

12. EN MEROVINGERTIDS BLESTERSMED FRA STORHOV I ELVERUM

Julian Post-Melbye¹ og Bernt Rundberget²

12.1 INNLEDNING

Storhov-funnet er et rikt depotfunn datert til merovingertid fra Elverum kommune, forhen-
værende Hedmark fylke, bestående av 31 jern-
gjenstander med en samlet vekt på over 40 kilo
nedgravd på et samtidig bosetningsområde.
I Norge er det utgravd og dokumentert hundrevis
av jernvinneanlegg, det er undersøkt smieområder
og funnet over 400 graver med verktøy til metall-
arbeid. Det som hittil har vært et ukjent område, har
vært grovsmiingen av jernet; aktiviteter, handling og
teknologier brukt mellom produksjonsovnene og red-
skapssmia. Hvordan arbeidet de med metallet når
slagget var skilt ut, hvilket utstyr ble faktisk benyttet,
og hvor ble det gjort? Storhov-funnet plasserer seg
sentralt i denne diskusjonen med sitt rike utvalg av
unike gjenstandsfunn med grovere utstyr enn det som
er kjent fra de norske smedgravene. Dette er en første
publikasjon av funnet og dets innhold, mens videre
studier er under bearbeidelse

12.2 FUNNSTED

I oktober 2014 fant metallsøker Terje Roger Olsen en
stor samling med gjenstander på en åker på Storhov
i Elverum (figur 12.1). De øverste gjenstandene lå
mindre enn 10 cm ned i pløyselaget. Gjenstandene var
av jern, bortsett fra et bryne, og Olsen forsto ikke at
det var oldsaker før han tok opp en øks. Da var det
allerede tatt opp 22 gjenstander, deriblant øks, hammer,
slegge, malmspade, celter, lupper, knivblad, bor/navar
m.m. I 2015 ble det foretatt en videre undersøkelse
av funnstedet. Ved den arkeologiske utgravningen
ble det funnet ti nye gjenstander, og selve konteksten
ble undersøkt (Martinsen 2016). Ytterligere utgrav-
ninger i 2018 avdekket to slaggroper 20 meter vest
for depotfunnet og et større bosetningsområde like i
øst med bosetning fra romertid og folkevandringstid

(figur 12.3). Det yngste huset satt opp på begynnelsen
av 500-tallet e.Kr. (Sand-Eriksen 2019).

De to slaggroperne (A1000 og A1006) som er funnet
tett ved depotfunnet, er rester etter jernproduksjon i
sjaktovner med slagggrop. Over bakken har det stått
en leirsjakt, og nedgravd i bakken var det en grop for
oppsamling av slag. De to slaggroperne var like i kon-
struksjon, men hadde noe variasjon i dybde og helning
på gropveggene. Begge har vært leirklinde. Slagg fra
produksjon ble funnet i gropene, men fyllmassen viser
til at de har vært litt forstyrret. Slaggroperne som ble
avdekket, er typelike Eg-ovnene (Bloch-Nakkerud &
Schaller 1979) og har paralleller til de kontinentale
sjaktovnene (f.eks. Jouttijärvi & Voss 2013). De er
karakterisert ved at de bare brukes én gang, og at
produksjonen, muligens også leirsjakta, ble flyttet når
gropa var full (Jouttijärvi & Voss 2013). Ovnstypen
er også kjent i store deler av Nord-Europa (f.eks.
Zimmermann 1998), og den har trolig sin opprinnelse
i sørlige del av Polen og Böhmen, hvor det er påvist
flere hundre ovner på samme område (Bielenin 1976).
Det er ikke usannsynlig at det kan ligge flere ovner
i nærliggende områder. Funn av en rekke jernlupper
på lokaliteten tilsier at produksjonen har vært større
enn det disse to gropene tilsier.

Ovnstypen dateres som hovedregel til eldre jern-
alder, men det finnes flere eksempler på bruk av tek-
nologien langt inn i yngre jernalder (se kapittel 13 i
denne boken).

