (C 25340) (foto: R. Falck-Muus).

langt frå noko unikt for Telemark, til dømes er det i Trøndelag så langt funne 7 blåsterjern (Stenvik 2006:256). Den karakteristiske blåsterjernet med hoggsalte finn ein òg att utanfor Noreg. Dei er til dømes funnen i Sentral-Europa og Midt-Austen, og utanfor kysten av Spania har ein funne eit skipsvrak med 100 blåsterjern (Pleiner 2000:238; Stenvik 2006:260). Blåsterjern kan vere problematisk å datere, sjølv om vekt kan variere ser blåsterjern rimeleg likt ut om det er frå yngre eller eldre jernalder (Stenvik 2006:260).

Jerndepot vert ofte funnen i røysar eller ved store steinar (Martens 1979b:59). Dei kan difor vere offerfunn, men det kan òg tenkjast at det var jern som vart gøymd vekk for lagring. Det låg mykje arbeid bak jernet og det var verdifullt. Det er mogleg det låg sikrare om det låg vekk frå sjølve garden, og ved å leggje jernet i ei ur vart det halden skjult og relativt tørt og såleis rusta mindre.

Frå myr til marknad

Elver og innsjøar var naturlege transportårar som ville forenkle handelen over lengre avstandar. Elvene måtte likevel vere store nok og rolege, og innsjøane måtte vere av ein viss storleik. Sverre Steen hevda i 1934 at elvene har spela ein liten rolle for samferdsel i Noreg (Steen 1934:222). Det kan nok vere, som Steen hevdar, at dei fleste elvar er for stri til å ro på.

Likevel kan mange større elver ha vore bruka, ved at ein lasta om og transporterte produkta på land forbi dei verste stryka.

Lausfunn av (emnes-) jern kan tyde på handelsveg, ein kan lett tenkje seg at enkelte gjenstandar vart tapt ved transport på hesteryggen. Kunnskapar om transport, marknader og omlastingshamner som kunne bli nytta for emnesjern er få og hovudsakleg hypotetiske. Likevel er det truleg at sjølve varebytet gjekk føre seg på marknader ein eller fleire gonger i året, desse marknadene varte ikkje lenge og har neppe resultert i noko varig bustadbygging, noko som gjer dei vanskeleg å finne att arkeologisk (Martens 1988:130; Englund 2002:300). Det er rimeleg å tru at desse marknadsplassane har oppstått etter regionale behov og ikkje som resultat av at ein større politisk makt som ville kontrollere handelen. Utover i mellomalderen kan det likevel tenkjast at i alle fall dei større marknadsplassane har vore underlagt politisk styring (Martens 1988:137).

Det er lett å tenkje seg at jernet som vart framstilt på Rauland inngjekk i eit redistribusjonsnettverk, der sjølve handelen kunne vere administrert frå dei rike jordbruksområda i nedre Telemark. Eit redistribusjonsnettverk med administrert handel ekskluderer ikkje nødvendigvis ein form for marknadshandel, der tilbod og etterspurnad spelar ein rolle. Men vel så viktig som etterspurnad er stabile nettverk og bytepartnerar. Dette vil eg koma nærmare inn på i neste kapittel.

Kapittel 8

Ei lita verd

Samfunnet i dag er prega av globalisering, utviklinga av kommunikasjon og transport har gjort at verda verkar til å bli stadig mindre. På eit lågare plan kan ein ofte oppleve å vere langt heimafrå, og likevel forbausande ofte møte folk ein har felles kjende med. Dette paradokset vart undersøkt på 1960-talet då psykologen Stanley Milgram utførte eit eksperiment han kalla ”The small world problem”. I dette eksperimentet viste han at i gjennomsnitt treng ein ikkje fleire enn om lag seks mellomledd for å kople to tilfeldig valde personar i USA. I teorien trengs det altså ikkje fleire enn seks personar for å knytte to vilt framande personar saman, likevel burde desse mellomledd bli sett på som sirklar av kjenskarar i staden for personar (Milgram 1992:265-275). Moderne teknologi som massemedia og kommunikasjon har utvilsamt gjort verda mindre. Likevel var menneska som levde i vikingtid og tidleg mellomalder ikkje avsondra frå verda rundt. I teorien kan ein argumentere for at alle menneskje, i alle fall i mellomalderen, berre var fem ledd unna paven. Då paven personleg utpeika kvar erkebiskop, og erkebiskopen utpeika kvar biskop, som så utpeika kvar prest. Om ein difor gjeng utifrå at kvar kristen kjente ein prest blir det berre fem ledd som bind ein kvar kristen i mellomalderens Europa til paven.

Nettverk

Det arkeologiske funnmaterialet vitnar om eit nettverk som strakk seg over store delar av Europa. Særskilt funn frå handelsstader, som Kaupang i Tjølling, der det til dømes har vore funnen arabiske, frankiske og engelske myntar (Solberg 2003:297). Der har det òg vore funnen brynestein som antakeleg stammar frå Eidsborg i øvre Telemark. Eidsborgbryne har også vore funnen på handelsstader andre stader i Skandinavia og på kontinentet, som Aggersborg, Hedeby og Wolin (Resi 1987:95). Utveksling og handel av bryne over så store avstandar føresette eit omfattande nettverk, det er sannsynleg at jernet som vart framstilt på Rauland inngjekk i dette eller liknande nettverk. For å prøve å belyse mekanismane bak slike nettverk har ein i dei seinare år freista å nytte nettverksteori på det historiske og arkeologiske materialet (jf. Ormerod og Roach 2004; Wells 2005). Ein nettverksteori som tidlegare har vore nytta, såkalla ”down-the-line”, gjekk ut på at til dømes ein gjenstand gjekk frå hand til hand meir eller mindre vilkårleg frå ein kjelde til ein fjern mottakar. Eit problem med denne teorien er at den ikkje tar høgde for det tidlegare nemnte ”small world problem”. Om ein

gjenstand skulle bevege seg utelukkande frå hand til hand eller nabo til nabo i Skandinavia i vikingtid, ville gjenstanden risikere å måtte passere fleire hundre ledd for å koma seg til dømes frå Eidsborg til Hedeby. Forsøk har vist at kommunikasjon basera på så mange sosiale ledd har ekstremt liten sjanse for å lukkast. Likevel viser rikeleg med funn frå vikingtid at gjenstandar kunne bevege seg over sær store avstandar (Sindbæk 2007:61-62).

Ein nettverksteori som tar høgde for "small world" problematikken er eit så kalla "scale free network" eller fritt omsatt; friskala nettverk. Eit friskala nettverk fungerer ved at relativt få mellomledd og/eller nøkkelpersonar har sær mange lenker og kontaktar, medan mange mellomledd har få lenker og kontaktar. Dette vert kalla eit friskala nettverk ved at det kombinerar mellomledd av ulik skala (ibid.).

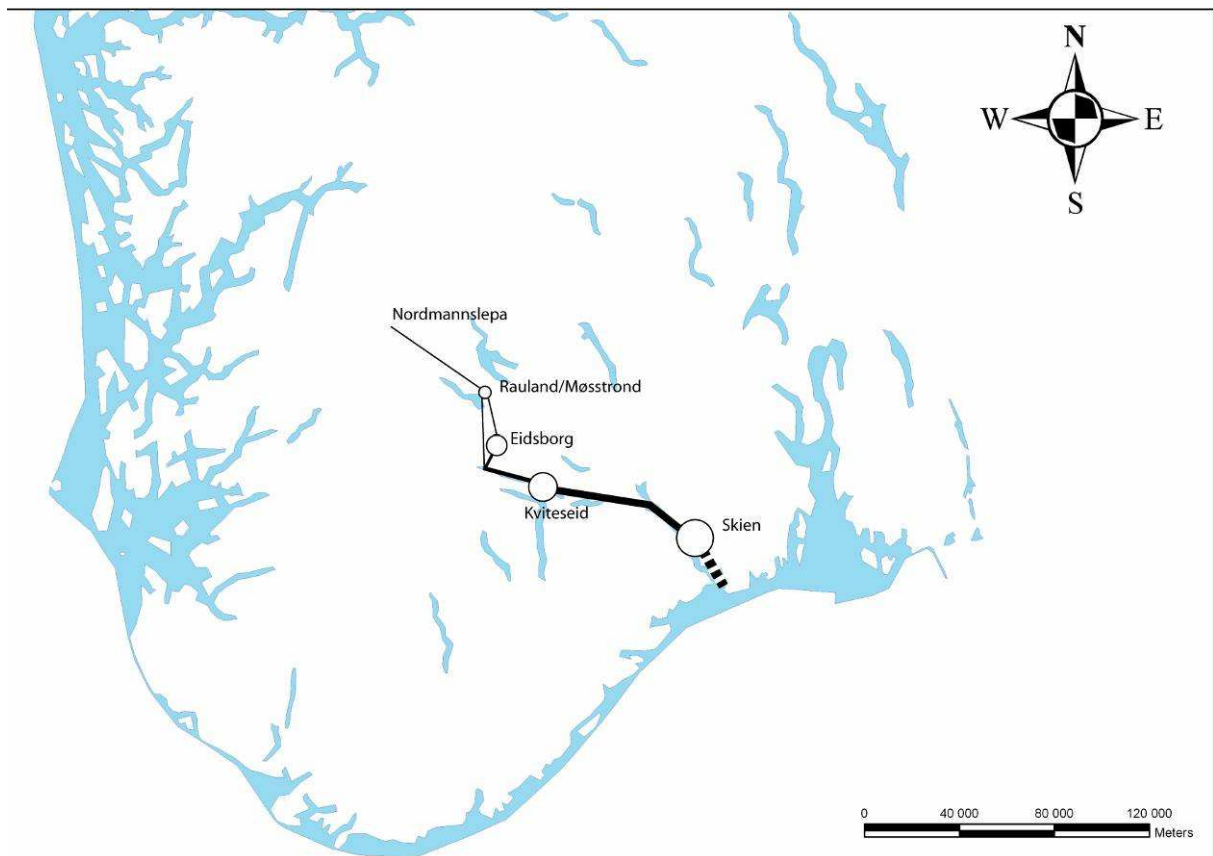
Jernet som vart framstilt på Rauland og dei som framstilte det, inngjekk sannsynlegvis i nettverk som knytte Nord-Europa saman. Vikingtid og tidleg mellomalder i Nord-Europa var nok ein mindre verd enn mange trur, likevel er det ein stor grad av skilnader mellom dei nettverka ein frå Rauland er del av i dag og dei nettverka ein frå Rauland var del av for om lag 1000 år sidan.

