



Vitenskapsmuseet
Seksjon for arkeologi
og kulturhistorie

FORELØPIG PROSJEKTPLAN FOR ARKEOLOGISK UTGRAVNING

SØKNAD OM DISPENSASJON FRA KULTURMINNELOVEN § 8.4 REGULERINGSPLAN E39 ROMSDALSFJORD

<i>Saksbehandlere</i>	<i>Merete Moe Henriksen og Raymond Sauvage</i>
<i>Sted</i>	<i>Vik og Nerås i Vestnes kommune, Nautneset i Midsund kommune og Julbøen i Molde kommune</i>
<i>Gnr/bnr</i>	
<i>Vår ref.</i>	<i>2015/13773</i>
<i>Fylkeskom. ref.</i>	
<i>Riksantikv. ref.</i>	
<i>Kulturminnetype</i>	<i>Bosetnings/aktivitetsområder fra bronsealder/jernalder/, Steinalderlokaliteter, Jernvinne, kullproduksjon, tjæremile</i>
<i>Askeladden id.</i>	<i>Molde kommune: 67035, 180060, 180061, 180063, 180064, 180065, 212814, 212817, 214483 og 215774. Midsund kommune: ID 212943, 212944, 212945 og 212946. Vestnes kommune: ID 162604, 213551, 213552, 213553, 214078, 214083, 215411 og 219398.</i>

Innhold

1. Bakgrunn	5
2. Generelt om planlagte utgravninger	6
3. Fokusområde 1: Bosetningsutvikling i steinalder. Undersøkelser av boplasser fra mesolitikum og neolitikum.....	7
3.1 Faglige mål	7
3.2 Problemstillinger	8
3.3 Utgravningsstrategier.....	9
3.4 Dokumentasjonsstrategi.....	9
3.5 Naturvitenskap	9
3.6 Planlagt utgravde lokaliteter	9
3.6.1 Tidligmesolitiske lokaliteter:	9
3.6.2 Senmesolitiske boplasser	13
3.6.3 Neolitiske boplasser	14
4. Fokusområde 2: Jordbruksbosetting fra bronsealder og jernalder – undersøkelser av jordbruksboplasser og dyrkingsspor.....	19
4.1 Problemstillinger	19
4.2 Utgravningsstrategier.....	20
4.3 Dokumentasjonsstrategi.....	20
4.5 Naturvitenskap	20
4.6 Planlagt utgravde lokaliteter	21
Julbøen 2	21
Julbøen 3	23
Julbøen IV	24
Engvika	25
5. Fokusområde 3: Gravskikk i bronse- og jernalder. Undersøkelser av graver.....	27
5.1 Faglige mål	27
5.2 Problemstillinger	28
5.3 Utgravningsstrategier.....	28
5.4 Dokumentasjonsstrategi.....	28
5.5 Naturvitenskap	28
5.6 Planlagte utgravde lokaliteter	29
6. Fokusområde 4: Jernvinne og utmarksnæring. Undersøkelser av jernvinneanlegg, kullfremstillingsanlegg og tjæremiler.	30
6.1 Faglige mål	30
6.2 Problemstillinger	32
6.3 Utgravningsstrategier.....	32
6.4 Dokumentasjonsstrategier	33

6.5 Naturvitenskap	33
6.6 Planlagt undersøkte lokaliteter	34
6.6.1 Jernframstillingsanlegg	34
6.6.2 Kullframstillingsanlegg	34
6.6.3 Tjæreframstillingsanlegg	36
7. Prosjektgjennomføring, logistikk og kostnader	37
7.2 Organisering av prosjektet	37
7.3 Organisering av etterarbeid	40
7.4 Geofysikk	41
7.5 Andre lønnsutgifter	41
7.6 Diett og overnatting	42
7.7 Transport	42
7.8 Utstyr og anskaffelser	42
7.9 Konsulentbistand og tjenester	43
Litteratur:	43

1. Bakgrunn

Statens Vegvesen har i samarbeid med Vestnes, Midsund og Molde kommuner, utarbeidet forslag til reguleringsplan for kryssing av Romsdalsfjorden fra Vik i Vestnes kommune, via Nautneset i Midsund kommune til Julbøen i Molde kommune. Prosjektet er en del av Møreaksen og fergefri E39, og formålet med planen er å legge til rette for en ny fergefri strekning der intensjonen er å oppfylle alle trafikantgruppers behov med tanke på standard, miljø, støy og trafiksikkerhet.

I forbindelse med behandlingen av planen har Møre og Romsdal fylkeskommune gjennomført omfattende registreringer av automatisk freda kulturminner langs den foreslåtte traséen. Innenfor planområdet er det påvist totalt 66 lokaliteter, inkludert tidligere kjente kulturminner. Kulturminnene omfatter steinalderboplasser, spor etter gårdsbosetting og dyrkingsspor, gravminner, gravfelt, vegfar, hellere, tjeremiler, jernframstillingsanlegg og ulike former for kullframstilling.

Møre og Romsdal fylkeskommune har etter ønske fra Statens Vegvesen og de involverte kommunene søkt Riksantikvaren om dispensasjon fra fredningsbestemmelsene i kulturminneloven for 24 automatisk freda kulturminnelokaliteter. For to av disse søkes det om dispensasjon uten vilkår om ytterligere undersøkelser, mens for de resterende 22 anbefaler fylkeskommunen vilkår om arkeologiske undersøkelser. NTNU Vitenskapsmuseet anbefaler grundige arkeologiske undersøkelser av berørte lokaliteter.



Figur 1 Kart over planområdet og traséer. Kart Møre og Romsdal fylkeskommune.

2. Generelt om planlagte utgravninger

De berørte kulturminnene omfatter ulike typer arkeologiske lokaliteter i form av steinalderboplasser, jordbruksboplasser, gravrøys, jernvinne, kullfremstillingslokaliteter og tjæremiler.

Tabell 1 Oversikt over lokalitet som foreslås utgravd

Askeladden	Navn	Sted	Type	Datering
180063	Julbøen 2	Julbøen	Bronse- jernalder bosettingsspor	BA-JA
180064	Julbøen 3	Julbøen	Bronse- jernalder bosettingsspor	BA-JA
180060	Julbøen Solterrasser I	Julbøen	Steinalderlokalitet	TN-N
180065	Julbøen IV	Julbøen	Bronse- jernalder bosettingsspor	BA-JA
180061	Julbøen Solterrasser II	Julbøen	Steinalderlokalitet	SM
215774	Julbøen Skjerskogen IV	Julbøen	Steinalderlokalitet	TM
212817	Julbøneset IV	Julbøen	Gravrøys	BA-JA
212814	Julbøneset V	Julbøen	Gravrøys	BA-JA
67035	Julbøneset II	Julbøen	Gravrøys	BA-JA
212943	Nautneset I	Nautneset	Steinalderlokalitet	TM
212946	Nautneset II	Nautneset	Steinalderlokalitet	TM
212944	Løneset I	Nautneset	Steinalderlokalitet	TN/YBA/FRJA
212945	Løneset II	Nautneset	Steinalderlokalitet	TM/SN
162604	Sinderhaugen IV	Vik-Nerås	Jernvinneanlegg	MER-VT
214078	Ura III	Vik-Nerås	Tjæremile	MA
214083	Øveråsløken II	Vik-Nerås	Tjæremile	MA
213551	Sinderhaugen IV	Vik-Nerås	Kullframstillingsanlegg	VT/MA
213552	Sinderhaugen V	Vik-Nerås	Kullframstillingsanlegg	VT/MA
213553	Lunheim II	Vik-Nerås	Kullframstillingsanlegg	Mer-VT
215411	Øveråsløken VI	Vik-Nerås	Kullframstillingsanlegg	MA
219398	Neråsetra	Vik-Nerås	Kullframstillingsanlegg	MA

Lokalitetene ligger i et større geografisk landskapsrom på tre sider rundt Romsdalsfjorden og spenner over en rekke kulturminnetyper og arkeologiske perioder. Lokalisering og lokalitetenes art gir en sjelden mulighet til å gjøre undersøkelser i større interkommunalt område. Dette gir muligheter for å se mønstre innenfor et bredt spekter av arkeologiske problemstillinger og fagområder. Med utgangspunkt i lokalitetstyper, og på bakgrunn av faglige vurderinger har vi valgt å dele inn det foreslåtte utgravningsprosjekter i 4 fokusområder:

1. Bosetningsutvikling i steinalder og neolitisering
2. Jordbruksbosetting fra bronse- og jernalder
3. Gravskikk i bronse- og jernalder
4. Jernvinne og utmarksnæring

I prosjektplanen behandles de aktuelle lokalitetene under de ulike fagområdene.

3. Fokusområde 1: Bosetningsutvikling i steinalder. Undersøkelser av boplasser fra mesolitikum og neolitikum

Steinalderlokaliteter er en vanlig kulturminnetype i dette området, men relativt få er undersøkt. Nordvestlandet har siden Anders Nummedals oppdagelse av steinalderboplassene ved Vollvatnet ved Kristiansund i 1909, inntatt en sentral rolle i utforskningen av steinalderen i Norge. Utbredelsen av tidligmesolittiske (TM) lokaliteter viser at denne delen av norskekysten har utgjort et svært attraktivt område for bosetning etter at kysten ble isfri. De tidligmesolittiske gruppene på Nordvestlandet har hatt sin hovedbase i den ytre kystsonen, hvor det i tillegg til gode jakt- og fangstmuligheter i skjærgården, også var kort veg inn til de viktige høyfjellsområdene, hvor store vidder ga gode levevilkår for reinsdyr. Hele 96 % av de registrerte TM lokalitetene er påvist i de ytre kyststrøkene, hvor flertallet ligger i umiddelbar nærhet til datidas strandlinje (Svendsen 2007; Bjerck et.al. 2008; Callanan & Breivik in press). Et fåtall lokaliteter påvist inne i fjordene antas å ha utgjort et bindeledd mellom kyst og høyfjell. I løpet av mesolitikum mener man å se en utvikling mot mer sedentære jakt- og sankersamfunn, som kan være viktige forutsetninger for etablering av jordbruket i senere perioder. Denne utviklingen kommer særlig til syne på de vestnorske kulturlagslokalitetene, der fastere opphold på ett sted ses som en forutsetning for mektige kulturlagsavsetninger. Man mener å se en begynnelse på en slik utvikling i løpet av mellommesolitikum (MM), men det er fra den senmesolittiske perioden (SM) at vi tydeligst ser denne utviklingen. Langs Vestlandet og Midt-Norge sammenfaller denne fasen med stabilt havnivå og liten grad av transgresjon og erosjon. Dette har medført at de samme boplassflatene ble gjenbrukt over flere tusen år, dette har ofte skapt mektige kulturlagsavsetninger og kompleks stratigrafi. I Neolitikum ser vi til en viss grad at boplassene finnes i de samme områdene som boplassene fra SM. Et karakteristisk trekk er at skifer kommer inn som et vanlig råstoff til prosjektilproduksjon. I løpet av neolitikum ser vi at jordbruket inntre som en del av ervervsmønsteret. De første klare indikasjonene på jordbruk er fra mellomneolitikum (MNb), mens klare dyrkingsspor og åkerbruk først ses i senneolitikum (SN).

3.1 Faglige mål

De aktuelle lokalitetene innehar en høy kunnskapsverdi, som kan aktualiseres i forbindelse med arkeologiske undersøkelser. Det er særlig fire fokusområder som vi mener det er aktuelt å belyse:

Tidligmesolittisk tid. Tre av de aktuelle lokalitetene dateres til tidligmesolittisk tid: Julbøen Skjerskogen IV (ID 215774), Mole kommune, og Nautneset I (ID212943) og Nautneset II (ID 212946), Midsund kommune. Lokalitetene har en forholdsvis typisk beliggenhet, men er mer tilbaketrukket enn TM-boplassene langs ytterkysten på steder som Gossen, Averøy og Kristiansund. Tidligmesolittisk tid strekker seg over et langt tidsspenn og variasjon og kronologi innenfor tidsrommet, synkront og kronologisk, er i liten grad kartlagt. Vi vet lite om eventuelle endringer i flintteknologi gjennom TM, og bildet man har i dag er relativt ensartet. De seneste årene har man avdekket endringer i flintteknologi mot slutten av TM i sør og sørvest-Norge, noe som settes i forbindelse med en migrasjon fra øst (Damlien 2014). Denne hypotesen er i liten grad utforsket i Vitenskapsmuseets distrikt. Materialet fra undersøkelsene av de tidligmesolittiske lokalitetene kan bidra til å forstå denne prosessen i Midt-Norge. Et annet moment er eventuelle regional og sesongmessig betinget variasjon i steinteknologi og råstoffutnyttelse. De tre berørte lokalitetene ligger lokalisert ved det store fjordbassenget mellom Midsund, Vestnes, Gjermundnes og Molde i et større landskapsområde. Kildematerialet herfra vil være svært egnet til slike studier.

Sedentære jakt og sankersamfunn. Fire steinalderlokaliteter er fra SM og neolitikum, og har til felles at de har bevarte kulturlag etter lengre bosetningsfaser. Dette gjelder Lønset I (ID 212944) og Lønset II (ID 212945) i Midsund kommune, og Julbøen Solterrasser I (ID 180060) og Julbøen Solterrasser II (ID 180061) i Molde kommune. Felles for alle lokalitetene er at de representerer store tidsdyp og flere representerer lange deler av arkeologiske hovedfaser. I løpet av mesolitikum mener man å se en utvikling mot mer sedentære jakt- og sankersamfunn, som kan være viktige forutsetninger for etablering av jordbruket i senere perioder. Denne utviklingen kommer særlig til syne på de vestnorske kulturlagslokalitetene, der fastere opphold på ett sted ses som en forutsetning for mektige kulturlagsavsetninger. Man mener å se en begynnelse på en slik utvikling i løpet av mellommesolitikum (MM), men det er fra den senmesolittiske perioden (SM) at vi tydeligst ser denne utviklingen. Langs Vestlandet og Midt-Norge sammenfaller denne fasen med stabilt havnivå og liten grad av transgresjon og erosjon. Dette har medført at de samme boplassflaene ble gjenbrukt over flere tusen år, dette har ofte skapt mektige kulturlagsavsetninger og kompleks stratigrafi.

