

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB
MUSEET

GUNNERIA

45



Kalle Sognnes

BERGKUNSTEN I STJØRDAL
HELLERISTNINGAR OG BUSETJING

TRONDHEIM 1983

BERGKUNSTEN I STJØRDAL
Helleristninger og busetjing

av

Kalle Sognnes

Universitetet i Trondheim
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet

ISBN 82-7126-357-8
ISSN 0332-8554

ABSTRACT

Sognnes, Kalle, 1983. Rock Art in Stjørdal. Petroglyphs and Settlement. *Gunneria* 45: 1-104¹

Stjørdal is the main area for Bronze Age agrarian rock art in Central Norway, but rather few of the 76 discovered localities are known to the public.

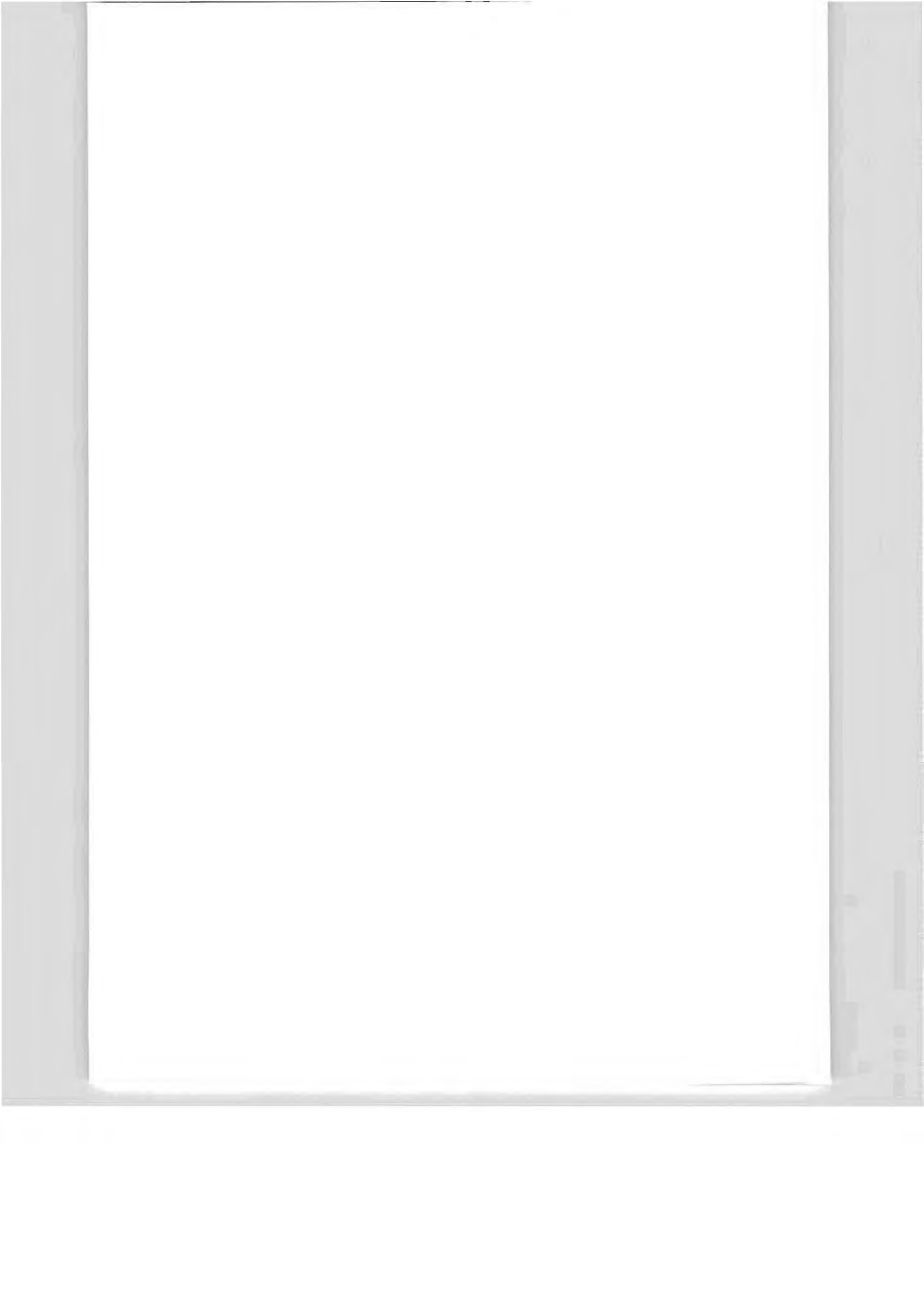
Most of the Bronze Age cultural landscape is destroyed by the river, and the rock art is the almost only source for the study of Stjørdal's Bronze Age.

The localities are clustered into 18 groups, which are believed to represent different settlement units. Each unit seems to have a minimum area of ca. 3,5 km². Many of these units are clustered into two large concentrations. These are likely to represent the original colonization areas.

A continuous development through the Bronze Age and Iron Age is postulated.

*Kalle Sognnes, University of Trondheim, DKNVS, Museet,
Department of Archaeology, N-7000 Trondheim.*

¹ Archaeological Series No 7.



INNHALD

	Side
FØREORD	7
INNLEIING	9
Ramme og innhald	9
Terminologi, definisjonar	10
Historikk	11
LANDSKAPET I STJØRDAL	13
Geografi og topografi	13
Landhevinga	17
Landskapet ved slutten av bronsealderen	20
HELLERISTNINGANE	28
Lokalitetane	28
Samandrag	35
Høgder over havet	36
Ristningsflatenes orientering	37
Hoggeteknikk	39
BRONSEALDERFUNN FRÅ STJØRDAL	41
BERGKUNST OG BUSETJING	45
Kan ristningane knyttast til busetjinga?	45
Lokalitetar som høyrer saman	50
Inndeling i territorie	52
Alderen på ristningane	55
Jamføring med Leirfall sine landnåmsgardar	59
Jamføring med naturlege grenser	61
Jamføring med moderne gardsgrenser	63
Territoria	65
MODELL FOR BUSETJINGA I BRONSEALDEREN	71
Synspunkt på bronsealderen i Noreg og Trøndelag	71
Ressursar	73
Modellar for busetjingsmønsteret	76
Stjørdal i bronsealderen	78
Jamføring med andre område	85
JAMFØRING MED BUSETJINGA I ELDRE JERNALDER	88
Funn frå eldre jernalder	88
Inndeling i territorie	88

INNHALD (forts.)

	Side
Sluttord	93
SUMMARY	94
LITTERATUR	97

FØREORD

Denne avhandlinga har blitt til gjennom dei siste fire åra, og har i denne tida skifta form og delvis innhald fleire gonger. På eit tidleg stadium hadde eg høve til å leggje deler av den fram på seminar ved Arkeologisk avdeling ved DKNVS, Museet. Til seinare versjonar har eg fått mange og gode kommentarar frå professor Sverre Marstrander og dosent Stig Welinder, Oslo, universitetslektor Gro Mandt og førstekonservator Bjørn Myhre, Bergen. Eg takker både desse og kolleger ved Arkeologisk avdeling. Nokre av kommentarane deira har eg tatt omsyn til, andre ikkje. Det endelege resultatet får stå for mi eiga rekning.

Ein takk vil eg også rette til Jon Leirfall, som var den som først viste meg vegen til bergkunsten i Stjørdal.

Avhandlinga er utan eigentleg katalogdel. Katalog over bergkunsten i Stjørdal ligg likevel delvis føre som hefte i serien DKNVS, Museet Rapport arkeologisk serie. Her vil den interesserte lesaren finne meir detaljerte opplysningar om dei einskilde lokalitetane - førebels berre for Skatval, Stjørdal og Lånke sokn.

Tiller, september 1983

Kalle Sognnes



INNLEIING

Ramme og innhald

Avhandlinga er blitt til som eit resultat av fleire års arbeid med bergkunsten i Trøndelag. Arbeidet tok til i samband med eit nasjonalt prosjekt for å sikre bergkunsten for framtida (jfr. Michelsen 1978, Sognnes 1981a, Mandt og Michelsen 1981). Stjørdal ligg sentralt i Trøndelag, og står også sentralt når det gjeld utforskinga av bergkunsten i landsdelen. Det fall difor naturleg at mange av Stjørdalslokalitetane vart undersøkte for bergkunstprosjektet.

Trøndelag er eit av dei rikaste bergkunstområda i Noreg, men jordbruksristningane er forbausande lite kjende. Arbeidet vart difor utvida til å omfatte alle lokalitetane i Stjørdal og til å gå ut over ramma for bergkunstprosjektet.

Avhandlinga er i utgangspunktet ingen materialpublikasjon, men fordi materialet er så lite kjent, blir det likevel gitt eit summarisk oversyn over alle lokalitetane som er funne til no. Avhandlinga byggjer på det materialet som var kjent ved utgangen av 1980. Dei lokalitetane som er funne sidan, vert berre omtalte i fotnotar der dei gjev supplerande informasjon.

Eg går berre i liten grad inn på dei einskilde figurane eller motiva, heller ikkje på dei ulike kombinasjonane av figurar som finst på dei mange lokalitetane. Eg har først og fremst konsentrert arbeidet om visse aspekt ved den geografiske fordelinga til lokalitetane, sett på avstandane frå ein lokalitet til nabolokalitetane, prøvd å finne mogelege konsentrasjonar av lokalitetar og å finne mønster som kan setjast i samband med busetjinga i bronsealderen.

Eg har forsøkt mest mogeleg å få fram det som er spesielt for bronsealderen i området. Materialet er behandla ved hjelp av moderne geografiske tekniskar. Eg har medvete unngått bruk av retrospektive metodar. Det skuldast dels at det er eit langt tidsrom frå bronsealderen til dei periodane vi veit meir om busetjingsmønsteret, slik at tilbakeslutningane vert svært usikre. Men viktigare er det at bruk av retrospektive metodar føreset at det har vore kontinuitet i busetjinga frå bronsealderen til seinare tider. Eit av måla med denne avhandlinga har også vore å sjå om det kan ha vore kontinui-

tet, og då kan eg ikkje nytte metodar som føreset at det var tilfellet. Om retrospektive metodar vart nytta, ville dei konklusjonane eller hypotesene eg kjem fram til ikkje vere anna enn ringslutningar, der konklusjonen er føresetnaden for premissane.

Terminologi, definisjonar

Gjennom dei siste tiåra har norske arkeologar i forholdsvis stor grad diskutert terminologien innafor bergkunstforskinga. Mellom anna har bruken av omgrepet "helleristningar" vore diskutert (jfr. Hagen 1969, 1976, Johansen 1972, Larsen 1972). Eg sluttar meg i prinsippet til kritikken av dette omgrepet, men det vil likevel bli brukt i avhandlinga. Det er ikkje til å kome forbi at det er eit omgrep som har vore kjent og nytta i meir enn 150 år. Det er difor ikkje så heilt lett å skifte det ut med omgrep som "bergkunst", "bergbilete", "bergskurd", "petroglyfer" eller anna. Sjølv om eg helst nyttar omgrepet "bergkunst", syner det seg at eg til dagleg nesten like ofte taler om helleristningar. Lesaren vil då også finne at begge omgrepa vert brukte i avhandlinga. Bergkunst vert oppfatta som eit vidare omgrep enn helleristningar, ettersom det også omfattar målingar.

Med eitt unntak¹ høyrer alle ristningane som til no er funne i Stjørdal til jordbruksristningane. Unntaket er veideristninga på Hell, lengst sørvest i kommunen. For denne avhandlinga finn eg ikkje grunn til å diskutere om omgrepa "veideristning" og "jordbruksristning" er dei beste. Det er dei som vert mest nytta i dag, og dei er fullt tenlege her.

Om dei einskilte ristningane og ristningsflatene har det blitt nytta mange ulike nemningar, som "lokalitet", "førekomst", "ristning", "felt", "gruppe" osb. På dette området er det difor naudsynt med definisjonar og presiseringar av kva for omgrep som blir brukt og kva eg legg i dei einskilte omgrepa.

Det er forholdsvis få forskarar som har definert omgrepa dei har brukt. Klårast definert finn vi dei hos Gro Mandt Larsen (1972). Hennar hovudomgrep er felt: ei bergflate eller stein med hogde eller malte figurar eller groper. Bergflata eller steinen kan frå naturen sin side vere oppdelt i fleire parti, skild frå kvarandre

¹ Det vart i 1982 funne 3 nye veideristningslokalitetar på garden Lånke i Lånke.

av sprekker eller avskallingar. Kwart parti med ristningar og groper som er skild på denne måten kallar ho felt. Figurane innafor eitt felt kan vere samla i klyngjer ubunde av naturlege sprekker eller avskallingar i berget. Desse klyngjene vert kalla grupper (op.cit. s. 13).

Ein forekomst er heile det berget eller den steinen der det er hogd eller malt bilete eller groper. Ein forekomst kan romme fleire felt. Larsen skil mellom gropforekomstar og figurforekomstar, der det er eitt eller fleire andre motiv enn groper. Figurforekomstar kan også innehalde groper. Ein lokalitet omfatter heile det området der det er ein eller fleire forekomstar med bergkunst. Området har gjerne eige namn (op.cit. s. 13-14).

Eg vil her stort sett halde meg til Larsen sine omgrep, men har likevel gjort ei viktig endring. Det ho kallar lokalitet har eg ikkje med. Omgrepet blir likevel brukt, men synonymt med det ho kallar forekomst. *Lokalitet* er det viktigaste omgrepet i denne avhandlinga. Med dette omgrepet meiner eg berget eller steinen der vi finn bergkunst. Innafor kvar lokalitet kan det vere eitt eller fleire felt, dvs. ei bergflate eller stein med hogde eller malte figurar eller groper. Dersom samlinga av figurar og/eller groper blir skild av større sprekker mv. danner sprekkeno også skilje mellom fleire felt. På felta kan figurane vere samla i *grupper*. Det vert også skild mellom groplokalitetar og figurlokalitetar.

Historikk

Dei første helleristningane i Stjørdal som vart kjende i nyare tid, vart oppdaga av seinare professor Oluf Rygh i 1863 på garden Ydstines i Værnes (Stjørdal) sokn (O. Rygh 1873, Nicolaysen 1872-76: 832). Gjennom dei neste femti åra var det bror hans, Karl Rygh, skolemann i Trondheim og i mange år leiar av den arkeologiske avdelinga ved Vitenskapsselskabets Museum, som sto for undersøkingane av bergkunsten i Stjørdal. I tida fram mot hundreårskiftet fann han mange nye lokalitetar, som alle ligg i Skatval sokn (K. Rygh 1871a, 1873, 1882a, 1883). Eg vil ikkje her gå i detalj med omsyn til oppdagings- og undersøkingshistoria til kvar einskild lokalitet, men under presentasjonen av lokalitetane i eit seinare avsnitt, blir det gjeve eit oversyn over litteratur der dei er omtalte.

Undersøkingane til K. Rygh kulminerte i slutten av første

tiåret på 1900-talet, då han på nytt undersøkte alle dei nordafjelske ristningane som var kjende til då (K. Rygh 1908). På den tida tok også seinare avdelingsstyrar Th. Petersen til med sine bergkunstundersøkingar.

Det vart funne nokre få, men viktige lokalitetar mellom 1900 og 1920, men særleg i 1920-åra var det stor aktivitet i utforskinga av Stjørdalsristningane. Det vart i løpet av dette tiåret funne mange nye lokalitetar, og Th. Petersen sto for fleire store undersøkingar. Såleis vart alle lokalitetane i sjølve Stjørdalen undersøkte. Helleristningane vart etter kvart ei av hovudinteressene til Petersen, og han la ned mykje arbeid i utforskinga av dei i heile Trøndelag. Diverre vart han meir og meir bunden til kontorarbeidet, og fekk ikkje høve til å følgje opp helleristningsundersøkingane slik han helst ville (jfr. årsmeldingane frå DKNVS, Museet i 1920- og 1930 åra). Publiseringa av veideristningane overlet han til Gutorm Gjessing (1936), men han vona nok fortsatt sjølv å kunne fullføre arbeidet med jorbruksristningane. Utover i 1930-åra hadde han ikkje lenger høve til å stå for feltarbeidet, men engasjerte yngre forskarar til det, slik at arbeidet kunne halde fram. Harald E. Lund undersøkte alle lokalitetane i Skatval (jfr. Sognnes 1982), medan Edv. Bull undersøkte nokre lokalitetar i Hegra. Da deira arbeid var gjort, var alle kjende lokalitetar i Stjørdal undersøkte. Diverre rakk likevel ikkje Petersen å publisere materialet.

Frå 1940 og fram til i dag, har bergkunsten i Stjørdal vore lite påakta, til tross for at materialet er forholdsvis rikt og det er funne mange nye lokalitetar. Det vart i slutten av 1950-åra sett i gang store avdekkingsarbeid i Hegra (Leirfall 1958), men av dei nyfunne felta er det berre dei på Leirfall som er fullstendig undersøkte. Sidan Th. Petersen på det nordiske arkeologmøtet i Helsinki i 1925 ga eit oversyn over arbeidet sitt (Petersen 1926a), har det med unntak av ei delvis publisering av Leirfallristningane (Marstrander 1970) ikkje vore publisert jordbruksristningar frå Stjørdal før i 1982 (Sognnes 1982).

LANDSKAPET I STJØRDAL

Geografi og topografi

Stjørdalen munner ut på austsida av Trondheimsfjorden, om-
lang 35 km aust for Trondheim. Dalen strekk seg omlag 70 km aust-
over til grensa mot Sverige (fig. 1). Dalføret er i dag delt i to
kommunar, Meråker i øvre del og Stjørdal i nedre del. I tillegg til
dalføret omfattar Stjørdal kommune også område langs Trondheimsfjord-
en. Meråker og Stjørdal er dei to sørlegaste kommunane i Nord-
Trøndelag fylke på denne sida av fjorden. Tradisjonelt har dei to
bygdene likevel hatt mest samband med bygdene utover langs fjorden.
Dei høyrde tidlegare til Ut-Trøndelag, medan bygdene nordafor høyrde
til Inn-Trøndelag.

Skatval danner ei halvøy, eller eit lågt forland nordvest
for munninga av Stjørdalen. Det samla arealet i sokna er 94 km².
Jordbruksarealet utgjer 21.343 daa. Halve Skatvalhalvøya er jord-
bruksland. Den vesle bygda Langstein høyrer også med til Skatval,
men ligg forholdsvis isolert nordaust for halvøya (fig. 2). Det
meste av den dyrka jorda er marine leirsediment, som er forholdsvis
jamt spreidd over heile halvøya. Mot nordaust har Skatval ei natur-
leg grense i Langsteindefileet, eit trangt skard som tidlegare var
vanskeleg å kome gjennom og som stengde for ferdsle nordover (Leir-
fall 1970: 9-10).

Stjørdalen er skild frå nabobygdene til alle sider av skog
og fjell. Lånke-sokna ligg i ytre del av dalen, på sørsida av Stjør-
dalselva. Bygda ligg på begge sidene av elva Leksa og blir også
kalla Leksdalen. Den har frå gammalt vore delt i to bygdelag, Lånke-
bygda og Kleivbygda eller Overbygda (Schøning 1910: 18). Samla
flatemål i sokna er 185 km², jordbruksarealet er 16.940 daa (Leir-
fall 1970: 10).

Stjørdal sokn, eller Værnes, som det vart kalla før, om-
fatter ytre del av dalen på nordsida av Stjørdalselva. I tillegg
kjem ein liten del på sørsida aust for Lånke. Det er det minste av
dei fire soknene i kommunen, med berre 55 km² samla areal. Jord-
bruksarealet er 21.128 daa. Det meste av jorda er flat og lett å
dyrke. Berre i Beitstadgrenda, eit stykke opp i dalsida, er det
meir bakket og tungdreve (Leirfall 1970: 9-10). Sokna har frå gammalt
vore delt inn i fire bygdelag. Værnesbygda ligg nærast sjøen og om-
fatter landet frå søraustsida av Skatvalhalvøya i vest til Bjørn-

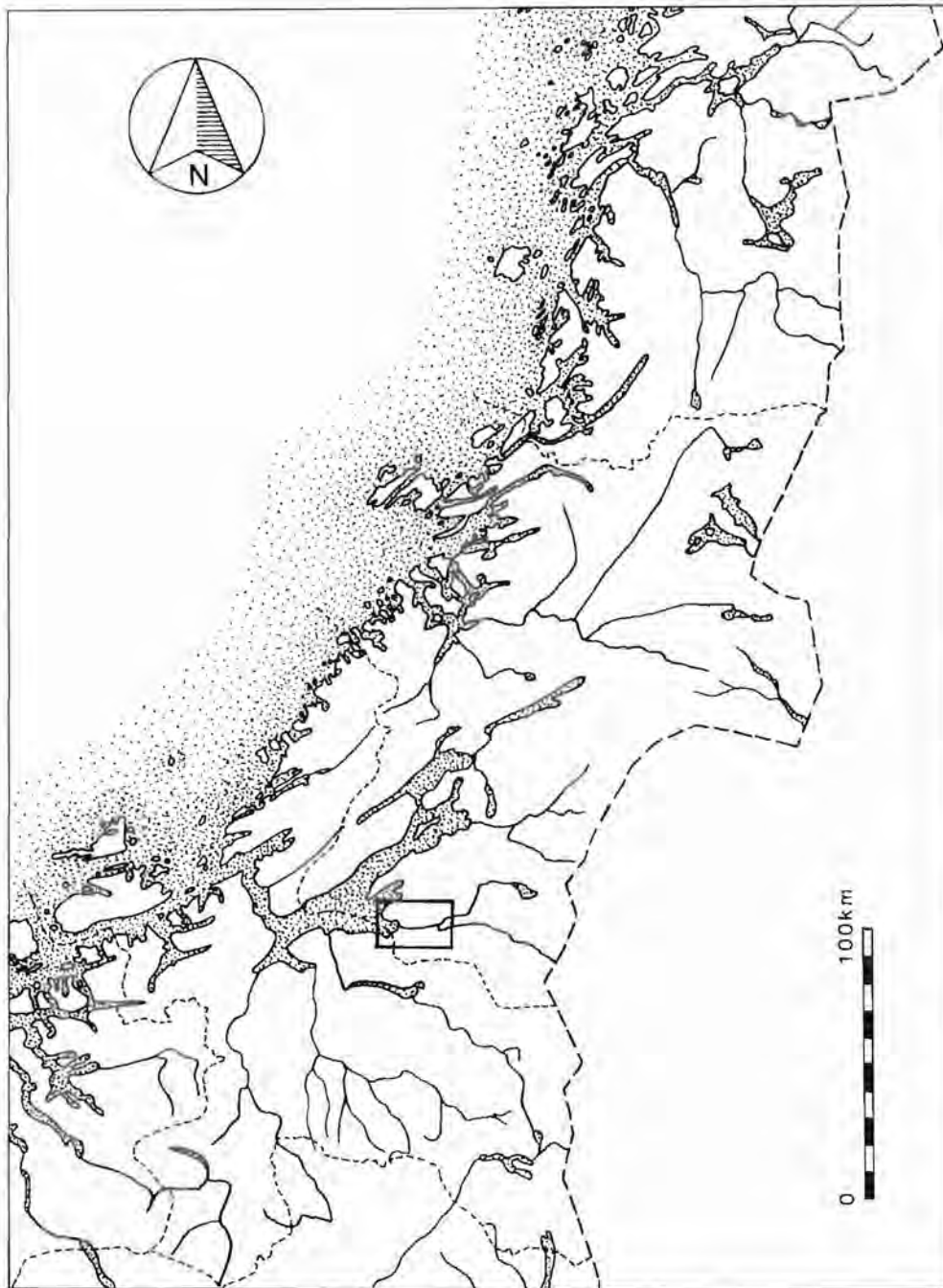


Fig. 1. Stjørdals geografiske plassering.
The geographical location of Stjørdal.

dalen i aust. Vollbygda ligg aust for Bjørndalen på ei forholdsvis stor slette. Rett over elva for Vollbygda ligg Øysletta, medan Kvålsbygda ligg nord for Vollbygda, høgare oppe i dalsida (Schøning 1910: 16).

Hegra er det einaste av soknene i Stjørdal som ikkje har direkte tilkomst til Trondheimsfjorden. Bygda merker seg ut med store sandjordsletter langs elva. Her deler elva seg, og der er gardar og grender som har karakter av fjellbusetjing. Det samla arealet er 613 km², meir enn dobbelt så mykje som dei tre andre soknene til saman. Jordbruksarealet er også stort, 26.968 daa, men prosentvis langt mindre enn i ytre del av kommunen (Leirfall 1970: 10-12). Hegra har frå gammalt vore delt i fem bygdelag. Hovudbygda, Hegrabygda, ligg like aust for Vollbygda i Stjørdal. Skjelstadmarka ligg høgare opp og nord for Hegrabygda, og vart tidlegare halden for å ligge heller avsides, med berre ei lita opning ned til Vollbygda. Forrabygda ligg langs sideelva Forra aust for Hegrabygda, medan Sonabygda ligg langs sideelva Sona, som munnar ut i Stjørdalselva ved Sør-Kil (Schøning 1910: 16-17).

Som resten av landet var Stjørdal heilt dekt av isen under istidene. Avsmeltinga gjekk forholdsvis snøgt kring Trondheimsfjorden, og Ra-stadiet, dei store endemorenane som vart bygd opp under ein stillstand i Yngre Dryas, finn vi så langt inne som i Stjørdal. Morenen kan følgjast som ein undersjøisk rygg frå Midtsandan i Malvik tvers over Stjørdalsfjorden til Skatval og vidare til Frosta og Tautra (Løkås 1970: 70, Sollid og Sørbel 1979). Først etter Ra-stadiet trengde sjøen inn i Stjørdalen. Den marine grensa i området vert difor yngre enn Yngre Dryas.

Innafor det undersøkte området er MG målt til omlag 180 m o.h. Dei marine leirområda strekk seg opp til MG, og fleire av terassane som ligg i denne sona, er for ein del bygd ut oppå leira.

Landskapet som vi kjenner det i dag, er utforma under istidene og i tida som er gått sidan siste istida tok slutt. Den vide forma som Stjørdalen har fått, kjem av at bergartane har vore forholdsvis mjuke og har ytt liten motstand mot gravinga til isen. Ein hard grønnstein i Forbordfjellet, står no opp som eit markert fjellparti. På sørsida av dalen ligg fleire knausar som stikk fram frå den eigentlige dalsida. Også her er det hardare berg som kjem fram (Løkås op.cit. s. 67).

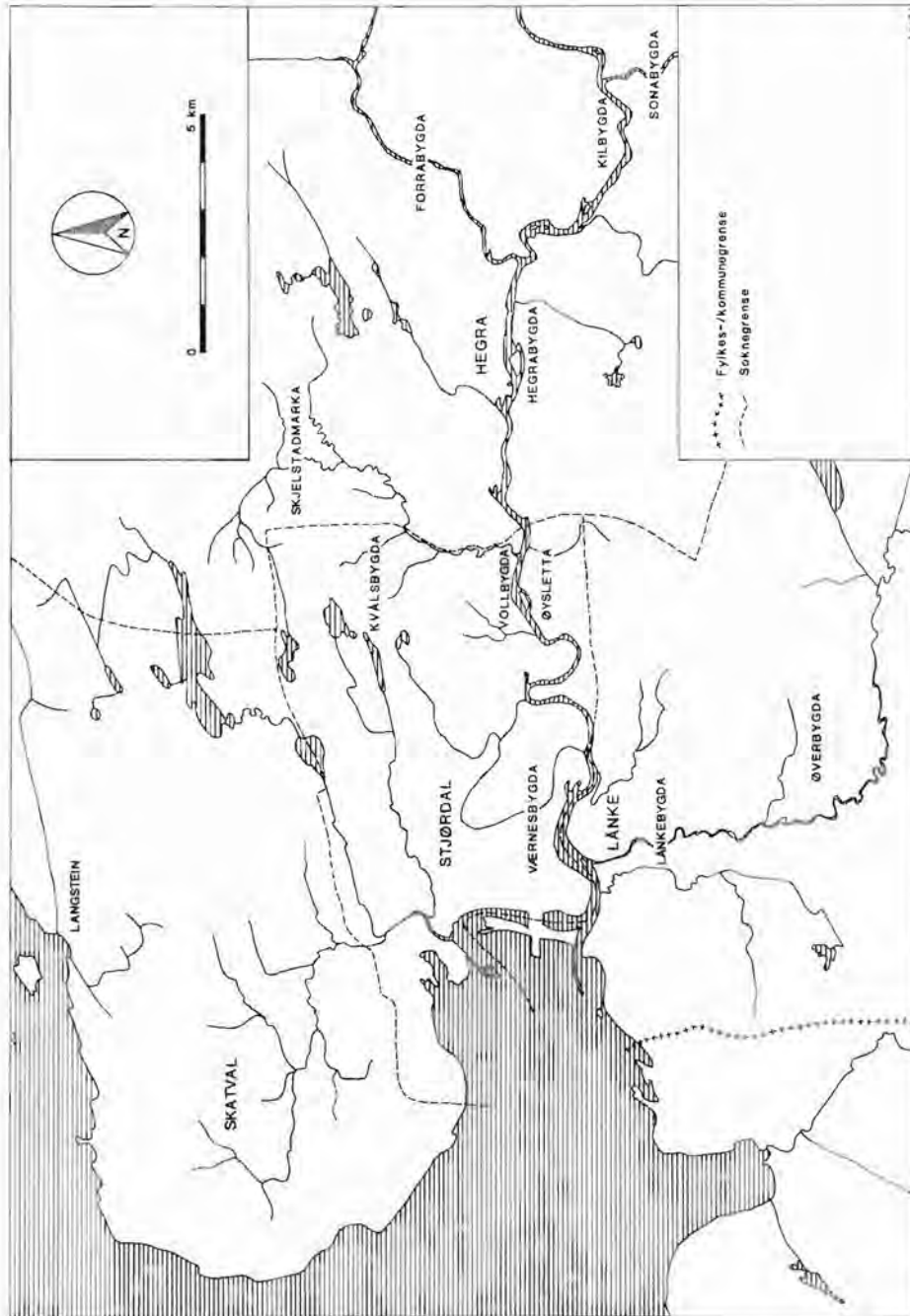


Fig. 2 Oversikt over sokn og bygdelaag i Stjørdal.
Parishes and districts in Stjørdal.

Landhevinga

Området kring Trondheimsfjorden har tidlegare vore lite undersøkt med omsyn til landhevinga etterat siste istida tok slutt. Dei seinare åra har Botanisk institutt ved Norges Lærarhøgskole gjort mykje for å bøte på dette, men ennå er det lite som er publisert (t.d. Kjemperud 1981). Vi veit ennå ikkje kor høgt havet sto i Stjørdal i bronsealderen, og kan difor ikkje danne oss eit riktig bilete av landskapet på den tida. Landhevinga kan målast ved hjelp av heva strandliner, terrassar og andre marine avsettingar. Den har delvis skjedd samstundes med isavsmeltinga, og det er viktig å ha for seg at det vi måler er ei landheving relativt til ei heving av havnivået.

Det einaste som ser ut til å vere sikkert med omsyn til landhevinga i Stjørdal, er at det ikkje har vore nokon transgresjon. Landhevinga har heile tida vore raskare enn hevinga i havnivået. Det her heile tida vore regresjon (Anundsen 1977: 272, Kjemperud 1981: 12).

I samband med diskusjonen kring strandlina i Trondheim ved grunnlegginga av byen, har det vore forsøkt å rekne ut landhevinga i området gjennom dei siste tusen åra. Både metoder og resultat frå desse forsøka ligg til grunn for forsøk som er gjort her på å finne havnivået i bronsealderen i Stjørdal. Etter kvartargeologen Karl Anundsen (op.cit. s. 273) kan ein gå fram på to måtar.