Eit friskala nettverk i Telemark

Figur 8.1 viser ein enkel modell over ein del av eit nettverk jernframstillerane og jern frå Rauland kunne ha vore del av i vikingtid og mellomalder. Varer og personar gjekk begge vegar, linja og mellomledda er meir markera og større dess meir trafikk det sannsynlegvis var.

I Eidsborg ligg eit av dei største brynesteinsbrota i Noreg. Brynesteinar vart sannsynlegvis frakta via vassdrag mot Skien, og vidare ut derifrå (Resi 1987). Det er sannsynleg at i det minste noko av jernet frå Rauland fylgde same handelsvegar som brynsteinen, i tillegg til andre bytevarer, som til dømes pels.

Rike smedgraver frå Bygland i Morgedal i Kviteseid kommune (C 27454 a-ddddd) og Skredtveit i Mo i Tokke kommune (C 26637 a-t) kan tyde på at jern som råstoff har vore vidareforedla i dei midtre bygdene av Telemark før dei vart vidare omsett. Særskilt smedgraven frå Bygland viser ein einsidigskap knytt til arbeid med jern som er sjeldan. Graven er rik med eit stort utval av våpen som sverd, økser og spjotspissar dekorert med innlagt sølv. Grava inneheldt òg eit komplett sett med smedutstyr, som tenger, hamre, ambolt, meislar og filer. Noko som i tillegg kan sette denne smeden i samband med jernframstilling er at det vart funnen ein "klump" råjern og slagg i grava (Blindheim 1963).



Figur 8.1 Del av eit mogleg nettverk jernframstillerane og jernet frå Rauland var del av i vikingtid (av K. Loftsgarden).

Telemarkvassdraget via Bandak, Kviteseidvatnet, Flavatn og mot Norsjø, der Telemarkskanalen gjeng i dag, var ei transportåre som antakeleg vart nytta i handelen med bryne, pels og jern. Sentralt ved telemarksvassdraget ligg Kviteseid, det er ei lita bygd, men likevel blant dei rikaste på gravfunn frå vikingtid på Austlandet. Dette må tilskrивast plasseringa langs vassdraget og såleis høve til å regulere handelen som gjekk føre seg der. Det er mykje truleg at bygder i Midt-Telemark som Kviteseid og Seljord var sentrale i handelen mellom Øvre-Telemark og Nedre-Telemark i vikingtid (Martens 1987:78; Braathen 2006:299).

Skien er Telemarks eldste by og utgravingar utført der har vist verksemder knytt til handverk og "sekundær-næringer", men så godt som inga spor etter jordbruk eller fiske. Skien var altså avhengig av råmateriale som kunne bli tilarbeidd og vidareforedla (Myrvoll 1986:165-166). Keramikkaterialet frå Skien viser ein kontakt med England, Belgia, Nederland og Sør-Skandinavia. Brynestein, fangstprodukt og truleg vis vidareforedla jern frå øvre Telemark vart skipa ut frå Skien til andre delar av Noreg, men òg Skandinavia og Europa (ibid.:178).

Sjølv om menneska som budde på Rauland inngjekk i det nettverket som er skissera ovanfor, var det òg naturlegvis kontakt utanfor dette nettverket, som med nabogardar og bygder. Det kan til dømes tenkjast at noko av jernet som vart framstilt på Rauland vart transportert over Hardangervidda mot vest.

Eit friskala nettverk gjorde at bøndene på Rauland effektivt kunne bytte bort varer dei kunne produsere i overflod, og skaffe varer dei trong. Det er fort å gløyme at like viktig som nødvendighetsaspektet, var sannsynlegvis behovet for kulturell tilhøyrsla til det større samfunn. Det er mykje truleg at ein bytte til seg varer som markerte denne kulturelle tilhøyrsla, som klesdrakter og smykke. Om alt korn som vart importert ikkje var strengt naudsynt for å overleve, var mange kornprodukt, som til dømes øl, viktig i sosiale samanhengar (Martens 1990:79). Såleis kunne eit friskala nettverk skape og oppretthalde ei kulturell tilhøyrsla med resten av samfunnet, og gjorde at menneska som budde på Rauland ikkje berre var passive mottakarar av kulturtrekk, men òg aktive deltakarar i samfunnet.

Ein sårbar konstruksjon

Eit friskala nettverk var avhengig av relativt få personar med mange kontaktar som fungera som handelsmenn og kontaktpersonar mellom dei ulike mellomledda. Dette gjorde nettverket sårbart og ustabilt i krisetider om nøkkelpersonar eller -stader skulle falle frå (Sindbæk 2007:71).

Paul Ormerod og Andrew P. Roach har vist korleis den katolske kyrkje i mellomalderen freista å utnytte veikskapen ved eit slikt nettverk. Nye tankar og idear som av den katolske kyrkje vart sett på som kjetteri spreidde seg forbausande fort i Europa i mellomalderen. For å slå ned på kjetteriet vart det fyrst prøvd med trugslar og mord i ”infiserte” område, dette hadde liten effekt. Etter kvart utvikla inkvisitorar frå den katolske kyrkje ein metode som gjekk ut på å ta einskilde personar eller mellomledd med mange kontaktar, dette vart straks meir vellukka (Ormerod og Roach 2004).

Eit friskala nettverk, som jernframstillarar på Rauland i vikingtid og tidleg mellomalder moglegvis var del av, var eit sær effektivt nettverk. Der ikkje berre varer, som jern og brynestein, kunne bli utveksla snøgt, men òg tankar, nyhende, sjukdommar og liknande kunne spreie seg hurtig. Men det var òg eit ustabilt nettverk, som fort kunne klappe saman, og skjedde det ville jernframstillarar fort stå att med mykje jern og stor etterspurnad, men inga effektiv måte å kunne bytte varer på.

Stabilitet som avgjerande faktor

Vikingtida var ei ustabil tid i Noreg, men òg ei ekspansiv periode. Dette førte til eit stort behov for jern til båtbygging, som naglar og anker, det trongs i tillegg mykje jern til våpen og reiskapar (Solberg 2003:276). Med såpass stor etterspurnad etter jern, kunne ein vente at jernframstillinga gjennom vikingtid var stor for å dekke dette etterspurnaden. Det var også den oppfatninga ein hadde i tidleg arkeologisk forskning (Brøgger 1940), noko som heng saman med store gravfunn rike på jern frå vikingtid.

Undersøkingar har likevel vist at jernframstillinga i vikingtida ikkje var så stor som ein skulle vente (Larsen 1991; Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994:38; Narmo 2003:61; Risbøl 2005). Dette ser også ut til å vere tilfelle for Danmark, medan i Sverige ser det ut til å gjelde i visse område, men ikkje alle (Englund 2002:300). Ein mangel på jern vil forklare kvifor mange gravfunn frå perioden er så rike på jern. Om det var ein mangel på jern vil det bli desto meir verdifullt, og graver der ein har lagt med mange og flotte gjenstandar av jern vil såleis ha vore eit teikn på ætta si høge status og rikdom.

Om det er stor etterspurnad etter ei vare, som jern, vil ein i ein marknadsøkonomi produsere meir for å dekke etterspurnaden og såleis tene meir. Medan med ein ikkje-kapitalistisk tankegang vil ein senke produksjonen ved stor etterspurnad i staden for å auke den, då ein ved stor etterspurnad kunne byte til seg det ein trong med mindre produksjon. Likevel kan det tenkjast at den totale jernproduksjonen vil vere den same eller til og med auke med større etterspurnad. Dette fordi fleire gardsbruk kunne ta sjansen med å gå i gang med jernframstilling. Formalisme mot substantivisme debatten er moglegvis ein avsporing i debatten rundt vareproduksjon og handel i vikingtid og tidleg mellomalder. Verda er og var antakeleg ikkje så svart-kvitt at det eine utelukka det andre. Likevel er det tvilsamt at etterspurnad eine og aleine var avgjerande for storleiken på jernframstillinga.

Den grunnleggande faktor for at menneskje i det heile ville risikere å framstille jern i store mengder var stabilitet. Stabilitet som sikra at dei fekk selje eller byte jernet dei framstilte, og såleis at ikkje alt arbeidet var nyttelaust. Sjølv om jern kunne vere nytta til å byte til seg importgjenstandar og andre varer som moglegvis ikkje var naudsynte for å overleve, så var jernframstilling ein måte å livnære seg på. Det å prioritere jernframstilling framfor å satse på andre ervervsformer var avhenging av eit solid og varig nettverk, der ein kunne vere viss på at jernet alltid kunne bli bytt mot nødvendige varer.

Rundt 600-700 e.Kr. opphøyrar mykje av jernframstillinga i Aust-Noreg, det ser òg ut til å vere ein nedgang i gravfunn generelt, men omtrent samtidig blir det oppført store og prangande gravhaugar, som Borrehaugane og Raknehaugen. Bjørn Myhre ser desse i

samanheng med danninga av små riker, ein gryande statsdanning og ustabile forhold i samfunnet (Myhre 1992; 2002:185; Narmo 1997:189). Perioden 700 – 950 e.Kr. var turbulent og konfliktfylt. Dette førte til færre stabile bytepartnerar, og færre risikerte å framstille jern som bi- eller hovudgeskjeft, og det vart ein nedgang i produksjonen av jern. Etter 950 e.Kr. gjekk det mot meir stabile tider, og ein framvekst av fleire marknadsplassar og bydanningar. Dette gjorde at det vart mogleg å busette seg i meir marginale område der jordbruket aleine ikkje var nok til å oppretthalde eit gardsbruk. (Narmo 1997:189-190; Solberg 2003:319-320).