Brudd eller kontinuitet mellom eldre og yngre steinalder. I neolitikum ser vi til en viss grad at boplassene finnes i de samme områdene som boplassene fra SM. Et karakteristisk trekk er at skifer kommer inn som et vanlig råstoff til prosjektilproduksjon. De berørte lokaliteter fra denne fasen kan se ut til å kunne belyse flere sentrale tema. I Nordmøre og Romsdal er klare dateringer til TN er relativt sjeldne. Det finnes enkelte lokaliteter med hovedfase i senere perioder av neolitikum, som har funn eller dateringer som antyder oppstart i SM (Hamna (Bergsøy), Allanenget X3 (Kristiansund) og Orvikan 5 (Kristiansund)). I tillegg hadde tre lokaliteter innslag fra TN ved utgravningene i Nyhavna i forbindelse med Ormen Lange-prosjektet. Det er diskutert om overgangen SM-TN representerer brudd og endringer i bosettingsmønster, eller om bosettingen ble flyttet grunnet endringer i havnivå etter en lengre periode med stabil vannstand. Det har tidligere ikke vært mulig å verifisere en reell funnendring i denne overgangen. Materialet er imidlertid temmelig sparsommelig og lokaliteter med klare bruksfaser i TN er sjeldne. Julbøen Solterrasser I og Lønset I ser ut til å ha materiale som nettopp faller innenfor denne fasen. Samtidig er lokaliteten relativt stor med høydevariasjon som kan gjøre det mulig å undersøke forhold bosetting-landheving i denne overgangen.

Neolitisering og tidlig jordbruksbosetning. De første spor etter det eldste jordbruket er av flere plassert til MNb. Dette synes støttet i arkeologisk, osteologisk og vegetasjonshistorisk materiale fra Vestlandet. En lignende tendens ble påvist ved Nyhavna i forbindelse med Ormen Lange (Åstveit 2008). Flere av lokalitetene som rammes av E39 Romsdalsfjord ser ut til å ha aktivitetsfaser knyttet til mellom og senmesolitikum. Et særlig interessant trekk er at to lokaliteter ser ut til å være overlagret av dyrkingslag (Lønset II i Midsund og Julbøen Solterrasser II). Denne observasjonen er særs interessant i en diskusjon om tidlig jordbruk. Planen omfatter også en åkerrein med dyrkingslag datert til senneolitikum (Lønset II i Midsund). Lokalitetene på Julbøen ligger også i et landskap der det også finnes spor av jordbruksbosetting fra bronse- og jernalder, noe som gjør det mulig å se lengre linjer i bosettingsutviklingen på stedet.

3.2 Problemstillinger

Problemstillingene som skal styre utgravningene av boplasser fra steinalder er:

- Flintteknologi og kronologi i tidligmesolittisk tid.
 - Er det brukt samme steinteknologi på alle lokalitetene?
 - Kan det påvises kronologiske endringer i teknologi og råstoffutnyttelse i løpet av tidligmesolitikum?

- Erverv, jakt, fangst og fiske.
 - Fra når kan vi se trekk som tyder på mer sedentær bosetning?
 - Kan det påvises sesongmessig variasjon i bosetting og ressursutnyttelse
- Bosetningsmønstre, diakront og synkront.
 - Er det likheter eller forskjeller i den samtidige bosetningen gjennom steinalderen?
 - Sammenligning av boligstrukturer mellom ulike boplasstyper og arkeologiske perioder
- Neolitisering og tidlig jordbruk
 - Når opptrer de eldste sporene etter jordbruk
 - Det tidlige jordbrukets påvirkning på landskapet, med utgangspunkt i vegetasjonshistorie
 - Er det kontinuitet mellom tidlig jordbruk ved steinalderboplassene og bronsejernalders jordbruksbosetning i samme område?

3.3 Utgravningsstrategier

Utgravningene av steinalderboplassene vil starte med maskinell flateavdekking. Det er ønskelig å fjerne matjordlaget over hele boplassflaten for å sikre et overblikk over kultursporenes avgrensning og fordeling på lokaliteten. På lokaliteter med kulturlag vil vi forsøke å gjennomføre en stratigrafisk utgravning innenfor et definert rutesystem på utvalgte deler av lokalitetene. Etter fingraving vil vi forsøke å fjerne resterende kulturlag maskinelt for å undersøke strukturer som først avtegnes mot steril grunn og bunnen av kulturlaget. Kulturlag fra steinalderen er vanligvis for nedbrutte til at man kan se klare anleggsspor og nedgravinger i lagene. På boplasser uten kulturlag vil vi gjennomføre utgravningene som konvensjonell rutegravning i 5-10 cm mekaniske lag. Det vil være behov for vannsålding i tilknytning til alle lokalitetene.

3.4 Dokumentasjonsstrategi

Utgravningene vil i størst mulig grad gjennomføres med en heldigital dokumentasjon, i henhold til museets rutiner for bruk av Intrasis og digital innmåling. I prosjektet vil vi særlig legge vekt på å ta i bruk nyere digitale dokumentasjons- og analysemetoder; særlig fotogrammetri, 3D-modellering og analyser av resultatene.

3.5 Naturvitenskap

Det skal utføres en serie ^{14}C -dateringer av organisk materiale for å tidfeste bosetningen på boplassene og for å avklare kronologi og faseinndelinger på hver enkelt lokalitet. Trekullprøvene skal artsbestemmes. Dette er viktig for å få mest mulig korrekt dateringsresultat, samt for å få et innblikk i nærliggende trevegetasjon og menneskenes strategi for høsting av brensel. Det er også ønskelig å gjennomføre makrofossilanalyser og pollenanalyser, samt uttak av en myrsøyle i nærliggende myr for en vegetasjonshistorisk kartlegging. Denne vil være viktig for å forstå boplassenes nærområde, vilkårene for ressurstilgang og menneskets påvirkning på landskapet gjennom rydding, sanking og dyrking.

3.6 Planlagt utgravde lokaliteter

3.6.1 Tidligmesolitiske lokaliteter:

Skjerskogen IV

Id. 215774

Molde kommune

Boplass steinalder – neolitikum
Flatemål: 1521 m².

Steinalderboplass spredt utover et avlangt område mellom 19-32 m.o.h. I prøvestikkene er det påvist totalt 315 artefakter, med antydning til to konsentrasjoner. Det ble påvist to hoved konsentrasjoner med funn. Den ene på en liten berghyllen V for en bergknausen, og den andre ca. 30 m lenger NØ, mellom to bergknausene. Kjerneområdet på berghylla ville tidligere ha ligget på et nes, mens kjerneområdet mellom bergknausene ville ha ligget inne i ei smal bukt. Det er anlagt en midlertidig anleggsvei over deler av lokaliteten i øst. Sørvestlige deler av lokaliteten preges av lite løsmasser og delvis torv rett på berg. Funnkonsentrasjonene ser ut til å finnes innenfor et mindre område med løsmasser innenfor dette området.

Det foreligger en datering en datering til tidlig SM (6440-6380 cal. BC), fra prøvestykket JSPE143. Denne innenfor den lille berghyllen vest på lokaliteten. Den andre ligger lunt i det som har vært en liten vik, ca. 25-30 moh. Fylkeskommunen foreslår at denne enten er samtidig eller fra TM. Lokaliteten ligger kloss inntil og delvis rundt forhøyningen som gravrøysen Julbøneset IV (ID 215776).

Det ble totalt gravd 9 positive prøvestikk med funn av 316 artefakter. Funnmaterialet fra registreringen domineres av flint. Det er ikke funnet klare tidsdiagnostiske gjenstander. Det er imidlertid en større andel makro og medioavslag, samt makro og medioflekker og retusjerte makroflekker, som etter vår erfaring antyder dateringer til tidligmesolittisk tid.

Strandlinjedatering ut fra strandlinjekurven som er vist i registreringsrapporten tilsier også en datering til tidligmesolittisk tid. Vi skal ikke se bort fra at lokaliteten har to faser, noe ¹⁴C-dateringen fra JSPE143 antyder. Samtidig er ikke konteksten for dateringen spesielt god, da prøvestikk gir liten kontroll på stratigrafi og kontekst og prøven er kullpartikler hentet fra grus/sandmasser. Vi mener derfor lokaliteten mest sannsynlig er tidligmesolittisk – muligens med innslag av en senere bosettingsfase noe lavere.

Behov

Avdekking:

Det vil være nødvendig å avdekke hele lokalitetsflaten. Dette vil gi en oversikt over hvor det finnes løsmasser og eventuelle ukjente funnkonsentrasjoner. Til avdekking vil det være behov for 15 dagsverk og gravemaskin i fem dager (37,5 timer).

Rensing

Etter avdekking vil det være behov for finrensing av deler av lokalitetsflaten. Her beregner vi at det vil være behov for å finrense om lag halvparten av lokaliteten, i de områder hvor vi finner løsmasser og funnsamlinger. Vi beregner 20 m² finrensing pr. dagsverk. Det vil være behov for 38 dagsverk.

Graving av ruter og lag

Etter rensing og vurdering av fordeling av funn og potensiale for strukturer vil vi gjennomføre en konvensjonell rutegraving i mekaniske lag. Ved påvist stratigrafi vil vi benytte stratigrafisk utgravningsmetode, innenfor ruter. Vi legger til grunn å grave ca. 300 m², noe som tilsvarer ca. 20 % av lokalitetens grunnflate. Det vil være behov for 150 dagsverk.

Oppsummering

Til sammen er det estimert behov for 203 dv / 1 522,5 tv. Behovet avrundes til 1 500 timer for å gå opp med hele dager. Feltarbeidet kan gjennomføres med 5 feltassistenter over 8 uker. Feltledelse 8 uker kommer i tillegg. Det vil være behov for gravemaskin i 37,5 timer.

*Nautneset I**ID 212943**Midsund kommune**Boplass steinalder – Tidligmesolittisk*

Lokalitet ID 212943 har en antatt utstrekning på ca. 826 m². Lokaliteten ligger i hellende og noe kupert terreng ca. 19-30 m.o.h. Lokaliteten ligger på Nautneset på østsiden av Otrøya som vender ut mot Julsundet.

Lokaliteten er påvist gjennom 4 positive prøvestikk (EHF206, 208, JSPE210, KØO206). I forbindelse med påvisning og avgrensning av lokaliteten ble det gravd 12 prøvestikk. Lokaliteten avgrenses mot N, S og V gjennom negative prøvestikk. Mot Ø avgrenses lokaliteten til dels av fjellskjæringen for det nærliggende SalMar-anlegget. Totalt er det gjort 65 funn med tilknytning til lokaliteten. 7 av dem er funnet i de positive prøvestikkene, de øvrige i forbindelse med oppføring av mast for vindmåling i området. Lokaliteten er dermed noe skadet av moderne inngrep. Av funn fra lokaliteten foreligger en mikroflekk av flint, flere mikro- og medioavslag, en ensidig kjerne med plattform, et bipolar kjernefragment samt et eggfragment til en skiveøks.

Det ble gjort få funn i prøvestikkene, men en funnkonsentrasjon er påvist i området hvor det ble tatt ut løsmasser i forbindelse med oppføring av mast. Samtidig kan funnkonsentrasjoner på tidligmesolittiske lokaliteter dekke relativt små areal, hvilket innebærer at det også kan dukke opp funnkonsentrasjoner innenfor andre deler av lokaliteten ved en nærmere undersøkelse. Det er skrint med løsmasser i området; i tre av prøvestikkene ble det kun målt 3-10 cm med minerogene masser mellom torva og berget; i enkelte dypere lommer kommer løsmassene opp mot 20 cm. Det er likevel lite trolig at lokaliteten har vært anlagt direkte på berget slik registreringsrapporten foreslår. Med utgangspunkt i at lokaliteten har vært strandbundet, antyder lokalitetens høyde over havet en datering til TM, ca. 9200 f.Kr (9700 BP). En tidligmesolittisk datering underbygges av funnet av et eggfragment av en skiveøks.

Behov:Avdekking

Det vil være behov for å avdekke hele lokalitetsflaten på 826 m². Dette vil gi en oversikt over hvor det finnes løsmasser og eventuelle ukjente funnkonsentrasjoner. Til avdekking vil det være behov for 9 dagsverk og gravemaskin i tre dager (22,5 timer).

Rensing

Etter avdekking vil det være behov for finrensing av deler av lokaliteten for å fange opp alle funn samt avdekke eventuelle strukturer i undergrunnen. Her beregner vi at det vil være behov for å finrense om lag halvparten av lokaliteten, da det på lokaliteten er påvist relativt tynne løsmasser, og torva enkelte steder går rett ned på berget. Vi beregner ca. 20 m² finrensing på dv. Det vil være behov for 21 dagsverk.

Graving av ruter og lag

Etter rensing og vurdering av fordeling av funn og potensiale for strukturer vil vi gjennomføre en konvensjonell rutegraving i mekaniske lag. Ved behov kan stratigrafisk metode bli anvendt. Det kan også bli aktuelt å grave prøveruter for å få oversikt over funnspredningen innenfor lokaliteten. Vi legger til grunn å grave inntil 165 m², noe som tilsvarer ca. 20 % av lokalitetens grunnflate. Det vil være behov for 60 dagsverk.

Oppsummering

Til sammen er det beregnet behov for 844 timer med feltarbeidere (assistenter) for en undersøkelse av ID 212943. Timeantallet avrundes til 750 for å gå opp med hele dager og uker. I tillegg kommer timer for feltleder. Feltarbeidet kan gjennomføres med 1 feltleder og 4 assistenter i 5 uker. Det vil være behov for gravemaskin i 22,5 timer.

Nautneset II

ID 212946

Midsund kommune

Steinalderlokalitet – trolig tidligmesolitikum

Lokalitet ID 212946 har en antatt utstrekning på 387 m², og ligger på en flate ca. 30 m.o.h, 10 m vest for ID 212943 og noe høyere opp i terrenget enn denne. De to lokalitetene ligger likevel såpass nært at det er sannsynlig å se en sammenheng mellom de to.

I forbindelse med påvisning og avgrensning av lokaliteten ble det gravd 12 prøvestikk, hvorav 3 var positive (EHF204, EHF233, KØO201). Lokaliteten er avgrenset med negative prøvestikk mot N, Ø og S, mens den mot V er avgrenset topografisk av en bratt torvkledd bergside. Det ble gjort funn av 10 flintartefakter i de positive prøvestikkene. På bakgrunn av funndistribusjonen ble det skilt ut to aktivitetsområder innenfor lokaliteten, en i nord og en i sør med henholdsvis 6 funn og 4 funn. Den sørlige lokaliteten ligger i en 8 bred passasje mellom en bergskråning i V og en bergrabb i Ø, mens det nordlige aktivitetsområdet ligger i åpnere terreng som heller nedover mot lokalitet ID 212943.

