

**Prosjekt RV 661 Digernesskiftet – Straumen - Stette.
Kasholmen. Askeladden id 149122**

Grindvik gbnr 31/5, Skodje k, Møre og Romsdal

**Undersøkelse av steinalderlokalitet fra SM og TN, samt spor
etter fossil dyrking og kokegropaktivitet i EBA**

av Trond Lødøen og Yvonne Dahl

Rapportnr. 5 - 2018





UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN
Avdeling For Kulturhistorie

Fylke	Møre og Romsdal
Kommune	Skodje
Gårdsnavn	Grindvik
G.nr./b.nr.	31/5
Prosjektnavn	RV661 Digernesskiftet
Prosjektnummer	665
Kulturminnetype	Steinalder kortidsopphold SM-TN, fossile dyrkningsspor, kokegroper BA
Lokalitetsnavn	Kasholmen
ID nr. (Askeladden)	149122
Tiltakshaver	Statens Vegvesen
Ephorte nummer	2018/2595
Saksbehandler	Gro Mandt, Asle Bruen Olsen
Intrasisnummer	
Aksesjonsnummer	70/2001
Museumsnummer (B/BRM)	B15905
Fotobasenummer (Bf)	
Tidsrom for utgraving	03.-21.09. 2001
Prosjektleder	Trond Løddøen
Rapport ved:	Yvonne Dahl
Rapport dato:	19.03.2018

Innhold

1. SAMMENDRAG	3
2. INNLEDNING	5
2.1 Bakgrunn for undersøkelsen	5
2.2 Fylkets registrering	6
3. LOKALISERING, STEDSHISTORIE OG FYLKETS REGISTRERING.....	8
3.1 Beliggenhet, natur og kultur i nærområdet	8
3.2 Strandlinjekurver og variasjoner i havnivå	10
3.3 Beskrivelse av lokaliteten og fylkets registrering	10
4. UTGRAVINGENS FORLØP, METODE OG GJENNOMFØRING	10
4.1 Tidsrom, deltagere og gjennomføring.....	10
4.2 Vitenskapelige prøver og funn	11
4.3 Dokumentasjon	11
4.4 Metode og gjennomføring	11
5. UTGRAVNINGENS RESULTATER.....	14
5.1 Lokalisering og beskrivelse av stratigrafiske forhold.....	14
5.2 Funnmaterialet, råstoff og gjenstandstyper	14
5.3 Strukturene.....	16
6. SAMMENFATNING OG TOLKNING.....	17
7. LITTERATURLISTE.....	19
VEDLEGG	
Tabell 1 Arkeologiske periodebetegnelser.....	4
Tabell 2 Dateringsresultater.....	16
Figur 1 Lokalisering, Skodje kommune, Møre og Romsdal	3
Figur 2 Straumen. Øverst Storstraumen, midten Heggstraumen, nederst Grøstraumen med lokalitet Kasholmen 149122 (flyfoto 1964 fra Kartverket.no).	5
Figur 3 Vegtraseèn for FV661 med lokalitet id 149122.....	7
Figur 4 Øverst: Kart Sunnmøre. Midten: Registrerte kulturminner i fjordsystemet. Nederst: Skodjevika med registrerte kulturminner i nærområdet.....	8
Figur 5 Tynnakkett slipt øks fra Skodje, løsfunn B13042.....	9
Figur 6 Skodjebruene ved Straumen. Kasholmen til venstre.....	9
Figur 7 Kart med innmålt felt, prøveruter og sjakter.....	13
Figur 8 Felt og sjakter, mot ØSØ.....	13

Figur 9 Skiferspiss in situ, lag C1 46x46ySØ.....	15
Figur 10 Flyfoto av Skodje etter bygging av RV 661.....	17

1. SAMMENDRAG

Denne rapporten omhandler de arkeologiske undersøkelsene av lokalitet Askeladden id 149122 ved Grindvik, gbnr. 31/5 i på Kasholmen i Skodje kommune, som foregikk i september i 2001. Det ble avdekket et fossilt dyrkningslag, samt forhistoriske spor i form av kokegroper og ildsted. Gjenstandsfunn påviste bortdyrkede lokaliteter fra siste del av senmesolitikum og tidlig neolitikum, samt og store deler av yngre steinalder/neolittikum. Det er analysert 5 prøver ^{14}C med dateringer fra tidlig neolitikum til overgangen senneolitikum-eldre bronsealder (vedlegg F).



Figur 1 Lokalisering, Skodje kommune, Møre og Romsdal

I rapporten kommer det til å bli referert til flere ulike faser og perioder. For den uinnvidde leser kan terminologi virke noe fremmed. Periodebetegnelse brukes slik som de er angitt i figur 1. Årstall angitt som BP viser til antall år før nåtid, og anvendes om såkalte ukalibrerte ¹⁴C-dateringer. Disse dateringene korresponderer ikke alltid med kalenderår (tabell 1).

Periode / forkortelse brukt i tekst	14C år BP	Kal. År	Hovedperiode
Tidligmesolitikum - TM	10000 - 9000 BP	9500 - 8200 f.Kr.	Eldre steinalder
Mellommolitikum - MM	9000 - 7500 BP	8200 - 6300 f.Kr.	
Senmesolitikum - SM	7500 - 5200 BP	6300 - 4000 f.Kr.	
Tidligneolitikum - TN	5200 - 4700 BP	4000 - 3500 f.Kr.	Yngre steinalder
Mellomneolitikum A - MNA	4700 - 4100 BP	3500 - 2700 f.Kr.	
Mellomneolitikum B - MNb	4100 - 3900 BP	2700 - 2350 f.Kr.	
Senneolitikum - SN	3900 - 3400 BP	2350 - 1700 f.Kr.	
Eldre bronsealder - EBA	3400 - 2900 BP	1700 - 1100 f.Kr.	Bronsealder
Yngre bronsealder - YBA	2900 - 2430 BP	1100 - 500 f.Kr.	
Førromersk jernalder - FRJA	2430 - 2010 BP	500 - Kr. f.	Eldre jernalder
Eldre romertid - ERT	2100 - 1650 BP	Kr.f. - 150/160 e.Kr.	
Yngre romertid - YRT		150/160 - 400 e.Kr.	
Folkevandringstid - FVT	1650 - 1500/1510 BP	400 - 560/570 e.Kr.	Yngre jernalder
Merovingertid - MT	1500/1510 - 1200 BP	560/570 - 800 e.Kr.	
Vikingtid - VT	1200 - 970 BP	800 - 1030 e.Kr.	
Tidlig middelalder TMA		1030 - 1150 e.Kr.	
Høy middelalder - HMA		1150 - 1350 e.Kr.	
Sen middelalder - SMA		1350 - 1537 e.Kr.	
Nyere tid		1537 e.Kr. -	Nyere tid

Tabell 1 Arkeologiske periodebetegnelser



Figur 2 Straumen. Øverst Storstraumen, midten Hegggestraumen, nederst Grøstraumen med lokalitet Kasholmen 149122 (flyfoto 1964 fra Kartverket.no).

2. INNLEDNING

2.1 Bakgrunn for undersøkelsen

På bakgrunn av reguleringsplanen for RV 661 Digernesskiftet – Straumen – Stette (18.06.99), foretok Bergen Sjøfartsmuseum en marinarkeologisk feltundersøkelse, som også påviste en mulig strandbunden lokalitet fra steinalder på Kasholmens østre side, i den planlagte veitraseen (Elvestad 1999). Det var i utgangspunktet ikke vurdert som et område med potensiale for fornminner og det ble derfor nødvendig å raskt foreta en ny registrering i regi av Kulturavdelinga ved Møre og Romsdal Fylkeskommune, for å få avklart lokalitetens omfang. Dette ble gjort i januar 2000, og det ble da bekreftet og avgrenset en lokalitet fra steinalder på omkring 200 m² som var i konflikt med reguleringsplanen (Orten Lie 2000). Det ble deretter søkt om dispensasjon fra kulturminneloven for den omtalte lokaliteten, id 149122. I dispensasjonsvedtaket etter kml.§ 10, ble arkeologiske frigivningsundersøkelser stilt som vilkår forut for realisering av planene (Mandt 03.03.00). På basis av dette utarbeidet Universitetsmuseet i Bergen ved Arkeologisk Institutt prosjektplan og budsjett (Olsen 05.03.00).

