

Fra enkeltgjenstander til stordata – løsfunn fra steinalder i Hordaland

AV KNUT
ANDREAS
BERGSVIK OG
JOSTEIN AKSDAL

Etter at Bergens Museum ble etablert i 1825, begynte det å komme inn arkeologiske gjenstander fra distriktene. De var som regel funnet av bønder og jordarbeidere, og var videreformidlet av museets støttespillere, som ofte var forretningsmenn eller prester. Gjenstandene fra steinalder (9500–1800 f.Kr.) var steinøkser, flintdolker eller skiferspyd, og de kom med svært få opplysninger om kontekst eller funnsammenheng. Slike «løsfunn» var i mange årtier museets eneste materiale.



122 *Fig. 1* | Løsfunnet fra steinalder med det laveste funnummeret fra Søndre Bergenhus amt (Hordaland) er funnummer B24 (er magasinert som B60b). I Anders Lorange's publiserte katalog til utstillingen i 1876 er den beskrevet på denne måten: «Hulmeisel af Lerskifer, firesidet og flad men vel slebet, 3 3/8 Tommer lang og 1 1/2 Tommer bred ved Eggen aftagende mod Banen, der er utilhugget; fundet i en Bjerghule paa Aga i Ullensvang Sogn, Kinserviks Prestgjeld.» Foto: Agnan Icgagic, UM.

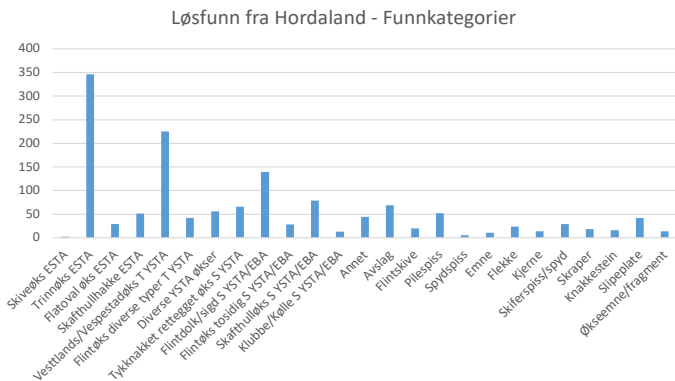
Da Anders Lorange satte opp den arkeologiske utstillingen på Bergens Museum i 1876, hadde den 42 steinalderfunn (ett av dem Fig. 1) fra Søndre Bergenhus amt (senere Hordaland). Samtlige av dem var løsfunn. Først i 1898 dro arkeologer selv i felt for å grave ut boplasser fra steinalder. Siden da har utgravningene økt i omfang, men parallelt har også løsfunnene kommet inn til museet. I dag utgjør løsfunnene en stor og viktig ressurs ved at de utfyller kunnskapen vi får fra utgravningene.

Fra Hordaland har det nå kommet inn ca. 1650 løsfunn fra steinalder. I løpet av det siste året har Hordaland fylkeskommune og museet hatt et samarbeidsprosjekt – en pilotstudie – der målsettingen er å utnytte dette materialet bedre. Vi har klassifisert og datert mange av gjenstandene på nytt, funnet ut mer om selve funnstedet og gitt dem en digital kartreferanse. Etter denne «rensingen» har vi lagt alle opplysningene inn i en database. På denne måten gjør vi enkeltfunn med sprikende og analoge data om til digitale stordata (Big Data). Dette åpner opp for nye muligheter for sammenlikning over tid og i rom.

I denne artikkelen spør vi hvilke forskningsmuligheter som ligger i dette materialet, og hva gevinsten for kulturminneforvaltningen er. Men først skal vi gå nærmere inn på hva løsfunnmaterialet består av, hvem som har funnet gjenstandene, og når funnene ble gjort.

Type funn

Løsfunn er en betegnelse som i seg selv trengte en klarere definisjon i vårt prosjekt. I museets skriftlige tilvekster er betegnelsen brukt om enkeltfunn levert av både privatpersoner og arkeologer. Et eksempel på sistnevnte er gjenstandene som kom inn fra arkeologen Haakon Schetelig etter at han hadde vært på sitt landsted i Langevåg på Sør-Bømlo. Johan Vespestad bidro også med en mengde funn fra samme område. Disse må vel også regnes som faglige innleveringer, ettersom han hadde deltatt på Scheteligs utgravninger i Sokkamyro, og godt visste hva han skulle se etter. Et annet eksempel er funnene fra Bergens guttehem på Garnes ved Arna. Etter at Schetelig og arkeologen A.W. Brøgger hadde hatt en utgravning der i årene 1909 og 1910, kom det i en årrekke inn funn som var samlet opp av guttene ved hjemmet, som åpenbart hadde fulgt godt med ved utgravningene. Vi bestemte oss for å utelate slike «faglige» innleveringer fra løsfundatabasen, ettersom de ville styre den for mye. Et viktig poeng med løsfundatabasen er nemlig at den ikke skal være preget av arkeologenes arbeid og prioriteringer, men av tilfeldige



funn og innleveringer. Dette er spesielt viktig når det gjelder den geografiske fordelingen av funnene. Da får vi et uholdt og kanskje mer reelt, og i alle fall et mer nyansert, bilde av hvor folk bodde og oppholdt seg i steinalderen.

