

NATURVITENSKAPLIGE ANALYSER

av Heidi Fløttum Westgaard

INNLEDNING

Det er gjennomført flere typer naturvitenskapelige analyser i forbindelse med Hålogalandsvegen-prosjektet (Tabell 1). I dette kapitlet vil det kort gjøres rede for de ulike analysene som er utført, mens mer detaljerte resultater foreligger i lokalitetenes delkapitler og i vedleggene. Uttak av naturvitenskapelige prøver ble i liten grad gjort i 2020, og ble heller prioritert i 2021 og 2022. De samiske lokalitetene var hele tiden prioritert for prøver, da erfaring tilsier at funnmengden fra denne typen lokaliteter kan være begrenset, mens potensiale for gode resultater fra naturvitenskapelige analyser ble vurdert som relativt høyt.

Analyse	Utførende instans
C14-dateringer	NTNU, Nasjonallaboratoriene for datering
Pollenanalyser	Universitetet i Bergen
Vedartsbestemmelser	NTNU, Nasjonallaboratoriene for datering
Strandlinjeundersøkelser	NGU
Makrofossilanalyser	Universitetet i Bergen
Fosfat analyser	Miljöarkeologiska laboratoriet ved Umeå Universite
Mikromofologi	Institute of Archaeology
Dendrokronologi	Dendroökologen A. J. Krichhefer
Metallurgisk analyse	Statens Historiska museer, Arkeologerna
Osteologisk analyse	Arkeologisk museum, Universitet i Stavanger

Tabell 1 Oversikt over eksterne samarbeidspartnere som har utført de ulike analysene

C14- DATERINGER

Totalt ble det analysert 203 C14-dateringer fordelt på 25 lokaliteter (Tabell 2). Dateringene viser at aktiviteten i planområdet har ett bredt tidsspenn, fra tidlig eldre steinalder til moderne tid. Mange av lokalitetene viser tegn på gjenbruk,

men det er også flere lokaliteter hvor de analyserte prøvene havner utenfor aktiviteten på lokalitetene. Se delkapitlene for mer detaljert informasjon om dateringene fra de ulike lokalitetene.

Det er god overlapp på flere av dateringene som samsvarer med funnene fra lokalitetene og strandlinjekurvene. Det er likevel en god del dateringer som ikke samsvarer med hovedaktiviteten på lokalitetene. Avvikende dateringer kan vise til ikke-identifisert aktivitet på lokalitetene, som for eksempel et kort opphold med et lite bål. Det kan også vise til naturlige hendelser, slik som skogbrann. I tillegg kan det være ildspåsettelse som er ønsket av ulike grunner, som avskoging for å åpne opp områdene. Her blir det derfor gitt en kort oppsummering av noen av resultatene og hvordan de avviker fra hovedbruksfasen på lokalitetene

Flere av prøvene sendt inn fra steinalderlokalitetene er tatt under graving av kvadranter fra funnførende lag, eller plukket ut fra såldet. Dette er vanlig når det ikke er andre kontekster å ta prøver fra som direkte kan knyttes til den funnførende aktiviteten på lokaliteten. En god del av dateringene sammenfaller godt med det littiske materialet funnet fra lokalitetene, samt strandlinjen. Samtidig er det noen dateringer som avviker fra hovedbruksfasen på lokalitetene. I noen av tilfellene kan vi ikke utelukke at lokalitetene har flere bruksfaser som ikke kan spores i gjenstandsfunnene. Fra Gausvik 5 er det ingen dateringer fra tidligmesolitikum selv om de diagnostiske gjenstandene peker i den retningen. Det er flere strukturer på lokaliteten, som kokegroper og stolpehull, og dateringene fra tidlig metalltid/førromersk jernalder kan heller knyttes til denne aktiviteten. Haukebø 2 hadde også noen dateringer som ikke sammenfalt med det littiske materialet. En prøve ga likevel datering til 6220-6021 f.Kr som passet med gjenstandene. De resterende tre dateringene fra Haukebø 2 ble datert fra yngre bronsealder til førromersk jernalder, og det er mulig at disse indikerer