Måten eit friskala nettverk er konstruert på gjer det sårbart ovanfor kriser og konflikhtar. Om ein aktør eller mellomledd med mange kontaktar fell bort, står heile nettverket i fare for å kollapse. Om det skjer i eit nettverk der jernprodusentar inngår, vil det resultere i ein brå nedgang i jernframstillinga. Så lenge jernprodusentar ikkje har noko stabil bytepartner, vil etterspurnaden etter jern vere irrelevant (Narmo 1997:190). Noko større jernframstilling vil såleis ikkje ta seg opp at før det er stabile busetingsstrukturar og bytepartnerar, og det ser ikkje ut til at det skjer før i sein vikingtid. Då kunne ein våge å framstille jern som bi- eller hovudgeskjeft, og omfanget av jernproduksjonen auka.

Kapittel 9

Symbolikk og samfunn

Fysiske spor etter menneskeleg aktivitet vert kalla materiell kultur. Det omfattar alle menneskeskapa eller menneskepåverka trekk ved dei fysiske omgjevnadane. Materiell kultur er eit medium for sosial praksis og verkar inn på samfunnet, på same måte som samfunnet verkar inn på materiell kultur (Hodder 1986:13; Olsen 1997:172, 218). Jernframstillingsstader er meiningsberande sett i samband med den sosiale konteksten dei opptre i (Bjørnstad 2003:23). Forholdet mellom menneske og ting er ein pågåande debatt, og ein har freista å nansere skiljet mellom subjekt og objekt (til dømes Olsen 2003). Dette kan hjelpe med å gje ny innsikt i synet på materiell kultur, men det er eit ordskifte eg ikkje har høve til å koma nærare inn på i dette prosjektet.

Ved arkeologiske utgravingar og registreringar undersøker ein gjenstandar og strukturar, og det kan vere lett å gløyme menneska som stod bak. For å koma nærare dei symbolske og sosiale sidene må ein sette den materielle kulturen frå jernframstilling inn i ein vidare kontekst og nytte andre kjelder i tillegg til det arkeologisk materialet.

Sosial identitet

Sosial identitet kan beskrivast som forståinga av kven me er og kven andre folk er, og likeins, andre menneskje si forståing av dei sjølv og andre folk (som inkluderar oss) (Jenkins 1996:5). Den sosiale identiteten er aldri noko som *er*, den er heller i stadig forandring. Den forandrar seg gjennom ein ”evigvarande” diskurs. På den måten kan ein kalle den sosiale identiteten organisk, ved at den aldri er statisk, men alltid i forandring.

Men fins det ein eigen identitet, ein *a priori* individuell identitet som ikkje er forma sosialt? Er det slik at ein kan dele inn identiteten i individuell identitet og sosial identitet? Der den sosial identiteten er den som skapast i sosiale settingar, og den individuelle identiteten er slik me ser oss sjølv, den *eigentlege* identiteten. Richard Jenkins hevdar at det individuelt unike og kollektivt delte er to sider av same sak, om ikkje heilt like. Prosessane bak som produserer, reproduserer og forandrar dei er analoge, og begge er ibuande sosiale (ibid.:19). Som individ har me mange spesifikke sosiale identitetar, som til dømes norsk, brann-supporter og liknande. Desse vil me spele ut sterkare og svakare alt etter kva situasjon me er i. Det er heller ikkje alltid korrelasjon mellom kva sosial identitet me meiner me har, og kva sosial identitet andre tilskriv oss. Reflektert sjølv-identitet er moglegvis moderne, men sosial

identitet og forvirring rundt identitet er tvilsamt noko nytt. For å hevde tilhøyrsløse og sosial identitet er gjenstandar ofte eit mykje nytta verkty. Det vere seg fine importgjenstandar, klede, drikke og liknande. Det at me i dag vil hevde vår eigen sosiale identitet ved å kjøpe inn visse forbruksvarer, har moglegvis ikkje forandra seg så altfor mykje sidan vikingtid og mellomalder. Talrike funn av importgjenstandar viser eit behov for å markere sin sosiale identitet.

Eit nyansert syn på symbolikk og teknikk

På same måte som med økonomiske prinsipp, vil dei tankar og førestillingar me har i Noreg i dag på materiell kultur, som til dømes rundt jernframstilling, skilje seg vesentleg frå dei som rådde i vikingtid og tidleg mellomalder.

Omgrepet "teknologi" blir ofte nytta når ein skal forklare prosessane bak jernframstilling, òg i dette prosjektet. Ordet "teknologi" kjem av det gresk ordet "tekhne", ofte omsatt som; "kunst", "handverk" eller "ferdigheit" (Barndon 2001:52; Rundberget 2002:29). Slik omgrepet vert nytta i daglegtala er det eit moderne, objektivt omgrep, prega av ein vestleg verdsopfatning der vitenskapleg fornuft er rådande. Det å nytte omgrepet "teknologi" utan å tenke igjennom betydinga det har, kan fort føre til ei ferdig inntatt haldning om fortidig jernframstilling. Teknologi, teknikk eller teknologiske system er ikkje objektive omgrep og kan ikkje studerast lausrive frå samfunnet det er del av, dei er fyrst og fremst sosiale produkt (Lemonnier 1993:3; Dobres 2000; Bjørnstad 2003:21). Det å nytte moderne omgrep og evolusjonistiske tankemodellar utan å reflektere over det, har truleg vore eit hinder i jernvinnforskning og lagt band på tankane våre rundt fortidige menneskje, ritual og ideologi (Gansum og Hansen 2002:4). Det er særst vanskeleg å koma unna å nytte moderne omgrep for å beskrive fortidig jernframstilling, men ved å vere klar over at alle omgrep er sosialt og kulturelt ladde kan ein minske problematikken rundt det.

I skandinavisk forskning på jernframstilling blir ofte dei funksjonelle sidene vektlagt framfor sosiale og symbolske. Dette kan ha sin bakgrunn i vektlegginga på naturvitskap i tidlegare forskning, men òg at det er dei teknologiske prosessane som er mest openbar i det arkeologisk materialet.

Etnoarkeologi kan hjelpe å belyse sosiale og symbolske aspekt ved jernframstilling, aspekt som ikkje trår så klart fram i arkeologiske undersøkingar. Det kan òg bidra med å sjå jernframstilling meir uavhenging av sin eigen sosiale og kulturelle kontekst. Mange etnoarkeologisk studie i samband med metallarbeid har fokusert på symbolske og sosiale sider (til dømes Herbert 1993; McNaughton 1993; Anfinset 1996; Rijal 1998; Barndon 2001;

Håland et al. 2002). Disse studia viser kryss-kulturelle likskapar i symbolske førestillingar, og førestillingane er ofte knytt opp mot transformasjonsprosessen som går føre seg i ein omnen eller smia. Ein finn likskapar i symbolikken rundt jernframstilling og smiing i område som ligg langt frå kvarandre i tid og rom, frå etnografisk materiale til gresk mytologi og norrøne segn (Barndon 2005).

Det er viktig å ta i betraktning at gjenstandar og aktivitetar knytt til jernframstilling, både frå etnografisk og arkeologisk materiale, ikkje kan bli skilt ut som berre teknologisk eller symbolsk, noko nyare teoriar syner (Olsen 2003; Barndon 2004). Symbolisme og teknologi burde heller bli sett på som ulike aspekt ved same fenomen (Haaland 2004:11).

”Om deres overtro i almindelighet”

Den norrøne litteraturen viser ofte til magi og det overnaturlige i samband med jernsmed og jernteknologi. I Eddakvadet om meistersmeden Volund blir det fortalt om dei magiske kreftene til Volund, som tar hemn over kongen som har fanga han, og til slutt tek han på seg ein fjørham og flyg vekk (Munch 1922:102-103). Volund dukkar også opp utanfor Noreg, som Wayland the smith, Völundr, Wieland (Budd & Taylor 1995:139). Eit anna teikn på den forbindinga jernteknologi hadde med det overnaturlige er at jernarbeid er tett knytt til dvergar, og mesteparten av fantastiske våpen og smykke som er beskrive i den norrøne mytologien er utført av dvergar (Munch 1922:43).

Det er ikkje uvanleg å finne slagge som med hensikt er lagt i gravhaugar frå jernalderen (Brøgger 1925: 144, 146; Dommasnes 1997:133-134). Dette kan fortelje om jernframstilling i jernalder knytt til ein heilskapeleg førestillingsverd. I etnoarkeologisk materiale, samt i den norrøne litteraturen, er det eit ambivalent forhold mellom smeden og samfunnet. Det ambivalente forholdet kan sjåast i samheng med transformasjonen som smeden rår over, frå malm til jern, oppfattinga av korleis transformasjonen skjer er knytt til fødsel og død. På same måte kan slagge i forbinding med graver bli tolka som symbol på transformasjon eller omskaping i ny skikkelse (Dommasnes 1997:167; Rundberget 2002:50). Smeden og jernframstillaren vert ofte definera som noko utanfor samfunnet, enten med høy status eller som ein stigmatisera gruppe menn full av motsetnader. Dei blir sett på som uvurderlege for samfunnet, men også ein trussel (McNaughton 1993). Fleire stader i Afrika var smeden høgt akta og respektert. Han kunne lage jern og hadde kunnskap om magi og medisinerbruk. Smeden framstilte produkt som var viktig i alle vesentlege sfærar, som jakt, jordbruk og krig (Barndon 2005:64). Han rådde indirekte over liv og død.

I Darfur regionen i Sudan er jernframstillar og smed ein stigmatisert og segregert kategori som går i arv frå far til son. Interaksjonar med andre "ikkje-smedar" er avgrensa, og det er knytt overnaturlige evner til smeden, likevel har smeden òg ein ideologisk rolle der han er ein slags moralsk vaktar. Denne dualistiske oppfattinga av smeden og hans rolle sørgjer for å alltid ha tilgang på spesialistar til jernframstilling og smedyrket, og alltid tilgang på jern (Håland 1985).