Men ved å utelate de profesjonelle fra databasen mister vi også noe. Ser vi litt nærmere på funnene i databasen, består den først og fremst av storredskaper, altså gjenstander tydelig formet av mennesker – slik som slipte trinnøkser og skafthullhakker fra eldre steinalder og vestlandsøkser og flintdolkere fra yngre steinalder (Fig. 2). Til sammenlikning er det ikke mange små redskaper blant funnene. Små funn som pilspisser og steinavfall fra produksjon av redskaper dominerer på de utgravde boplassene fra disse periodene. En skal ha et trent øye for å se at de er tilvirket, og de leveres derfor sjelden inn av ikke-arkeologer. Spesielt problematisk blir dette for den tidligste delen av eldre steinalder, som generelt mangler lett gjenkjennelige arkeologiske funn. Til sammen er det to løsfunn – begge skiveøkser funnet i Os – som stammer fra denne perioden (Fig. 3). Vi vet fra utgravninger at det bodde mange mennesker på Vestlandet i denne perioden, men det er altså ikke mange indikasjoner på dette i løsfunn-databasen.

Innleveringer og samfunnsutvikling

Funnene i basen stammer fra en 194 år lang tidsperiode. I grafen, Fig. 4, har vi delt innleveringene inn i 5-årsperioder. Fordelingen viser en del interessante mønstre, som trolig henger sammen med mange ulike forhold – personlige så vel som strukturelle. Innleveringene til museet lå på det jevne – 10–20 funn per 5-årsperiode – fram til rett før forrige århundreskifte. Da var det en nedgang, som er litt uforklarlig, ettersom dette var perioden da den første utdannede fagarkeologen, Gabriel Gustafson, var ansatt ved Bergens Museum.

Fig. 2 | Funntyper fra steinalder registrert som løsfunn fra Hordaland. Til høyre i grafen ligger eldre steinalders storredskaper (ESTA) og midt i grafen storredskaper fra tidlig og sen yngre steinalder (T YSTA og S YSTA). Til høyre i grafen er ulike typer små gjenstander/redskaper. Som grafen viser, dominerer storredskapene i materialet.

Fig. 3 | Skiveøks av flint fra tidlig eldre steinalder (9500–8000 f.Kr.). Den ble funnet på Moberghaugene i Os under gravningen av en byggetomt. Den har museumsnummer B12798. Foto: Ann-Mari Olsen, UM.



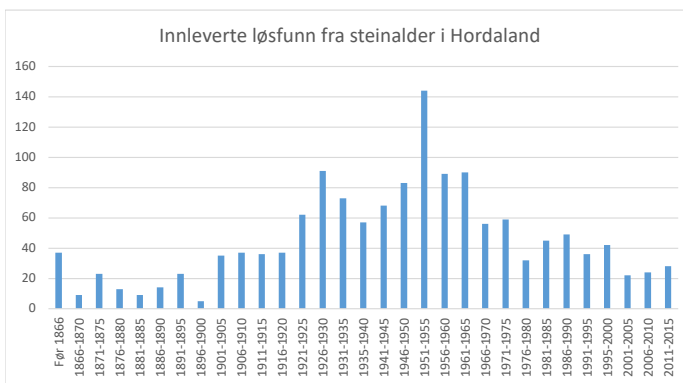


Fig. 4 | Antall løsfunn innlevert til museet fra Hordaland fordelt på femårsperioder.

En kan jo spekulere i om han var uvillig til å betale ut finnerlønn. Før 1905 – da den første fornminneloven ble vedtatt – ble det nemlig betalt ut finnerlønn til de som leverte forhistoriske funn til museet, eller funnene ble kjøpt opp.

Under sin periode i Bergen var Gustafson sentral i arbeidet med å utforme loven, og en av de viktigste paragrafene var at funn fra før 1536 e.Kr. var statens eiendom. Det innebar innleveringsplikt og slutt på innkjøp, selv om finnerlønn fortsatte for noen funnkategorier. Det er mulig at det er resultatet av denne plikten vi ser i økningen i grafen, men årsaken kan like gjerne være at Haakon Schetelig overtok Gustafsons post i 1901. Trolig var det det siste som var tilfelle, ettersom den markante økningen skjedde allerede før lovendringen inntraff, og ettersom Schetelig var en særdeles aktiv feltarkeolog i sine unge år. Han hadde da god kontakt med bønder og andre som leverte funn til ham. I de neste 20 årene, fram til 1921, hadde Schetelig (han skiftet navn fra Schetelig til Shetelig i 1917) vært den eneste fast ansatte arkeologen ved Bergens Museum, men dette året ble Johs. Bøe tilsatt som amanuensis. Det er neppe tilfeldig at vi får et hopp i grafen i årene etter at han startet sin karriere, når vi vet at hans viktigste forskningsinnsats var nettopp innenfor steinalder og at han dessuten var mye i felt. Men det var også andre som bidro sterkt til det store antallet løsfunn som kom inn til museet i tiårene fram til midten av 1960-tallet. Per Fett var den mest sentrale av dem. Han ble tilsatt som assistent i 1935, og hans viktigste oppgave ble etter hvert registreringer i museets distrikt, et prosjekt som pågikk helt fram til 1972. Fett var en nådeløs inndriver av løsfunn, og mang en peishylle sto ribbet tilbake når han reiste fra gårdene rundt omkring på Vestlandet.

