

Arkeologiske undersøkelser på lokalitet 111

Djupedalen, Stord



Kutschera 1999

Arkeologisk rapport ved
Nikolai Rypdal Tallaksen og Leif Inge Åstveit

Seksjon for ytre kulturminnevern

2014



Innledning.....	4
Bakgrunn	5
Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området	5
Registreringen	5
Forskningsgraving.....	7
Topografi og landskap	8
Problemstillinger og målsetning.....	9
Tidsrom og deltagere	10
Formidling og media.....	10
Metode og kildekritiske forhold	10
Målesystem og innmåling	10
Sålding	10
Utgravingens forløp.....	10
Dokumentasjon	14
Vitenskapelige prøver.....	14
Kildekritikk	14
Resultater fra undersøkelsen	14
Funn.....	14
Distribusjon	19
Strukturer	23
Stratigrafi.....	23
Datering.....	24
Sammenfatning og tolkninger	24
Litteratur.....	25

Fig 1: Kart over Stord og Heiane. Lokalitet 111 innringet i nederste kartutsnitt	4
Fig 2: Lokalitetens plassering i landskapet..	5
Figur 3 Skisse over prøvestikkens plassering etter registreringen som fant sted i forbindelse med byggingen av trekantsambandet.....	6
Figur 4: Feltgrense og distribusjon fra utgravingene i 1994-1996	7
Figur 5: Kart som viser lokalitetens plassering i forhold til strandlinje i tidligmesolittisk tid.	9
Figur 6: Maskinell avdekking av rasmasser øst i feltet.....	11
Figur 7: Feltet før utgraving og siste dag.....	11
Figur 8: Figuren viser det totale området gravd under feltarbeidet I 2013 sammen med felttegningen fra sesongene 1994-1996..	12
Figur 9: Figuren viser hvor mange mekaniske lag som er gravd på de ulike delene av lokaliteten.	13
Figur 10: Oversikt over den totale funnmengden på Lok. 111 Djupedalen.	15
Figur 11: Et utvalg littiske artefakter	18
Figur 12: Et utvalg littiske artefakter	19
Figur 13: Et utvalg littiske artefakter i katalogiseringsprosessen.....	19
Figur 14: Distribusjonen av lansettmikrolitter på lokalitetsflaten	20
Figur 15: distribusjonen av mikrostikler på lokalitetsflaten	21
Figur 16: Mulig ildsted med mye brent flint og noe "kantstein"	21
Figur 17: Kartet viser hvor mange prosent av den totale funnmengden som er brent fordelt på kvadranter.	22
Figur 18: Podsolprofil med naturlige lagskiller.....	23
Figur 19: Strandforyskyvningskurve for lok. 111 Djupedalen	24
 Tabell 1: Funn fra registreringen i 1993 (modifisert etter Warren og Indrelid).....	6
Tabell 2: Funn fra alle feltarbeid samlet.....	16

Innledning

I denne rapporten presenteres resultatene fra den arkeologiske utgravingen av Lokalitet 111 Djupedalen (ID 15867), gnr. 46, på Stord i Hordaland. Utgravingen ble igangsatt i forbindelse med Heiane Vest AS tilrettelegging av nytt næringsareal som kommer i direkte konflikt med den automatisk fredede steinalderlokaliteten. Undersøkelsen ble utført av Seksjon for ytre kulturminnevern, Universitetsmuseet i Bergen i perioden 30.09.2013 til 25.10.2013. En flate på 77,25 m² ble avdekket og gravd i 1 til 4 mekaniske lag. Totalt ble det funnet 5119 steinartefakter av en type og teknologi som passer inn en sen fase av Tidligmesolittikum (TM). Materialet er kronologisk og typologisk homogent.



Fig 1: Kart over Stord og Heiane. Lokalitet 111 innringet i nederste kartutsnitt



Fig 2: Lokalitetens plassering i landskapet. Feltavgrensning markert med grønt, større blokker på feltet markert med gult.

Bakgrunn

I forbindelse med Heiane Vest AS' tilrettelegging av nytt næringsareal i Stord kommune kom det fram at det ville bli vanskelig å opprettholde vernestatusen av Lokalitet 111 Djupedalen (ID 15867) på en tilfredsstillende måte. Opparbeidelsen viser seg å ha svært negative konsekvenser for den vernede boplassen. I tråd med kommuneplanen vedtatt 15.12.2011 skulle lokaliteten sikres og forbli vernet inne på det planlagte industriområdet. Fylkeskommunen oppfattet at dette var tilstrekkelig vern da reguleringsplanen kom på høring. I ettertid så imidlertid Fylkeskommunen at det ble bortimot umulig å sikre denne lokaliteten på en tilfredsstillende måte. Den ville blitt liggende innesperret mellom industriareal og den svært trafikkerte E-39. Siden det ville bli teknisk utfordrende, og økonomisk omfattende å bevare lokaliteten innenfor planområdet var det også ønskelig fra tiltakshavers side å få lokaliteten frigitt. Da Riksantikvaren avsto å behandle dette som en frigivningssak etter kulturminnelovens §8, 1. ledd, og krevde omregulering, var tiltakshaver innstilt på å sikre lokaliteten i tråd med den opprinnelige planen, dette for å sikre framdriften i prosjektet.

Etter dialog mellom Universitetsmuseet og tiltakshaver ble det imidlertid søkt om omregulering av området med påfølgende total utgraving av Lok. 111 Djupedalen. Riksantikvarens vedtak om granskinger med hjemmel i kulturminneloven § 10 ble mottatt fra 17.9.2013. Utgravingen fant sted 30.09-25.10.2013

Tidligere funn og registrerte kulturminner fra området

Registreringen

Lokaliteten ble registrert i forbindelse med forundersøkelsene til Trekantsambandet-Sveio-Stord-Bømlo i oktober 1993. Registreringen ble gjennomført av Elizabeth Warren, Kristine Bjørndal, Helge Gundersen og Kjetil Madsen (Warren og Indrelid 1993).

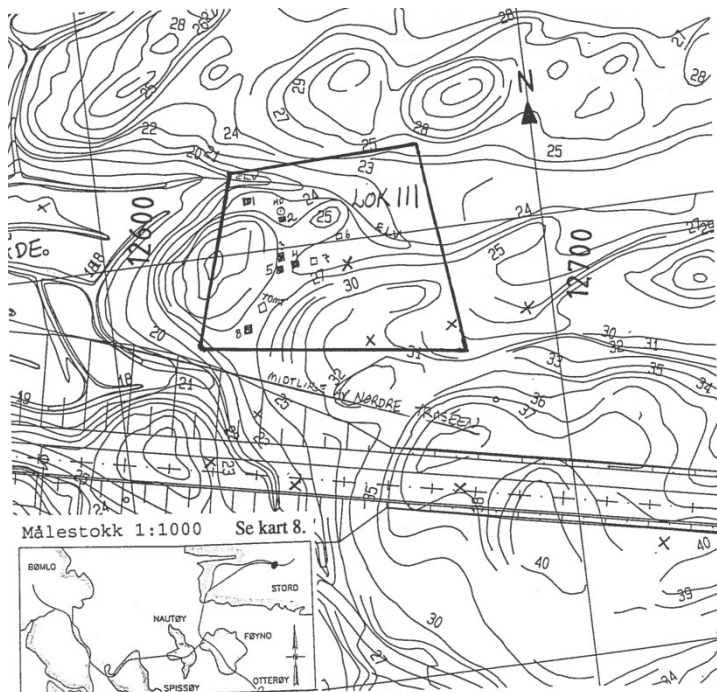
Åtte prøvestikk ble tatt under forundersøkelsene, 4 av disse hadde sikre funn (PS 1, 3, 4, 8), mens to hadde mulige funn (PS 2, 5) (Fig. 3). I tillegg ble det gjort to funntomme registreringsprøvestikk

tidligere. Et av disse hadde store kvartsfragmenter som ble lagt igjen i prøvestikket. Flaten ble estimert til å være ganske smal (ca. 5 m), og det funnførende området var beregnet til ca. 225 kvm. I det funnførende området var torvlaget tynt (5-12 cm) mens lengre Ø (PS 6 og 7) var det over 30 cm tykt. Ellers var det en vanlig podsolprofil med et tynt, lyst utvaskingslag og et gulbrunt sandlag med noe grus. Stedvis var det linser eller klumper av gråleire. I både PS 1 og PS 8 ble det fjernet flere store stein like under torven. Prøvestikkene var mellom 30 og 50 cm dype. Funnene ble gjort i bunnen av torvlaget og ned til ca. 30 cm. Noen spredte trekullbiter ble funnet, men ingen kulturlag eller strukturer ble observert. Totalt ble det gjort 74 funn (Tabell 1).

Gjenstand	Underkategori	Råmateriale	Antall
Skiveøks	-	Flint	2
Skiveøks	Fragment	Flint	1
Lansettmikrolitt	-	Flint	1
Retusjert flekke	-	Flint	6
Retusjert avslag	-	Flint	1
Flekk	-	Flint	6
Mikroflekk	-	Flint	2
Knakkestein	-	-	2
Avslag	-	Kvarts	30
Avslag	-	Flint	6
Avslag	-	Røykkvarts	6
Rund glatt stein	-	-	4
Totalt	-	-	74

Tabell 1: Funn fra registreringen i 1993 (modifisert etter Warren og Indrelid 1993).

Registrantene konkluderer på bakgrunn av funnmaterialet og høyde over havet at lokaliteten er Tidligmesolittisk (TM).