Den tvitydige oppfatting av menneskje knytt til jern og jernarbeid er ikkje avgrensa til etnografisk materiale. Jern og stål og tilarbeiding av det har i segn og myter vore knytt til overnaturlige krefter. Dette gjev seg utslag blant anna i tradisjonen med å leggje stål i vogga for å beskytte seg mot underjordsfolk. Underjordiske vesen ville byte sine egne stygge og vanskapte born med frisk, udøypte menneskjeborn. Før borna vart døypt la ein difor stål i vogga for å beskytte barnet, på same måte la ein stål blant korn og høy (Gansum og Hansen 2002:23; Espelund 2004:116). Presten Wille skreiv om Seljord i Øvre-Telemark i 1786 og under avsnittet "Om deres overtro i Almindelighed" skriv han om dvergar. "Dværge er smaae, boe i Biergene og i Mulden, ere tienstagtige og gode, lade sig pryde, ja ofte blive ihielslagne af onde mennesker. De forstaae sig mest på Smidderie, derfor kan de smidde de sexkantede Kristaller og Leer, hvormed man kan overskiære baade Træ og Steen" (Wille 1989:132-133).

Skriftlege kjelder, sagalitteratur og myter kan vere med på å gje informasjon om rolla til dei som var involvera i jernframstilling og vidare arbeid med jern. Men kva er myter og kva er røynd? Myte og røynd er ikkje to isolerte omgrep som står i motsetnad til kvarandre, ein kan heller sjå på myten som ein allegori over røynda (Hines 2003:165). Myten er både prega av og del av kulturen og samfunnet den er skapt i, men i tillegg endrar myten seg ved at den blir overført frå generasjon til generasjon og slik forma av ulike historiske og kulturelle tilhøve. Om ein er klar over dette og mytane vert bruka reflektert meiner Lotte Hedeager at myten kan vere ein kjelde til viktig informasjon (Hedeager 2002:5).

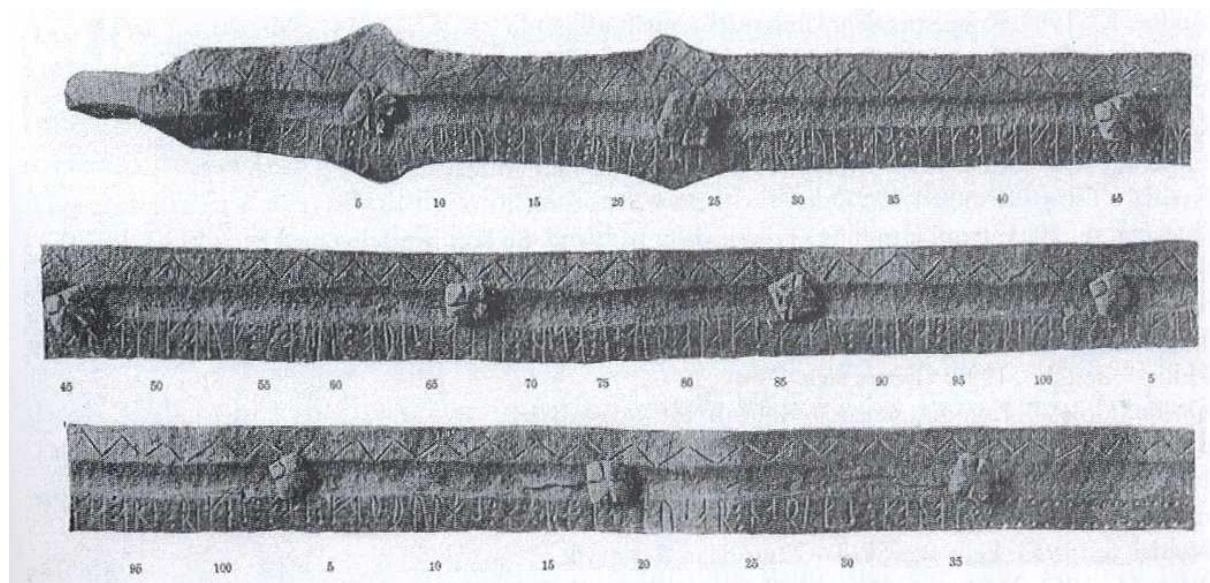
Smed eller jernframstillar

I skriftelege kjelder, segn og myter kan ein finne omtale av smeden, men sjeldan er jernframstillaren nemnt. Var smeden og jernframstillaren to skilde personar? Som vist ovanfor er det mykje mystikk og overtru knytt til smedarbeidet. I etnografisk forskning ser ein at det òg er ei stor førestillingsverd knytt til jernframstilling, dette kjem ikkje like klart fram i skriftelege kjelder og myter frå Norden.

Det var forskjellige typar smed, høgst sannsynleg var det eit skilje mellom grovsmeden og finsmeden, der grovsmeden slo rein luppen for slagg, medan finsmeden sto

for vidareforedlinga. Ein må òg rekne med at nærmast kvar gard hadde ei smie, dette var naudsynt for å vedlikehalde reiskapar. Nærast kvar bonde var då antakeleg ein grovsmed og kunne arbeide med jern. Då var det nok lenger mellom kvar finsmed. Ein finsmed sat på kunnskap om den viktige herdeprosessen og korleis ein omgjorde jern til stål. Smir du ei øks av blesterjern utan å sette stål i eggen og utan ein ordentleg herdeprosess, er øksa nærast verdiløus. Sjølv ei øks av bronse er betre enn ei jernøks som ikkje er herda og ikkje har innlagt stål (Gansum og Hansen 2002:2). Herding og vidareforedling av jern til stål må ha vore knytt til magi, og dei dyktige smedane hjelpte nok til med det, ved å halde kunnskapen og ”oppskrifta” hemmeleg. Både kol og bein vart nytta i den kompliserte prosessen (Gansum og Hansen 2002; Gansum 2004). I Eldre Edda og Snorre si Edda er metallarbeid knytt til dvergjar med kunnskap om magi, og smeden er som dvergen er omgitt av mystikk, magi, avstand og frykt (Hedeager 2002; Barndon 2005).

På Rauland fins ein av dei beste tidfestingane av smiarbeid frå mellomalderen. På eit dørhengslé frå garden Nigard står det i runer; ”Hake Bjørnson eiger mig. Svein Åsmundson smidde mig. Åsolv ristet mig, og låste, neste onsdag efter Olavsmesse i det sjette år av vår verdige herre Magnus, Norges konge” Datoen vil då vere 31. Juli 1325 (Olsen 1941:340-342; Berge 1944:232; Egner 1945:71).



Figur 9.1. Dørhengsel frå Nigard på Rauland (frå Olsen 1941).

Her er både eigar, jernsmed og runesmed namngjeven, medan jernframstillar er ikkje nemnd. Det kan tyde på at smeden og jernframstillaren var to skilde personar. Om ikkje han som ”smidde mig” er den same som ”gjorde mig”.

Det er sannsynleg at i alle fall finsmeden og jernframstillaren var to åtskilde identitetar. Likevel må det nemnast at forskinga har til tider vore noko skeivt fordela, i den afrikanske etnografien har det vore mest fokus på jernframstilling og mindre på smeden. Noko av forklaringa for det kan vere at det er mykje og synleg symbolikk rundt jernframstilling, medan smeden kan virke til å vere meir skjult. I myter frå norrøn tid derimot er det meir fokus på smeden og smedarbeid, som i myter om Volund og Regin, medan jernframstilling er meir skjult.

Romleg og sosial organisering ved jernframstillingsstaden

Alle dei registrerte jernvinnestadene på Rauland ligg i utmark, det vil seie dei ligg klart skilt frå den faste gardsbusetnaden. På eit mikronivå fins det ulikskapar mellom dei registrerte jernvinnene, både storleiken og organiseringa varierer. Medan på makronivå verkar det til å vere fleire likskapar. Dei ligg i utmark, vekk frå sjølve bygda og alle ligg nær skog og myr. Med vårt kulturelle tankesett er det nærliggande å fokusere berre på funksjonelle årsaker til dette, som ressurstilgang og økologisk tilpassing. Likevel kan det tenkjast at det òg var andre motiv som låg til grunn for lokaliseringa av jernvinnestader. Etnografiske undersøkingar på jernframstilling har vist at det ofte er andre lokaliseringsfaktorar i tillegg til teknologiske og metallurgiske omsyn som spelar inn. Som at jernframstillinga måtte skje åtskild frå uvedkommande og unna landsbyen, ritual og tabu kunne også ha ein innverknad på lokaliseringa (Childs og Killick 1993:325). Det er viktig å skilje mellom "åtskild" og "fjern", ein jernframstillingsstad treng ikkje ligge langt frå busetnaden så lenge den er skjult og markert åtskild (Barndon 2001:250). Ein kan tenkje seg at det å plassere jernvinna i utmark hadde betydning for å skjule og ha kontroll over prosessane bak jernframstilling. På den måten kunne ein halde kunnskapen om jernet inne i ei gruppe, og ikkje delast med uvedkommande. Ritual og tabu kan ha fungert som "påskot" for å halde framstillinga skjult, sjølv om "aktørane" ikkje var bevisste på dette. Ein kan tenkje seg at det var viktig å halde kunnskapen om jernframstilling hemmeleg (Rundberget 2002:96). Dette kan òg vere ein av grunnene til at ein finn slagge i holar og hellerar, der kunne smiing og jernframstilling skje skjult for resten av samfunnet (Tveiten 2005).

Vesentlege faktorar som var avgjerande for lokaliseringa av jernframstillingsstader omfatta sannsynlegvis geografisk nærleik til ressursar og topografi som forenkla frakt. Men sosiale sider og førestillingsverda var òg faktorar ein tok, eller måtte ta, høgde for.