- "1. Med å oppsøke et område hvor det er utarbeidet en landhevingskurve, og hvor MG er omtrent like høy og av omtrent samme alder (...). En må da kunne vente at landhevingsforholdene har vært like.
- "2. Undersøkelser viser at landhevingen ennå ikke er stoppet. Vannstandsmålinger flere steder i landet og renivellering av tidligere nivellerte høyder, utført av NGO, viser at deler av Norge fortsatt hever seg. Hastigheten varierer fra sted til sted. Ved å ekstrapolere hevingshastigheten bakover i tiden får en dermed et mål for landhevingen i det ønskete tidsintervall".

Anundsen valde sjølv å sjå Trondheimsområdet i forhold til landhevingskurver som er utarbeidd for Oslo (Hafsten 1956) og søre Østfold (Danielsen 1970). I søre Østfold er det målt liknande verdier for MG som i Trondheim-Stjørdalområdet, omlag 180 m o.h. Det har seinare vist seg at MG i Søre Østfold og Trondheim/Stjørdal ikkje

kan vere jamgamle, og dermed ikkje kan samanliknast på dette viset.

I Trøndelag rekner ein med berre ei brerandavsetjing frå Yngre Dryas, men på Austlandet er det fleire. Den store hovudmorenen Raet, som går gjennom søre Østfold er no datert til eldre del av Yngre Dryas, medan Ski-trinnet i Akershus er datert til sein Yngre Dryas (Sørensen 1979). MG i Stjørdal vert då jamgamal med MG i søre Akershus, men her er det store høgdeskilnader. Landet har heva seg omlag 25 m meir i Ås/Skiområdet enn i Stjørdal.

A. Kjemperud har nyleg utarbeidd ei landhevingskurve for Frosta (Kjemperud 1981). Den marine grensa der er omlag jamhøg med MG i Stjørdal. Den vart truleg danna under Yngre Dryas (Kjemperud 1981: 12), og er rimelegvis noko eldre enn MG i Stjørdal, der havet ikkje nådde inn før den kronosonen var slutt.

Geologen A. Kvale har rekna ut at landhevinga i moderne tid er 3,7 mm årleg på Hell i Stjørdal og 3,1 mm årleg på Frosta (Kvale 1966). I sin utrekning av landhevinga i Trondheim dei siste tusen åra, rekna Amundsen med ei linjær heving. Det kan nok gjerast for korte tidsrom, men går vi lenger attende, må det takast omsyn til at hevinga gradvis har minka. M. Jones har gjort det i sitt forsøk på å rekne ut havnivået i Trondheim ved grunnlegginga av byen (Jones 1978). Han plussa på 10% av den landhevinga Kvale kom fram til som kompensasjon for den minkande landhevinga. Samstundes tok han omsyn til at det i nyare tid har vore ei eustatisk stiging i havnivået på 0,8 mm årleg.

Eg har gjort eit liknande forsøk på å rekne ut havnivået ved byrjinga og slutten av bronsealderen, med utgangspunkt i dagens landheving dvs. 3,7 + 0,8 mm årleg. Det er lagt til 10% for kvart tusenår. Resultatet vart ca. 19,7 m ved byrjinga og ca. 13,4 m ved slutten av bronsealderen. Tilsvarende tal for Frosta, med utgangspunkt i 3,1 + 0,8 mm årleg, var i same følgd ca. 16,8 m og ca. 11,6 m. Etter Kjemperud sin landhevingskurve skulle tala ha vore ca. 17,5 m og ca. 10,5 m. Resultatet av utrekningane er noko for høge, men ein interpolasjon på ei slik landhevingskurve kan aldri verte heilt nøyaktig. Det kan difor ikkje leggjast for stor vekt på desse resultatata. Kjemperud (1980: 12) presiserer at dei siste 35% dvs. dei siste 4000 åra, av kurva er særleg usikker, då han ikkje har dateringar frå denne perioden. Sluttdelen av kurva er utforma på grunnlag av ei årleg landheving i dag på 3,1 mm.

Kvale er ikkje åleine om å ha forsøkt å rekne ut kor sterk

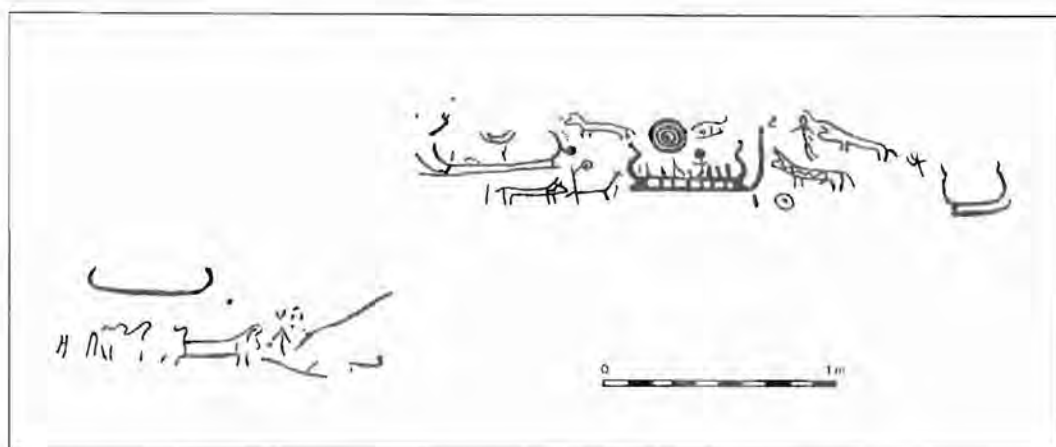


Fig. 3. Ristningane på Gråbrekk I-lokaliteten. Etter fotografi frå 1918. Dei nedste figurane er no tapt.

The carvings on Gråbrekk I. The lower figures are now destroyed.

landhevinga er i dag. Geodetane Bakkeliid og Kløve kom fram til ei landheving på 4,4 mm årleg på Hell (Bakkeliid og Kløve 1973). Utrekna på same viset som ovanfor, vert den mogelege landhevinga frå byrjinga av bronsealderen etter dette ca. 22,7 m og ca. 15,2 m frå slutten av perioden.

Berre tre av bergkunstlokalitetane i Stjørdal ligg slik til at dei kan ha vore direkte knytt til strandsona (jfr. s. 26). Det er Gråbekk I, Reppe I og Vikan I. Reppe I og Vikan I er etter det økonomiske kartverket interpolert til ca. 16¹ m o.h. Nedre kant av Gråbekk I er nivellert til 14,9 m o.h. (Petersen 1926: 40). I tida som er gått sidan lokaliteten vart nivellert i 1919, har landet i tillegg heva seg mellom 20 og 25 cm. Lokaliteten ligg såleis omlag like høgt som det utrekna høgast mogelege havnivået ved slutten av bronsealderen. Den kan difor til ein viss grad brukast til å kontrollere utrekningane som er gjorde foran. Men også her er det fleire usikre faktorar som gjer seg gjeldande. Først og fremst det at vi ikkje veit kor høgt over den tidas havnivå ristningane vart hogde inn. Også alderen på ristningane spelar ei viktig rolle.

Gråbekk I lokaliteten rommer for det meste båtfigurar, men også hestar og ringfigurar (fig. 3). For dateringa er særleg to av av båtfigurane av interesse. Dei høyrer begge til typer som er om-

¹ Ein nyfunne lokalitet, Vikan II, ligg omlag 2 m lågare.

talte av Marstrander i hans avhandling om jordbruksristningane i Skjeberg i Østfold (Marstrander 1963). Dei representerer både stil A og stil B, som er datert til ulike tidsrom, til bronsealderperiodane III-IV og V-VI (op.cit. s. 78). Det ser difor ut til å vere rimeleg å bruke omlag 700 f.kr. som utgangspunkt for utrekningane.

Fordi det er uvisst kor høgt over havet ristningane lå har eg gjort to alternative reknestykke. I det eine dømet rekner eg med at nedre grense for ristningane var ved nivået for vanleg springflo og i det andre at nedre grense var ved nivået for høgste flo. I Trondheim er dei i moderne tid i same følgd 1,415 m og 2,426 m over NGO's middelasstand (Tallantire 1977: 274f).

Med ristningane like over normal springflo, vert talet for landhevinga med irekna kompensasjon for minkinga 3,5 mm årleg i dag og med ristningane like over høgste floa 3,2 mm årleg. Heller ikkje denne utrekninga vert heilt nøyaktig, men resultatet ser ut til å høve best med den landhevinga Kvale kom fram til.

Nærare kan vi ikkje kome i augneblinken. Landet lå ved slutten av bronsealderen ein stad mellom 13 og 15 m lågare enn i dag. I det vidare arbeidet har eg brukt + 15 m som normalvasstand ved slutten av bronsealderen. Det er gjort fordi karta er teikna på grunnlag av det økonomiske kartverket, som har 5 m ekvidistanse. Sjølv om 15 m er i høgaste laget, representerer truleg nivået den nedre grensa for det som kunne utnyttast. (Landhevinga gjekk då så snøgt at 1 m nytt land kom opp av havet på omlag 200 år).

Landskapet ved slutten av bronsealderen

På Skatvalhalvøya gir det forholdsvis små forandringar i landskapet, men Stjørdalen vert på kartet forandra til ein lang, gradvis smalnande fjord. Inn til ei line mellom Hell og Vikan er den omlag som i dag, men vert så breidare og har den største breidda mellom Gråbekk og Reppe. Fjorden smalner så traktforma av innover mot Ydsti og Ydstines. Vidare innover til Trøite har den stort sett same breidda før den igjen smalner kraftig forbi Hembre og Hegre og tar slutt ved Fornes, der Forra renn ut i Stjørdalselva (jfr. fig. 4).

Bergkunstlokalitetane ligg som perler på ei snor langs nordsida av denne fjorden. Mellom By og Reppe ligg to store og to

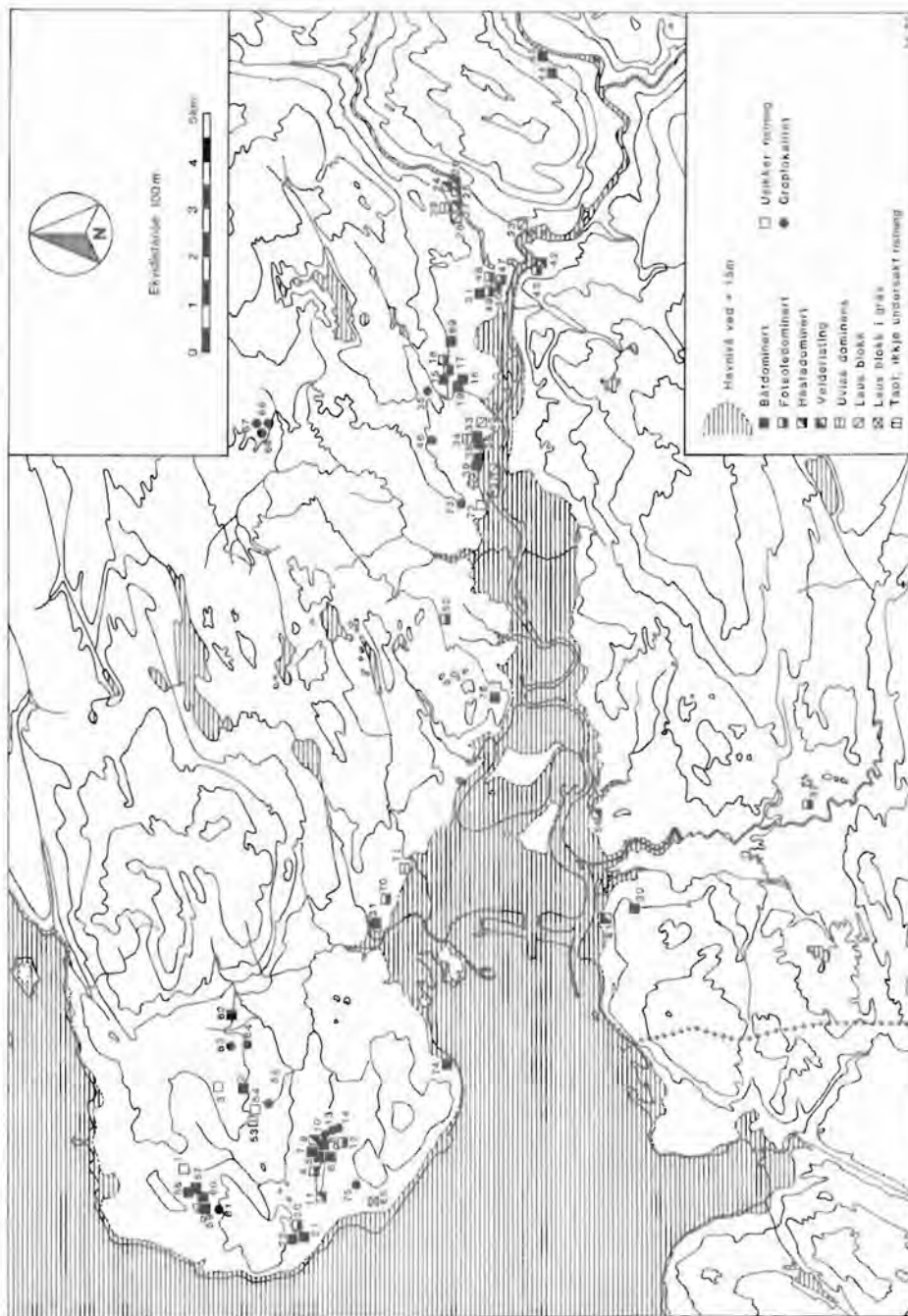


Fig. 4. Landskapet i Stjørdal ved havnivå på + 15 m. Bergkunst-lokalitetane er avmerkte. (Tala viser til tab. 1).
The landscape at + 15 m higher sea level.

små øyer midt ute i fjorden. To andre ligg lengre vest, nærare Skatvalhalvøya. Stjørdalen er i dag fylt opp av lausmassar som er bygd opp av Stjørdalselva og sideelvene hennar som eit delta. Deltaavsetjingar og elvevifter er det vanlege resultatet av arbeidet til elvene i Norge i sein- og postglasial tid. Det er difor påfallande at figur 4 ikkje viser noko slik avsetjing ved botnen av fjorden, særleg når vi ser korleis fjorden er oppfylt i dag, omlag 2500 år seinare. Samstundes veit vi at det meste av elvetransporten gjekk føre seg under og like etter isavsmeltinga, då elvane var på det største. Vi må difor sjå med skepsis på det biletet figur 4 viser.

Øyene ute i fjorden styrker denne skepsisen. Dei to småøyane lengst ute er fast fjell, men dei som ligg lenger inne er bygd opp av lausmassar og er rester etter gamal elvebotn. Det er difor grunn til å tru at Stjørdalen ved slutten av bronsealderen var fylt opp minst så langt utover.

Langs dalsida ligg ei mengd terrassar. Også dei er restar etter gamal elvebotn. For om mogeleg å få ei oversikt over den sein-kvartære historia til Stjørdalen, har eg sett nærare på dei mange terrassane (fig. 5). Det er gjort ved hjelp av flybilete. Høgdena til terrasseflatene er målte ut frå det økonomiske kartverket. Ekvidistansen der er 5 m, og høgdemåla vert difor ikkje heilt nøyaktige. Dei skulle likevel vere fullgode til formålet her. Dei lågaste terrassane ligg omlag 5 m o.h., dei høgaste omlag 115 m o.h. (Det ligg fleire terrassar i den marine grensa i området, men dei har eg ikkje klart å måle ut fra karta).

Det som i første omgang er av interesse, er 15 metersterrassane i ytre del av Stjørdalen. Desse terrassane må vere komne opp av havet i siste delen av bronsealderen. Vi finn dei ved utløpet av Leksa og innover til Moaneset. Nivået kjem tydeleg fram også på dei to øyene ute i fjorden, som må vere danna på grunn av vekslingar i elvefaret. Fleire gamle elvefar kan framleis sjåast som djupe grøfter i landskapet (jfr. Leirfall 1970: 81).

Både 25 og 30 metersterrassane er representerte på den austlegaste av dei to øyene. 25-metersnivået finn vi i tillegg som ei lang, samanhengande terrasse på nordsida av dalen langs den store elvegrøfta som skjærer gjennom Hognes og Moksnes. Det kan difor ikkje vere tvil om at det må ha vore tørt land så langt ut som til Reppe og By gjennom heile bronsealderen.

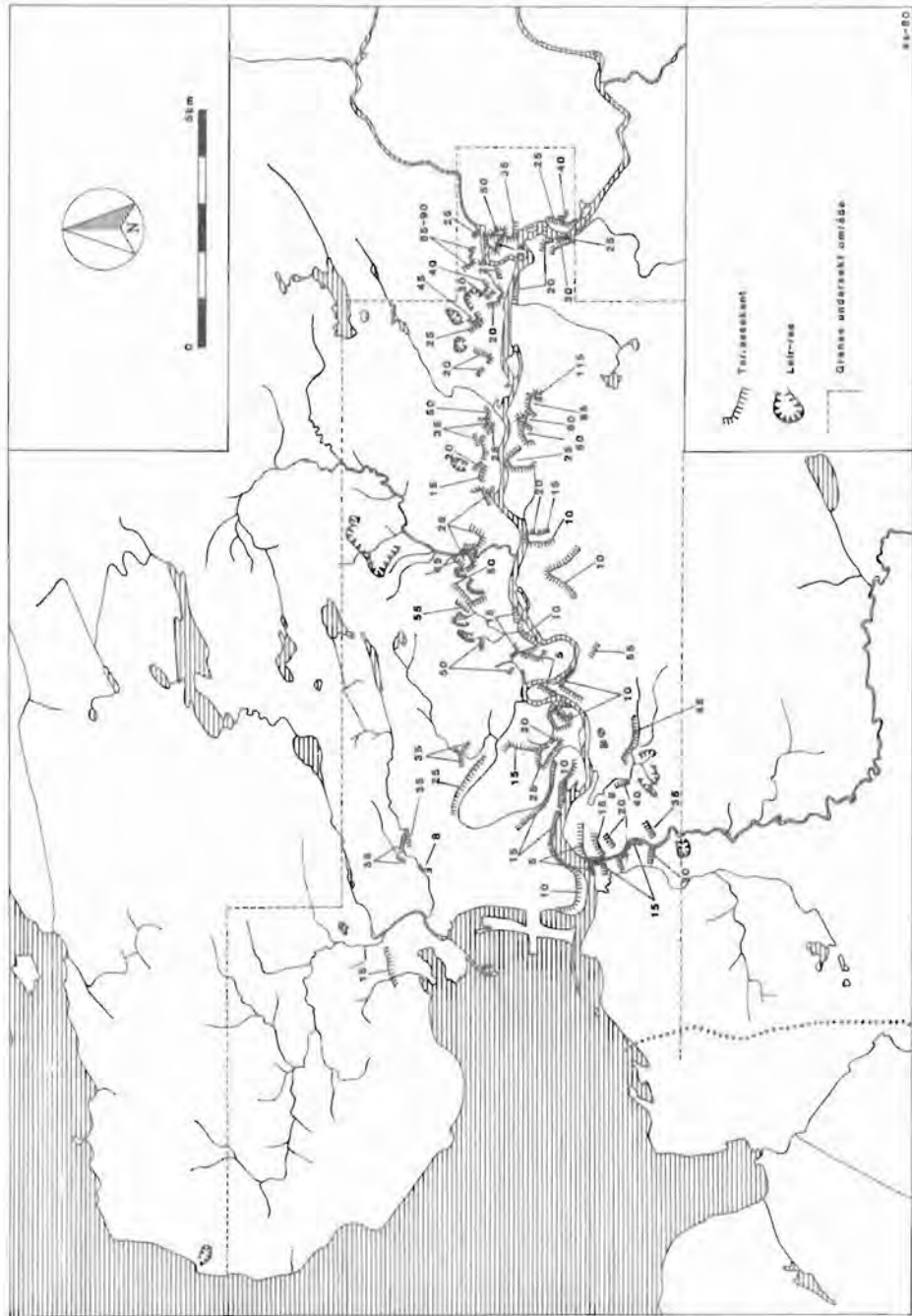


Fig. 5. Elveterrassar og leirrasgroper i Stjørdal.
Raised river beds and clay slides in Stjørdal.

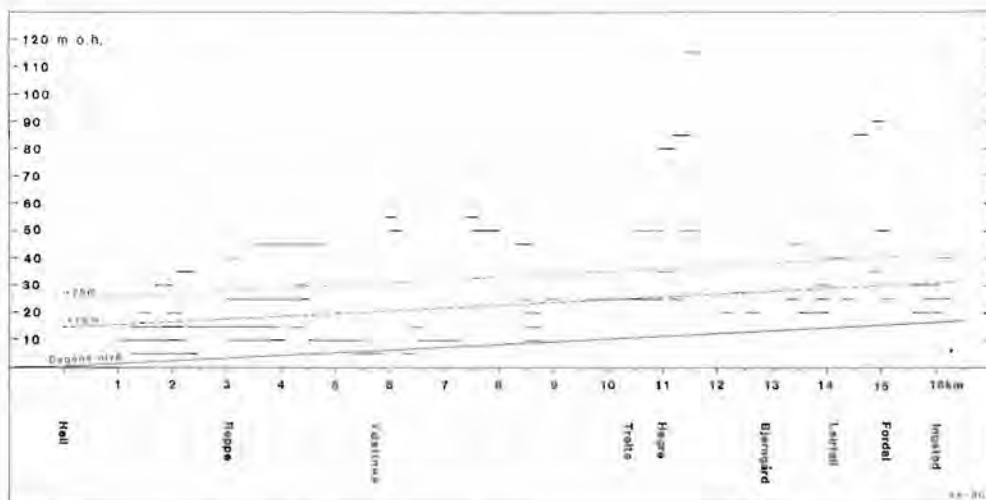


Fig. 6. Idealisert snitt gjennom Stjørdalen med terrassane og dagens elvefar innteikna. Mogelege elvefar ved byrjinga og slutten av bronsealderen er også innteikna.

Idealized profile of The Stjørdal valley showing the raised river beds, the present river and probable river levels at the beginning and end of the Bronze Age.

I dag stig Stjørdalselva 15 m på strekninga frå Hell til Fornes. Begge stadene blir det danna nye elveterrassar. Dei er jamgamle, men ligg i ulike høgdenivå. Dette er framstilt i figur 6, som er ei prinsippskisse der det noverande elvefaret er samanlikna med dei mange terrassane. Med same fall i elva også i bronsealderen, vil eit nivå på + 15 m ved elvemunninga svare til + 30 m ved Fornes. På figuren er det teikna liner for elvefaret også ved byrjinga og slutten av bronsealderen (med same fall som i dag). Det viser seg at 15-metersnivået ved Hell svarer til 25-metersnivået ved Hegre og 30-metersnivået ved Fordal og Ingstad.

I røynda er forholdet ennå meir innfløkt. Same fall i elvefaret både i bronsealderen og i dag føreset at elva heile tida har kunne grave seg jamt ned i lausmassar, både innafor undersøkingsområdet og eit godt stykke vidare opp gjennom dalen. Fallet er avhengig av kor den næraste fjellterskelen går, som elva renn over. Dersom elva grev seg ned til ein slik terskel, vert fallet nedafor terskelen etter kvart større enn det var før. Større landheving i dei øvre delane av vassdraget gir motsett resultat. Her vil fallet på det heva elvefaret vere større enn for det nåverande. Begge desse to feilkjeldene kan verke inn og gjer skissen på figur 6 usikker.

Men dei kan også nøytralisere kvarandre.

Kartet på figur 4 kan på ingen måte vise bronsealderlandskapet i Stjørdal. Dalen var ikkje ein fjord, men var fylt opp av lausmassar nesten så langt utover som i dag. Dermed kan berre nokre få av ristningane (Vikan I, Reppe I og Gråbekk I) ha lege til sjøen. Resten lå oppe i dalen som i dag, i grenseområdet mellom den dyrka marka på terrassane og skogsområda.

Kartet gir likevel nyttig og viktig informasjon. Det viser at store areal er omrota og gravd bort av elva sidan bronsealderen tok slutt. I tillegg kjem leirras høgare oppe i dalsidene. Ved hjelp av flybilette er det også forsøkt å kartlegge dei, i den mon vi kan kjenne dei att i dag. Også dei er teikna inn på figur 5. Fleire av dei er kjende frå eldre, skriftlege kjelder (jfr. Leirfall 1970: 86ff). Nokre av rasgropene er tydelege og sikre, medan andre er usikre.

Det omrota og utvaska arealet er i røynda større enn det som går fram av figur 4. Strandlina er teikna ved å legge inn dagens høgdenivå ved + 15 m. Men tar vi omsyn til stiginga i elva opp gjennom dalen, går grensene for erosjonsområdet ved 25-meterskurva ved Hegre og ved 30-meterskurva ved Fornes. Det blir difor breidare og strekk seg lenger oppover dalen enn fjorden som er teikna inn på figur 4. For å få ei full forståing av kor mykje og kva for landareal som er erodert bort, lyt ein difor kombinere figurane 4, 5 og 6.

Berre ein liten del av bronsealderlandskapet eksisterer i dag. Det er difor lite von om å finne spor etter buplassar, graver, lausfunn og andre leivingar etter menneske i området. Bergkunsten står dermed att som den så godt som einaste kjelda til studiet av bronsealdersamfunnet i Stjørdalen.

Tabell 1. Oversikt over lokalitetene, dominerende motiv, høyder over havet, næraste nabolokalitet og målinger av orientering og helning på ristningsberget.

nr.	lokalitet	sokn	funnår	h.o.h.	figur/grup	dominans	næraste nabolokalitet	avstand til næraste nabolokalitet	målinger av bergets orient.
1	Alstad	Skatval	-	-	-	-	-	-	-
2	Arnstad I	Skatval	1870	90 m	F	båt	Myr I	390 m	3
3	Arnstad II	Skatval	-	-	-	-	-	-	-
4	Auran I	Skatval	1872	113 m	F	fotsole	Auran II	110 m	5
5	Auran II	Skatval	1908	107 m	F	båt	Auran V	15 m	5
6	Auran III	Skatval	1908	105 m	F	-	Auran II	15 m	5
7	Auran IV	Skatval	1872	103 m	F	båt	Auran II	15 m	3
8	Auran V	Skatval	1908	103 m	F	båt	Auran III	15 m	-
9	Auran VI	Skatval	1937	106 m	F	hest	Auran IV	55 m	3
10	Auran VII	Skatval	1937	102 m	G	-	-	-	-
11	Auran VIII	Skatval	1908	-	F	hest	-	-	-
12	Auran IX	Skatval	1937	97 m	F	fotsole	Auran VI	600 m	-
13	Auran X	Skatval	1908	-	G	-	-	-	-
14	Auran XI	Skatval	1908	-	G	-	-	-	-
15	Bjørnård I	Hegra	1913	97 m	F	båt	Bjørnård III	20 m	5
16	Bjørnård II	Hegra	1923	63 m	F	båt	Bjørnård V	75 m	5
17	Bjørnård III	Hegra	1923	92 m	F	fotsole	Bjørnård I	20 m	-
18	Bjørnård IV	Hegra	1923	-	F	fotsole	-	-	-
19	Bjørnård V	Hegra	1942	75 m	F	båt	Bjørnård II	75 m	5
20	Bremset I	Skatval	1882	84 m	F	fotsole	Bremset II	85 m	3
21	Bremset II	Skatval	1882	86 m	F	båt	Bremset III	15 m	2
22	Bremset III	Skatval	1937	87 m	F	båt	Bremset II	15 m	2
23	Einang I	Hegra	1927	-	F	hest	-	-	-
24	Fordal I	Hegra	1908	58 m	F	hest	Fordal III	45 m	3
25	Fordal II	Hegra	1916	40 m	F	hest	Fordal III	15 m	5
26	Fordal III	Hegra	1924	40 m	F	hest	Fordal II	15 m	5
27	Fordal IV	Hegra	1932	40 m	F	hest	Fordal II	75 m	3
28	Fordal V	Hegra	-	-	F	hest	-	-	-
29	Fordal VI	Hegra	1980	131 m	F	-	Fordal IV	925 m	3
30	Gjeving I	Lånke	1957	138 m	F	båt	Renpe I	2820 m	3
31	Gråbrekk I	Stjorndal	1918	15 m	F	båt	Stokkan I	360 m	-
32	Hægen I	Lånke	1963	147 m	F	fotsole	Gjeving I	3840 m	3
33	Hegre I	Hegra	1895	26 m	F	båt	Hegre IV	35 m	5
34	Hegre II	Hegra	1924	32 m	F	båt	Hegre I	45 m	3
35	Hegre III	Hegra	-	153 m	G	-	-	-	-
36	Hegre IV	Hegra	1937	28 m	F	båt	Hegre I	35 m	5
37	Hegre V	Hegra	1939	-	F	hest	-	-	-
38	Hegre VI	Hegra	1957	25 m	F	båt	Hegre VII	30 m	3

The rock art localities in Stjørdal, the dominant motifs, heights above the present sea level, nearest neighbour localities and measurement of orientation and inclination of the rock surfaces.

nr. Lokalitet	sokn	funnår	h.o.h.	figur/grup	dominans	næraste nabo- Lokalitet	avstand til næraste nabo- Lokalitet	måltingar av berget's orient.	
39	Hegra VII	Hegra	1957	25 m	F	båt	Hegra VI	30 m	3
40	Hegra VIII	Hegra	-	-	F	-	-	-	-
41	Hell I	Lånke	1896	47 m	F	vilt	(Gjeving I)	(785 m)	5
42	Ingstad I	Hegra	1952	40 m	F	hest ?	Ingstad II	30 m	2
43	Ingstad II	Hegra	1961	40 m	F	fotsøle	Ingstad I	30 m	1
44	Kil I	Hegra	1947	122 m	F	båt	Kil II	495 m	3
45	Kil II	Hegra	1973	40 m	F	båt	Kil I	495 m	3
46	Knotten I	Hegra	-	-	G	-	-	-	-
47	Leirfall I	Hegra	1923	36 m	F	fotsøle	Leirfall IV	40 m	5
48	Leirfall II	Hegra	1949	44 m	F	fotsøle	Leirfall III	35 m	3
49	Leirfall III	Hegra	1950	45 m	F	fotsøle	Leirfall IV	25 m	5
50	Leirfall IV	Hegra	1957	40 m	F	fotsøle	Leirfall III	25 m	
51	Leirfall V	Hegra	1966	52 m	F	båt	Leirfall III	60 m	1
52	Mona I	Stjørdal	1922	73 m	F	fotsøle	Ydstines I	1615 m	3
53	Myr I	Skatval	1908	80 m	F	-	Arnstad I	390 m	-
54	Myr II	Skatval	-	-	-	-	-	-	-
55	Myr III	Skatval	1937	66 m	G	-	-	-	-
56	Reppe I	Lånke	1964	16 m	F	hest	Gjeving I	2820 m	3
57	Røkke I	Skatval	1881	103 m	F	båt	Røkke II	75 m	5
58	Røkke II	Skatval	1908	106 m	F	båt	Røkke I	75 m	2
59	Røkke III	Skatval	1911	84 m	F	båt	Røkke IV	65 m	5
60	Røkke IV	Skatval	1911	87 m	F	båt	Røkke III	65 m	-
61	Røkke V	Skatval	-	91 m	G	-	-	-	-
62	Skatval I	Skatval	1937	123 m	F	båt	Arnstad I	1600 m	3
63	Skatval II	Skatval	-	123 m	G	-	-	-	-
64	Skatval III	Skatval	-	-	G	-	-	-	-
65	Skjervoll I	Skatval	1934	24 m	F	båt	(Auran IX)	(1370 m)	-
66	Skjelstad I	Hegra	-	-	G	-	-	-	-
67	Skjelstad II	Hegra	-	-	G	-	-	-	-
68	Skjelstad III	Hegra	-	-	G	-	-	-	-
69	Smågård I	Hegra	1929	76 m	F	båt	Bjørngård III	340 m	1
70	Stokkan I	Stjørdal	1920	32 m	F	fotsøle	Gråbrekk I	360 m	3
71	Stokkan II	Stjørdal	1920	34 m	F	-	Stokkan I	930 m	-
72	Troite I	Hegra	1908	-	F	fotsøle	-	-	-
73	Troite II	Hegra	-	-	G	-	-	-	-
74	Vikan I	Stjørdal	1952	16 m	F	båt	Auran IX	2670 m	3
75	Vinnan I	Skatval	1908	-	G	-	-	-	-
76	Ydstines I	Stjørdal	1863	112 m	F	båt	Mona I	1615 m	5

HELLERISTNINGANE

Lokalitetane

Dette avsnittet er eit samandrag av det vi i dag veit om bergkunstlokalitetane i Stjørdal kommune. Det meste er samanstillt i tabell 1, der lokalitetane er oppstilte alfabetisk etter gardsnamna. Det er foreløpig ikkje mogeleg å gje eksakte opplysningar om storleik, figurdominans mv. byggjer på dei inntrykka eg sjølv sit att med etter å ha vitja alle lokalitetane ein eller fleire goner.