Figur 3 Skisse over prøvestikkenes plassering etter registreringen som fant sted i forbindelse med byggingen av trekantsambandet (Warren og Indrelid 1993)

Forskningsgravinger

Det ble også utført forskningsutgravinger på lokaliteten mellom 1994 og 1996. Det ble gjennomført totalt 142 dagsverk, hvorav 40 dagsverk var ledd i Morten Kutschera's hovedfagsoppgave (Kutschera 1994, 1996):

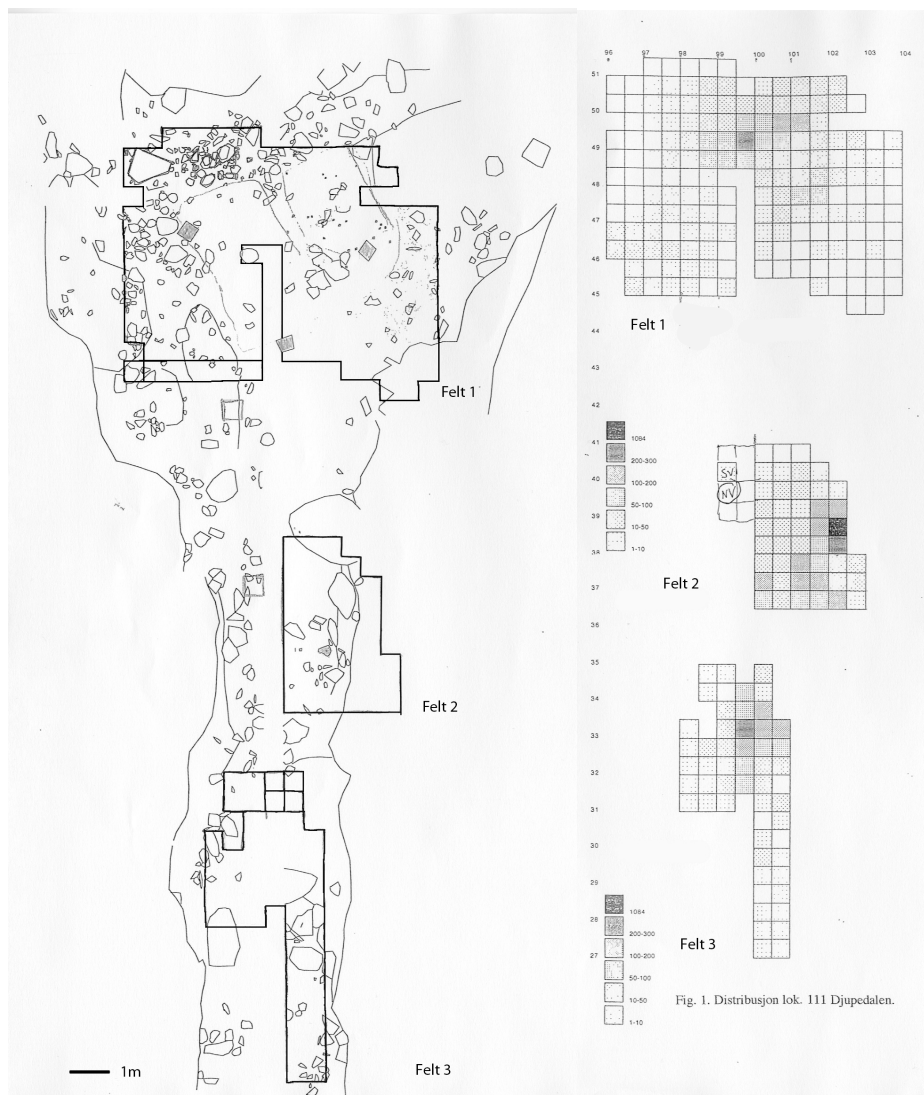
24.08-16.9.94 (ca. 85 dagsverk) utført av Morten Kutschera, Jan Adriansen, Pauline Garvey, Leif Johan Igeltorp, Svein Indrelid, Ole Madsen, Pavel Pavlov og Elizabeth Warren.

03-14.7.95 (ca. 40 dagsverk) utført av Morten Kutschera, Gøran F. Breivik, Jan Magne Gjerde og Sigrid Gundersen.

16-24.08.95 (ca. 13 dagsverk) utført av Morten Kutschera, Lisbeth Bengtson og Jan Aakvik.

13-14.06.96 (ca. 4 dagsverk) utført av Morten Kutschera og Nils Anfinset.

Gjennom de fire feltarbeidene i Djupedalen ble tre områder gravd, felt 1, felt 2 og felt 3 (Fig. 4).



Figur 4: Feltgrense og distribusjon fra utgravningene i 1994-1996 (Kutschera 1999)

Felt 1 ble nærmest totalgravd og det var en tydelig avgrensing mot sør, for å bekrefte dette ble det åpnet to sjakter hvorav den ene var nesten funntom og den andre var «tilsynelatende» tom (Kutschera 1996).

Felt 2 og 3 ble først gravd i mekaniske lag på 5 cm, men strategien ble endret ettersom det ble vanskelig å relatere de ulike mekaniske lagene til hverandre på grunn av varierende topografi forårsaket av rasmasser. Feltene ble videre gravd i 15-25 cm tykke mekaniske lag. Gjennom de tre sesongene ble det gravd 67,75 kvadratmeter, som etter datidens beregning tilsvarte 34-45% av det totale funnområdet (Kutschera 1996).

Det ble funnet 7298 artefakter, hovedsakelig i flint. Det er også funnet redskaper og avfall av kvarts, kvartsitt. Materialet er kronologisk homogent, og vertikale funnforskyvninger skyldes naturlige fenomener. I felt 1 er det satt sammen flintartefakter med vertikale intervaller på 40 cm (Kutschera 1996).

Det ble funnet 20 skiveøkser, 5 kjerneøkser, 33 lansettmikrolitter, 91 mikrostikler under denne delen av undersøkelsen. Grove stikler er vanlige, men kun et fåtall skrapere er funnet. Det ble ikke funnet tangespisser eller eneggede spisser under noen av sesongene, unntaket er to usikre spisser som kan tolkes som enegget, eller tverrpiler.

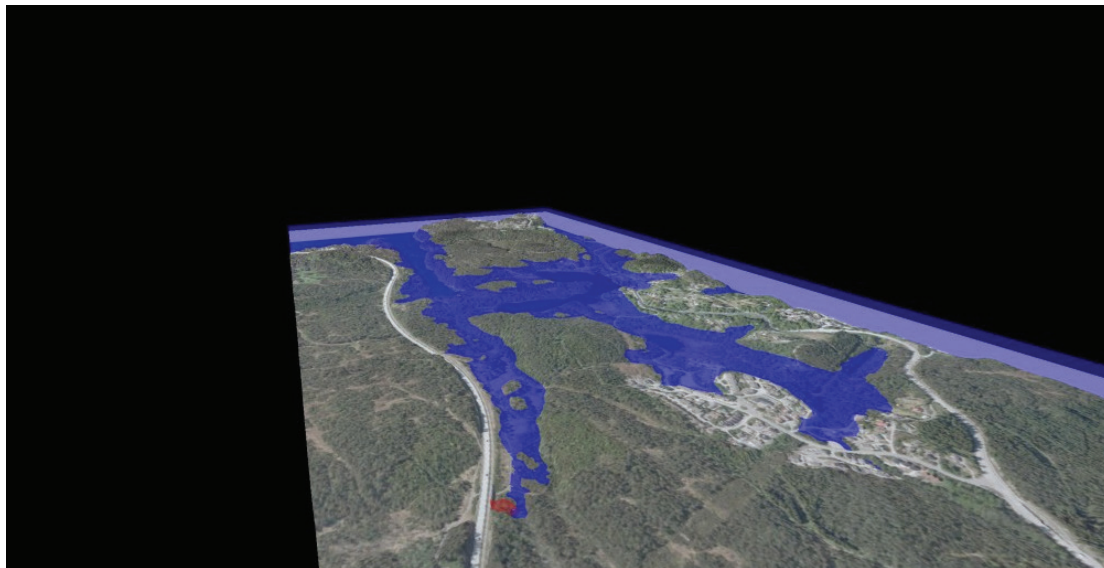
Det ble tatt ut noen kullprøver til datering, men resultatene samsvarte ikke med typologien for lokaliteten, eller strandlinjekurvene for området, det er derfor høyst sannsynlig at kullet ikke har tilknytning til konteksten.

Funnene vil bli behandlet ytterligere og sett under ett med funnene fra fjorårets (2013) utgraving i resultatkapittelet.

Topografi og landskap

Lokaliteten ligger i dag ca. en km ØSØ for Valvatnavågen, og ca. 1 km vest for Heiane sentrum, 23 til 24 meter over havet. Selve lokalitetsflaten ligger godt skjermet mellom en liten kulle i vest, og en bratt bergknaus i øst (Fig. 2). I sør er lokaliteten avgrenset av E39, mens Heiane Vest AS avgrenser lokaliteten i øst, vest og nord. I dag preges lokaliteten i stor grad av utbyggingen som omkranser området, vegetasjonen som står igjen på det vernede området består av lyng og storvokst furu. Nedslagsfeltet for nedbør i Heianeområdet samler seg i en bekk som passerer rett nord for lokaliteten, hvor det i nedbørsperioder renner relativt mye vann. En kan tenke seg at denne bekken tidligere har hatt utløp i fjorden hvor lokaliteten ligger.

Ut ifra beregninger av strandlinjekurver (se også underkapittel datering) har lokaliteten i TM ligget helt innerst i en lang tynn fjordarm, på et lite nes (fig. 5). Fra kollen som avgrenser lokaliteten i vest ville utsikten utover fjorden vært god. Rett nedenfor lokalitetens lavest-liggende del har det sannsynligvis vært en strand som ville egnet seg til landing av båter.



Figur 5: Kart som viser lokalitetens (merket med rødt) plassering i forhold til strandlinje i tidligmesolittisk tid.