Samanfatning

Sosiale og symbolske aspekt ved jernframstilling på Rauland kjem ikkje klart fram i det arkeologiske materialet, like fullt var dei vel så viktige som dei reint funksjonelle. Bøndene som produserte jern på Rauland var sannsynlegvis særst bevisste på viktige ritual og ritar som var naudsynte å gjennomføre om ein skulle ha håp om å framstille godt jern. Religion var innvoven i alt ein føretok seg. Mange gardar på Rauland hadde sannsynlegvis smier, og mange hadde god innsikt i smiarbeid og kunne reparere reiskapar. Men det er tvilsamt at like mange hadde den spesialiserte kunnskapen som trongs for å gjera jern om til hardt stål og produsere gode og flotte reiskapar og våpen. Mange av mytane og segna ein finn i norrøne kjelder må nok tilskrivast finsmeden og hans virke, likevel ser ein frå etnografisk materiale kor rik førestillingsverda rundt jernframstilling kan vere og det er sannsynleg at liknande var tilfelle for jernframstillinga på Rauland.

Kapittel 10

Avslutting

Eg har i denne avhandlinga freista å presentere eit samla bilete av jernvinna på Rauland. Kva aktørar som var involvert og korleis økonomiske drivkrefter kunne virke inn på produksjonen. Eg har òg lagt fram eit mogleg nettverk som jern og jernframstillerar kunne ha vore del av, i tillegg har eg prøva å belyse meir sosiale og symbolske sider rundt jernvinna. For å summere opp vil eg leggje fram ein hypotese om korleis produksjon og distribusjon av jern kunne inngå i arbeidet på ein gard på Rauland i vikingtid og tidleg mellomalder.

Ein jernframstillar frå Rauland

Det er vore lagt fram fleire teoriar om kven som framstilte jern (sjå kapittel 2). Når det gjeld jernframstillinga på Rauland vil eg hevde at det er mest sannsynleg at jernvinna vart driven av bønder som var busett på gardar langs Totak.

Jernframstillinga skjedde i utmark på vinterhalvåret i ly av blesterhus, men alt arbeidet med jernvinna strekte seg utover store delar av året. Som felling av tre og graving av malm som vart gjort på våren. Malmen og veden låg så å tørka over sommaren då det var mykje arbeid å gjere elles på garden. På hausten, etter slåttan, røsta ein malmen i nærleiken av blesterhuset. Veden vart omgjort til kol ved hjelp av kolgroper. Kolet vart så liggande i kolgropene til vinteren, og gropene vart merka med ein staur så ein kunne finne den att under snøen. På same måte kunne ein finne lagelege heller og samle desse og merke dei.

På vinteren, moglegvis i løpet av februar og mars då det var mykje snø og ein fekk gjort lite gardsarbeid ute, vart kolet frakta på slede frå kolgropene til blesterhuset. Også heller vart henta på slede, og moglegvis blåsebelg og leire. Alt arbeid vart utført av bønder frå Rauland, bonden på garden hadde ansvaret og styrte jernframstillinga, men hadde med seg drengar eller huskarar for å hjelpe til. Jernframstillingsstaden vart ofte lagt til stølsvollen som garden rådde over, men òg for seg sjølv i utmark. Lokalisering av jernframstillingsstaden var styrt av gamal sedvane og hevd. Likefullt spela symbolske og sosiale aspekt inn, så vel som funksjonelle og praktiske faktorar.

Det er truleg at bonden passa på at jernframstilling fylgde eit fast ritual som var viktig for å få til ei vellukka jernframstilling. Ei blesterøkt kunne ta 4-5 timar og ein rakk to økter om dagen. Jernframstillerane overnatta i bakromet på blesterhuset eller i stølshuset. Når malmen hadde blitt redusert til ein jernluppe, vart denne luppen slått rein for slagg. Dette

kunne skje på jernframstillingsstaden eller i ei smie i bygda. Luppen kunne bli meir tilarbeidd og slått noko flatare, såkalla "fellujern", eller berre bli overflatisk slått rein for slagg, såkalla "blåsterjern". Både ved blåsterjern og fellujern vart det slått ei spalte i luppen med ei øks, dette vart gjort for å sjekke kvaliteten på jernet. Når ein var ferdig med blestringa vart jernet frakt til bygda på slede og lagra. Råjernet var verdifullt og det låg mange timar med arbeid bak det ferdige produktet, det er difor mogleg ein gøynde jernet vekk frå garden, som i ei ur eller røys.

Eit friskala nettverk vart nytta for å skaffe seg varer ein trong eller ynskte seg i byte mot jernet som vart framstilt på Rauland. Praktisk gav det seg utslag i at blåster- eller fellujern vart frakta via sentrale vassdrag mot grenlandsområdet. Jernet kunne bli frakta av handelsmenn som kom til kortvarige marknadsplassar i Raulandsområdet eller bøndene frå Rauland kunne frakte jernet sjølv til marknadsplassar lenger unna. Det er sannsynleg at bøndene på Rauland i hovudsak var råvareprodusentar, og noko av emnejernet som vart framstilt vart vidareforedla av finsmedar i Midt-Telemark. Men ein kan heller ikkje utelukke at det var aktive finsmedar på Rauland. Handelen med midtre og nedre del av Telemark kan delvis ha vore administrert. Det er sannsynleg at det òg gjekk føre seg ein bytehandel på ein mindre skala med nabobygder. Ein føresetnad for at jernet kunne bli bytt vekk var eit stabilt nettverk og pålitelege bytepartnerar. Så lenge dette var på plass var jern ei viktig ressurs som kunne stå for ein stor del av økonomien til ein gard på Rauland i vikingtid og tidleg mellomalder.

Vidare forskning

Utgravingane på Møsstrand har gitt mykje informasjon om jernframstillinga i Vinje, likevel er det rundt 30 år sidan dei vart utført. Store jernvinneundersøkingar dei seinare år har gjeve mange gode og nyttige metodar som ikkje var tilgjengeleg for 30 år sidan. Eg trur ein kan få mykje ny informasjon med mindre omfangsrike undersøkingar. Til dømes for å betre belyse forholdet mellom stølsdrift og jernvinna trur eg punktundersøkingar er ein metode som kan bli brukt. Ved å nytte punktundersøkingar på ein stølsvoll kan ein få stadfest når stølen var i bruk, i tillegg er det mogleg berre ved prøvestikk å få datert blestertufta som ligg på stølsvollen. På denne måten kan ein med små kostnader undersøke og datere fleire stølsvollar og jernframstillingsanlegg. Om jernvinna og stølen var i bruk samtidig vil det tale sterkt for at jernvinna på Rauland vart driven av bøndene på Rauland.

Ved å utføre arkeologisk utgraving på jernframstillingsanlegg kan ein få ein oversikt organiseringa, samt produksjonsmengde. Dette gjev uunnverleg grunnlag for vidare forskning. Likevel meiner eg informasjonen er lite verdt om ein ikkje kan sette den inn i ein vidare kontekst. I dette prosjektet har eg freista å kombinere teori og empiri kring jernvinna, som å nytte etnografiske døme, samt myter og segn for å hjelpe å sette lys på sider ved jernframstillinga på Rauland som ikkje kjem klart fram ved arkeologiske undersøkingar. Denne framgangsmåten kan vere ein kjelde til mykje informasjon, men ein må òg vere varsam med å dra for bastante parallellar. Jernvinneforskning og forskning på smeden innanfor arkeologi er etterkvart vel etablerte forskingsfelt. Det å prøve ut idear og teoriar på eit konkret materiale, som å kombinere kunnskap frå dei store undersøkingane på Austlandet med jernvinne og smistudier frå Vestlandet og opp til Trøndelag og også gje rom for å trekke på kunnskap frå etnografiske kontekster, har vist seg, og vil fortsette, å gje ny innsikt og høve til meir nyansert kunnskap.

Avsluttande merknader

Av 20 jernframstillingsstader som var registrert på Raulandsheiane har 16 blestertufter, og storparten vart lokalisert ved eller på ein stølsvoll. Blant anna på grunnlag av dette har eg argumentert for at jernframstillinga på Rauland var ein vinteraktivitet, og at ein gardbusetnad med februk som hovuderverv dreiv jernvinna på Rauland. For å distribuere jernet er det sannsynleg at bøndene var del av eit friskala nettverk, dette nettverket gjorde at bytevarer som jern, men òg kulturimpulsar, sjukdommar og meir, vart utveksla raskt og effektivt. For at eit friskala nettverk kunne oppretthaldast var ein avhengig av stabile bytepartnerar og mellomledd, dette var avgjerande for å satse dyrebar tid på å framstille jern. Stabilitet var såleis ein nøkkelfaktor for at jernet kunne bevege seg frå myr til marknad.

Kvart år blir det funne fleire og fleire spor etter jernframstilling rundt om i Noreg, mykje av dette må tilskrivast ekstensiv hytteutbygging i ”jernvinneområde”, men i tillegg har det vore eit auka fokus på alle spor etter jernvinna, kolgroper så vel som slagg. På få år har talet på jernframstillingsanlegg på Rauland auka stort, berre på Raulandsheiane har det i samband med dette prosjektet vore registrert 20 jernframstillingsstader og hundrevis av kolgroper, og det kan tenkjast ein enno berre har skrapa overflata. Vidare registreringar vil sannsynlegvis auke talet på jernframstillingsstader betrakteleg. Likevel er det alt no klart at jernvinna i Vinje ikkje avgrensa seg til Møsstrand, men at det òg har gått føre seg ein betydeleg jernframstilling i ”raudt land”.