Allerede fra slutten av 1950-tallet skjøt mekaniseringen av landbruket fart. I stedet for å gå på jordet, satt bøndene nå på traktorsetet. Til tross for økt aktivitet og mer jordbryting mistet bøndene den tette kontakten med jorda og dermed også med de arkeologiske funnene som måtte ligge der. Trolig som følge av dette gikk antall innleveringer en god del ned fra omkring 1966. Interessant nok var det da at også den arkeologiske virksomheten økte i omfang, og en skulle dermed tro at dette ville ha en motvirkende kraft. Likevel har innleveringene sakte, men sikkert gått nedover. I dag ligger de omtrent på samme nivå som i perioden 1871–1875. Dette må sies å være foruroligende, ettersom antall arkeologer i Hordaland aldri har vært større, og ettersom det aldri før har vært så mye bygge- og anleggsaktivitet som nå.

Fordeling i tid

Noen arkeologer mener at løsfunn som er innlevert av privatpersoner, har begrenset verdi som forskningsdata, ettersom de har få kontekstopplysninger. Sammenliknet med data fra detaljerte vitenskapelige utgravninger er det selvfølgelig begrenset hva en kan få ut av de enkelte løsfunnene – selv om også enkeltfunn kan bidra med helt ny informasjon og innsikt. Løsfunnene kommer først til sin rett som massemateriale. Jo flere funn vi har i vår database, jo sikrere kan vi bli i våre konklusjoner, og jo mer interessante spørsmål kan vi stille. Derfor er det så viktig at løsfunnene kommer inn til museet.

Hvilke muligheter gir løsfunn som stordata for forskning og forvaltning i Hordaland? Funnene er som regel innlevert uten at vi har detaljerte opplysninger om stedet der de er funnet. Det er også sjeldent at det er mer enn ett funn som leveres inn. I noen ganske få tilfeller – der funnet eller funnstedet er helt spesielt – kommer det arkeologer ut for å sjekke det nærmere, men som regel gjøres det ingen etterundersøkelser for å si noe om datering.

Vi må derfor ta utgangspunkt i øksen eller dolken selv og dens form eller type for å finne ut hvor gammel den er. Her har vi heldigvis utviklet gode kronologiske rammeverk, som er basert på grundig forskning om hvilke gjenstandstyper som var i bruk i de ulike periodene. I steinalderen var det en klar oppfatning over store områder om hvordan gjenstandene skulle se ut. Formvariasjonene innenfor de enkelte typene er derfor relativt små. Langt de fleste løsfunnene kan vi derfor datere til hovedperiode ut fra henvisning til dette rammeverket. I vårt arbeid med databasen har vi gått igjennom alle funnene på nytt for å kvalitetssikre disse bestemmelsene.

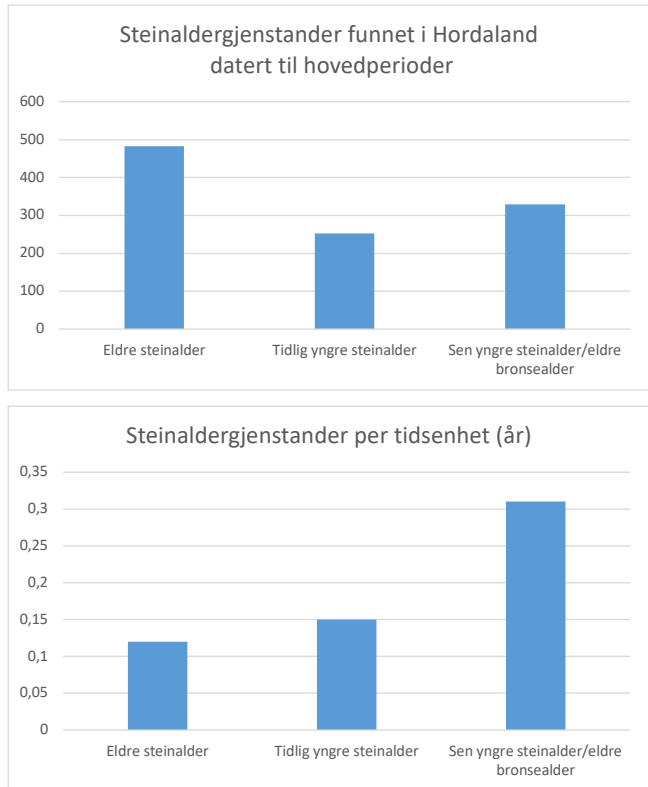


Fig. 5 | Øverste graf: Antall løstfunn fra Hordaland fordelt på hovedperioder. Eldre steinalder: *trinnøkser, skafthullhakker og flatovale økser*. Tidlig yngre steinalder: *vespestadøkser og vestlandsøkser*. Sen yngre steinalder/eldre bronsealder: *flintdolker og skafthulløkser*. Nederste graf: Funn per tidsenhet (antall funn delt på periodelengde [år]).