Lokaliteter	Antall dateringer	Bruksperiode	Datering bruksperiode
Båtvikmyra	8	Senmesolitikum - Tidligneolitikum	4353-3958, 2932-2663 f.Kr.
Djupfest 1	34	Senmesolitikum - Mellomneolitikum	4400-3650, 3950-2900 f.Kr
Fauskevåg 1	5	Tidligmesolitikum	8283-79460 f.Kr
Fauskevåg 2	3	Tidligmesolitikum	8200-8000 f.Kr
Finnstein	3	Samisk/Nyere tid	1500-1800 e.Kr
Forvika	10	Senmesolitikum	6502-5050 f.Kr.
Forvikneset	2	Senmesolitikum - Mellomneolitikum	5200-5050, 2900-2600 f.Kr
Fredheim 2	1	Samisk/Nyere tid	1897-1960 e.Kr
Gausvik 4	2	Eldre bronsealder	1500 f.Kr
Gausvik 5	7	Tidligmesolitikum, Førromersk jernalder, Romertid	8000 f.Kr (typologisk datert), 725-401, 388-209, 32 f.Kr-112 e.Kr.
Haubakken	4	Sen bronsealder, Romersk jernalder, Folkevandringstid	765-542 f.Kr, 241-406, 430-544 e.Kr
Haukebø 1	11	Høymiddelalder - Senmiddelalder	1220-1376, 1306-1404 e.Kr
Haukebø 2	4	Senmesolitikum	6220-6021 f.Kr
Kvitnes Middagshaugen	1	Samisk/Nyere tid	1528-1792 e.Kr
Kåringkrysset	15	Samisk, Senmiddelalder/Tidlig nytid	1560-1630 e.Kr
Kåringsklubben 2	23	Senmesolitikum - Senneolitikum	4200-2200 f.Kr
Kåringsklubben 3	8	Mellomneolitikum	3300-2500 f.Kr
Neset Kobbeneset	7	Samisk/Senmiddelalder	1442-1490 e.Kr
Solli	26	Mellommesolitikum - Senmesolitikum	7172-7045, 6651-5216 f.Kr
Steinsland 2	10	Høymiddelalder	1100-1200 e.Kr
Storhaugen	6	Tidligneolitikum - Mellomneolitikum	3600-2500 f.Kr
Strand 1	1	Senmesolitikum	5000 f.Kr (typologisk- og strandlinjedatert)
Våtvoll	3	Samisk/Tidlig nytid	1665-1800 e.Kr
Årbogen 1	6	Tidligmesolitikum - Mellommesolitikum	8305-7607 f.Kr
Årbogen 2	3	Mellommesolitikum, Tidlig metalltid (YBA)	8142-7817 f.Kr, 835-802 f.Kr

Tabell 2 Oversikt over lokalitetene med dateringer og hovedbruksfaser

en senere uidentifisert aktivitet på lokaliteten. Fauskevåg 1 hadde ett stort spenn i dateringer, fra hele eldre steinalder. Det er to overlappende prøver fra tidligmesolitikum som sammenfaller med det littiske materialet, noe som sannsynliggjør at dette er hovedbruksfasen på lokaliteten. De andre dateringene indikerer dog at lokaliteten har blitt brukt i senere perioder 5600 f.Kr og 5000 f.Kr, selv om det ikke ble funnet noen diagnostiske gjenstander som peker denne retningen. Fra Årbogen 1 ble det tatt dateringsprøver fra funnførende lag innen steinring (A20033). Dette ansees som en god kontekst for det daterbare materiale. De eldste analyserte dateringer herfra sammenfaller godt med de diagnostiske

gjenstandene og gir boplassen en datering på 8305 -7607 f.Kr. De yngste prøvene dateres til 7025 – 6644 f.Kr, som kan indikere at boplassen var i bruk i mellommesolitikum, selv om det littiske materialet ikke typologisk plasseres i den perioden.

Det er flere av de avvikende dateringene som trolig viser til naturlige hendelser enn menneskelig aktivitet, blant annet på Kåringsklubben 2. Her var det flere dateringer som ikke sammenfalt med det forventete resultatet av lokaliteten. Etter en gjennomgang av prøvene kunne alle dateringer som skilte seg ut spores tilbake til lag 1, hvor laget antagelig reflekterer mulig lyngbrann heller enn steinalderaktivitet. Derimot er det noe overlapp

med dateringer i perioden førromersk jernalder, som muligens kan indikere nydyrking i området, da det var en kraftig økning i jordbruk på denne tiden. Ellers har de andre dateringene og funnene god overlapp og forteller om at lokaliteten ble brukt over flere perioder. Storhaugen hadde også noe uventede dateringer. To dateringer fra hus 1 til perioden bronsealder til førromersk jernalder, handler trolig om naturlige hendelser, for eksempel skogbrann. På Forvikneset og Forvika var det noen dateringer som ikke passet inn med de andre dateringene fra lokalitetene, men de overlappet med hverandre. Disse to ble tolket som en regional brannhendelse. Fra Haukebø 1 ble det datert to kullgroper fra slutten av 1200-tallet til midten av 1300-tallet. Dateringen fra ett brannlag er fra 7560-7530 f.Kr, og er derfor trolig fra en naturlig hendelse på lokaliteten, da det ikke ble funnet noen spor etter steinalderaktivitet her.