Problemstillinger og målsetning

På bakgrunn av materialet fra tidligere undersøkelser, og plassering i forhold til havnivå er det antatt at lokaliteten har vært i bruk i siste halvdel av TM. Overgangen mellom TM og mellommesolittikum (MM) på Vestlandet er lite dokumentert som følge av strandforskyvningsforløpet som har vært ødeleggende for mange lokaliteter fra omkring 9000 BP til 7800 BP. Resultatene fra tidligere undersøkelser tyder også på at lokaliteten skiller seg fra andre TM lokaliteter på en rekke punkter:

- Beliggenheten innerst i en fjordarm er ikke noe vi kjenner til fra denne perioden, og kan være et viktig trekk i utviklingen av et mer landbasert erverv mot slutten av TM.
- Lokaliteten er tilsynelatende rik på lansettmikrolitter (og mikrostikler), mens tangespisser er nesten fraværende. Dette er uvanlig for TM-lokaliteter.
- Av skiveøksene fra lokaliteten var det tre laget i kvartsitt, dette er uvanlig i TM så langt sør som på Stord.

Det er tydelig at lokaliteten er svært funnrik, og det er mulig å skille ut flere ulike flinttyper. Dette har allerede gitt gode resultater i refittinganalyser (fig 13) og analyser av romlig distribusjon. Klare konsentrasjoner av brent flint vil også bidra til å avklare aktivitetsområder og bruksmønstre på boplassflaten.

Det var også en målsetning å finne gode dateringsprøver da dette ikke var funnet ved tidligere undersøkelser. Og som det kommer fram av den foreløpige rapporten (Kutschera 1996), finnes det konsentrasjoner av brent flint som kan gi håp om gode dateringskontekster. En annen viktig målsetting var å avdekke og dokumentere eventuelle strukturer og aktivitetsområder på boplassflaten.

Tidsrom og deltagere

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 30.09.2013 – 25.10.2013, av personale fra Seksjon for ytre kulturminnevern ved Universitetsmuseet i Bergen. Nikolai Rypdal Tallaksen var feltleder under arbeidet, Sigrid Hervig og Fredrik Solli var feltassistenter. Totalt ble det utført 72 dagsverk. Leif Inge Åstveit var prosjektleder. Thomas B. Olsen sto for innmåling av fastpunkter. Morten Kutschera, Tor Arne Waraas og Hanne Årskog deltok ulønnet med til sammen ca. 7 dagsverk.

Formidling og media

Lokaliteten er vanskelig tilgjengelig inne på et industriområde, dette begrenset besøkene under arbeidet. Til gjengjeld ble det avholdt åpen dag, hvor det til tross for store nedbørsmengder var mellom 35 og 40 besøkende innom. Morten Kutschera bidro i denne sammenheng med å demonstrere flinthugging, og det ble servert lam fra kokegrop.

Det ble i forkant av, underveis, og etter prosjektet skrevet til sammen 4 artikler på www.norark.no det har også blitt skrevet flere notiser, og sak om utgravingen i Sunnhordlansposten (se vedlegg). I ettertid er det laget skilt til formidling på utgravingsstedet og en plansje i tiltakshaver Fronta sin resepsjon. Det er også laget en film som viser landskapet med rekonstruert havnivå. Formidlingen som fant sted i ettertid ble utført av Arkikon med Universitetsmuseet som faglig kvalitetssikring. Kostnader knyttet til dette ble i sin helhet dekket av Fronta.

Metode og kildekritiske forhold

Målesystem og innmåling

Siden det var foretatt utgravinger på lokaliteten tidligere, ble det etterstrebet å samkjøre det nye koordinatsystemet med det fra tidligere sesonger. Dette lot seg gjøre med liten feilmargen, og resultatene fra de ulike sesongene kan dermed sammenstilles.

Det ble brukt en Trimble totalstasjon til å sette opp koordinatsystemet, og fastpunktene ble målt inn med GPS for GEO-referering. Koordinatsystemet er satt opp over et aksekors som følger de naturlige formasjonene i terrenget, med en X-akse som stiger mot NØ, og en Y-akse som stiger mot SØ.

Koordinatsystemet ble brukt til å dele lokalitetsflaten opp i meterruter, som igjen ble inndelt i 50 x 50 cm kvadranter. Disse ble navngitt NV, NØ, SV og SØ ut ifra lokalitetens interne aksekors. På bakgrunn av tidligere undersøkelser som konkluderer med at det ikke er noen intakt kulturstratigrafi på lokaliteten, ble det besluttet å grave 10 cm tykke mekaniske lag.

Sålding

Gjennom utbygger fikk vi tilgang til det kommunale vann-nettet og det ble lagt en slange ned til lokaliteten, hvor det ble bygget en såldestasjon. Alle masser ble vannsåldet gjennom 4mm netting.

Utgravingens forløp

Lokalitetsflaten var allerede ryddet for trær da vi ankom, busker og kratt som gjensto lot seg rydde bort manuelt i løpet av en dag. I foregående rapporter ble det foreslått at lokalitetsflaten kunne fortsette inn under rasmassene i øst. For å avgjøre dette fikk vi tidlig inn gravemaskin til å fjerne

løsmasser fra toppen av knausen i øst (fig. 6). Det viste seg umiddelbart at det var funn helt inn til bergveggen, således ble lokalitetsflaten nesten doblet, og det som tidligere framsto som lokalitetens østlige avgrensing, ble flatens sentrum (fig. 7).



Figur 6: Maskinell avdekking av rasmasser øst i feltet.

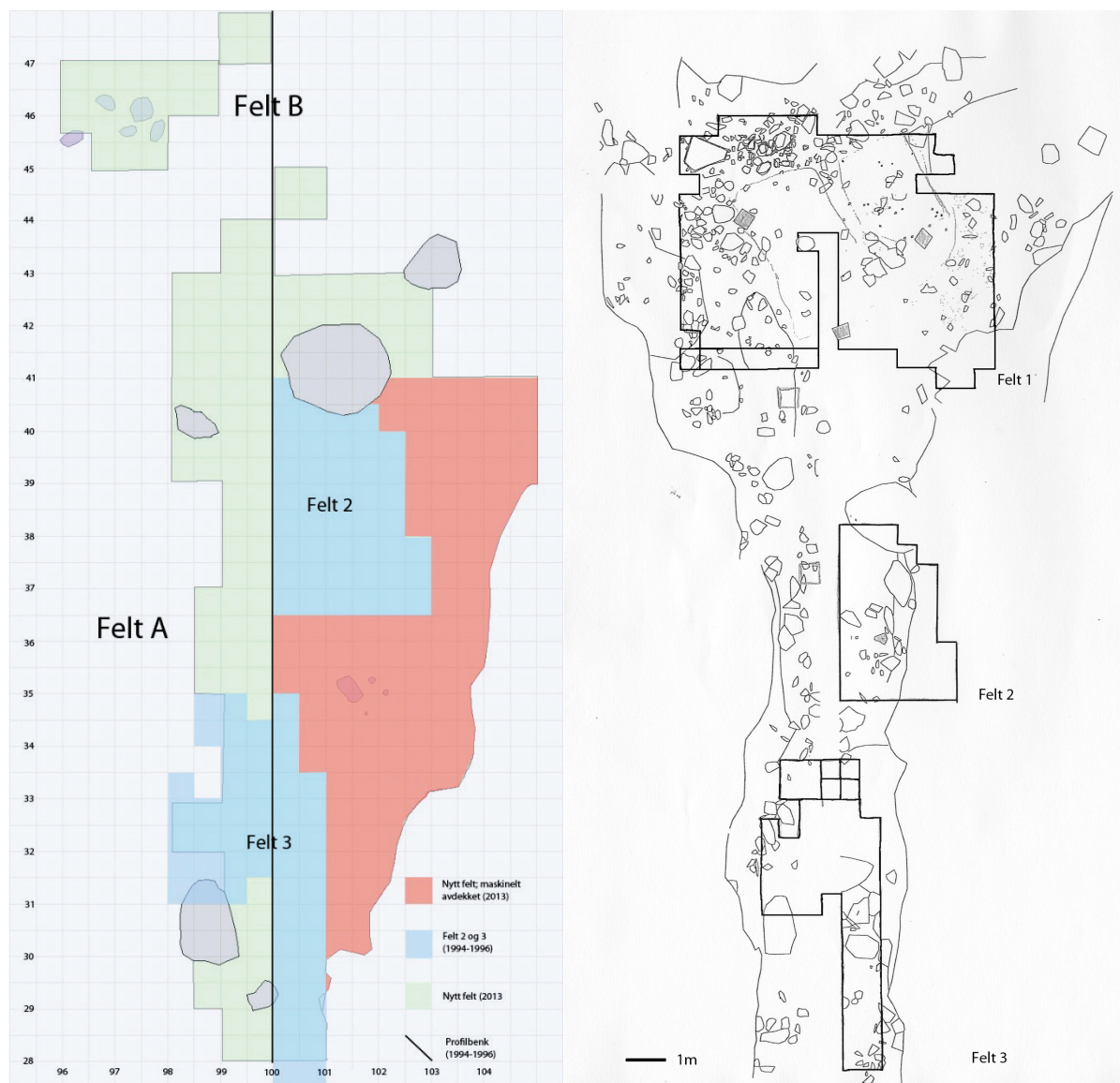


Figur 7: Feltet før utgraving og siste dag.

Hele lokaliteten ble maskinelt avtorvet under undersøkelsene på 90-tallet (Kutschera pers. kom.), så etter opprensing av den nye flaten og de gamle feltene kunne gravingen iverksettes. Det ble først prioritert å finne en avgrensing i sørlig del av feltet da utbygger ønsket å bruke dette området til transport av anleggsmaskiner. Området omfatter bunnen av felt 3 fra tidligere undersøkelser, samt en profilbenk som fremdeles var urørt. For lettere å kunne korrelere lagene, ble resterende masser i felt 3 definert som lag 2, mens det urørte området ble kalt lag 1 (fig. 8). Også i felt 2 (etter tidligere

undersøkelser) ble det klart at det fremdeles gjensto ca. 5 cm funnførende sedimenter, dette ble definert som lag 2.

Etter å ha fjernet rasmassene maskinelt og gravd ned til undergrunn ble felt 2 og 3 i praksis ett felt, dette ble omdøpt til felt A (Fig.8.). Det neste som ble gjort var å grave det som tidligere hadde vært en profilbenk (99 på y-aksen). Dette ble også del av felt A.