Lokaliteten har tykkere løsmasser enn ID 212943, opp mot 40 cm, og funnene er gjort i gruslaget, ca. 5-30 m dypt. Funnene består av 7 medioavslag, 1 medioflekke og 2 mikroavslag; ingen av dem tidsdiagnostiske. Med utgangspunkt i at lokaliteten har vært strandbundet, antyder lokalitetenes h.o.h. en datering til tidligmesolitikum. En slik datering støttes også av den mulige sammenhengen med nærliggende lokalitet ID 212943, hvor det foreligger et tidsdiagnostisk eggfragment av en skiveøks.

Behov:

Avdekking

Det vil være behov for å avdekke hele lokalitetsflaten på 387 m². Dette vil gi en oversikt over hvor det finnes løsmasser og eventuelle ukjente funnkonsentrasjoner. Til avdekking vil det være behov 6 dagsverk og gravemaskin i to dager (15 timer).

Rensing

Etter avdekking vil det være behov for finrensing av deler av lokaliteten for å fange opp alle funn samt avdekke eventuelle strukturer i undergrunnen. Vi beregner ca. 20 m² finrensing på ett dv. Det vil være behov for 19 dagsverk.

Graving av ruter og lag

Etter rensing og vurdering av fordeling av funn og potensiale for strukturer vil vi gjennomføre en konvensjonell rutegraving i mekaniske lag. Ved behov kan stratigrafisk metode bli anvendt. Det kan også bli aktuelt å grave prøveruter for å få oversikt over funnspredningen innenfor lokaliteten. Vi legger til grunn å grave inntil 77 m², noe som tilsvarer ca. 20 % av lokalitetens grunnflate. Det vil være behov for 40 dagsverk.

Oppsummering

Til sammen er det beregnet behov for 600 timer med feltarbeidere for en undersøkelse av ID 212946. Timeantallet er avrundet for å gå opp med hele dager og uker. I tillegg kommer timer for feltleder. Feltarbeidet kan gjennomføres med 1 feltleder og 4 assistenter i 4 uker. Det vil være behov for gravemaskin i 15 timer.

3.6.2 Senmesolitiske boplasser

Julbøen Solterrasser II

Id. 180061

Molde kommune

Boplass steinalder – mesolitikum og bronsealder/jernalder

Lokaliteten ligger på en terrasse litt høyere enn Julbøen Solterrasser I. Flatemål 1568 m². Terrenget er bart med gress og strå. Lokaliteten ligger kant i kant med nedre del av gårdens dyrkede mark. Lokaliteten er avgrenset med negative prøvestikk og terreng. Høydeforskjellen mellom denne lokaliteten og Lok I var også med i betraktningen.

Lokaliteten består av en åkerrein med en underliggende steinalderlokalitet. Åkerreinen er ca. 60 m lang og 15 m bred, og det er påvist to fossile dyrkingshorisonter over kulturlag tilhørende steinalderboplassen. Det er mulig at det forekommer en blanding mellom steinalderlokalitetens kulturlag og den eldste dyrkingsfasen. På 8 positive prøvestikk ble det funnet til sammen 109 artefakter.

Datering av hasselnøtskall fra kulturlaget viser steinalderaktivitet i SM (4240-4040 cal. BC). I åkerreina er en trekullprøve fra den mellomste dyrkingsfasen datert førromersk jernalder. Fylkeskommunen mer stratigrafi antyder at den eldste dyrkingshorisonten, som overlapper steinalderkulturlaget, må ha en datering som minst er fra bronsealder eller neolitikum. Gjenstandsmateriale fra steinalderlokaliteten ser ut til å bestå av i hovedsak av mikro og medioavslag i flint. Det er også funnet en mikroflekk. Det er et lite innslag av kvarts og bergkrystall.

Behov:

Avdekking:

For avdekking med gravemaskin og grovrensing av 1568 m² torv/matjord er det behov for 39 timer med gravemaskin og 78 dagsverk med feltarbeidere.

Snitting og graving av åkerrein:

Åkerreinen vil etter avdekking flategraves med gravemaskin i mekaniske og stratigrafiske lag. Vi måler åkerreinen til ca. 500 m², og ut fra tykkelse på lagavsetninger beskrevet i registreringsrapport beregner vi 4 mekaniske lag. Med utgangspunkt i en fremdrift på 150 m² pr dag vil dette ta 13 dager med maskin (97,5 timer). Det vil være behov for 26 dagsverk for å følge dette arbeidet.

Opprensing av steinalderboplassen:

Hele kulturlagsflaten må finrenses etter avtorving og fjerning av overliggende åkerrein. Med utgangspunkt i rensing av 20 m² pr dagsverk vil vi ha behov for 78 dagsverk.

Graving ruter og lag:

Det vil ikke være mulig å grave hele kulturlaget, men vi vil velge ut sentrale områder for en graving i konvensjonelle ruter og lag. Utgravningen vil primært gjennomføres stratigrafisk innenfor et definert rutesystem. Vi legger til grunn at det er kulturlag på ca. halve lokaliteten og utgravning av ca. 20 %. Dette utgjør 156 m². Med snittykkelse på 20 cm utgjør dette om lag 30 m³. Med utgangspunkt i 0,15 m³ pr dv, er det behov for 200 dagsverk til dette arbeidet.

Fjerning av kulturlag

Resterende rester av kulturlaget vil fjernes maskinelt ned til steril/overgang mot steril grunn. Dette arbeidet kan gjennomføres med en gravemaskin i to dager (15 timer) og 4 dagsverk.

Graving under kulturlaget:

Etter fingraving av deler av kulturlaget vil resterende kulturlag fjernes med maskin for å undersøke strukturer som finnes i/under bunnsjiktet. Arkeologiske kontekster og strukturer vil undersøkes og dokumenteres stratigrafisk. Vi legger til grunn 0,1 kontekster pr m². under kulturlaget. Dette utgjør 78 kontekster. Med utgangspunkt i 3 kontekster pr dagsverk har vi behov for 26 dagsverk.

Oppsummering:

Til sammen er det estimert behov for 412 dv / 3090 tv. Behovet avrundes til 3000 timer for å gå opp med hele dager. Feltarbeidet kan gjennomføres med 8 feltassistenter over 10 uker. Feltledelse i 10 uker kommer i tillegg. Det vil være behov for gravemaskin i 151 timer.

3.6.3 Neolitiske boplasser

Julbøen Solterrasser I, Lok 102

Id. 180060

Molde kommune

Boplass steinalder – neolitikum

Lokaliteten ligger i et lite skogholt av spredte løvtrær med fuktig undergrunn. Området ligger nedenfor gårdens søndre dyrkede mark, under bnr. 2. Boplassen ligger mellom 6-18 moh., rett øst for foten av fjellet som fortsetter utover hele neset. Fra boplassen har man utsyn SV – SØ over Julsundet. Den ligger skjermet fra vinden og har gode lysforhold. Lokalitetens avgrensing er tatt på bakgrunn av positive/negative prøvestikk og terrengets naturlige grense, samt plangrensen. Høydeforskjellen ned mot Julbøen Solterrasser 2 er også en del av avgrensingen.

Til sammen ble det tatt 18 positive prøvestikk innenfor lokaliteten med totalt 192 artefakter av stein. Registreringen ble gjort i to omganger. De mest funnrike prøvestikkene ser ut til å konsentreres rundt et område på ca. 12 moh., hvor det også er påvist kulturlag. I flere av prøvestikkene ble gjenstandene funnet under en liten steinpakning, i organisk jord med mye kull. En trekullprøve herfra (prøvestikk K10) er blitt datert til 3780-3650 cal. BC (BP 5730 to 5600), (KP19KRR, Beta- 401628), altså tidligneolitikum i yngre steinalder.

Gjenstandsmaterialet fra registreringen ser ut til å bestå i hovedsak av mikro og medioavslag i flint, med et minimalt innslag av bergkrystall og kvarts. Det er også funnet brent skall av hasselnøtt i prøvestikk K10.

Undersøkelse:

Lokaliteten er avgrenset til ca. 1 522 m². Total funnmengde var 192 fordelt på 14 prøvestikk. Ut fra registreringen ser det ut til at det er en forhøyet funntetthet i de øvre, østre partiene av lokaliteten omkring 12 moh. Omfanget av kulturlag på lokaliteten er vanskelig å anslå på grunnlag av foreliggende dokumentasjon, men ser ut til å konsentreres om dette øvre området av lokaliteten. Tykkelsen varierer men er i snitt ca. 20 cm. Utstrekningen kan på grunnlag av prøvestikkbeskrivelser og topografi måles på skjermen til ca. 500 m². Det vil si totalt om lag 100 m³ med kulturlag.

Dokumentasjon av kulturlag:

Det vil ikke være mulig å grave hele kulturlaget, men vi vil velge ut sentrale områder for en graving i konvensjonelle ruter og lag. Utgravningen vil primært gjennomføres stratigrafisk innenfor et definert rutesystem. Med en utstrekning på ca. 500 m² så ser vi for oss en fingraving av ca. 20 % dvs. ca. 100 m². Ut fra registreringen kan vi beregne en gjennomsnittlig tykkelse på kulturlaget til ca. 0,2 meter, utgravning av 20 % kan derfor beregnes til å tilsvare ca. 20 m³ kulturlagsmasse.

Rutegraving utenom kulturlag

Vi vil også gjennomføre en tradisjonell rutegraving i de nedre delene av lokaliteten uten kulturlag, for å få en oversikt over dette materialet for vurdering av lokalitetens utstrekning og art. Her vil vi kunne grave inntil 100 m².

Fjerning av kulturlag og undersøkelser under kulturlaget

Etter fingraving av 20 % av kulturlaget vil resterende kulturlag fjernes med maskin for å undersøke strukturer som finnes i/under bunnsjiktet. Arkeologiske kontekster og strukturer vil undersøkes og dokumenteres stratigrafisk.

Oppsummering

Til sammen er det beregnet behov for 1710 timer med feltarkeologer for rensing og undersøkning av anleggsspor. Timebehovet avrundes til 1 710 for å gå opp med hele dager og uker. Feltarbeidet kan gjennomføres med seks feltassistenter på 38 dager/7,6 uker. Feltledelse i 38 dager kommer i tillegg. Det vil være behov for gravemaskin i 46 timer.

Løneset I

ID 212944

Midsund kommune

Steinalderlokalitet, kokegrop

Lokalitet ID 212944 har en antatt utstrekning på 1198 m². Lokaliteten ligger på Løneset på østsiden av Otrøya som vender ut mot Julsundet, ca. 25 m nedenfor og Ø for ID 212945. Terrenget i området er bratt og jordsmonnet skrint. Lokaliteten ligger 11-23 m.o.h, men funnkonsentrasjoner i form av steinartefakter er påvist på små terrasser i terrenget på mellom 15-20 m.o.h.

I forbindelse med påvisning og avgrensning av lokaliteten ble det gravd 23 prøvestikk, hvorav 9 var positive. Steinartefakter, i alt 58, ble påvist i 8 av de positive prøvestikkene. I tillegg ble

det påvist en struktur som tolkes som en kokegrop i ett av prøvestikkene. For øvrig avgrenses lokaliteten av bratt terreng mot Ø og V, og mot N av en bergvegg som stuper ned i sjøen. Mot S er lokaliteten avgrenset gjennom negative prøvestikk. Flertallet av de positive prøvestikkene ligger innenfor et avlangt område på ca. 500 m² på mellom 15-20 m.o.h. Innenfor dette området er det påvist funnkonsentrasjoner på enkelte små terrasser hvor det også er mest løsmasser. Flest funn ble påvist i prøvestikkene KØ216/JSPE207 og KØO222 i den nordlige delen av lokaliteten.

Av funn fra lokaliteten, hovedsakelig flint, foreligger et medialfragment av en medioflekke og et medioavslag med bruksspor samt medio- og mikroavslag. 3 avslag er av kvarts. Ingen av funnene er tidsdiagnostiske. Funnførende lag er imidlertid ¹⁴C-datert. I prøvestikket KØO216/JSPE207 ble det påvist et sterkt kullholdig lag under torva. Laget inneholdt skjørbrent stein og tolkes som en mulig kokegrop. Under dette laget ble det observert et kullspettet lag med flintartefakter. Kokegropa har gitt dateringer til yngre bronsealder/eldre jernalder (730-400 cal. BC), mens kull fra det funnførende laget har blitt datert til tidligneolitikum (3785-3655 cal. BC).

Behov:

Avdekking

Det vil være behov for å avdekke hele lokaliteten på 1198m². Dette vil gi en oversikt over hvor det finnes løsmasser og eventuelle ukjente funnkonsentrasjoner. Til avdekking vil det være behov for 12 dagsverk og gravemaskin i 4 dager (30 timer).

Rensing

Etter avdekking vil det være behov for finrensing av lokaliteten for å fange opp alle funn samt avdekke eventuelle strukturer i undergrunnen. Vi beregner ca. 20 m² finrensing på ett dagsverk. Det vil være behov for 60 dagsverk.

Graving av ruter og lag

Etter rensing og vurdering av fordeling av funn og potensiale for strukturer vil vi gjennomføre en konvensjonell rutegraving i mekaniske lag av steinalderlokaliteten. Det kan også bli aktuelt å grave prøveruter for å få bedre oversikt over funnspredningen innenfor lokaliteten. Lokalitetens størrelse på 1198 m² skyldes at to isolerte positive prøvestikk har blitt inkludert i lokaliteten. Funnførende områder anses derfor for å være mindre. Ut i fra registreringen synes hovedmengden av funn å konsentrere seg til et langsmalt område på ca. 500 m², og gravingen vil konsentreres til denne delen av lokaliteten. Vi legger derfor til grunn å grave inntil 100 m². Det vil være behov for 50 dagsverk.

Snitting av strukturer

En kokegrop fra yngre bronsealder/førromersk jernalder ble påvist under registreringen. Denne vil bli dokumentert og snittet. Et fåtall strukturer av samme karakter kan dukke opp ved en totalavdekking av området. Det er satt av til 3 dagsverk for snitting av eventuelle øvrige strukturer.