På noen av lokalitetene var det også problematisk å få tak i daterbart materiale. På Gausvik 4 var det, til tross for registrerte 151 mulige strukturer, vanskelig å få ut godt materiale å datere. Bare to prøver ble derfor datert, men kun én ga lokaliteten en bruksfase rundt år 1500 f.Kr (den andre var moderne). Det er svært lite å datere en hel lokalitet på. Spesielt siden det under forundersøkelsen ble datert større mengder med kull til 6600 f.Kr. Det blir likevel tolket at den produksjonen som har skjedd på lokaliteten trolig er fra bronsealder. På Strand 1 var det også lite daterbart materiale og kun én prøve ble analysert. Denne ble ansett som ikke relevant for dateringen av lokaliteten, da den viste til vikingtid. Strand 1 ble derfor datert basert på tilstedeværelsen av tverrpiler og strandlinjekurven og plasseres til senmesolitikum.

Det er også noen av kontekstene fra lokalitetene som gir blandede dateringer. På Våtvoll ble det analysert tre prøver fra kullag A1019. Her har to av dateringene god overlapp, men den som ble tatt i toppen har eldst datering. Tolkningen her må bli at hovedbruksfasen er fra de to overlappende dateringene, mens den eldste kan være snakk om en eldre fase som er omrotet eller har blitt blandet inn på en måte. På Kåringsklubben 3 fremkom det to ulike dateringer fra samme lag (A9864), som gjorde dateringen av strukturen problematisk. Selv om de har ulike

dateringer innad i samme lag overlapper de likevel med de resterende dateringene og viser til et aktivitetsområde fra perioden 3300-2500 f.Kr.

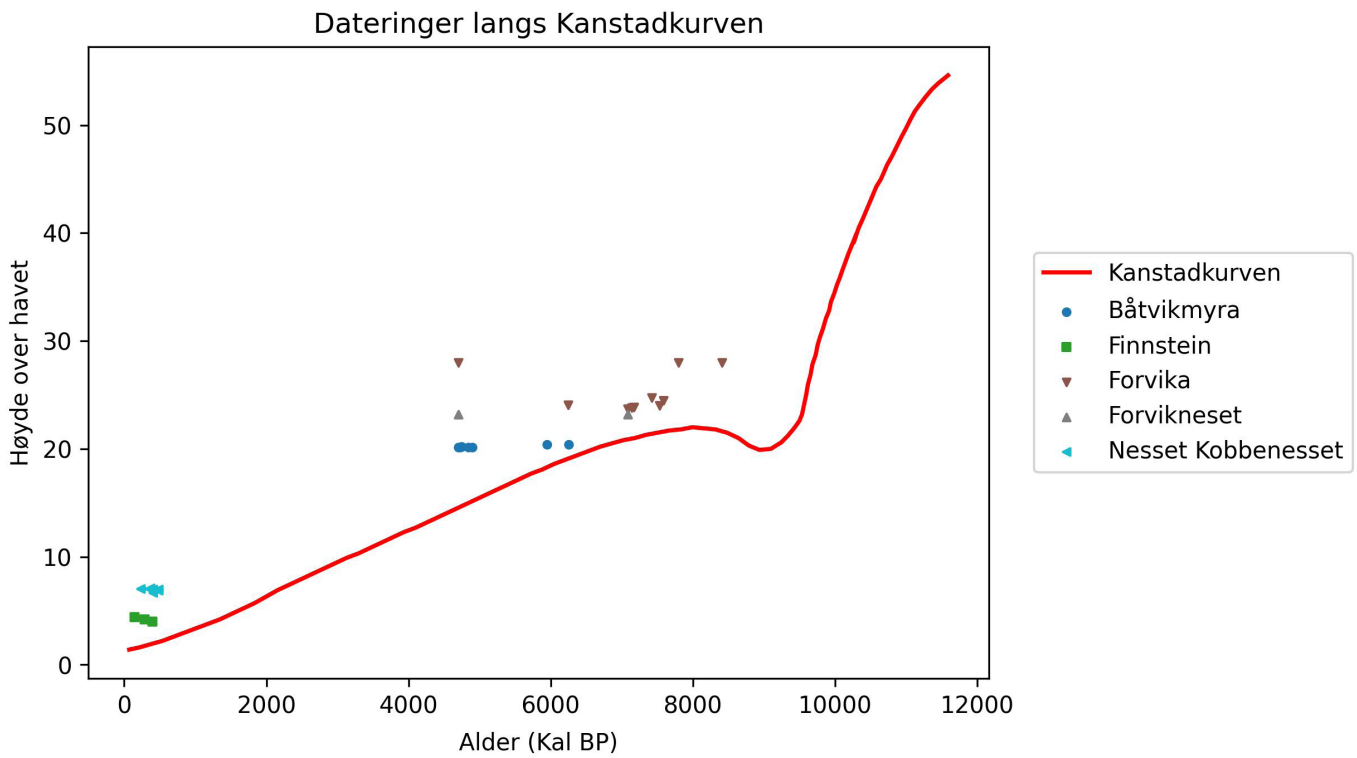
Se Figur 1 og Figur 2 for dateringer sammen med strandlinjekurve fra alle lokalitetene. Disse dateringene er plottet inn basert på midlet datering og er tatt fra største og minste sigma. For mer informasjon om dateringer, les SETT INN LENKE TIL "syntese og konklusjoner"