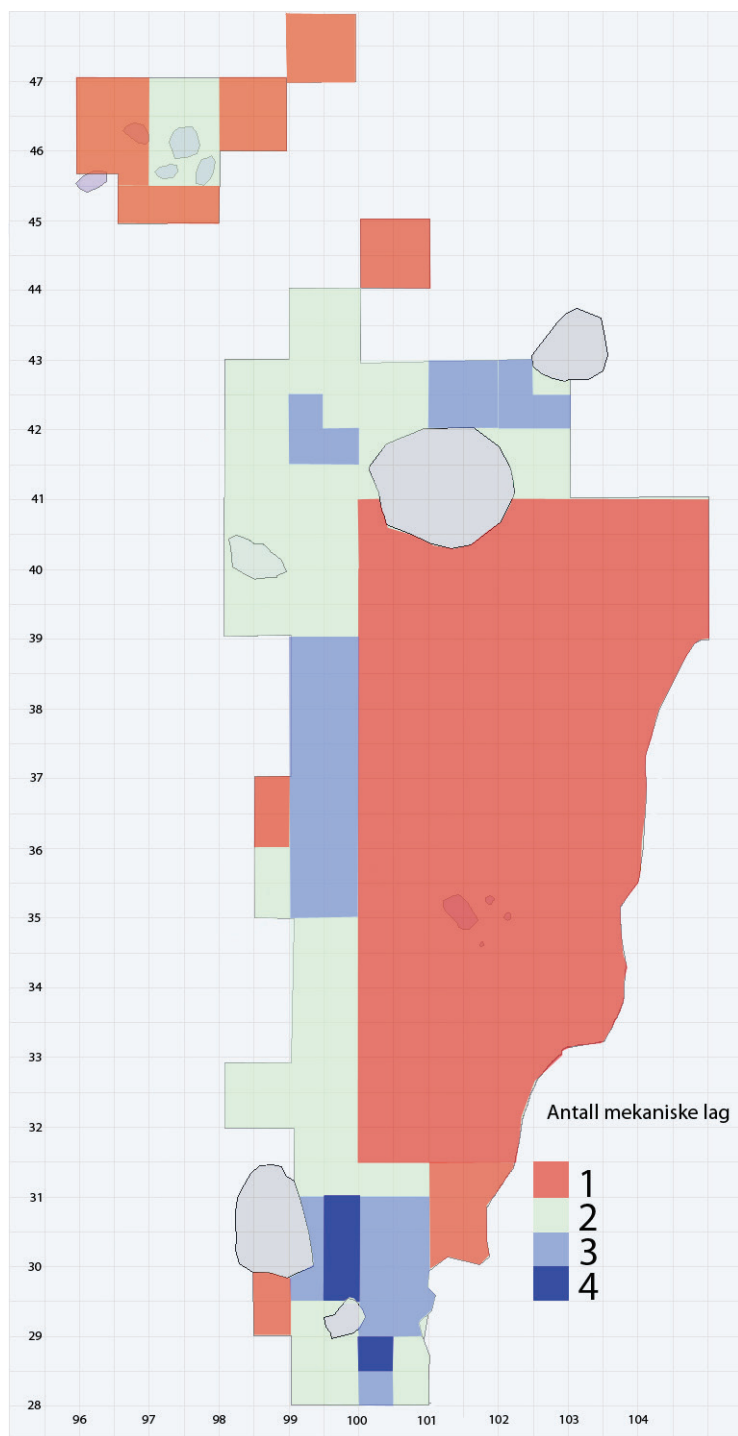


Figur 8: Figuren viser det totale området gravd under feltarbeidet i 2013 sammen med felttegningen fra sesongene 1994-1996. De grønne og røde områdene viser hvor feltet har blitt utvidet.

Det ble prioritert å avgrense lokaliteten på et tidlig tidspunkt slik at den relativt begrensede tiden kunne disponeres på en god måte. Derfor ble det i løpet av første uken gravd prøveruter nord i feltet mellom det som tidligere ble kalt felt 1 og 2 (Fig 8. høyre). Dette området beskrives i tidligere rapport som «så godt som totalgravd» og så ut til å ha en god avgrensing i alle retninger (Kutschera 1996). Våre prøveruter gav ingen, eller veldig få funn, og bekrefter dermed avgrensingen fra de tidligere undersøkelsene.

Det ble også åpnet noen prøveruter mellom felt A og felt 1. Dette gav noen funn, men lot seg avgrense innenfor et relativt lite område (Felt B i fig. 8).

Dybden med funnførende sedimenter varierte mye over lokalitetsflaten, det varierte derfor også en del hvor mange mekaniske lag som måtte graves på ulike steder for å nå undergrunnen. I feltene som hadde vært gravd tidligere, og der hvor rasmasser ble fjernet maskinelt, ble det kun grav ett mekanisk lag. Andre steder ble det gravd 4 mekaniske lag á 10 cm (fig. 9)



Figur 9: Figuren viser hvor mange mekaniske lag som er gravd på de ulike delene av lokaliteten.

Totalt ble 77,25 m² avdekket i flate, med varierende dybde fra 5 til 40 cm.

Den maskinelle avdekkingen av lokaliteten bidro til en sikker avgrensning i berg langs hele lokalitetens østlige side. Funnene avtok gradvis østover, men noen steder ble det gjort funn helt inn til bergveggen. Det knyttet seg også noe usikkerhet til hvorvidt det kunne ligge funn under re-deponerte masser og rasmasser fra den lille kollen i vest. Gravemaskin ble igjen tatt i bruk og avdekket svakt hellende berg uten funn langs hele vestlige del av lokalitetsflaten. Sannsynligvis har dette berget vært framme i dagen under bosetningsfasen, og har således vært en naturlig avgrensning av den tilgjengelige boflaten (Fig. 7, høyre).

Dokumentasjon

Det ble ikke benyttet funnskjema under utgravingen, men funnposer merket med lokalitetsnavn, koordinater, kvadrant, lag, dato og signatur ble skrevet for alle gravde enheter, uavhengig av om det var funn eller ikke. For dokumentasjon av lokalitetsflaten og utstrekning av feltet ble totalstasjon brukt til å måle inn utstrekningen, samt at plantegninger med antall gravde enheter og lag ble tegnet underveis. Fotodokumentasjon ble også benyttet til å dokumentere flaten, funn og viteskaplige prøver.

Vitenskapelige prøver

Det ble ikke påvist kulturstratigrafiske skiller eller strukturer under utgravingen. Det ble likevel tatt ut noen kullprøver for datering helt sør i felt A (28x 99y SØ, 29x 99y NØ og NV, og 30x 99y NV). Disse ble funnet i utvaskingslaget, og var ikke knyttet til noen struktur. Alle dateringene viste seg å være vesentlig yngre enn materialet fra lokaliteten, og har følgelig ingen relevans for funnmaterialet (se vedlegg for detaljer). Sannsynligvis har dette kullet sitt opphav i naturlige skogbranner på stedet.

Kildekritikk

Etter avtale med utbygger skulle vannledning, brakke og toalettfasiliteter være på plass ved oppstart av prosjektet. Grunnet forsinkelse i utvidelsen av det kommunale vann-nettet hadde vi ikke tilgang på vann før 3.10.2013, altså fire dager etter oppstart. Dette var i utgangspunktet et problem siden alle utgravde masser skulle såldes. Det gikk med en del tid i starten av prosjektet til oppsett og rydding, derfor var ikke sålding nødvendig de første dagene, derfor gikk kun om lag 1-2 dagsverk til spille som følge av forsinkelsen.

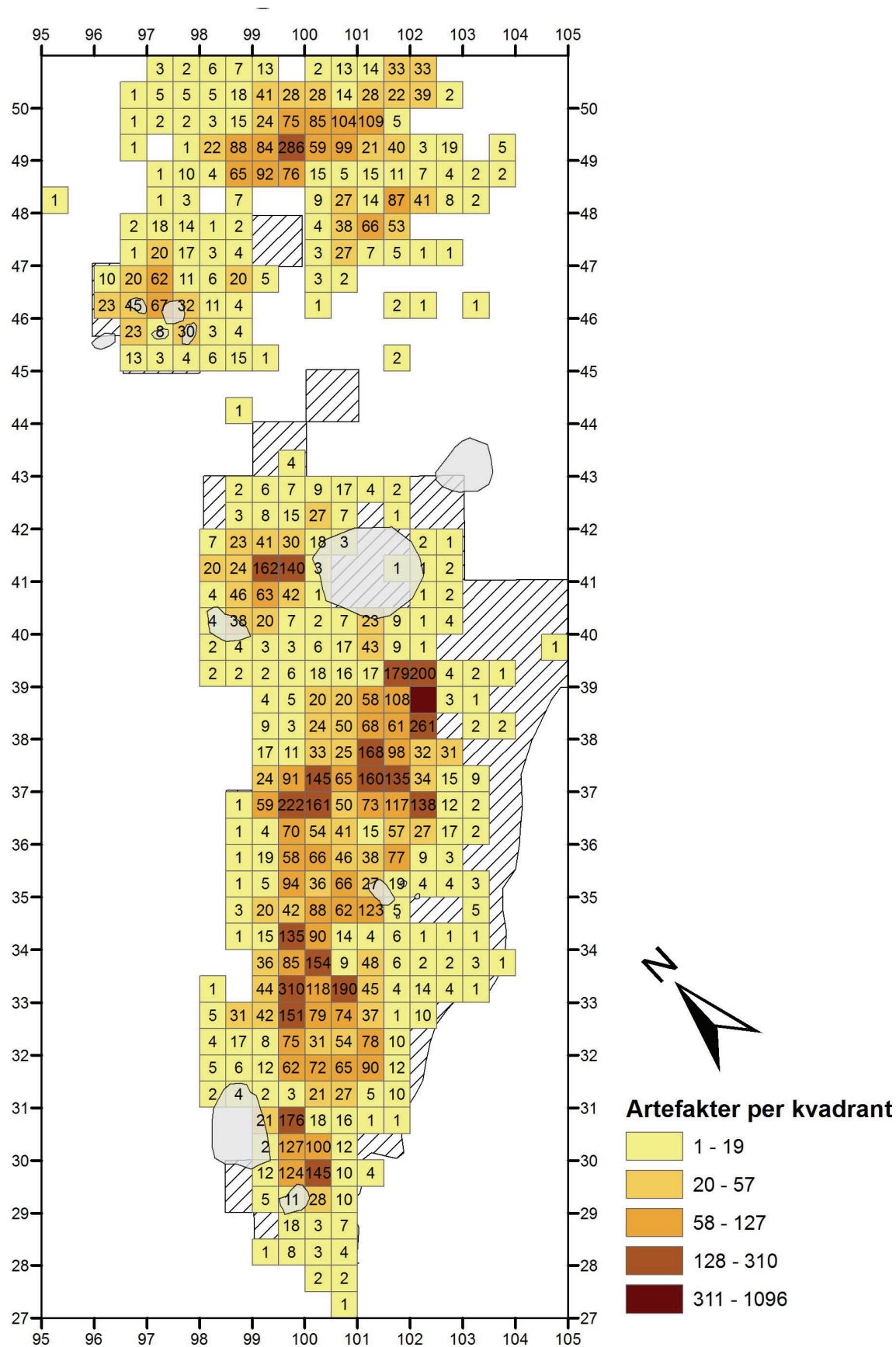
Lokalitetens plassering inne på et industriområde gjorde tilgangen noe vanskelig. Det foregikk mye planeringsarbeid på tomten rundt lokaliteten, og dette førte ofte til forsinkelser ved oppstart om morgenen. Enkelte dager måtte også utgravingen stanses midlertidig pga. sprengningsarbeid i nærheten. Omtrent ett dagsverk gikk tapt som følge av disse forsinkelsene.