Litteraturliste

- Anfinset, N. 1996. *Social and Technological Aspects of Mining, Smelting and Casting Copper*. Upublisert hovudfagsavhandling i Arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Bagge, S. 1998. *Mennesket i middelalderens Norge. Tanker, tro og holdninger 1000-1300*. Oslo.
- Bagøien, A. A. 1979. Introduksjonen av jern til Skandinavia. I: T. Løken (red.), *Ams-Varia* 4, 68-71, Stavanger.
- Barndon, R. 2001. *Masters of metallurgy - masters of metaphors*. Department of Archaeology, University of Bergen.
- Barndon, R. 2004. A discussion of magic and medicines in East African iron working: actors and artefacts in technology. *Norwegian Archaeological Review*. Vol. 37 (1), 21-40.
- Barndon, R. 2005. Metall og myter – magi og transformasjon. Refleksjoner omkring den norrøne smedens kunnskap og identitet i et komparativt perspektiv. *Primitive tider* 2005, 61-74.
- Baug, I. 2001. *Kvernsteinsbrot i Hyllestad. Arkeologiske punktundersøkingar i steinbrotsområdet i Hyllestad i Sogn og Fjordane*. Upublisert hovudfagsavhandling i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Baug, I. 2005. Who owned the products? Production and exchange of quernstones, Hyllestad in Sogn, Western Norway. I: I. Holm, S. Innselset og I. Øye (red.), 'Utmark'. The outfield as industry and ideology in the Iron Age and the Middle Ages. *UBAS International* 1, 99-108, Bergen.
- Bergstøl, J. 2005. Cursing in the church. A discussion on the uselessness of the term 'utmark' as a basis for ethnic studies. I: I. Holm, S. Innselset og I. Øye (red.), 'Utmark'. The outfield as industry and ideology in the Iron Age and the Middle Ages. *UBAS International* 1, 203-208, Bergen.

- Bergstøl, J. 2006. Pollenkorn til besvær. Var det fangstfolk som dyrket korn eller bønder som fangstet elg i østerdalsområdet i jernalderen? I: H. Glørstad, B. Skar og D. Skre (red.), Historien i forhistorien. Festskrift til Einar Østmo på 60-års dagen. *Kulturhistorisk museum. Skrifter* 4, 323-329, Oslo.
- Bergstøl, J. 2007. *Rapport. Arkeologisk utgravning. 3 kullgroper (id. 94733, 94736, 94737) Bitdalen 140/1,2 Vinje kommune, Telemark*. Kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo.
- Bjørnstad, R. 2003. *Teknologi og samfunn. Jernvinna på Vestlandet i jernalder*. Upublisert hovudfagsavhandling i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Blindheim, C. 1963. Smedgraven fra Bygland i Morgedal. *Viking* (26), 25-80.
- Bloch-Nakkerud, T. 1987. *Kullgropen i jernvinna øverst i Setesdal*. Oslo.
- Bloch-Nakkerud, T. og Lindblom, I. 1994. *Far etter folk i Hallingdalen. På leiting etter den eldste historia*. Gol.
- Braathen, H. 1997. Gard og bygd gjennom to tusen år. I: T.F. Heldal (red.), *Norsk Gardsbruk: Telemark, Bind I: Naturgrunnlag og historie*, 69-91, Bø.
- Braathen, H. 2006. Et vikingtids og mellomaldersk maktsentrum i ei sørnorsk dalbygd. I: H. Glørstad, B. Skar og D. Skre (red.), Historien i forhistorien. Festskrift til Einar Østmo på 60-års dagen. *Kulturhistorisk museum. Skrifter* 4, 299-307, Oslo.
- Brøgger, A. W. 1925. *Det norske folk i oldtiden*. Instituttet for sammenlignende kulturforskning, Oslo.
- Brøgger, A.W. 1940. *Jernet og Norges eldste økonomiske historie*. Det norske videnskapsakademi i Oslo, Oslo.

- Budd, P. og Taylor, T. 1995. The faerie smith meets the bronze industry: magic versus science in the interpretation of prehistoric metalmaking. *World Archaeology* 27(1), 133-143.
- Bårdseug, L. 1998. *Jernproduksjonen på Hedemarken. Spesialisering i jernvinna*. Upublisert Hovudfagsoppgave i nordisk arkeologi. Universitetet i Oslo.
- Childe, V.G. 1929. *The Danube in prehistory*. Oxford.
- Childs, T.S. og Killick, D. 1993. Indigenous Africa Metallurgy: Nature and Culture. *Annual Review of Anthropology*, Vol. 22, 317-337.
- Christoffersen, A. 1989. Kjøpe, selge, bytte, gi. Vareutveksling og byoppkomst i Norge ca 800 -1100: en modell. I: A, Andrèn (red.), *Symposier på Krapperrups borg-1 Medeltidens fødsel*, 109-149, Lund.
- Dark, K.R. 1995. *Theoretical Archaeology*. London.
- Diinhoff, S. 2005. The issue of infield and outfield. I: I. Holm, S. Innselset og I. Øye. S (red). 'Utmark'. The outfield as industry and ideology in the Iron Age and the Middle Ages. *UBAS International* 1, 109-119, Bergen.
- Dobres, M.A. 2000. *Technology and social agency. Outlining a practice framework for archaeology*. Oxford
- Dommasnes, L.H. 1997. Tradisjon og handling i førkristen vestnorsk gravskikk. Undersøkelser på et gravfelt på Vereide i Gloppen, Sogn og Fjordane. *Arkeologiske rapporter 21*. Arkeologisk institutt, Universitetet i Bergen.
- Egner, T. 1945. *Gamle hus i Rauland*. Oslo.

- Espelund, A. 1997. The "Evenstad" process - description, excavation, experiment and metallurgical evaluation. I: Nørbach, L. (red), *Early iron production - archaeology, technology, experiment*, 17-58. Lejre/Århus: Historical-Archaeological Experimental Centre.
- Espelund, A. 1999. *Bondejern i Norge*. Trondheim.
- Espelund, A. 2004. *Jernet i Vest-Telemark der tussane rådde grunnen*. Trondheim.
- Espelund, A. 2005. *Bondejern i Norge. Jernvinna i tid og rom*. Trondheim.
- Espelund, A. og L. Johannessen. 2005. Malm, slagg eller noe midt i mellom? Mot en oppklaring av jernvinnas mysterier. I: Bergsvik, K.A. og Engevik, A. (red). Frå funn til samfunn. Jernalderstudier tilegnet Bergljot Solberg på 70-årsdagen. *UBAS Nordisk* 1. Universitetet i Bergen.
- Englund, L.E. 2002. Blästbruk. Myrjärnhanteringens förändringar i ett långtidsperspektiv. *Jernkontorets Berghistoriske skriftserie* nr 40. Stockholm.
- Fagan, B. 2000. *The little ice age. How climate made history 1300-1850*. New York.
- Feder, K.L. 1997. Site Survey. I: T.R. Hester. H.J. Shafer. K.L. (red). *Field method in Archaeology*, New York.
- Fevbre, L. 1973. A new kind of history. I: P. Burke (red). *A new kind of history, from the writings of Fevbre*, 27-44, London.
- Gansum, T., G. , Jerpåsen, B og Keller, C. 1997. Arkeologisk landskapsanalyse med visuelle metoder. *AmS-Varia* 28, Stavanger.
- Gansum, T. og Hansen, J.T. 2002: *Fra jern til stål. Mytologiske og rituelle aspekter i teknologiske prosesser*. Midgard historiske senter. Borre. Vestfold Fylkeskommune, Kulturvirksomheten, Vestfold.

- Gansum, T. 2004. Role of the bones – from iron to steel. *Norwegian Archaeological Review*. Vol. 37(1), 41-57.
- Gardåsen, T.K. 1994. *Gamle Telemark*. Skien.
- Gustin, I. 2004. Mellan gåva och marknad. Handel, tillit och materiell kultur under vikingatid. *Lund studies in Medieval Archaeology* 34. Malmø.
- Hagen, A. 1997. *Gåten om Kong Raknes grav*. Oslo.
- Halldórsson, Ó. 1904. *Jónsbók: kong Magnus Hakonssons lovbog for Island vedtaget paa Altinget 1281 og ; Réttarbætr : de for Island givne retterbøder af 1294, 1305 og 1314*. København.
- Hansen, L. I. 1980. *Markebol og Ødegårder. Bosetning og økonomiske forhold i Fyresdal ca. 1300-1600*. Oslo.
- Haraldsen, T. H. og Larsen, J. H. 2005. Jernvinna på Toten. *Totn. Årbok for Toten økomuseum og historielag*, 131-159.
- Hastrup, K. 1990. *Island of anthropology. Studies in past and present Iceland*. Odense.
- Hauge, T. D. 1946. Blesterbruk og myrjern : studier i den gamle jernvinna i det østenfjelske Norge. *Universitetets oldsaksamlings skrifter Bind III*. Oslo.
- Hedeager, L. 2002. Scandinavian «central places» in a cosmological setting. I: Hård, B. og Larsson, L (red) *Uppåkrastudier* 6. Acta Archaeologica Lundensia Series 8. (39), 3-18.
- Heggstad, M. 2004. *Egilssoga*. Oms. av L. Heggstad ; rev. av M. Heggstad.
- Helliksen, W. 1994. Byutvikling og vareutveksling i yngre jernalder i Norden: teorier og kildemateriale. *Viking* (57), 71-86.

- Herbert, E. 1993. *Iron, Gender and Power: Rituals of transformation in African societies*. Indiana University Press, Bloomington.
- Hicks, S. 1993. Pollen evidence of localized impact on the vegetation of northernmost Finland by hunter-gatherers. *Vegetation history and archaeobotany*, (2), 137-144.
- Hines, J. 2003. Myth and reality: the contribution of Archaeology. I: Ross, M. C. (red). *Old Norse Myths, Literature and Society*, 165-174, Copenhagen.
- Hirsch, J.L., Læg Reid, O. og Aasberg, G. 1911. *Indstilling fra Fjeldbeitekomiteen om Harangviddens utnyttelse*. Kristiania.
- Hjärthner-Holdar, E. 1993. *Järnets och järnmetallurgins introduktion i Sverige*. Uppsala.
- Hodder, I. 1986. *Reading the past. Current approaches to interpretation in archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Holm, I. 2002. A Cultural Landscape beyond the Infield/Outfield Categories: An Example from Eastern Norway. *Norwegian archaeological review* Vol. 35(2), 67-80.
- Holm, I. 2004. *Forvaltning av agrare kulturminner i utmark*. Upublisert Dr. art avhandling, Universitetet i Bergen.
- Holm-Olsen, L. 2002. *Eddadikt Gudedikt-helgedikt*. Gjøvik.
- Holmsen, A. 1949. Norges Historie. *Første bind. Fra de eldste tider til 1660*. Oslo.
- Holmsen, A. 1982. *Før bonden ble forretningsmann*. Oslo.
- Hougen, B. 1947. *Fra seter til gård*. Studier i Norsk bosetingshistorie. Norsk arkeologisk selskap. Oslo.