Ettersom det ennå vil gå mange år før bergkunsten i Stjørdal er fullstendig publisert, har eg funne det rett å gje eit kort oversyn over kva som finst. Kvar lokalitet vert ikkje omtalt. Dei er samla gruppevis for kvar namnegard. Samstundes vert det gitt eit oversyn over litteratur der lokalitetane tidlegare er omtalte. Oversikten omfatter dei lokalitetane som var kjende ved utgangen av 1980.

Alstad, Skatval

nr. 1.

Arkeologisk avdelings tillitsmann gjennom mange år, Oliver Alstad, skal ha sett ristningar på ein av Alstadgardene. Berget er sidan tilgrodd og figurane vart ikkje funne att av Lund i 1937. Alstad kjende Skatvalristningane betre enn nokon annan i sin tid, så opplysningane hans må reknast som pålitelege.

Arnstad, Skatval

Lokalitet I-II. nr. 2-3.

Litteratur: Leirfall 1970, K. Rygh 1871a, 1879, 1908, O. Rygh 1873.

Sognnes 1982. Stjørdal 1.

Ein forholdsvis liten lokalitet på berg som stikk fram midt ute i dyrka mark. Den andre lokaliteten er uviss; ein mogeleg båtfigur på stein med bumerke frå nyare tid.

Auran, Skatval

Lokalitet I-XI. nr. 4-14.

Litteratur: Leirfall 1970, K. Rygh 1873, 1879, 1908, O. Rygh 1873.

Sognnes 1982. Stjørdal 1.

Ei av dei største samlingane av helleristningar i Stjørdal. Dei

fleste lokalitetane ligg på Oppauran, nær toppen av ein bergrygg som skil to av dalgangane på Skatval. Dei ligg i kanten av dyrka mark.

Bjørngård, Hegra

Lokalitet I-V. nr. 15-19.

Litteratur: Gjessing 1935, Leirfall 1970, Marstrand 1954, Petersen 1926a, Shetelig 1930, Stjørdal 1.

Også ein av dei største samlingane med helleristningar i Stjørdal. Lokalitetane ligg forholdsvis høgt oppe i lia på nordsida av Stjørdalen. I dag ligg dei fjernt frå dyrka mark, bortsett frå eit lite område med beitemark. Men landskapet kan ha vore heilt annleis i bronsealderen, med terrassar like nedafor ristningane.

Bremset, Skatval

Lokalitet I-III. nr. 20-22.

Litteratur: Leirfall 1970, K. Rygh 1882a, 1908, Sognnes 1982. Stjørdal 1.

Forholdsvis små lokalitetar som ligg i kanten av dyrka mark.

Einang, Hegra

Lokalitet I. nr. 23.

Litteratur: Leirfall 1970.

Hestefigur på stabbestein langs vegen. Steinen står no i hagen ved DKNVS, Museet i Trondheim.

Fordal, Hegra

Lokalitet I-V. nr. 24-29.

Litteratur: Leirfall 1958, 1970, Petersen 1926a, K. Rygh 1908, Shetelig 1930, Stjørdal 1.

Lokalitetar med mest berre hestefigurar. Dei ligg i skogsmark i lia eit stykke opp frå elva.

Gjeving, Lånke

Lokalitet I. nr. 30.

Litteratur: Leirfall 1970, Sognnes 1983a, Stjørdal 1.

Ein liten lokalitet på sterkt vitra berg. Den ligg i kanten av eit

lite område med dyrka mark, nokså høgt oppe i lia på sørsida av Stjørdalen.

Gråbrekk, Stjørdal

Lokalitet I. nr. 31.

Litteratur: Leirfall 1970, Marstrander 1956, Petersen 1926a, Sognnes 1983a, Stjørdal I.

Lokaliteten sto eit stykke opp frå Gråelva. Den vart utsprengd, og det meste står no i hagen ved DKNVS, Museet i Trondheim.

Hagen, Lånke

Lokalitet I. nr. 32.

Litteratur: Leirfall 1970, Sognnes 1983a.

Ein liten lokalitet med rissa figurar. Den ligg midt inne i dyrka mark.

Hegre, Hegra

Lokalitet I-VIII. nr. 33-40.

Litteratur: Leirfall 1958, 1970, K. Rygh 1908, Stjørdal I.

Ein av dei største samlingane med ristningar i Stjørdal. Lokalitetane ligg ved foten av ei skråning mellom to terrassar, som begge er oppdyrka.

Hell, Lånke

Lokalitet I. nr. 41.

Litteratur: Gjessing 1936, Hagen 1966, 1976, Hallström 1908a, 1908b, 1909, 1938, Lossius 1899, Petersen 1931, Sognnes 1983a, Stjørdal I.

Ein lokalitet med veideristningar; store og små reinsdyr.

Ingstad, Hegra

Lokalitet I-II. nr. 42-43.

Litteratur: Leirfall 1970, Stjørdal I.

To små lokalitetar som ligg like opp for dyrka mark.

Kil, Hegra

Lokalitet I-II. nr. 44-45.

Litteratur: Leirfall 1970.

To små lokalitetar som ligg i skogsmark. Den eine høgt oppe i lia, den andre nærare elva.

Knotten, Hegra

Lokalitet I. nr. 46.

Litteratur: Leirfall 1958, 1970.

Groplokalitet, der gropene ligg konsentrisk kring ei lita jettegryte.

Leirfall, Hegra

Lokalitet I-V. nr. 47-51.

Litteratur: Leirfall 1958, 1970, Marstrander 1966, 1970, 1974, 1980, Petersen 1926a, Stjørdal I.

Den største samlinga av helleristingar i Stjørdal. Lokalitetane ligg i ei skråning mellom to terrassar, den lågaste berre nokre få meter opp frå dyrka mark.

Mona, Stjørdal.

Lokalitet I. nr. 52.

Litteratur: Leirfall 1970, Petersen 1926a, Sognnes 1983a, Stjørdal I.

Liten lokalitet på jordfast stein ute i dyrka mark ved foten av Mona-berget. Ein stor steinblokk er falt ned frå berget og ligg delvis over ristningane.

Myr, Skatval

Lokalitet I-III. nr. 53-55.

Litteratur: Leirfall 1970, K. Rygh 1908, Sognnes 1982, Stjørdal I.

Det er i dag berre igjen ein liten groplokalitet, men der skal tidlegare også ha vore to figurlokalitetar. Dei er no bortsprengde. Gropene ligg på oppstikkande berg i dyrka mark.

Reppe, Lånke

Lokalitet I. nr. 56.

Litteratur: Leirfall 1970, Sognes 1983a, Stjørdal I.

Liten lokalitet med hestefigurar like ved Krikbekken, i nedkant av skogkledd bergrygg.

Røkke, Skatval

Lokalitet I-V. nr. 57-61.

Litteratur: Leirfall 1970, K. Rygh 1982a, 1883, 1908, Sognes 1982, Stjørdal I.

Ein av dei største samlingane med ristningar i Stjørdal. Dei fleste lokalitetane ligg på oppstikkande berg ute i dyrka mark nær toppen av eit høgdedrag.

Skatval, Skatval

Lokalitet I-III. nr. 62-64.

Litteratur: Leirfall 1970, Sognes 1982, Stjørdal I.

Ein liten figurlokalitet og to små groplokalitetar. Figurlokaliteten ligg på ein framstikkande bergrygg ved foten av Forbordfjellet, like opp for dyrka mark.

Skjervoll, Skatval

Lokalitet I. nr. 65.

Litteratur: Leirfall 1970, Marstrander 1978, Sognes 1982, Stjørdal I.

Brotstykke av helle med båtfigur som vart funne i ei hellekiste ved fjerning av ein gravhaug.

Skjølstad, Hegra

Lokalitet I-III. nr. 66-68.

Litteratur: Leirfall 1970.

Tre små groplokalitetar.

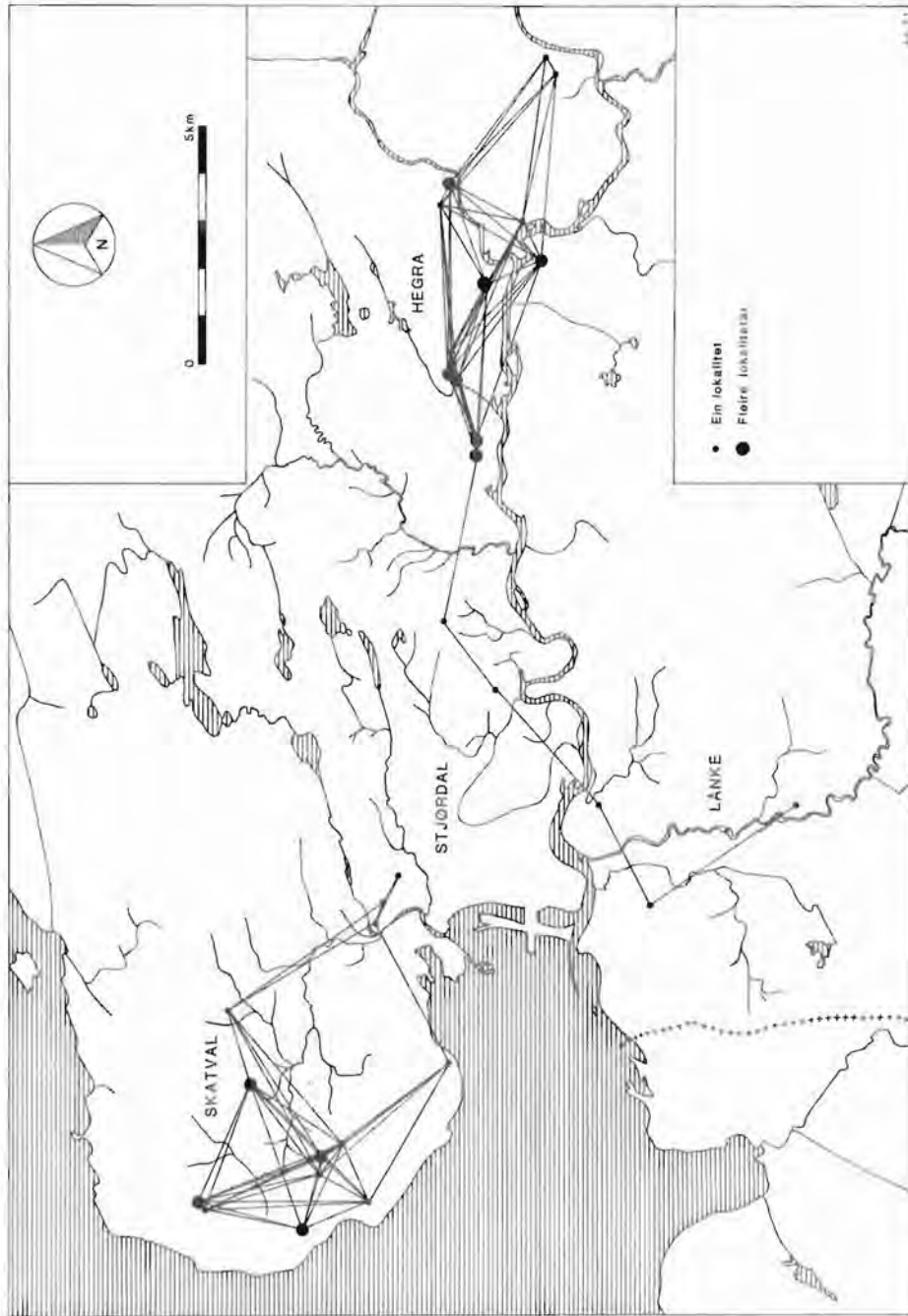


Fig. 7. Kart over figurlokalitetane i Stjørdal. Liner er teikna frå ein lokalitet eller gruppe av lokalitetar til alle lokalitetar som ligg mindre enn 4000 m borte.
Map showing the localities with figures in Stjørdal. Lines are drawn between localities less than 4000 m apart.

Smågård, Hegra

Lokalitet I. nr. 69.

Litteratur: Leirfall 1970.

Ein einaste båtfigur. Lokaliteten ligg i skogsmark høgt oppe i lia på nordsida av Stjørdalen.

Stokkan, Stjørdal

Lokalitet I-II. nr. 70-71.

Litteratur: Leirfall 1970, Sognnes 1983a, Stjørdal I.

To små lokalitetar. Den eine ligg i kanten av dyrka mark. Den andre er usikker.

Trøite, Hegra

Lokalitet I-II. nr. 72-73.

Litteratur: Leirfall 1970, K. Rygh 1908.

Rygh fekk melding om funn av ristningar på garden. Dei var dekt til av "jordbruksmessige årsaker". Etter munnleg opplysning frå Jon Leirfall, skal bygdehistorikaren Einar Hermstad ha sett to felt med ristningar på Trøite. I tillegg kjem ein groplokalitet oppe i lia.

Vikan, Stjørdal

Lokalitet I. nr. 74.

Litteratur: Leirfall 1970, Sognnes 1983, Stjørdal I.

Liten lokalitet som ligg nær sjøen.

Vinnan, Skatval

Lokalitet I. nr. 75.

Litteratur: K. Rygh 1908.

Liten groplokalitet som ikkje er funnen att etter at Rygh såg den første gongen.

Ydstines, Stjørdal

Lokalitet I. nr. 76.

Litteratur: Hallström 1908a, Leirfall 1970, Nicolaysen 1862-64,

K. Rygh 1908, O. Rygh 1873, Sognnes 1983a, Stjørdal I.

Forholdsvis stor lokalitet med mange figurar. Lokaliteten ligg ved ein nedlagt husmannsplass (Ydstinesaunet) forholdsvis høgt oppe i lia på nordsida av Stjørdalen.

Samandrag

Alle lokalitetane er teikna inn på kartet figur 4, som viser fleire påfallande trekk ved den geografiske utbreiinga til ristningane: I Stjørdalen ligg dei fleste lokalitetane på nordsida av dalen. Med få unntak ligg dei forholdsvis lågt, nær indre kant av ein terrasse eller terrasserest. Ofte ligg dei i overgangen mellom den dyrka jorden på terrassane og dei brattare, skogkledde liene. På Skatvalhalvøya er lokalitetane stort sett konsentrerte til austvestgåande bergryggar midt på halvøya, ikkje langs sjøen, slik Leirfall (1970: 230) hevder.

Lokalitetane finst spreidd innafor heile strekinga frå Bremset til Kil, men mange ligg ofte samla i grupper, som igjen ligg innafor to store konsentrasjoner. Det er illustrert på figur 7, der det er teikna liner frå ein lokalitet (eller gruppe av lokalitetar der dei ligg så tett at dei ikkje kan skiljast frå kvarandre på kartet) til alle andre lokalitetar som ligg mindre enn 4000 m borte. Denne grenseverdien er vald på grunnlag av diskusjonen i eit seinare avsnitt (s. 51). Resultatet er eit nettverk av liner som gir uttrykk for kor nær ein lokalitet er til andre lokalitetar. Dei to store ristningskonsentrasjonane kjem tydeleg fram, ein på Skatval og ein i Hegra. I området imellom er det få, spreidde lokalitetar.

Det er store variasjonar i storleik, mengd figurar og flatemål på lokalitetane. Dei største lokalitetane rommer meir enn hundre figurar. Dei ligg alle innafor dei to store konsentrasjonane, som likevel også rommer mange smålokalitetar. Lokalitetane utanfor konsentrasjonane er gjennomgåande små. Dei minste har berre ein figur. Eit unntak frå dette mønsteret er Ydstines I, ein forholdsvis stor lokalitet, som ligg omlag midt mellom dei to konsentrasjonane.

Ser vi på materialet samla, er det forholdsvis få motiv som er hogd inn i bergflatene, sjølv om det kan vere mange figurar på ein lokalitet. Dette er eit forhold som er vanleg over det meste av Skandinavia. Med unntak av særleg Båhuslen og Østfold er bronsealderens bergkunst forholdsvis fattig på motiv (Althin 1943, Burenhult 1972, 1980, Fett 1940, Larsen 1972, Malmer 1980).

På nokre av Stjørdalslokalitetane er det likevel forholdsvis mange motiv. Det er særleg på Leirfall, men også på Bjørngård, Hegre, og Auran. Dei viktigaste motiva er groper, båtfigurar, fot-

solar og hestefigurar. Andre motiv er meir sjeldsynte, men ringfigurar, særleg konsentriske ringar, er nokså vanlege.

Lokalitetane er oftast dominert av eitt motiv. Eit viktig skilje går mellom lokalitetar med berre groper og lokalitetar som også har andre figurar. Nokre av dei siste er også groppdominerte, men ser vi bort frå gropene, er det tre hovudgrupper av lokalitetar. Dei er anten båtdominert, forsoledominert eller hestedominerte. For seg sjølv står ein lokalitet med berre vilt, men den høyrer rimelegvis heime i ein annan bergkunsttradisjon (veidekunsten) og i ei anna tid¹. På nokre lokalitetar finn vi berre eitt motiv, men motiva ser ikkje ut til seg i mellom å utelukke kvarandre. Sjølv om ein lokalitet til dømes er båtdominert, finn vi oftast også hestefigurar, fotsolar eller andre motiv på ristningsflata.

14 av lokalitetane er reine gropplokalitetar. 27 er båtdominerte, 14 fotsoledominerte og 11 hestedominerte. Nokre få, små lokalitetar kan ikkje seiast å vere dominert av noko spesielt motiv.

Høgder over havet

Lokalitetane sine høgder over havet har spela ei ikkje lita rolle i diskusjonen kring bergkunsten i Noreg. Det gjeld særleg når alderen til veideristningane har vore diskutert, men også for jordbruksristningane. Alt for meir enn 100 år sidan peika Oluf Rygh (1873) på at dei lokalitetane som var kjende i Østfold var knytt til visse høgdenivå. Sverre Marstrander (1963: 315) kom likevel til at høgdenene over havet ikkje kan spele noko rolle for dateringane i Skjeberg.

Spørsmålet vart på nytt aktuelt då Egil Bakka påviste at det var systematiske skilnader i høgder mellom veideristningane og jordbruksristningane i ytre deler av Sogn og Fjordane målt i forhold til Tapesnivå (Bakka 1973: 81). Det er difor grunn til å sjå nærare på dette forholdet også for Stjørdalsristningane. Høgdenene over havet for dei einskilte lokalitetane går fram av tabell 1, men er også framstilt grafisk i figur 8. Høgdenene er rekna ut ved interpolasjon mellom høgdekurvene på det økonomiske kartverket. Berre figurlokalitetar er tatt med. For dei større lokalitetane er det midtpunktet som er målt.

¹ Det same gjeld dei tre nyoppdaga veidelokalitetane på Lånke (Lånke I-III).

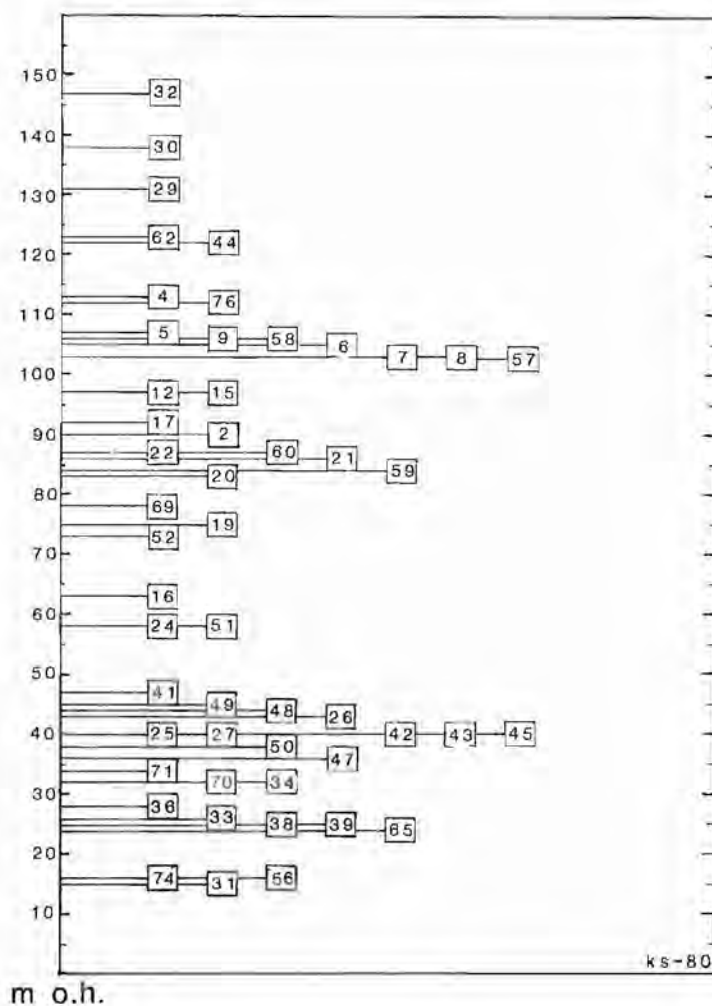


Fig. 8. Høgder over havet for figurlokalitetane i Stjørdal. Tala viser til tabell 1.
Heights above the present sea level for figure localities in Stjørdal.

kan ikkje underslåast at det også er funne ristningar på sørsida av dalen. På Skatval er biletet meir nyansert. Ristningane ligg ikkje der mot sør og sola på same viset som i sjølve Stjørdalen (jfr. Sognnes 1981b). Jordsmonnet er heller ikkje sand og grus, men leire. Figuren viser tydeleg at Th. Petersen ikkje hadde rett då han hevda (1926a: 41) at alle ristningane i Trøndelag vende mot sør.

Figur 8 viser stor spreiding, frå 15 m til 147 m. Vert figuren jamført med dei utrekna havnivåa ved bronsealderens byrjing og slutt, viser det seg at òerre for dei tre lågastliggjande lokalitetane (Gråbekk I, nr. 31, Reppe I, nr. 56 og Vikan I, nr. 74) kan det vere tale om at dei er strandbundne¹. Alle dei andre lokalitetane ligg så høgt at det må ha vore andre faktorar enn nærleik til sjøen som er avgjerande for kor dei er plassert.

Ristningsflatenes orientering

Dei fleste bergkunstlokalitetane i Stjørdal vender mot sør. Det er eit inntrykk ein fort får når ein har sett nokre av dei. Ved mine besøk på lokalitetane har eg målt orientering og helling på ristningsberget. Orienteringa er målt horisontalt langsetter bergoverflata, medan hellinga er målt nedetter berget, i rett vinkel på orienteringa. Resultatet av desse målingane er eit sett med to målingar som direkte kan nyttast til eit nærare studium av ristningsflatene (jfr. Sognnes 1981b, 1983b).

Hellingsretninga kjem indirekte fram ved desse målingane. Ved hjelp av teknikkar som er vanlege i strukturgeologiske studier kan det lagast diagram som viser hellingsvinkel og -retning. Figur 9 er eit slikt diagram. Det er eit konturdiagram basert på 140 målingar frå nesten 50 lokalitetar. Kor mange målingar som er gjort på kvar lokalitet går fram av tabell 1.

Medianverdien for dei målte orienteringane er 80° . 50% av målingane ligg mellom 42° og 119° . 75% ligg mellom 18° og 149° . (For å finne hellingsretningane lyt en plusse på 90° til kvart av desse tala). Medianverdien for hellingane er 24° . 50% av målingane ligg mellom 16° og 33° , 80% mellom 11° og 43° .

Diagrammet viser at hellingsretningane fell innator eit breidt belte som strekk seg frå nord-nordøst til sør-sørvest, men særleg konsentrert til den søraustre kvadranten. Konklusjonen må difor bli at bergkunsten i Stjørdal er dominert av ristningsflater som vender mot sør og søraust og som heller mellom 10° og 45° .

Marstrander (1980) peikte på sambandet mellom ristningane i Stjørdal og dei solvende, sjølvdrenerande skråningane på nordsida av dalen. Figur 9 kan tolkast som ei klår støtte til dette, men det

¹ Det same gjeld den nyoppdaga Vikan II.

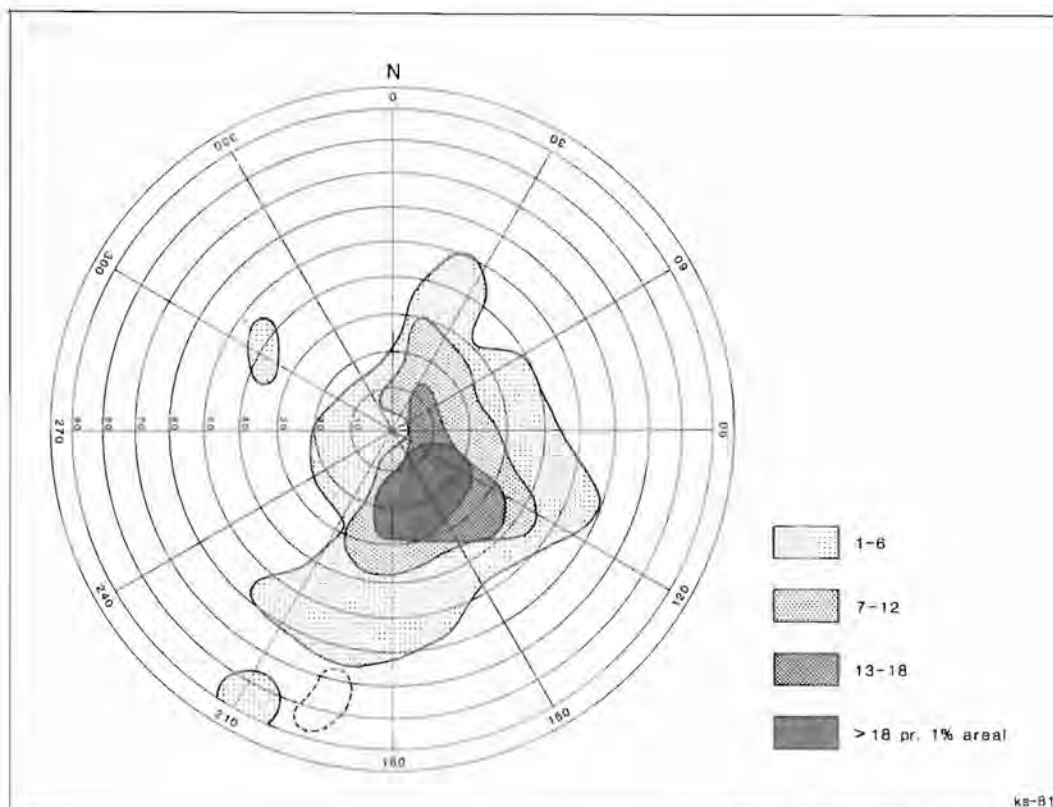


Fig. 9. Konturdiagram for hellingsretning og -vinkel på figurlokalitetane i Stjørdal.

Contour diagram for orientation and inclination of the rock art surfaces in Stjørdal.

Hoggeteknikk

Det er ikkje gjort nitide undersøkingar av kva for teknikkar som vart nytta då figurane vart lagd. I dag er også dei fleste lokalitetane i slik stand at det må til ei omfattande rensing før detaljar i teknikken kan la seg undersøke.

Dei aller fleste av Stjørdalsristningane ser likevel ut til å vere prikkhogde, og til tross for den ålment dårlege tilstanden, er det mange døme på tydelege hoggermerke.

Ein av lokalitetane i bygda har lenge vore kjend som eit særtilfelle innafor norsk og nordisk bergkunst. Det er veideristinga Hell I, som er skore eller rissa inn i berget. Den har lenge

vore oppfatte som den einaste lokaliteten som har vore utført i denne teknikken (Gjessing 1936: 103), men når det vert hevda at ristningane på Hell skil seg frå dei andre ristningane i distriktet både ved stil, motiv, teknikk og plassering i lendet (Hagen 1976: 113) er det ikkje rett.

Alle figurane på Hagen I er utforma i same teknikken. Avstanden mellom dei to lokalitetane er berre omlag 3,9 km. Eit par fotsolar på Røkke III ser også ut til å vere rissa inn i berget. Nokre rissa figurar på Leirfall III er truleg ikkje ekte. På Lynge i Melhus, Sør-Trøndelag er både figurar og groper skore eller rissa inn. I augneblinken er det faktisk kjend langt fleire jordbruksristningar enn veideristningar i denne teknikken.

BRONSEALDERFUNN FRÅ STJØRDAL

Talet på bronsealderfunn frå Stjørdal er heller lite. I alt er det til DKNVS, Museet i Trondheim kome inn 12 funn, men av dei er 4 steinblokkar med helleristingar. Dei er omtalte foran. Det er berre to sikre gravfunn, begge frå Røkke. Hellekista frå Skjervoll kan også vere frå bronsealderen. Men ettersom det berre dreier seg om ein ufullstendig båtfigur i kanten av ei lita steinhelle og det ikkje vart funne daterande oldsaker i grava, kan steinen med ristninga like godt ligge sekundært i ei langt yngre grav. Det er flest holkøkser, tilsaman 3 stk. Vidare er det funne ein spjutspiss, fragment av ein bronsespiral og noko av ei rombisk bergartsøks.

1. Auran, Skatval

T 1866

Litteratur: K. Rygh 1878, 1880b.

Holkøks med sekssidig tverrsnitt utan hempe. Den vart funne i eit grustak for "længere tid siden" i marka aust for garden.

2. Fiskvik, Skatval

T3461

Litteratur: K. Rygh 1887

Spjutspiss som vart funne laust i grusbakke under vegarbaid.

3. Mæle, Skatval

T13673

Litteratur: Petersen 1928

Liten spiral med fire vindingar. Den skal ha vore eine halvparten av ein dobbelspiral som vart funne "for mange år siden" i ein haug. Det er truleg del av ein nål, jfr. eit funn frå Gjørsv, Inderøy, Nord-Trøndelag.

4. Røkke, Skatval

T2237-38

Litteratur: K. Rygh 1880a

Gravfunn frå ei stor røys som lå nede ved sjøen. Funnet omfattar brotstykke av ein bronsering og deler av bronsenål med hol gjennom

hovudet, truleg ei bøylenål. Tinga vart funne saman med brende bein.

5. Røkke, Skatval

T 2556-60

Litteratur: K. Rygh 1882b, 1883

Gravfunn frå steinkiste i lia ned mot sjøen. Det har truleg vore ei røys på staden, men den var bortdyrka då funnet vart gjord. Kista var bygd av reiste heller, men var utan dekkhelle. Det vart funne to skjelett i den. Funnet inneheld brotstykke av leirkar, bronsenål med spiralhovud, brotstykke av bronsering og halskrage av bronse og ein "tutulus" utan ornament.

6. Skatval, Skatval

T 13101 (= Ts 778)

Litteratur: Nicolaissen 1887, Petersen 1926b

Holkøks som skal vere funne i Skatval, truleg på ein av Skatvalgardane. Øksa kom til Tromsø Museum frå folk som truleg flytta frå Trøndelag til Målselv i byrjinga av 1800-talet.

7. Ydstines, Stjørdal

T 544

Litteratur: K. Rygh 1877b, 1880b

Holkøks av bronse. Den er noko skadd og er i dag i to stykke.