2.2 Fylkets registrering

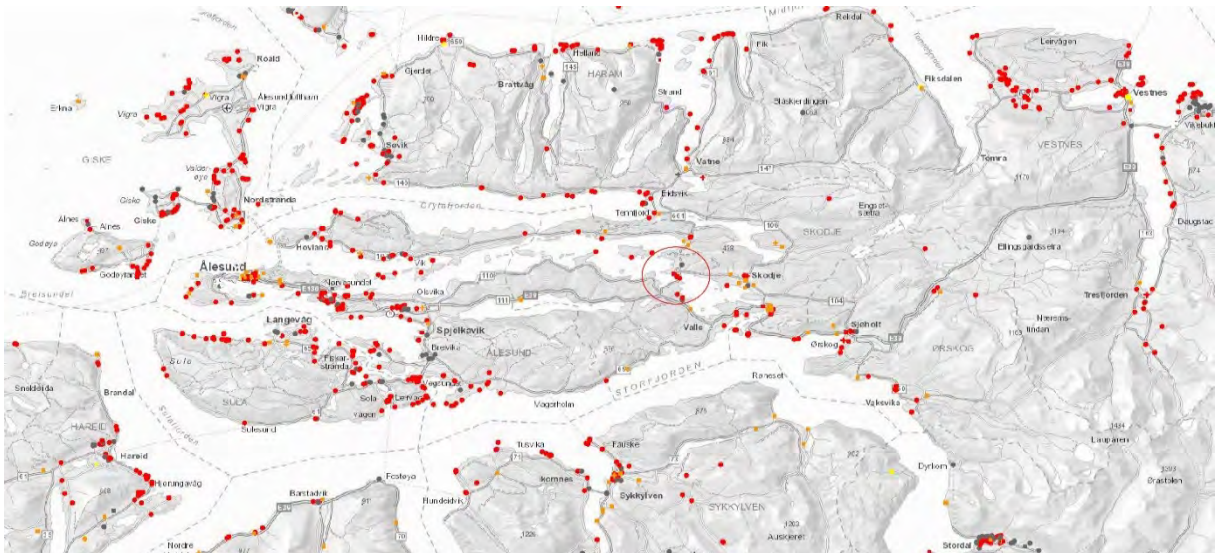
Som nevnt innehar området potensiale for marinarkeologiske fornminner, og det var i denne forbindelse det også ble søkt etter maritime installasjoner på land. Kulturavdelinga foretok etterpå en registrering som avgrenset den omtalte steinalderlokaliteten. Samtidig ble det også registrert et ødegårdsanlegg fra historisk tid på Kasholmen, samt en dyregrav langs vegtraseen på fastlandet, 700 m nord for Kasholmen, men som ikke kom i konflikt med den planlagte veitraseen.

Ved registreringen som ble gjort tidlig vinter 2000 ble det tatt 5 nye prøvestikk for å avgrense lokaliteten (Orten Lie 2000: s 3-6). Samtlige prøvestikk var positive med funn av slåtte steinartefakter, jernfragmenter og brent bein. Det var funn i både det øvre laget knyttet til beite- og dyrking (historisk), samt i det underliggende laget som ble tolket som en rent kulturlag (forhistorisk). Funnene ble vurdert å tilhøre steinalder, og da sannsynligvis siste del av eldre steinalder, dvs. sen-mesolitikum, tidlig neolittikum, samt elementer fra middelalder og historisk tid.



Figur 3 Vegtraseèn for FV661 med lokalitet id 149122





Figur 4 Øverst: Kart Sunnmøre. Midten: Registrerte kulturminner i fjordsystemet. Nederst: Skodjevika med registrerte kulturminner i nærområdet.

3. LOKALISERING, STEDSHISTORIE OG FYLKETS REGISTRERING.

3.1 Beliggenhet, natur og kultur i nærområdet

Kasholmen ligger 3,5 km fra Skodje sentrum i Skodje kommune, Møre og Romsdal fylke. Kasholmen er en del av den indre skjærgården øst for Ålesund der Ellingsøyfjorden smalner av og inn i Skodjevika. Området kalles også Straumen da sundet her er svært smalt. Skodjebruene fra 1919 som går over Kasholmens vestside og krysser Straumen ble fredet av Riksantikvaren i 2015. FIG. 6. Dette indre området i fjordarmen har flere registrerte fornminner. I selve Skodjevika er det registrert 9 lokaliteter i Riksantikvarens fornminnedatabase Askeladden. Som vist på fig. 4 er det særlig gravhauger- og røyser fra bronse- og jernalder som dominerer langs strandsonen og som vitner om et landskap som allerede i bronse- og jernalder er bosatt og hvor ferdsel langs sjø

har hatt en avgjørende rolle. Det er kun registrert ett løsfunn på Grindvik gnr. 31, av en slipt tykknakket øks fra yngre steinalder med museumsnummer B13042, fig. 5.

Steinalderlokaliteter fra eldre- og første del av yngre steinalder er vanligvis lokalisert til strandsonen langs ytterkysten og i de ytre delene av fjordsystemene. Kasholmen skiller seg derfor noe ut med beliggenhet i et fjordløp og således knyttet til den indre skjærgården. Det er 3 andre lokaliteter rundt Skodjevika med spor etter aktivitet i sen-mesolitikum og tidligneolitikum, henholdsvis Olivermarka id 149320 som ble utgravd i 2003 (Simpson in prep) og 2 lokaliteter på Kallarhaug id 178791 og 178793, hvorav førstnevnte har en datering til Cal BP 7260 – 7160 (Beta – 395850) med funn av primært avslag i flint (B17383).

Av yngre kulturminner så nevner Sjøfartsmuseets at Kasholmen, og området for øvrig, allerede tidlig på 1400-tallet og frem til 1600-tallet var preget av storstilt tømmereksport (Elvestad 1999).



Figur 5 Tynnakkert slipt øks fra Skodje, løsfunn B13042.



Figur 6 Skodjebuene ved Straumen. Kasholmen til venstre.

3.2 Strandlinjekurver og variasjoner i havnivå

Regionalt og nasjonalt ligger Skodje i et område med store lokale variasjoner i forhold til havnivå etter siste istid. Dette gjelder særlig i perioden 10 000 bp – 8 000 bp, da isavsmeltingen gjør at havet steg for deretter å trekke seg tilbake for så å stige på nytt. I eldre steinalder er svært mange av boplassene lokalisert langs kysten. Tapes transgresjonen innebærer derfor at mange boplasser fra denne mellomperioden i eldre steinalder, mesolitikum. Denne store strandlinjeforskyvingen på Vestlandet har ført til en omfattende ødeleggelse og erosjon av de kystnære boplassene, og kunnskap om denne perioden er derfor preget av et spredt og mangelfullt datagrunnlag. Kasholmen ligger på 12-13 moh, hvilket ifølge strandlinjekurvene antyder en tidsdybde fra 9000-5000 BP, altså senmesolittisk og tidlig neolittisk, jfr strandlinjekurve vedlegg F.

3.3 Beskrivelse av lokaliteten og fylkets registrering

Lokalitetsområdet er brukt som beite, og er en liten ryddet, sannsynligvis tidligere også overflatedyrket, flate på Kasholmens østside. Plasseringen gir lokaliteten le for hav og vær fra vest, og en godt skjermet havn, lett tilgjengelig med mindre båt/kano. Terrenget på holmen og rundt lokaliteten er forholdsvis bratt og holmen har sitt høyeste punkt på 47,3 m. Lokaliteten består av en lang smal flate i Ø-V retning, med naturlige avgrensninger i nord og i sør av små bergknauser som skjermer flaten. Fylket registrerte 6 positive prøvestikk som totalt dekket en flate på 15 x 5 m, med en mulig utstrekning på inntil 20 x 10 m orientert nord-sør (Orten Lie 2000). Det ble påvist kulturlag, med et ca 10-30 cm tykt lag med funn av avslag av flint og kvarts. Det var også noe moderne funn i prøvestikkene som sees i lys av dyrking i moderne tid og en tuft fra et nedlagt bruk rett øst for lokaliteten. Bruket ble fraflyttet på 1950-tallet.

I overgangen eldre-yngre steinalder vil Kasholmen ha ligget ved en tidevannsstrøm og samtidig hatt tilgangen til åpne havstrekninger i vest, altså et rikt skjærgårdslandskap med svært gode muligheter for fiske og fangst.

4. UTGRAVINGENS FORLØP, METODE OG GJENNOMFØRING

4.1 Tidsrom, deltagere og gjennomføring

Feltarbeidet tilknyttet den arkeologiske utgravingen foregikk i perioden 03.09-21.09.2001. I tillegg hadde prosjektleder 2 dagers forarbeid som ble brukt til forberedelse av felt i form av innføring i saksdokumenter, samt klargjøring av grave-, dokumentasjons- og hms utstyr. Feltmannskapet besto av prosjektleder Trond Lødøen og arkeologene Guro Skjelstad og Rolf L.

Bade. Etterarbeidet besto av flotering av prøver, katalogisering av gjenstandsmaterialet og rapportskriving. Katalogisering er utført av Sigrid Gundersen, og rapport er skrevet av Trond Lødøen og Yvonne Dahl.

Innmåling av utgravningsområdet ble utført av tiltakshaver, Statens Vegvesen avdeling Molde, vedlegg E.

4.2 Vitenskapelige prøver og funn

Det ble tatt 5 prøver for ^{14}C dateringer fra strukturene. Prøvene er treartsbestemt av statsstipendiat Helge Irgens Høeg, vedlegg A. Dateringer er utført av Laboratoriet for radiologisk datering, Fakultet for fysikk og matematikk ved NTH Trondheim, vedlegg C.