STRANDLINJEDATA

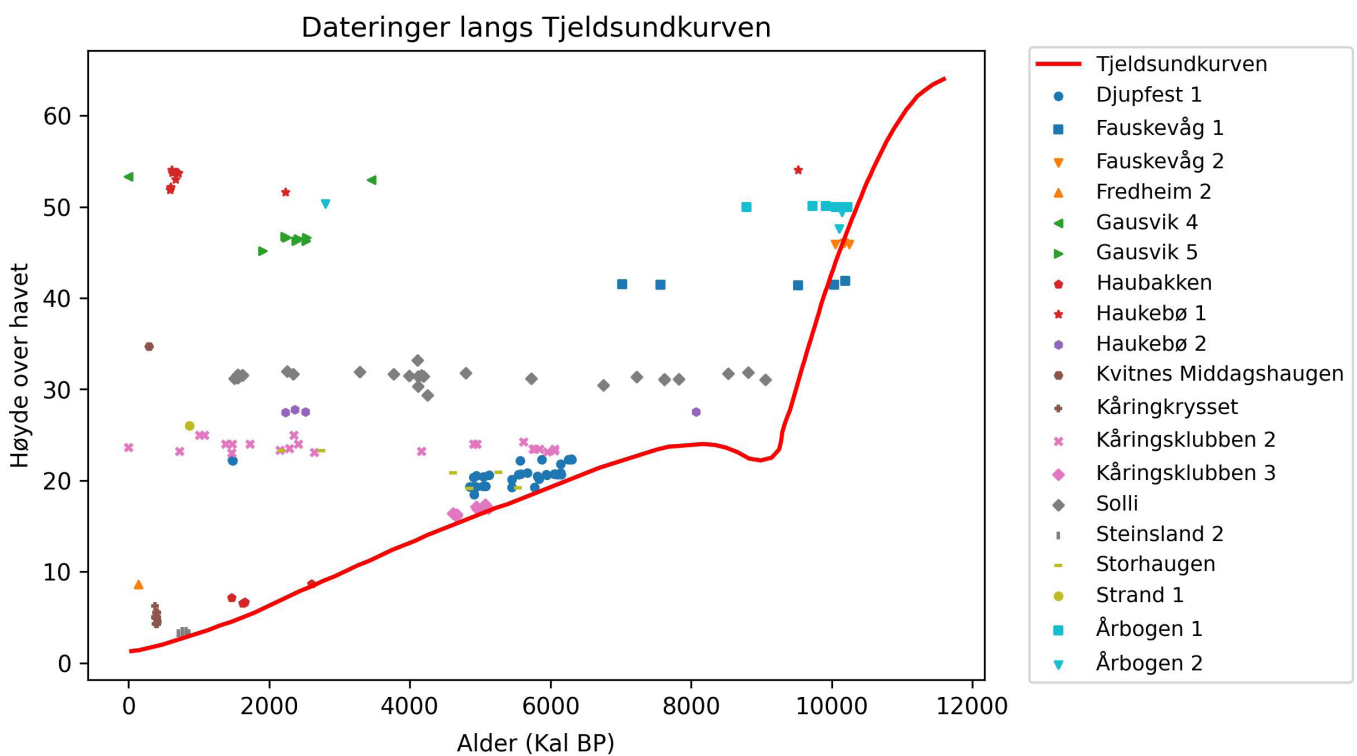
Prosjektet hadde som en viktig problemstilling å sette søkelys på forholdet mellom strandnivå og bosetting, og det ble planlagt å utarbeide en ny strandlinjekurve for området i samarbeid med Norges geologiske undersøkelse (NGU) ved Anders Romundset (2022). Det er tidligere bare gjort noen få undersøkelser av strandforskyvingen i Sør-Troms og nordlige Nordland tidligere.

NGU kartla, analyserte og daterte sedimenter fra isolasjonsbassenger. Disse bassengene ligger under marin grense, det vil si det høyeste relative havnivået etter siste istid. Da isen smeltet fra fjordområdene i Ofoten lå disse bassengene som fordypninger langs fjorden, men under havoverflata. Gjennom landhevingen ble de på ulike tidspunkt isolert fra havet og siden har innsjøer og senere myrer oppstått. Gjennom prøvetaking og studie av sedimentene fra bunnen av bassengene kan en finne de stratigrafiske grensene som tilsvarer overgang mellom hav- og innsjømiljø (Romundset, 2022, s. 5-6). Ved å datere overgangen fra marine til lakustrine sedimenter i tjern og myr er det mulig å fastslå når bassengene ble isolert fra havet. Dersom det er flere prøver fra flere basseng i samme geografiske område kan man se en sammenheng som gjør det mulig å kartlegge den relative endringen i strandforskyvingen. Resultatene kan dermed, med en relativ god presisjon, brukes til å datere lokalitetene som har vært strandbundet i sin brukstid.