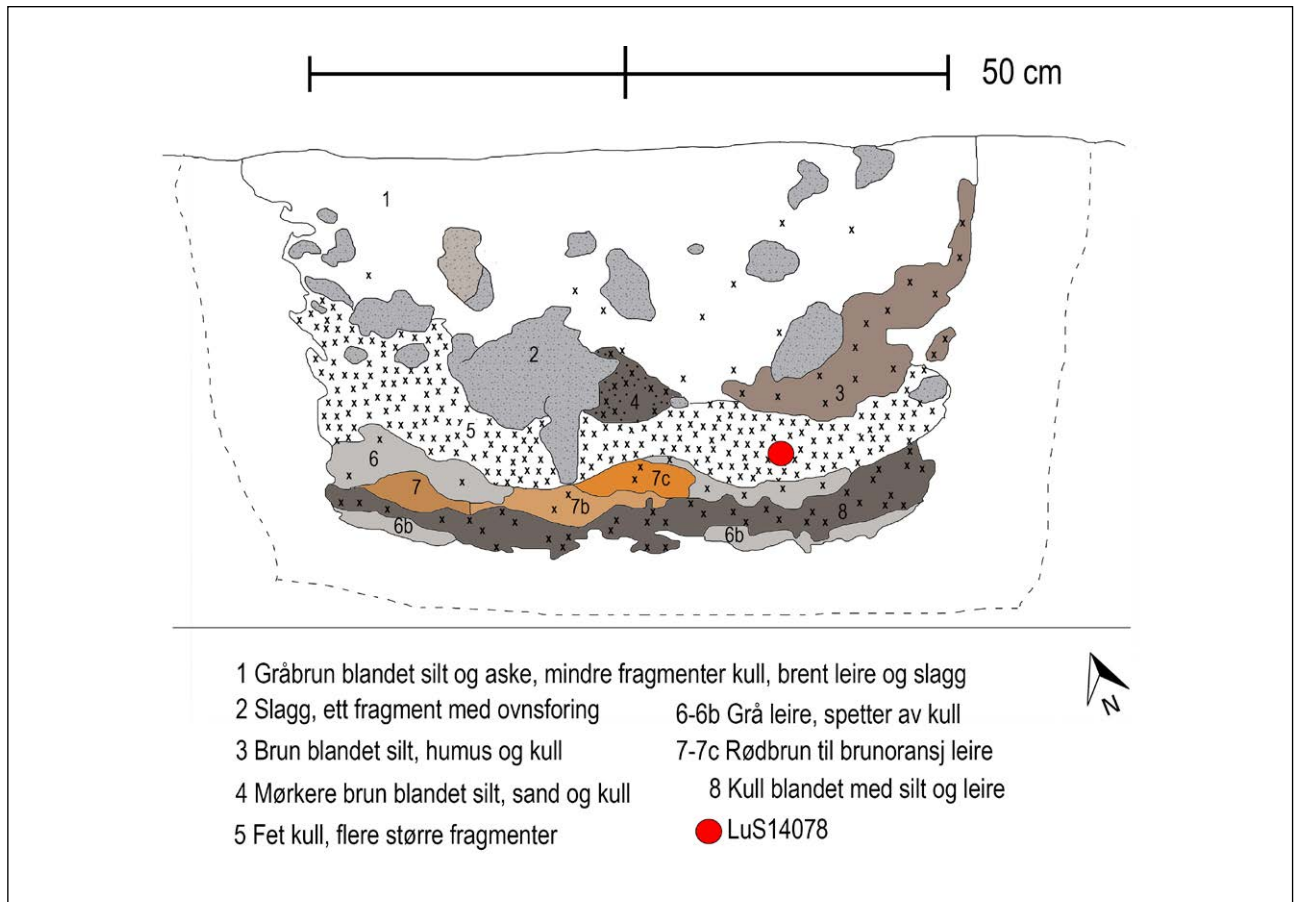
I profil var A1000 (figur 12.2) 38 cm dyp; det
var flere større klumper med slag i gropa, primært
i den gråbrune fyllmassen av silt og aske, og delvis
ned i det 8 cm tykke kullaget. Under kullaget var
det både brent og ubrent leire, og fra dette fremkom
det at ovnen har vært leireforet. Ovnen hadde flat
bunn og svakt skrånende sider, og trekull vedarts-
bestemt til furu (*Pinus*) daterer ovnen til 675–880
e.Kr. (LuS14078).

¹ Kulturhistorisk museum, Universitet i Oslo.

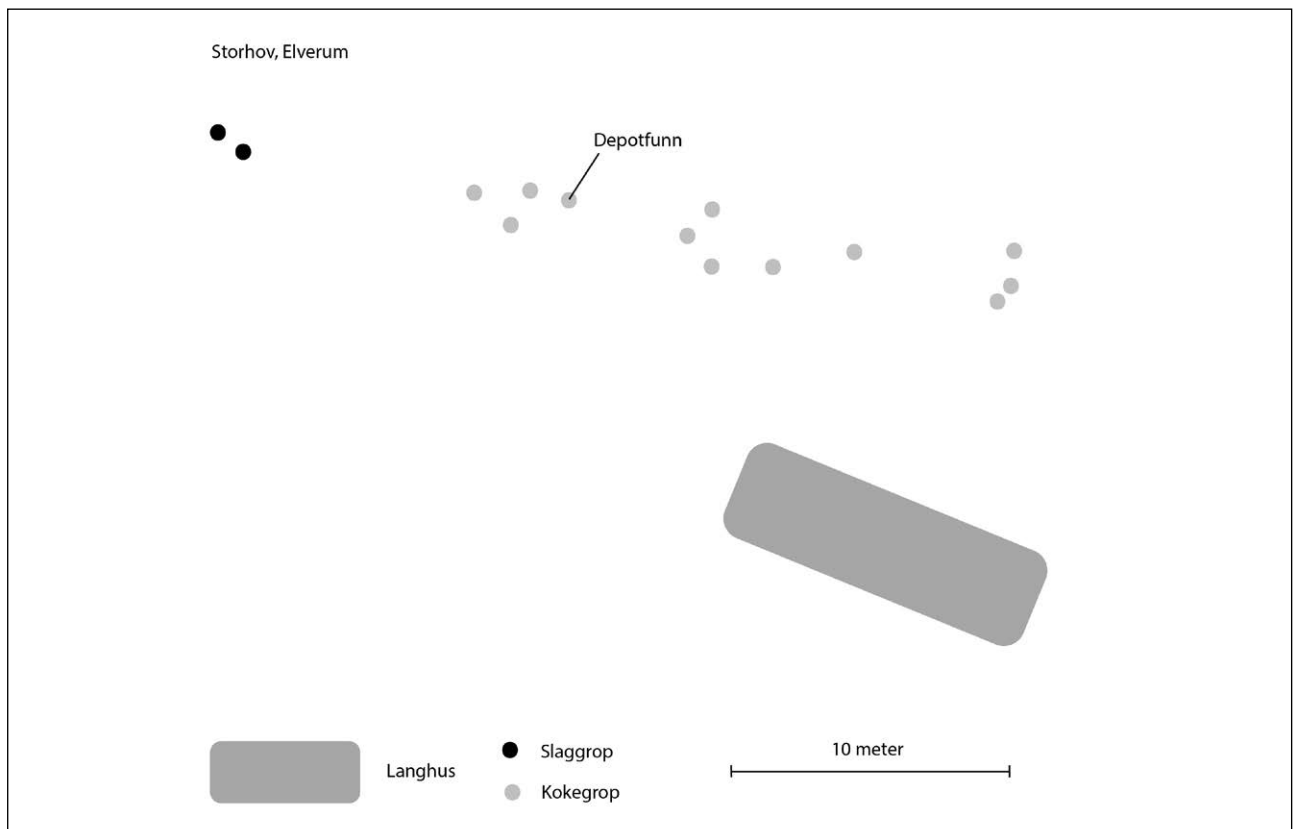
² Institutt for arkeologi og kulturhistorie, NTNU Vitenskapsmuseet.