Det ble gjort 724 funn av steinalderkarakter og disse er magasinert ved Universitetsmuseet i Bergen med museumsnummer B15905, sammen med fylkets funn fra samme lokalitet. Funnmaterialet består i all hovedsak av avslag etter redskapsproduksjon i ulike råstoff, vedlegg D.

4.3 Dokumentasjon

Før undersøkelsene tok til ble området fotografert, vedlegg B. Under utgravningen ble det tatt oversiktsbilder av felt, anleggspor og øvrige observasjoner, samt ulike situasjonsfoto og arbeidsbilder. Alle gravelag og snittede anlegg ble dokumentert med foto. Dyrkningsprofil og prøveuttak ble fotografert i profil.

I felt ble alle undersøkte anlegg samt profiler dokumentert i profil og plan med gjennomplantninger i målestokk 1:10 og 1:20, disse er påført nivelleringsinformasjon for de ulike gravelag. Disse er ikke vedlagt denne rapport, men er magasinert sammen med annen originaldokumentasjon ved Topografisk Arkiv, Universitetsmuseet i Bergen.

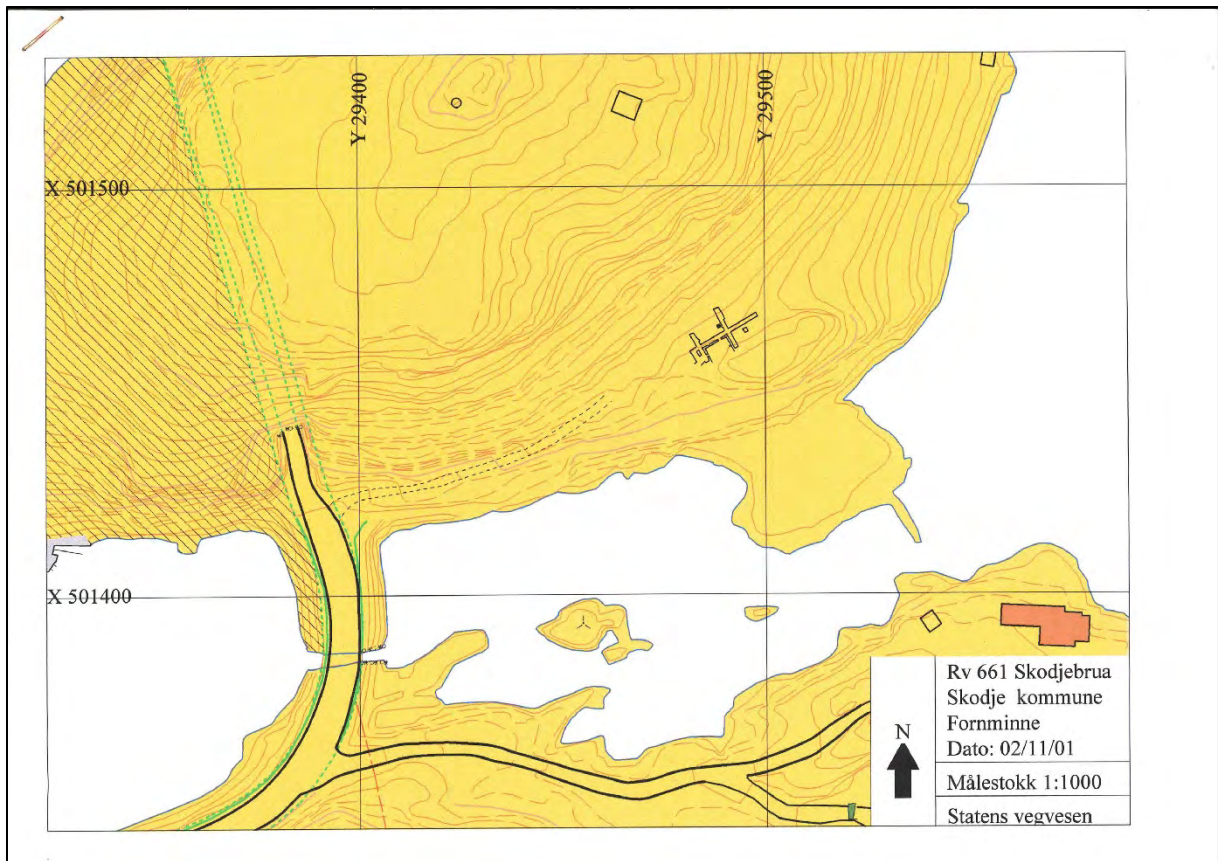
4.4 Metode og gjennomføring

Innledningsvis ble overflatevegetasjon fjernet og prøvestikkene til fylkeskommunene lokalisert. Deretter ble det opprettet et lokalt koordinatsystem tilpasset topografien med N-S/Ø-V akse, med X-aksen stigende mot nord og Y-aksen mot øst. Graving, innmåling og funndokumentasjon foregår med dette koordinatsystemet som referanse, eksempelvis 44x47ySV. Det ble gravd i 50x50cm kvadranter innenfor hele 1 m² ruter- hvor kvadrantene får benevelse etter retning i

ruten: SV, SØ, NV, NØ. Det ble fjernet 5 cm tykke sjikt/lag innenfor hvert stratigrafisk distinkte lag. Hvert lag får sin egen benevnelse, og hvert mekanisk sjikt får et fortløpende tall, eksempelvis lag B1, lag B2 osv. Massene soldes (vaskes) i 4mm sold og funnene registreres innenfor koordinatsystemet. På denne måten får man kontroll på den horisontale romlige spredningen av funn og lag i flaten, samt de vertikale/stratigrafiske forhold, hvilket sammen sier noe om aktiviteten som har foregått, lagene som er dannet og tidsrelasjonen mellom disse.

For å ytterligere avgrense lokalitetens funnførende områder ble det gravd 8 prøveruter på 50 x 50 cm i tilknytning til fylkets prøvestikk. Alle prøverutene var funnførende i 2 distinkte lag, B og C. Det var flere dreneringsgrøfter samt tegn på at de funnførende lag var påvirket av dyrkning, og ikke fremsto som i kulturlag. Det mest inntakte området med mulig bevart kulturlag ble avgrenset til sørvestre del av flaten. Det ble her åpnet 3 sjakter hvor alle hadde bredde på 1 meter, samt et mindre felt på 6 x 4 m i vestlig ende av hovedsjakten. Hovedsjakten strekker seg over lokaliteten i Ø-V akse, med to kryssende sjakter i N-S retning, jfr. vedlegg E. Sjakter og felt ble avtorvet manuelt med håndkraft for ikke å unngå tap eller ødelegging av funn.

I tillegg til de 8 prøverutene ble det innenfor det avdekkede koordinatsystemet/feltet/sjaktssystemet gravd i alt 40 m². Fordelt over inntil 12 mekaniske lag ble det det gravd og soldet masser fra totalt 135 m². De 5 påviste strukturer og profilen med fossilt dyrkningslag, ble snittet og dokumentert med foto og tegning.



Figur 7 Kart med innmålt felt, prøveruter og sjakter.



Figur 8 Felt og sjakter, mot ØSØ

5. UTGRAVNINGENS RESULTATER

5.1 Lokalisering og beskrivelse av stratigrafiske forhold

Utfra fortolkninger horisontalt i flaten og vertikalt fra profilene ble det i alt utskilt 6 ulike lag. Utvalgte lag er gravd stratigrafisk – mekanisk i 5 cm lag, i kvadranter eller ruter avhengig av kontekst, og alle masser er soldet.

Lag A: Topplag omkring 20 cm tykkelse over hele flaten. Laget er relativt steinfritt og oppfattes som ryddet. Nå gressmark med beite. Funn av tegl. Tolket som flate ryddet for beite og slått i forhistorisk-historisk tid.

Lag X: Et 5-7 cm overgangslag mellom lag A og C. Humus- og trekullholdig med løsfunn av flint.

Lag B: Brunt, organisk og trekullholdig lag- Laget er funnførende med 408 funn. Inntil 15 cm tykkelse. Lag B1 er gravd i 5cm sjikt, inntil lag B3. En del stein. Mulig at trekull kommer fra de avdekte strukturene. Trolig påvirket av dyrkning.