Oppsummering

Til sammen er det beregnet behov for 937,5 timer med feltarbeidere for en undersøkelse av ID 212944. I tillegg kommer timer for feltleder. Feltarbeidet kan gjennomføres med 1 feltleder og 5 assistenter i 5 uker. Det vil være behov for gravemaskin i 30 timer.

*Løneset II**ID 212945**Midsund kommune**Steinalderlokalitet, dyrkningsspor*

Lokalitet ID 212945 med en antatt utstrekning på 2225 m², ligger innerst på Løneset. Løneset ligger umiddelbart nord for Nautneset på Otrøya, og ligger vendt ut mot Julsundet. Lokaliteten ligger på en kupert flate på tunet til bruket Løneset, 30-40 m.o.h. Under registreringen ble det påvist spor etter både en steinalderlokalitet samt fossile dyrkningslag. Steinalderlokaliteten ligger innenfor den sørøstre delen av lokaliteten, mens de fossile dyrkningslagene er påvist flekkvis både i S, NV og i NØ. I forbindelse med påvisning og avgrensning av lokaliteten ble det gravd 23 prøvestikk og en sjakt. Lokaliteten avgrenses mot N av en bergvegg som stuper ned mot sjøen samt negative prøvestikk. Mot Ø avgrenses lokaliteten av bratt og ulendt terreng og mot SØ, S og V av negative prøvestikk samt terreng og vei/kraftlinje.

Steinalderlokaliteten er påvist gjennom 9 positive prøvestikk. Det ble gjort 40 gjenstandsfunn i prøvestikkene. Funnene, hovedsakelig av flint, består av 5 flekker, 1 overløpen flekke, medio – og mikroavslag. 2 avslag er av kvarts. Et medioavslag med spiss avspaltningsvinkel antyder en mulig datering til tidligmesolittikum. Lokalitetens h.o.h. peker også i retning av en datering til TM. Flest antall funn ble gjort i prøvestikk EHF218, som ligger i den sørøstre delen av lokaliteten, ved dyrkningslaget 203-A. I prøvestikk EHF218 ble 11 funn gjort i den rødbrune sandgrunnen under den fossile dyrkningsjorda, ca. 10-35 cm dypt, mens bare to ble funnet i selve dyrkningslaget. De stratigrafiske forholdene tyder dermed på at steinalderlokaliteten er eldre enn dyrkningslagene. Bakken har blitt planert i forbindelse med oppføring av hytte og våningshus som ligger innenfor lokaliteten, og det er mulig at deler av lokaliteten har blitt fjernet som følge av dette. Trolig er også lokaliteten noe omrota i området inn mot husene.

Fossile dyrkningslag ble påvist i 4 positive prøvestikk samt i den anlagte sjakta. Sjakta ble gravd for å påvise eventuelle strukturer under de fossile dyrkningslagene, men ingen strukturer ble påvist. Lagene fordeler seg på fire felt med betegnelsene 203-A-D. Feltene er av relativt begrenset størrelse, med de største feltene bevart i den vestre delen av lokaliteten. Inntil tre faser ble påvist innenfor felt 203-A mens 1 fase ble påvist innenfor felt 203-B-D. For øvrig ble det påvist omrota masse både i prøvestikk og sjakt, og en relativt komplisert stratigrafisk situasjon som trolig skyldes byggingen av våningshus og planering av terrassen. I sjakt 209 på felt 203-A ble det påvist 2 faser av dyrkningslagene som tolkes som intakte. Den eldste av disse har blitt datert til senneolittikum (2005-1780 cal. BC). Muligens kan yngre lag være fra bronsealder/jernalder. Den påviste dyrkningsfasen på lokaliteten er dermed vesentlig yngre enn steinalderlokaliteten.

Behov:Avdekking

Det vil være behov for å avdekke hele lokaliteten på 2225m². Dette vil gi en oversikt over hvor det finnes løsmasser og eventuelle ukjente funnkonsentrasjoner, og også gi en oversikt over utstrekningen av feltene med dyrkningslag. Til avdekking vil det være behov for 22,5 dagsverk (169 timer) og gravemaskin i 7,5 dager (56 timer). I tillegg regnes en dag for fjerning av dyrkningslag ned til den rødbrune sandgrunnen i de delene av områdene hvor det er påvist funnførende lag. Samlet vil det være behov for 25,5 dagsverk (191 timer) til avdekking og 8,5 dager med maskin (64 timer).

Rensing

Etter avdekking vil det være behov for finrensing av lokaliteten for å fange opp alle funn samt avdekke eventuelle strukturer i undergrunnen. Vi beregner ca. 20 m² finrensing på ett dagsverk. Det vil være behov for 111 dagsverk (832,5 timer).

Snitting av dyrkningslag

Det er påvist 4 felt med dyrkningslag 203A-D. De største feltene ligger i vest og vil bli snittet med maskin. Vi regner med maskin i en dag til dette arbeidet. Til dokumentasjon av profiler og prøvetaking er regnet 5 dagsverk (37,5 timer).

Graving av ruter og lag

Etter rensning og vurdering av fordeling av funn og potensiale for strukturer vil vi gjennomføre en konvensjonell rutegraving i mekaniske lag av steinalderlokaliteten. Det kan også bli aktuelt å grave prøveruter for å få bedre oversikt over funnspredningen innenfor lokaliteten. Steinalderlokaliteten konsentrerer seg til den sørøstre delen av lokaliteten. Vi anslår at steinalderlokaliteten dekker ca. 70 %, dvs. 1500 m² av den samlede lokalitetens areal. Vi legger derfor til grunn å grave inntil 300 m². Det vil være behov for 150 dagsverk (1125 timer).

Oppsummering

Til sammen er det beregnet behov for 2186 timer med feltarkeologer for en undersøkelse av ID 212945. I tillegg kommer timer for feltleder. Timebehovet avrundes til 2100 for å gå opp med hele dager og uker. Feltarbeidet kan gjennomføres med 1 feltleder og 7 assistenter i 8 uker. Det vil være behov for gravemaskin i 71,5 timer.

4. Fokusområde 2: Jordbruksbosetting fra bronsealder og jernalder – undersøkelser av jordbruksboplasser og dyrkingsspor.

På fem lokaliteter på Julbøen har forundersøkelsene avdekket bosetningsspor fra bronsealder og jernalder av en type som vi ofte finner under maskinell flateavdekking i dyrkamark. Det dreier seg om både stolpehull, kokegroper, ildsteder og dyrkningslag. I tillegg er det registrert en mulig røys og en flatmarksgrav. Bosetningssporene spenner i tid fra yngre bronsealder til folkevandringstid. Trolig rommer også lokalitetene spor etter bosetning i yngre jernalder. Muligens kan dyrkningslaget på ID 180063 henføres til dette tidsrommet; det samme gjelder et påvist koksteinslag på ID 180064.

Senere års undersøkelser av bosetningsspor, hus og graver fra bronsealder og jernalder i Midt-Norge, Norge og Skandinavia, tyder på at hus og bosetningsenheter var mobile, i den forstand at de ble flyttet rundt i et kjerneområde uten å være knyttet til fikserte tun (Göthberg 2000; Hedeager 1990:172f; Herschend 2009:139ff). Dermed flyttet også den økonomiske og rituelle aktiviteten knyttet til bosetningen omkring. I en studie av bosetningsspor på Torgård og Kvenild på Tiller, Trondheim kommune har Geir Grønnesby vist at husene her i stor grad flyttet omkring i førromersk jernalder, slik at hus fra denne tiden ikke overlapper, mens hus fra yngre romertid og folkevandringstid overlapper i større grad. Dette kan tyde på en økt plasskontinuitet i siste del av eldre jernalder (Grønnesby 2013:88). Ved overgangen mellom eldre og yngre jernalder ser det ut til at bosetningsstrukturen endrer seg flere steder i Norge, Skandinavia og Nord-Europa (Göthberg 2000; Hamerow 2002; Myhre 2002; Grønnesby 2013). Dette faller sammen med en rekke gjennomgripende endringer i den erkjennbare materielle strukturen fra slutten av eldre og begynnelsen av yngre jernalder. Flere forskere framholder det som en mulig forklaring at bebyggelsen ble sentralisert til steder der det i dag ligger kjente gårdstun i løpet av merovingertid. En av grunnene til at vi finner få bebyggelsesspor fra merovingertid, vikingtid og middelalder, kan være at det sjelden skjer arkeologiske undersøkelser på kjente gårdstun (Myhre 2002:189).

På Julbøen vitner de påviste bosetningssporene om jordbruksbosetning tilbake til yngre bronsealder. En senneolittisk datering av kull funnet under en mulig gravrøys på ID 180064 antyder også aktivitet i området i et tidsrom da jordbruket for alvor får innpass langs Mørekysten. Hovedmengden av bosetningsspor er gjort i områdene nærmest dagens gårdstun, på ID 180062 og ID 180063, hvor sistnevnte lokalitet vil bli gjenstand for nærmere undersøkelser sammen med ID 180064-65 i samme område. Flere aktivitetsfaser er påvist på lokalitetene med hovedvekt i eldre jernalder, og anleggsspor og dateringer kan antyde ulik aktivitet innenfor lokalitetene til samme tid. Blant annet er det påvist et dyrkningslag på ID 18065 med samme dateringer som anleggssporene på ID 180063 som ligger på den andre siden av dagens gårdstun. Lokalitetene på Julbøen ligger innenfor et topografisk avgrenset område som har gjort at en forflytning av bosetningsenheter og aktiviteter over tid trolig har funnet sted innenfor det området som omfattes av undersøkelsene. En undersøkelse av lokalitetene på Julbøen vil derfor kunne belyse spørsmål omkring boplasstruktur og bosetningens karakter i et langtidsperspektiv. Lokalitetene er også godt egnet til å belyse forholdet mellom åkerbruk og bosetningsmønster i bronsealder og jernalder. Forholdet mellom åkerbruket og bosetningen i jernalder er sentrale diskusjonstema innenfor forskning på nordisk agrarbosetning.

4.1 Problemstillinger

- Når ble bosetningen i området etablert?
- Hvilken karakter har den tidligste bosetningen i området?

- Kan den relateres til steinalderboplassene på Julbøen og i så fall hvordan?
- Hvordan har bosetningen vært organisert, og kan endringer påvises over tid?
- Representerer de påviste sporene fast bosetning med fast åker over lange tidsrom, eller har det vært en veksling mellom dyrking og annen aktivitet i området?
- Hvordan skal den mulige røysa og flatmarksgrava forstås i forhold til bosetningen og bruken av området?
- Hvordan framstår jordbruksbosetningen på Julbøen i forhold til andre undersøkte bosetningsenheter fra samme tidsrom i Midt-Norge og Norge for øvrig?

4.2 Utgravningsstrategier

Undersøkelsene vil gjennomføres ved maskinell flateavdekking. Anleggsspor som stolpehull, graver, kokegroper og ildsteder i steril undergrunn vil bli snittet/tømt og dokumentert. Dyrkningslag vil bli undersøkt i plan for eventuelle anleggsspor og gått over med metallsøker for å søke etter metallfunn før fjerning ned til steril undergrunn.

4.3 Dokumentasjonsstrategi

Utgravningene vil i størst mulig grad gjennomføres med en heldigital dokumentasjon, i henhold til museets rutiner for bruk av Intrasis og digital innmåling. I prosjektet vil vi særlig legge vekt på å ta i bruk nyere digitale dokumentasjons- og analysemetoder; særlig fotogrammetri, 3D-modellering og analyser av resultatene. Drone vil bli brukt for å få en oversikt over utgravningsfeltene og området.

4.5 Naturvitenskap

Det skal utføres en serie ^{14}C -dateringer av organisk materiale for å tidfeste bosetningen på de ulike lokalitetene og for å avklare kronologi og faseinndelinger på hver enkelt lokalitet. En oversikt over ulike faser innenfor området vil danne grunnlag for å belyse hvordan bosetningsenheter har flyttet rundt innenfor området. Makrofossilanalyser basert på prøver tatt fra anleggsspor vil kunne gi informasjon om økonomisk aktivitet knyttet til bosetningen og karakteren av omkringliggende vegetasjon i et langtidsperspektiv, men vil også kunne belyse funksjonsinndelinger i eventuelle hus påvist innenfor området. Det kan også bli aktuelt med jordmikromorfologiske analyser og analyser av jordkjemi for å belyse aktivitetsområder på lokalitetene samt for funksjonsbestemmelse av strukturer. Analyser av brent leire i form av termiske analyser, ICP analyser og godsanalyser kan bli aktuelt ved en eventuell påvisning av ovner for å belyse ovnenes funksjon. Slike analyser har gitt gode resultat ved større flateavdekkende undersøkelser i Midt-Norge det seneste året. Prøver vil bli tatt fra profiler i dyrkningslag for analyse av makrofossiler og pollen som grunnlag for vegetasjonshistoriske undersøkelser.

4.6 Planlagt utgravde lokaliteter

Julbøen 2

Id. 180063

Molde kommune

Bosettings- aktivitetsområde /gårdshaug

Lokaliteten måler ca. 4 000 m² ligger på gårdens østre jorde, sør for gårdsveien. Den vestre grense er helt inne ved gårdsbygningene, deretter følger grensen jordet mellom gårdsveien og Høghaugen østover. Lokaliteten avsluttes rett øst for knausen som stikker opp øst på jordet. Lokaliteten er avgrenset på bakgrunn av terrenget og negative sjakter.

Registreringen påviste 75 strukturer, derav 46 stolpehull, 4 kokegroper, 1 ildsted, 1 mulig flatmarksgrav i hellekonstruksjon, 7 grøfter, 3 dyrkningslag og 13 felt med ardspor. Dyrkningslagene 26A og B overlapper delvis og dyrkningslaget 28A ligger utenfor resten av de påviste strukturene. Flesteparten av strukturene er konsentrert i sjaktene 24, 25 og 35. Det var ikke mulig å skille ut bygninger blant stolpehullene i registreringsfasen. Grøftene skiller seg klart fra de moderne steinsatte dreneringsgrøftene. Dateringene viser til flere bruksfaser. Dyrkningslaget 26B, det nederste av de to, er datert til overgangen mellom eldre og yngre bronsealder (1260-1055 cal. BC). Stolpehullene 24I og T er henholdsvis datert til førromersk jernalder (360-170 cal. BC) og førromersk jernalder-romertid (cal. 85 BC - AD 60). Kokegrop 24J er datert til overgangen romertid-folkevandringstid (cal. 260-280 AD og 325-420 cal. AD). Ardsporene kutter gjennom strukturene funnet under dyrkningslaget. Ut ifra dateringene på de andre strukturene er det antatt at dyrkningslaget 26A er fra yngre jernalder.