- Haavaldsen, P. 1997. Lavteknologisk jernframstilling i Rogaland i jernalder og middelalder. I: Selsing, L. (red), Fire fragmenter av en forhistorisk virkelighet. *AmS Varia* 31, 69–92, Stavanger.
- Håland, R. og Shinnie, P. 1985. *African Iron Working. Ancient and Traditional*. Norwegian University Press, Oslo.
- Haaland, G., R. Haaland og S. Rijal. 2002. The Social Life of Iron. A Cross-cultural Study of Technological, Cognitive and Political Aspects of Iron Symbolism, *Anthropos*, (1), 35-54.
- Haaland, R. 2004. Technology, Transformation and Symbolism: Ethnographic Perspectives on European Iron Working. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 37(1),1-19.
- Indrelid, S. 1988. Jernalderfunn i Flåmsfjella. Arkeologiske data og kulturhistorisk tolking. I: S. Indrelid, Kaland, S. og Solberg, B. (red.), *Arkeologiske skrifter - Historisk Museum*, Vol. 4, 106-120, Universitetet i Bergen.
- Iversen, T. 1997. Trelldommen. Norsk slaveri i middelalderen. *Historisk institutt, Universitetet i Bergen, skrifter* 1, Bergen.
- Johansen, A. B. 1973. Iron production as a factor in settlement history of the mountain valleys surrounding Hardangervidda. *Norwegian Archaeological Review* Vol. 6 (2), 84-101.
- Johansen, A. B. 1979. Livbergingsmåter i fjelldalene. I: T. Løken (red.), *AmS-Varia* 4, 83-89, Stavanger.
- Johansen, A.B. 2004. Hvordan begynte seterbruket? *Kulturarven: medlemsblad for Venner av norsk kulturarv*, Nr. 26, 17-21.
- Johnson, M. 1999. *Archaeological Theory An Introduction*. Oxford.
- Kaland, S. H. H. 1972. Studier i øvre Telemarks vikingtid. *UOÅ* 1969, 67-215.

- Keller, C. 1978. *Arkeologi – virkelighetsflukt eller samfunnsforming*. Oslo.
- Kostveit, Ø. 1994. *Rauland i Telemark – Ei fjellbygd mot hardangerviddi*. Oslo.
- Kramer, C. 1979. *Ethnoarchaeology, Implications of ethnography for archaeology*. New York.
- Larsen, J. H. 1991. Jernvinna ved Dokkfløyvatn. De arkeologiske undersøkelsene 1986-1989. *Varia 23*, Oslo.
- Larsen, J. H. 2004. Jernvinna på Østlandet i yngre jernalder og middelalder – noen kronologisk problemer. *Viking (67)*, 139-170.
- Lemonnier, P. 1993. Introduction. I: P. Lemonnier (red). *Technological Choices. Transformation in Material Cultures since the Neolithic*, 1-36, London.
- Lie, J. 1991. Embedding Polanyi's Market Society. *Sociological Perspectives 34(2)*, 219-235.
- Loftsgarden, K. 2006a. Rapport. Kulturhistorisk registrering. Vinje Kommune. Vinje, Telemark. Telemark Fylkeskommune.
- Loftsgarden, K. 2006b. Rapport. Kulturhistorisk registrering. Vinje Kommune, Rukkemo/Torvetjønn. Vinje, Telemark. Telemark Fylkeskommune.
- Lunden, K. 1972. *Økonomi og Samfunn. Synspunkt på økonomisk historie*. Oslo.
- Mauss, M. 1995(1924). *Gaven. Utsvekslingens form og årsak i arkaiske samfunn*. Oslo.
- Magnus, B. og Myhre, B. 1976. Forhistorien: fra jegergrupper til høvdingsamfunn. *Norges historie*. Oslo.
- Magnusson, G. 1999. Järnhandtering i Norden. I: Burenhult, G. (red.), *Arkeologi i Norden 2*, 390-401.

- Mahler, D. L. D. 1989. Agrisbrekka: Nye spor etter sæterdrift på Færøerne. *Hikuin* 15, 147-171.
- Mahler, D. L. D. 1998. The stratigraphical cultural landscape, I: H. Andersson, L.Ersgård og E. Svensson (red.), *Lund studies in Medieval Archaeology* 20, 51-63, Lund.
- Malinowski, B. 1920. Kula; the Circulating Exchange of Valuables in the Archipelagoes of Eastern New Guinea, *Man*, Vol. 20, 97-105.
- Martens, I. Og A. Hagen. 1961. Arkeologiske undersøkelser langs elv og vann. Gyrimosvatn, Hallingdal og Tokke-Vinje vassdraget, Telemark. *Norske Oldfunn* X. Oslo.
- Martens, I. 1979a. Blåsterjern og felljern. Noen synspunkter på en litepåaktet funngruppe. *Universitetets Oldsakssamling årbok*, 190-197.
- Martens, I 1979b. Jerndepotene-noen aktuelle problemstillinger. *AmS Varia* 4, 59-64.
- Martens, I. 1987. Iron extaction, Settlement and Trade in the Viking and early middle ages in South Norway. *Universitetets oldsaksamlings skrifter* Nr. 9, 69-80.
- Martens, I. 1988. *Jernvinna på Møsstrand i Telemark. En studie i teknikk, bosetning og økonomi*. Oslo.
- Martens, I. 1990. Å bu oppunder fjell. Fjellbygder i Telemark før svartedauden. I: *Telemark historie. Tidsskrift for Telemark Historielag*. Nr. 11, 70-81.
- Martens, I. 1995. Deltidsspesialist og utkantbonde. Presentasjon av ei forskingsprosjekt. I: H. G. Resi (red.), *Varia* 30. *Universitetets Oldsakssamling*, 175-181.
- Martens, I. 1998. Some cultural aspects of marginal settlement and resource utilization in south Norway, I: H. Andersson, L.Ersgård og E. Svensson (red.), *Lund studies in Medieval Archaeology* 20, 30-40, Lund.

- McNaughton, P.R. 1993. *The Mande Blacksmiths. Knowledge, power, and art in West Africa*. Indiana.
- Mikkelsen, E. 1980. Sporneset – En bronsealders utpost utpost i Telemark. *UO Skrifter, Ny rekke*, Nr. 3, 35-40.
- Milgram, S. 1992. *The individual in a social world: essays and experiments*. New York.
- Mjærum, A. 2004. *Rapport. Arkeologisk utgravning. Produksjonsplass. Blestertuft, tuft og kullgroper. Storhaug, Farhovd under Skeiet (151/2), Livoll av Moen (153/19 og 21) og Flotubu av Moen (153/20), Vinje, Telemark*. Topografisk arkiv, kulturhistorisk museum. Universitetet i Oslo.
- Muhly, J. D. 1988. The beginnings of metallurgy in the old world. I: R. Maddin (red.), *The beginning of the use of metals and alloys*, 2-20, MIT, Cambridge.
- Munch, P.A. 1922. *Norrøne Gude- og Heltesagn*. Revidert utgave ved Magnus Olsen. Oslo.
- Mydland, L. 1990. *Vare eller gave? Utvekslingsformer mellom kontinentet og Sørvest- og Vestnorge i romertid*. Upublisert hovedfagsavhandling i arkeologi, Universitet i Bergen.
- Myhre, B. 1992. Borre – Et merovingertidssentrum i Øst-Norge. I: E. Mikkelsen og Larsen, J. H. (red.), *Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke nr 13*, 155-180, Oslo.
- Myhre, B. 2002. Landbruk, landskap og samfunn. 4000 f.kt – 800 e.kr. I: *Norges landbrukshistorie I 4000 f.kr. – 1350 e.kr. Jorda blir levevei*, 11-209, Oslo.
- Myrvoll, S. 1986. Skien og Telemark: naturressurser, produkter og kontakter i sen vikingtid og tidlig middelalder. *Viking* (49), 161-180.
- Narmo, L.E. 1991. *Jernvinna i Gausdal og Valdres – Et fragment av middelalderens økonomi*. Hovudfagsavhandling, historisk museum, Bergen.

- Narmo, L.E. 1996. Jernvinna i Valdres og Gausdal – et fragment av middelalderens økonomi. *Varia 38*, Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Narmo, L.E. 1997. Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen. *Varia 43*, Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Narmo, L.E. 2000. *Oldtiden ved Åmøtet, Østerdalens tidlige historie belyst av arkeologiske utgravninger på Rødsmoen i Åmot*. Rena
- Narmo, L.E. 2003. Jernproduksjon i sein vikingtid og middelalder. *På vandring i fortiden*. Red. H.R. Amundsen, O. Risbøl, K. Skare. Oslo, 61-66.
- Odner, K. 1973. *Økonomiske strukturer på Vestlandet i eldre jernalder*. Historisk museum, Universitetet i Bergen. Bergen.
- Olafsen, O. 1916. *Myrjalmsmelting i Norge i ædre tid*. Tilleggsbok til Norsk folkekultur, Risør.
- Olsen, B. 1997. *Fra ting til tekst Teoretiske perspektiv i arkeologisk forskning*. Oslo.
- Olsen, B. 2003. Material Culture after Text: Re-Membering Things. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 36(2), 87-104.
- Olsen, D.E.F. 2006. *Gård og støl. En arkeologisk punktanalyse av Stølsdalen, Jondal kommune, Hordaland*. Upublisert mastergradsoppgåve i arkeologi, Universitet i Bergen.
- Olsen, M. 1941. *Norges innskrifter med de yngre runer II*. Oslo
- Ormerod, P. og Roach, A.P. 2004. The Medieval inquisition: scale-free networks and the suppression of heresy. *Physica A 339*, 645–652.
- Polanyi, K. 1957. The economy as instituted process. I: Polanyi, K. C. M. Arensberg og H. W. Pearson (red.), *Trade & market in the early empires*, Chigaco.