Alle de mulige bassengene i planområde ble undersøkt, og totalt var det 22 bassenger som ga resultater. Dette resulterte i 25 nye havnivå-indekspunkter (Romundset, 2022, s. 19). Resultatene lå til grunn for tre nye strandforskyvningskurver for Øksnes og Kanstad i Lødingen kommune og for Slåttstrand i Tjeldsund



Figur 1 Dateringer langs Kanstadkurven. Av Erik Kjellman



Figur 2 Dateringer langs Tjeldsundkurven. Av Erik Kjellman

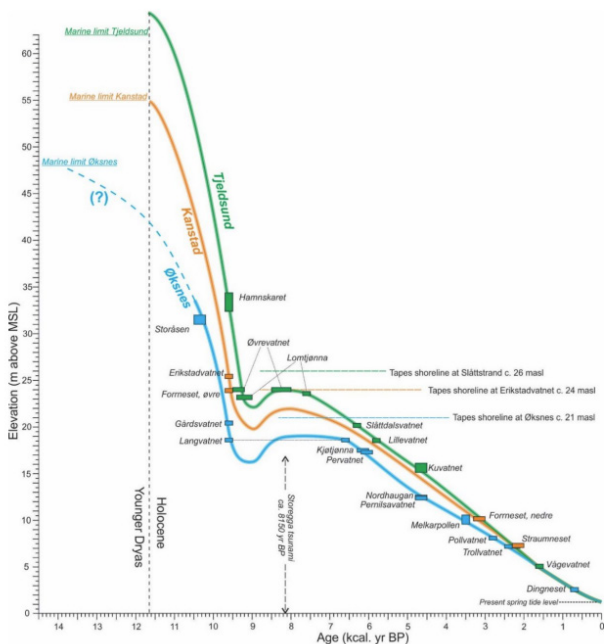
kommune (Figur 3 og Figur 4). Undersøkelsen ga grunnlag for justering av retningen til isobasene for tapesstrandlinjen. De nye isobasene er justert 8 grader i østlig retning sammenlignet med tidligere undersøkelser. Resultatene viste at det

var en rask regresjon i tidlig holocen, etterfulgt av tapestransgresjonen i hele området ca. 9000-8000 kal år f.Kr. Tapestransgresjonen var størst i ytre del av området og mindre lenger inn. Det ble dokumentert spor etter Storeggatsunamien fra



Figur 3 Kart over feltområdet sør på Hinnøya. Hver enkelt bassenglokalitet er markert med en prikk, mens de stipla linjene viser isobaseretninga til tapes-strandlinja (fra dette arbeidet). Sikre observasjoner av marin grense (MG) gjort i denne undersøkelsen, er også markert. Hver enkelt strandlinje-rekonstruksjon er justert til hver sin isobase (Øksnes, Kanstad og Slåttstrand/Tjeldsund) i dette kartet. Hentet fra NGUs rapport

fem av innsjøene, og det viste seg at den hadde en vertikal oppskyulingshøyde på mer enn 3,5 meter i Lødingen. Storeggatsunamien kom fra et stort undersjøisk skred ved Storegga utenfor Møre ca. 8200 år siden, som forårsaket en stor tsunami vi kan se spor etter langs store deler av kysten, fra Vestlandet og opp til Finnmark (Romundset, 2022, s. 26-27).



Figur 4 Strandforyskyvningskurver for de tre isobasene som går gjennom Øksnes (blå), Kanstad (oransje) og Tjeldsund/Slåttstrand (grønn). Hentet fra NGUs rapport

POLLEN OG MAKROFOSSIL ANALYSE

Det ble analysert en rekke pollen og makroprøver for å belyse vegetasjonen og ressursbruk i planområdet (se Tabell 3). Undersøkelsene ble utført av Lene Synnøve Halvorsen både i 2021 og 2021, samt Kari Loe Hjelle i 2021 og Anette Overland i 2022, alle fra Universitetet i Bergen. Analysene ble utført av Lene Synnøve Halvorsen. Prøvene ble tatt av botanikerne i felt, samt en del prøver ble tatt og ettersendt av arkeologene i felt.

Det ble analysert prøver fra tre steinalderlokaliteter og tre lokaliteter med samisk kontekst. I tillegg til prøver tatt fra de ulike lokalitetene ble det tatt prøver fra to innsjølokaliteter; Gausvikvatnet og Øvervatnet, i samarbeid med NGU, for å kunne belyse vegetasjonshistorien til området.

Analysene viser en vegetasjonshistorikk fra steinalderen og frem til moderne tid. Resultatet viser at bjørk var det dominerende treslaget i hele perioden, med innslag av or, trolig gråor. Sistnevnte har gått noe tilbake i historisk tid. Det var også innslag av furu i neolitikum, men det har trolig aldri vært dominerende. Fra middelalderen er det spor etter økt aktivitet og bruk av noen av områdene, blant annet til beiting (Halvorsen, 2024, s. 53).