Undersøkelsen vil gjennomføres ved maskinell flateavdekking av hele kulturminneområdet på ca. 4000 m². Dyrkningslagene anslås fra registreringen til å ha et flatemål på ca. 1500 m² og sammenlagt tykkelse i snitt ca. 20 cm. De positive sjaktene utgjør en flate på omtrent 460 m². Tetthet av anleggsspor kan derfor beregnes til ca. 0,163 pr m². Dette er en forholdsvis høy tetthet. En utgravning vil gjennomføres ved maskinell flateavdekking. Anleggsspor som stolpehull, graver, kokegroper og ildsteder i steril undergrunn vil bli snittet/tømt og dokumentert. Halvparten av dyrkningslaget vil undersøkes maskinelt for å se om det kan påvises anleggsspor i laget som kan gi informasjon om hvordan laget har blitt dannet og om det kan påvises endringer i bruken av området over tid. Eventuelle anleggsspor i dyrkningslaget vil bli dokumentert, og laget vil også bli gått over med metallsøker for å søke etter metallfunn. Deretter vil laget fjernes ned til steril undergrunn for å avdekke eventuelle anleggsspor i undergrunnen.

Behov:

Til sammen er det beregnet behov for 1 823 timer med feltarbeidere for rensing, undersøkning av anleggsspor, metallsøk og utgravning av en grav. Timebehovet avrundes til 1800 for å gå opp med hele dager og uker. Feltarbeidet kan gjennomføres med seks feltassistenter på 8 uker. Feltledelse i 8 uker kommer i tillegg. Det vil være behov for gravemaskin i 175 timer.

Tabell 2 Beregningsgrunnlag Julbøen 2

Navn	Julbøen bosettings- og gårdshaug II		
Antall anleggsspor	75		
Sjaktet areal (pos)	460		
ID	180063		
Påvininger reg.	75 bosettingsspor, hvorav 46 solpehull, 4 kokegroper, 1 ildsted, 1 mulig flatmarksgrav, 7 grøfter, 3 dyrkingslag og 13 områder med ardspor. Områdene med dyrkingslag annslås visuelt ut fra rapport til å dekke om lag 40% av lokaliteten. Tykkelse annslås til å være ca. 20 cm i snitt.		
Avdekking	Planlagt avdekket areal	4000	m ²
	Avdekking pr dag	300	m ²
	Timer avdekking maskin	100	timer
	Timer følge gravemaskin	300	timer
Undersøke anleggsspor	Estimert tetthet fra registrering	0,163	
	Estimert antall funn	652	
	Dokumentert pr dag	3	
	Estimert timer dokumentasjon anleggsspor 75 %	1223	
Kulturlag / dyrkingslag	Estimert m2	1500	
	Tykkelse	20	cm
	Antall mekaniske lag	2	
	Samlet flate (inkludert mek.lag)	3000	m ²
	Undersøkes %	50 %	
	Progresjon pr dag	150	m ²
	Graving dyrkingslag maskin	75	timer
	Følge gravemaskin 3 stk inkl. metallsøk og dokumentasjon	225	timer
Overpløyd grav	antall graver	1	
	Dv. pr grav	10	dv.
	Timer graving og dokumentasjon av grav	75	tv
Oppsummering	Behov timer dokumentasjon og utgraving	1823	timer
	Gravemaskin	175	timer

Julbøen 3*Id. 180064**Molde kommune**Bosettings- aktivitetsområde /gårdshaug*

Lokalitet med flatemål ca. 3 200 m² som ligger nord for gårdsveien rett vest for gården. Området er en liten slette mellom veien og berg i nord, og denne ligger på det høyeste punktet av den dyrkede marken. Lokalitetens avgrensing er til den lille sletten som befinner seg mellom bergknausene og veien i sør.

Det ble funnet til sammen 46 anleggsspor: 32 stolpehull, 3 kokegroper, 2 ildsteder, 1 nedgraving, 4 mulige koksteinshauger, 2 grøfter, en røys og ett felt med ardspor. Lokaliteten ligger i området nær dagens gårdstun, og sporene kan tolkes som aktivitet i utkant av bosettingsområdet. Stolpehullene var spredt i sjaktene, uten at det ble funnet klare hus. Forekomst av hus på lokaliteten bør ikke avskrives da sammenhenger og stolperækker først vanligvis blir synlige etter avdekking av større flater. Erfaringsmessig finnes det ofte hus i tilknytning til denne typen lokaliteter.

C14-dateringer tyder på flere aktivitetsfaser. En trekulldatering tatt under røysa er datert til senneolitikum (2030-1885 cal. BC), og det er mulig dette kan være en gravrøys. En kokegrop og en koksteinshaug er datert førromersk jernalder (385-200 cal. BC). Et ildsted er datert til folkevandringstid.

Lokaliteten inneholder bosetningsspor av relativt vanlig forekommende type og må ses i sammenheng med øvrige registrerte bosetningsspor i området, særlig Julbøen I og II, samt muligheten for bevarte bosetningsspor under dagens tun. Datering av en koksteinshaug til førromersk jernalder er uventet. Denne typen kulturminne dateres gjennomgående i Midt-Norge til yngre jernalder og middelalder. Dateringen kan enten tyde på at tolkning som koksteinshaug er feil, eller en eldre variant av koksteinsbruk enn det som vanligvis forbindes med yngre gårdsbosetting.

Undersøkelsen vil gjennomføres ved maskinell flateavdekking av hele kulturminneområdet på ca. 3200 m². De positive sjaktene utgjør en flate på omtrent 603 m². Tetthet av anleggsspor kan derfor beregnes til ca. 0,076 pr m². En utgravning vil gjennomføres ved maskinell flateavdekking. Anleggsspor som stolpehull, graver, kokegroper og ildsteder i steril undergrunn vil bli snittet/tømt og dokumentert.

Behov:

Til sammen er det beregnet behov for 698 timer med feltarbeidere for rensing og undersøking av anleggsspor. Timebehovet avrundes til 690 for å gå opp med hele dager og uker. Feltarbeidet kan gjennomføres med fire feltassistenter på 23 dager/4,6 uker. Feltledelse i fire uker kommer i tillegg. Det vil være behov for gravemaskin i 80 timer.

Tabell 3 Beregningsgrunnlag Julbøen III

Navn	julbøen 3		
Antall anleggsspor	46		
Sjaktet areal (pos)	603		
ID	180063		
Påvininger reg.	46 anleggsspor: 32 stolpehull, 3 kokegroper, 2 ildsteder, 1 nedgraving, 4 mulige koksteinshauger, 2 grøfter, en røys og ett felt med ardspar.		
Avdekking	Planlagt avdekket areal	3200	m ²
	Avdekking pr dag	300	m ²
	Timer avdekking maskin	80	timer
	Timer følge gravemaskin	240	timer
Undersøke anleggsspor	Estimert tetthet fra registrering	0,076	
	Estimert antall funn	244	
	Dokumentert pr dag	3	
	Estimert timer dokumentasjon anleggsspor 75 %	458	
Oppsummering	Behov timer dokumentasjon og utgraving	698	timer
	Gravemaskin	80	timer

Julbøen IV

Id. 180065

Molde kommune

Bosettings- aktivitetsområde /gårdshaug

Lokaliteten måler 2615 m² og ligger nord for gårdsveien, vest nordvest for lok. 3 og øst for grusveien som går ned til Bårstauå, nord på neset. Avgrensingen til lokaliteten et bestemt på bakgrunn av terrenget, plangrensen i nord og funnløse sjakter i sør.

Lokaliteten ble først registrert i 2014, deretter videre avgrenset i 2015. Til sammen ble det påvist 1 dyrkningslag, 2 kokegroper, 2 grøfter og 6 fyllskifter/nedgravinger.

Dyrkningslaget strekker seg vest og sør, opp mot gårdsveien så det dekker hele lokaliteten. Det er datert til førromersk jernalder-romertid (cal. 170 BC - AD 5) og setter lokaliteten i samme tidsperiode som stolpehullene ved lok. 1 og 2.

Lokaliteten inneholder bosetningsspor av relativt vanlig forekommende type og må ses i sammenheng med øvrige registrerte bosetningsspor i området, særlig Julbøen I og II. Samtidig datering av dyrkingsspor som bosetningsspor på Lok 1 og 2 er interessant og kan tyde på at dyrkingsslagene her representerer åkerområder for gårdsbosettingen på Lok 1 og 2. Lokaliteten kan således sies å inneha et viktig kildemateriale for å forstå totaliteten av gårdsbosettingen i området og kan belyse tema som berører arealdisponering og forholdet mellom bosetting og åker i bronse- og eldre jernalder.

Behov:

Til sammen er det beregnet behov for 391 timer med feltarbeidere for rensing, undersøking av anleggsspor og flategraving og dokumentasjon av dyrkingsslag. Det er registrert forholdsvis få anleggsspor på lokaliteten og mange virker usikre. Vi legger derfor opp til å undersøke 50 % av fremkomne anleggsspor ved avdekking. I tillegg mener vi det vil være tilstrekkelig å

budsjettere med å undersøke 20% av dyrkingslaget. Timebehovet avrundes til 390 for å gå opp med hele dager. Feltarbeidet kan gjennomføres med 4 feltassistenter på 13 dager. Feltledelse i 13 dager kommer i tillegg. Det vil være behov for gravemaskin i 105 timer.

Tabell 4 Beregningsgrunnlag Julbøen IV

Navn	Julbøen bosettings- og gårdshaug IV		
Antall anleggsspor	11		
Sjaktet areal (pos)	480		
ID	180063		
Påvininger reg.	Fosil dyrkingsflate, to kokegroper, to mulige veggrofter, og seks strukturer		
Avdekking	Planlagt avdekket areal	2615	m ²
	Avdekking pr dag	300	m ²
	Timer avdekking maskin	65	timer
	Timer følge gravemaskin	196	timer
Undersøke anleggsspor	Estimert tetthet fra registrering	0,023	
	Estimert antall funn	60	
	Dokumentert pr dag	3	
	Estimert timer dokumentasjon anleggsspor 50 %	75	
Kulturlag / dyrkingslag	Estimert m2	2000	
	Tykkelse	20	cm
	Antall mekaniske lag	2	
	Samlet flate (inkludert mek.lag)	4000	m ²
	Undersøkes %	20 %	
	Progresjon pr dag	300	m ²
	Graving dyrkingslag maskin	20	timer
	Følge gravemaskin 3 stk inkl. metallsøk og dokumentasjon	60	timer
Oppsummering	Behov timer dokumentasjon og utgraving	331	timer
	Gravemaskin	85	timer

Engvika

ID 214483

Molde kommune

Bosettings-aktivitetsområde

Lokalitet på 1378 m2. Påvisningene består av fem kokegroper og en fossil dyrkningsflate. Det er funnet en perle i forbindelse med registreringen.

Behov:

Feltarbeidet kan gjøres på 2 uker med tre feltassistenter. Feltledelse kommer i tillegg. Det vil også være behov for gravemaskin i 33 timer.

Tabell 5 Beregningsgrunnlag Engvika

Navn	Engvika		
Antall anleggsspor	5		
ID	214483		
Påvininger reg.	5 kokegroper og en fossil dyrkingsflate		
Avdekking	Planlagt avdekket areal	1378	m ²
	Avdekking pr dag	300	m ²
	Timer avdekking maskin	34	timer
	Timer følge gravemaskin	103	timer
Undersøke anleggspor	Estimert behov	17	dagsverk
		128	tv.
Dyrkingsflate	Snitting og dokumentasjon	2	dagsverk
		15	tv.
Oppsummering	Behov timer dokumentasjon og utgraving	246	timer
	Gravemaskin	34	timer

5. Fokusområde 3: Gravskikk i bronse- og jernalder. Undersøkelser av graver.

Gravrøysene som skal undersøkes utgjør del av en større ansamling gravrøyser på Julbøneset. I alt er det registrert 10 sikre røysere i området. Røysene er relativt små, med en diameter på 3-8 m. Røysene ligger vendt ut mot sjø og har dermed en beliggenhet karakteristisk for gravrøyser fra bronsealder og eldre jernalder. Under undersøkelser av to av røysene foretatt av Karl Rygh i 1912 ble det funnet kull og brente bein, som viser at de to undersøkte røysene trolig var reist over branngraver. Det er imidlertid uvisst hvor omfattende Ryghs undersøkelser var, og hvor stor del av gravrøysene som ble undersøkt. Slike gravrøyser kan også inneholde flere graver. Gravrøysene på Julbøneset ligger i nær tilknytning til registrerte bosetningsområder med bosetningsspor fra i hovedsak eldre jernalder. Dateringer fra et dyrkningslag på ID 180063 viser også til dyrkning i området ved overgangen mellom eldre og yngre bronsealder. I tillegg til røysene på Julbøneset er det også registrert mulige gravminner på to av lokalitetene med bosetningsspor fra yngre bronsealder og eldre jernalder (ID 180063, 180064). Det dreier seg om en røys samt en mulig flatmarksgrav i form av en hellekonstruksjon.

Gravrøyser av samme type som gravrøysene registrert på Julbøneset betegnes ofte som kystrøyser. Røysene kjennetegnes ved at de ofte ligger plassert på nes og tanger med utsikt ut mot sjø. Ofte er de plassert på høyder i terrenget, og mange av dem kan ha vært ment å skulle ses fra sjøen. Undersøkelser av beliggenheten til slike gravrøyser blant annet på Hitra i Sør-Trøndelag viser at de i svært stor grad er knyttet til ferdselsveger langs kysten, og at viktige områder i det forhistoriske transportlandskapet, slik som drageid, tidevannsstrømmer og urene farvann har vært av betydning for plasseringen av røysene (Løseth 2010). Flere av røysene med en slik beliggenhet er imidlertid små, hvilket må ha gjort det vanskelig å se dem fra sjøen. Det kan peke i retning av at det også har ligget religiøse forestillinger bak plasseringen av enkelte av røysene. Trolig er likevel årsakene bak kystrøysenes plassering sammensatt. I kystrøysene ligger også et stort tidsspenn, fra bronsealder til jernalder, og røysenes funksjon og oppfatningen av dem kan dermed ha variert over tid.