Det tekniske og utstyrsmessige gikk stort sett problemfritt under hele prosjektet, og kun en dag hadde vi problemer med vanntilførselen og sålding grunnet frost.

Resultater fra undersøkelsen

Funn

Universitetsmuseets utgraving av lok. 111 Djupedalen frembrakte 5119 nye funn, inkludert funnene fra tidligere undersøkelse er den totale funnmengden på 12467 steinartefakter (Tabell 2, fig 10).



Figur 10: Oversikt over den totale funnmengden på Lok. 111 Djupedalen, funnkonsentrasjoner markert med graderte farger og antall funn per kvadrant.

Gjenstand	Flint	Kvartsitt	Kvarts	Bergkrystall	Bergart	Rombeporfyrr	Annet	Total
Skiveøkser	25	3						28
Skivemesler	5							5
Kjerneøkser	2							2
Spissøkser	3							3
Øksefragmenter	13							13
Kantavslag fra skiveøks	258	2						260
Avslag fra økseproduksjon/vedlikehold	20							20
Eggavslag/eggoppkjerpingsavslag	8							8
Lansettmikrolitter	104							104
Rombiske lansetter	1							1
Segmentmikrolitter	1							1
Småspisser / "Högnipenspisser"	7							7
Eneeggede spisser	2							2
Skeiveeggede spisser	2							2
Tangespisser	1							1
Oddfragmenter/oddoppkjerping	4							4
Mikrostikler	146							146
Ubestemt mikrostikkelteknikk	7							7
Skrapere	19							19
Skrapere med tanning	2							2
Flekkekniver	4							4
tilspisset flekke "syl"	1							1
Stikler	23							23
Stikkelavslag	4							4
Spissvinkelkjerner	8							8
Prismatiske kjerner	6							6
Ubestemte kjerner	6	2						8
Kjernefragment	32	3						35
Plattformavslag	49							49
Flekkefront	11	1						12
Flekke med bruksskader/retusj	213							213
Avslag med bruksskader/retusj	120	1						121
Diagnostiske stykker med bruksskader/retusj	24							24
Knakkestein		3				5	17	25
Makroflekke	595	4						599
Smalflekke	514	4						518
Mikroflekke	299			1				300
Overløpere	18							18
Ryggflekke	40							40
Hengselflekke	5							5
Flekkelignende avslag	416							416
Avslag	8670	168	478	8			19	9343
Biter	4		7					11
Flintknoll	15							15
Runde steiner		4				8	1	34
Sum av alle								12467

Tabell 2: Funn fra alle feltarbeid samlet

Funnene fra sesongen 2013 skiller seg ikke typologisk fra tidligere undersøkelser og føyer seg inn i den antatte tidligmesolittiske dateringen.

Skiveøkseene:

Det er funnet totalt 28 skiveøkser og tre fragmenter av skiveøkser på lokalitet 111. Det er også funnet et stort antall avslag knyttet til produksjon og vedlikehold av økser (Tabell 2). Skiveøkseene kan videre deles inn i flere undergrupper basert på deres utforming. Den vanligste typen er *kjagleformet* med spiss nakke og bred egg, med kanthugging, og ofte flatehugget dorsalside. Av denne typen er det noen økser som har særdeles bred egg med bruksspor som gir eggen en konkav utforming. Det er også en gruppe *symetrisk flatehuggede* skiveøkser med konvekse sider.

En annen vanlig kategori er såkalte *skivemesler* som i fleste tilfelle er lengre, fint kanthuggede økser med spiss nakke og smal egg. Disse øksene har ofte like stor bredde som tykkelse og får derfor et «kjerneøks-aktig» preg.

I sesongene 1994-1996 ble det funnet tre *skiveøkser i mørk kvartsitt*. De ble alle funnet innenfor et lite område, sør i felt A.

Kjerneøksene: Vesentlig færre enn skiveøksene, og sterkt varierende i morfologi. Varierer fra veldig store til nokså små (6-18 cm lengde). Disse er alle nokså grovt tilhugget, og i noen tilfeller kan det være vanskelig å avgjøre om dette er emner (f.eks. til Lerbergøksker) eller egentlige øksker.

Lerbergøksker: 3 stk. (under øksefragmenter) totalt, hvorav to er funnet i samme kvadrant. Disse øksene er enten brukket, eller tilvirket med en nokså butt og bred nakke. Øksene har en U-formet egg med retusj som går fra undersiden av eggen og oppover dorsalsiden av øksen. Ventralsiden er i to tilfeller helt flat, antagelig en skiveside, mens i ett tilfelle er eggen tilvirket med avslag både langs dorsal og ventralsiden.

Prosjektiler: Det er kun funnet *to tangespisser* på lokaliteten gjennom alle feltarbeidene. En av disse er av en kraftig type med slagbule i proksimalenden og hvor spissen er dannet ved at flekken har nullet ut i en naturlig spiss. Det er funnet en tangespiss i sesongene 94-96, denne står kun beskrevet som «mulig tangespiss».

Til tross for ett og annet funn av tverrpiler og eneggede skjevpiler er *lansettmikrolitter* den klart mest fremtredende kategorien innenfor prosjektilfunnene (104 stk.). Nesten alle er laget i finkornet flint og varierer i størrelser fra 2 til 6,5 cm lengde. En av mikrolittene minner i form en «Zonhovenspiss» (Fig 11, midt i, til høyre og venstre), men også denne er fremstilt med mikrostikkelteknikk.

Det er tydelig at mange av mikrolittene er fremstilt i Djupedalen da de kan settes sammen med mikrostikler også funnet på lokaliteten.

Stikler: Veldig tydelige Kraftige kantstikler forekommer i flere tilfeller, stikler på retusj og noen midtstikler opptrer også, mange med bruksspor.

Flekke/flekkekniver: Det er funnet et stort antall flekker på lokaliteten. Disse er delt inn i makro, smal, og mikroflekke (tabell 2). De fleste flekkene har uregelmessige sidekanter og slagbule/plattform som indikerer bruk av direkte bløt teknikk (Spiss vinkel på plattformen, liten plattformrest og en tydelig slagbule med leppe). Mange av flekkene har bruksspor som kan knyttes til skjæring. Det er allikevel kun to av flekkene som er tydelig retusjert som kniver. Den ene har tange i proksimalenden, denne står noe skjevt på flekken, nærmere det som tolkes som knivens rygg. Flekkekniven nuller naturlig ut i en u-formet bue, og er ikke spiss. Dette sammen med bruksspor kun knyttet til den ene eggen, gjør at dette tolkes som en kniv som har vært skjeftet. Det er også eksempler på at flekker har blitt brukket med rene brudd hvor hjørnene deretter har blitt benyttet som stikler eller kniver (fig 13 nede til høyre).

Kjerner: Hovedsakelig ensidige kjerner med en, eller to motstående plattformer med spiss vinkel for tilvirking av flekker. Det er også en del uregelmessige kjerner blant funnene. Og det er kjerner som har en nærmest sylindrisk form med svært regulære avspaltninger (fig 12 oppe til venstre).

Skrapere: Det er funnet relativt få skrapere, hvorav alle er uregelmessige.

Råmaterialer: Som det kommer fram av tabell 2 består funnmaterialet nesten utelukkende av *flint*. Det er noen unntak: Tre skiveøkser og en kjerne i *mørk grå kvartsitt*, samt en del avslag i *kvarts og bergkrystall*. Flinten som har vært brukt på lokaliteten varierer mye i kvalitet, fra ganske kornete, grove typer, til de helt fine. Det kan se ut som om flintsmedene i Djupedalen har hatt et bevisst forhold til materialvalg, men dette må undersøkes nærmere.

Når det gjelder flintens opprinnelse er det rimelig å anta at store deler er strandflint som det ser ut til å ha vært rikelig med i området. Dette bekreftes også gjennom funn av andre fremmede bergarter som *rombeporfyr* (38x 101y, NØ, lag 2). Denne bergarten som sannsynligvis kommer fra oslofjordområdet underbygger at det har vært noe istransport i området.