STEINALDER

Det ble analysert makro og pollen prøver fra tre steinalderlokaliteter: Årbogen 1, Solli og Djupfest 1. Uttak av pollen og makro ble også vurdert på de andre lokalitetene, men det ble ikke funnet gode kontekster å ta prøver fra. Det ble imidlertid funnet lite pollen fra Djupfest 1, og analysene ga ikke så mye svar annet enn at lokaliteten har vært strandnær, det er indikasjoner på molte i dietten, samt at man trolig har samlet inn gress og tatt med inn i tuften (Halvorsen, 2023, s. 16). Analysene viser at området i steinalderen har vært dominert av bjørkeskog, med innslag av or og små mengder med furu. Man kan derimot ved Gausvikvatnet se at det er tegn til mulig lavskala beiteaktivitet i yngre steinalder. Pollenprøvene viser forekomster av mjøddurt, noe som indikerer at man har bodd strandnært. Generelt var pollen og makroprøvene fra alle steinalderlokalitetene tunge å analysere, da mange hadde lavt polleninnhold og makrofossiler (Halvorsen 2024, s. 51-53).

Lokalitet	Askeladden ID	Antall analyserte pollenprøver	Antall analyserte makrofossilprøver
Bømark	214389	22	2
Djupfest 1	215478	13	5
Gausvikvatnet	-	14	16
Kåringskrysset	48564	53	11
Neset - Kobbeneset	214653	7	5
Solli	221154	20	
Øvervatnet	-	27	7
Årbogen 1	214635	11	2

Tabell 3 Oversikt over lokalitetene det er gjort botaniske analyser fra

JERNALDER

Prøvene fra Bømark, Solli og Gausvikvatnet viser at det fremdeles var bjørk som dominerte i jernalder, men at vegetasjonen var mer åpen enn tidligere. Det er også høyere grad av trekullverdier, som kan være en indikasjon på avsviing av skogen for å gjøre vegetasjonen mer åpen. Det kan sees beitepåvirket engvegetasjon i området (Halvorsen, 2024, s. 52).

NYERE TID – SAMISK

Det er bjørkeskog som dominerer også i denne perioden, men en kan se at det har blitt åpnet opp skog rundt 1700-tallet, som har gitt rom for en vegetasjonstype som virker å være beitepåvirket. Det kan i dette tilfelle være snakk om menneskeskapt åpninger i skogen. Ved Kåringskrysset ble det funnet fire samiske tufter, og her viser prøvene at de ble anlagt i åpen bjørkeskog. Det er også spor etter slått og beitet engvegetasjon rundt tuftene. Spesielt en av tuftene (A1038) virker å være tilknyttet husdyr, da det ble funnet spor av møkkindikerende soppspor. Det ble gjort funn av engsyre, fjellflokk, molte, geitrams og kurvblomster i tuftene, som viser at viltvoksende planter var brukt i husholdningen. Det ble også funnet spor av korn, bygg og hvete, inne i tuftene både ved Kåringskrysset og Neset-Kobbeneset, men ikke noe spor etter korndyrking. Det er derfor sannsynlig at kornet kommer fra handel (Halvorsen, 2024, s. 44 og 53).

TREARTSBESTEMMELSE

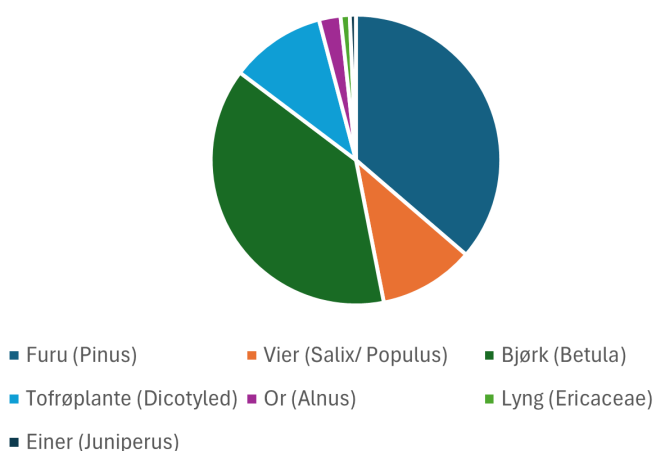
Alle dateringsprøvene som ble sendt inn til labben på NTNU ble treartbestemt, det var derimot noen av prøvene som ikke hadde nok materiale til å kunne artsbestemmes. Se "Vedlegg 1" for nærmere informasjon om de ulike treartene fra lokalitetene.

Samlet viser det at det var mest bjørk (Figur 5), som gir mening da denne trearten har vært dominerende i området siden steinalderen. Det ble også funnet en god del furu, noe det også har vært i området. Men ifølge de botaniske analysene har ikke furu vært dominerende i området. Det er mulig at noe av furuen kan ha kommet fra rekved som er funnet på stranda ved noen av lokalitetene.