5.1 Faglige mål

Gravrøyser i kystmiljø i Midt-Norge er bare unntaksvis undersøkt arkeologisk. Mange av undersøkelsene er også av eldre dato, slik at dokumentasjonen som foreligger er mangelfull. Undersøkelser av kystrøyser blant annet på Tjeldbergodden i Aure, Møre og Romsdal, samt på Hitra i Sør-Trøndelag, har frambragt funn fra både yngre bronsealder og eldre jernalder (Brattset 1991; Berge 1998; Følstad 1998; Berglund 2001:112-126). Fordi få slike gravrøyser er undersøkt langs kysten av Midt-Norge, har vi likevel relativt liten kunnskap om hvilke perioder de skriver seg fra, hvordan de er bygd opp, hva røysene inneholder og hvordan bevaringsforholdene i røysene er. Generelt er funnmengden i slike røyser liten. Plyndring, utgravning samt tysk aktivitet i området under andre verdenskrig gjør også at røysene på Julbøneset framstår som noe skadet/forstyrret. Gjennom nye utgravnings- og dokumentasjonsmetoder vil likevel kunne få fram trekk ved gravskikken i yngre bronsealder/eldre jernalder som ikke ble dokumentert under Ryghs undersøkelser. En undersøkelse av flere gravminner i samme område, hvorav to er registrert innenfor områder med boplasspor, kan også bidra til å belyse en eventuell variasjon i gravskikk og endringer i gravskikk over tid.

Vi har også mangelfull innsikt i relasjonen mellom gravfelt og bosetning når det gjelder slike kystrøyser. Fordi røysene ofte ligger i utmark har det vært vanskelig å relatere dem til

samtidige boplassområder. På Julbøneset ligger gravrøysene i nærheten av registrerte boplasser som skal undersøkes. Hovedtyngden av dateringer fra disse områdene ligger i eldre jernalder, og de registrerte boplassfasene her kan dermed være samtidige som gravrøysene. Gjennom en undersøkelse av de aktuelle gravminnene har vi dermed en svært god mulighet til å få innsikt både i gravskikk i yngre bronsealder/eldre jernalder samt belyse en eventuell relasjon mellom gård og gravfelt i samme tidsrom.

5.2 Problemstillinger

Problemstillingene som skal styre utgravningene av gravrøysene er:

- Hvordan er røysene oppbygd og kan det spores ulike faser i konstruksjonen av røysene?
- Inneholder røysene spor etter en eller flere begravelser?
- Når ble røysene bygd? Når ble eventuelle graver anlagt?
- Hva kan eventuelt gravgods samt bevarte bein fortelle om den/de døde?
- Hvordan relaterer gravene seg til de påviste bosetningssporene i samme område? Tilhører gravene et annet tidsrom eller er de samtidige med de påviste bosetningssporene?
- Hva slags gravskikk (er) er representert? Hvordan framstår gravskikken på Julbøen i forhold til det vi vet om gravskikk i Norge i yngre bronsealder/eldre jernalder?

5.3 Utgravningsstrategier

Ved en arkeologisk undersøkelse vil røysene bli torvet av og rensset fram. Deretter vil steinene ble fjernet lagvis, ned til bunnen og til mulige begravelser. Under arbeidet vil vi bruke metallsøker for å lokalisere eventuelle metallfunn og begravelser.

Etter dokumentasjon vil eventuelle graver graves ut stratigrafisk. Skjøre gjenstander og levninger vil i størst mulig grad tas opp som preparater for utgravning på lab. Alle funn, prøver og preparater måles inn og fotodokumenteres.

5.4 Dokumentasjonsstrategi

Dokumentasjonen vil i hovedsak gjøres digitalt og samles i feltdokumentasjonssystemet Intrasis. Gravrøysene vil etter framrensing og etter hvert som lag fjernes bli dokumentert med fotogrammetri, der det lages en 3D-modell som behandles i programmet Agisoft Photoscan. Til digital innmåling vil vi benytte eget måleutstyr i form av en RTK-GNSS med CPOS.

5.5 Naturvitenskap

Ved funn av branngraver vil det bli tatt ut prøver til ^{14}C -datering. Ved funn av menneskelige levninger vil det i etterkant bli gjennomført en humanosteologisk analyse for å avklare kjønn, alder og eventuelle sykdomstegn.

5.6 Planlagte utgravde lokaliteter

På Julbøen omfattes tre gravrøysen av dispensasjonsbehandlingen.

Julbøneset IV

ID. 212817

Molde kommune

Gravrøys

Navn	Julbøneset IV		
ID	212817		
Beskrivelse	Gravrøys		
	Diameter	7	
	Høyde	0,5	
	Behov timer feltleder	37,5	
	Behov timeverk feltass	75	

Julbøneset V

ID. 212814

Molde kommune

Gravrøys

Navn	Julbøneset V		
ID	212814		
Beskrivelse	Gravrøys		
	Diameter	8,5	
	Høyde	0,6	
	Behov timer feltleder	75	
	Behov timeverk feltass	225	

Julbøneset II

ID. 67035

Molde kommune

Gravrøys

Navn	Julbøneset IV		
ID	212817		
Beskrivelse	Gravrøys		
	Diameter	7	
	Høyde	0,5	
	Behov timer feltleder	37,5	
	Behov timeverk feltass	75	

For gravrøysen av denne dimensjonen kan nødvendig avdekking, dokumentasjon og utgravning gjennomføres av en feltleder og to feltassistenter på to uker. Det vil si totalt 60 dagsverk feltassistent og 30 dagsverk feltleder. To av røysene kan ha vært undersøkt av Karl Rygh tidligere. Dagens utgravnings- og dokumentasjonsmetodikk er imidlertid ikke sammenlignbar med metodene den gang, og en ny utgravning kan avdekke nye og ukjente trekk ved røysenes konstruksjon, alder og eventuell begravelse. Vi mener derfor det vil være påkrevd å gjøre en fullstendig utgravning av de tre omsøkte røysene på Julbøen.

6. Fokusområde 4: Jernvinne og utmarksnæring. Undersøkelser av jernvinneanlegg, kullframstillingsanlegg og tjæremiler.

De berørte lokalitetene på Vik/Nerås i Vestnes representerer råvareproduksjon i form av trekull, jern og tjære. Undersøkelser av jernframstilling har vært og er et av satsningsområdene i forskningen som foregår ved NTNU, og undersøkelser av jernframstilling og tilhørende trekullproduksjon på Vik/Nerås vil derfor være et av fokusområdene innenfor utgravningene tilknyttet E39 Romsdalsfjord.

Forskning på jernframstilling i museets distrikt har primært tatt utgangspunkt i materiale fra Trøndelag. Jernframstillingsanleggene på Vik/Nerås ligger derfor i et område hvor det er gjort svært lite undersøkelser, og vår kunnskap om ovnstyper, driftsmetoder og teknologi er derfor svært begrenset. Romsdal ligger i et geografisk knutepunkt med nord-sør-forbindelser langs kystveien og en sentral transportåre til Østlandet via Romsdalen. En sammenligning med jernframstilling på Østlandet og i Trøndelag vil derfor være av stor forskningsmessig interesse.

I Vitenskapsmuseets distrikt kjennetegnes jernproduksjonen i eldre jernalder, fram til ca. 500 e.Kr. av store anlegg med en omfattende produksjon. I Trøndelag kjenner vi fra denne perioden felles standardisert teknologi, med en produksjon som man regner med har oversteget lokalt behov. Et karakteristisk trekk ved anlegg fra denne perioden er at slagg fra produksjonen størkner i grop under en sjaktovn, noe som gir spesiell struktur på slaggen som vi finner. Fra slutten av vikingtid og middelalder kjenner vi en annen type teknologi, som karakteriseres av at slagg tappes ut av oven, noe som gir en helt karakteristisk slagg med tappestruktur. I tillegg ser det ut til at man har tatt i bruk trekull som hovedbrensel, i motsetning til ved i foregående periode. Fra tidlig middelalder er vi kjent med en omfattende produksjon med denne teknologien, på deler av Østlandet.

Yngre jernalder og vikingtid er klart underrepresentert i antallet C14-daterte anlegg, og fasen må karakteriseres som et kunnskapshull i vår forståelse av jernframstillingsteknologi. De teknologiske transformasjonene fra den eldre jernframstillingsteknologien til middelalderteknologien må ha skjedd i løpet av yngre jernalder.

6.1 Faglige mål

De aktuelle lokalitetene på Vik/Nerås innehar en høy kunnskapsverdi, som kan aktualiseres i forbindelse med arkeologiske undersøkelser. Det er særlig tre områder som vi mener det er aktuelt å belyse:

Jernframstillingsteknologi

Sinderhaugen II har trekull datert til merovingertid. Dette plasserer anlegget midt i den fasen hvor vi vet det har pågått en teknologisk transformasjonsprosess innenfor jernvinna. C14-datering er basert på furu, og vi må regne med en viss egenalder på veden som er datert. En datering til tidlig vikingtid er nok derfor mer sannsynlig. Dette plasserer uansett anlegget innenfor yngre jernalder, og kan belyse overgangen mellom to teknologier.

Det aktuelle anlegget Sinderhaugen II har ifølge registreringsrapporten en slagghaug som består tilsynelatende av en blanding med slagg og en del større varmepåvirkede stein. Dette er i god overenstemmelse med observasjoner gjort ved en av de få utgravningene vi har utført av jernvinne i Rauma. I 2014 undersøke museet et jernframstillingsanlegg på Holm ved Åfarnes i Rauma datert til vikingtid. Her var det også høye forekomsten av stein i slagghaugen, noe vi mener indikerer en ovnsteknologi hvor ovnen er demontert og oppbygd flere ganger (Engtrø og Sauvage 2015, Sauvage 2015). Slaggen så i utgangspunktet ut til å være en form for

størkneslagg. Dateringene av anlegget faller innenfor samme fase som Sinderhaugen II. Dette er teknologi vi ikke gjenkjenner ved de typiske middelalderanleggene fra Midt-Norge og Østlandet hvor ovnene ble gjenbrukt flere ganger og slagg ble tappet ut. Indikasjonene på ovnsteknologien i Rauma kan så langt se ut som en blanding av eldre og yngre teknologi. Ytterligere undersøkelser av Sinderhaugen II vil dermed gi et meget verdifullt kildemateriale som vil kunne gi økt forståelse teknologiske endringsprosesser i et området mellom øst og vest, og mellom vest og midt.

Trekullproduksjon:

På Vik/Nerås er det fremkommet mulige kullproduksjonsanlegg på flatmark, uten synlige spor i overflaten. Dateringene faller innenfor tidlig og høymiddelalder. I denne fasen var den vanlige måten å lage kull i kullgroper, som vi kjenner i større antall fra store deler av Sør-Norge. Vi må anta at kullproduksjonen på Vik/Nerås først og fremst må settes i forbindelse med jernframstillingsanleggene i området. Spredningen av kullframstillingslokaliteter i landskapet rundt jernvinneanleggene er et typisk mønster, som vi også gjenkjenner på Østlandet. Produksjonsteknologien vi ser på Nerås er imidlertid relativt ukjent. Kullframstilling på flat mark er kjent som flatmarksmiler. Denne miletypen kjenner vi fra slutten av middelalderen, blant annet er det undersøkt en flatmarksmile i Bymarka i Trondheim. Undersøkelser av de berørte trekullproduksjonsanleggene på Vik/Nerås vil kunne settes i sammenheng med jernvinneanleggene i området. Ved å beregne produksjonsvolum kan vi forsøke å kartlegge omfanget av virksomheten.

Tjæreproduksjon

Innenfor delområdet Vik/Nerås, på gårdene Ura, Flate-Furland og Nerås har fem nye tjæremiler blitt registrert hvorav to planlegges undersøkt (ID 214078, ID 214083). Tjæremiler antas ofte å være fra etterreformatorsk tid og undersøkes derfor sjelden. Det knytter seg også store feilkilder til tidfestingen av tjæremiler, da bruk av tyrived i milene kan gi for gamle dateringer om dateringene gjøres på forkullet furu. Undersøkelser av tjæremiler på Østlandet, og dateringer basert på prøver fra bark- og neverdekker i milene, viser imidlertid at flere har vært i bruk i høymiddelalder (Gundersen & Wenn 2011). Radiologiske dateringer som foreligger av anleggene innenfor delområdet Vik/Nerås peker i retning av en bruk i senmiddelalder og nyere tid. Historiske kilder antyder at tjæremiler på Vestnes var i bruk til inn på 1800-tallet. Vi vet imidlertid lite om hvor langt tilbake i tid tjærebrenningen i området går og hvordan milene har vært konstruert. En undersøkelse av tjæremilene vil derfor kunne gi svar på tjæremilenes alder og eventuelle bruksfaser samt belyse konstruksjonstrekk ved milene i området. Ved å beregne produksjonsvolum kan vi også forsøke å kartlegge omfanget av virksomheten.

6.2 Problemstillinger

Problemstillingene som skal styre utgravningen av jernframstillingsanlegg, kullframstillingsplasser og tjæremiler er:

- Jernframstillingsteknologi
 - Ovnsteknologi med fokus på form og funksjon
 - Omfang av produksjon med utgangspunkt i slaggmengde, slagganalyse, treslagsanalyse, malmanalyse og metallanalyse
 - Eventuell bearbeiding og oppbevaring av råstoff
 - Brudd i produksjonen
 - Avslutning av produksjonen
 - Forholdet mellom jernframstilling og vegetasjonshistorie. Har aktiviteten påvirket vegetasjonen i området?
- Kullframstilling
 - Produksjonsteknologi med fokus på driftsmåte og funksjon
 - Omfang av trekullproduksjonen med utgangspunkt i volum og utbytteberegninger
 - Kvalitet på produsert trekull med utgangspunkt i vedartsanalyse, og kjemisk analyse av karboninnhold og kvalitet på trekullet
- Tjæreproduksjon
 - Datering av produksjonen
 - Teknologi og driftsmåte
 - Omfang av produksjonen med utgangspunkt i volumberegninger av trekull fra siste brenning

6.3 Utgravningsstrategier

Jernframstilling:

Vi vil fjerne matjorda over lokaliteten med gravemaskin. Dette gjøres for å få en oversikt over alle aktivitetene på anlegget som tufter, ovn, kullager, malmlager, slagghauger og aktivitetssoner. Ovnene vil bli gravd stratigrafisk. Det samme gjelder andre anlegg og strukturer. Slagg i ovnen vil bli veid. Slagghaugen vil bli undersøkt med hensyn til oppbygging, faser og volum. Dette innebærer snitting med gravemaskin, dokumentasjon, graving av prøveruter og måling/veiing av forholdet mellom slagg og andre bestanddeler.