Figur 12.1. Storhov ligger i Heradsbygd, sør i Elverum. Kart: Ingvild Tinglum Bøckman, KHM.



Figur 12.2. Profiltegning av A1000. Tegning: Anette Sand-Eriksen, KHM.



Figur 12.3. Prinsippskisse over strukturfordelingen på Storhov. Tegning: Julian R. Post-Melbye, KHM.

Ovnene var forholdsvis like hverandre, men A1006 hadde tydelig skrå sider og dokumentert dybde var 51 cm. Fyllet besto av det samme, gråbrun silt og askeblandet masse. Kullaget var tynnere, og ble ved-artsbestemt til Furu (*Pinus*). Dateringen er derimot noe eldre, 545–660 e.Kr. (LuS14079).

12.2.1 Depotet

Depotfunnet ble funnet i en sirkulær nedgraving med en diameter på 90 cm. Den hadde en kraftig rødbrunt rand, og fyllmassene var kullspettet. Det ble tatt ut to liter skjørbrunt stein. Ingen av gjenstandene var imidlertid varmpåvirket. Totalt ble det funnet ni gjenstander (ytterligere en ble funnet i pløyelaget), konsentrert til den ene halvdel av gropa. Nedgravingen var 15 cm dyp. Ambolten lå rett oppå øksa og celten. Under alt dette igjen lå den vinkelrette jerngjenstanden med foreløpig ukjent funksjon. Alle funnene lå innenfor den sirkulære nedgravingen. Depotfunnet så ut til å være lagt ned i den allerede utarbeidede nedgravingen. Funnomstendighetene og nedgravingens form og innhold sannsynliggjør at deponeringen av gjenstandene er blitt gjort i en tidligere brukt og tømt kokegrop (Martinsen 2016). Kokegropa er godt, men samtidig pent tømt, og det virker sannsynlig at tømning og deponering er foretatt på samme tid. Siden hele gropa var pent tømt, er det påtakelig at den ene halvdel ikke inneholdt jerngjenstander. En tolkning er at den muligens har vært fylt med gjenstander av organisk materiale som i dag er nedbrutt.

12.2.2 Gjenstandene

Totalt ble det innsamlet 31 gjenstander tilhørende depotfunnet i 2014 og 2015 (Tabell 12.1, figur 12.4). Disse gjenstandene er tunge, kraftige redskaper, og vi tolker flere av dem som bruksgjenstander i jernutvinningen. Dette gjelder sleggen, hammeren, to pigger, fem celter og en kull-/malmspade. I tillegg var det deponert redskaper av mer tradisjonell karakter til redskapsproduksjon, som ambolt og fil. Den mest opplagte mangelen i funnmaterialet blant smieutstyret er en stor tang. Ettersom deler av funnet er gjort i pløyelaget, er det imidlertid uvisst hva som kan ha forsvunnet i årenes løp.

12.3 SMEDUTSTYR I YNGRE JERNALDER

Funnet fra Storhov inngår i en lang rekke smedfunn fra yngre jernalder. I all hovedsak forekommer smedutstyr i mange graver fra perioden. Jan Petersen (1951) fant i sin tid frem til 375 graver fra jernalderen med smedutstyr blant gravgodset, og Solberg viser til over 400 funn 50 år senere (Solberg 2000:238). I disse gravene forekommer det mellom 1 og 15 verktøytyper knyttet til jernbearbeiding, trearbeid og spesielt finsmedarbeid. I de fleste gravene var det bare ett eller to redskaper som ble knyttet til smievirksomhet, og Petersen var kritisk til at alle disse funnene kunne representere smeder uten videre tolkning, ettersom filer og hammere også kan knyttes til snekkerarbeid (Petersen 1951). Silje Rullestad har med strengere kriterier definert minst 37 smedgraver knyttet til jernbearbeiding i yngre jernalder. Fra merovingertid er det dokumentert 16 graver med to eller flere gjenstander knyttet til smievirksomhet, og fra vikingtid er det dokumentert 21 graver med tre eller flere

Museumsnr.	Gjenstandstype	Museumsnr.	Gjenstandstype	Museumsnr.	Gjenstandstype
C60023/1	felljern	C60023/13	øks	C60023/24	kull, fra slegge
C60023/2	felljern	C60023/14	hammer	C60023/25	pigg
C60023/3	felljern	C60023/15	meisel/kile	C60023/26	ambolt
C60023/4	felljern	C60023/16	slegge	C60023/27	øks (blegg)
C60023/5	felljern	C60023/17	meisel	C60023/28	celt
C60023/6	felljern	C60023/18	kniv	C60023/29	vinkeljern
C60023/7	malmspade	C60023/19	barre R438s	C60023/30	sigd
C60023/8	bor	C60023/20	syl	C60023/31	meisel
C60023/9	celt	C60023/21	pigg	C60023/32	fil
C60023/10	celt	C60023/22	bryne	C60023/33	kile
C60023/11	celt	C60023/23	slagg	C60023/34	syl
C60023/12	celt				

Tabell 12.1. Samlet funnoversikt fra depot C60023.