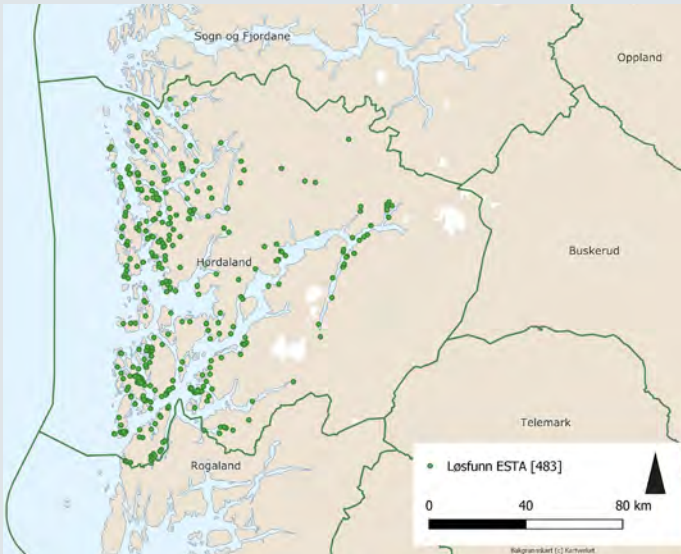
Dette mønsteret gir mulighet for å se på endringer over tid. Som vi ser av grafen, Fig. 5 er det trinnøkserne, skafthullhakene og de flatovale øksene fra eldre steinalder (8000–4000 f.Kr.) som dominerer i materialet. Dette er kanskje ikke så overraskende, ettersom disse øksene var i bruk i hele 4000 år. Vestlands- og vespestadøkserne fra begynnelsen av yngre steinalder (4000–2350 f.Kr.) er også svært vanlige i Hordaland. Dolker og skafthulløkser fra slutten av yngre steinalder og den tidligste delen av bronsealder (2350–100 f.Kr.) er det også mange av. Dersom vi ser på antall gjenstander per tidsenhet (år) – altså ved å dele antall funn på antall år i hver periode – kommer det fram noen interessante mønstre. Tidlig yngre steinalder varer bare i 1650 år, mens slutten av yngre steinalder er en 1050 år lang periode. Det er en klar økning fra den ene perioden til den neste. Men hva denne økningen i antall storredskaper betyr, er vanskelig å si. Kanskje har det med hyppigere forbruk å gjøre, eller endrede praksiser for å kaste eller deponere disse gjenstandene. Dette har ført til at de yngste gjenstandene har vært lettere å finne enn de eldste. Dersom vi forutsetter at forbruk og deponeringspraksis var konstant over tid, kan en annen mulighet være at økningen reflekterer en vekst i befolkningen fra den ene perioden til den neste.

Fordeling i rom

Virkelig spennende blir det når vi ser på den geografiske fordelingen av funnene. Når det gjelder opplysninger om dette, er det imidlertid store variasjoner i presisjonsnivå. I en hel del tilfeller – særlig gjelder det de funnene som kom inn på 1800-tallet – vet vi bare at gjenstanden var funnet på en spesiell gård, men ikke hvor på gården. For andre funn er bruket på gården presisert. I mange tilfeller er det likevel ganske nøyaktige opplysninger om at gjenstanden er funnet i en navngitt åker, ved en spesiell stein eller i en bestemt myr. Slike opplysninger gjorde at vi kunne snevre funnstedet mye mer inn, og vi har sjekket opplysningene mot eldre kart. Når vi får inn nye funn i dag, ber vi alltid om en nøyaktig kartreferanse i UTM (globalt todimensjonalt koordinatsystem) – helst målt inn med GPS, eller vi regner det ut selv basert på digitale kart. Det er også disse referansene vi har regnet ut og lagt inn i databasen for de eldre funnene. De digitale kartene opererer vi deretter i GIS (geografiske informasjonssystemer).

Tidligere forskere og arkeologer har gått igjennom mange av funnene i Hordaland og plassert dem på papirkart ut fra disse opplysningene. På den måten har de fått fram spennende mønstre. Men potensialet er mye større med bruk av GIS. Analoge kart er ikke særlig fleksible, og det er tungvint å sammenlikne dem med hverandre. Dessuten går det ikke an å veksle mellom ulike nivåer og målestokker. Det kan vi i GIS, og har en først lagt inn en korrekt kartreferanse i dette systemet, er jobben gjort en gang for alle. Potensialet med denne løsningen er stort, og antallet kombinasjoner av datamateriale er nesten uendelig. Ved hjelp av noen tastetrykk kan vi se mønstre som våre eldre arkeologkolleger bare kunne drømme om.