DENDROKRONOLOGISK ANALYSE

Det ble foretatt dendrokronologisk analyse av dendroøkolog Andreas Kirchhefer på materialet fra Steinsland 2. Analysen ble utført på velbevarte rester av stolper fra det som tolkes som et båthus. Det ble sendt inn fire stolper av furu, som ga gode resultater. Basert på analysen ble stolpene trolig hogd rundt 1096, 1225, 1108 og 1145 e.Kr. (Kirchhefer, 2021, s.8). Forutsetter man at de har blitt hogd samtidig blir det fremlagt to hypoteser. Enten kan stolpene uten bark mangle noe kjerneved og barken ligger nært hogståret, noe som betyr at de ble hogd tidlig 1100-tallet. Skulle derimot mye av kjerneveden mangle og veksten under barken stoppet opp

Artsbestemmelse



Figur 5 Oversikt over de ulike treartene fra prosjektet

Lokalitet	Antall prøver	Resultater
Djupfest 1	126	Høye fosfatverdier i området rundt steinplattform ID24461, som kan støtte tolkning om matpreparering/sløyng. Mindre entydige resultater ellers på lokaliteten (Jerand, 2023a, s. 7).
Fauskevåg 1	45	Svake kjemiske signaler for prøve, funnførende lag var svært utvasket. Vestre del av området er mer intensivt brukt enn østre del (Eriksson & Linderholm, 2024, s.9-10).
Fauskevåg 2	29	Svake kjemiske signaler fra prøvene, funnførende lag var svært utvasket (Eriksson & Linderholm, 2025, s. 11).
Kåringskrysset	26	Høye verdier i A1038 og A7140, viser langvarig og/eller høyintensiv fosfatakkumulerende aktivitet. A1027 og A 1170, lavere verdier som indikerer kortere eller lavintensiv aktivitet (Jerand, 2023c, s. 6).
Neset Kobbeneset	31	Verdiene viser kortvarig og/eller lavintensiv fosfatakkumulerende aktivitet i gammetuftene (Jerand, 2023b, s.7)
Solli	129	Prøver er sendt, men svar foreligger ikke på rapporttidspunkt.
Storhaugen	81	Hus 2, 4 og 5 høye fosfat og MS, kan indikere spor etter ildpåvirkning, muligens fra et ildsted. Hus 1 viser minst kulturpåvirkning kjemisk/fysisk, trolig heller aktivitetsområde som smie/verksted (Jerand & Eriksson, 2024, s.7).

Tabell 4 Kort oppsummering fra markkjemiske analysene gjort på de ulike lokalitetene

tidlig, betyr det at stolpene er hugd tidlig på 1200-tallet (Kirchhefer, 2021, s.9).

MARKKJEMISKE ANALYSER

Det ble tatt markkjemiske prøver fra flere av lokalitetene, målet var å belyse intern boplassbruk og indentifisere aktivitetsområder. Prøvene ble sendt inn til Miljöarkeologiska laboratoriet ved Umeå Universitet og ble analysert av Philip Jerand, Johan Linderholm og Samuel Eriksson. Primærfokuset var på fosfatanalyse og magnetisk susceptibilitet (MS) for steinalderlokalitetene (Jerand & Eriksson, 2024, s. 2). For nyere lokaliteter ble det anbefalt fem parametere; fosfatanalyse, fosfatanalyse etter oksidativ forbrenning, organisk innhold, MS og MS etter oksidativ forbrenning (Jerand, 2023, s. 2). Hovedmålet var å kunne se etter varmpåvirkning og organisk innhold i jorden for å kunne si oss mer om aktiviteten på de ulike lokalitetene.

Svarene fra analysene ga varierende resultater (Se Tabell 4), dette selv etter utstrakt dialog med Miljöarkeologiska laboratoriet ved Umeå Universitet, både før og under prøvetaking for å forsikre oss om at prøvene ble tatt på rett nivå. Vi ansatte også en feltarkeolog med mastergrad innen markkjemi for å bistå med prøvetakingen i 2022. Likevel sier flere av analyserapportene at prøvene er tatt på feil nivå. Under kommer det en kort oppsummering av analysene som ble utført.

MIKROMORFOLOGI

Det ble tatt ut mikromorfologi fra Fauskevåg 1. Denne prøven ble tatt for å komplimentere de markkjemiske profilprøvene fra lokaliteten. Det ble tatt to prøver som dekket alle de stratigrafiske

lagene på lokaliteten, men dessverre ble den ene skadet under transport og kunne ikke brukes. Den siste prøven viste at undergrunnen ikke var marint avsatt, da det ikke var tegn til skjell eller andre rester fra marine organismer. Prøven viste at det var naturlig podsol i undergrunnen (Macphail, 2024, s.2).