Kullgroper:

Kullgropene vil flateavdekkes med gravemaskin. Etter opprensing og dokumentasjon i plan graves et snitt for dokumentasjon av profil. Profiler dokumenteres og det vil bli tatt prøver for ¹⁴C-datering.

Tjæremiler

Tjæremilene vil undersøkes ved hjelp av en kombinasjon av flate – og profilgraving for å få oversikt over bruksfaser og konstruksjonstrekk ved mila. Til dette arbeidet vil vi bruke maskin. En beregning av omfanget av tjæreproduksjonen vil ta utgangspunkt i mileskålas radius og dybde. Mila dokumenteres i profil og plan, og det vil bli tatt prøver for ¹⁴C datering for å tidfeste bruk og eventuelle bruksfaser.

6.4 Dokumentasjonsstrategier

Utgravningene vil i størst mulig grad gjennomføres med en heldigital dokumentasjon, i henhold til museets rutiner for bruk av Intrasis og digital innmåling. I prosjektet vil vi særlig legge vekt på å ta i bruk nyere digitale dokumentasjons- og analysemetoder; særlig fotogrammetri, 3D-modellering og analyser av resultatene.

6.5 Naturvitenskap

Det skal utføres en serie C14-dateringer for å tidfeste aktiviteten på anleggene. Prøvene vil stamme fra trekull som skal artsbestemmes. Dette er viktig for å få mest mulig korrekt dateringsresultat, samt for å få et innblikk i valg av råstoff for trekull og tjæreproduksjon og forholdet til nærliggende trevegetasjon. Det er også ønskelig å gjennomføre vegetasjonshistoriske undersøkelser med uttak av en myrsøyle i nærliggende myr for en vegetasjonshistorisk kartlegging. Denne vil være viktig for å forstå hvordan aktiviteten har påvirket vegetasjonen i området og om produksjonen har vært bærekraftig. Prøver av sjaktmateriale, trekull, malm og slagg fra Sinderhaugen IV vil bli analysert geologisk, kjemisk og metallurgisk. Eksterne laboratorier vil gjøre dette arbeidet.

6.6 Planlagt undersøkte lokaliteter

6.6.1 Jernframstillingsanlegg

Sinderhaugen II

ID 162604

Vestnes kommune

Jernframstillingsanlegg

Flatemål: 267 m²

Sinderhaugen II er et jernframstillingsanlegg beliggende i utmarka på Nerås. Anlegget består av en slaggvoll, et kullager og et område med påviste kullspor. Lokaliteten ligger relativt åpent med spredte bjørketrær og enkelte unge furuer. Tett ved anlegget har det tidligere gått en bekk som i dag er lagt i kanal langs teiggrensen. Lokaliteten var tidligere registrert som en mulig tjæremile, men ble omdefinert som jernframstillingsanlegg etter registrering i 2015. Lokaliteten er delvis skadd av traktorspor som kjører gjennom kullageret.

Slagghaugen på anlegget er ca. 7 x 5,5 m og ca. 1 m høy. Ved registreringen ble det fjernet et tynt mosedekke i et avgrenset område, som viser at haugen består av slag og en god del øyensynlig hodestor, varmepåvirket stein. Det påviste kullageret måler ca. 3-4 m i diameter. Fylkeskommunen mener det kan finnes 1-2 ovner på oversiden av slagghaugen.

Behov

Vi estimerer at nødvendig arbeid kan gjennomføres med to feltassistenter over fire uker. Dette medfører maskinell flateavdekking, finrensing, utgravning av ovner, snitting og dokumentasjon av slagghaug, undersøkelse av kullager og øvrige kontekster. I tillegg ønsker vi å bruke en til kartlegging og geofysikk med kun feltleder og geofysiker. Til sammen har vi behov for feltassistenter i 40 dagsverk.

6.6.2 Kullframstillingsanlegg

Sinderhaugen IV

ID 213551

Vestnes kommune

Anlegget ligger i utmarka til Nerås, på østsiden av en tørr rygg i nærheten av myr. Lokaliteten er ikke synlig på overflata, og ble påvist ved hjelp av jordbor og prøvestikking. Anlegget har en diameter på ca. 2,75 m. Kullaget har en mektighet på 15 cm, og ligger som en svak forhøyning over undergrunnen, under torva. En kullprøve fra kullaget i prøvestikket har blitt datert til vikingtid, cal. AD 970-1025.

Sinderhaugen V

ID 123552

Vestnes kommune

Anlegget ligger i utmarka på Nerås på vestsiden av en tørr rygg på en flatere parti som grenser mot en myr i vest. Lokaliteten ligger om lag 25 m vest for ID 213551. Lokaliteten er ikke synlig på overflata, men observasjoner gjort i prøvestikket antyder at anlegget ligger i en svak grop. Anlegget har en utstrekning på 4,0 x 3,5 m. Kullaget har en mektighet på opp mot 20 cm. En kullprøve fra bunnen av kullaget i prøvestikket har blitt datert til vikingtid, 975-1030 cal. AD.

Lunheim II

ID 213553

Vestnes kommune

Anlegget omfatter to kullframstillingsanlegg som ligger på hver sin side av en traktorveg på en tørr rygg i utmarka til Flate-Furland. Et jernvinneanlegg er registrert på den nærmeste parallelle ryggen mot V. Mellom ryggene er det myrlendt. Det er mulig at det ene anlegget ligger i en avlang grop med åpning; det andre ligger trolig på flat mark. Anleggene har en utstrekning på henholdsvis 8,5 x 3,5 m med en målt tykkelse på kullaget på 14 cm (506-KFI) og 2,9 x 1,2 m med en tykkelse på kullaget på 12 cm (506-KFII). Kullprøver fra begge anleggene har blitt datert til merovingertid-vikingtid, cal. AD 685-885 (506-KFI), cal. AD 725-940 (506-KFII).

*Øveråsløken VI**ID 215411**Vestnes kommune*

Anlegget ligger i utmarka på Nerås i utkanten av en liten, SV-hellende, relativt liten myr. Myra er omgitt av furuskog eller løvskog. Anlegget framstår som en større, regelmessig haug. Haugen har en høyde på ca. 1 m. Anlegget har en utstrekning på 12 x 6m, og er blant de større anleggene i området. Kullaget har en mektighet på ca. 50 cm i siden av haugen hvor prøvestikket ble tatt, og trolig opp mot 70 cm midt på haugen. En kullprøve fra bunnen av kullaget har blitt datert til tidlig middelalder/høymiddelalder, cal. AD 1020-1160.

*Neråsetra VI**ID 219398**Vestnes kommune*

Anlegget ligger utmarka på Nerås, i en svakt SSV hellende myr, i kant med et skogbelte i øst. Anlegget er synlig i terrenget som en relativt symmetrisk oval haug. Ingen grop eller forsenkning ble påvist i tilknytning til anlegget. Anlegget har en utstrekning på 9,2 x 5,5 m, og er blant de større påvist i området. Ett prøvestikk tatt på lokaliteten avdekte et 40 cm tykt og homogent kullag. En kullprøve fra bunnen av kullaget har blitt datert til tidlig middelalder/høymiddelalder, cal. AD 1030-1210.

Behov:

Vi beregner at de mindre anleggene kan undersøkes med 1 feltassistent og 1 feltleder i løpet av 3 dager (ID 213551, ID 123552), og anlegget med to anlegg (ID 213553) samt de to større anleggene (ID 21511, ID 219398) med 1 feltassistent og 1 feltleder i 5 dager. Arbeidet omfatter snitting med gravemaskin, dokumentasjon og prøveuttak. Vi beregner bruk av gravemaskin i 7,5 timer på de mindre anleggene, og i 15 timer på de større. Vi beregner behov for 2 ¹⁴C dateringer pr. anlegg for de mindre anleggene, og 5 prøver for de større.

6.6.3 Tjærefremstillingsanlegg

Ura II

ID 214078

Vestnes kommune

Tjæremila ligger i svakt NNØ hellende terreng i et lite bjørkeskogholt på Ura. Området benyttes i dag som utmarksbeite. En brønn fra nyere tid ble påvist innenfor lokalitetsgrensen, og to rydningsrøyser ligger sør for mila.

Mila er synlig i terrenget som en markant forhøyning i form av to voller som omgir en avlang grop som ligger i retning med terrengets helning. Vollenes høyde måler mellom 0,5-1 m. Lengden på mila er 17,5 m; bredde 13,5 m. Mila har en tydelig oppsamlingsgrop som trolig har hatt sammenheng med tappesystemet. Tre positive prøvestikk ble tatt i mila. I prøvestikkene ble det funnet forkullet tyrived. Det foreligger en ¹⁴C-datering av kull fra ett kull-, sand og grusblandet lag i ett av prøvestikkene til middelalder, cal. AD 1330-1340 og AD 1395-1440. Det daterte materialet er furu, og det er derfor grunn til å tro at alderen på mila er yngre enn det dateringen antyder. Mangelen på synlig lagdeling i prøvestikkene gjorde det vanskelig å avgjøre om mila har hatt flere bruksfaser.

Øveråsløken II

ID 214083

Vestnes kommune

Tjæremila ligger i en skråning på vestsiden av Øveråsløken i utmarka til Nerås. Lokaliteten ligger 30 m NV for elva, i en skråning vasket ut av et tidligere elveleie. Området er et plantegranfelt, og på lokaliteten vokser tett granskog. Tjæremila er godt synlig i terrenget, og har form som en hjell, med to synlige voller rundt en renne som framstår som en avlang grop. To mindre voller er synlig i nedkant av den antatte tappegropa. Tjæremila måler ca. 16 m i diameter.

Det ble tatt to prøvestikk i mila. I prøvestikkene ble det funnet ufullstendig forkullet tyrived. Lagdelingen i prøvestikkene antyder videre flere bruksfaser. Kullprøve fra bunnen av et sandblandet kullag i det ene prøvestikket har gitt en datering til senmiddelalder/nyere tid (cal. AD 1660-1500)

Behov:

Vi beregner at hvert anlegg kan undersøkes av en feltleder og en feltassistent på en uke. Det vil si 5 dagsverk for feltassistenter og 5 dagsverk for feltleder for hver tjæremile totalt. Arbeidet omfatter manuell avtorving, graving av sjakter, snitting, dokumentasjon og prøveuttak. Vi beregner behov for 4 ¹⁴C-dateringer pr anlegg, totalt 8. Vi setter også av 20 000 til naturvitenskapelig analyse.

7. Prosjektgjennomføring, logistikk og kostnader

Områdene hvor det skal gjennomføres undersøkelser ligger i tre kommuner, og man er avhengig av fergetransport for å reise mellom de ulike stedene. Dette byr på logistiske utfordringer når man skal planlegge en helhetlig prosjektgjennomføring. Av hensyn til logistikk og optimal utnyttelse av utstyr, infrastruktur og mannskap foreslår vi at feltarbeidet gjennomføres over to sesonger. Sesong 1 undersøkes lokaliteter på Julbøen, Sesong 2 lokaliteter på Otrøya (Midsund) og Vik/Nerås (Vestnes). Den andre feltsesongen blir noe kortere enn den første. Dette sikrer at man kommer tidligere i gang med det omfattende etterarbeidet.

7.2 Organisering av prosjektet

Sesong 1 Julbøen

Feltarbeidet 1. sesong kan gjennomføres over ca. 20 uker. Under hovedsesongen på Julbøen vil en prosjektmedarbeider få ansvar for undersøker av lokaliteter fra bronse- og jernalder (grå farge), en feltleder med ansvar for steinalderundersøkelser i 18 uker (oransje) og en feltleder med ansvar for steinalderundersøkelser i 8 uker (grønn). Antallet feltassistenter vil i størsteparten av tiden være 12 totalt, men i perioder kan det være færre.

[illegible]

Sesong 2 Otrøya (Midsund) og Vestnes.

Sesong to kan gjennomføres over inntil 13 uker med tre feltledere. To feltledere med ansvar for steinalderundersøkelser (grå og gul) og en prosjektmedarbeider med ansvar for å undersøke jernvinne, kullgroper og tjærefremstillingsanlegg (lilla) på Vik/Nerås (Vestnes). Antallet feltassistenter vil på det meste være 12-14.

Sesong 2 Midsund og Vestnes		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nautneset I	Steinalder													
Nautneset II	Steinalder													
Lønset II	Steinalder													
Lønset I	Steinalder													
Sinderhaugen IV	Jernvinne													
Ura III	Tjærefremstilling													
Øveråsløken II	Tjærefremstilling													

Prosjektets størrelse, dimensjon og logistikk krever at det tilsettes en overordnet prosjektleder som får ansvar for hele prosjektet. Prosjektleder vil ha personalansvar. Vedkommende må være på plass i god tid før feltarbeidet starter, og vil også få ansvar for den endelige rapporten og avslutning av prosjektet i henhold til gjeldende rutiner.

Vi ønsker å tilsette prosjektleder tre måneder i forkant av feltoppstart, til sammen 487,5 timer forarbeid. I felt sesongene vil prosjektleder ha behov for 20 uker i felt i sesong 1 og 13 uker i felt i sesong 2, til sammen 1237,5 timer i felt.

Feltlederne vil ha det daglige lederansvaret for hvert sitt gravelag. Feltledernes hovedoppgave er å være daglig leder i felt og gjennomføre nødvendige valg og prioriteringer som sikrer daglig framdrift på feltet. En primæroppgave vil være sikring og oppfølging av all feltdokumentasjon. Dette innebærer daglig gjennomgang av innmålinger, oppdateringer og kontroll av beskrivelser og dokumentasjon i Intrasis, ansvarlig for foto og fotolister og å holde oversikt over funn og prøver.