Figur 12.4. Depotfunnet på Storhov, C60023. Foto: Vegard Vike, KHM.

gjenstander knyttet til smedarbeid. Hammer og tang er de hyppigst forekommende gjenstandene (Rullestad 2007:52). 15 av 16 av merovingertidens smedgraver inneholder også våpen, og smedgravene fremstår som relativt rike (Rullestad 2007:70). Et av de mer komplette funnene er fra Bygland i Morgedal i Kviteseid kommune, forhenværende Telemark. Dette er et ganske stort gravfunn og representerer finsmedarbeidet særlig godt (Blindheim 1963). Spesielt er det støpeformer, støpeskjeer og små, fine hammere som skiller dette funnet fra Storhov sine kraftige og tunge redskaper. Samlet representerer de fleste av gravfunnene noe som er nærmere finsmeden enn blestersmeden, som vi ser konturene av i Storhovfunnet. Smedverktøyet som er funnet i graver indikerer at smedens utstyr ser ut til å ha vært utformet på samme måte gjennom hele yngre jernalder (Rullestad 2007:71).

12.3.1 Lupper, barrer og bleggøkser

Storhov skiller seg ikke bare ut ved den unike sammensetningen av grove redskaper, men også i innholdet av flere jernlupper, emnejern og en barre. Jernluppene knytter funnet direkte til utvinningsprosessen, og denne funnkombinasjonen med smedutstyr er svært sjelden. En systematisk gjennomgangen av lupper ble foretatt av Irmelin Martens (1979). Hun regner med 24 funn av blåster- og felljern i Norge,

alle fra Østlandet. Lars Stenvik (2006) har gjort en tilsvarende analyse av jernlupper funnet i Trøndelag, i alt syv. Jernlupper er vanskelig å datere i seg selv, og da de sjeldent er funnet i direkte daterbare kontekster, er luppens kronologi svært usikre. Det er vanlig å skille mellom to typer lupper: blesterjern og felljern. Den første typen er råproduktet som tas rett fra blesterovnen, og den siste et produkt som er noe komprimert og rensert rett etter uttak fra ovnen. Det er foretatt en metallurgisk analyse av seks jernlupper som vi kjenner til. Fire er presentert av Martens og Rosenqvist (1979), en av Espelund (2009) og en av Rundberget (2016). Rosenqvist påviste ikke noen reell forskjell mellom to blåsterjern og to felljern. Bearbeidingen var kun overfladisk og hadde ikke ført til noen målbar kvalitetsheving på de to tolket som felljern. Martens og Rosenqvist fant den gang ikke noen gode holdepunkter for at dette skulle føre til en prisforskjell slik det kjennes fra islandske Jónsbók fra 1280 e.Kr. Der ble det oppgitt en pris på 5 øre for blesterjern og 6 øre for felljern, en verdiøkning på 20 % (Martens 1979: 190). Verdiøkningen må, slik vi ser det, helst sees i form av at den første bearbeidingen har ført til et renere jern ved at overflateslagg og lommer med slagg i jernet har blitt banket og krystet ut. Nye analyser med tetthetsberegninger vil kunne fortelle noe om forholdet mellom de to luppetyperne.

Totalt er det i Europa kun kjent 300 lupper fra 90 funnsteder (Pleiner 2000:230–250). I både norsk og europeisk målestokk er således Storhov i en særstilling når det gjelder å studere blestersmedens rolle i jernalderen, og spørsmålet om luppenes betydning i depotet fremstår som enda mer interessant. Forfatterne jobber nå videre med dette temaet, og resultatene vil bli presentert ved en senere anledning.

I depotet på Storhov lå det en jernbarre av typen R438. Heid Gjørstein Resi har gjort en studie av de norske jerndepotene (Resi 1995) og spesielt diskutert jernbarrer av denne formen. Jernbarrer av type R438 ble av Rygh definert som «vevskjeer» med et bruksområde som tilsvarte vevlodd. Senere ble de omdefinert til barrer av Jan Petersen ettersom han så de som en del av funnsammensetningen blant jerndepotene. Han så også for seg at de var en type 'jernpenger' (Petersen 1919; Petersen 1932). Typen ser ut til å ha sin hovedvekt i vikingtid, men eksemplarer har blitt funnet helt ned i romertid. De fleste er funnet i depoter eller som enkeltfunn. Et sjeldent funn i bosetningskontekst er fra Moer i Ås, hvor de var lagt ned som husoffer i overgangen mellom førromersk jernalder og romertid (Guttormsen 2003). Av funn som er fremkommet i senere tid, kan nevnes en etterundersøkelse på Fogderud i Øvre Eiker, Buskerud, etter at et depotfunn kom for dagen ved grøftegraving. Her ble det funnet 152 barrer av typen R.438 i varierende størrelse. De metallurgiske analysene fra Fogderud viser at de store barrene hadde bedre jernkvalitet enn de små. Her konkluderes det med at det var viktig med godt jern i de store barrene for at de skulle kunne smies til store gjenstander. Videre styrkes teorien til Petersen om at dette var en standardisert vare som fungerte som betalingsmiddel (Simonsen 2007). Funnet av en jernbarre av denne typen på Storhov viser at jernproduksjonen skal sees i en større økonomisk sammenheng knyttet til etterspørsel og standarder i produktet.

Det ble også funnet en bleggøks på Storhov (C60023/27). Bleggøkser er enkle økseformer som er for lite forseggjorte til å være fullverdige økser, de er smale og kileformede. Blegg kommer fra redskapet «blei», som er en kile til å slå inn i tømmerstokker for å kløyve dem fra hverandre. Bleggøksene har blitt tolket som en type halvfabrikata, litt mer intrikat enn jernbarrer, men ikke fullt ut et redskap. Martens mener at bleggøkser i motsetning til jernbarrer er en type som kun går tilbake til 500-tallet e.Kr. (Larsen 2009:17).