Som tidligere undersøkelser også har konkludert med er det ingen tegn til materiale fra senere perioder av steinalder. Det er ikke funnet avslag av slipt bergart eller mikroflekker slått med indirekte- /pressteknikk. Dette understreker lokalitetens «kulturhomogenitet» og kan være viktig i tolkningen av distribusjon i forhold til aktivitetsområder og bosetningsflate.



Fig 11: Et utvalg littiske artefakter. Øverst venstre: makroflekker, øverst høyre: makroflekker i profil. Midten venstre: Ensidig kjerne, stikkel, skiveøks, 3 mikrolitter og skiveøks. Midten høyre: Et utvalg av mikrolitter og tangespiss. Nederst venstre: skiveøks. Nederst høyre ensidig kjerne med mottstående plattformer Foto v/Nikolai Rypdal Tallaksen og Leif Inge Åstveit



Figur 12: Et utvalg littiske artefakter. Øverst venstre: kjerne av flint noe a-typisk da den ser ut til å være en «hybrid» mellom en spissvinklet og en konisk kjerne, øverst høyre: en ca 7 cm lang lansettmikrolitt. Neders venstre: lansettmikrolitt med tydelige spor etter mikrostikkelteknikk i framstillingsprosessen. Nederst høyre: Avfall etter redskapsproduksjon og to mulige knakkesteiner, samlet fra en kvadrant på 50x50x5 cm. Foto v/Leif Inge Åstveit



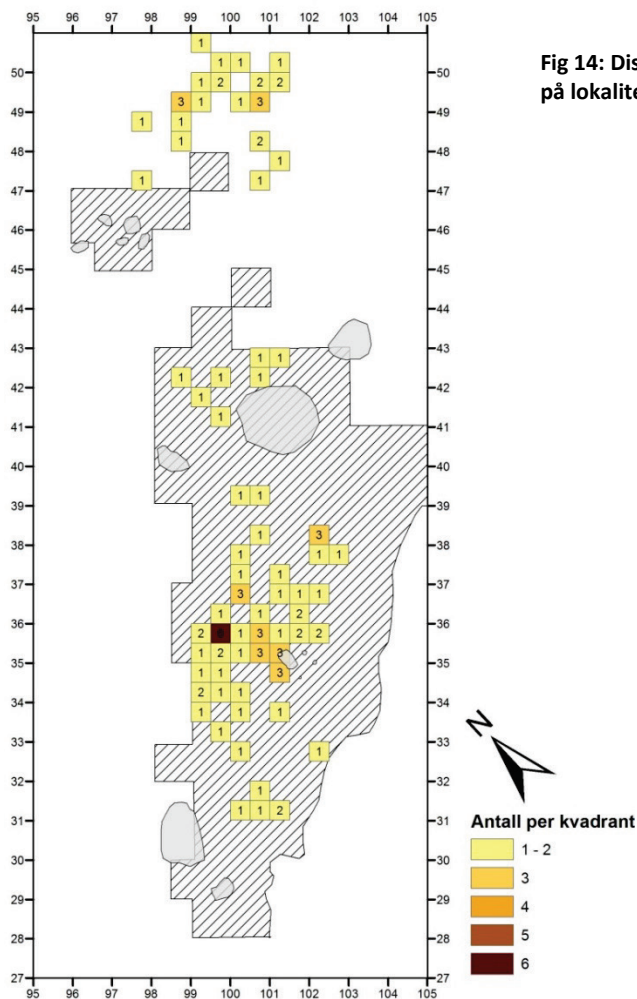
Fig 13: Et utvalg littiske artefakter i katalogiseringsprosessen. Øverst venstre: Flintavslag som skal refittes, øverst høyre: en refittet kjerne som viser tildanningsprosessen for denne typen kjerner. Neders venstre: Det refittede stykket/flintknollens bakside. Nede til høyre: Lang flekke brukket opp i tre deler hvorav alle hjørnene bærer spor etter å ha blitt benyttet som stikler. (Refitting v/ Nikolai Rypdal Tallaksen, foto v/Leif Inge Åstveit)

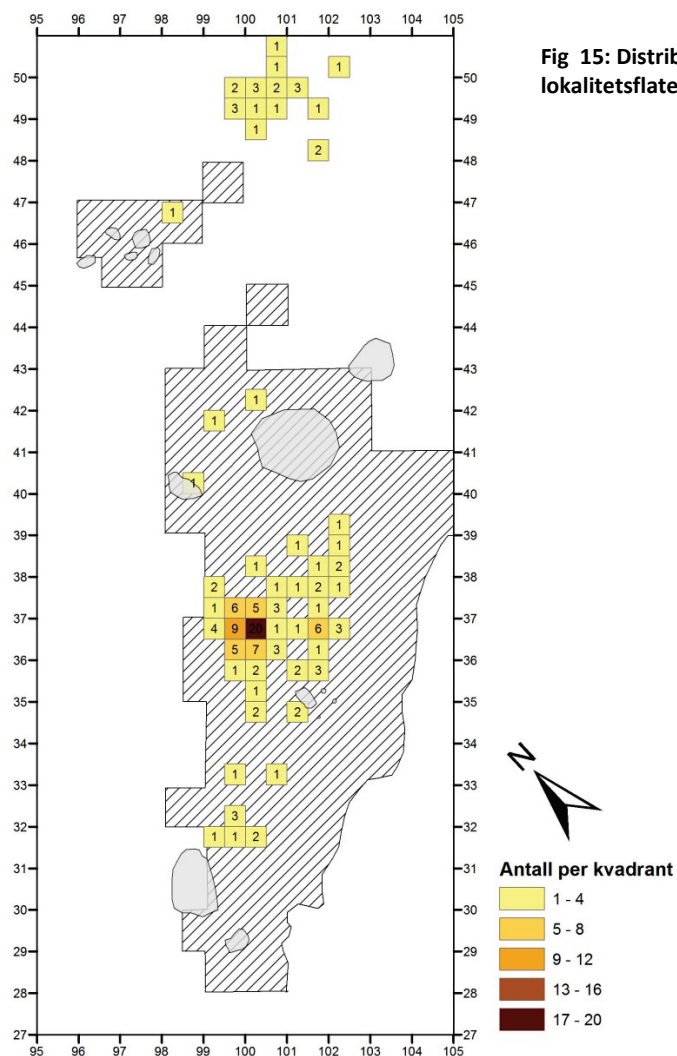
Distribusjon

Lokalitet 111 Djupedalen har et stort potensiale for distribusjonsanalyser. Selv om den vertikale forflyttingen av artefakter er betydelig (flere funn fra lag 1 lar seg sammenføre med funn i lag 2 og 3), er det mye som tyder på at den horisontale distribusjonen er relativt intakt. Dette var tydelig under feltarbeidet, hvor man i flere tilfeller fant tette konsentrasjoner av flint som umiddelbart lot seg sette sammen. Det som beskrives som felt A og B (fig. 8) kan også regnes som totalgravd, dette øker potensialet for vellykket «re-fitting» betydelig.