Eksempler på mulighetene kan en se i Fig. 6–8, der vi sammenlikner fordelingen av økser/dolker fra ulike perioder i Hordaland. Her kommer det fram mange spennende ting. En klar tendens i eldre steinalder er at løsfunnene først og fremst ligger på kysten (Fig. 6). Hva betyr dette? En mulighet kan være at arkeologer alltid har vært mest aktive på kysten, og at innleveringene derfor kan ha vært hyppigere der. Ved å utelate fra databasen funn som er levert inn av fagfolk, har en i stor grad allerede justert for denne faktoren. Det vi ser, er bare løsfunn fra privatpersoner – først og fremst bønder, og bønder er det vel så mange av inne i fjordene som på kysten. Så det er neppe her årsaken ligger. En annen grunn kan være at det er lettere å finne noe på kysten, ettersom boplassene var mer stabile her enn inne i fjordene. På kysten holdt havnivået seg relativt stabilt, slik at man kunne bli boende på samme sted over lang tid. Inne i fjordene var det kraftigere landheving, noe som gjorde at folk «fulgte etter» da stranda trakk



B

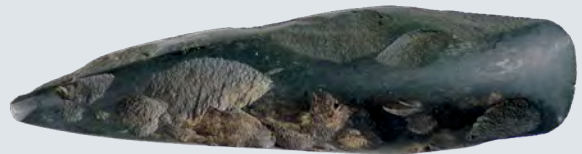


Fig. 6 | Distribusjonskart løsfunn av *trinnøkser*, *skaftibullhakker* og *flatovale* økser fra eldre steinalder i Hordaland (mellom- og senmesolittisk tid, 8000–4000 f.Kr.). *Skaftibullhakka* (A) er fra Eide på Bømlo og har museumsnummer B11740. *Trinnøkse* (B) er fra gården Espeland i Bergen (Fana) og har museumsnummer B7368.

Foto: Svein Skare og Ann-Mari Olsen, UM.

seg nedover. Funnområdene er derfor mer spredt oppover i terrenget langs fjordene enn på kysten, der de er mer konsentrert. Selv om denne faktoren tas med i betraktningen, er det påfallende mange funn i ytre strøk i eldre steinalder. Derfor er den mest sannsynlige forklaringen at befolkningene i denne perioden primært oppholdt seg på kysten. Løsfunn og andre funn viser at fjordene også var i bruk, men ikke tilnærmedesvis så mye som øyer som Bømlo, Sotra, Radøy og Øygarden.

Det andre kartet (Fig. 7), fra den tidligste delen av yngre steinalder, viser at funnene i fjordene tiltar noe, men fremdeles dominerer kystområdene. Det siste kartet, fra slutten av yngre steinalder (Fig. 8), viser derimot store endringer. For eksempel har områdene langs Hardangerfjorden og Sørfor-

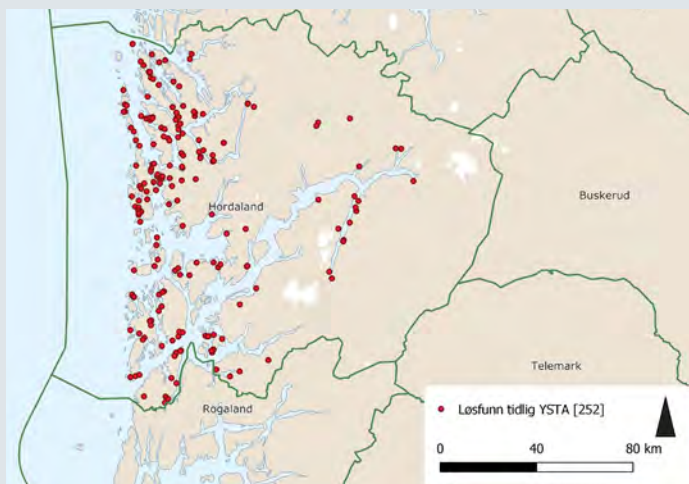
den en lang rekke funn, og innlandsbygdene Voss og Etne markerer seg mye kraftigere enn tidligere. Kystområdene har fremdeles funn, men forholdet mellom kyst- og fjordbygdene er mye mer balansert enn før. Denne endringen skyldes nok flere faktorer, men den viktigste er at folk begynte med jordbruk i denne perioden. Mens fjord- og innlandsstrøkene i tidligere perioder hadde vært brukt under fangstekspedisjoner av folk som ellers bodde på kysten, viser øksene og dolkene fra slutten av steinalderen et annet bilde. Fra nå av ble fjordene fast bosatt av en befolkning som hadde husdyrhold og dyrkning som viktigste levevei.