8. Øfsti, Stjørdal

T 17464

Litteratur: Møllenus 1954

Underdelen av ei rombisk bergartsøks som vart funne ved pløying i ei gamal hustomt.

Alderen på funna varierer noko. Det er ikkje her meininga å diskutere dateringane i detalj, men berre gje eit oversyn over dei basert på jamføringar med sørskandinaviske funn. Dateringane blir forholdsvis grove, men funna kan for det meste plasserast innafør ein til to av dei seks hovudperiodane bronsealderen er delt inn i.

Mange er forholdsvis seine. Ei av holkøksene (nr. 1) kan for tida ikkje finnast att. Dei to andre (nr. 6 og 7) ser ut til å høyre heime i periodane V-VI. Også dobbelspiralen (nr. 3) er truleg

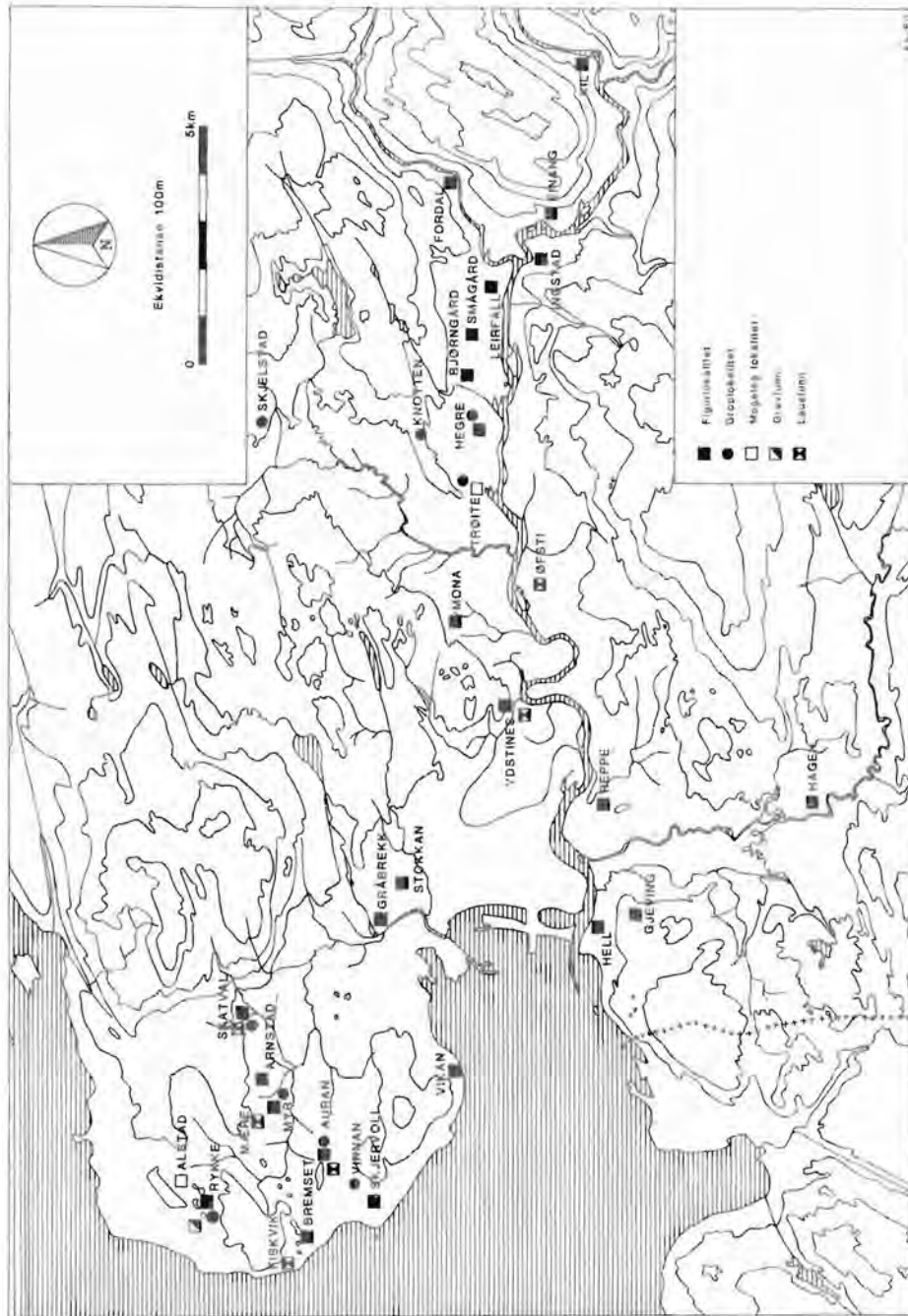


Fig. 10. Gardar med bergkunstlokalitetar og funn frå bronsealderen i Stjørdal.

Farms with rock art and bronze age finds.

frå denne tida. Det same kan også vere tilfelle med ei stor nål med spiralhovud frå eit gravfunn på Røkke (nr. 5). Men i dette funnet er det også eldre ting, m.a. ei halskrage som isolert sett truleg ville bli datert til periodane II-III. Det vart funne réstar av to skjelett i grava, og vi kan ikkje sjå bort frå at skjeletta og funna skriv seg frå to forskjellige gravleggingar. Den vesle nåla frå den andre grava på Røkke (nr. 4), har truleg høyrte til ei bøyleneål, og då helst ein av dei tidlege typene (periode II). Spjutspissen (nr. 2) kan vanskeleg daterast nærare enn til periodane II-IV.

Blir funnstadene jamført med bergkunsten, viser det seg at det er godt samsvar i geografisk fordeling (jfr. fig. 10). Dei fleste funna er frå Skatval. Frå tre av gardane der er det kjend både bergkunst og funn frå bronsealderen. Ein fjerde gard, Fiskvik, er nabogard til både Bremset og Røkke, som begge har fleire bergkunstlokalitetar. Mæle er nabogard til Myr og Arnstad. Funna kjem med andre ord frå området der vi har ein av dei to store konsentrasjonane med bergkunstlokalitetar.

Forholdet er eit anna for Stjørdalen, og då særleg i Hegra. Der er det også ein konsentrasjon av bergkunst, men ingen kjende funn av oldsaker frå bronsealderen. Som det har vore hevda foran (s. 25) kan det kome av at landskapet der har gjennomgått store endringar gjennom heile si seinkvartære historie. Det meste av graver, buplassar og lausfunn må vere vaska bort av elva.

BERGKUNST OG BUSETJING

Kan ristningane knyttast til busetjinga?

Det har lenge vore semje om at bergkunsten i bronsealderen var nært knytt til jordbruket som erverv og til riter og kult som høyrde til eit primitivt jordbruk. Ristningane ligg mange stader slik til at dei er i direkte kontakt med god og lettdyrka jord (jfr. Marstrander 1963: 256). Det har likevel berre i liten grad vore forsøkt direkte å knytte saman bergkunst og busetjing. Marstrander peiker ålment på kva verd bergkunsten har for busetjingshistoria. Jordbruksristningar som kan vere frå eldste jernalder og gravfunn frå romartid i Gauldalen, Sør-Trøndelag, meiner han kan vise kontinuitet i busetjinga der (Marstrander 1974: 48).

Som ein av dei få, har lokalhistorikaren Jon Leirfall forsøkt å sjå bergkunsten i forhold til samfunnet i tida. Han bruker først og fremst ristningane til å finne *landnåmsgardane* i Stjørdal, og ser dei som minne etter dei første bøndene. "Der kor vi finn ei helleristning har det også vore åkerbruk, og truleg også ein gard, for tre tusen år sidan" (Leirfall 1970: 230).

Som rimeleg er, deler ikkje alle dette synet. I ei melding av bygdeboka, grip A. Dybdahl (1975: 730) fatt i dette punktet. Han finn Leirfall sin leiting etter landnåmsgardar lite overtydande og spør om det er rett å sjå ristningane som sikre prov på ei gardsbusetjing. Dybdahl gjer rett i å spørje slik. Leirfall har då også dempa ned utsegna si noko lenger ut i boka, der han hevder at i alle fall dei største lokalitetane fortel at det lå ein gard der i bronsealderen (Leirfall 1970: 233).

Leirfall må likevel krediterast for at han forsøkte å sjå ein samanheng mellom ristningane og busetjinga. Då spelar det mindre rolle om ristningane representerer det han kaller landnåmsgardar eller ikkje. Det viktige er at dei blir sett på som noko anna og meir enn isolerte fenomen.

Arkeologane ser ut til å ha arbeidd lite ut frå slike problemstillingar. Gro Mandt har forsøkt å sjå bergkunsten på Vestlandet i forhold til naturmiljøet, og har ordna lokalitetane etter ulike geografiske og topografiske soner (Larsen 1972, Mandt 1978). Ho har likevel ikkje gitt anna enn ålmene tolkingar om korleis ristningane er knytt til dei ulike sonene og har ikkje forsøkt å knytte ristning-

ane til dei einskilde busetjingseiningane som må ha vore i bronsealderen.

Det har derimot Bjørn Myhre gjort for bergkunsten på Nord-Jæren, når han har delt inn dei to kommunane Sola og Madla i teoretiske territorie frå eldre bronsealder. Ristningane er plasserte innafor dei einskilde territoria, men har ikkje spela noko rolle for inndelinga. Grunnlaget for den er gravfunn (Myhre 1981: 85f).

I eit liknande forsøk på å dele inn øya Ven utanfor kysten av Skåne, har Stig Welinder (1977: 106f) lagt til grunn alle funn og fornminne frå eldre bronsealder (graver, buplassar, og gropsteinar). Også Åke Hyenstrand ser ut til å ha lagt meir jamn vekt på alle dei ulike fornminnetypene. I sørvestre Uppland er det funne mange ulike fornminne frå bronsealderen. Det er helleristningar, røyser, steinsetjingar og koksteinshaugar. Dei er nært knytt til dei indre delane av små fjordar, kring 20-25 m over noverande havnivå. Hyenstrand har delt inn området i ulike einingar som han kallar revir. Kwart revir omfattar strandsona på den tida, landområdet innafor og den næraste fjorden (Kjellén og Hyenstrand 1977: 27f).

Enno er det gjort lite av slike undersøkingar, men det er ein klår tendens til at forskarane no er meir opptatt av sambandet mellom bergkunsten og busetjinga, både på det meir ålmene planet og i lokalstudier.

Bergkunsten i Stjørdal verker å ha ei påfallande fordeling, noko som kan skuldast busetjingsmønsteret. Både i Skatval og Hegra ligg lokalitetane i eit tilsynelatande regelbunde mønster. Det gir grunn til å tru at Leirfall var inne på riktig veg, sjølv om det kanskje ikkje var rett av han å knytte bergkunsten til dei noverande gardane i området. Eg har forsøkt å følgje opp denne tanken, men før eg går vidare, må det undersøkast om det verkeleg er slik at lokalitetane ikkje er tilfeldig fordelte i landskapet.

Det kan gjerast ved å samanlikne den fordelinga dei har med ei kjend matematisk formel for tilfeldig fordeling. Ved dette høvet har eg vald Poissonfordelinga, som ser ut til å høve godt i slike tilfelle. Slik materialet no ligg føre, er det heilt tydeleg at bergkunsten i Stjørdal er knytt til jordbruksområdet. Eg har difor innskrenka granskingsområdet til berre å omfatte åker- og beiteland samt dei næraste skogsområda. Det vert såleis ei test på om ristningane er tilfeldig fordelte innafor det som i dag er dyrka og busett område. Granskingsområdet er delt inn i 90 jamstore ruter

med sider på 1,5 km og flatemål på 2,25 km². I alt er det 51 figurlokaliteter innafor området som sikkert kan plasserast innafor ei av rutene. Det gir eit gjennomsnitt på 0,55 lokaliteter pr. rute. Denne gjennomsnittsverdien vert brukt som parameter ved testen. Det gir den "best mogelege" fordelinga (Godske 1966: 50f). Resultatet er stilt opp i tabell IIa. Tabellen viser kor mange ruter som har ei viss mengd lokaliteter og kor mange ruter som *skulle* hatt same mengda dersom lokalitetane var Poisson-fordelte.

Det er heller dårleg samsvar mellom dei berekna og dei observerte verdiane. Om lokalitetane verkeleg er Poisson-fordelte, kan testast ved hjelp av ein χ^2 (chi-kvadrat) test. På grunn av låge verdiar, vart alle ruter med 3 eller fleire lokaliteter i denne testen slått saman til ei gruppe. Resultatet vart $S=20,24$ med to fridomsgrader. S -verdien er så høg at ei fordeling som den bergkunsten i Stjørdal har førekjem langt mindre enn ein av hundre gonger. Det er så lite sannsynleg at hypotesen om at fordelinga er tilfeldig må forkastast (Godske 1966: 107f).

Årsaken til det kjem fram av tabell IIa. Først og fremst er det langt fleire tomme ruter enn det ein skulle vente. Men samstundes er det heile 6 ruter som har fire eller fleire lokaliteter, noko det ikkje skulle ha vore om dei er Poisson-fordelte.

Om lokalitetane er tilfeldig fordelte kan også testast ved hjelp av "næraste-nabo" analyse. Formelen som er nytta her er:

$$R_n = 2\bar{D} \sqrt{N/A}$$

\bar{D} er den gjennomsnittlege avstanden til den næraste nabolokaliteten, N er talet på lokaliteter og A flatemålet på granskingsområdet. \bar{D} og A må målast i same einingar. Denne analysen gjer eit matematisk mål for fordelinga av lokalitetane. R_n kan variere mellom 0 og 2,15. Dersom resultatet vert 0, er alle lokalitetane samla i ei klyngje. Vert resultatet 1,0 er dei statistisk tilfeldig spreidde, medan dei er heilt regelbundne fordelte dersom resultatet er 2,15. (Toyne og Newby 1971: 116).

Eg har gjort ein slik test på Stjørdalsmaterialet. Areal-et i granskingsområdet er 202,5 km². Det er mogeleg å måle avstanden til næraste nabolokalitet frå 50 figurlokaliteter (jfr. tabell 1). Gjennomsnittsavstanden er 477 m. Resultatet vart $R_n = 0,474$. Dette kan berre tolkast som at det i materialet er ei tydeleg tendens mot ei klyngje-fordeling.

Tabell IIa. Observerte og forventa verdiar dersom lokalitetane følgde Poisson-fordelinga. Granskingsområdet er delt i 90 like store ruter.

Observed and predicted values following the Poisson distribution. The investigated area is divided into 90 equal size grids.

Tabell IIb. Forventa verdiar om det var 100 og 250 lokalitetar.

Predicted values for 100 and 250 localities.

			talet på lokalitetar x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
a	90	50	ruter observert n_{obs}	70	9	4	1	1	4	0	1	0
	90	50	ruter utrekna n_{ex}	51,9	28,6	7,8	1,4	0,2	-	-	-	-
b	90	100	ruter utrekna n_{ex}	29,7	32,9	18,3	6,8	1,9	0,4	-	-	-
	90	250	ruter utrekna n_{ex}	5,6	15,6	21,6	20,0	13,9	7,7	3,6	1,4	0,5

Ein kan ikkje sjå bort frå at den fordelinga lokalitetane har kan skuldast måten dei er funne på; at det berre er leita nokre få av dei stadene der det er ristningar, eller at folk har vore meir merksame på mogelege ristningar på stader der det er kjend ristningar frå før. Sjølv sagt har slike ting virka inn, men det kan ikkje ha vore nokon avgjerande faktor for fordelinga. I tida då dei første lokalitetane på Skatval vart funne ga K. Rygh lovnad om pengepremiar til dei som fann nye (K. Rygh 1871a: 27), og alt då kom det fram det mønsteret vi kjenner i dag. Så vidt eg veit, er det berre nokro få av lokalitetane på Auran, Bjørngård og Leirfall som har kome for dagen etter systematiske leitingar. Dei aller fleste lokalitetane er funne tilfeldig av folk som ikkje har vore ute på leiting etter helleristningar. Det gjeld anten dei ligg for seg sjølve eller nær andre lokalitetar.

Dersom det påviste mønsteret skulle vere resultatet av leiteverksemda, føreset det at det må vere eit stort tal ennå ukjende ristningar i Stjørdal. Om dei har ei regelbunde fordeling der dei ligg omlag så tett som i dei tettaste konsentrasjonane som er funne

Tabell III. Næraste nabo-analyse for bergkunstlokalitetane i Stjørdal i 1890, 1920, 1950 og 1980.

Nearest neighbour analysis of the rock art localities in Stjørdal in 1890, 1920, 1950 and 1980.

	1890	1920	1950	1980
Lokalitetar L	7	21	38	50
Nye lokalitetar L_n	7	14	17	12
Lokalitetsgrupper G	5	9	13	18
L_n / G_n	1,4	3,5	4,3	2,4
Gj.sn. avstand frå næraste nabolok. \bar{D}	2154 m	509 m	337 m	477 m
R_n	0,806	0,328	0,292	0,474

i dag, t.d. med ei gjennomsnittsavstand på 200 m, gir det totalt ca. 3600 lokalitetar. Om det så berre ligg gjennomsnittleg 4 lokalitetar innafor kvar rute på $1,5 \times 1,5 \text{ km}^2$, vert det 360 lokalitetar. Sjølv det verker som eit altfor stort tal jamført med andre sentrale bergkunstområde i Norden.

Desse "ukjende" lokalitetane kan saman med dei som er kjende ha ei tilfeldig (Poisson) fordeling. Eg har gjort nokre rekningar på dette (jfr. tabell IIB). Først med omlag 250 lokalitetar innafor granskingsområdet kjem vi opp i ei fordeling som gir ei rute med 7 lokalitetar. For å få fire ruter med fem lokalitetar må det vere omlag 200 lokalitetar.

Eg har også gjort ei næraste-nabo-analyse av situasjonen slik den var i åra 1890, 1920 og 1950. Resultatet er framstilt i tabell III. Granskingsområdet har heile tida vore det same. I 1890 var $R_n = 0,806$, i 1920 0,328 og i 1950 0,292. I 1890 var fordelinga langt meir tilfeldig enn i åra seinare. Verdiane for dei seinare åra viser alle tydeleg tendens mot ei klyngjefordeling. Den er noko mindre utprega i 1980 enn i 1950 og 1920. Det skuldast at forholdsvis mange av lokalitetane som vart funne mellom 1950 og 1980 ligg isolert. Interessant er det at dei fleste av dei ligg i Lånke, der det før 1950 berre var funne ristningar på Hell (veideristningane). Materialet representerer her ei *utviding* av området med jordbruksristningar, ikkje ei *endring* i mønsteret. Dei omfattande granskingsane i 1920- og 30-åra førte ikkje til noko endring i mønsteret. Det

kan ikkje påvisast nokon spesiell trend i retning av at fordelinga har vorte meir tilfeldig eller regelbunde. Klyngjefordelinga har vore utprega gjennom heile dette hundreåret. Situasjonen i Lånke i dag kan venteleg samanliknast med situasjonen i Skatval i 1880-åra.

Lokalitetar som høyrer saman

Andre stader, som i Skåne og Uppland, er det påvist nært samband mellom bergkunsten og busetjinga (Kjellén og Hyenstrand 1957, Welinder 1975). I det følgjande vil eg sjå nærare på om det kan ha vore tilfellet også i Stjørdal.

Som Leirfall har vore inne på, kan fordelinga skuldast at ristningane var knytt til busetjinga. Det er denne hypotesen eg vil forsøke å sjå nærare på her. Det første som må gjerast er å finne fram til kva for lokalitetar som høyrer saman innafor same gruppe. I dei fleste tilfella er det lett, men det er også nokre vanskelege tilfelle, som gir grunn til å sjå nærare på dette problemet.

For om mogeleg å kunne løyse det, har eg målt avstandane frå alle lokalitetane til den næraste nabolokaliteten deira. Resultatet av desse målingane går fram av tabell I, men er også framstilt grafisk i figur 11. På figuren er avstanden frå ein lokalitet til den næraste nabolokaliteten sett av langs horisontalaksa i ein logaritmisk skala.

Når ein les dette diagrammet, må ein ha klårt føre seg at lokalitetane som står ved sida av kvarandre ikkje treng vere nabolokalitetar i terrenget. Dei kan vere det, som t.d. nr. 5, 6 og 7. Det same gjeld nr. 21 og 22, medan nr. 7 og 21 ikkje er nabolokalitetar.

Berre figurlokalitetane er tatt med. Lokalitetar med grop-er er vanskelege å datere, og dei kan vere både eldre og yngre enn bronsealderen. Vi finn dei på megalitiske gravmonument i Danmark (jfr. Glob 1969) og på gravsteinar frå mellomalderen på Vestlandet (Larsen 1972). Sjølv om gropene som motiv høyrer heime i bronsealderen, har dei ei utbreiing i tid og rom, som viser at dei ikkje automatisk kan knyttast saman med dei andre ristningane. Såleis meiner Gro Mandt (1975) at dei mange groplokalitetane frå dei indre fjordstroka på Vestlandet kan vere frå jernalderen. Eg finn det difor vanskeleg å ta dei reine groplokalitetane med i denne diskusjonen.

Avstandane grupperer seg på fig. 11 i ei stor og fire små

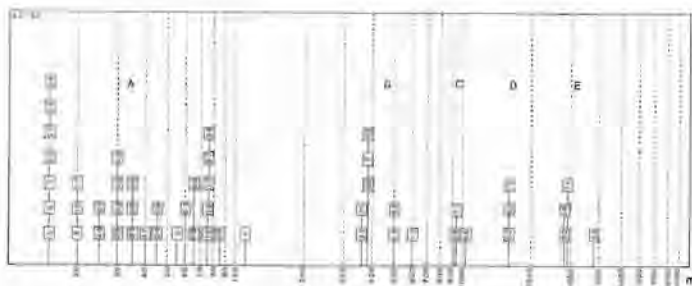


Fig. 11. Logaritmisk framstilling av avstanden frå ein lokalitet til den næraste nabolokaliteten. Tala viser til tabell 1.
Logarithmic diagram showing the distance from a locality to its nearest neighbour locality.

klyngjer, merkte A-E. Den største klyngja (A) omfattar lokalitetar som ligg mellom 15 og 110 m frå sin næraste nabolokalitet. Klyngje B omfattar 8 lokalitetar som ligg mellom 350 og 700 m frå næraste nabolokalitet, klyngje C 3 lokalitetar som ligg 800-1050 m frå næraste nabolokalitet, klyngje D 4 lokalitetar som ligg omlag 1700 m frå næraste nabolokalitet og klyngje E 3 lokalitetar som ligg mellom 3000 og 4000 m frå næraste nabolokalitet. Ingen av lokalitetane ligg meir enn knapt 4000 m frå ein annan lokalitet.

Diagrammet fortel at det innafor kvar av klyngjene A-E er ei viss mengd lokalitetar som har nokolunde lik avstand til sin næraste nabolokalitet. Desse fem klyngjene eksisterer berre på papiret, og har ingen ting med lokalitetsgruppene ute i marka å gjere.

Heile 66% av lokalitetane som er tatt med her høyrer til klyngje A. Det kan ikkje vere tvil om kva for lokalitetsgrupper kvar av dei høyrer til. Det viser seg også at dei alle har sin næraste nabolokalitet innafor same namnegarden. Det same gjeld delvis for klyngje B, men her er det to unntak. Smågård I (69) har sin næraste nabolokalitet på Bjørngård omlag 400 m borte. Dei to gardane er skilde ut frå ein eldre, opphaveleg gard i forholdsvis sein tid (O. Rygh 1906: 14), og det må vere rett å sjå Smågård I som ein del av Bjørngårdgruppa. Også Gråbekk I (31) og Stokkan I (70) høyrer truleg til ein og same lokalitetsgruppe, sjølv om dei ligg på to forskjellige, gamle namnegardar.

Klyngjene C, D og E omfattar isolertliggjande lokalitetar med forholdsvis store avstandar til næraste nabolokalitet. D og E ser ut til å vere greie. Lokalitetane i desse klyngjene ligg så langt frå alle andre at det ikkje kan vere tale om at dei høyrer til

i noko lokalitetsgruppe. Deira næraste nabolokalitetar ligg også på andre namnegardar. To av lokalitetane i klyngjene C har sine næraste nabolokalitetar på same namnegarden, sjølv om avstanden er omlag 1000 m. Det er derimot ikkje tilfelle med den tredje lokaliteten, Skjervoll I (nr. 69), som er ein laus blokk som vart funne i ei gravkiste. I denne samanhengen kan ikkje den jamførast med dei andre lokalitetane.

Maksimumsavstanden mellom to lokalitetar som høyrer til same gruppe, ser ut til å liggje ein stad mellom 600 og 1600 m (mellom klyngjene B og D på fig. 11), mest truleg mellom 1000 og 1600 m (mellom klyngjene C og D). På den andre sida, er avstanden mellom lokalitetsgruppene på Leirfall og Bjørngård berre omlag 1050 m. Dermed peiker 1000 m seg ut som ein rimeleg grenseverdi og skilje mellom lokalitetar som høyrer til same gruppe og lokalitetar som høyrer til ulike grupper.

Når først denne grenseverdien er fastsett, viser det seg at helleristningane i Stjørdal fell innfor 18 grupper. 11 av dei omfattar fleire lokalitetar, medan det innfor 7 grupper hittil berre er funne ein lokalitet (jfr. tab. IV)¹. Tre av gruppene skil seg ut ved at lokalitetane ligg spesielt tett. Det er Bremset, Ingstad og Leirfall, som alle har middelvastand på mellom 30 m og 60 m. Også på Røkke og Hegre ligg lokalitetane forholdsvis tett, med middelvastand på omlag 150 m.

Inndeling i territorie

Om det er rett at bergkunsten var nært knytt til dei ulike busetjingseiningane, veit vi likevel ikkje kva slags einingar det var. Vi må rekne med at folka som levde i Stjørdal i bronsealderen hadde område som dei oppfatta som sine. Desse områda kan ha hatt faste grenser mot nabogruppene sine område. Men grensene kan også ha vore flytande, ved at fleire grupper har oppfatta deler av same området som sitt. I moderne tid er eit gardsvald eit slikt avgrensa område. Men så lenge vi ikkje veit om det eksisterte gardar i bronsealderen eller om det i tilfelle er kontinuitet i gardsbusetjinga fram til i dag, har eg funne det rett å nytte eit meir nøytralt omgrep, nemleg territorium.

Helleristningane kan ha vore knytt til busetjinga og til territoria på fleire vis. Dei kan ha lege nær buplassane eller langt

¹ I 1983 er det berre 5 grupper med ein lokalitet.

Tabell IV. Oversikt over dei 18 lokalitetsgruppene.
The localities divided into 18 groups.

nr	lokalitetsgruppe	lokalitetar	største avstand mellom lokalitetane	minste avstand mellom lokalitetane	middelevstand
1	Skatval	1			
2	Arnstad/Myr	2	390 m	390 m	390 m
3	Røkke	4	215 m	65 m	130 m
4	Bremset	3	85 m	15 m	60 m
5	Auran	7	765 m	15 m	220 m
6	Vikan	1			
7	Gråbrekk/Stokkan	3	1285 m	360 m	855 m
8	Gjeving	1			
9	Hagen	1			
10	Reppe	1			
11	Ydstines	1			
12	Mona	1			
13	Hegre	5	255 m	30 m	150 m
14	Bjørngård/Smågård	5	450 m	20 m	220 m
15	Leirfall	5	115 m	20 m	60 m
16	Fordal	5	980 m	15 m	415 m
17	Ingstad	2	30 m	30 m	30 m
18	Kil	2	495 m	495 m	495 m

borte frå dei. Kvar busetjing kan ha hatt sitt eige heilage berg med ristningar, eller fleire einingar hadde sams heilagdom. Ei busetjing kan også ha hatt mange slike heilagdomer.

Dette er berre nokre få av mange mogelege hypotesar for sambandet mellom busetjinga og ristningane. Her har eg valt å sjå nærare på ein slik hypotese, nemleg at kvar busetjingseining hadde

sitt eller sine egne heilage berg med ristningar. Sett i forhold til den moderne busetjinga i Stjørdal, er det ei rimeleg hypotese. Eit interessant trekk når det gjeld den geografiske fordelinga av ristningane, er at dei aller fleste lokalitetane som høyrer til same gruppe også ligg innafør same namnegarden. Med dette som utgangspunkt, kan ein som Leirfall (1958, 1970) hevde at kvar av desse gardane hadde sine ristningar. Men så enkelt er det ikkje. Busetjinga i bronsealderen kan ha hatt heilt anna form og mønster enn i nyare tid. To og eit halvt tusen år har gått sidan bronsealderen tok slutt, og det har skjedd store endringar i busetjing og levemåte. Både økonomiske og sosiale forhold har verka inn, men ikkje minst har dei fysiske endringane som skifting av elveleie, utvasking av terrassar, leirras mv. direkte verka inn på busetjingsmønsteret.

Likevel kan hypotesen om at kvar busetjing hadde sine ristningar vere rett. Men vi må i utgangspunktet sjå ristningane og bronsealderbusetjinga isolert fra den moderne busetjinga.

Innafor kvart territorium kan bergkunsten ha vore plassert på to prinsipielt skilde vis. Ristningane har anten vore hogde inn på tilfeldig valde bergflater, eller dei har fått ei systematisk plassering. Så lenge vi ikkje kjenner forma eller storleiken på territoria, er det vanskeleg direkte å teste om plasseringa av lokalitetane er tilfeldige eller ikkje. At lokalitetane til saman ikkje er tilfeldig plasserte kjem klårt fram av diskusjonen foran. Men det hindrar ikkje at lokalitetsgruppene kan vere tilfeldig plasserte innafor kvar sitt territorium.

Det er vanskeleg å sei noko sikkert om det kan ha vore tilfelle i Stjørdal. Men ser vi på dei to områda der lokalitetsgruppene ligg tettast, finn vi at midtpunkta i gruppene ligg med nokså jamstore avstandar frå kvarandre. Gjennomsnittsavstanden er i overkant av 2 km. Det regelbunde mønsteret kjem ekstra tydeleg fram på fig. 19. Sjølv om det nok kan vere noko variasjon, må dette mønsteret tolkast slik at bergkunsten i hovudsak har vore plassert på same viset innafor alle territoria.

Kva for faktorar som verka inn på plasseringa er ukjende i dag. Heller ikkje kan det avgjerast kor dei lå innafor territoriet, så lenge grensene ikkje er kjende. Ei sentral plassering peiker seg likevel ut som det mest sannsynlege. Teoriar om sentralplassering og metodar for studiar av slike plasseringar er det mange av i moderne geografi (jfr. Clarke 1977).

Dersom lokalitetsgruppene ikkje lå nær sentrum i territoria, vil det føre til ein systematisk feil i resultatet. Det mønsteret eg i tilfelle kjem fram til vil liggje skeivt i forhold til det verkelege. Men det spelar lita rolle ved dette høvet, der formålet først og fremst er å finne ut om det i det heile kan påvisast noko mønster.