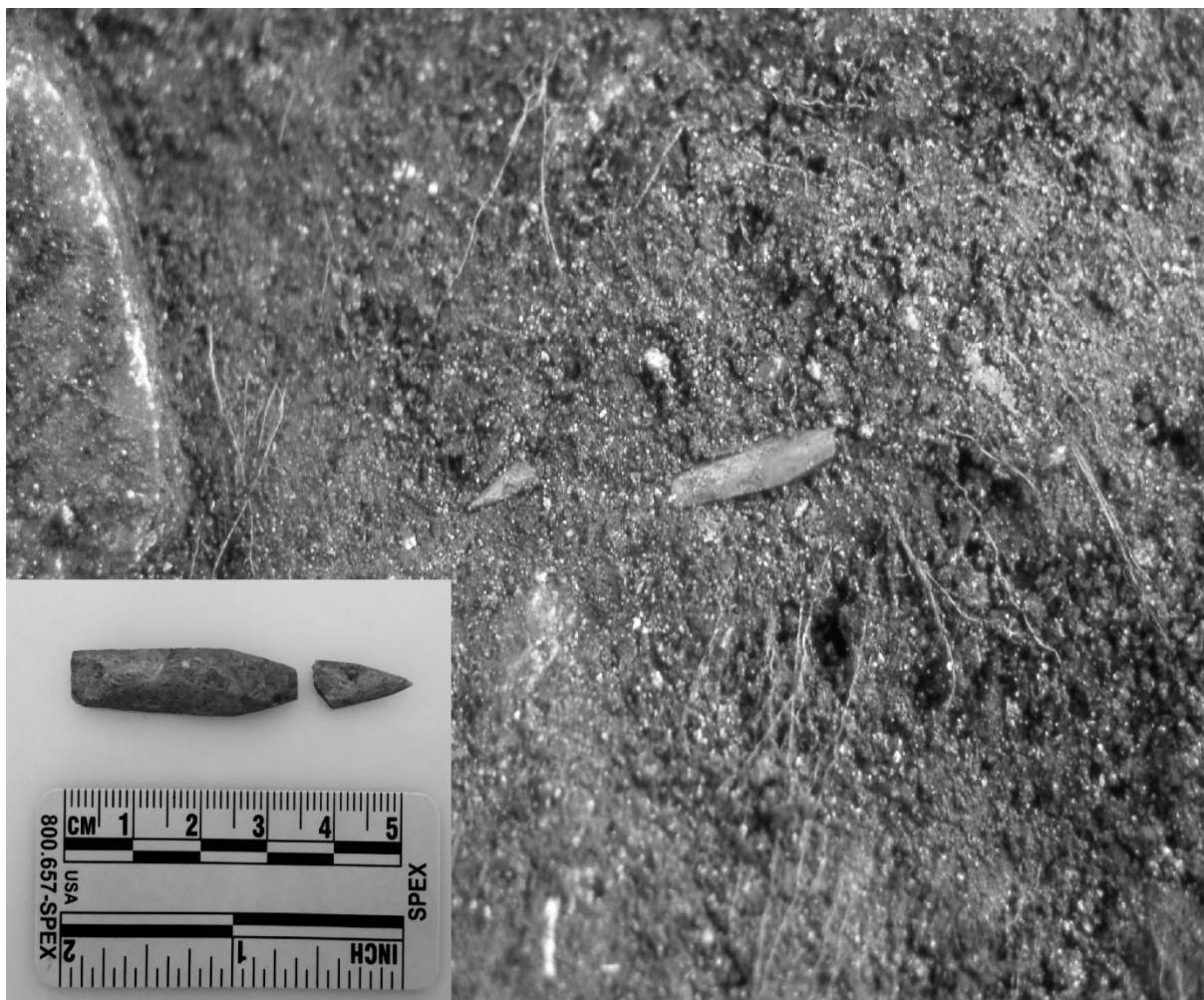
Lag C: Brunt, kraftig organisk, fett og elastisk lag med høyt humusinnhold og med innslag av trekull. Laget er gravd inntil lag C5, og er funnførende med i alt 118 funn. Tidvis ble laget oppfattes som så organisk at det ble tolkes som dannet av eldre frodig skogbunn. Det er likevel indikasjoner som tyder på at laget også er påvirket av dyrkning da det stedvis sees tydelige linser og spetter av sand-silt, som er tolket som oppspadde masser fra underliggende sterile lag (lag D og E). En mulig tolkning at laget skal oppfattes som tidligere markflate med spor etter korttidsopphold i TN, som senere er oppdyrket og spadd opp og at trekull stammer fra både eldre strukturer og avsviing av området for dyrking og beite.

Lag D: Strandgrus i ulik sortering. I sørvest preget av utvasking fra lag 3 og derfor betydelig mørkere enn på resten av flaten. Gravd inntil lag D7. Det ble ikke gjort funn.

Lag E: Marin silt-leire.

5.2 Funnmaterialet, råstoff og gjenstandstyper

Det ble i alt gjort 616 funn av steinalderkarakter fra det avdekkede området, samt 5 strukturer bestående av kokegrop og fyllskifter. 526 funn er fremkommet ved mekanisk-stratigrafisk graving fra lag B1-3 og C1-3, resterende 90 funn er fra prøveruter og opprens av det avdekkede området. Funnmaterialet er grundig katalogisert, men i liten grad analysert i denne



Figur 9 Skiferspiss in situ, lag C1 46x46ySØ

innberetningen-rapporten, det henvises derfor til tilveksten for fullstendig oversikt over funn, jfr vedlegg D.

Funnene er fordelt på flere kategorier råstoff. Det var funn av følgende råstoff; grønnstein/bergart, bergkrystall, flint, kvarts/kvartsitt i fin kvalitet, mylonitt, rhyolitt og skifer. Det ble også funnet råstoff av asbest som det er naturlig å knyttes til aktiviteten i bronsealder påvist ved struktur 4 og 5 (kap. 5.3). Det dominerende råstoffet i begge funnførende lag er flint, med innslag av kvarts og kvartsitt.

Materialet består av produksjonsavfall/avslag, og et lite antall redskap i form av slipeplater, spisser, skraper, en meisel, øksefragmenter, flekker-mikroflekker, bipolare kjernefragmenter og kun ett funn av en knakkestein. Lokaliteten synes å bære preg av sesongmessige kortidsopphold hvor gjentatte besøk har etterlatt mindre mengder avslag og lite diagnostisk materiale. Lokaliteten er tydelig omrotet grunnet tidlig dyrkning, men noen tendenser gjør seg likevel gjeldene. Lag B har tydelig høyest funnfrekvens, 408 funn, uten at det er avgrenset til en tydelig fase. Det er

variasjon i råstoff med både flint og lokale råstoff slik som mylonitt og mulig kalsedon, et trekk som er vanlig på lokaliteter fra tidlig- og mellomneolittikum. Flere fragmenter av skiferspisser viser tydelig neolittisk aktivitet og dateringene av struktur 1-3 til TN og MN styrker denne tolkningen, fig. 9. Funn av en trinnøks i lag B ved overgangen til lag C påviser en tidlig fase på Kasholmen, da denne øksetypen forsvinner ved inngangen til yngre steinalder. Lag C har tydelig færre funn, 118 funn, og råstoffet er primært flint. Det er et par fragmenter av grønnstein, inkludert et mulig øksefragment som indikerer at fase C er knyttet til aktivitet i senmesolittikum, da dette råstoffet er særlig knyttet til mesolittisk tid.

5.3 Strukturene

Struktur 1-5 er alle tolket som sannsynlige ildsteder-kokegroper etter kortidsopphold. Struktur 1-3 og 5 var alle såpass eroderte at dette i seg selv indikerer dyrkningsaktivitet på flaten, og tolkningen av lag B og C som påvirket av senere dyrkning fremstår som sannsynlig. Ettersom anleggene er bevart, og lag C har såpass høyt organisk innhold med spor etter spadebruk er det også en sannsynlighet for at lag C representerer en innledende fase med forhistorisk dyrkning-beite hvor bruk av ard eller omfattende jordbearbeiding ikke har funnet sted.. Struktur 1 og 3 ble datert til TN hvilket fremstår som sannsynlig med tanke på funnmaterialet. Fra struktur 2 ble det gjort funn av brent flint i ildstedsmassen og det var en tendens til økt funnfrekvens rundt ildstedet. Dateringen fra struktur 2 påviser aktivitet i MNa, og bekrefter tolkningen av Kasholmen som en lokalitet med spor etter gjentagende kortidsopphold i yngre steinalder.

Kontekst	Ukalibrert datering	Kalibrert datering	Periode
Struktur 1. Mørkt kullholdig fyllskifte, utflytende avgrensing, med noe stein. Ildsted? Ukjent nedgraving?	5045 +/- 75	BC 3955-3725	TN
Struktur 2. Mulig ildsted, utflytende avgrensing, brent flint i massen. Høy funnfrekvens rundt anlegget.	3790 +/- 85	BC 2390-2045	SN
Struktur 3. Kullholdig utflytende struktur, mye stein i fyllmassen	4500 +/- 100	BC 3355-2930	MNa
Struktur 4. Kokegrop, tydelig med kullrand og skjørbrent stein.	3375 +/- 45	BC 1735-1610	EBA
Struktur 5. Kokegrop, noe uavgrenset, eventuelt utkastgrop for struktur 4.	3625 +/- 60	BC 2035-1890	SN-EBA

Tabell 2 Dateringsresultater.



Figur 10 Flyfoto av Skodje etter bygging av RV 661.