METALLURGISK ANALYSE

Det ble utført metallurgisk analyse av slagg fra gammetuften på Kobbeneset. Det ble sendt inn rundt 50 funnposer med slagg og slaggguler for analyse til Statens Historiska Museer. Analysen ble utført av Lena Grandin med bidrag fra Ole Stilborg. Alle ble sendt inn fra samme struktur, som i første omgang ble tolket som en bolig, men etter videre undersøkelser tolket som en smie. Etter en gjennomgang ble det valgt ut 8 poser for videre analyse. Resultatene av undersøkelsen viser at tuften trolig var en jernsmie, og resultatet baserer seg på høye konsentrasjoner av jernoksider i slagget. Det kunne også sees at det var snakk om ganske rent jern, noe som tyder på at det har blitt sekundærsmidd av jernemner. I tillegg til dette viser glødeskallene og slagggulene at det er snakk om en jernsmie. Det ble også funnet spor etter det som trolig er foring fra ovnen hvor slagget er smeltet fast i leiren/foringen (Grandin & Stilborg, 2022, s. 34-35).

OSTEOLOGISK ANALYSE

Det ble sendt inn bein til analyse fra to lokaliteter på prosjektet; Kåringskrysset og Steinsland 2. Prøvene ble sendt inn til Arkeologisk museum universitetet i Stavanger og analysene ble utført av Sean Dexter Denham.

Struktur	Innhold	Bemerkninger
1027	Beinfragmenter fra pattedyr. Bein fra fisk. Tannemalje fra omnivorer eller karnivorer.	Mye fragmentering og høy grad av brenning.
1038	Bein av mulig sau/geit. Underkjeve av mulig gris. Fisk.	Mye fragmentert, moderat grad av brenning.
1170	Storstrandsnegl, hjerteskjell, muslinger og landpattedyr. Fuglebein fra medium størrelse art, fiskeryggvirvel. Mulig kneskål fra hund. Mulig sau/geit. Stor, medium og små bein fra pattedyr. Underkjeve av gris.	Mye fragmenter. Medium til høy grad av brenning. Noe ubrent.
7140	-	For fragmentert for analyse. Moderat til høy grad brent.
6990	Ribbein og diafysen av en rørknokkel. Ryggvirvel av pattedyr, mulig kalv.	Veldig fragmentert.

Tabell 5 Oversikt over osteologiske analyser fra Kåringskrysset

KÅRINGSKRYSSSET

De brente beinene fra Kåringskrysset kom fra fire tufter (A1027, A1038, A1170 og 7140) og en mødding (A6990). Funnene som ble sendt inn var dessverre veldig fragmentert, og resultatet fra analysen varierer (se Tabell 5).

Det ble funnet tegn av mulig slakting på noen av beinfragmentene fra tuft 1170. Det ble også funnet et ubrent ribbein fra pattedyr med mulige spor etter kutting. Bein fra ett stort pattedyr hadde merker på seg, men det er trolig ikke snakk om slakting, men heller en type håndarbeid. Et annet bein, også fra et stort pattedyr hadde to store hull drillert i seg. Basert på fiskebeinene og bløtdyr som ble funnet viser det at marine ressurser var viktig kosthold på boplassen. Funn av bløtdyr kan også indikere at de har blitt brukt som agn eller dyrefor. Andel bein fra pattedyr viser til at det også var domestiserte dyr på boplassen som ble brukt i kostholdet (Denham, 2023a, s. 2).

STEINSLAND

Beinene for analyse ble sendt inn fra ett naust (båthus), mer spesifikt fra tre veggrenner og tilhørende stolpehull, samt to nedgravinger (A326 og A378). Også her var det mye fragmentert materiale (se Tabell 6).

Det ble funnet kuttemerker på ett ribbein blant annet fra A487, som viser til sekundær eller tertiær slakting. Det ble også funnet et kraniumsfragment fra A343/901 med tegn på slakting. Dette beinet kunne ikke indentifiseres.

Fra A326 ble det funnet et ansiktsbein fra fisk som var splittet i to, sammenlignet med andre studier på dette kan det være en indikasjon på fiske. Det ble funnet tegn på kutting på et kranium som indikerer at de har skjært av hodet. Bein fra et større pattedyr viser tegn etter sekundær og tertiær slakting, som indikerer matpreparering. Materiale reflekterer lokalisert og småskala konsum av hovedsakelig marine ressurser (Denham, 2023b, s. 2).

Struktur	Innhold	Bemerkninger
A487	Ulike bein fra fisk. Noe bein fra medium størrelse pattedyr. Klatremus.	Vanskelig å indentifisere spesifikk fisk og type beinfragment.
A350	Fiskebein, noen få fragmenter fra pattedyr. Diafysen av radius fra enten sau/geit eller gris.	
A343/901	Bein fra fisk, utenom ett bein som ikke kunne indentifiseres. Hyse, torsk	
Nedgravinger	Fisk, torsk. Bein fra pattedyr. Gevir fra mulig hjortedyr.	

Tabell 6 Oversikt over osteologiske analyser fra Steinsland