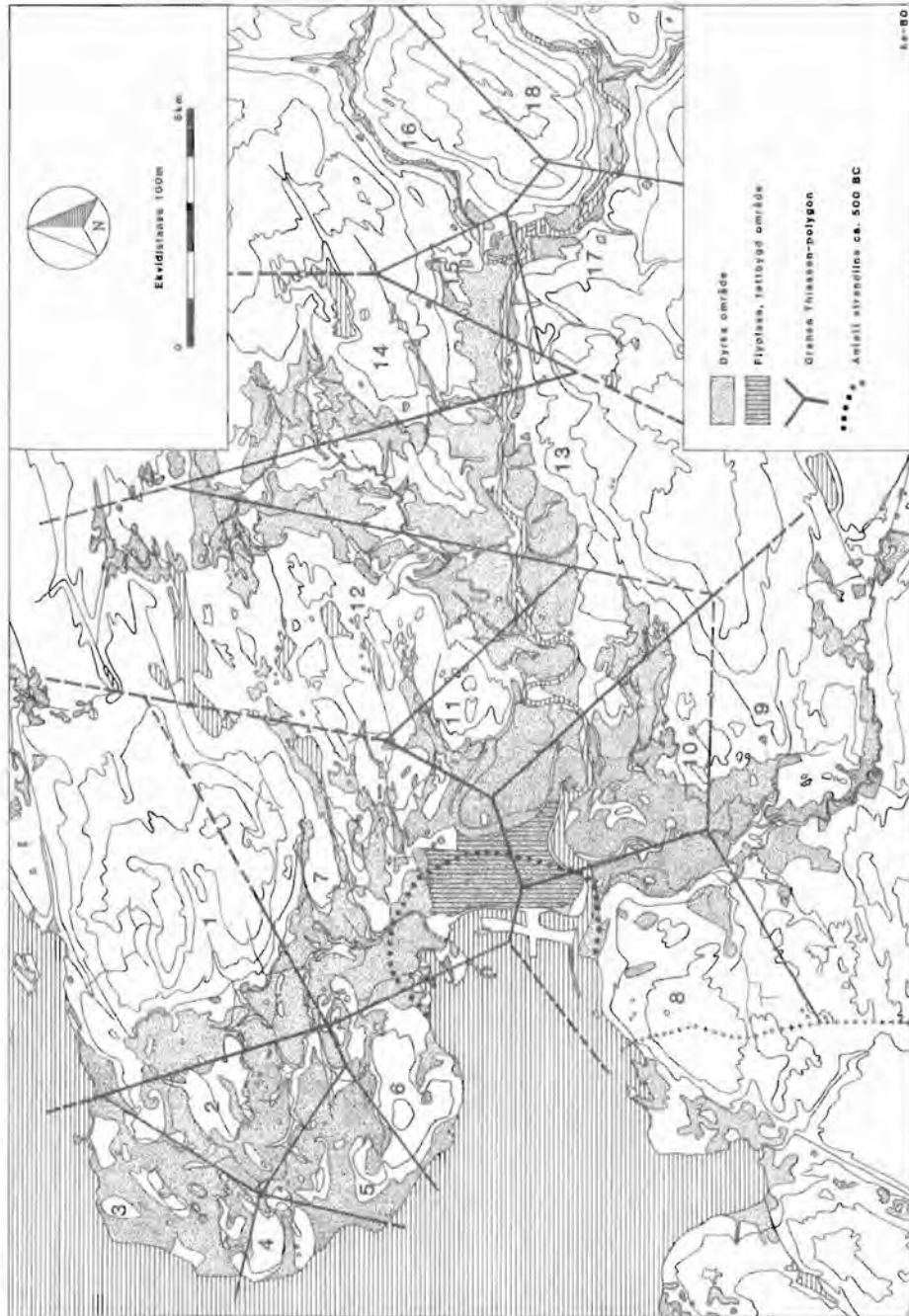
Metoden som blir brukt er å dele området inn i såkalla Thiessen-polygon. Denne metoden har vore nytta ein del også av arkeologar, og har særleg vist seg høveleg til å fastslå serviceområde kring ulike sentra (Hodder og Orton 1976: 59). (Når det gjeld sjølve metoden, vert det vist til t.d. Hagett 1965, Clarke 1968, Hodder og Orton 1976).

Dei teoretiske grensene mellom dei mogelege territoria i Stjørdal er framstilt i fig. 12. På Skatval danner territoria lukka polygon, medan dei i Stjørdalen er opne mot fjellet.

Eigentleg er det galt å kalle dei mogelege territoria i Stjørdalen for pylogon. Bruken av Thiessen-polygon høver best i landskap der føresetnadene for busetjing er dei same i alle retningar. I ein trang dal, langs ei strand eller ei elv der det berre er ei smal landstripe som kan utnyttast, vil ei busetjingseining oftast grense til naboeiningar berre på to sider. Grensene mellom desse danner ikkje lukka polygon. Slik er det også i Stjørdalen. Likevel har eg trekt dei teoretiske grensene mellom einingane her på same viset som for Thiessen-polygona, dvs. vinkelrett på ei line mellom to nabolokalitetsgrupper. Alternativt kunne grensene vore trekte vinkelrett på dalretninga midt mellom dei to lokalitetsgruppene. Det ville ha gitt eit noko anna bilete enn fig. 12, men skilnadene er så små at eg ikkje har funne grunn til å teikne ut dette alternativet på kart. Mona- og Bjørngårdterritoria ville strekt seg lenger mot sør og Leirfall-territoriet ville verte noko større.

Alderen på ristningane

For å kunne nytte Thiessen-polygon til studie av samfunnsforhold i fortida, er det eit krav at fenomena som blir studerte er frå same tida (Hodder og Orton 1976: 187). Det er difor naudsynt å stoppe opp i den vidare analysen og sjå nærare på spørsmålet om ristningane innafor dei 18 territoria er jamgamle.



Eg kan ikkje her repetere heile forskingshistoria kring bergkunsten si absolutte og relative datering, men vil gje att visse hovudsynspunkt. Det er semje om at jordbruksristningane i det store og heile høyrer heime i bronsealderen. Semja er også stor om at dei eldste motiva opptrer alt i yngre steinalder, men ikkje fullt så stor når det gjeld spørsmålet om denne ristningstradisjonen også fortsatte inn i jernalderen. Innafor dette forholdsvis grove gitteret av semje, er det likevel mange ulike synspunkt på dei einiskilde motiva, om ristningane er frå same tida osb.

I eldre litteratur blir det sterkt framheva at ristningsflatene som vi ser dei i dag, er blitt til gjennom mange, suksessive innhoggingar av einiskildsfigurar gjennom til dels lang tid (jfr. Sjetelig 1930: 82, Gjessing 1939: 5). Sverre Marstrander har gått i mot dette synet. På grunnlag av sin inndeling av figurane i den enkle og den rike stilen, finn han at det berre med nokre få unntak ikkje førekjem at dei to stilformene er representerte på same bergflata. Konklusjonen hans er at "de to stilformer ikke er samtidige, men representerer to på hinanden følgende stilepoker" (Marstrander 1963: 78). Ristningane på Leirfall representerer for Marstrander eit unntak frå dette mønsteret, som viser ei mengd einsarta felt som må vere lagd gjennom kort tid som ein mann sitt verk (Marstrander 1966: 106). Synet til Marstrander har heller ikkje fått stå uimotsagt, og Malmer (1974: 80) hevder at bergkunsten må samanliknast med blanda funn. Det er mogeleg, ofte sannsynleg, at figurane på ei helleristningsflate har blitt til suksessivt gjennom eit svært langt tidsrom (jfr. også Johnsen 1982).

Motivmessig er Stjørdalsristningane ennå ikkje studerte i detalj, men det er likevel klart at Leirfall-lokalitetane på dette punktet ikkje står isolert i forhold til resten. Eit anna døme på blanding av Marstrander sine to stilformer er Gråbekk I, (fig. 3). På denne vesle lokaliteten er det båtfigurar som høyrer til både den enkle og den rike stilen. Dei høyrer begge til Solberggruppa, typene 8 og 9 (jfr. Marstrander 1963: 76).

Ser vi på gruppene av lokalitetar som einingar i den vidare diskusjonen, er det teoretisk ikkje noko i vegen for at vi kan kombinere Marstrander sin oppfatning av den einiskilde lokaliteten som skapt gjennom eit kort tidsrom, med oppfatninga om at ristningane har blitt til over lang tid. Innafor dei fleste gruppene finn vi lokalitetar som kvar for seg gir inntrykk av einskap, men tilsaman kan dei spenne over lange tidsrom.

Sjølv om dateringane av ristningane til bronsealderen er ålment akseptert, er det vanskeleg å gje eksakte, absolutte dateringar av dei einskilde lokalitetane eller motiva. Det har vore ein tendens til å knytte det meste til yngre bronsealder (Gjessing 1939: 1, Magnus og Myhre 1976: 175) eller til dei midtre og yngre periodane i bronsealderen (Marstrander 1963: 343). Nokre båtfigurar er likevel utforma på ein slik måte at dei har vore samanlikna med båtfunn frå eldre jernalder. Det gjeld særleg ristningane frå Kårstad, Stryn, Sogn og Fjordane, der det på same bergflata er hogd inn ei runeinnskrift med teikn som høyrer til den eldre runeraden (Olsen og Shetelig 1929, Shetelig 1930: 85, Marstrander 1963: 325, Hagen 1970). På Austrheim, Gloppen, Sogn og Fjordane er det ein båtfigur på ein bautastein som står over ei grav frå folkevandringstida (Shetelig 1907, Skjelsvik og Straume 1956).

Ristningane i Trøndelag har spela ei viss rolle i denne diskusjonen. Det gjeld mellom anna båtfigurar på Foss, Melhus, Sør-Trøndelag, som Marstrander (1974: 48, 1980: 8) meiner kan daterast til tidleg romartid. Den viktigaste lokaliteten i denne samanhengen har likevel vore Bjørngård II i Stjørdal, der ei mengd båtar i tillegg til andre seine morfologiske trekk også har tydelege sideror. Desse figurane var grunnlaget når Th. Petersen hevda at jordbruksristningane kanskje når heilt ned i førromersk jernalder (Petersen 1926a: 33). Dei spelar også ei viktig rolle i Shetelig sin argumentasjon for at helleristningstradisjonen kan førast inn i jernalderen (Shetelig 1930: 76-77, jfr. også Gjessing 1935).

Kor lenge denne ristningstradisjonen varte ved har lite å sei for dette arbeidet. Det viktige er at vi innafor dei ulike gruppene av lokaliteter i Stjørdal finn representert både eldre og yngre motiv og stilutformingar. Det gjeld særleg om vi ser gruppene som heilskap, men i fleire tilfelle finn vi både tidlege og seine figurar på same ristningsflata.

Det synest difor klårt at alle dei større ristningsgruppene relativt sett er samtidige, i alle fall når det gjeld sluttfasane. Vanskelegare er det å plassere dei frittliggjande smålokalitetane. Kvar for seg kan dei vere samtidige med deler av dei større gruppene, men i forhold til kvarandre kan dei representere ulike tidsrom. På det viset gir dei grunnlag for tvil om Thiessen-polygona på fig. 12 representerer territorie frå same tida.

I Stjørdal opptrer det forholdsvis mange moglege seine figurar innafor ristningsgruppene. Både på Bjørngård, Røkke og Leirfall finn vi båtfigurar som kan vere frå jernalderen. På Bremset, Leirfall og Reppe er det ryttafigurar, som truleg først opptrer mot slutten av bronsealderen (Marstrander 1966: 117, 1974: 49, 1980: 7). I Sørskandinavia rekner G. Burenhult med at fotsolene er seine. Dei høyrer heime i det han kaller tradisjon III og er daterte til bronsealderens periode IV (Burenhult 1980: 120f). Burenhult rekner Danmark og Skåne som innovasjonsområdet for jordbruksristningane i Skandinavia. Om det er rett, må vi også rekne med at motiva er yngre i Trøndelag, og at fotsolene her høyrer heime i slutten av bronsealderen. Trass i at ikkje alle einskildlokalitetane er daterte, finn eg det likevel rett å meine at det er rimeleg sannsynleg at dei etablerte territoria (Thiessen-polygona) er samtidige, dvs. at dei kan representere busetjingsmønsteret i siste del av bronsealderen og overgangen mellom bronsealderen og jernalderen.

Dette kan til ein viss grad kontrollerast ved hjelp av ristningane sine høgder over havet. Det er foran påvist at dei i seg sjølve ikkje kan sei noko om alderen, men blir dei sett i forhold til dalbotnen, blir forholdet eit anna. På fig. 13 er teikna inn dalbotnen i dag og slik den truleg gjekk ved byrjinga og slutten av bronsealderen (jfr. fig. 6). Dei målte høgdena for lokalitetane i Stjørdalen er plotta inn i diagrammet. Det viser seg då at alle dei målte lokalitetane på Hegre ligg like over dalbotnen slik den må ha vore ved slutten av bronsealderen, medan mange av dei på Fordal, Leirfall, Ingstad og Kil ligg lågare enn nivået ved byrjinga av perioden. Ristningane på Reppe ligg så lågt at dei truleg må vere frå eldre jernalder.

Jamføring med Leirfall sine landnåmsgardar

Eg har tidlegare presentert Leirfall sin oppfatning om at ristningane står i nært samband med det tidlege jordbruket og er eit minne om dei første bøndene. Leirfall såg for seg ei innvandring av bønder til Stjørdal i bronsealderen. Dei første gardane var store, tilsvarande det som er grender i dag. Grensene mellom dei ulike gardane meiner han følgde grensene for dei naturlege beiteområda (Leirfall 1970: 230-231).

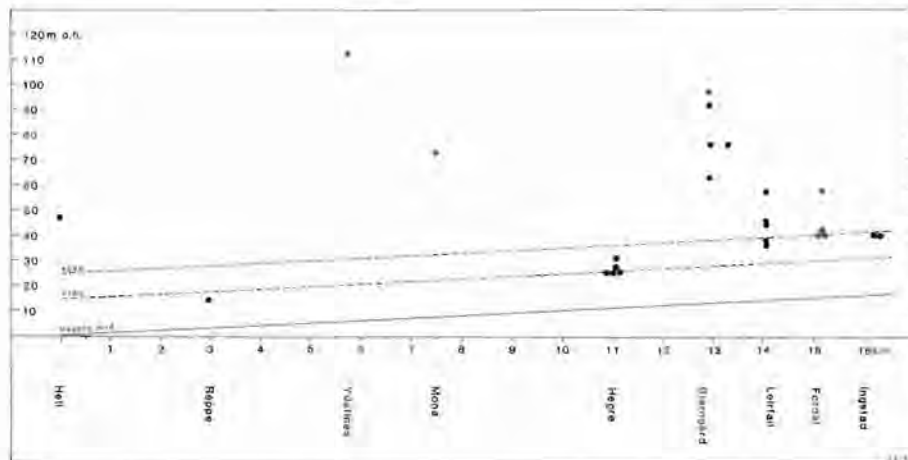


Fig. 13. Lokalitetene sine høgder over havet sett i forhold til den moglege dalbotnen (elvefaret) ved byrjinga og slutten av bronsealderen.

The localities' height above the present sea level compared to probable river level at the beginning and end of the Bronze Age.

Desse første gardane kallar Leirfall landnåmsgardar. Alt i alt rekner han med 25-26 slike gardar. Til grunn for dette talet legg han ikkje berre helleristingane, men også naturlege grenser, stadnamn og gravhaugar.

Landnåmet til dei første bøndene i Trøndelag fann truleg stad lenge før bronsealderen (jfr. Marstrander 1954, 1956). Alle dei store klassene av stadnamn er representert i kommunen, men ingen av dei kan førast så langt attende som til bronsealderen. Vi kan likevel ikkje sjå bort frå at nokre usamansette naturnamn kan vere så gamle (jfr. Stemshaug 1973). Når det gjeld gravhaugane, skriv truleg dei aller fleste seg frå jernalderen, sjølv om nokre kan vere eldre. I Stjørdalen gjer dei store omrotingane til elva det lite truleg at det kan ligge att haugar frå bronsealderen der.

Det Leirfall kallar landnåmsgardar representerer neppe landnåmet, og om dei i det heile representerer nokon fase i busetjingsutviklinga, ligg den fasen truleg ein gong i jernalderen. Det som har interesse i denne samanhengen blir derfor Leirfall sin kunnskap om dei lokale topografiske forholda og føresetnaden for jordbruk og busetjing.

Som naturleg er, sidan bergkunsten er ein del av grunnlaget for etableringa av Leirfall sine landnåmsgardar, er det stor grad

av samsvar mellom dei og dei 18 mogelege territoria som er stilt opp her. Men samsvaret er likevel ikkje like godt alle stader. Det er for det første fleire landnåmsgardar som ikkje er representerte i bergkunstmaterialet. Det er Hembre og Øya på sørsida av Stjørdalselva, By og Husby mellom Gråbrekk/Stokkan og Ydstines, Mæla, Forbord, Hammer, Floan, Gravoll og mogeleg Vinnan (Vinge) på Skatval. I Leksdalen mangler Julan. Innafor to territorie opererer Leirfall med andre gardsnamn enn dei som er brukte her. Det er Ydstines, der han nemner nabogarden Berg, og Hagen, der nabogarden Dyva vert trekt fram (Leirfall 1970: 236-238).

Men samstundes mangler Leirfall tre av territoria på Skatval, nemleg Bremset, Skatval og Arnstad/Myr. Han reknar likevel med Fiskvik (nabogarden til Bremset) som ein mogeleg landnåmsgard. Forholdet mellom Arnstad/Myr og landnåmsgardane er langt meir innfløkt. Det same gjeld Skatval. Det ser ut som om Leirfall ser bort frå ristningane midt inne på Skatvalhalvøya. Han hevder då også at det i sentrum av halvøya mest var skog, myr og beiteland med flytande eigedomsgrenser (op.cit. s. 232).

Jamføring med naturlege grenser

Som naturlege grenseliner må i første rekkje nemnast elvefar, bergrygger og større skogsområde. Nokre slike er teikna inn på fig. 14 saman med dei teoretiske territoriegrensene. Biletet er heller fleirtydig. Nokre stader er det godt samsvar mellom dei to grensene. Andre stader synest territoriegrensene å gå på tvers av dei naturlege. Det gjeld særleg i skogsområda nord for Stjørdalen, der det er ei rekkje aust-vestgåande dalgangar og mellomliggande bergrygger som territoriegrensene skjer tvers over.

Det er likevel på Skatval samsvaret er dårligst. Fleire høgderygger, særleg i nordre del av halvøya, ser ut til å ha spela liten rolle for fastsetjinga av grensene (det gjeld også for dei moderne grensene i området). Men så er då også dei fleste forholdsvis låge og er sjeldan samanhengande impedimentområde over lengre strekkingar. To territorie peiker seg ut med klårt samanfallande grenser. Det er Bremset i vest og Vikan i sør. I midtre og nordre del av halvøya er biletet meir kaotisk, sjølv om det lengst i nord er eit visst samanfall i grenser for Røkke- og Arnstad/Myrterritoria.

I Leksdalen er samsvaret godt. Her danner Leksa den

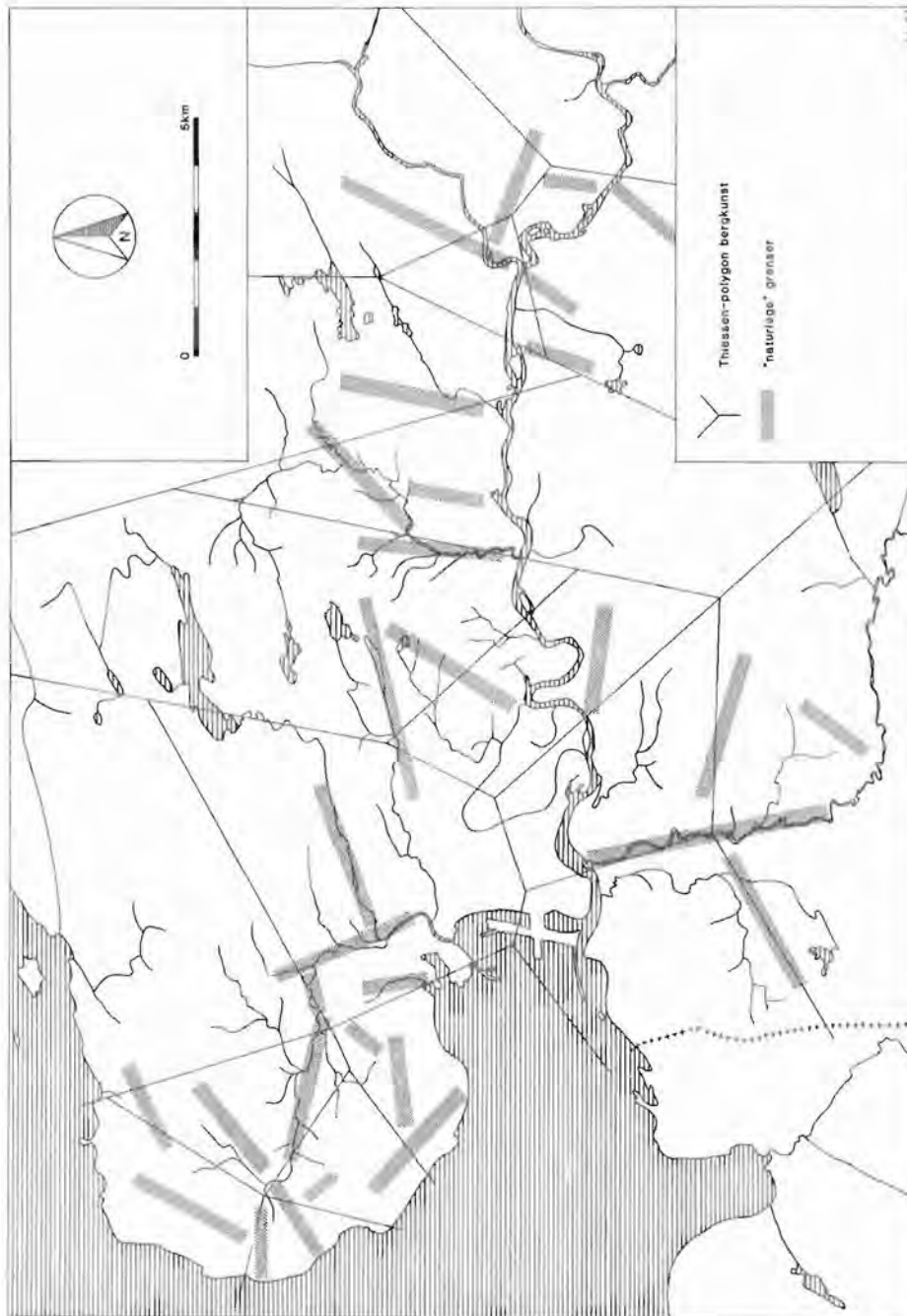


Fig. 14. Naturlege grenseliner i Stjørdalen. Grensene for dei moglege bronsealdersterritoria er også teikna inn.
Natural border lines in Stjørdal. The borders of the possible Bronze Age territories are drawn too.

viktigaste naturlege skiljelina, og grensa mellom Reppe- og Gjeving-territoria følgjer stort sett elvefaret. Hagenterritoriet strekkjer seg derimot tvers over dalen. Langs grensa mellom dette territoriet og Gjeving- og Reppeterritoria danner berggrygger naturlege grenser.

Stjørdalselva danner det viktigaste skiljet i Stjørdalen, men det gir seg forholdsvis lite utslag når det gjeld dei teoretiske bronsealderterritoria. For Mona- og Bjørngård/Smågårdterritoria kan elva ha danna ei naturleg sørgrense, men både Ydstines; Hegre- og til ein viss grad Leirfallterritoriet strekkjer seg tvers over dalen og elva. Ved munninga av Forradalen er det eit naturleg skilje mellom Forrabygda og Hegrabygda utanfor. På same måten skil også Ingstad- og Kilterritoria seg naturleg frå naboterritoria.

Jamføring med moderne grenser

Både dei teoretiske grensene mellom bronsealderterritoria og nokre moderne gardsgrenser er teikna inn på fig. 15. Grunnlaget for innteikninga av dei moderne grensene er det økonomiske kartverket. Berre grenser mellom namnegardar er brukt, og eg har teikna inn dei som ligg nærast sidene i Thiessen-polygona.

Det er overraskande stort samsvar mellom dei to grenseformene. Dei moderne grensene går rett nok i bukter og slyng der territoriegrensene går i rette liner, men det hindrer ikkje at kartet gir eit klårt inntrykk av at grensene mellom bronsealderterritoria i stor grad samsvarer med moderne gardsgrenser. Det kan skuldast fleire forhold. Først og fremst kan det vere tilfeldig, eller samsvaret kjem av det dreier seg om naturlege grenseliner. Det siste er nok rett i nokre høve.

Ser vi på grensene i detalj, er det større eller mindre avvik mellom gardsgrensene og Thiessen-polygona. Ettersom det er dei moderne grensene som er brukt ved utrekninga av matrikkelskulda medan polygona er brukt ved utrekninga av jordbruksarealet, har det i nokre territorie blitt dårleg samsvar mellom skuld og jordbruksareal (se tab. V). Grensene for dei noverande gardane opp mot fjellet følgjer stort sett grensene mot statsalmenningane.

På Skatval er det dårlegast samsvar mellom Arnstad/Myr og Røkketerritoria. Arnstad/Myr strekkjer seg eit godt stykke lenger mot nordvest enn den teoretiske grensa. Det var likevel ikkje vanskeleg å finne grenser som følgjer hovudretninga. Det er elles godt

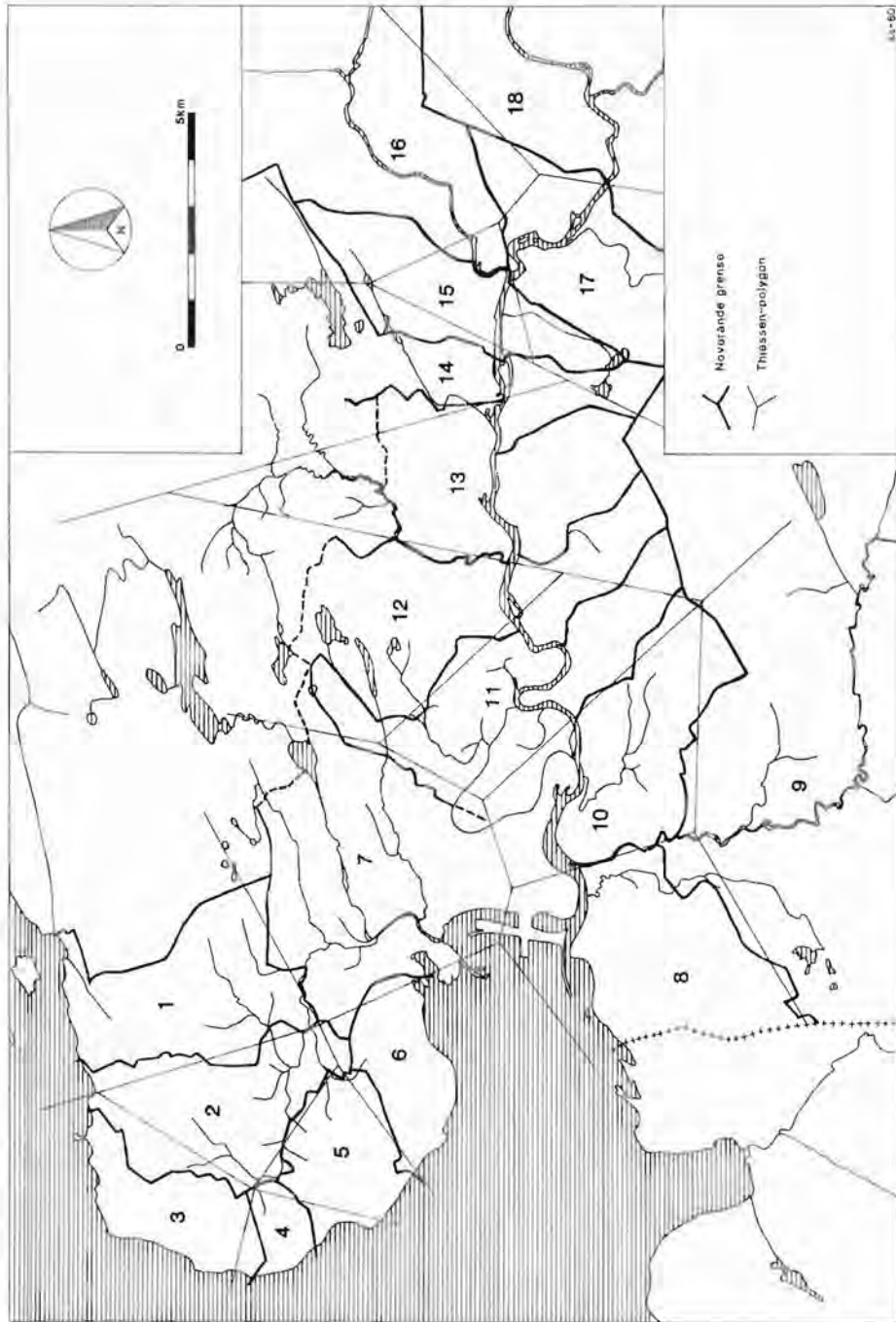


Fig. 15. Noverande gardsgrenser i Stjørdal jamført med dei teoretiske bronsealderterritoria.
Recent farm borders in Stjørdal.

samsvar mellom dei to grensene på Skatvalhalvøya. Det same gjeld i Leksdalen.

Situasjonen er ikkje like enkel i Stjørdalen, der skiftingar i elvefaret og eit utal av leirras kan ha ført til mange endringar i gardsgrensene gjennom tidene. Samsvaret er best på nordsida av elva, der dei fleste bergkunstlokalitetane jo ligg. Vanskelegare er det på sørsida, særleg i nedre del av Hegra. Grensen mellom Hegra- og Bjørngård/Smågårdterritoria kan t.d. jamførast med fleire moderne grenser. I alle høve vert det like dårleg samsvar. Det er garden Hembre som skaper desse vanskanene. På bakgrunn av at mønsteret elles er så regelbunde, kan ein verte freista til å spekulere på om dette dårlege samsvaret skuldast at det her (og andre stader på sørsida av Stjørdalen) ligg bergkunstlokalitetar, og dermed territorie som enno ikkje er oppdaga.

Territoria

Sjølv om det er rett at dei 18 gruppene med bergkunstlokalitetar i Stjørdal representerer kvar si busetjingseining, er det slett ikkje sikkert at fig. 12 gir eit rett bilete av busetjinga i området ved slutten av bronsealderen. Det har aldri funne stad noko systematisk undersøking eller leiting etter helleristingar med det mål å finne alle dei ristningane som måtte vere i området. Det ville heller ikkje vere praktisk mogeleg å få til. Mange bergflater som er høvelege til ristningar ligg i dagen, men dei langt fleste er dekt av jord, skog, mose osv. Vi må difor rekne med at det også i framtida vil bli funne nye lokalitetar, og at nyfunn kan skape store endringar i det biletet som er skissert her. Det gjeld først og fremst om det vert funne lokalitetar som ligg meir enn 1000 m borte frå næraste nabolokalitet, og som dermed etter modellen har lege innaforsitt eige territorium. For nye lokalitetar som ligg nærare dei som alt er kjende, blir det ingen konsekvensar for biletet slik det teikner seg i dag.

Dei 18 territoria har til dels svært ulik storleik. Det gjeld både i samla flate og om vi ser på korleis jordbruksareala er fordelte, talet på gardar som i dag ligg innaforsitt territoriet, deira matrikelskuld osv. I tillegg til Thiessen-polygona, er det på fig. 12 teikna inn jordbruksarealet slik det er i dag. Det skraverte området omfattar både åker- og beiteland. Grunnlaget har vore det økonomiske kartverket. Ved hjelp av planimeter er målt jordbruks-

arealet innafor kvart territorium. Samstundes har eg prøvd å rekne ut kor stor skuld territoria ville ha om dei hadde vore samla einingar i dag. Resultatet er framstilt i tab. V. Det må understrekast at tabellen berre viser forholda slik dei er i dag og ingen ting seier om korleis det var i bronsealderen, men den fortel noko om forholdet territoria imellom, og desse forholda kan ha vore dei same nokså langt tilbake i tida.

Tabellen viser store variasjonar både når det gjeld jordbruksareal, matrikelskuld og talet på namnegardar innafor territoria. Talet på namnegardar varierer frå 2 til 20 med 7,7 som gjennomsnitt. Jordbruksarealet varierer frå omlag 800 til omlag 10.000 daa. Gjennomsnittet er omlag 4.208 daa pr. territorium. Skulda varierer mellom 29 mark 42 øre til 403 mark 56 øre, med gjennomsnitt på 130 mark 38 øre (etter matrikkelen frå 1907).