Sesong 2 ansettes 2 feltledere på steinalder. En i 13 uker og en i 8 uker. Personene får ansvar for undersøkelser av steinalderlokalitetene på Nautneset og på Lønset.

Prosjektmedarbeidere og feltledere på jernalder og utmark

Det planlagte arbeidet spriker over flere ulike fagområder som krever spesialkompetanse hos prosjektleder for å håndtere faglige problemstillinger. Vi ønsker derfor å ansette to prosjektmedarbeidere som får ansvar overordnet faglig ansvar for å gjennomføre undersøkelsene innenfor jernalders bosetting og gravskikk, og innenfor jernvinne og utmark. Personene vil fungere som feltledere på de respektive lokalitetene.

Totalt har vi behov for en prosjektmedarbeider på jernalders bosetting og gravskikk i inntil 20 uker i felt, og en prosjektmedarbeider på jernvinne og utmark i 11 uker i felt. Det er også behov for 1 mv. forarbeid på begge. Totalt er det behov for 1 162,5 timer i felt og 325 timer forarbeid.

Feltassistenter

Ut fra beregningene av behov og omfang på lokalitetene ønsker vi å tilsette feltassistenter i til sammen 14 520 timer.

Askeladden	Navn	Dager i felt	Uker	Antall feltass.	Timeverk feltass.
180063	Julbøen 2	40	8	6	1800
180064	Julbøen 3	23	4,6	4	690
180060	Julbøen Solterrasser I	38	7,6	6	1710
180065	Julbøen IV	13	2,6	4	390
180061	Julbøen Solterrasser II	50	10	8	3000
215774	Julbøen Skjerskogen IV	40	8	5	1500
212817	Julbøneset IV	5	1	2	75
212814	Julbøneset V	10	2	2	150
67035	Julbøneset II	5	1	2	75
214483	Engvika (Julbøen)	10	2	2	75
212943	Nautneset I	25	5	4	750
212946	Nautneset II	20	4	4	600
212944	Løneset I	25	5	5	937,5
212945	Løneset II	40	8	7	2100
162604	Sinderhaugen IV	25	5	2	300
214078	Ura III	5	1	1	150
214083	Øveråsløken II	5	1	1	75
213551	Sinderhaugen IV	3	0,6	1	22,5
213552	Sinderhaugen V	3	0,6	1	22,5
213553	Lunheim II	3	0,6	1	22,5
215411	Øveråsløken VI	5	1	1	37,5
219398	Neråsetra	5	1	1	37,5
				Sum	14520

Prosjektmedarbeider GIS

Erfaringer fra tilsvarende store prosjekt tilsier at det er nødvendig å tilsette en prosjektmedarbeider som koordinerer alt arbeid knyttet til digital dokumentasjon. GIS-medarbeider vil ansettes 33 uker i felt og vil ha hovedansvar for all opplæring av nytt personell, lagring og forvaltning av all digital dokumentasjon som prosjektet produserer, drift av Intrasis, support på innmålingsutstyr, lagring av bilder og, nettilkobling og kontakt med NTNU IT.

Totalt er det behov for GIS-koordinator i 1 237,5 timer i felt.

Funn og logistikkansvarlig

Erfaringer fra pågående prosjekt viser at det i prosjekt av denne størrelsen er behov for å ansette en prosjektmedarbeider som håndterer innkjøp, timelister, logistikk, prøver, funn og avtaler. Vi ønsker derfor å tilsette en prosjektmedarbeider i begge feltsesongene i til sammen 33 uker, totalt 1 237,5 timer.

7.3 Organisering av etterarbeid

Vi beregner følgende behov for etterarbeid:

Etterarbeid	Antall måneder	Timer pr måned	Sum
Prosjektleder	17	162,5	2762,5
Feltleder SA år 1	7	162,5	1137,5
Feltleder SA år 1	5	162,5	812,5
Prosjektmedarbeider JA år 1	7	162,5	1137,5
Feltleder SA år 2	8	162,5	1137,5
Feltleder SA år 2	5	162,5	812,5
Prosjektmedarbeider Utmark år 2	5	162,5	812,5
Prosjektmedarbeider GIS	13	162,5	2112,5
Funn og prøvehjelp	8	162,5	1137,5

Prosjektleder

17 måneder over to sesonger. For å sikre en hensiktsmessig avslutning av prosjektet vil prosjektleders etterarbeid strekker seg lengre enn øvrig.

Feltledere steinalder:

Til sammen har vi behov for 25 månedsverk for etterarbeid på feltledere innenfor steinalder.

Prosjektmedarbeider Jernalder år 1

Det er behov for 7 mv for etterarbeid på prosjektmedarbeider innenfor jernalder bosetting og gravskikk.

Prosjektmedarbeider utmark

Det er behov for 5 mv. etterarbeid på prosjektmedarbeider innenfor utmark og jernvinne.

GIS-medarbeider:

Det er behov for å tilsette GIS-medarbeider i 13 måneder i etterarbeid.

Funn og prøvehjelp:

For å komme i mål med katalogisering av steinalderfunn, prøvebehandling og logistikk under etterarbeidet, ønsker vi å tilsette en til to personer i tilsammen 8 månedsverk.

7.4 Geofysikk

På Sinderhaugen IV ønsker vi å gjennomføre en geofysisk kartlegging av utstrekning og omfang. Dette vil gi et bedre bilde på lokalitetens avgrensning og karakter, og kan benyttes som grunnlag for å planlegge avdekking. 1. uke i felt benyttes derfor til å gjennomføre dette arbeidet sammen med prosjektmedarbeider. I tillegg trengs 4 uker til etterbehandling og tolkning av data. Totalt er det behov for geofysiker i 187,5 timer. Timer er ført under naturvitenskaplig kompetanse.

7.5 Andre lønnsutgifter

Konservering

Vi har budsjettert med 5 % til konservering.

Formidling

Vi ønsker å tilsette en formidlingsansvarlig som får ansvar for å gjennomføre formidlingsopplegg i felt for skoleklasser og lokalbefolkning. I tillegg ønsker vi at vedkommende skal kunne samarbeide med museets formidlingsavdeling med å lage en midlertidig utstilling som kan vises fram på museet og i nærhet av feltarbeidsområdet. Vedkommende vil også være ansvarlig for å utarbeide blogginnlegg til Norark.no.

Styringsgruppe

For å sikre den praktiske og faglige gjennomføringen av prosjektet forslår vi at det etableres en styringsgruppe med bred representasjon. Styringsgruppen vil bestå av to interne medlemmer og tre eksterne. Vi legger opp til fem heldagsmøter i løpet av prosjektperioden. Ett møte før oppstart, tre i løpet av feltarbeidet, og ett mot slutten av prosjektet. For å dekke forberedelser og etterarbeid (referater, oppfølginger og etc.) venter vi timetallet med to slik at fem heldagsmøter for de to internt ansatte tilsvarer $75 \text{ timer} \times 2 = 150 \text{ timer}$. Det er også lagt inn feltillegg for overnatting for de interne medlemmene. Utgifter til tre eksterne medlemmer er ført under konsulentbistand og tjenester. Her vil vi søke å innhente sentral forskningskompetanse på tema som berører prosjektets problemstillinger. Minst en av medlemmene skal ha naturvitenskapelig kompetanse innenfor aktuelle fagområder

Feltillegg

Til sammen er det budsjettert med 885 feltdøgn for personale som vil kunne få tilsetninger som utløser krav om feltillegg. I tillegg har vi lagt inn feltillegg for to interne styringsgruppemedlemmer for tre møter i felt. Totalt 891 døgn feltillegg.

7.6 Diett og overnatting

Diett er ført på statens regulativ for hele perioden i budsjetteringsfasen. Det er vanskelig å beregne antall dager med feltsats det vil bli, da vi ikke kan forutsi hvilke tilsettingsforhold som prosjektmedarbeiderne vil ha på daværende tidspunkt.

Beregning av diett og overnatting

	Diett – overnatting				
	Antall personer	Antall uker	Antall dager	Antall diett total	Antall natt
Feltassistenter	387	1		2709	2709
Feltledere SA	1	47		329	328
Prosjektmedarbeider	1	20		140	139
Prosjektmedarbeider	1	11		77	76
Funnansvarlig	1	33		231	230
GIS-medarbeider	1	33		231	230
Prosjektleder	1	33		231	230
				3948	3942

7.7 Transport

Beregning av behov for leiebiler:

Ukepris

Type bil	Antall	Pris pr uke.	Sum
Stasjonsvogn	33	4 350,00	143 550,-
Stasjonsvogn	33	4 350,00	143 550,-
Stasjonsvogn	33	4 350,00	143 550,-
Varebil	33	5 400,00	178 200,-
Drivstoff	132	500,00	66 000,-
		Sum	674 850,-

Offentlig transport

Ved feltarbeid som strekker seg over tre måneder, har tilsatte krav på å få dekket en hjemreise pr. måned med offentlig transport. Vi budsjetterer kr 100 000,- for å dekke inn dette behovet.

7.8 Utstyr og anskaffelser

Utstyr	Antall		Sum
RTK GPS 3 stk. sesong 1	3	62 000,- (full avskrivning to sesong)	186 000,-
Brakkeleie			500 000,-
SUM			686 000,-

7.9 Konsulentbistand og tjenester

For C14-datering av prøvemateriale budsjetterer vi med følgende ut fra behov beregnet pr. lokalitet:

Analyseform	Antall	Stykkpris ca.	Sum
C14-prøver	200	6000,00	1 200 000,-
Detaljert vedartsbestemmelse	200	800,00	161 200,-
Sum			1 361 200,-

For naturvitenskaplige analyser av prøvemateriale budsjetterer vi med følgende:

		Steinalder		Jernalder		Graver		Utmark og jernvinne		
Analyse	Sats	Antall	Sum	Antall	Sum	Antall	Sum	Antall	Sum	Sum
Makrofossil	35 00,00	80	280000,00	80	28 0000,-	10	35 000,00	20	70 000,00	665 000,00
Pollenanalyse	35 00,00	0	0,00	25	87 500,-					87 500,00
Mikromorfologi	45 00,00	15	67500,00	15	67 500,-					135 000,00
Jordkjemi	35 00,00	15	52500,00	15	52 500,-					105 000,00
Slagg og metallurgi									150 000,00	150 000,00
Vegetasjonshistorie			1 000 000,00						500 000,00	1 500 000,00
Diverse (leireanalyse og etc.)										100 000,00
Reise/møter			30 000,00		30 000,-				30 000,00	90 000,00
									Total sum	2 832 500,-

Behov gravemaskin og massehåndtering:

	Antall timer	Sats	Sum
Gravemaskin	788	1 500,00	1 182 500,-
Dumper	379	800,00	255 200,-
SUM		SUM	1 437 200,-

Eksterne styringsgruppemedlemmer

Det er budsjettert med 100 000,- for å dekke reise og opphold for tre eksterne medlemmer i styringsgruppen.

Litteratur:

Berge, R. 1998: Rapport. Gravrøys A, Vasseter gnr. 13/2, Hitra, Sør-Trøndelag. NTNU Vitenskapsmuseet. Upublisert rapport i NTNU Vitenskapsmuseets topografiske arkiv.

Berglund, B. (red) 2001: «Gassprosjektet» - arkeologiske undersøkelser på Tjeldbergodden, Aure kommune, Møre og Romsdal fylke i forbindelse med bygging av metanolanlegg, rapport arkeologisk serie: 2001-1. NTNU Vitenskapsmuseet.

Bjerck, H. B. (Red.) 2008: *Ormen Lange Nyhamna. NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.

Brattset, D. 1991: Innberetning –utgraving og undersøking av 3 gravrøyser på Kalvøya, Hitra. Upublisert rapport i NTNU Vitenskapsmuseets topografiske arkiv. Upublisert rapport i NTNU Vitenskapsmuseets topografiske arkiv.

Følstad, E. 1998: Rapport. Gravrøys B, Dammen av Vikstrøm gnr. 14/3, Hitra, Sør-Trøndelag.

Breivik, H. & Callanan, M (in press).: *Hunting high and low: Post-glacial colonization strategies in central Norway between 9500-8000 BC*. Upublisert artikkelmanus.

Grønnesby, G. (2013) Bosetning på Torgårdsletta, Trondheim og Egge, Steinkjer. Et innlegg i diskusjonen om den norske gårdens opprinnelse. I: Diinhoff, S. Ramstad, M. Slinning, T (red.) *Jordbruksbosetningens utvikling på Vestlandet*. UBAS 7, Bergen.

Gundersen, I. M & Wenn, C. C. 2011: Ullsokningen og Kjyru-Tap. Ny kunnskap om tjæremila i førreformatorisk tid. Viking 2015 bd. 74, s. 241-263.

Göthberg, H. 2000: *Bebyggelse i förändring: Uppland från slutet av yngre bronsålder till tidig medeltid*. Occasional papers in archaeology, nr. 25, Uppsala.

Hamerow, H. 2002: *Early medieval settlements: The archaeology of rural communities in Northwest Europe, 400-900*. Oxford University Press, Oxford.

Hedeager, L. 1990: *Danmarks jernalder. Mellem stamme og stat*. Aarhus Universitetsforlag.

Herschend, F. 2009: The Early Iron Age in South Scandinavia. Social Order in Settlement and Landscape. OPIA 46, Uppsala Universitet.

Løseth, K. 2010: Gravrøyser som sjømerker? En undersøkelse av gravminners beliggenhet i kystlandskapet. Årbok for Nordmøre museum 2010, s. 27-33.

Myhre, B. 2002: Landbruk, landskap og samfunn 4000 f.Kr. – 800 e.Kr. I: Myhre, B. og I. Øye: *Norges landbrukshistorie I. 4000 f.Kr. – 1350 e.Kr. Jorda blir levevei*. Det norske samlaget, Oslo.

Sauvage, R. (2015). Arkeologiske utgravninger ved Holm og Myrset. *Årbok for Rauma* (s. 201-206). Eidsbygda: Rauma historielag.

Sauvage, R. (2015). Arkeologiske utgravninger ved Holm og Myrset. *Årbok for Rauma* (s. 201-206). Eidsbygda: Rauma historielag.

Svendsen, F. 2007: *Lokaliteter og landskap i tidlig mesolittisk tid. En geografisk analyse fra Nordvest-Norge*. Upublisert masteroppgave i arkeologi, NTNU.