Potensial for kulturminneforvaltningen

Detaljert informasjon om den geografiske fordelingen av løsfunnene er også av stor verdi for Hordaland fylkeskommune. Inntil nå har funnene som regel ikke vært kartfestet. I de tilfellene de har hatt en referanse, har det vært på et nivå som er lite operativt og statisk. Nå er imidlertid mye gjort på dette området. Først har de faste kulturminnene vært kartfestet og kvalitetssikret i den nasjonale kulturminnedatabasen Askeladden, og nå har altså oppmerksomheten vært rettet mot løsfunn. Det har vært et omfattende arbeid, der målet har vært å plassere de kjente løsfunnene så presist som mulig. Løsfunnene er viktige indikatorer på fortidig bruk av et område. En kunnskapsbasert kulturminneforvaltning er en viktig faktor i moderne arealplanlegging.

En slik forvaltning har likevel mange fasetter. Fylkeskommunens faglige undersøkinger i felt er direkte relatert til utbygging. Når databaseprosjektet nå har identifisert og plassert løsfunnene fra Hordaland, er vi bedre i stand til å systematisere og oppdatere eksisterende kunnskap om et lokalområde i forkant av slike feltundersøkelser. Vi vil også se hvor funn mangler, og da må de som planlegger arkeologisk feltarbeid, vurdere kildenes representativitet. Som nevnt har kysten høy tetthet av funn, mens fjordstrøkene er mer funnfattige. Men hva er sammenhengen mellom aktivitet og innlevering av løsfunn? Basert på mønstrene vi har avdekket i denne studien, vil vi i større grad kunne identifisere hvor vi bør sette inn støtet for å få ny kunnskap.

Kulturminneforvaltningen må i sterkere grad enn tidligere gjøre prioriteringer, også i sine registreringer. Slike prioriteringer bør så langt det er mulig, gjøres på faglige premisser, snarere enn ut fra økonomiske hensyn og tidsressurser. Faglig kunnskap blir derfor en nøkkel til framtidige prioriteringer. Et mål – også for forvaltningen – er å utfordre og utvikle kunnskap om de forhistoriske periodene. I den sammen-



A



Fig. 7 | Distribusjonskart løsfunn av *vespestadøksker* og *vestlandsøksker* fra tidlig yngre steinalder i Hordaland (tidlig- og mellomneolittisk tid, 4000–2350 f.Kr.). *Vespestadøksa* (A) er fra Runnhovda på Osterøy (B17451) og *Vestlandsøksa* (B) fra Io i Meland (B7258). Foto: Svein Skare, UM.

B



hengen er løsfunn viktige nålepunkt i landskapet, der en ny feltundersøkelse kan bekrefte, eller også avkrefte, bruk av områder.

Hordaland fylkeskommune har lenge brukt GIS aktivt, og den nye databasen styrker potensialet med analyser av arkeologiske funn opp mot andre karttema. Et slikt tema er landheving. Selv om det er en kompleks og geografisk ulik prosess, kan en slik analyse brukes til å snevre inn potensielle arkeologiske undersøkingsområder, for eksempel ved å rekonstruere hvor strandlinjen har stått til enhver tid. I tillegg sammenlikner vi de kartfestede arkeologiske funnene mot andre GIS-tema, som løsmasser, berggrunn, ferskvann og moderne bruk, ettersom de sammen kan gi indikatorer på nye potensielle funnsteder lokalt. Mulighetene er mange, for

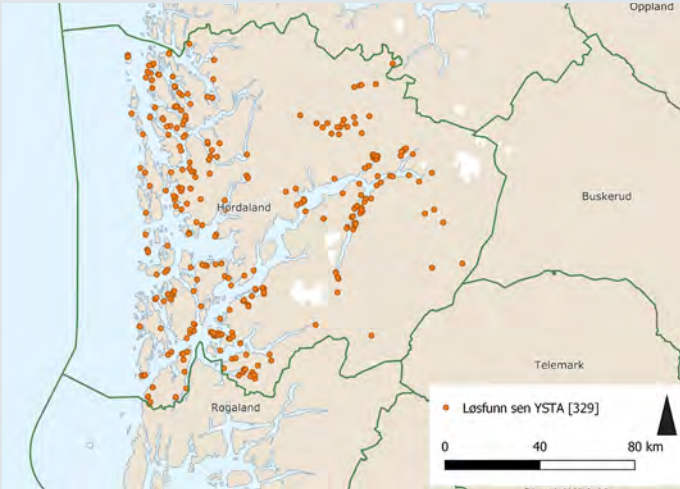


Fig 8 | Distribusjonskart løsfunn av flintdolker og skafthulløkser fra sen yngre steinalder og tidlig metalltid (senneolittisk tid og eldre bronsealder, 2350–1200 f.Kr.). Flintdolken (A) er frå Hauge i Os (B12296) og skafthulløkse (B) fra Nedre Li på Voss (B8077). Foto: Svein Skare, UM.



basert på slik informasjon kan vi etter hvert på en større skala få et godt analyseverktøy. Slik vil vi i forkant kunne identifisere hvilke tiltaksområder som har størst potensial for funn og dermed arealkonflikter.