Stort sett er det samanfall. Territorie med mange namnegardar har stor skuld og stort jordbruksareal, medan territorie med få gardar også er små om vi legg skuld eller jordbruksareal til grunn. Ein viss variasjon er det i dei mellomstore territoria. Det skuldast for ein del at Thiessen-polygona ikkje fell saman med dei moderne gardsgrensene, og at eg på skjøn har sett ei øvre geografisk grense for kva gardar som er tatt med. Variasjonane kan også skuldast at det ved måling av jordbruksarealet ikkje er tatt omsyn til dyrkingsgrad, ulik bonitet mv. Nokre avvik er likevel påfallande. Det er dei store territoria i Stjørdalen (Reppe, Ydstines og Mona) med stor flatevidd, men få lokalitetar og figurar. Leirfall-territoriet, som har så mange lokalitetar er derimot eit av dei mindre territoria.

Undersøkinga har så langt ikkje gitt noko eintydig svar på om det er nokon mogeleg samanheng mellom storleiken på territoria og talet på bergkunstlokalitetar. Dersom det er rett at territoria er samtidige har det ved slutten av bronsealderen eksistert territorie med svært ulik storleik. Funn av nye lokalitetar kan endre på dette biletet, men dersom vi held fast på at det er minst 1000 m mellom kvar lokalitetsgruppe er det ikkje rom for fleire grupper eller territorie i dei sentrale delane av dei to store konsentrasjonane i Hegra og Skatval. Mønsteret må også i framtida bli det same der. Det er innafor dei aller største territoria, der det i dag berre er kjend få ristingar, at funn i framtida vil skape endringar.

Tabell V. Namnegardar, skyld og jordbruksareal innafor lokalitetsgruppene.
Number of farms, tax and cultivated land in the 18 locality groups.

		namnegardar	skyldmark	dyrka mark	figurlokal.
1	Skatval	5	154,52	4800 daa	1
2	Arnstad/Myr	9	300,88	5600 daa	2 (2)
3	Rykke	3	120,60	5707 daa	4
4	Bremset	2	29,42	1227 daa	3
5	Auran	4	180,44	3947 daa	7
6	Vikan	4	93,96	1627 daa	1
7	Gråbrekk/Stokkan	20	403,56	8667 daa	3
8	Gjeving	5	120,32	3467 daa	1
9	Hagen	7	219,17	5867 daa	1
10	Reppe	14	382,77	10000 daa	1
11	Ydstines	10	288,50	6800 daa	1
12	Mona	10	168,90	8480 daa	1
13	Hegre	11	400,19	8000 daa	5
14	Bjørngård/Smågård	12	192,81	4667 daa	5
15	Leirfall	5	113,15	1733 daa	5
16	Fordal	9	80,66	800 daa	5
17	Ingstad	3	68,91	1013 daa	2
18	Kil	5	117,11	1333 daa	2

Dei 18 territoria gir eigentleg berre uttrykk for fordelinga av bergkunsten. Det er ikkje sikkert at dei samstundes fortel noko om busetjingsmønsteret i området. Dei er *bergkunstterritorie* til skilnad frå *buplassterritorie*, slik dei er definert hos Higgs og Vita-Finzi (1972). Buplassterritoriet er det området som vert utnytta med utgangspunkt i buplassen. Grupper som vanlegvis bruker fleire buplassar i løpet av året utnytter fleire buplassterritorie. Til saman dannar dei et *årsterritorium* (Higgs Og Vita-Finzi 1972: 30). Eg kjem her til å bruke begge desse omgrepa, saman med omgrepa *hovudterritorium* og *sesongterritorium*. Eit hovudterritorium er det buplassterritoriet som vert utnytta frå hovudbuplassen, medan sesong-

territorie er buplassterritorie som vert utnytta frå buplassar med sesongvis busetjing.

Buplassterritoria og bergkunstterritoria kan vere heilt ulike, men dei kan også vere bortimot samanfallande dersom bergkunst og buplass ver fysisk nært knytt til kvarandre. Det er eit spørsmål som det er vanskeleg å avgjere. I Noreg er det til no berre grave nokre få buplassar frå bronsealderen, og endå færre av dei ligg i område med bergkunst. Det klåraste dømet på at bergkunst og buplass kan vere nært knytt til kvarandre, finn vi i Ullshelleren i Røldal, Odda, Hordaland, der det er hogd inn ristningar i ein heller som også tente som buplass (Odner 1969). Men det er ein lokalitet som når det gjeld geografisk og topografisk plassering vanskeleg kan seiast å vere representativ for bergkunsten på Vestlandet (jfr. Larsen 1972, Mandt 1978). Andre døme på at bergkunst og buplass har vore nært knytt til kvarandre finn vi i Skåne (Welinder 1975). Berre framtidige undersøkingar kan gje svar på om det ålment var eit nært samband mellom buplassane og bergkunsten. Det meste av Stjørdal høver lite til slike studier, men på Skatval bør det vere mogeleg.

Ein eller fleire faktorar må ha vore medverkande til at bergkunsten i Stjørdal har fått ei slik påfallande fordeling. Den truleg viktigaste faktoren er høveleg ristningsberg, men det ser ikkje ut til å ha vore avgjerande her. Det har nok spela stor rolle for plasseringa av ristningane innafor mange av lokalitetsgruppene, men ikkje for lokaliseringa av gruppene. Til det er det for mykje høveleg berg i områda mellom dei, både i Stjørdalen og i Skatval. Det må difor ha vore andre faktorar som avgjorde valet av ristningsberg.

Ein annan mogeleg faktor er buplassane. Dersom det var eit nært samband mellom buplass og bergkunst, vil ei systematisk fordeling av buplassane også gi ei systematisk fordeling av bergkunsten. Og omvendt fortel ei systematisk fordelt bergkunst om busetjingsmønsteret. Dersom eit slikt samband ikkje eksisterte, må det i Stjørdal ha vore ei busetjing som var fordelt etter eit heilt anna mønster enn bergkunsten.

Eg finn det vanskeleg å tru det. At det var eit samband mellom bergkunsten og busetjinga synest heilt klårt. Dette sambandet kan ikkje ha vore tilfeldig. Fordelinga av bergkunsten må etter mitt skjøn også avspegle eit mønster i busetjinga. Det tyder ikkje at avstandane mellom buplass og ristningar overalt var den same. Det må sjølvsagt reknast med variasjonar. Thiessen-polygon bygd på

buplassar og bergkunst treng ikkje vere identiske, sjølv om hovudmønsteret er det same. Om grensene ikkje fell saman, spelar det lita rolle. Det er i begge tilfelle tale om *teoretiske* grenser. Inntil vidare vil eg difor sjå dei to territoria som eitt og same, dvs. at bergkunstterritoriet grovt sett fell saman med buplassterritoriet.

Når det gjeld storleiken på territoria, varierer det ein god del. Der lokalitetsgruppene ligg tettast, er det størst sjanse for at det mønsteret vi skimter i dag er komplett. På Skatval er middelvstanden mellom dei mest tettliggjande lokalitetsgruppene (Arnstad/Myr, Auran, Skatval og Røkke) 2250 m målt frå midtpunktet i kvar gruppe. Middelvstanden for Hegrakonsentrasjonen (Hegre, Bjørngård, Leirfall, Fordal og Ingstad) er 2080 m. Teoretisk kan det her tenkjast eit sirkelforma territorium eller utnyttingsområde med radius på inntil 1000-1100 m. Higgs og Vita-Finzi reknar med ein radius på 10 km på utnyttingsområdet ("catchment area") til fangstfolk og 5 km på utnyttingsområdet til fastbuande bønder (Higgs og Vita-Finzi 1972: 30). Dette er teoretiske verdiar, og forma på territoriet (og dermed avstandane frå sentrum i det) blir i røynda bestemt av topografi og ressurstilgang. I mange tilfelle vil det vere rettare å rekne avstandane i gangtid snarare enn i km.

Dei minste av dei teoretiske territoria i Stjørdal er mykje mindre enn den norma Higgs og Vita-Finzi har kome fram til. Men deira døme er henta frå Mellomausten i dag, og det treng ikkje vere rett å samanlikne busetjingsmønsteret der med det som var i bronsealderen i Trøndelag. Det må likevel vere rett å sjå mønsteret i Stjørdal som ein indikasjon på fast busetjing, dersom det då var eit slikt nært samband mellom bergkunst og buplass som eg har postulert her.

Mange av territoria er opne mot fjellet, og her kan ein dra langt meir enn ein km bort frå buplassen utan å støte på andre territorie. Kanskje kan det i slike tilfelle vere rettare å tenkje seg ein modell for utnyttingsområdet som ikkje er sirkelforma, men forma som ein ellipse med buplassane (og bergkunsten) nær eit av brennpunkta i ellipsa.

Ein tredje mogleg lokaliseringsfaktor er gamle vegliner, dvs. at bergkunsten vart plassert langs vegen som gjekk gjennom bygda. Når det gjeld andre fornminne har vi mange døme på at vegane må ha spela stor rolle for plasseringa. Det vart t.d. påvist av Sophus Müller for åtti år sidan for gravhaugane frå steinalderen og bronsealderen i Danmark (Müller 1904). Liknande synspunkt vart hevda

av Sigurd Grieg om gravhaugar frå jernalderen på Hadeland (Grieg 1925: 176ff). For gravminna frå bronsealderen i Norge, er ikkje sambandet veg/grav så direkte. Men langs kysten og langs dei største innsjøane ligg dei store bronsealdergravrøysene ofte på tanger og nes ut mot leia (jfr. Hagen 1977, s. 187, Magnus og Myhre 1976, s. 134). På det viset er dei tydelege signal til dei reisande om at dei reiser gjennom busette område, sjølv om dei ikkje ser ut til direkte å vise til buplassane.

Langs Vestlandskysten ligg mykje av bergkunsten på same måten (Larsen 1972, Mandt 1978), men den står ikkje like tydeleg fram som signal til dei reisande.

Der vi finn jordbruksristningar inn frå kysten, ser det fleire stader ut til at plasseringa kan ha samband med naturlege vegliner (jfr. Larsen 1972: 93). Det kan også vere tilfellet med i det minste nokre av Stjørdalsristningane. Det verker lite truleg i Skatval, der det ikkje peiker seg ut nokre naturlege vegliner forbi ristningane. Derimot kan det vere verd å sjå nærare på ristningane langs nordsida av Stjørdalen ut frå ein slik hypotese.

Fleire stader finn vi i dag spor etter gamle stier eller veger like ved ristningane (jfr. også Petersen 1926a: 38). Det gjeld dei øvre ristningane på Bjørngård og Kil, men framfor alt på Ydstines, der den gamle hovudvegen gjennom dalen gjekk like forbi ristningane. I bakken nedover mot Berg er det rester av ein meir enn 2 m djup holveg. Det er likevel ikkje sikkert at dette vegfaret går tilbake til bronsealderen. Dei seinaste hundreåra var vegen gjennom Bjørndalen den einaste naturlege, men i ei tid då Stjørdalselva ikkje gjekk heilt inn til foten av Ydstinesberget, trong ikkje folk gå denne omvegen.

Dersom ein tenkjer seg at alle ristningane lå langs same vegen, ville det bli ein veg med mykje sving og bakkar. I dag ville det for ein stor del vere ein tungvint veg. Men ettersom vi ikkje kjenner landskapet som det såg ut i bronsealderen, kan vi ikkje sjå bort frå at det var den naturlege veglina den gongen.

Vegen kan likevel ikkje åleine ha vore avgjerande for plasseringa av ristningane. Sjølv om dei grovt kan seiast å ligge langs ei vegline, står det att å forklare kvifor dei berre ligg som grupper med store avstander seg i mellom langs denne lina. Om det då ikkje er slik at dei ligg der vegen kryssa busett område. Men då er vi tilbake til ein situasjon der buplassane er avgjerande for plasseringa av bergkunsten.

MODELL FOR BUSETJINGA I BRONSEALDEREN

Synspunkt på bronsealderen i Norge og Trøndelag

Den kunnskapen vi har om bronsealdersamfunnet i Noreg er ennå forholdsvis liten. Dei fleste formulerte hypotesane om busetjing, økonomi og sosiale forhold er heller vage og overflatiske. Det har sine naturlege årsaker. Det er lite materiale som sikkert kan daterast til perioden. For det meste dreier det seg om lausfunn, gravfunn og bergkunstlokalitetar. Hittil er det berre påvist nokre få hustuffer, men fleire huler og hellarar langs kysten og i fjellet ser ut til å ha vore nytta som buplassar i denne tida.

Bronsealderkulturen i Norge vert ikkje oppfatta som ein einskapleg kultur, men som ein kultur med blanda erverv, der ein i forskjellige landsdeler la ulik vekt på åkerbruk, husdyrhald eller fiske og fangst, alt etter kva dei lokale topografiske og klimatiske forholda ga rom for (jfr. Magnus og Myhre 1976: 147).

Det er semje om at bronsealderen i Trøndelag heng nøye saman med bronsealderen lenger sør i Skandinavia, sjølv om Marstrander (1954: 67) hevder at det ikkje kan vere tale om ein bronsealder i eigentleg forstand, fordi det var flint, skifer og andre bergartar som danna grunnlaget for den teknologiske tradisjonen i perioden. Likevel finn vi det største norske gravfeltet frå bronsealderen nettopp i Trøndelag (Hagen 1977: 199, Rygh 1880b).

Når det gjeld dei indre Trøndelagsbygdene var truleg jordbruk hovudervervet gjennom heile bronsealderen. Det budde bondefolk her alt i yngre steinalder, og dei fleste må ha hatt ei livsform som var farga av forholda lenger sør (Hagen 1977: 199). Bronsetinga må, anten som metall eller som ferdigvarer, vere innførte til Trøndelag langvegsfrå, og landsdelen må ha vore lekk i ei kjede av handel eller byterelasjonar der bronzen spela ei viktig rolle. Kva som elles gjekk inn i denne handelen er uvisst. Marstrander (1954: 69) meiner at det ikkje var jordbruket som skaffa bytemiddel til bronsehandelen, men fangsten og det den ga av skinn og andre naturalia. Magnus og Myhre (1976: 186) meiner at det var mogeleg også for folk som rådde over god og lettdreve jord å skaffe seg eit overskott som ga grunnlag for makt og deltaking i bytehandelen som ga bronse.

Vi er på langt meir usikker grunn når det gjeld busetjingsform og -mønster. Lite er gjort for å utforske det på lokal-

planet. Synspunkta på busetjingsmønsteret i bronsealderen varierer. Marstrander (1954: 76) tenkjer seg eit ekstensivt jordbruk og høstingsbruk innafor ramma av eit primitivt stammesamfunn. Det føreset ei heller laus organisasjonsform med flytting av buplassar til nye beite og åkrar etter kvart som dei gamle vart utpinte. Også Magnus og Myhre meiner at det må ha vore naudsynt å skifte åkrar etter kort tid. Ei slik driftsform må ha kravd at den einskilde buplassen hadde mykje jordbruksland til disposisjon. Dei meiner at buplassen kan ha blitt flytta når åkrane vart liggjande for langt borte. Dei vart likevel neppe flytt langt bort frå gravene, som dei trur lå sentralt, kanskje ved midtpunkta i territoria. Etter deira oppfatning var busetjinga relativt stabil, og dei finn det sannsynleg at kimen til den første gardsbusetjinga slik vi kjenner den frå eldre jernalder, kan gå attende til eldre bronsealder (Magnus og Myhre 1976: 144).

Den mest heilskaplege modellen for busetjingsutviklinga i Noreg er sett fram av Bjørn Haugen i hans avhandling *Fra seter til gård* (Haugen 1947). Der skisserer han opp fleire steg på vegen frå det eldste, primitive jordbruket til fast busetjing i jernalderen knytt til gardar som vi stort sett kan følgje fram til i dag. I den første tida rekner han med ei labil busetjingsform der folk sesongvis utnytta ressursane i ei nærast halvnomadisk syklus. Først på eit langt seinare tidspunkt gjekk nokre av buplassane over til å bli permanente, til å bli gardar. Den skiftande, halvnomadiske livsforma, meiner han, varte gjennom yngre steinalder og bronsealderen (op.cit. s. 83-96). Det store skiftet fann truleg stad i førromersk jernalder på grunn av ei endring i klimaet. Klimaendringa framtvang innføring av husdyra om vinteren og sanking av tilleggsfôr. Dermed vart garden til - som sosial og økonomisk faktor (op.cit. s. 106).

Marstrander sin oppfatning av bronsealdersbusetjinga i Trøndelag kan innpassast i Hougen sin evolusjonsmodell. Det gjer ikkje det synet som Magnus og Myhre står for. Men så har då også kunnskapen om og synet på førromersk jernalder blitt sterkt forandra dei siste tiåra. Likevel ser det ennå ut til å vere for tidleg å avskrive Hougen sin hypotese heilt. Sjølv om han må ha tatt feil med omsyn til tidspunktet for eit mogeleg skifte i busetjingsforma, kan vi ikkje sjå bort frå at eit slikt skifte har funne stad, om enn mykje tidlegare enn det Hougen førestilte seg.

På bakgrunn av det som er sagt foran, kan det setjast opp tre modellar for busetjingsmønsteret i bronsealderen. Det er (1)

eit syklisk, halvnomadisk mønster med flytting frå buplass til buplass, med kortare eller lengre mellomrom, (2) eit mønster med ein fast hovudbuplass og fleire mindre, perifere buplassar som vart brukte sesongvis (det eg her vil kalle halvpermanent busetjing) og (3) ei permanent busetjing der folk budde fast innafor eit avgrensa område. Dei tre modellane kan representere kvart sitt steg innafor utviklingsmodellen til Hougen, men det treng ikkje vere noko slikt samband mellom dei. Ved modellane 1 og 2 er det fleire buplassterriorie, som tilsaman danner eit årsterritorium. Ved modell 3 er buplassterritorium og årsterritorium identiske.

Ressursar

Ennå veit vi lite om kva for ressursar folk hadde til rådvelde i Stjørdal i bronsealderen. Dei arkeologiske kjeldene som er tilgjengelege i dag, fortel ingen ting om dette. Heller ikkje naturvitskaplege data ligg føre i særleg grad. Pollenanalyse vil venteleg kunne gje viktige bidrag, men det er til no berre publisert to undersøkingar, frå Setnan og Hoset i Leksdalen (Lånke). I Hosetområdet er det indikasjonar på beitebruk alt i yngre steinalder, medan korndyrking først er påvist ved overgangen mellom eldre og yngre jernalder (Halvorsen 1977). Rundt Setnan er det funne "små, men umiskjennelige spor etter tidlig jernalders jordbruk" (Larssen 1954). Frå dei meir sentrale stroka ligg det ikkje føre publiserte data. Trekol frå pløyespor som vart funne under ein gravhaug på Re, er ¹⁴C datert til førromersk jernalder (Farbregd 1980: 66).

Det lar seg likevel gjere å komme eit stykke vidare også om ein må ta utgangspunkt i forholda slik dei er i dag, jamført med den generelle kunnskapen vi etter kvart har fått om vegetasjonshistoria i Noreg. Vi må rekne med at landskapet på den tida var skogdekt, sjølv om samansetjinga av skogen nok var ei anna enn i dag. Elva rann den gongen som no gjennom dalen. Terrassane var der, sjølv om dei så annleis ut, og det jamt over var meir av dei høgare. Terrassane må ha vore det viktigaste for folk som ville leve av jordbruk i området. Dei er sjølvdrenerande og lette å arbeide i med primitiv ard eller plog. Det er då også på slike grus- og sandavsetjingar vi finn dei fleste minna etter dei første jordbrukarane. Skogen må den gongen som no ha vore tilholdstad for ymse slag jaktbart vilt, og i elva og fjorden var det fisk.

Territoria kan samlast i fleire klassar når det gjeld naturgrunlaget. Ein stor klasse er dei som ligg til Stjørdalselva, men det er ein del variasjonar innafor denne klassen. For det første er det territoria der elva renn midt gjennom. På begge sidene av elva har dei vide terrasseflater før det går over til brattlendt skogs- og fjellterreng (jfr. fig. 16A). Ein variant av dette finn vi i Lånke, der det som i dag er dyrka mark er tyngre leirjord. Andre territorie har land berre på den eine sida av elva (fig. 16B). Lengst opp i dalen og i sidedalane er terrasseflatene små og heng for ein del ikkje saman (fig. 16C). Skogen og fjella må ha spela ei langt større rolle der enn lenger ute i dalføret.

På Skatvalhalvøya er forholdet eit anna. Først og fremst fordi territoria der ikkje ligg til elva. I staden har fleire av dei lang strandline, og folk som budde der kunne utnytte sjøen. Desse territoria har forholdsvis store leirrområde som er dyrkbare og også skog og fjell i varierende grad (fig. 16D). Nokre av Skatvalterritoria ligg midt inne på halvøya, utan både elva eller sjøen (fig. 16E). Leirslettene dominerer i desse territoria. Men dei har også skog og noko berg. I nyare tid har det t.d. på Røkke vore myrområde i dalbotnane, men det er uvisst kor lenge det er sidan myrdanninga tok til.

Denne oversikta må bli grov og overflatisk. Den viser likevel at der er skilnader mellom territoria, men også at det er ein skilnad i grad, ikkje i art. Praktisk tala alle territoria gir menneska dei same ressursane: fjord eller elv til fiske, sand- og grusterrassar eller marine leirsediment til åker- og beitebruk og skog og fjell til fangst, byggematerial, ved osv. Større delar av terrassane og leirslettene har truleg vore skogkledd, slik at viltet kan ha vore meir jamt fordelt enn det er i dag. At eit av tyngdepunkta i bergkunsten ligg innafor leirslettene på Skatval, kan kanskje tolkast som vitnemål om at jordbruket i bronsealderen for det meste var basert på husdyrhald, slik det visseleg var i øvre Lånke (Hoset) i eldre jernalder.

I ein slik situasjon, med dei same ressursane innafor alle territoria, finn eg det vanskeleg å innpasse eit halvnomadisk busetjingsmønster med ei årleg syklus. Om ein budde innafor det eine eller andre territoriet om t.d. hausten eller våren kan ikkje ha spela noko rolle. Derimot verker ei flytting frå territorium til territorium med års mellomrom meir sannsynleg. Ein flytta då frå eit territorium

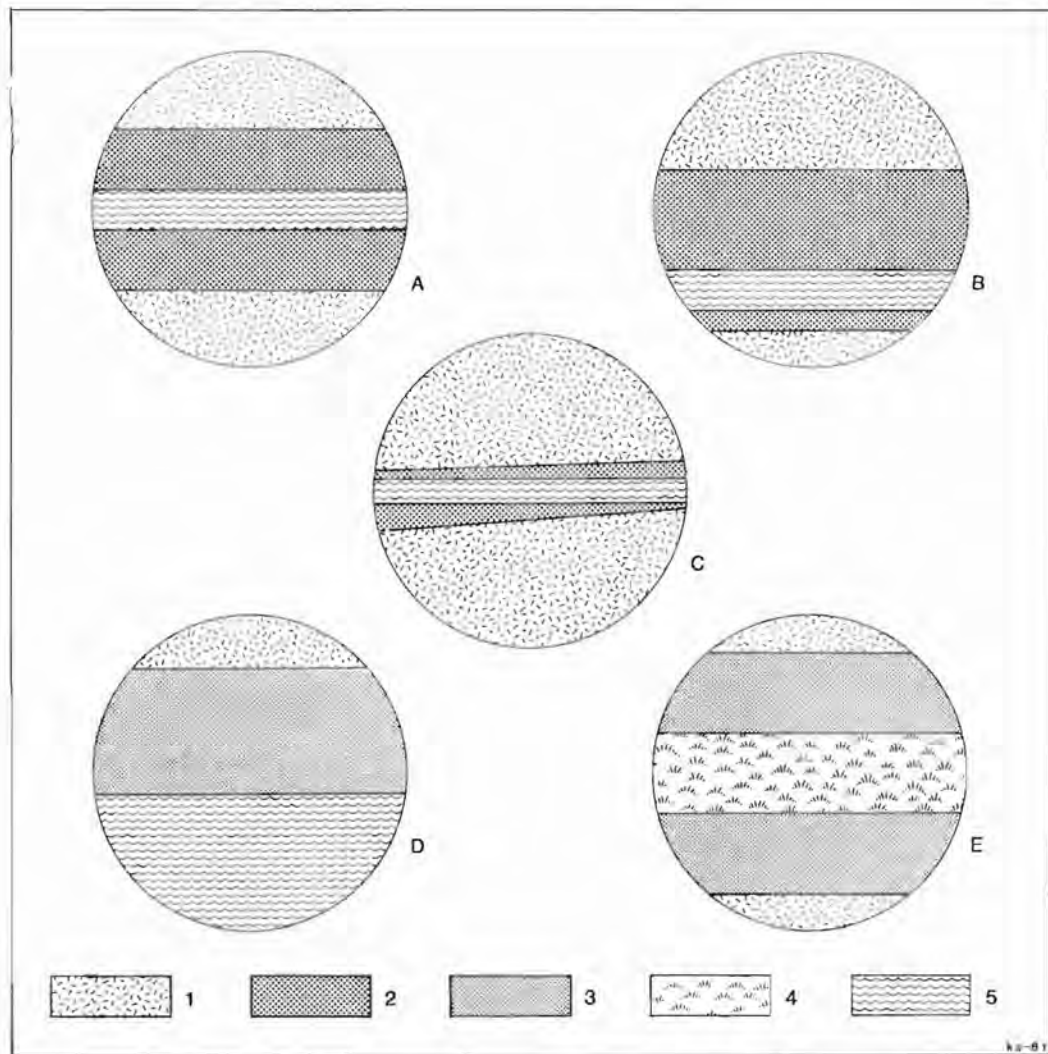


Fig. 16. Skjematisk framstilling av landskapet innafor dei ulike territoria. 1: skog/fjell, 2: sand- og grus-terrasser, 3: leir, 4: myr, 5: sjø og elv. A-E: sjå teksta s. 74.

Schematic representation of the landscape in the different territories. 1: forest/mountains, 2: sand and gravel, 3: clay, 4: bog, 5: sea and river. A-E: see text p. 74.

når jorda var utpint eller av andre årsaker. På den andre sida kan behovet for slike flyttingar dersom åkerbruket var lite også ha vore dekt med flytting innafor territoriet.

Modellar for busetjingsmønsteret

Modellane som er skissert foran viser korleis busetjingsmønsteret kan ha vore i Stjørdal mot slutten av bronsealderen. Men korkje modellane eller dei kjeldene vi har til rådevelde seier noko om korleis det var tidlegare i bronsealderen. Perioden strekkjer seg over eit tidsrom på omlag 1000 år, og vi kan ikkje rekne med at busetjinga var statisk i heile denne tida. Modellane kan likevel indirekte sei noko om utviklinga.

Kvar for seg kan dei tre modellane representere eit steg i ei utvikling - frå halvnomadisk over halvpermanent til permanent busetjing. Men samstundes må det byggjast inn i modellane eit dynamisk element som tillet ei oppdeling av landskapet i fleire, nye territorie. Det skjer anten ved at det vert rydda nytt land utanfor dei eisisterande territoria, eller ved at dei vert delt opp i fleire mindre.

Ei oppdeling av eit opphavelig årsterritorium for ei folkegruppe med eit syklisk, halvnomadisk busetjingsmønster er nokså grei. Territoriet blir delt og folka tilpasser vandringane sine til dei nye grensene. Er det plass nok, kan dei utvide dei nye territoria mot utkantane. Men grenser dei alt til andre territorie lar det seg ikkje gjere, og dei nye territoria blir kvar for seg mykje mindre enn det gamle. Dei har mindre ressursar til rådvelde. Stadig nye oppdelingar under slike vilkår vil framtvinge ei halvpermanent eller permanent busetjing.

Det er rom for større variasjonar når det gjeld mogelege oppdelingar innafor ei halvpermanent busetjing. Eit hovudskilje går mellom ei deling der dei nye territoria er omlag jamstore og jamvektinge og ei deling der eit eller fleire av dei nye territoria blir mindre og tydeleg sekundært i forhold til det opphavelige. Busetjingsmønsteret vil heile tida bli påverka av mange faktorar, ikkje minst av ulik fordeling av ressursane og av omsynet til nabofolkegrupper. Ei stadig oppdeling av territoria innafor ei halvpermanent busetjing kan også framtvinge overgang til permanent busetjing.

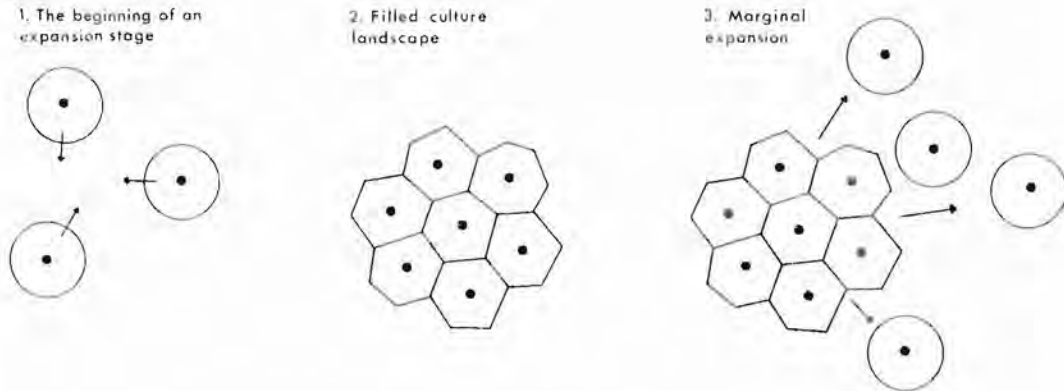


Fig. 17. Modell for oppdeling og ekspansjon i forhistorisk busetjing (etter Welinder 1977).
Model for a filled landscape and marginal expansion (after Welinder 1977).

Ei oppdeling innafor ei permanent busetjing er også forholdsvis grei. Dei nye grensene vert fastlagde og kvar utnytter sin nye eining. Også her kan delinga vere jamvektig eller den nye eininga kan vere mindre og tydeleg sekundær.

Den amerikanske geografen J.C. Hudson (1969) har utforma ein modell for den busetjingshistoriske utviklinga innafor ei jordbruksbusetjing. Han fann (op.cit.: 367) at utviklinga er styrt av 3 prosessar. Først ei *koloniseringsfase* som heng saman med utviding av busetjinga til nye område. Den andre prosessen kaller ha *spreiing* (spread). Det er ei auke i folketalet, samling av busetjinga i klyngjer, med eit mogleg sosialt og fysisk press på miljøet. Den tredje prosessen kaller Hudson *konkurrans*e. Denne prosessen, som er godt kjend frå geografisk lokaliseringsteori, fører fram mot regelbunde busetjingsmønster og er ein av føresetnadene for nett av sentralstader.

Stig Welinder (1977: 180ff) har formulert ei noko enklare utgåve av denne modellen. Han rekner med at ein ekspansjon i busetjinga først fann stad i dei sentrale områda. Den nådde først utkantane når det sentrale kulturlandskapet var metta (jfr. fig. 17). Jamført med Hudsons modell, vil det sei at busetjinga har gått gjennom alle dei tre prosessane før ei ny koloniseringsfase tar til i utkant-

områda. Eit metta kulturlandskap er ikkje konstant, men heng nøye saman med ressurstilgang og teknologisk nivå. Det same landskapet kan difor gje rom for mange ulike busetjingsmønster. Vi må t.d. rekne med eit heilt anna busetjingsmønster i vikingtida enn i yngre bronsealder.

Når det gjeld bergkunstterritoria i Stjørdal har eg vist at det i dei sentrale områda i Hegra og Skatval ikkje er rom for fleire lokalitetsgrupper eller territorie. Dersom det er rett at bergkunsten representerer busetjingseiningane, må det her i slutten av bronsealderen ha vore eit metta kulturlandskap.

Stjørdal i bronsealderen

Etter å ha presentert denne serien med modellar for korleis busetjingsmønsteret kan ha utvikla seg, vil eg no sjå nærare på om mønsteret i Stjørdal ved slutten av bronsealderen (fig. 12) høver eller ikkje høver med desse modellane.