6. SAMMENFATNING OG TOLKNING

Undersøkelsen av Kasholmen har dokumentert aktiviteter som kan knyttes til flere faser i forhistorien, representert ved flere korte opphold i siste del av eldre steinalder, og store deler av yngre steinalder. Det ble funnet flere råstofftyper, noen lokale og andre som er tilført gjennom langstrakte nettverk. Den typologiske analysen av det slåtte steinmaterialet til senmesolittikum og tidlig- og mellomneolitikum bekreftes av dateringene på ildsted 1 – 3. Samtidig viser strukturer 4 og 5 at det også er aktivitet i tidlig bronsealder, som kanskje kan sees i lys av den begynnende dyrkningsaktiviteten som observeres i både lag B og C. Lokaliteten er noe funnfattig sammenlignet andre funnrrike områder langs Ellingsøyfjorden, men med tanke på lokalitetens topografiske kvaliteter så er det naturlig at stedet gir grunnlag for korte opphold. Dette illustreres også ved den lave andelen diagnostiske avslag og mangelen på redskapsinventar på stedets siden kortidsopphold ikke gir rom for noen utstrakt redskapsproduksjon, men heller etterlater mindre avfall fra oppskjerping og diverse retusjarbeid. Siden området er omrotet grunnet aktivitet i både

forhistorisk og historisk tid, er det ingen tydelig funndistribusjon eller spredningsmønster, annet enn høyere andel funn rundt ildsted 2/struktur 2.

I både bronsealder og middelalder har terrassen trolig vært en del av nær utmark og strandsone og bruken av området avspeiler trolig en noe marginal ressurs. Krittpipene indikerer aktivitet knyttet til tømmerekspert slik som det antydes av Sjøfartsmuseet sin rapport fra 1999, det er ikke ansett som et resultat av middelaldersk gjødsling med byskitt da området fremstår som for knapt til en investering av denne art.

7. LITTERATURLISTE

- Elvestad, Endre 1999 Rapport fra marinarkeologiske feltundersøkelser ved Straumen i Skodje kommune, Bergen Sjøfartsmuseum.
- Orten Lie, Ragnar 2001 Rapport om registrering av fast fornminne. Kulturavdelinga. Møre og Romsdal Fylkeskommune.
- Simpson, D N. 2003 SeaLevelCurvesSunnm-STrond_v2.xls. Excel regneark for ekstrapolering strandforskyvningskurver for distriktet Sunnmøre, Nordmøre og Sør-Trøndelag. Tilgjengelig fra forfatteren.
- Simpson, D N 2018 *In prep.* Olivermarka. Askeladden id 149120. Undersøkelse av steinalderlokalitet. Forminneseksjonen. Universitetsmuseet i Bergen.

VEDLEGG

VEDLEGG

- A TREARTSBESTEMMELSE
- B FOTOLISTE
- C NTH DATERINGSRAPPORT
DATERINGSTABELL
- D TILVEKST B15905
- E KART-INNMÅLING
- F STRANDLINJEKURVE

Høeg - Pollen, 876 842 262, Grindvik 31/3, Skodje k, Møre og Romsdal
Helge Irgens Høeg,
Gloppeåsen 10,
3261 LARVIK

Oslo, 28/2-02.

Til Trond Klungseth Lødøen.

Analyse av 5 kullprøver fra Kasholmen, Svorta, Skodje komm., Møre og Romsdal.

Ka 1.

Det ble bestemt 50 biter. Av disse var 48 Pinus (furu) og 2 Betula (bjerk).

Ka 2.

Det ble bestemt 60 biter. Av disse var 50 Pinus (furu), 4 Corylus (hassel) og 6 Betula (bjerk).

Ka 3.

Det ble bestemt 60 biter. Av disse var 48 Pinus (furu) og 12 Betula (bjerk).

Ka 4.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 1 Corylus (hassel), 5 Corylus (hassel) nøtteskall og 34 Salix/Populus (selje, vier/osp).

Ka 5.

Det ble bestemt 40 biter. Av disse var 8 Pinus (furu), 11 Betula (bjerk), 3 Corylus (hassel) nøtteskall og 18 Salix/Populus (selje, vier/osp).

Helge Irgens Høeg

Vedlegg B. Fotoliste. Prosjekt RV661 Digernesskiftet-Straumen-Stette
 Kasholmen id 149122, Grindvik gbnr 31/5, Skodje k, Møre og Romsdal

FILM 1				
Foto Nr	Motiv	Retning	Kommentar-Motiv	Sign
1	Lok.1 Kasholmen			
2	Lok.1 Kasholmen	Ø	Lokalitet før avtorving	TKL
3	Lok.1 Kasholmen	Ø	Lokalitet før avtorving	TKL
4	Lok.1 Kasholmen	Ø	Lokalitet før avtorving	TKL
5	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y	Ø	Lokalitet før avtorving	TKL
6	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y			TKL
7	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y			TKL
8	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y			TKL
9	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y			TKL
10	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y			TKL
11	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y			TKL
12	Oversikt etter avtorving, 44-48x-44-49y			TKL
13	Struktur X, plan			TKL
14	Struktur X, plan			TKL
15	Struktur XX, plan og formgraving			TKL
16	Struktur XX, plan og formgraving			TKL
17	Struktur XX, plan og formgraving			TKL
18	Struktur XX, plan og formgraving			TKL
19	Struktur XX, plan og formgraving			TKL
20	Struktur XX, plan og formgraving			TKL

FILM 2				
Foto Nr	Motiv	Retning	Kommentar-Motiv	Sign
1	Struktur XX (2?), etter snitt	S		
2	Struktur XX (2?), etter snitt	S		
3	Skiferspiss, <i>in situ</i> , 46x46ySØ, lag C1	NV		
4	Skiferspiss, <i>in situ</i> , 46x46ySØ, lag C2	NV		
5	Skiferspiss, <i>in situ</i> , 46x46ySØ, lag C2	NV		
6	Skiferspiss, <i>in situ</i> , 46x46ySØ, lag C1	NV		
7	Skiferspiss, <i>in situ</i> , 46x46ySØ, lag C1	NV		
8	Skiferspiss, <i>in situ</i> , 46x46ySØ, lag C1	NV		
9	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
10	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
11	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
12	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
13	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
14	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
15	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
16	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
17	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
18	Struktur 2 eler 4????, etter snitt	NV		
19	x	NV		
20	Profil XX			
21	Profil XX			
22	Profil XX			
23	Profil XX			
24	Profil XX			
25	Profil XX			
26	Arbeidsfoto, Guro Skjelstad-Rolf L Bade			
27	Arbeidsfoto, Guro Skjelstad-Rolf L Bade			
28	Arbeidsfoto, Guro Skjelstad-Rolf L Bade			
29	Arbeidsfoto, Guro Skjelstad-Rolf L Bade			
30	Arbeidsfoto, Guro Skjelstad-Rolf L Bade			
31	Arbeidsfoto, Guro Skjelstad-Rolf L Bade			

32	Profil XXX			
33	Profil XXX			
34	Profil XXX			
35	Profil XXX			
FILM 3				
Foto Nr	Motiv	Retning	Kommentar-Motiv	Sign
0	Struktur 5			
1	Struktur 6			
2	Struktur 7			
3	Struktur 8			
4	Uttak av pollen- og jordprøver 51x44y SØ			
5	Uttak av pollen- og jordprøver 51x44y SØ			
6	Uttak av pollen- og jordprøver 44x48y NØ			
7	Uttak av pollen- og jordprøver 44x48y NØ			
8	Utpløyd kokegrop 52-54x43y SØ			
9	Utpløyd kokegrop 52-54x43y SØ			
10	Detalj profil XX			
11	Detalj profil XX			
12	Detalj profil XX			
13	Detalj profil XX			
14	Lokaliteten etter åpning, arb.foto			
15	Lokaliteten etter åpning, arb.foto			
16	Sjakt XXxXXy			
17	Sjakt XXxXXy			
18	Felt XXxXXy			
19	Felt XXxXXy			
20	Felt XXxXXy			
21	Felt XXxXXy			
22	Felt XXxXXy			
23	Felt sett mot øst og Skodjevika	Ø		
24	Felt sett mot øst og Skodjevika	Ø		
25	Felt sett mot øst og Skodjevika	Ø		
26	Profil XX			

27	Profil XX			
28	Profil XXX			
29	Profil xxxx			
30	Profil xxxx			
31	Profil xxxx			
32	Profil xxxx			
33	Drenering/oppmuring			
34	Drenering/oppmuring			
35	Feltslutt, arb.foto			
36	Feltslutt, arb.foto			

BEMERKNING MARS 2018. TEGNINGER KOMMER SENERE, NÅ HOS TROND LØDØEN PÅ FMS. DERFOR MANGLER FOTO INFO - STRUKTURANGIVELSE. LAR SEG REKONSTRUERE VED SAMMENLIGN.MED TEGN.