Et verktøy for forskning og forvaltning

I innledningskapittelet «Første Afsnit af den hedenske tid. Stenalderen» i utstillingskatalogen fra 1876 ved Bergens Museum skrev Anders Lorange: «I Torvmyrene opgraves forholdsvis ofte Stenredskaber, men Finderne bevarer sjelden saadanne Fund. Vore Bønder vilde derfor gjøre en god Gjering ved med større Omhu end hidtil at opsamle og indsende disse Stenoldsager, der ere de eneste Hjælpemidler, vi har til at vinde Oplysning om det ældste Afsnit af vort Fædrelands

Historie.» Mye har forandret seg siden Lorange's tid. Våre «hjelpemidler» er blitt langt mer effektive, og løsfunnene er ikke lenger de eneste vi har når vi skal forsøke å forstå hva som hendte i forhistorisk tid på Vestlandet. Samtidig utgjør løsfunnene fremdeles et stort og viktig materiale, og det skyldes ikke minst at bønder og andre i tiden som har gått, faktisk har levert en stor mengde funn til museet. Det ønsker vi at de fortsetter med, for i framtiden vil løsfunnene få enda større betydning for forskning på steinalder, så vel som forvaltning av kulturminneloven.

Bruken av stordata er i full fart på vei inn den arkeologiske virksomheten. Derfor gjennomfører vi nå et pilotprosjekt som legger til rette for og gjennomfører fangst og analyser av data i stor skala. Dette er et samarbeid mellom Hordaland fylkeskommune og Universitetsmuseet i Bergen. I løpet av dette arbeidet har vi systematisert løsfunnene, klassifisert dem og gjort dem om til detaljerte, digitale data for bruk i GIS. Dette gir store muligheter for sammenlikninger over tid og i rom innenfor Hordaland fylke. Dersom metoden blir anvendt på et større materiale og på et geografisk område – for hele det nye fylket Vestland, for Rogaland og for Møre og Romsdal – vil vi arkeologer i Vest-Norge nå ha et godt og robust arbeidsverktøy for framtiden.

Løsfunn fra steinalder

- Holmboe, J. 1929. Funnforholdene botanisk undersøkt. Kvalsundfundet og andre norske myrfund av fartoier. *Bergens Museums Skrifter II*, 2, 1–7.
- Holmboe, J. 1931. Plantekost i Norge i gammel tid. Selskapet Havedyrkingens Venners Medlemskrift, hefte 4, 1–18.
- Indrelid, S., Hjelle, K.L., Stene, K. (Eds.) Exploitation of outfield resources – Joint Research at the University Museums of Norway. Universitetsmuseet i Bergen skrifter nr. 32. <http://hdl.handle.net/1956/10072>
- Jessen, K. 1929. Nelden (*Urtica dioica* L.) i Kvalsundfundet. Kvalsundfundet og andre norske myrfund av fartoier. *Bergens Museums Skrifter II*, 2, 17–23.
- Jørgensen, P.M. (red.) Botanikkens historie i Norge. Fagbokforlaget. 2007
- Kaland, P.E. 2014. Heathlands – land-use, ecology and vegetation history as a source for archaeological interpretations. PNM, Publications from the National Museum, Studies in Archaeology & History 22, 19–47.
- Krzywinski, K., Fjellidal, S., Soltvedt, E.-C. 1983. Recent palaeoethnobotanical work at the medieval excavations at Bryggen, Bergen, Norway. In: B. Proudfoot (ed.) Site, Environment and Economy. BAR Series 173, 145–169.
- Kvamme, M., Berge, J., Kaland, P.E. 1992. Vegetasjonshistoriske undersøkelser i Nyset-Steggjevassdragene. Arkeologiske Rapporter 17. Historisk Museum, Universitetet i Bergen.
- Myking, T., Yakovlev, I., Erslund, G.A. 2011. Nuclear genetic markers indicate Danish origin of the Norwegian beech (*Fagus sylvatica* L.) populations established in 500–1000 AD. *Tree Genetics and Genomes* 7, 587–596.