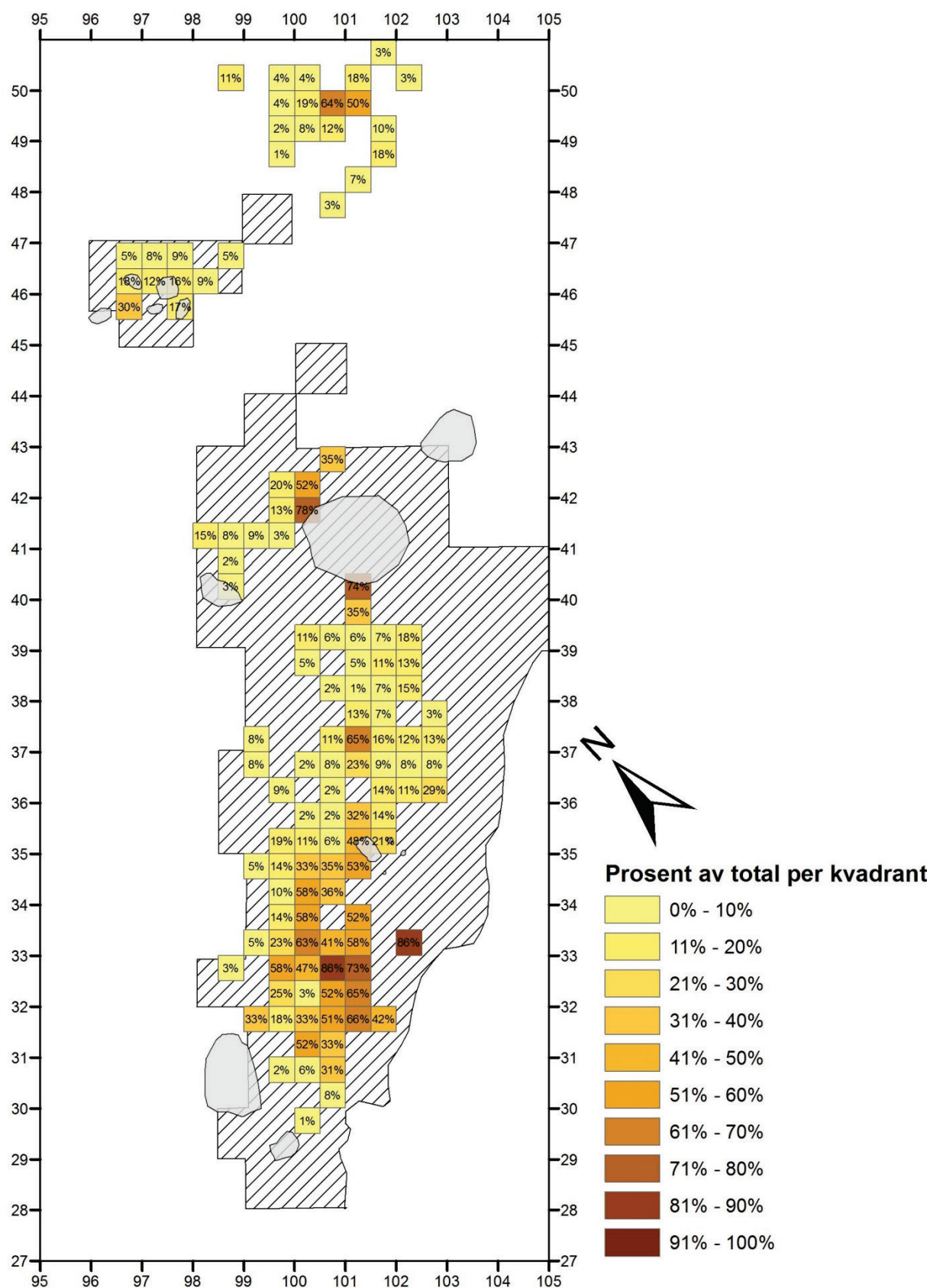
Aktivitetsområder

Alle funnene sett under ett distribuerer seg over hele lokalitetens flate, og tre konsentrasjoner trer tydelig frem fordelt på felt A og B (fig. 10). Den tetteste distribusjonen kan sees i kvadrant 38x 102y NV med totalt 1096 funn. Funnkonsentrasjonene antyder hvor det har vært utført aktiviteter knyttet til produksjon og vedlikehold av redskaper. Ved å se på gjenstandskategoriene separat kan det være mulig å knytte ulik funksjon til de ulike områdene på lokaliteten. De fleste gjenstandskategoriene fordeler seg nokså likt som det totale bildet i fig. 10, men særlig ett bestemt område ser ut til å ha vært knyttet til produksjon av mikrolitter (fig. 14 og 15). Mikrostikler tolkes utelukkende som et avfallsprodukt fra produksjonen av mikrolitter, og fungerer derfor godt som indikator på produksjonsområde.





Figur 16: Mulig ildsted med mye brent flint og noe "kantstein".



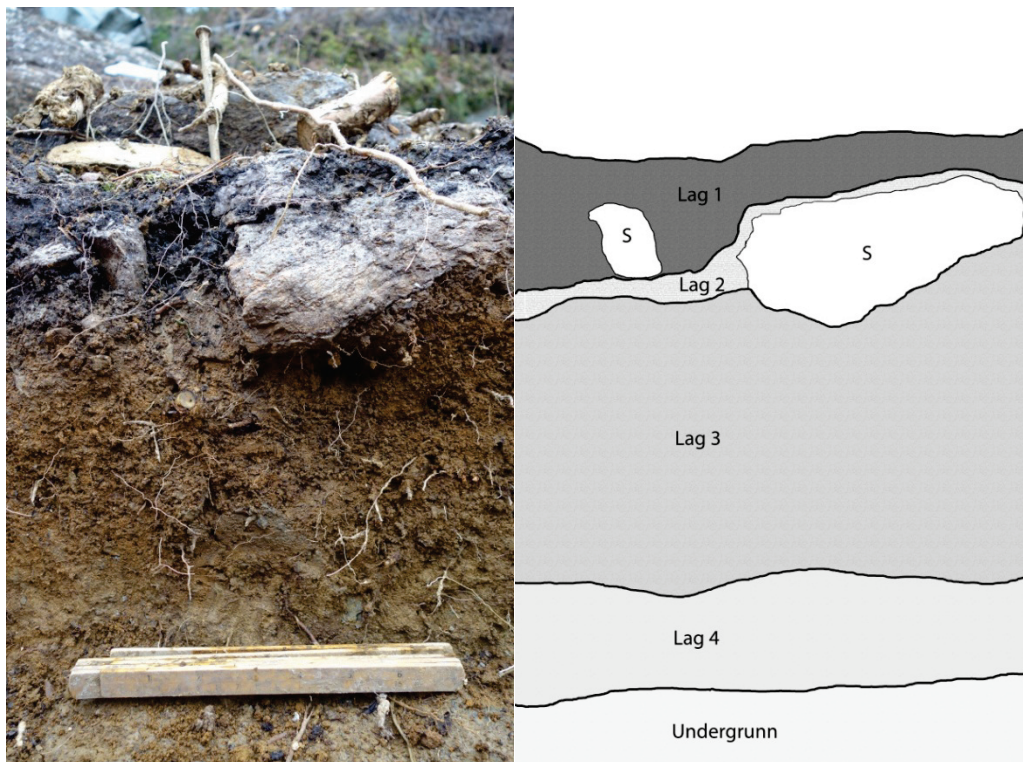
Figur 17: Kartet viser hvor mange prosent av den totale funnmengden som er brent fordelt på kvadranter.

Strukturer

Ett mulige ildsted var den eneste strukturen som lot seg påvise gjennom undersøkelsene i 2013. Ildstedet ligger sentralt på lokaliteten (32x 100-102y), og ble avdekket under rasmasser som skilte felt 2 og 3 fra utgravingene på 90-tallet (fig. 7). Strukturen tolkes som et ildsted på bakgrunn av steinsetting som skiller seg fra omkringliggende rasmasser i fyllitt (fig. 16). Området sammenfaller også ganske godt med store konsentrasjoner av brent flint (fig. 17). Dessverre ble det ikke påvist kull eller daterbart materiale i direkte relasjon til denne strukturen.

Stratigrafi

Det er ingen bevart kulturlagsstratigrafi på lokaliteten, alle lagskiller som eksisterer er dannet gjennom naturprosesser. Sedimentene på lokaliteten er av podsolttype med klare lagskiller, og et askegrått utvaskingslag rett under torvlaget (Lag 2). Utvaskingslaget fordeler seg noe ujevnt, som enkelte steder danner lommer ned i lagene under. Sedimentene i utvaskingslaget kan beskrives som sandaktig, askefarget, med noe iblandet trekull og klumper med grå leire. Under utvaskingslaget er jordsmonnet rødbrunt og sandholdig (Lag 3) som gradvis blir gulere mot bunnen (Lag 4). Laget som defineres som undergrunn er grågult leireaktig, sand og steinblandet (Fig. 18).



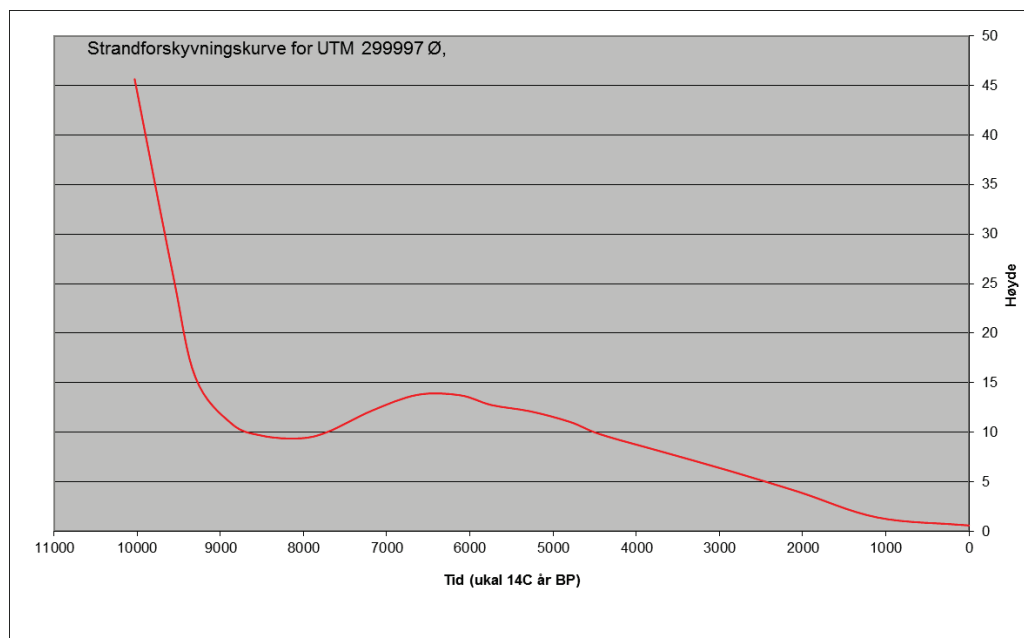
Figur 18: Podsolprofil med naturlige lagskiller

Som det kommer fram av de tidligere undersøkelsene fordeler funnmaterialet seg gjennom alle de ulike lagene med opp til 40 cm internforskyving vertikalt (Kutschera 1996). Sør i feltet ser det ut til at den største funntettheten opptrer i, og rett under, utvaskingslaget og avtar gradvis mot bunnen. Lengre nord i feltet er lag 1 enkelte steder nesten funntomt, mens store funnmengder opptrer i lag 2 og 3. Det forekommer også en del funn noen cm ned i undergrunnen.

Datering

Typologi: Som det kommer fram av materialgjennomgangen knyttes funnene fra Djupedalen typisk til TM. Skiveøkser, kjerneøkser, lansettmikrolitter, mikrostikler, stikler, og flekker slått fra ensidige kjerner med direkte bløt teknikk (Fig 11), regnes som typiske indikatorer på vestnorsk Fosnakultur (Bjerck 1986, Waraas 2001). Det nesten totale fraværet av tangespisser, eneggede spisser og andre spisser av «Ahrensburg-type», samt tilstedeværelsen av store mengder lansettmikrolitter, har ofte vært brukt som argument for en sen preboreal datering (Bjerck 1986, Fuglestad 2012). Også øksetyper som spissøkser og fint flatehogde skiveøkser, som i enkelte tilfeller nesten har et «ertebølle»-preg, forbindes gjerne med sen preboreal tid ca. 9500 til 9000 BP (Johansson 2000). Det har i den senere tid blitt sådd tvil rundt holdbarheten av mikrostikkelteknikk som indikator for en endring i siste halvdel av TM (Åstveit 2014, Ramstad in prep.). Det framkomne materialet fra Djupedalen er derfor i seg selv ikke tilstrekkelig for å fastslå en så presis datering.

Strandlinjeforskyvning: Det blir som regel antatt at kystnære lokaliteter fra TM har vært strandbundet, og det foreligger gode strandlinjekurver for store deler av Vestlandet. Kurven for Djupedalen sammenfaller med den typologiske dateringen rundt 9500-9000 BP (Fig. 19).