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU - Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim

Telefon 73 59 33 10, Telefax 73 59 33 83

Dato: 23.08.02

Forsker Trond Lødøen
De Kulturhistoriske Samlinger
Bergen Museum/UiB
Haakon Sheteligsplass 10
5007 BERGEN

BETALTE OPPDRAG

Vedlagt oversendes rapport for ^{14}C datering av følgende prøver:

DF 3505 – 2 trekullprøver fra Årdal, Sogn og Fjordane
DF 3506 – 3 trekullprøver fra Skodje, Møre og Romsdal

$\delta^{13}\text{C}$ -verdier merket med * er ikke målt, men antatte verdier.

Restmateriale for prøve T-15834 returneres separat. For de andre prøvene er alt materiale benyttet.

Faktura er oversendt tidligere.

Vennlig hilsen


Steinar Gulliksen

Rapporter



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: NTNU - Gløshaugen, Sem Sælandsv. 5, 7491 Trondheim

Telefon 73 59 33 10, Telefax 73 59 33 83

Dato: 30.08.02

Trond Lødøen
De Kulturhistoriske Samlinger
Bergen Museum/UiB
Haakon Sheteligsplass 10
5007 BERGEN

BETALTE OPPDRAG

Vedlagt oversendes rapport for ^{14}C datering av følgende prøver:

DF 3028 – 2 trekullprøver fra Bremanger, Sogn og Fjordane
DF 3505 – 3 trekullprøver fra Årdal, Sogn og Fjordane
DF 3506 – 2 prøver nøtteskall fra Skodje, Møre og Romsdal

^{14}C innholdet i prøvene er målt med akselerator i Uppsala.
 $\delta^{13}\text{C}$ -verdier merket med * er ikke målt, men antatte verdier.

På grunn av problemer med materialkvaliteten på den siste prøven fra Årdal, merket Bi-4, er det usikkert om/når denne prøven kan bli målt.

For prøvene TUA-3595 og TU-3596 er alt materiale benyttet. Restmateriale for de øvrige prøvene returneres separat.

Faktura er oversendt tidligere.

Vennlig hilsen


Steinar Gulliksen

Rapporter



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: UNIT/NTH - Fakultet for fysikk og matematikk
Sem Sælandsv. 5, 7034 Trondheim. Telefon 73 59 33 10. Telefax 73 59 33 83.

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Lødøen, Trond
De Kulturhistoriske Samlinger, Bergen Museum
Haakon Shetelig's plass 10, 5007 Bergen

DF-3506

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	^{14}C alder før nåtid	Kalibrert alder	$\delta^{13}\text{C}$ ‰
T-15835	Ka-1, Kasholmen, Svorta Skodje, Møre og Romsdal	Trekull Bjørk, furu	3.2 g	5045 ± 75	BC3955-3725	-26.1*
T-15836	Ka-2, Kasholmen, Svorta Skodje, Møre og Romsdal	Trekull Bjørk, furu hassel	3.0 g	3790 ± 85	BC2390-2045	-26.1*
T-15837	Ka-3, Kasholmen, Svorta Skodje, Møre og Romsdal	Trekull Bjørk, furu	2.0 g	4500 ± 100	BC3355-2930	-26.1*

Dato: 23 AUG 2002

Laboratoriet for Radiologisk Datering


Fred H. Skogseth


Steinar Gulliksen



LABORATORIET FOR RADIOLOGISK DATERING

Adr.: UNIT/NTH - Fakultet for fysikk og matematikk
Sem Sælandsv. 5, 7034 Trondheim. Telefon 73 59 33 10. Telefax 73 59 33 83.

DATERINGSRAPPORT

Oppdragsgiver: Lødøen, Trond
De Kulturhistoriske Samlinger, Bergen Museum
Haakon Sheteligs plass 10, 5007 Bergen

DF-3506

Lab. ref.	Oppdragsgivers ref.	Materiale	Datert del	¹⁴ C alder før nåtid	Kalibrert alder	δ ¹³ C ‰
TUa-3597	Ka-4, Kasholmen, Svorta Skodje, Møre og Romsdal	Nøtteskall Hassel		3375 ± 45	BC1735-1610	-25.0
TUa-3598	Ka-5, Kasholmen, Svorta Skodje, Møre og Romsdal	Nøtteskall Hassel		3625 ± 60	BC2035-1890	-26.1*

Dato: 29 AUG 2002

Laboratoriet for Radiologisk Datering

Pål Johan Svanem
Pål Johan Svanem

Steinar Gulliksen
Steinar Gulliksen

FORKLARING TIL DATERINGSRAPPORTEN

Med prøvens ^{14}C alder forstås den tid som er medgått siden opptaket av biogent kullstoff opphørte. (Nåtid er satt til AD 1950). Den angitte feilgrense representerer et standardavvik slik som det defineres i statistikken, og dette innebærer at det vil være ca. 68% sannsynlighet for at prøvens alder faller innenfor denne feilgrense. Det oppførte standardavvik inkluderer usikkerhet i bestemmelsen av prøvens ^{14}C innhold og usikkerhet ved korreksjon for isotopisk fraksjonering. Halveringstiden for ^{14}C er forutsatt 5570 år.

Kalibrert alder finnes ved sammenlikning med målinger av ^{14}C aktivitet i årringdaterte treringer. Korrekt historisk alder vil med 68% sannsynlighet ligge i det oppgitte intervall, men på grunn av uregelmessigheter i kalibreringskurven er det uklart hvilken del av intervallet som er mest sannsynlig. Mer detaljerte opplysninger om dette kan fås ved henvendelse til laboratoriet. Det er benyttet et kalibreringsprogram utarbeidet ved University of Washington, Seattle (Stuiver & Reimer, 1987).

Ved kalibrering av torv, gytje og sedimentprøver er det antatt et tidsspenn på 100 år for dannelsen av materialet.

For marine prøver inkluderer dateringsresultatet korreksjon for reservoireffekt (havvannets tilsynelatende alder). Denne utgjør 440 år for ^{14}C alder, mens korreksjonen for kalibrert alder er avhengig av hvor prøven er funnet (Sør-Norge, Nord-Norge, Svalbard etc.).

Den oppgitte $\delta^{13}\text{C}$ verdi er anvendt for korreksjon av prøvens aktivitet for isotopisk fraksjonering til -25,0 o/oo relativt PDB.

Når flere fraksjoner av samme materiale er datert, betegnes disse med A, B osv. For gytje/sedimenter er alltid A den lutløselige del og B den uløselige. For skjell regnes fraksjonene utenfra, dvs. A er den fraksjon som først frigjøres ved etsing med syre.

KJEMISK FORBEHANDLING

Trekull, tre og torv

Prøven ble behandlet med fortynnet natriumhydroksydoppløsning (5g/100ml) for å fjerne mulig innhold av humussyrer. Videre ble den behandlet med fortynnet saltsyre (5ml/100ml) for fjerning av karbonater.

Gytje/sedimenter

A. Lutløselig fraksjon

Prøven ble ekstrahert med fortynnet natriumhydroksydoppløsning (10g/100ml) og utfelt med saltsyre. Uløst del sentrifugert ut før utfelling.

B. Lutløselig fraksjon

Uløst del ble behandlet med fortynnet saltsyre (5ml/100ml) for å fjerne mulig innhold av karbonater.

Skjell

Det ytterste laget av skjellene ble etset bort med fortynnet saltsyre for å fjerne belegg med mulig innhold av yngre karbon.

Bein

Uorganisk fraksjon fjernet ved behandling med fortynnet saltsyre (25ml/100ml) under vakuum. Deretter behandlet med kald natriumhydroksydoppløsning (5g/100ml) for å fjerne humussyrer. Kollagenet ekstrahert med varmt destillert vann med pH \approx 3 (justert med saltsyre), og inndampet til tørrhet.