- Pleiner, R. 1980. Early iron metallurgy in Europe. I: T. A. Wertime og Muhly, J.D. (red.), *The coming of the age of iron*, 375-417, London.
- Pleiner, R. 2000. *Iron In Archaeology. The European Bloomery Smelters*. Praha.
- Prestvold, K. 1994. Trøndelag i støpeskjeen. Jern-produksjon og sosial organisasjon i Nord-Trøndelag mellom 350 f.Kr. og 500 e.Kr. Hovudfagsavhandling i arkeologi. Universtitet i Oslo.
- Reinton, L. 1955. *Sæterbruket i Noreg. I. Sætertypar og driftsformer*. Institutt for sammenlignende kulturforskning. Oslo.
- Reinton, L. 1957. *Sæterbruket i Noreg. II. Sætertypar og driftsformer*. Institutt for sammenlignende kulturforskning. Oslo.
- Reinton, L. 1961. *Sæterbruket i Noreg. III. Sætertypar og driftsformer*. Institutt for sammenlignende kulturforskning. Oslo.
- Renfrew, C. og P.Bahn. 1998. *Archaeology. Theories, methods and practice*. London.
- Resi, H.G. 1987. Reflections on Viking Age local trade in stone products. *Universitetets Oldsaksamling Skrifter Ny rekke* Nr. 9, 95-102, Oslo.
- Resi, H. G. 1995. The Norwegian iron bar deposits: have they most to tell about production, distribution or consumption? A recent discovery at Gran in Oppland provides fresh evidence. I: H. G. Resi (red.), *Universitetets Oldsaksamling, Varia* 30, 131-146.
- Rijal, S. 1998. *The Traditional System of Iron Working: technology, Social Context and Rituals of Transformations. An Ethnoarchaeological Study from Eastern Nepal*. Upublisert hovudfagsavhandling i arkeologi. Universitetet i Bergen.

Risbøl, O. 1999. *Fornyelse av reguleringskonsesjon for Mjøsvatn, Vinje og Tinn kommuner i Telemark. Konsekvenser for automatisk fredete kulturminner.* - NIKU Oppdragsmelding 087. Trondheim.

Risbøl, O. 2005. Protoindustrial iron production in Østerdalen I: I. Holm, S. Innselset og I. Øye. S (red). 'Utmark'. The outfield as industry and ideology in the Iron Age and the Middle Ages. *UBAS International* 1, 53-67, Bergen.

RN: *Regesta Norvegica.*

Robberstad, K. 1969. *Gulatinglovi umsett fra gamalnorsk.* Norrøne bokverk, Oslo.

Rostoker, W. og B. Benson. 1990. *Pre-industrial iron. Its technology and ethnology.* Philadelphia.

Rundberget, B. 2002. *Teknologi og jernvinne. En teoretisk og metodisk tilnærming til jernvinna som kilde for menneskelig kunnskap og handling.* Upublisert hovudfagsavhandling i arkeologi. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet i Trondheim.

Rundberget, B. 2007. Jernvinna i Gråfjellområdet. I: B. Rundberget (red.), Gråfjellprosjektet Bind I. *Varia* 63. Oslo.

Rygh, O. 1898(1999). *Norske Gaardnavne. Forord og indledning.* Kristiania (Trondheim).

Said, E.W. 1978. *Orientalism.* New York.

Shetelig, H. 1913. En "blæsterhola" for myrjernsmelting. *Naturen.* Bergens museum. Bergen.

Sindbæk, S. M. 2007. The Small World of the Vikings: Networks in Early Medieval Communication and Exchange. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 40(1), 59-74.

Skre, Dagfinn 1998. *Herredømmet. Bosetning og besittelse på Romerike 200-1350 e.Kr.* Oslo.

- Skre, D. og Stylegar, F.A. 2004. *Kaupang Vikingbyen, Kaupang-utstilling ved UKM 2004-2005*. Oslo.
- Skrede, M.A. 2002. *Utmark og gard. Nærstudie av tufteområdet i Friksdalen i Leikanger, Sogn og Fjordane*. Upublisert hovedfagsavhandling i arkeologi, Universitetet i Bergen.
- Snodgrass, A.M. 1980. Iron and early metallurgy in the mediterranean. I: T. A. Wertime og Muhly, J.D. (red.), *The coming of the age of iron, 335-375*, London.
- Solberg, B. 2003. *Jernalderen i Norge*. Oslo.
- Steen, S. 1934. Veiene og leden i Norge. *Nordisk kultur XVI*, 217-228.
- Steinsland, G. og Meulengracht Sørensen, P. 1994. *Menneske og makter i Vikingenes verden*. Oslo.
- Steinsland, G. 2005. The late iron age worldview and the concept of 'Utmark'. I: I. Holm, S. Innselset og I. Øye. S (red). 'Utmark'. The outfield as industry and ideology in the Iron Age and the Middle Ages. *UBAS International 1*, 137-146, Bergen.
- Stenvik, L. F. 1991. Iron production and economic booms during 2000 years. I: Espelund, A. (red). *Bloomery Ironmaking During 2000 Years*, Vol. I, 100-110, Trondheim.
- Stenvik, L. 1996. Undersøkelser i forbindelse med kraftbygging i Meråker, Nord-Trøndelag, I: L. Stenvik (red.), *Rapport arkeologisk serie 1996(1)*, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Stenvik, L. F. 2003. Iron production in Scandinavian Archaeology. *Norwegian Archaeological Review*. Vol. 36(2), 119-134.
- Stenvik, L. F. 2006. Blåsterjern frå Trøndelag. I: H. Glørstad, B. Skar og D. Skre (red.), Historien i forhistorien. Festskrift til Einar Østmo på 60-års dagen. *Kulturhistorisk museum. Skrifter 4*, 255-262, Oslo.

- Stylegar, F. A. 2006. 21. Februar. *Økonomisk antropologi i jernalderen*.
<http://arkeologi.blogspot.com/2006/02/konomisk-antropologi-i-jernalderen.html>
- Svensson, E. 2005. Gender and spatial patterns in the Scandinavian farmstead and outland. I: I. Holm, S. Innselset og I. Øye. S (red). 'Utmark'. The outfield as industry and ideology in the Iron Age and the Middle Ages. *UBAS International* 1, 157-171, Bergen.
- Svestad, A. 1993. *Oldsakenes orden. Ein analyse av forskarar og "førhistorisk" kunnskap i tida 1600-1900*. Magistergradsavhandling i arkeologi. Universitetet i Tromsø.
- Sørensen, Ø. 2001. *Kampen Norges sjel*. (Ø. Sørensen og T.B. Eriksen (red.), *Norsk idéhistorie*) Bind III, Oslo.
- Taksdal, T. 1973. *Busetnads og næringsliv i ei fjellbygd*. Magistergradsavhandling i folkelivsgransking. Universitet i Oslo.
- Timberlid, J.A. 2002. Utnyttinga av Hardangervidda til for- og beiteføremål. *Telemark historie. Tidsskrift for Telemark historielag*. Nr. 23, 32-44.
- Trigger, B. 1995. *A history of archaeological thought*. Cambridge.
- Tveiten, H. 1971. *Norrøne skaldekvad III : frå norrønt til nynorsk*. Oslo.
- Tveiten, O. 2005. *Utkant eller egg? Jernutvinning i Møre og Romsdal i førhistorisk tid og mellomalder*. Upublisert hovudfagsavhandling i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Tveiten, S. 1959. *Jord og Gjærning. Trekk av norsk landbruk i 150 år*. Kristiansand.
- Tylecote, R.F. 1980. Furnaces, Crucibles, and Slags. I: T. A. Wertime og Muhly, J.D. (red.), *The coming of the age of iron*, 183-229, London.
- Waldbaum, J. C. 1980. The first archaeological appearance of iron. I: T. A. Wertime og Muhly, J.D. (red.), *The coming of the age of iron*, 69-99, London.

- Wells, P.S. 2005. Creating an Imperial Frontier: Archaeology of the Formation of Rome's Danube Borderland. *Journal of Archaeological Research* 13, 49–87.
- Wertime, T.A . 1980. The pyrotechnologic background. I: T. A. Wertime og Muhly, J.D. (red.), *The coming of the age of iron*, 1-25, London.
- Wille, H. J. 1989(1799). *Beskrivelse over Sillejords Præstegjeld i Øver-Tellemarken i Norge*. København.
- Willoch, S. 1986. *Thomas Fearnley 1802-1842 : Stiftelsen Modums blaafarveværk 24. mai-30. september 1986*. Modum (Blaafarveværket).
- Yalçın, Ü. 1999. Early iron metallurgy in Anatolia. *Anatolian Studies*, Vol. 49, 177-187.
- Østigård, T. 2004. Approaching material culture. A history of changing epistemologies. *Journal of Nordic Archaeological Science* 14, 79-87.
- Østmo E. og L. Hedeager (Red.). 2005. *Norsk arkeologisk leksikon*. Oslo.
- Øverland, O.A. 1885. *Fra de ældste tider til slaget paa stiklestad (1030). Illustreret Norges Historie*, Bind I, Kristiania.
- Øye, I. 2002. Landbruk under press, 800-1359. I: *Norges landbrukshistorie I 4000 f.kr. – 1350 e.kr. Jorda blir levevei*, 215-415, Oslo.
- Øye, I. 2005. Introduction. I: I. Holm, S. Innselset og I. Øye. S (red). 'Utmark'. The outfield as industry and ideology in the Iron Age and the Middle Ages. *UBAS International* 1, 9-20, Bergen.