Men først er det naudsynt med nokre utfyllande kommentarar knytt til Thiessen-polygona. Ei inndeling basert på denne teknikken har nemleg den veikskapen at alle territoria vert tillagde like stor vekt (Hodder og Orton 1976: 60). Den skil ikkje ut territorie eller lokalitetsgrupper som var viktigare enn andre

Det er vanskeleg å avgjere om alle dei 18 territoria hadde likt verd, eller om nokre spela større rolle enn andre. Som det er nemnd foran, ser det ikkje ut til å vere noko samsvar mellom talet på lokalitetar og figurar og storleiken på territoria (jfr. tab. V). Men dersom ein ser lokalitetane og figurane isolert, kan ein ane eit mønster som kan vere hierarkisk.

Lokalitetsgruppene kan samlast i to hovudklassar. Den eine rommer grupper med mange lokalitetar. Ofte er det her mange figurar på kvar lokalitet. Den andre klassen har få lokaliteter, som kvar har få figurar. Ydstines I ser ut til å stå i ei slag mellomstilling i forhold til desse to klassane.

Denne inndelinga kan vere fiktiv, men kan også representere verkelege skilnader mellom dei ulike bronsealdereiningane.

Dersom det er tale om verkelege skilnader, kan det forklarast på to måtar. Dei store lokalitetane kan vere blitt til over lengre tidsrom enn dei små. I så fall kan dei representere dei eld-

ste, mest opphavelige busetjingseiningane. Men dei kan også vere resultat av at nokre lokalitetsgrupper var viktigare enn andre; at dei tente som møtestad og heilagdom for folk frå fleire busetjings-einingar. Desse to forklaringane treng ikkje å utelukke kvarandre. At nokre lokalitetsgrupper var viktigare enn andre, kan komme av at dei er dei eldste, og at folk søkte dit også etterat dei sjølve var flytta bort og hadde fått sine eigne, små heilagdomar med bergkunst.

Med eit utgangspunkt som dette, kan det skimtast ei grovare inndeling av Stjørdal i 5 eller 6 store einingar. På fig. 18 er teikna inn grenselinene mellom desse einingane (midtliner etter Thiessen-polygonprinsippet). Grunnlaget for inndelinga er dei store lokalitetsgruppene på Røkke, Auran, Hegre, Bjørngård og Leirfall. Grensene mellom dei er teikna med kraftig, heil line. Også Ydstines er tatt med som ei mogeleg storeining, men grensa mellom den og nabo-einingane Auran og Hegre er teikna som kraftig, broten line. Til samanlikning er også teikna inn dei 18 territoria (jfr. fig. 12). Desse territoria er merkte med nummer, medan dei større einingane er merkte med bokstavar.

Dei to mønstra som kjem fram på figuren kan samanliknast med dei teoretiske utviklingsmodellane som er skisserte foran. Det ser ut til å gå ei viktig deleline tvers gjennom granskingsområdet, som vert delt i to, Skatval i vest og Hegra/Stjørdal i aust. Delelina er mest tydeleg nord for Stjørdalselva, der det er godt samsvar mellom grenselina mellom Auran- (B) og Hegreeiningane (D) og grensene mellom Gråbekk/Stokkan- (7) og Ydstines- (11) og Monaterritoria (12). Rett nok er det omlag ein km mellom desse to grenselinene, men samsvaret må likevel seiast å vere godt når ein tar omsyn til at det dreier som om hypotetiske grenser som byggjer på mange usikre faktorar.

Det er ikkje urimeleg at det kan ha gått ei tidleg grense gjennom dette området. Ei aning om ei todeling av området får vi alt på fig. 7, som viser at bergkunstlokalitetane ligg samla i to store hovudkonsentrasjonar, ein på Skatval og ein i Hegra. Kanskje kan vi i desse store einingane skimte ei eldre inndeling av området enn dei 18 mogelege territoria som er påviste foran.

Både på Skatval og i Hegra ligg territoria med dei mange lokalitetane så tett at dei vanskeleg kan høyre til innafor ei halv-nomadisk busetjing med stadig flytting frå stad til stad. Derimot kan dei lett tolkast som uttrykk for ei halvpermanent busetjing med

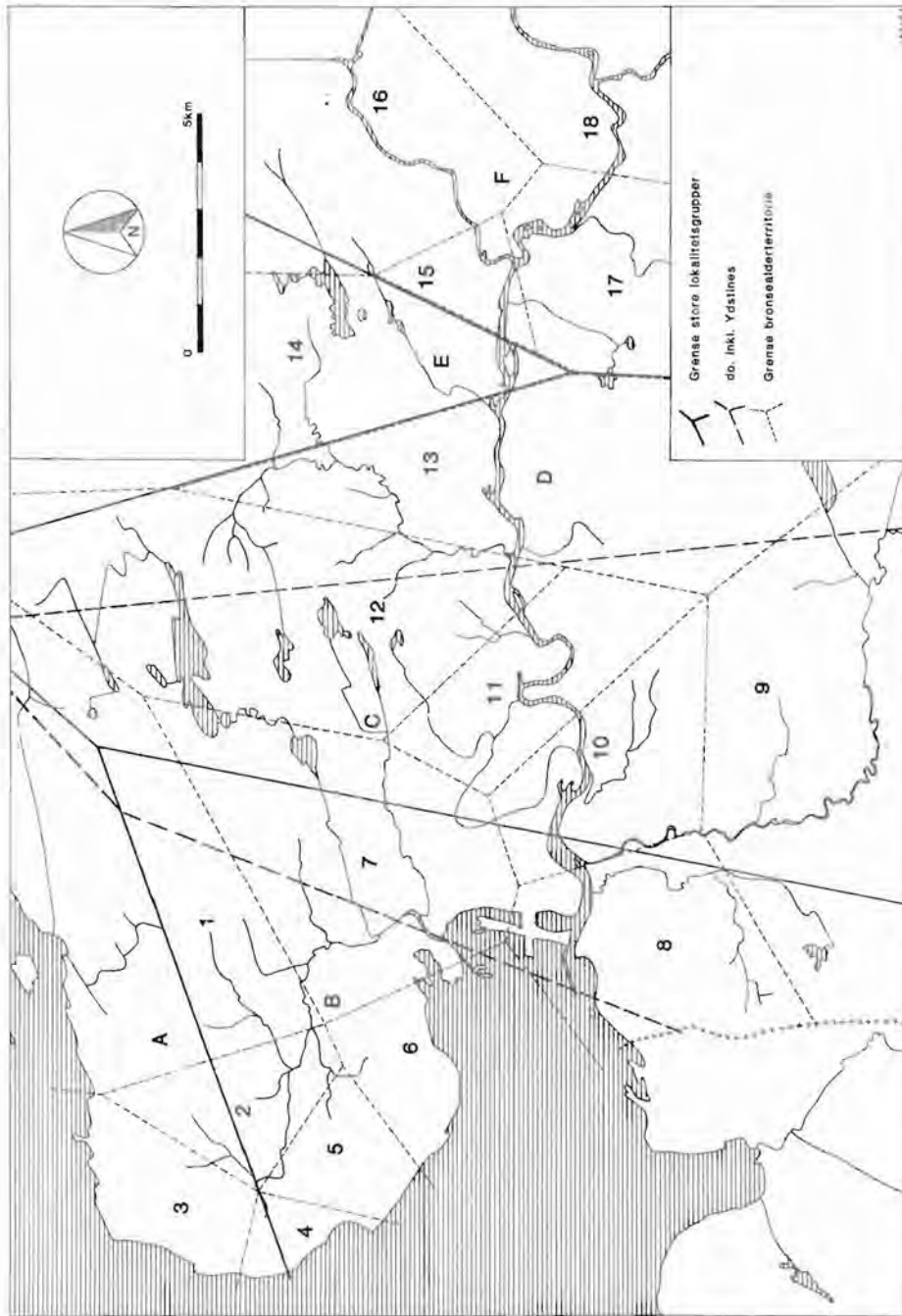


Fig. 18. Ei mogleg inndeling av Stjørdal i 5-6 tidlige einingar (Thiessen-polygon). Dei moglege territoria ved slutten av bronsealderen er også innteikna.

A possible division of Stjørdal in 5-6 early units. The borders of the possible Bronze Age territories are drawn too.

ein fast hovudbuplass (hovudterritorium) og fleire mindre buplassar som vart nytta av gjetarar mv. ettersom dei følgde dyra mellom ulike beiteområde (sesongterritorie) om lag som setringa i nyare tid.

Det kan tenkjast to slike hovudterritorie på Skatval, eit på Røkke og eit på Auran, medan Bremset, Arnstad/Myr og Skatval kan ha vore utnytta i sesongane. I Hegra peiker Ingstad og Fordal seg ut som mogelege sesongterritorie for ei gruppe som hadde hovudbuplassen sin på Leirfall. Trøite kan på same viset ha vore sesongterritorium for ei gruppe som elles heldt til på Hegre. For Bjørngårdgruppa kjenner vi ingen mogelege sesongterritorie, men vi kan ikkje sjå bort frå at det skjuler seg uoppdaga bergkunstlokalitetar og dermed territorie nordover i Skjelstadmarka. Leirfall (1970: 15) omtaler ristningar på Ulstad, men dei viste seg ved nærare gransking å vere falske, dvs. frå nyare tid.

Ein annan mogeleg kombinasjon av hovudterritorie og sesongterritorie er Ydstines og Mona-territoria. I alle dei andre territoria er det berre små bergkunstlokalitetar, og dei kan etter denne modellen ikkje tolkast anna enn som sesongterritorie. Men samstundes er det ingen stader som peiker seg ut som mogelege hovudterritorie dei kan ha vore knytt til.

Tenkjer vi oss derimot at bergkunsten var knytt til ei fast busetjing innafor kvart av dei 18 territoria, er ikkje dette noko problem. Dei ulike mengdene av lokalitetar og ristningar kan då vere uttrykk for kor lenge dei einskilte territoria var busette og ristningsberga var i bruk. I så måte er det interessant at smålokalitetane ser ut til å vere seine, medan dei store lokalitetane ser ut til å romme både tidlege og seine figurar.

På den andre sida kan dei store lokalitetane og lokalitetsgruppene ha vorte til fordi dei var viktigare enn dei andre. Men det at territoria med store lokalitetsgrupper ligg som dei næraste nabogruppene til kvarandre høver ikkje særleg godt med ein slik modell, om då ikkje t.d. alle ristningane på Hegra, Bjørngård og Leirfall høyrer saman som eit samla, heilag område for folk frå eit større område. Det verker likevel lite sannsynleg ettersom desse store lokalitetsgruppene fell innafor det same mønsteret med omsyn til avstandar til nabogruppene osb. som dei andre lokalitetsgruppene i Stjørdal. Skilnaden er berre at der er fleire figurar og dels fleire motiv enn det som elles er vanleg.

Den tydelege todelinga i bergkunstmaterialet i Stjørdal går venteleg tilbake på to opphavslege kolonisasjonsområde. Når

desse områda vart koloniserte veit vi ikkje, men det skjedde truleg lenge før bronsealderen tok til. Jamført med utviklingsmodellen til Hudson, verker det som om det både på Skatval og i Hegra fram mot slutten av bronsealderen har funne stad ei spreining av busetjinga, først og fremst i klyngjer innafor dei opphavelige kolonisasjonsområda. På Skatval har truleg koloniseringa gått føre seg i området Røkke-Auran, med spreining av busetjinga mot Bremset, Arnstad/ Myr og Skatval. I Hegra må koloniseringsområdet ha vore der gardane Hegre, Bjørngård og Leirfall ligg no. Sidan er busetjinga spreidd til Trøite, Fordal og Ingstad. Ristningane på Ydstines kan kanskje representere eit tredje kolonisasjonsområde.

Om busetjinga i Lånke og i dei andre meir frittliggjande territoria er resultat av den same spreingsprosessen eller om dei heng saman med ei ny kolonisasjonsfase, kan det vanskeleg seiast noko om no.

Det er ei nedre grense for kor lita ei eining kan vere om den skal kunne fø dei som bur der. Når denne grensa er nådd tar konkurransen til. Denne prosessen er prega av "kamp" mellom dei ulike einingane for at dei skal kunne holde områda sine intakte. Dette fører til eit regelbunde busetjingsmønster, der idealet er sekskanta, jamstore territorie (Hudson 1969: 377). Konkurransfasen har truleg berre gjort seg lite gjeldande i Stjørdal i bronsealderen. Rett nok er mønsteret forholdsvis regelbunde i dei gamle kolonisasjonsområda, men det ser ut til å ha vore meir enn nok rom til vidare spreining og kolonisasjon.

Jamført med Welinder sin modell, finn vi sentrale område i Hegre og på Skatval. Begge stadene ser det ut til å vere eit metta kulturlandskap. Det kan ikkje ha vore plass til fleire territorie i desse områda dersom den utrekna grenseverdien for avstanden mellom to lokalitetsgrupper er rett. Etter denne modellen må dei perifere territoria representere ein ekspansjon mot utkantområda.

Dette forholdet kan forklare kvifor dei store "Thiessen-polygona" berre har ein eller et par små bergkunstlokalitetar. Desse territoria ligg mellom dei to områda der busetjinga må ha vore tettast. Eit tett folkesett område gir små polygon, medan spreidd busetjing i tunt folkesette område gir store polygon. Det kan difor ikkje vere noko eintydig samsvar mellom storleiken på Thiessen-polygona og kor viktige busetjingseiningane dei representerer var i samtida.

Som før omtalt kan denne metoden heller ikkje avsløre om nokre av polygona representerer einingar som var viktigare enn andre; om det var ei hierarkisk oppbygging av samfunnet i Stjørdal ved slutten av bronsealderen. Ristingane sjølve kan kanskje sei noko om dette, men enno er det for tidleg å gå noko særleg inn på det spørsmålet. Til det står det att mykje detaljgransking omkring dei ein-skilde lokalitetane, motiva og figurane.

Som det ser ut til i dag, er det ingen av lokalitetsgruppene, korkje på Skatval eller i Hegra som peiker seg ut som særskild framståande. Rett nok er det fleire figurar på Leirfall enn i dei andre gruppene, men nabogruppene på Hegre og Bjørngård peiker seg langt på veg ut på same viset. Den viktigaste skilnaden er at det er fleire ulike motiv på Leirfall enn dei andre stadene. Men det gjeld berre ein av lokalitetane (Leirfall III). Dei andre fell heilt inn i mønsteret som vi også finn elles i Stjørdal.

Med eit moglege unntak for Leirfall, peiker ingen av lokalitetsgruppene mot noko eller nokre busetjingseiningar som sto over dei andre, slik ein t.d. kunne vente i eit høvdingesamfunn. Om det var sosiale skilje innafor den ein-skilde einingen, kan bergkunst-materialet neppe fortelje noko om.

Dette står litt i strid med det ein elles meiner å vite om bronsealderen (jfr. Hagen 1977, Magnus og Myhre 1976). Men hypotesar om høvdingemakt mv. byggjer på eit heilt anna materiale enn det som i dag står til rådvelde i Stjørdal. Rikdom og status ser i bronsealderen ut til å ha vore knytt til innførte metall (gull og bronse) og store gravmonument. Kanskje var det ikkje like ønskeleg eller maktpåliggjande å uttrykkje posisjonar gjennom bergkunsten.

På figur 19 er skissert busetjingsutviklinga slik eg pr. i dag tenkjer meg at den kan ha vore. Både på Skatval og i Hegra er det eit sentralområde som tidleg vart busett og som representerer første fase i utviklinga. Rundt desse sentralområda er det randområde som først vart busett i ein seinare fase.

For meg verker det som om dette mønsteret høver best med ei permanent busetjing. Det forhindrer likevel ikkje at dei perifer territoria opphavelig kan ha vore sesongterritorie innafor ei halvpermanent busetjing og at det kan ha vore ei utvikling frå halvpermanent til permanent busetjing gjennom bronsealderen. Mykje av denne utviklinga kan også ha gått føre seg i yngre steinalder. Men fram mot overgangen til jernalderen, må det ha vore fast busetjing

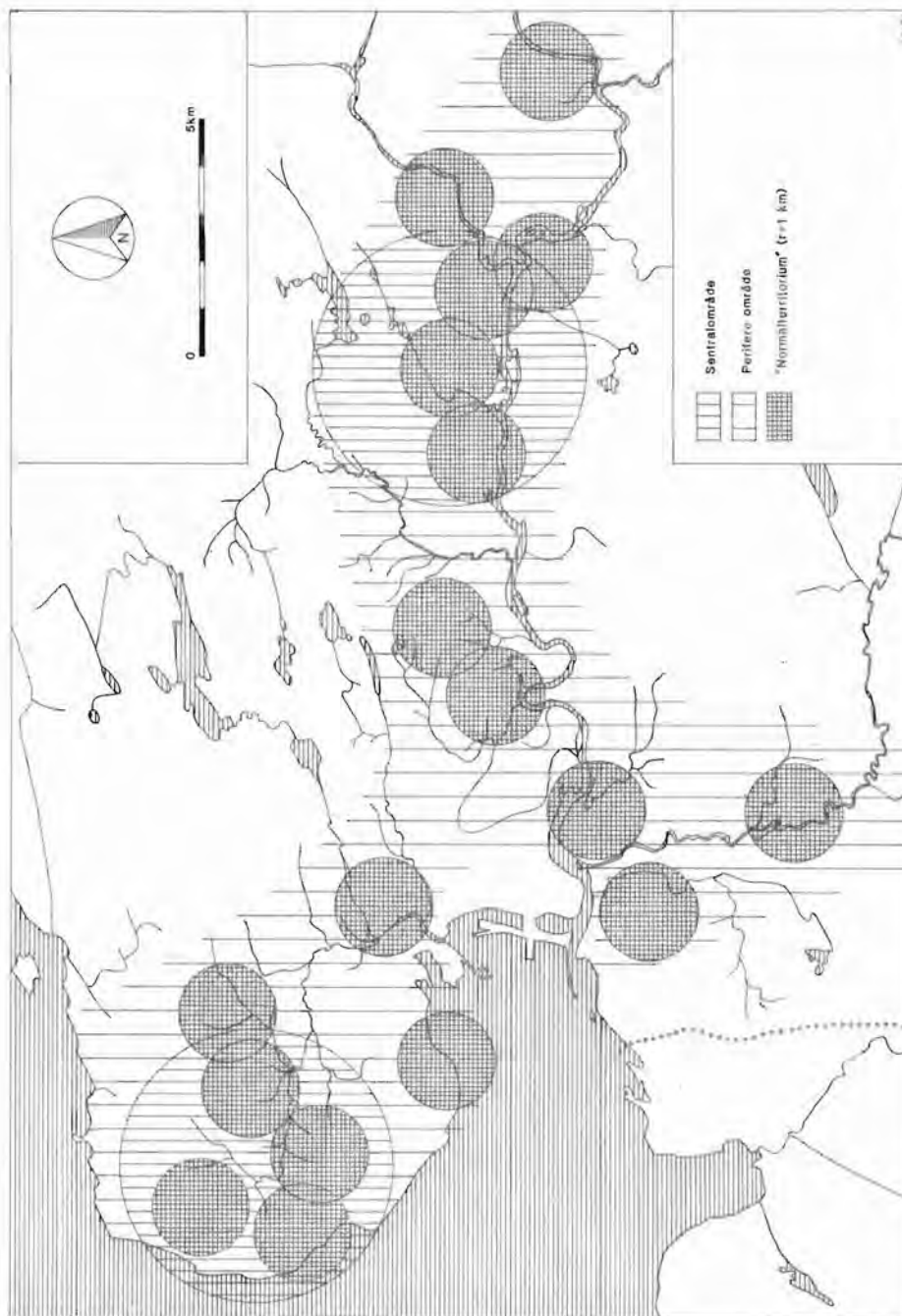


Fig. 19. Modell for stegvis oppdeling av Stjørdal frå 2 til 18 einingar.
Model for a division of Stjørdal from 2 to 18 units.

innafor alle dei 18 territoria som eg meiner å ha funne fram til her. Kanskje også i fleire.

Jamføring med andre område

Materialet frå bronsealderen i Stjørdal er spinkelt, og det har så langt blitt mykje teori og spekulasjon kring korleis busetjingsmønsteret kan ha vore. Men slik vil det i større eller mindre grad alltid vere innafor forhistorisk arkeologi. Vi vil aldri kunne sei for visst korleis forholda var. Lenger enn til ein eller fleire forenkla forklaringsmodellar vil vi ikkje kome.

Såleis vert det også her. Når eg hevder at materialet er spinkelt, gjeld det berre det kjeldematerialet som til vanleg vert nytta til busetjingsstudiar, dvs. graver og buplassar. Kjeldematerialet som her er nytta, bergkunsten, er derimot til stades i rikt mon. Samanlikna med andre bygder og landsdelar kan ein trygt sei at Stjørdal har ein av dei tettaste konsentrasjonane av bergkunst i Noreg.

Det er i bruken av dette kjeldematerialet at denne avhand-
linga er uvanleg. Men kan det difor seiast at det ikkje høver for slike studiar? For om mogeleg å få eit svar på dette spørsmålet, har eg sett nærare på metoder og resultat frå nokre andre stader i Norden, der undersøkingane for det meste er basert på anna kjelde-
materiale.

Det har berre sjeldan vore forsøkt å dele inn eit område i ulike territorie, og endå sjeldnare har Thiessen-polygon vore brukt som grunnlag for inndelingane. I Noreg veit eg berre om Bjørn Myhre sitt arbeid på Nord-Jæren (Myhre 1981: 87f, jfr. også Myhre 1978: 247f). Han har brukt gravfunna som utgangspunkt for inndelingane. Myhre presenterer to kart. Det eine er bygd på gravfunn frå eldre bronsealder, medan det på det andre også er tatt omsyn til gravhaugar av uviss alder. Flatemålet på desse territoria varierer mellom 4 og 9 km². Avstandane mellom midtpunkta i territoria er ikkje gitt opp, men ved hjelp av dei to karta har eg grovt kunne måle dei til mellom omlag 1,5 og 5 km. Det er ikkje så regelbunde mønster som ein skulle vente dersom dei viste til eit metta kulturlandskap (jfr. fig. 17).

Variasjonane i flatemål og avstandar er større enn i Stjørdal, men dei kortaste avstandane fell stort sett innafor dei same måla som i kjerneområda på Skatval og i Hegra.

Stig Welinder har brukt Thiessen-polygon til å dele inn øya Ven utanfor den skånske vestkysten i moglege bronsealderterritorie. Han fann at avstandane mellom dei ulike gruppene av fornminne var omlag 1 km. På grunnlag av det rekner han med at territoria var omlag 1 km² (Welinder 1977: 113).

Åke Hyenstrand (Kjellén og Hyenstrand 1976: 27f) teikner dei moglege bronsealderterritoria i Uppland som sirkclar, men han skriv ikkje noko om storleiken deira eller avstanden til naboterritoria.

Eit noko større samanlikningsgrunnlag har vi når det gjeld buplassane. Welinder (1977) refererer fleire undersøkingar i Skåne, og meiner å ha påvist både fast og labil busetjing. På bakgrunn av det skisserer han to modellar for korleis busetjingsmønsteret kan ha vore (Welinder 1977: 155f). Dei er vist her som fig. 20. I begge modellane tenkjer han seg at grav- og kultplassen lå sentralt i territoriet. Ved fast busetjing var også buplassen den same heile tida, medan åkrane vart flytt etter kvart som dei vart utpinte. Ved labil busetjing vart buplassane flytt med når nytt åkerland vart tatt i bruk. Myhre (1981: 87) fann desse modellane nyttige i sin tolking av bronsealdersamfunnet på Nord-Jæren.

Henrik Thrane (1980) har ved undersøkingar på Lusehøj på Fyn funne at busetjinga der var labil, med flytting av buplassane. Men flyttingane på Lusehøj så vel som dei døma Welinder nemner, ser ikkje ut til å ha vore store. Når dei to forskarane skriv om labil busetjing, ser det ikkje ut til at dei tenkjer seg flytting over større avstander innafor ei nomadisk eller halvnomadisk livsform. Buplassane ser ut til å ha vore flytt innafor eit mindre område eller territorie, sjølv om grensene for territoriet kan ha vore flytande (jfr. Thrane 1980: 169).

På bakgrunn av dei undersøkingane som er gjorde andre stader i Skandinavia, kan eg ikkje sjå at det er noko til hinder for at storleiken på dei skisserte territoria i Stjørdal kan ha vore høvelege for busetjingseiningar mot slutten av bronsealderen. Territoria er ikkje så ulike dei som Myhre har skissert for Nord-Jæren, sjølv om det er fleire forholdsvis små i Stjørdal.

Stjørdalsterritoria er ein god del større enn dei Welinder fann på Ven, omlag 3,5 km² mot 1 km². Ein slik skilnad er ikkje urimeleg om ein rekner med at jordbruket i Sørskandinavia for det meste var basert på åkerbruk, medan husdyrhaldet truleg spela største rolla i Trøndelag.

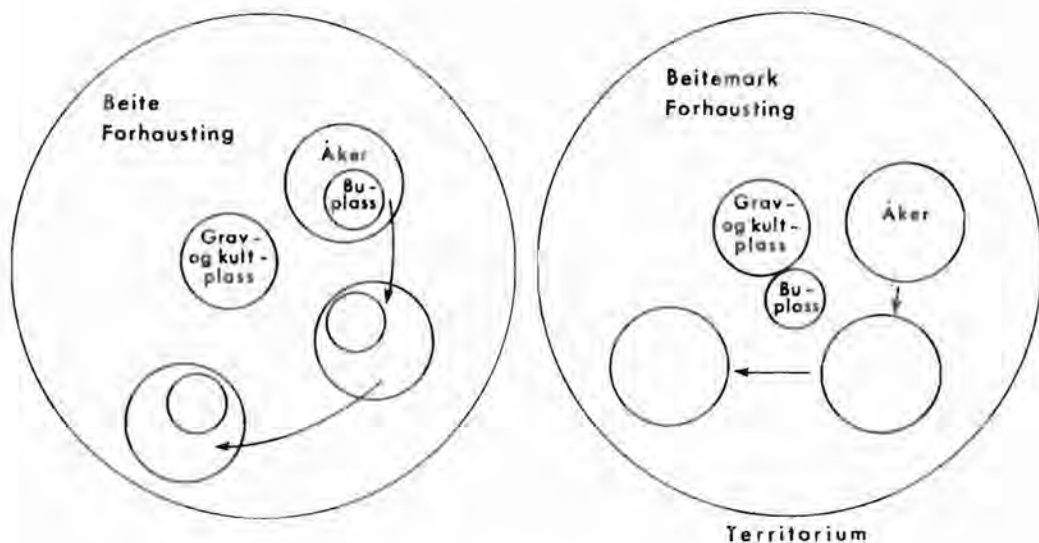


Fig. 20. Modellar for utnyttingsområdet til ei buplasseining i Skandinavia's bronsealder (etter Welinder 1977 og Myhre 1981).

Models for the resource area of a settlement site group in Scandinavia's Bronze Age (after Welinder 1977 and Myhre 1981).

Materialet frå Stjørdal gir ikkje grunnlag for å sei noko om buplassane, eller om busetjinga var labil eller stabil. Men i dei labile busetjingane som hittil er funne i Sør-Skandinavia er ikkje buplassane flytt over større avstander enn at dei alle kan ligge innafor same territoriet. I så fall dreier det seg det eg her kalla permanent busetjing, ettersom eg knytter dette omgrepet til utnyttinga av territoriet og ikkje til den einskilde buplassen.

Inntil det er funne buplassar i Stjørdal, må vi i stor grad gisse oss til korleis forholda var der i bronsealderen. Dei to modellane som er skissert av Welinder ser førebels ut til å gje det beste uttrykket for korleis forholda kan ha vore. Omlag $3,5 \text{ km}^2$ ser ut til å ha vore minstemålet for territoriet. Det blir dermed storleiken på normalterritoria i Stjørdal innafor eit metta kulturlandskap på bronsealderens teknologiske nivå. På fig. 19 er slike normalterritorie teikna inn som sirkular med radius 1 km.

JAMFØRING MED BUSETJINGA I ELDRE JERNALDER

Funn frå eldre jernalder

Det har til no (1980) kome inn 56 funn frå eldre jernalder frå Stjørdal. 18 av dei er sikre gravfunn, som kjem frå i alt 11 gardar. Det har lenge vore ålmen semje og at det er eit nært samband mellom buplassen (garden) og gravene i jernalderen i Noreg. Dette sambandet har ikkje alltid og alle stader vore like direkte (jfr. Vinsrygg 1974), men det vanlege ser ut til å ha vore at kvar busetjingseining hadde sitt gravfelt. Dei fornminneregistreringane som er gjorde til nå, tyder ikkje på at Stjørdal høyrer til unntaka frå denne regelen (Stjørdal 1978).

Alle gravfunna frå eldre jernalder er frå romertida eller folkevandringstida, eller kan berre gis ei generell datering til eldre jernalder. Dei kjem frå gardane Forbord, Hammer, Alstad, Røkke og Myr på Skatval, Dyva, Hjelset og Hoset i Lånke, Hognes i Stjørdal og Hegre og Hembre i Hegra.

Av lausfunn er det flest kvartsbryne, men det er også funne nokre våpen og to beltesteinar. I tillegg kjem to fallossteinar, ein frå Røkke i Skatval og ein frå Berg i Stjørdal.

På Hoset i Lånke har det vore forholdsvis store utgravningar, og det vart då gjort funn i slagghaug, åkerrein og anna som høyrde med til buplassen (Farbregd 1977). Hittil er det ikkje funn frå førromersk jernalder frå Stjørdal, men ¹⁴C-datering av trekol frå plogspor på Re i Stjørdal fell innafør den perioden (Farbregd 1980: 66).

På bakgrunn av den ålmenne kunnskapen vår om jernalder-samfunnet, er det all grunn til å tru at gravfunna representerer ulike busetjingseiningar i seinare del av eldre jernalder. Meir usikkert er det korleis ein skal tolke lausfunna. Våpna og beltesteinane skriv seg truleg frå øydelagde graver, medan brynene like gjerne kan vere lausfunn i eigentleg forstand.

Inndeling i territorie

Eg har her brukt alle dei 56 funna som grunnlag for ei inndeling av granskingsområdet i tilsaman 24 territorie. Metoden er

den same som vart brukt ved inndelinga av bergkunstterritoria (Thiessen-polygon). Dette er framstilt på fig. 21. Som med bergkunsten er grunnlaget for inndelinga eit postulat om at fornminna har lege sentralt i territoria. Det må igjen understrekast at det dreier seg om ei teoretisk inndeling, som er ekstra usikker der lausfunna er lagde til grunn. I den vidare diskusjonen legg eg difor heller ikkje vekt på dei territoria som berre har lausfunn.

Når det gjeld plasseringa av gravene i forhold til midtpunktet i territoria, kan ikkje noko seiast sikkert om det. Mange graver ligg langt borte frå det som er busett område i dag, og gjorde det truleg også då dei døde vart gravlagde. Men dei aller fleste ligg nær busetjinga, ofte på eller like ved innmarka. Slik ser det i stor mon ut til å ha vore også tidlegare. Det er i det minste tilfellet på dei mange øydegardane på Sør-Vestlandet (jfr. Myhre 1972, 1978). Det er all grunn til å tru at forholda også var dei same i Trøndelag. Om så ikkje var tilfelle, må det ha vore heilt andre område som var dyrka i romartida og folkevandringstida enn i dag. Og det kan det berre unntaksvis ha vore rom for. Konklusjonen må difor bli at gravene til vanleg lå nær buplassane, og at Thiessen-polygon basert på gravfunn må bli svært like dei vi kunne konstruere om vi kjente buplassane.

Med atterhald om at lausfunna ikkje treng representere busetjinga eller busetjingseiningane, postulerer eg at materialet frå eldre jernalder pr. i dag viser attende til minst 24 busetjingseiningar i slutten av perioden. Dei ligg tettast på Skatval, der materialet truleg er mest representativt. Om busetjingseiningane låg like tett også i resten av granskingsområdet, representerer funna berre ein liten del av den samla busetjinga.