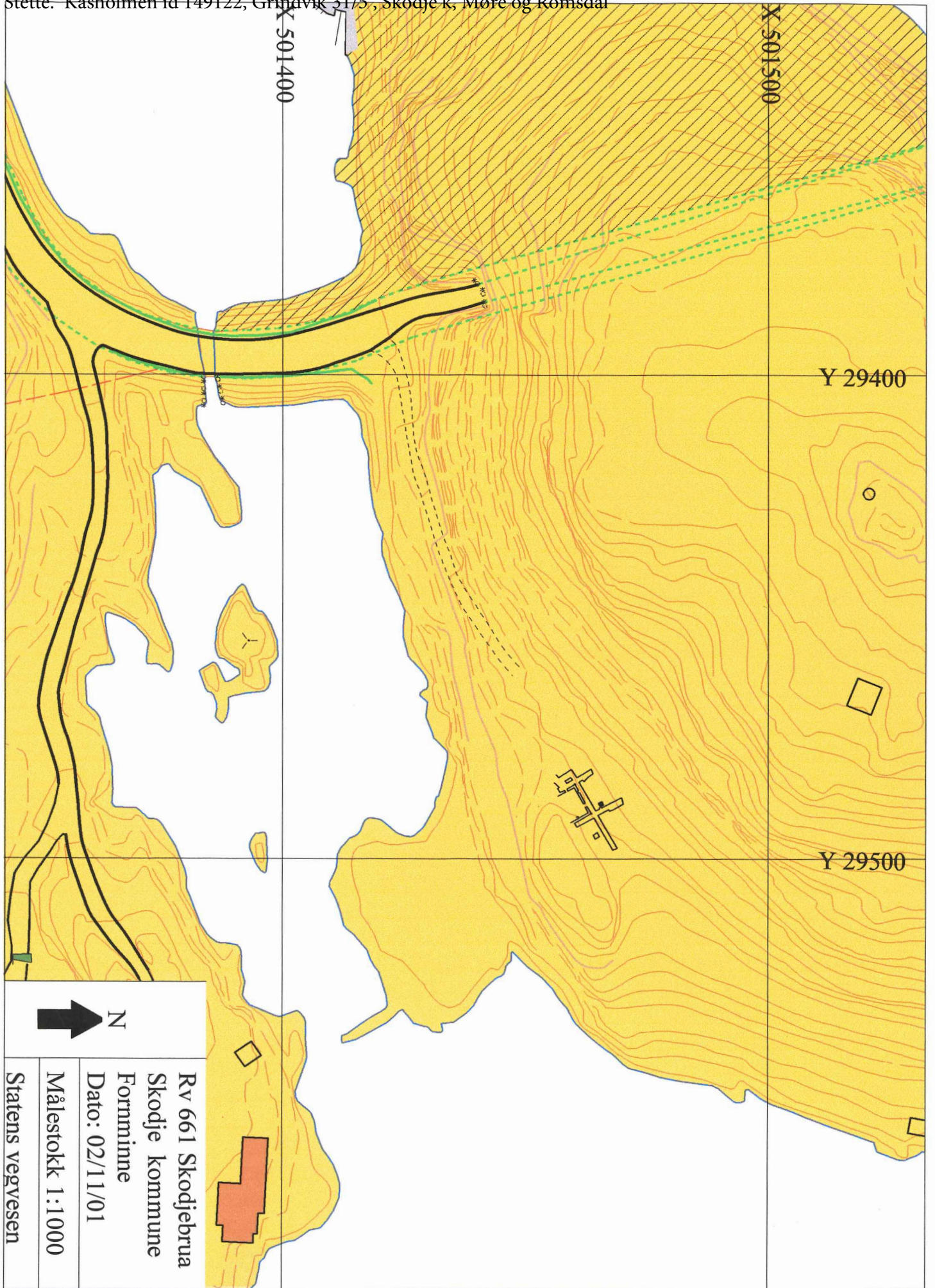
Vedlegg C. Vitenskapelige prøver med dateringsresultat. Prosjekt RV661 Digernesskiftet-Straumen-Stette
Kasholmen id 149122, Grindvik gbnr 31/3, Skodje k, Møre og Romsdal

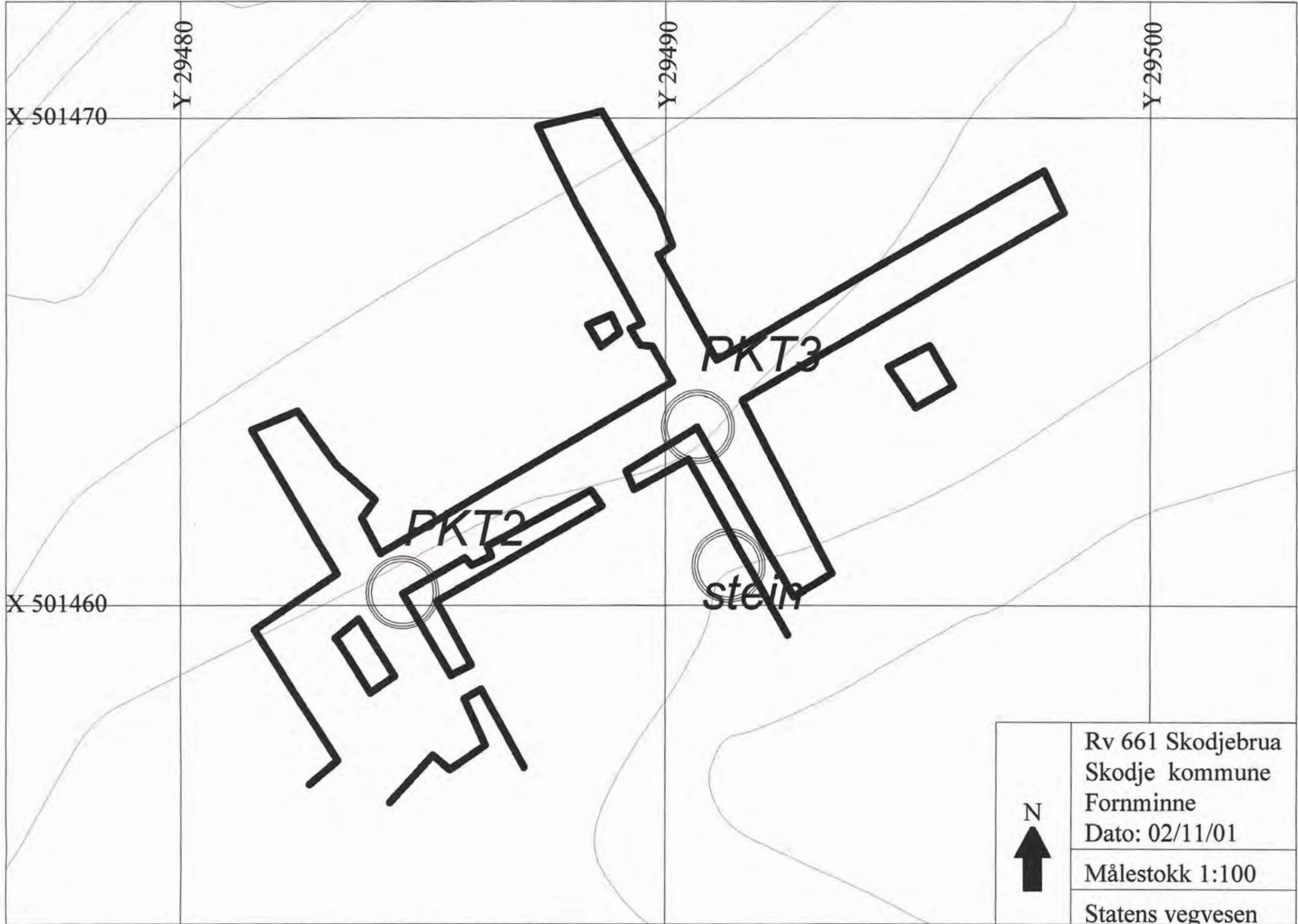
Lab-referanse	VP-prøve	Materiale	Kontekst	Ukalibrert datering	Kalibrert datering	Periode
T-15835	Ka-1	Bjørk, furu	Struktur 1. Mørkt kullholdig fyllskifte, utflytende avgrensing, med noe stein. Ildsted? Ukjent nedgraving?	5045 +/- 75	BC 3955-3725	TN
T-15836	Ka-2	Bjørk, furu, hassel	Struktur 2. Mulig ildsted, utflytende avgrensing, brent flint i massen. Høy funnfrekvens rundt anlegget.	3790 +/- 85	BC 2390-2045	MNa
T-15837	Ka-3	Bjørk, furu	Struktur 3. Kullholdig utflytende struktur, mye stein i fyllmassen	4500 +/- 100	BC 3355-2930	TN-MN
TUa-3597	Ka-4	Hasselnøtt	Struktur 4. Kokegrop, tydelig med kullrand og skjørbrent stein.	3375 +/- 45	BC 1735-1610	EBA
TUa-3598	Ka-5	Hasselnøtt	Struktur 5. Kokegrop, noe uavgrenset, eventuelt utkastgrop for struktur 4.	3625 +/- 60	BC 2035-1890	SN-EBA

B15905 Registrerings- og utgravingsfunn frå Kasholmen, Svorte gnr. 31 bnr. 5, Skodje k., Møre og Romsdal.