Ved utgangen av 2018 var det kjent 87 bleggøkser, 7120 barrer av typen R.438, 47 blesterjern og 40–50 stangbarrer ved landsdelsmuseene sør for Saltfjellet. Av slikt jern er det kun utført analyser på et fåtall i forhold til totalen av undersøkte anlegg og gjenstander.

12.3.2 Datering

Dateringen av funnet er basert på typologiske elementer ved gjenstandene og C14-dateringer av de relaterte strukturene. En C14-datering på trekull vedartsbestemt til osp fra skafthullet på øksa (C60023/27), har en kalibrert alder til 410–550 e. Kr. (Ua-53051). Vi tolker imidlertid kullet til å være fra selve kokegropa som depotet var gravd ned i, da funnet i seg selv ikke har vært brent. Funnkonteksten er således yngre enn, eller tilnærmet samtidig med, kokegropens datering.

Få av gjenstandene kan dateres typologisk, men øksa C60023/13 (figur 12.5) er av samme type som vist på plansje 8 hos Gjessing (1934). Dette er en spesiell utgave av type R.557 (Rygh 1885) hvor øksas bakdel/hammer er uthevet nærmest til en knapp. Dette sammenlignbare funnet er et gravfunn fra Rå ved Norderhov på Ringerike (C24766). Sammen med øksen på Rå ble det også funnet to pilspisser, ett spyd og en skjoldbule. Skjoldbule er en toppknappsbulle. Disse er sjeldne, men lar seg godt datere. Tidsmessig stammer de fra 600 e. Kr. eller noe før (Gudesen 1980:52). Det finnes også en øks av samme type og en toppknappsbulle i den rikt utstyrte ryttergraven fra Torgård i Trondheim (T14716). Dette gravfunnet dateres til 560–620 e. Kr. (Ystgaard 2014). Det er ikke funnet andre gode paralleller til denne øksa. Disse to gravfunnene med lignende øks som på Storhov gir



Figur 12.5. Øks C60023/13 av type R.557. Foto: Birgit Maixner, KHM.

en funnkombinasjonsdatering som tyder på at den stammer fra starten av merovingertid og trolig årtiene rundt år 600 e.Kr. Hvordan stemmer dette overens med 14C-dateringene? Flere forhold virker inn på C14-datering fra depotfunnet. Sannsynligvis er det daterte trekullet som nevnt fra kokegropa. Treverkets egenalder i kokegropa er én faktor, og avstanden i tid mellom kokegropens bruk og deponeringen av gjenstandene en annen faktor. De stratigrafiske relasjonene mellom den tømte kokegropa og depotfunnet indikerer en nærhet i tid. Det er mindre sannsynlig at kokegropa ble tildekket eller at området ble gjen-vokst. I tidsrommet for datering er det også en relativt flat kalibreringskurve som gjør datering vid selv med 2 sigma avvik. Ved å tolke datering i øvre ende av det sannsynlige dateringsområde til 550 e.Kr., og at det er en viss egenalder på treverket, er det mulig å sannsynliggjøre en nærhet i tid mellom bruken av kokegropa og den typologiske datering av øksa. Det som videre underbygger en datering til 600-tallet, er dateringene som er gjort på slaggro-pene (Sand-Eriksen 2019). Vi tolker slaggro-pene og depotfunnet til å ha en funksjonsrelasjon, og at det foregikk både en jernproduksjon og en bearbeiding her på 600-tallet.

12.4 EN BLESTERVIRKSOMHET

Interessant i denne sammenhengen er å diskutere hvilke handlinger gjenstandene vi tolker å tilhøre blestervirksomheten, kan vise til. I jernalderen var det en variert smedvirksomhet – fra profesjonelle blestersmeder og kleinsmeder til de som selv reparerte verktøyene i gårdssmia. Sigurd Grieg finner, basert på gravfunn fra vikingtid og senere inventarlistene fra norske og danske slott i middelalder, at det vanligste utstyret for smedvirksomhet er to hammere, to-tre tenger, platesaks, en eller to ambolter, fil, meisel, saumlo, avlstein og belg (Grieg 1922:91). I forhold til denne sammensetningen skiller Storhov seg markant ut, det er trolig en ordinær redskapssmed som Grieg her referer til. På Storhov foreligger også mye av det 'ordinære' smedutstyret, men i tillegg er det nedlagt flere gjenstandstyper som vi relaterer til jernblestringen.

Det ble bl.a. funnet to grove pigger. Bruksområdene til de grove piggene er noe usikkert og de kan ha hatt flere bruksområder. Trolig har de hatt en spettlignende funksjon. I 1600-tallsliteraturen finnes flere beskrivelser av redskaper som var i bruk i blestringen (Englund 2002 m. ref.). Et viktig verktøy var jernstenger og kro-ker som ble brukt til å rense opp i ovn og luftinntak.

Disse piggene kan ha hatt en tilsvarende funksjon. De kan også ha vært benyttet til å hakke løs slag og jern fra innsiden av ovnsveggen under og etter blestringen.