Lofothesten

- Foreslått lesing
- Gro Bjørnstad, Elin Gunby, Knut. H. Røed (2001): Genetic structure of Norwegian horse breeds. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. Blackwell Verlag GmbH (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1439-0388.2000.00264.x>)
- Gro Bjørnstad, N.Ø. Nilsen, Knut. H. Røed (2003): Genetic relationship between Mongolian and Norwegian horses? i *Animal Genetics*. Stichting International Foundation for Animal Genetics. (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-2052.2003.00922.x>)
- Trine Boysen (1996): Nordlandshesten. Gunnarshaug AS. Stavanger. (<https://www.nb.no/nbsok/nb/c641bc09b5f4c22a6cc8805c089be207?index=17#0>)
- Laura Bunse (2010): Kun et trekkdyr i jordbruket? Hestens betydning i nordnorsk yngre jernalder. Masteroppgave UiT, Tromsø. Open Access. (<https://munin.uit.no/handle/10037/2519>)
- Birgit Dorothea Nielsen (2011): Lyngshesten – en Nordkallott-hest? i *Fra fossiler til oljekrangel Tromsø: Tromsø museum – Universitetsmuseet. Tromsø*. (<https://uit.no/Content/463253/Lyngshesten.pdf>)
- L.P. Nilssen (1897): Lofothesten. *Norsk Landmandsblad* nr. 16, 1897.
- Per-Kyrre Reimert (1975): Når kom hesten til Nord-Norge? Gløtt fra Tromsø museum. 31. Om funn og fornminne i Nord-Norge. Tromsø: (<https://www.nb.no/nbsok/nb/d80172f2fc4a64c6bf773c05c24df0a5?index=1#21>)
- Dag Sorli (1976): Øyfolket: bygdebok for Værøy. Værøy bygdeboknemd. Værøy. (<https://www.nb.no/nbsok/nb/c16feef8dcaf02853d492bf31857704?index=1#11>)
- Hans Tilreim (1947): Minner fra Nordland. i tidsskriftet «Våre hester».
- Elling Vatne (2006): Lyngshesten: Historie og kultur i nord. Eget forlag, Samuelsenberg. (<https://www.nb.no/nbsok/nb/9efc31f74c62919f5664fbd0e6a8d2e?index=1#0>)

- Trinnøks: Bf_DiA_000962: Svein Skare
- Skaftulløks: Bf_Bn_000876-1: UM ukjent fotograf
- Kølle: Bf_Bn_002919: Ann-Mari Olsen
- Flintdolke: Bf_DiA_003811: Svein Skare
- Skiveøks: Bf_Bn_005519: Ann-Mari Olsen
- Vestlandsøks: Bf_DpA_000083: Svein Skare
- Vespestadøks: Bf_DiA_003739 Svein Skare

Hovlandshagen på Bømlo

- Alsaker, Sigmund 1987 Bømlo – *Steinalderens råstoffsentrum på Sørvestlandet*. Arkeologiske avhandlinger 4, Historisk museum, Universitetet i Bergen.
- Bjørn, Anathon 1921 *Træk av Søndmørs steinalder*. Bergens Museum Aarbok 1919–20. Hist. – antikv. række nr. 4.
- Brogger, Anton W. 1907 *Norges Vestlands steinalder. Typologiske studier*. Bergens museums Aarbok, 1907, no.1.
- Brogger, Waldemar C. 1907 Om de sen-glaciale og postglaciale nivaåforandringer i Kristianiafeltet. *Norges geologiske undersøkelse*, 31.
- Ellingsen, Ellen G. & Breivik, Heidi M. 2012 Anders Nummedal: fra «quasi-nerd» til steinaldernerd. *Primitive tider* nr. 14. s. 47–58.
- Forland, Astrid & Haaland, Anders 1996 *Universitetet i Bergens historie* bind 1, Universitetet i Bergen.
- Fægri, Knut 1944 Studies on the Pleistocene of Western Norway. III Bømlo, *Bergens museums årbok* 1943, naturvitenskapelig rekke, nr. 8. s. 7–100.
- Gjessing, Helge 1920 *Rogalands steinalder*, Stavanger museum, Stavanger.
- Hovland, Kari S. 1994 *Haakon Shetelig. Arkeologen og mennesket*. Alma Mater, Bergen.
- Kaland, Peter Emil 1984 Holocene shore displacement and shorlines in Hordaland, Western Norway. *Boreas*, vol. 13, s. 203–242.
- Kleppe, Else J. 1974 Udgravning af steinalders boplads ved Storemynen. Innberetning i topografisk arkiv, Universitetsmuseet i Bergen.
- Lohne, Øystein 2006 SeaCurve_v1 – Teoretisk beregning av strandforskyvningskurver i Hordaland frå UTM koordinater (excel-ark)
- Nylund, Astrid J. 2016 Bergartsbrudd frå steinalderen. I Berg, Bjørn Ivar (red.) *Bergverv i Norge. Kulturminner og historie*. Fagbokforlaget, Bergen. s. 359–362.
- Shetelig, Haakon 1901 Et bosted frå steinalderen paa Bømmeloen. *Bergens Museums aarbog*, no. 5.
- Shetelig, Haakon 1920 En landsenkning under yngre steinalder. *Naturen*, jan.–feb. 1920. s. 28–42.
- Shetelig, Haakon 1922a Gravingen paa Uratangen i Hovlandshagen, Hovland, Bømlo 1921–1922. Innberetning i top. Ark., Universitetsmuseet i Bergen.
- Shetelig, Haakon 1922b *Primitive tider i Norge*. John Griegs forlag, Bergen.
- Vasskog, K. 2006: *Holosen strandforskyvning på sørlige Bømlo*. Masteroppgåve, Geologisk institutt, Universitetet i Bergen.