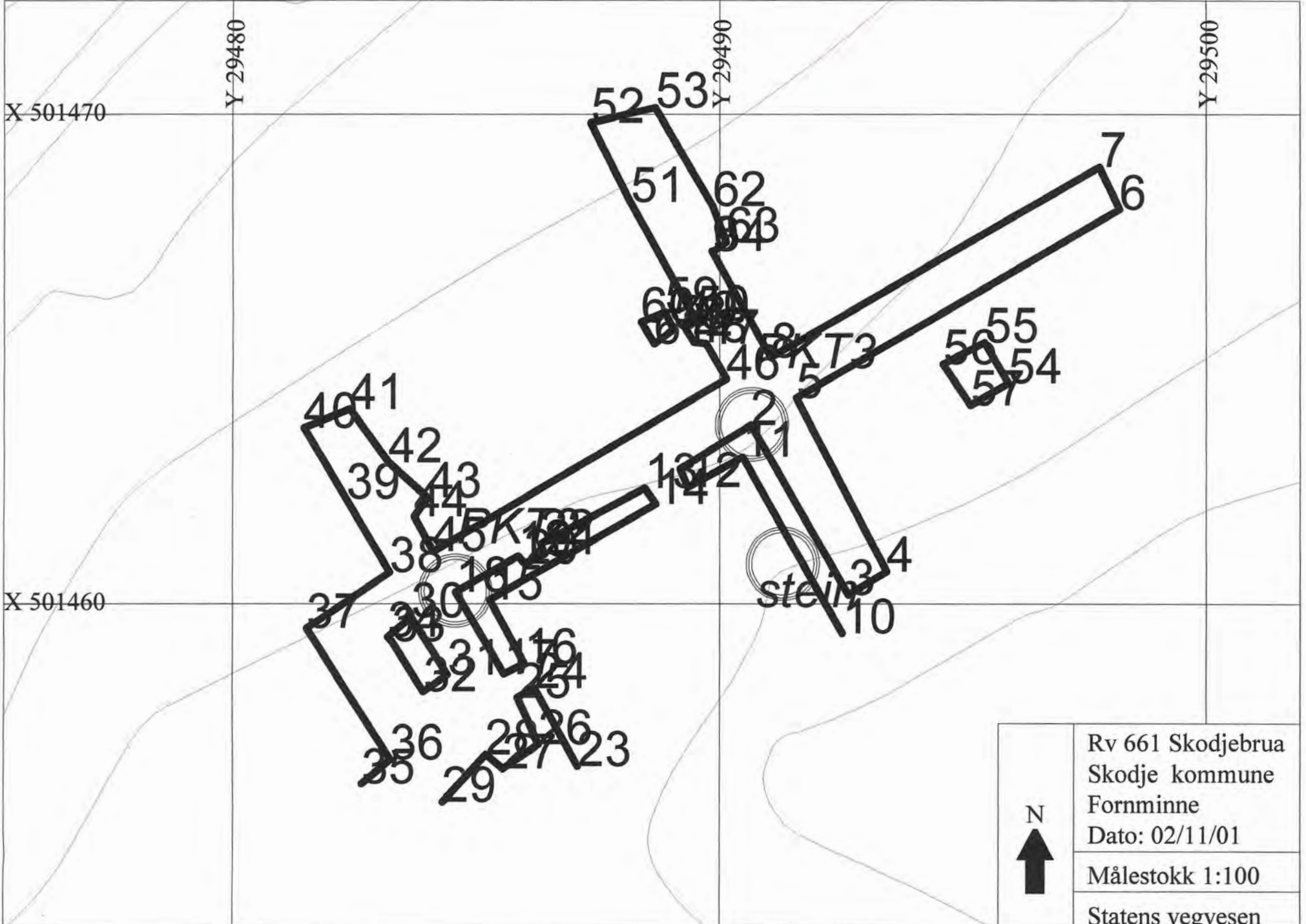
- /1 1 trinnøksfragment av bergart, eggfragment, største mål 2,8 cm.
- /2 3 avslag frå slipte økser, 2 av bergart og 1 av grønnstein, største mål 1,9-2,1 cm.
- /3 1 oddfragment frå slipt spiss av skifer, rombisk bladsnitt, største mål 1,5 cm.
- /4 2 tangefragment frå slipte spissar av skifer, ubestemt bladsnitt, største mål 1,1-1,4 cm
- /5 1 midt- og basisfragment av slipt spiss av skifer, rombisk bladsnitt, største mål 3,3 cm.
- /6 1 emne til slipt spiss av skifer, fragment med knekkfure, største mål 0,8 cm.
- /7 1 skrapar av flint, frostsprengd og i fleire fragment, største mål 2,9 cm.
- /8 1 retusjert smalflekkefragment av flint, lengde 2,1 cm.
- /9 7 retusjerte avslag, 3 av flint, 1 av kvartsitt, 1 av kvarts, 1 av kalsedon og 1 av bergkrystall, største mål 1,2-2,9 cm.
- /10 10 retusjerte avslag av flint, bruks- og slitasjeskader, største mål 1,1-2,6 cm.
- /11 4 kjernar av kvarts, største mål 1,4-3,2 cm.
- /12 5 bipolare kjernar av flint, største mål 1,7-2,4 cm.
- /13 7 kjernefragment, 5 av flint, 1 av kalsedon og 1 av rhyolitt, største mål 0,7-3,6 cm.
- /14 1 flekke av flint, lengde 3,2 cm.
- /15 1 smalflekkefragment av flint, lengde 2,0 cm.
- /16 1 mikroflekkefragment av flint, lengde 0,8 cm.
- /17 5 flekkeliknande avslag, 4 av flint og 1 av mylonitt, lengde 1,1-4,7 cm
- /18 1 avslag frå slipt gjenstand av sandstein, frå platekniv/slipeplate, største mål 1,0 cm.
- /19 544 avslag/bitar, 460 av flint, 75 av kvarts, 2 av bergart, 2 av bergkrystall, 2 av asbest, 1 av kvartsitt, 1 av grønnstein og 1 av mylonitt, største mål 3,1 cm.
- /20 4 slipeplatefragment av sandstein, lengde 2,8-12,2 cm.
- /21 1 knakkestein av bergart, største mål 5,0 cm.
- /22 1 bit av jern, største mål 4,7 cm.
- /23 8 krittpipefragment, både stilk og hovudfragment største mål 1,1-2,1 cm.
- /24 4 bitar av brent bein, største mål 1,0 cm.
- /25 7 vitskapelege prøvar av hasselnøttskal.
- /26 36 vitskapelege prøvar av trekol.

Vedlegg E. Kart og innmåling av felt. Prosjekt RV661 Digernesskiftet-Straumen-
Stette. Kasholmen id 149122, Grindvik 31/5, Skodje k, Møre og Romsdal





	Rv 661 Skodjebrua
	Skodje kommune
	Fornminne
	Dato: 02/11/01
	Målestokk 1:100
	Statens vegvesen



N 	Rv 661 Skodjebrua
	Skodje kommune
	Fornminne
	Dato: 02/11/01
	Målestokk 1:100
	Statens vegvesen

Rv 661 Skodjebrua i Skodje kommune

Innmåling av fornminne

05 stein	1000	501460.819	29491.301	13.083
05 PKT2	1000	501460.263	29484.573	12.812
05 PKT3	1000	501463.662	29490.666	12.912
05 1	7002	501462.753	29489.188	12.971
05 2	7002	501463.652	29490.647	12.935
05 3	7002	501460.181	29492.649	12.951
05 4	7002	501460.658	29493.434	12.969
05 5	7002	501464.200	29491.580	12.912
05 6	7002	501468.060	29498.223	12.604
05 7	7002	501468.931	29497.807	12.686
05 8	7002	501465.029	29491.054	13.033
05 9	7002	501467.201	29489.844	13.262
05 10	7002	501459.390	29492.522	13.060
05 11	7002	501462.996	29490.474	12.954
05 12	7002	501462.375	29489.350	12.961
05 13	7002	501462.359	29488.464	12.976
05 14	7002	501462.041	29488.691	12.954
05 15	7002	501460.080	29485.278	12.799
05 16	7002	501458.773	29485.992	12.652
05 17	7002	501458.565	29485.574	12.650
05 18	7002	501460.239	29484.579	12.794
05 19	7002	501460.972	29485.859	12.887
05 20	7002	501460.823	29486.001	12.868
05 21	7002	501461.013	29486.408	12.887
05 22	7002	501461.224	29486.326	12.931
05 23	7002	501456.675	29487.086	12.648
05 24	7002	501458.282	29486.199	12.622
05 25	7002	501458.085	29485.850	12.604
05 26	7002	501457.123	29486.287	12.554
05 27	7002	501456.626	29485.555	12.482
05 28	7002	501456.920	29485.205	12.451
05 29	7002	501455.948	29484.314	12.431
05 30	7002	501459.720	29483.669	12.752
05 31	7002	501458.549	29484.411	12.550
05 32	7002	501458.206	29483.918	12.569
05 33	7002	501459.228	29483.269	12.746
05 34	7002	501459.320	29483.187	12.735
05 35	7002	501456.321	29482.653	12.382
05 36	7002	501456.815	29483.240	12.326
05 37	7002	501459.495	29481.522	12.743
05 38	7002	501460.646	29483.225	12.856
05 39	7002	501462.154	29482.327	13.182
05 40	7002	501463.598	29481.465	13.417
05 41	7002	501463.984	29482.406	13.405
05 42	7002	501462.886	29483.202	13.214
05 43	7002	501462.167	29484.009	13.047
05 44	7002	501461.789	29483.729	12.955
05 45	7002	501461.067	29484.119	12.908
05 46	7002	501464.584	29490.141	12.961
05 47	7002	501465.315	29489.725	13.100
05 48	7002	501465.341	29489.475	13.066
05 49	7002	501465.683	29489.265	13.134
05 50	7002	501465.794	29489.509	13.161
05 51	7002	501468.206	29488.169	13.656