Sleggen er ganske unik i norsk målestokk. Det er kjent et fåtall slegger fra yngre jernalder, og det foreligger ikke noe gjennomsnittsmål. Sleggene fra Bygland (C27454) veier mellom 800–1000 gram, sleggen fra Nordheim i Sogndal (B17202, Roberts 2015) veier 2187 gram og sleggene fra Mästermyr i Sverige veide hhv. 3370, 1862 og 1596 gram (Arwidsson & Berg 1999). Sleggen fra Storhov veier hele 4850 gram, betraktelig mer enn øvrige kjente smedslegger. Hammeren veier 1700 gram og har således samme tyngde som flere av de kjente sleggene. Både Jørgen Bøckman og Raymond Sauvage har lagt vekt på at redskapenes egenvekt er viktig for å definere deres funksjon. De mener at en vekt på 2 kg eller mer må til for at det skal være en sleggefunksjon i verktøyet (Bøckman 2007:70; Sauvage 2005:3). Bruksområdet til sleggen kan være mangeartet. Den kan knuse malm og magringsmateriale i ovnen, og den kan brukes til å bearbeidet blesterjernet etter at det tas ut fra ovnen. Før blesterjernet i form av lupper er klart for smiing, må det renses. Porer og lommer i luppene inneholder mye slag. Myrimalmsjern kan inneholde nesten 50 % slag når det er i råtvunnet form (Jylov 2009:123). For å foredle jernet må mesteparten av denne slaggen fjernes, hulrommene må lukkes, og det som er igjen av slag må være mest mulig finfordelt. Sentralt i denne sammenhengen er at det er slagmerker på jernluppene fra Storhov, og et av disse samsvarer godt med formen og størrelse på sleggen. Dette indikerer en direkte relasjon i produksjonsløpet.

En spadelignende gjenstand var del av funnet. Denne tolker vi som et redskap benyttet til påfylling av malm (og muligens kull) i ovnen ved blestring. Ved (kull) og malm ble lagt lagvis i ovnen, og en god og presis spredning av malmen har vært viktig for å få et kvalitetsmessig godt kvantitativt utbytte. Igjen kan det vises til beskrivelser fra 1600- og 1700-tallet, der malmspader var et sentralt redskap i jernvinne-prosessen, og at dette kan ha vært en metode som strekker seg langt tilbake i tid (Englund 2002 m. ref.). Det lå også i alt fem celter deponert. Dette er gjenstander som ikke er typiske for smievirksomheten, og funksjonen må vurderes å ha sammenheng med blestringen. Eventuelt kan de også sees på som et produkt for vareutveksling. Celtene er grove og kan ha blitt brukt til flere aktiviteter både i konstruksjonen av ovnene, til å hente malm og til å bearbeide tømmer til produksjonen. Noen av dem er brukt, og en er tydelig stuket.

I Danmark finnes flere eksempler på at slaggro-pene, eller toppen av disse, ble fylt med halm forut for prosessen for at den første slaggen skulle størkne i toppen av slaggruppen for en mer kontrollert prosess (Jouttijärvi & Voss 2013:85). I Norge er dette ikke et like vanlig fenomen, det er gjerne benyttet trestykker for samme formål. Men i en slaggrup utgravd på Englaug Vestre i Løten er nettopp halm påvist til dette formål (se kapittel 10 i denne boken). Det er ikke påvist halm i de to slaggro-pene tett opptil depotfunnet, men en tilsvarende metode kan like fullt ha vært brukt uten at dette kan dokumenteres. Halmen kan i sin helhet ha brent opp, samtidig som de slaggestene som er igjen i gro-pa, ikke har vært i kontakt med halmproppen. Funnet av en sigd i smedutstyret kan blant annet sees i denne sammenheng.

12.5 BLESTERSMEDEN PÅ STORHOV

Depotfunnet på Storhov vil bli stående som en sentral puslespillbrikke i forståelsen av blestervirksomhet og jernbearbeiding i jernalderen. Funnet er unikt i sin form, men også i funnkontekst. Gjenstandsfunnene representerer en aktivitet vi har lite informasjon om fra tidligere arkeologisk kildemateriale. I tillegg gir funnkonteksten knyttet til jernutvinning sammen med andre bosetningsaktiviteter et bilde av rammer for hvordan jernproduksjonen foregikk i dette området på 600-tallet e.Kr.

Jernutvinningen i merovingertid har frem til nå vært lite kjent i Norge (Rundberget og Larsen, dette volum), men de nye utgravningene på rv. 3/25-prosjektet (Post-Melbye mfl., dette volum) sammen med depotfunnet og utvinningen på Storhov har gitt oss mye ny kunnskap både om prosess og lokalisering. Utvinningsteknologien er en form som er kjent langt tilbake i jernalderen, men er sjelden påvist i bygdenære strøk i Norge. Det har flere ganger blitt stilt spørsmål ved om det nettopp er lokaliseringen til jernutvinningen i yngre jernalder som har gjort at produksjonen i perioden fremstår som lav (Rundberget 2015:15). På Storhov er det kun påvist to slaggro-per, men det er sannsynlig at produksjonen kan ha et større omfang, likt bildet vi ser på Ånestad (kapittel 10 i denne boken). Parallellt til denne produksjonsteknologien og arbeidsorganisering er kjent i større områder i Sentral-Europa og i Danmark (f.eks. Bielenin 1976; Voss 1991). Også i Agder og Rogaland er tilsvarende teknologi og flere ovner i sammenheng påvist ved noen anledninger (f. eks. Bloch-Nakkerud & Schaller 1979; Haavaldsen 1997). Vi er av den oppfatning at det har vært et tilsvarende produksjonsopplegg på Storhov. Ikke minst mener vi at de mange jernluppene

sammen med det store og omfattende redskapsmateriale må representere en større aktivitet enn to enkle produksjoner som vi nå har oversikt over.