Enno ligg det mange gravminne att, som ved nærare granskning kan vise seg å gje funn frå eldre jernalder. Stadnamna peiker i den retninga. I alt 41 gardar har namn som høyrer til dei store namneklassane, og omlag halvparten av dei kan venteleg vere frå eldre jernalder. I tillegg kjem nokre gardar med usamansette naturnamn. Men berre nokre få av desse gardane har funn frå denne tida.

Det er dermed klårt at dei funna vi har berre kan gje eit lite glimt av busetjingsmønsteret. Normalt vil difor stadnamnmaterialet vere eit verdfullt supplement til dei reint arkeologiske kjeldene. Når eg her likevel ser bort frå dette materialet, har det samanheng med at det vert nytta retrospektivt og byggjer på postu-

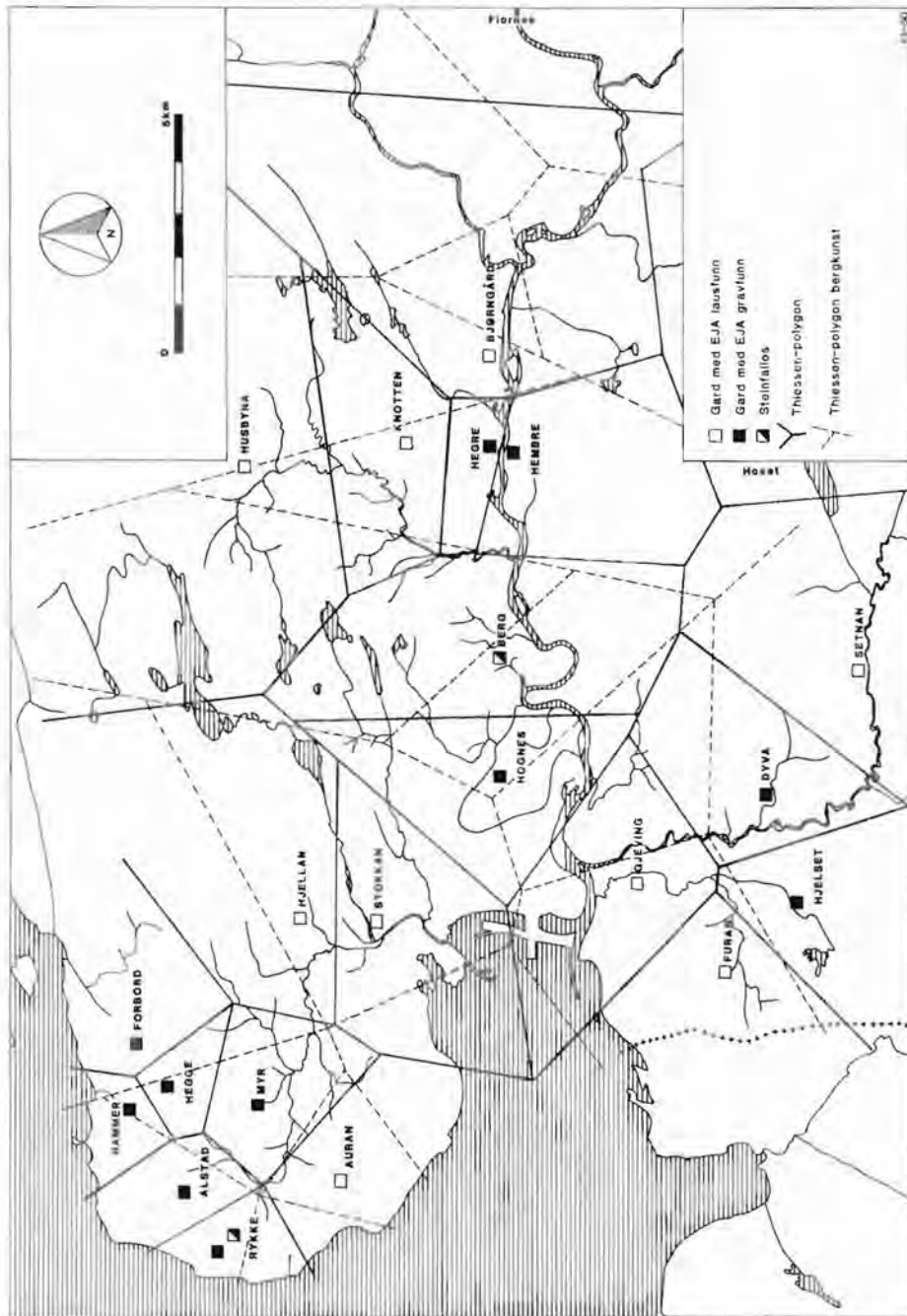


Fig. 21. Inndeling av Stjørdal i moglege territorie ved slutten av eldre jernalder (Thiessen-polygon).
Stjørdal divided into possible territories at the end of Early Iron Age (Thiessen-polygons).

lert kontinuitet i busetjing og namnebruk. Noko av formålet mitt med denne avhandlinga er å sjå om det kan ha vore kontinuitet, og då finn eg det vanskeleg å nytte kjelder som nettopp byggjer på at det har vore slik. Eg har difor halde meg til dei samtidige kjeldene - det arkeologiske materialet - åleine. Busetjingsmønsteret som kjem fram ved denne analysen kan ikkje vere fullstendig, men deler av det ser ut til å vere meir representativt enn andre. Mest representativt er det der vi har sikre gravfunn, særleg dersom dei ligg forholdsvis tett.

Alle funna er ikkje frå same tida, men dei fell innfor såvidt kort tidsrom at eg finn det truleg at busetjingseiningane som dei viser til, alle eksisterte i siste del av folkevandringstida. Figur 21 bør difor kunne gje nokre glimt av busetjingsmønsteret på 500-talet AD.

Skatval er det av dei fire sokna i Stjørdal som har gitt flest gravfunn frå eldre jernalder. Det er rimelegvis her Thiessen-polygona kan gje best informasjon om busetjingsmønsteret. I dei andre sokna får vi berre nokre få glimt av det.

Dei fleste funna er frå nordre del av Skatvalhalvøya. Til saman er det 6 einingar her, Forbord, Hegge, Hammer, Alstad, Røkke og Myr. Eg har ikkje kartfesta gravfunna like nøye som bergkunsten, og har difor heller ikkje like gode mål på avstandane mellom dei. Ei grov måling på kartet, fig. 21, viser at dei ligg omlag 1000 til 2000 m frå kvarandre. Nærast ligg dei lengst i nord, på Forbord, Hegge og Hammer. Materialet er for lite til at ein kan trekkje vidtgående slutningar, men tenkjer ein seg at desse territoria kan representere eit metta kulturlandskap, finn ein eit mål for kor små territoria kunne vere i siste delen av folkevandringstida. Avstanden mellom sentrene er omlag den halve og flatemålet ein tredel av "normal"-territoria ved slutten av bronsealderen.

Frå søre delen av Skatvalhalvøya er det berre funn frå Auran. Dersom gravkista på Skjervoll ikkje er frå bronsealderen, er den venteleg frå eldre jernalder. Om den hadde vore tatt med, ville biletet vore eit anna. I Lånke ser busetjinga ut til å ha gått nok-så langt opp i Leksdalen. Dei øvre territoria strekk seg tvers over dalen, medan det i nedre del er ei todeling med Leksa som grense.

I Stjørdal er det berre tre store territorie. Truleg er det her Thiessen-polygona er minst representative. Mangelen på funn kan skuldast liten arkeologisk aktivitet, i motsetnad til Skatval,

der forholdsvis mange gravminne er fagmessig undersøkte. Stjørdalselva kan også ha grave bort både busettingsspor og graver frå eldre jernalder.

Frå Hegra er det også få funn, men vi finn dei forholdsvis langt opp i hovuddalføret. Foreløpig er det ikkje funn frå Forradalen. Derimot er det lausfunn frå Skjelstadmarka. Eit interessant trekk er ei deling på langs av dalen mellom Hegre og Hembre, der Stjørdalselva danner grensa.

Også grensene for bronsealderterritoria er teikna inn på fig. 21. Når dei vert samanlikna med territoria frå eldre jernalder, er det fleire forhold som peiker seg ut. Først og fremst at gravfunna frå eldre jernalder har ei langt skeivare fordeling enn bergkunsten. Det kan vanskeleg skuldast anna enn at gravmaterialet er mykje mindre representativt enn bergkunstmaterialet, noko som gjer ei samanlikning svært vanskeleg. Men for nordre del av Skatvalhalvøya bør det vere mogeleg å studere nærare forholdet mellom dei.

Det viser seg her at territoria frå eldre jernalder er fleire og mindre enn bronsealderterritoria. Men samstundes er det eit rimeleg godt samsvar mellom visse hovudgrenseliner. Det kan derfor verke som om dei gamle bronsealderterritoria ved slutten av eldre jernalder er delt opp i fleire mindre. Røkke-territoriet er delt i tre: Røkke, Alstad og Hammer, medan Myr/Arnstad er delt i to: Myr og Hegge. Funna frå Forbord peiker mot at også det gamle Skatvalterritoriet kan vere delt i to.

I søre del av Skatvalhalvøya og i Stjørdal sokn er det heller dårleg samsvar mellom dei to gruppene av territorie. Men særleg i Stjørdal kan materialet frå begge periodene vere lite representativt, og territoriegrensene blir ekstra usikre. Det same gjeld delvis Hegra og Lånke, men her er det likevel visse drag som det er verd å sjå nærare på. Det er eit visst samsvar i nedre delen av Leksdalen. Det gamle Hagen-territoriet er delt i to.

I Hegra er fleire av bronsealderterritoria blitt borte. Men det kjem truleg av at materialet frå eldre jernalder her er lite representativt. Likevel kan vi skimte ei oppdeling av Skjelstadmarka, samstundes som Hegre-territoriet er delt i to på langs av dalen. Vidare er det funn frå Flornes lenger aust i dalen.

Sluttord

Kjeldematerialet frå eldre jernalder er eit heilt anna enn det vi har frå bronsealderen. Gravene frå jernalderen har truleg lege nær midten av territoria, der buplassane, åkrane og innmarka også var. Dette er ei tid då det visseleg var fast busetjing knytt til gardar. Territoriet blir dermed identisk med gardsveldet. Det er meir uvisst om bergkunsten lå sentralt på same måten, samstundes som det er uvisst kva form busetjinga hadde i bronsealderen.

Likevel meiner eg å ane ein kontinuitet i busetjingsutviklinga frå omlag 500 BC til omlag 500 AD. Eg byggjer det på svaret eg meiner å finne mellom dei to hypotetiske busetjingsmønstra som er skissert på figurane 12 og 21. Der materialet er mest omfattande, er territoria ved slutten av denne tusenårsperioden både fleire og mindre enn ved byrjinga. 2-3 av dei nye territoria ser ut til å ligge innafør dei gamle territoria sine grenser. Det kan derfor sjå ut til at jernalderen førte med seg ei vidare oppdeling også innafør det gamle, metta bronsealderlandskapet. Når det skjedde, er uvisst, men det heng rimelegvis saman med både auka folkemengd og med ny teknologi basert på bruk av jernreiskapar.

Dersom eg har rett i dette, at det var kontinuitet i busetjinga og at det kan tolkast ut av karta, viser det at grunnlaget for inndelinga må ha vore rett. Både gravfunna frå eldre jernalder og bergkunstlokalitetane frå bronsealderen må ha lege forholdsvis sentralt innafør territoria.

SUMMARY

Introduction

Trøndelag is one of the major rock art districts in Scandinavia. The Stone Age localities are fairly well known, but the Bronze Age agrarian rock art is very little known both to the archaeologists and the general public.

The author discusses the Bronze Age rock art i Stjørdal, North Trøndelag. The localities are not presented, neither are the motifs. The paper is concentrated on the relationship between the localities and the landscape, neighbouring localities, the overall pattern etc. The first locality known in modern times was discovered at the farm Ydstines in 1863. Today 76 localities are found.

The landscape

The Stjørdal valley is situated east of the town of Trondheim. It is ca. 70 km long, reaching from the Trondheim Fjord to the Norwegian-Swedish border. The rock art is found in the outer part of the valley, in the parishes Skatval, Lånke, Stjørdal and Hegra. The landscape as we know it to day was modelled during the Pleistocene and the Holocene.

Since the end of the last Ice Age there has been a crustal uplift. This has not been thoroughly studied, but it is estimated that the sea level at the end of the Bronze Age (ca. 500 BC) was 13-15 m higher than to day.

In this paper +15 m is used as normal sea level. A map showing this level presents a long, narrow fjord covering the lower parts of the present valley. This can, however, not be a correct picture of the landscape at the end of the Bronze Age. Raised, higher river-beds show that the land must have reached almost as far out as to day. Most of the Bronze Age cultural landscape therefore is destroyed. The probability of finding graves, settlement sites, stray finds etc. should be very low. The rock art is the almost only source for the study of the period.

The rock art

The localities are distributed over a distance of ca. 24 km, but most of them are concentrated in two large, central groups, one in Skatval and one in Hegra. They show great variations in size, number of motifs etc. The most common motifs are cup-marks, ships, foot-soles and horses. Normally one motif dominates the locality. 14 localities contain only cup-marks. They are omitted from the analysis. The heights above the present sea level varies from 14 to 147 m. No particular levels are preferred. Most of the localities are facing south or south-east, sloping 10° to 45° .

Bronze Age finds

Only 12 Bronze Age finds have come to the museums from Stjørdal, 4 are boulders with rock carvings. There are 2 grave finds and 6 stray finds, most of them from Skatval parish north-west of the valley mouth. The datings vary, but mostly in the middle periods (Bronze Age II-III and IV-V).

Rock art and settlement

It is supposed that in general there is a close connection between rock art and settlement. In Stjørdal the distribution of the localities is striking, and can not be random. They are clustered in 18 groups, which contain from 1 to 7 localities. The minimum distance between two different locality groups is estimated to ca. 1000 m.

The investigated area is divided into 18 (rock art) territories, based on the assumption that the rock art was situated in the center of the territory (Thiessen-polygon). Some places the borders of these territories correspond with natural border lines. The size of the territories varies, and new findings may change this picture. This should, however, not effect the central territories unless the estimated minimum distance is wrong.

The settlement sites most probably determined the location of the rock art, and the rock art territories and the settlement territories are believed to be almost the same.

Model for the Bronze Age settlement

The Bronze Age of the Trøndelag region must have been closely linked to the Bronze Age of South Scandinavia. The economy was based on agriculture probably with stock-breeding as the dominant factor. The resources of the 18 territories should be very much the same: fish in the river and the sea, fields and pasture land on the river terraces (marine clay deposits in Skatval) and game, wood and pasture land in the forest areas. The differences are in degree, not in kind.

The sites of the Stjørdal territories correspond well to territories in North Jæren estimated by Myhre (1981), but are considerably larger than those estimated by Welinder (1977) for Scania. This may be explained by different exploiting of the resources, relatively intensive agriculture in Scania and extensive stock-breeding in Trøndelag.

Late Bronze Age compared to the Early Iron Age

Based on the Early Iron Age finds (graves and stray-finds) a similar division into territories is made. This should show the settlement pattern at the end of that period (ca. 500 AD). The map is, however, obviously not representative, and shows only glimpses of the pattern where the grave finds are distributed most densely. The Early Iron Age territories are 1/2 to 1/3 of the area of the Bronze Age territories. A continuous development through the Bronze Age and the Early Iron Age is postulated.

LITTERATUR

- Althin, C-A. 1945. *Studien zu den bronzezeitlichen Felszeichnungen von Skåne*. Lund.
- Anundsen, K. 1977. Litt om landhevningen i Trondheimsområdet siden 900 AD. I Ø. Lunde: Trondheims fortid i bygrunnen. *Riksantikvarens skrifter bind 2*. (NAA 1977/657).
- Bakka, E. 1973. Om alderen på veideristningane. *Viking XXXVII*.
- Bakkelid, S og Kløve, E. 1973. Landhevningensbestemmelser i Norge. *Kart og plan 33*.
- Burenhult, G. 1973. The rock carvings of Götaland. *Acta Archaeologica Lundensia series in 4^o No 8*.
- 1980. Götalands hållristningar del I. *Theses and Papers in North European Archaeology 10*. Stockholm (NAA 1980/177).
- Clarke, D.L. 1968. *Analytical Archaeology*. London.
- Danielsen, A. 1970. Late quarternary studies in the Ra district of Østfold, Southeast Norway. *Årbok for Universitetet i Bergen, matematisk-naturvitenskapelig serie 1970 nr. 14*.
- Dybdahl, A. 1975. Jon Leirfall (red.): Liv og lagnad i Stjørdalsbygdene. Del 1-3. *Heimen 1975*.
- Farbregd, O. 1977. Archaeological Field Work and Evidence. The Hoset Project. An interdisciplinary Study of Marginal Settlement. *Norwegian Archaeological Review vol. 10*. (NAA 1977/771).
- 1980. Arkeologi nordafjells. Noen resultat, synspunkt og funn frå seinare år. *Årbok for Trøndelag 1980*. (NAA 1981/68).
- Fett, E og P. 1941. *Sydvestnorske helleristninger*. Stavanger.
- Gjessing, G. 1935. Die Chronologie der Schiffdarstellungen auf den Felsenzeichnungen zu Bardal. *Acta Archaeologica VI*. København.
- 1936. Nordenfjelske ristninger og malinger av den arktiske gruppe. *Instituttet for sammenlignende kulturforskning, serie B, skrifter XXX*.
- 1939. Østfolds jordbruksristninger. Idd, Berg og delvis Skjeberg. *Instituttet for sammenlignende kulturforskning, serie B, skrifter XXXVII*.
- Glob, P.V. 1969. Helleristninger i Danmark. *Jysk Arkæologisk Selskabs skrifter VII*.

- Grieg, S. 1926. Hadelands eldste bosetningshistorie. *Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo I, Hist.-Filos. Klasse 1925 nr. 2.*
- Godske, C.I. 1966. *Statistikk i forskning og praksis.* Bergen.
- Hafsten, U. 1966. Pollen-analytical investigations on the quaternary development in the inner Oslofjord Area. *Universitetet i Bergen Årbok 1956, Matematisk-naturvitenskapelig serie nr. 8.*
- Hagen, A. 1966. *Helleristninger i Norge.* Oslo.
- 1969. Studier i vestnorsk bergkunst. Ausevik i Flora. *Universitetet i Bergen, Årbok. Humanistisk serie 1969 nr. 3.*
 - 1970. Comments on Sverre Marstrand: Rock Carvings in Østfold, Skjeberg. *Norwegian Archaeological Review vol. III.*
 - 1976. *Bergkunst. Jegerfolkets helleristninger og malinger i norsk steinalder.* Oslo (NAA 1976/131).
 - 1977. *Norges oldtid.* Oslo (NAA 1977/76).
- Haggett, P. 1966. *Locational analysis in human Geography.* London.
- Hallström, G. 1908a. Hällristningarna kring Trondheimsfjorden. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Skrifter 1907 nr 10.*
- 1908b. Nordskandinaviska hällristningar I. *Fornvännen 1908.*
 - 1909. Nordskandinaviska hällristningar II. *Fornvännen 1909.*
 - 1938. *Monumental Art of Northern Europe from the Stone Age I. The Norwegian localities.* Stockholm.
- Halvorsen, A.M. 1977. Pollen analysis. The Hoset Project. An Interdisciplinary Study of Marginal Settlement. *Norwegian Archaeological Review vol. 10.* (NAA 1977/772).
- Higgs, E.S. og Vita-Finzi, C. 1972. Prehistoric economies: a territorial approach. I *E.S. Higgs (ed): Papers in Economic Prehistory.* Cambridge.
- Hodder, I og Orton, C. 1976. *Spatial analysis in Archaeology.* Cambridge.
- Hougen, B. 1947. *Fra seter til gård.* Oslo.
- Hudson, J.C. 1969. A location Theory for Rural Settlement. *Annals of the Association of American Geographers 59.*

- Johansen, D.S. 1972. Nordiske petroglyfer. Terminologi, kronologi og kontaktpunkter utenfor Norden. *Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1969*.
- Johnsen, J. 1982. Einskap i tid og rom? Eit aspekt av kombinasjonsteorien i ristningsforskninga. *Arkeologisk Museum i Stavanger Skrifter vol. 9*. Stavanger.
- Jones, M. 1978. Landhevning og historisk forskning i Trøndelag. *Heimen 1978 nr. 2*.
- Kjellén, E. og Hyenstrand A. 1977. Hällristningar och bronsålderssamhälle i sydvästra Uppland. *Upplands fornminnesförenings tidskrift 49*. (NAA 1977/179).
- Kjemperud, A. 1981. A shoreline displacement investigation from Frosta in Trondheimsfjorden, Nord-Trøndelag, Norway. *Norsk geologisk tidsskrift vol. 61*.
- Kvale, A. 1966. Recent crustal movements in Norway. *Ann. Acad. Sci. Fennicae A III 90*.
- Larsen, G.M. 1972. Bergbilder i Hordaland. En undersøkelse av bildenes sammensetning, deres naturmiljø og kulturmiljø. *Universitetet i Bergen, Årbok. Humanistisk serie 1970 nr. 2*.
- Larssen, K.E. 1954. Pollenanalytiske dateringer for Trøndelag. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Forhandlinger vol. 25 1953 nr. 22*.
- Leirfall, J. 1958. Dei nye helleristningane i Hegra. *Nord-Trøndelag historielag Årbok 1958*. (NAA 1981/202).
- 1970. Liv og lagnad i Stjørdalsbygdene. *Stjørdalsboka bind 1, del 1*. Steinkjer.
- Lossius, K. 1899. Antikvariske Notiser fra Nordre Trondhjems Amt. *Aarsberetning for Foreningen til Norske Fortidsminde-merkens Bevaring 1898*.
- Løkås, B. 1970. Geologien i Stjørdalen. I J. Leirfall: Liv og lagnad i Stjørdalsbygdene. *Stjørdalsboka bind 1, del 1*. Steinkjer.
- Magnus, B. og Myhre, B. 1976. Forhistorien. Fra jegergrupper til høvdingsamfunn. *Norges forhistorie, bind 1*. (NAA 1976/89).
- Malmer, M.P. 1974. Hällristningsforskning och modern arkeologi. *Nya vetenskapliga perspektiv*. (NAA 1976/217).

- Malmer, M.P. 1981. A Chorological Study of North European Rock Art. *Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar. Antikvariska serien 32.* (NAA 1981/205).
- Mandt, G. 1975. *Diskusjonsinnledning til den faglig-vitenskapelige delen av det norske arkeologmøtet 1975.* Stensil.
- 1978. Is the location of rock pictures an interpretative element? Acts of the international symposium on rock art. *Instituttet for sammenlignende kulturforskning, serie A forelesninger XXIX.* (NAA 1976/241).
- Mandt, G. og Michelsen, K. 1981. *Bergkunstprosjektet 1976-1980.* Rapport til Norsk kulturråd. Stensil.
- Marstrander, S. 1954. Trøndelag i forhistorisk tid. *Norges bebyggelse, fylkesbindet for Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland fylke.* Oslo.
- 1956. Hovedlinjer i Trøndelags forhistorie. *Viking XX.*
 - 1963. Østfolds jordbruksristninger, Skjeberg. *Instituttet for sammenlignende kulturforskning serie B, skrifter LIII.*
 - 1966. Nye resultater i utforskningen av bronsealderens helleristninger. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet Årbok 1966.*
 - 1970. A newly discovered rock-carving of Bronze Age type in Central Norway. *Valcamonica Symposium.*
 - 1974. Nye helleristningsfunn i Trøndelag. *Det Norske Videnskaps Akademi i Oslo, Årbok 1973.* (NAA 1974/124).
 - 1978. The problem of European impulses in the Nordic area of agrarian rock art. Acts of the international symposium on rock art. *Instituttet for sammenlignende kulturforskning serie A, forelesninger XXIX.* (NAA 1978/240).
 - 1980. Nye helleristningsfunn i Trøndelag. Bronsealderbebyggelse i Norden. *Skrifter fra Historisk Institut, Odense Universitet nr. 28.* (NAA 1980/198).
- Michelsen, K. 1978. Bergkunstprosjektet. *Arkeo.* (NAA 1978/78).
- Myhre, B. 1972. Funn, fornminner og ødegårder. Jernalderens bosetning i Høyland fjellbygd. *Stavanger Museums skrifter bind 7.*
- 1978. Agrarian development, Settlement History and Social Organization in Southwest Norway in the Iron Age.

- New Directions in Scandinavian Archaeology. *Studies in Scandinavian Prehistory and Early History* vol. I. (NAA 1978/771).
- Myhre, B. 1981. Sola og Madla i førhistorisk tid. *Ams småtrykk nr. 10.* (NAA 1981/706).
- Müller, S. 1904. Vei og Bygd i Sten- og Bronzealderen. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1904.*
- Møllarhus, K.R. 1954. Antikvarisk avdelings tilvekst 1953. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Årbok 1953.*
- Nicolaissen, O. 1887. Fortegnelse over oldsager, indkomne til Tromsø Museum i 1886. *Aarsberetning for Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkers Bevaring 1886.*
- Nicolaysen, N. 1862-1864. *Norske fornlevninger.* Kristiania. *Norges matrikel.* Matrikulerede eiendomme og deres skyld den 1. april 1907 i Nordre Trondhjems amt.
- Odner, K. 1969. Ullshelleren i Valldalen, Røldal. En studie i økologiske tilpasninger på grunnlag av et forhistorisk materiale. *Universitetet i Bergen Årbok, humanistisk serie 1969 nr. 1.*
- Olsen, M. og Shetelig, H. 1929. Kårstad-ristningen. Runer og helleristninger. *Bergens Museums Årbok 1929, historisk antikvarisk rekke nr. 1.*
- Petersen, T. 1926a. Nye fund fra det nordenfjellske Norges helleristningsområde. *Finska fornminnesföreningens tidskrift XXXVI nr. 1.*
- 1926b. Oversikt over Videnskapsselskapets Oldsaksamlings tilvekst i 1926 av saker eldre enn reformationen. *Det Kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1926 nr 3.*
 - 1928. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab, Museet, Oldsaksamlingens tilvekst 1927. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1927 nr. 4.*
 - 1931. Nyopdagede renfigurer på helleristningen ved Hell, Nedre Stjørdal, Nord-Trøndelag. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Forhandlinger, Bind IV nr. 49.*
- Rygh, K. 1971a. Indberetning til Filialafdelingens Direktion. *Aarsberetning for Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkers Bevaring 1870.*
- 1871b. Katalog over Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Oldsamling. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter bind 7.*

- Rygh, K. 1873, Indberetning om antikvariske Undersøgelser i 1872. *Aarsberetning for Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkens Bevaring 1872.*
- 1878. Fortegnelse over Gjenstande ældre end Reformationen, der er indkomne til Videnskabsselskabets Oldsagsamling i Throndhjem i 1877. *Aarsberetning for Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkens Bevaring 1877.*
 - 1879. Faste fornlevninger og oldsagfund i Nordre Throndhjems Amt. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1878.*
 - 1880a. Fortegnelse over de til det Throndhjemse Videnskabers Selskabs samling i 1878 indkomne sager, eldre end reformationen. *Aarsberetning for Foreningen til norske fortidsmindesmerkens bevaring 1879.*
 - 1880b. Fund fra bronzealderen i det nordenfjeldske Norge. *Christiania Videnskabsselskabs Forhandlinger 1880 nr. 7.*
 - 1882a. Undersøgelser i Stjørdalen og Ørlandet 1881. *Aarsberetning for foreningen til norske fortidsmindesmerkens bevaring 1881.*
 - 1882b. Fortegnelse over sager ældre end Reformationen, der i 1881 er indkomne til Throndhjems Videnskabsselskabs Oldsamling. *Aarsberetning for foreningen til norske fortidsmindesmerkens bevaring 1881.*
 - 1883. Undersøgelser i Stjørdalen 1882. *Aarsberetning for foreningen til norske fortidsmindesmerkens bevaring 1882.*
 - 1887. Fortegnelse over gjenstande, ældre end reformationen, indkomne til Videnskabsselskabets Oldsagsamling i Throndhjem i 1886. *Aarsberetning for foreningen til norske fortidsmindesmerkens bevaring 1886.*
 - 1908. Helleristninger af den sydiskandinaviske type i det nordenfjeldske Norge. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1908 nr. 10.*
 - 1911. Oversigt over tilvækst af sager ældre end reformationen i 1911. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1911 nr. 5.*
 - 1914. En ny helleristning i Øvre Stjørdalen. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs. Skrifter 1913 nr. 5.*

- Rygh, O. 1873. Om Helleristninger i Norge. *Christiania Videnskabselskabs Forhandlinger 1873*.
- 1906. *Gaardnavne i Nordre Trondhjems Amt*. Kristiania.
- Schøning, G. 1910. *Reise gjennom en Deel of Norge i de Aaer 1773, 1774, 1775 paa Hans Majestets Kongens Bekostning er gjort og beskreven*. Bind II. Trondhjem.
- Shetelig, H. 1907. Austreimstenen. En billedsten fra Nordfjord. *Bergens Museums Årbok 1907 nr. 11*.
- 1930. Oldtiden. *Det norske folks liv og historie gjennom tiderne bind 1*. Oslo.
- Skjelsvik, E. og Straume, E. 1958. Austrheimsteinen i Nordfjord. Et nytt bidrag til dateringen. *Universitetet i Bergen Årbok 1957. Historisk-antikvarisk rekke nr. 1*.
- Sognes, K. 1981a. Prosjekt sikring av bergkunst. Rapport for årene 1976-1980. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Rapport Arkeologisk serie 1981 nr. 3*. (NAA 1981/679).
- 1981b. Orientering og helning på bergkunstlokaliteter i Stjørdal. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Rapport Arkeologisk serie 1981 nr. 3*. (NAA 1981/679).
- 1982. Helleristninger i Stjørdal I. Skatval sogn. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Rapport Arkeologisk serie 1982: 10*. Trondheim.
- 1983a. Helleristninger i Stjørdal II. Stjørdal og Lånke sogn. *Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Rapport Arkeologisk serie 1983: .* Trondheim.
- 1983b. A method for recording Rock Art surfaces. Manuskript for BCSP.
- Sollid, J.I. og Sørbel, L. 1979. Deglaciation of Western Central Norway. *Boreas vol. 8 no. 2*.
- Stemshaug, O. 1973. *Namn i Noreg*. Ei innføring i norsk stadnamn-gransking. Oslo.
- Stjørdal 1978. Stjørdal I. *Funn og fornminner i Nørd-Trøndelag nr. 6*. Trondheim.
- Sørensen, R. 1979. Late Weichselian deglaciation in the Oslofjord area, South Norway. *Boreas vol 8 no 2*.
- Tallantire, P. 1977. Vannstandsni vået i Trondheim ca. 950 AD. I Ø. Lunde: *Trondheims fortid i bygrunnen. Riksantikvarens skrifter nr. 2*. (NAA 1977/657).

- Thrane, H. 1980. Nogle tanker om yngre bronzealders bebyggelse på Sydvestfyn. Bronzealderbebyggelse i Norden. *Skrifter fra Historisk institut, Odense Universitet nr. 28.* (NAA 1980/198).
- Toyne, P og Newby, P.T. 1971. *Techniques in Human Geography.* London.
- Vinsrygg, S. 1974. Problemstillinger omkring grav og gravfelt, gard og bygd i Noreg i jernalderen. *Stavanger Museums Årbok 1973.* (NAA 1974/442).
- Welinder, S. 1975. A Study of the Scanian Rock Carvings by Quantitative Methods. *Meddelanden från Lunds Universitets Historiska Museum 1973-1974.* (NAA 1975/173).
- 1977. Ekonomiska processer i förhistorisk ekspansjon. *Acta Archaeologica Lundensia i 8^o Minore no 7.* (NAA 1977/171).