Bosetningen, gravminner og funnmaterialet viser at Heradsbygda, hvor Storhov ligger, sammen med Hernes og dagens kommunesenter i Elverum var tre sentralområder i vikingtid (Hagen 1958:63–65; Sørensen 1979:67–76; Østmo 2000:53–55, men se også kapittel 2 i denne boken for en oppdatert oversikt). Einar Østmo (2000:41, fig. 20) har kartfestet funn fra området, og Heradsbygda peker seg særskilt ut. Kanskje skal funnet settes i sammenheng med spredningen av jernvinna fra Solør på slutten av 600-tallet (Rundberget 2016: 336–337)? Fra tidligere perioder er funnmaterialet mindre, men enkeltfunn tyder på at det har vært former for bosetning i området, muligens helt fra førromersk jernalder. Tidfestingen av de nye utgravningene bekrefter på mange vis dette uten at det er mulig å si noe klart om omfanget og status på stedet. Huset som lå ved produksjons-plassen, er ikke nødvendigvis samtidig med jernvinna da det ble satt opp på midten av 500-tallet, men viser likevel nærhet i tid til depotfunnet. Imidlertid har vi tolket bruken av kokegro-pa og depofunnet som nær samtidig. Samlet mener vi at dette peker mot en kontinuerlig bosetning på stedet og at langhuset er flyttet på midten av 600-tallet. Vi ser derfor en klar sammenheng mellom bosetning, blestring og depotfunnet. Konteksten er sentral da den hjelper oss med å forstå praksis i jernutvinningen i denne perioden av jernalderen, og at dagens bilde av en lavere produksjon ikke nødvendigvis er et riktig bilde av produksjonen som helhet.

Depotfunnet forteller at det trolig har vært investert store ressurser i jernproduksjon/-bearbeiding på Storhov. Videre forteller funnet at blestersmeden har hatt en viktig rolle ved at en slik gjenstandsgruppe blir lagt ned. Det er gjerne de gode våpen- og redskapssmedene som fremheves i gravmaterialet, men gjennom dette funnet får også blestersmedene en viktigere status. Blestersmeden har hatt en stor redskapspark som har vært personlig. Samtidig viser funnet av bleggøksen og jernbarren til at også tilvirking av halvfabrikata har ligget til rollen. Det har slik ikke vært en ensidig arbeidsfordeling, men en og samme person har hatt plikter eller rettigheter til flere ledd i produksjonskjeden. Videre forteller funnet at Storhov må kunne sees på som et økonomisk viktig senter også i merovingertiden. Størrelsen på jernfunnet og at det faktisk har blitt produsert både blåsterjern og halvfabrikata, viser at gården trolig har vært del av et større system hvor vareutveksling har vært en sentral faktor. Blestersmeden på Storhov må således både

sees på som en viktig håndverker og som en sentral bidragsyter for gårdens økonomi. Nedleggelsen av det flotte personlige utstyret og viktige økonomiske produkter blir gjennom dette derfor mer forståelig i dag.

12.6 AVSLUTNING

Blestersmeden på Storhov er, og vil bli, et vesentlig bidrag til å øke kunnskapen på dette til nå lite kjente feltet. Denne gjennomgangen er i første omgang ment som en introduksjon. En rekke momenter kan diskuteres nærmere på bakgrunn av mer inngående forskning. Et svært sentralt moment er selve jernet i funnet. Forfatterne, sammen med Arne Jouttijärvi, har påbegynt en studie der vi gjennom metallografiske analyser forsøker å se om det er sammenhenger mellom produksjonen og gjenstandene i depotet, og om hvordan de forskjellige produksjonsledd forbruker jern i smieprosessen, samt om det finnes endringer i signaturer i jernkvaliteten.

12.7 ABSTRACT: TOOLS OF THE FURNACE. A HOARD FOR THE MEROVINGIAN PERIOD

The Storhov hoard is a major hoard of smithing tools uncovered in Elverum, Hedmark county. The find consisted of 31 iron objects weighing over 40 kg. Rare among the objects is a total of six iron blooms – only 41 others from the Iron Age and medieval period have been found in Norway.

The hoard is dated to the turn of the 7th to 8th century AD. It was deposited in an older cooking pit. The site has cooking pits dating back to the 4th century AD. There is a longhouse with a sequence of phases up until, or just before, the hoard was sequestered. Two furnaces that were contemporary with the hoard were also unearthed.

Among the tools found were several massive objects of unusual size, among them a sledgehammer, a hammer and an ore spade. Not all these items are among the regular blacksmithing tools of the Late Iron Age. Our conclusion is that the hoard and the tools were for use in the primary production of iron furnaces and in coarse smithing to reduce the impurities and produce iron ingots.

12.8 LITTERATUR

Arwidsson, Greta og Gösta Berg

1999 *The Mästermyr find. A Viking Age tool chest from Gotland*. Larson Publishing Company, Lompoc.

Bielenin, K.

1976 Tidig järnframställning Polen. I *När järnet kom. Polen-Vendsyssel-Göteborg vid tiden omkring Kr.f.*, redigert av Kjerstin Cullberg, s. 73–101. Göteborg, Göteborgs arkeologiska museum.

Blindheim, Charlotte

1963 Smedgraven fra Bygland i Morgedal. *Viking XXVI*:25–80.

Bloch-Nakkerud, Tom og Eva Schaller

1979 Jernvinneovnene på Eg, Kristiansand. *AmS Varia* 4:8–18.

Bøckman, Jørgen

2007 Smedverktøy fra norske jernaldergraver. En bruksanalyse av redskapene i Jan Petersens oversikt over smedgraver. Upublisert hovedfagsoppgave i arkeologi. Universitetet i Oslo.

Englund, Lars-Erik

2002 Blästbruk. Myrjánhänteringens förändringar i ett långtidsperspektiv. *Jernkontorets Berghistoriska Skriftserie* 40. Stockholm, Järnkontoret.

Espelund, Arne

2009 Sant, halvsant og usant om jernframstilling. *Primitive tider* 11:63–74.

Gjessing, Gutorm

1934 *Studier i norsk merovingertid. Kronologi og oldsakformer*. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskabs-Akademi i Oslo II. Hist.-Filos. Klasse 1934. No. 2, Oslo.

Grieg, Sigurd

1922 Smedverktøy i norske gravfunn. *Oldtiden Tidsskrift for norsk forhistorie* IX:21–96.

Guttormsen, Torgrim Sneve

2003 Husoffer fra eldre jernalder. Refleksjoner omkring jernalderens byggetradisjon på Moer i Ås, Akershus. *Nicolay* 89:35–44.

Haavaldsen, Per

1997 *Lavteknologisk jernframstilling i Rogaland i jernalder og middelalder*. Arkeologisk Museum i Stavanger.

Hagen, Anders

1958 Elverum i forhistorisk tid. I *Elverum IV. Tillegg til Finne-Grønns bok om Elverum*, redigert av Magnar Skrede, Elverum.

Jouttijärvi, Arne og Olfert Voss

2013 Drengsted/Scharmbeck Slaggegrubbe ovnen i Danmark og Skandinavia. I *Ovnstypologi og ovnskronologi i den nordiske jernvinna*, redigert av Bernt Rundberget, Jan Henning Larsen og Tom Haraldsen. Portal forlag, Kristiansand.

- Jylov, Mads Rohde
2009 *Fra malm til stål. Jernudvindingsteknologi i perioderne vikingetid og tidlig middelalder belyst ved eksperimentelarkæologiske forsøg og metallurgiske analyser.* Afdelingen for Middelalder- og Rønæssancearkæologi, Aarhus Universitet Moesgård.
- Larsen, Jan Henning
2009 *Jernvinneundersøkelser. Faglig program bind 2.* Varia, vol. 78. Kulturhistorisk museum Fornminneseksjonen, Oslo.
- Martens, Irmelin og Rosenqvist, Anna
1979 Blåsterjern og fellujern. Noen synspunkter på en lite påaktet funngruppe. *Universitetets oldsakssamlings årbok* 1979:90–197.
- Martinsen, Julian
2016 Depotfunn på Storhov, Elverum, Hedmark, Upublisert rapport. Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Petersen, Jan
1919 *De norske vikingesverd En typologisk-kronologisk studie over vikingetidens vaaben.* Skrifter II, Hist.-filos. klasse 1919:1. Videnskapsselskapet i Kristiania, Kristiania.
1932 Jernbarrer II. *Oldtiden. Tidsskrift for norsk forhistorie* 10:71–77.
1951 *Vikingetidens redskaper.* Skrifter utgitt av Det norske videnskaps-akademi i Oslo. II. Hist.-filos. klasse 1951:4. Dybwad, Oslo.
- Pleiner, Radomir
2000 *Iron in archaeology. The European bloomery smelters.* Archeologický ústav AVČR, Praha.
- Resi, Heid Gjøstein
1995 The Norwegian iron bar deposits. Have they most to tell about production, distribution og consumption? I *Produksjon og samfunn. Om erhverv, spesialisering og bosetning i Norden i 1. årtusen e.Kr. Beretning fra 2. nordiske jernaldersymposium på Granavolden gjestgiveri 7.–10. mai 1992*, redigert av Heid Gjøstein Resi, s. 131–147. Varia, vol. 30. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Rullestad, Silje
2007 Den norrøne smeden, IAKH, Universitet i Oslo, Oslo.
- Rundberget, Bernt
2015 ‘Late Iron Age (c. AD 6/700–1000) – a white spot in the iron extraction history?’. I *Exploitation of outfield resources. Joint Research at the University Museums of Norway. U*, vol. 32, redigert av Svein Indrelid, s. 107–116. niversitetmuseet i Bergen Skrifter, Bergen.
- 2016 *Tales of the iron bloomery. Ironmaking in southeastern Norway – foundation of statehood, c. AD 700–1300.* Northern world, vol. volume 76. Brill, Leiden ;, Boston.
- Rygh, Oluf
1885 *Norske oldsager. Ordne og forklarede.* Alb. Cammermeyer, Christiania.
- Sand-Eriksen, Anette
2019 Utgraving av jernvinne og boplasspor på Storhov i Elverum, Hedmark, Upublisert rapport. Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Sauvage, Raymond
2005 Jern, smie og smed. Jernhåndverkere og jernhåndverk i Midt-Norge ca 600–1100 e.Kr. Upublisert mastersoppgave i arkeologi. NTNU, Trondheim.
- Simonsen, Margrete Figenschou
2007 Jernbarrerne fra Fogderud i Øvre Eiker – et kvalitetsprodukt fra fortiden? *Arkeologiske undersøkelser 2001–2002. Varia* 62:211–218.
- Solberg, Bergljot
2000 *Jernalderen i Norge. Ca. 500 f.Kr.–1030 e.Kr.* Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.
- Stenvik, Lars
2006 ‘Blåsterjern fra Trøndelag. I *Historien i forhistorien. Festskrift til Einar Østmo på 60-årsdagen.*, redigert av Håkon Glørstad, Birgitte Skar og Dagfinn Skre, s. 255–262. KHM skrifter, vol. 4. Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Sørensen, Steinar
1979 Vikingetiden i Sør-Østerdalen. *Glomdalsmuseet. Nytt om gammalt. Årbok* 1980.
- Voss, Olfert
1991 Jernproduksjonen i Danmark i perioden 0–550 e.Kr. I Charlotte Fabech og Jytte Ringtved (red.) *Samfundsorganisation og Regional Variation. Norden i romersk jernalder og folkevandringstid. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter XXVII*, 163–170. Aarhus.
- Ystgaard, Ingrid
2014 Krigens praksis. Organisert voldsbruk og materiell kultur i Midt-Norge ca. 100–900 e.Kr, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Det humanistiske fakultet, Institutt for historie og klassiske fag.
- Zimmermann, Christiane
1998 Zur Entwicklung der Eisenmetallurgie in Skandinavien und Schleswig-Holstein. *Præhistorische Zeitschrift* 73(1):69–99.
- Østmo, Einar
2000 Oldtiden i Elverum. *Alfarheim. Årbok for Elverum* 14:9–63.