Figur 19: Strandforyskyvningskurve for lok. 111 Djupedalen, Stord (Lohne 2006), se også (Romundset 2005, Vasskog 2006)

Radiologiske dateringer av kullprøver tatt ut i sesongene 1994-1996, samt i 2013 har alle en vesentlig yngre alder enn typologien og strandlinjekurvene for lokaliteten tilsier (jernalder), og blir derfor ikke diskutert videre i denne rapporten.

Sammenfatning og tolkninger

Lokalitet 111 Djupedalen har vært kjent i lengre tid, og man har i stor grad vært klar over kildematerialets betydning for vår forståelse a TM som periode, og lokalitetens potensiale i forskningsmessig sammenheng. Lokalitet 111 har vært diskutert i forskningsmiljøene (Kutschera 1999, Johansson 2000, Waraas 2001), det var derfor viktig å få «reddet» det resterende kildematerialet, samt å få sammenfattet en rapport på det totale materialet for fremtidig bruk.

Gjennom fjorårets (2013) utgraving har 77,25 m² blitt avdekket i flate, og 5119 nye funn har blitt gjort. Sammenslått med tidligere undersøkelser er lokalitetens utstrekning nå på 121,75 m², med en samlet funnmengde på 12 467 littiske artefakter. Resultatene fra den siste utgravingen bekrefter i stor grad tolkningene fra tidligere om at lokaliteten tilhører siste halvdel av preboreal tid. Det er også verdt å merke seg at lokaliteten på flere punkter skiller seg fra det mønsteret som ofte tillegges boplasser fra nettopp denne perioden. Lokalitetens plassering innerst i en lang fjordarm, bryter med mønsteret skissert av Bjerck (2008) hvor TM-boplasser blir tolket som flyktige landingsplasser i en ellers marin tilværelse.

Også materialet kan bidra i fortolkningen av boplassens betydning. Djupedalen skiller seg her fra mange andre TM-boplasser. Mengden mikrolitter i forhold til tangespisser, og eller eneggede spisser er uvanlig. Djupedalen kan også skilte med et økse materiale som både er svært variert typologisk (skiveøkser, skivemeisler, kjerneøkser, lerbergøkser og spissøkser), samt at det er påvist store mengder avfall fra økseproduksjon og vedlikehold. Dette kan ved nærmere undersøkelser si mye om lokalitetens funksjon, og dermed gi grunnlag for tolkninger rundt Fosnatradisjonens ressursgrunnlag.

Dessverre har ikke alle målsetningene blitt besvart gjennom alle undersøkelsene som har vært gjort. Det har for eksempel ikke latt seg gjøre å påvise strukturer eller å sikre gode dateringskontekster/prøver. På den annen side har det vært mulig å avgrense og «totalgrave» lokaliteten på en tilfredsstillende måte, dette har gitt viktige resultater i forhold til distribusjon og aktivitetsområder på lokaliteten. Gjennom katalogiseringsprosessen har det også kommet fram at materialet fra lok 111 egner seg godt til «re-fitting» som videre kan bidra til å kartlegge teknologiske valg på lokaliteten, og i tidligmesolittikum generelt.

Litteratur

Bjerck, H. B. 1986: The Fosna-Nøstvet Problem. A Consideration of Archaeological Units and Chronozones in the South Norwegian Mesolithic Period. *Norwegian Archaeological Review*, 19 (2). Oslo: Norwegian University Press, 103–121.

Bjerck, H. B. 2008 Tidligmesolittisk tid (TM) og Fosnatradisjonen 9500-8000 BC. I *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser Ormen Lange Nyhamna*, H. B. Bjerck (red.), L. I. Åstveit, T. Meling, J. Gundersen, G. Jørgensen og S. Normann, s. 552-570. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.

Fuglestad, I. 2012 The Pioneer Condition the Scandinavian Peninsula: the Last Frontier of a 'Palaeolithic Way' in Europe. *Norwegian Archaeological Review* 45 (1) Oslo: Norwegian University Press 1-29.

Johansson, A. D. 2000 *Ældre Stenalder i Norden*. Farum, Sammenslutningen af Danske Amatørarkæologer, SDA.

Kutschera, M 1994 Innberetning for B-15260 lok. 111 Djupedalen, Stord k. Hordaland. Feltrapport, Bergen museum.

Kutschera, M 1996 Innberetning for B-15260 lok. 111 Djupedalen, Stord k. Hordaland. Feltrapport, Bergen museum (upublisert midlertidig rapport).

Kutschera, M. 1999 Vestnorsk tidligmesolittikum I et nordvesteuropeisk perspektiv. I *Et hus med mange rom: Vennebok til Bjørn Myhre på 60-årsdagen*, I. Fuglestad, T. Gansum og A. Opedal (red.), s. 43-52. AmS-Rapport, 11a. Stavanger, Arkeologisk Museum.

Lohne, Ø.S. 2006: SeaCurve_v1 - Teoretisk beregning av strandforskyvningskurver i Hordaland fra UTM-koordinater. MS Excel regneark.

Ramstad, M. In prep. *Arkeologisk undersøkelse av tidligmesolittisk teltring i Langfjelldal, Møre og Romsdal*. Utgravingsrapport fra Universitetsmuseet i Bergen, SFYK.

Romundset, A. 2005: Strandforskyving og isavsmelting i midtre Hardanger. Masteroppgave, UiB.

Vasskog, K. 2006: Holocen strandforskyvning på sørlige Bømlo. Masteroppgave, UiB.

Waraas, T. A. 2001 *Vestlandet i tidleg preboreal tid. Fosna, Ahrensburg eller vestnorsk tidligmesolittikum?* Hovedoppgave. UiB.

Warren, E og S. Indrelid 1993 Arkeologiske registreringer i forbindelse med ny fastlandsforbindelse Stord-Bømlo-Sveio. Bergen Museum.

Åstveit, L.I 2014: Noen synspunkter på den tidligmesolittiske bosetningen i Sør-Norge. Debattartikkel. *Primitive Tider* 2014.

B15260 *Funn fra Djupedalen Horneland, gnr 46 bnr 113, 396, 405 Stord k., Hordaland.*

- /1 3 skiveøkser av svart kvartsitt, største mål ??- 5,5 cm.
- /2 25 skiveøkser av flint, største mål 8,6-5,2 cm
- /3 5 skivemeisler av flint, største mål 6,5- 5,5 cm.
- /4 3 skivemeisler/kjernemeisler med spiss egg av flint, største mål 11,5- 6,0 cm.
- /5 2 kjerneøks av flint, største mål 18,8 cm.
- /6 9 skiveøksfragment av flint, største mål 6,5- 2,4 cm
- /7 8 eggavslag av flint, fra skiveøksproduksjon, største mål 4,4-3,5 cm.
- /8 260 kantavslag, 258 av flint og 2 av svart kvartsitt, største mål cm 5,2- 1,4
- /9 50 lansettmikrolitter/-fragmenter av flint (94-96), lengde 5,2-1,2 cm
- /10 54 lansettmikrolitter/-fragmenter av flint (2013), 1 mikrolitt med fasett i begge ender av flint, lengde 3,7 cm
- /11 2 rombisk mikrolitt/segmentmikrolitt av flint, lengde 2,5 cm
- /12 7 høgnipenspisser av flint, lengde 2,3-1,3 cm
- /13 2 enegget spiss av flint, lengde 2,2 cm
- /14 3 skeivegete pisser/-fragment/tangespiss av flint, lengde 1,6 -1,6 cm
- /15 3 oddfragment fra prosjektiler av flint, lengde 1,6-1,3 cm
- /16 146 mikrostikler av flint, største mål 1,6 -0,8 cm.
- /17 1 dobbel mikrostikkel av flint, største mål 1,9 cm.
- /18 1 oddoppskjerping av flint (Krukowski-mikrostikkel), største mål 1,8 cm
- /19 7 stykker ubestemt mikrostikkelteknikk av flint, største mål 1,1 -2,8 cm
- /20 19 skrapere/-fragmenter av flint, største mål 9,1-1,9 cm.
- /21 2 skrapere med tanning av flint, største mål 5,5-5,0 cm.
- /22 23 stikler av flint, største mål 9,4-2,9 cm.
- /23 4 stikkelslag av flint, lengde 1,7-4,5 cm
- /24 4 flekkekniver/-fragmenter av flint, lengde 9,0-3,4 cm.
- /25 1 retusjert og tilspisset smalflamme av flint, trolig perforeringsredskap, lengde 3,1 cm
- /26 213 retusjerte/bruksskadete flekker/-fragment av flint, lengde 9,3-0,3 cm.
- /27 24 retusjerte diagnostiske stykker/redskapsfragmenter av flint, største mål 8,6- 3,2 cm.
- /28 120 retusjerte avslag av flint, største mål 10,9- 1,0-cm.
- /29 14 prismatiske kjerner/spissvinklede kjerner av flint, største mål 8,6-3,9 cm
- /30 8 andre kjerner, 5 av flint og 2 av kvartsitt, største mål 8,9-3,8 cm
- /31 40 ryggflekker/-fragmenter av flint, lengde 7,5-2,0 cm.
- /32 49 plattformavslag av flint, lengde 7,0-2,0 cm.
- /33 18 overløpne flekker/-fragmenter av flint, lengde 7,4-2,6 cm.
- /34 12 flekkefronter, 11 av flint og 1 av kvartsitt, lengde 5,3-1,7 cm.
- /35 4 hengselflekker av flint, lengde 5,2-3,0 cm.
- /36 35 ubestemte kjernefragment, 19 av flint og 3 av kvartsitt, største mål 7,0-2,6 cm.
- /37 599 makroflekker/-fragmenter, 458 av flint og 4 av kvartsitt, lengde 11,2-0,3 cm.
- /38 518 smalflammer/-fragmenter, 385 av flint og 3 av kvartsitt, lengde 6,4-0,4 cm.
- /39 300 mikroflekker/-fragmenter av flint, lengde 4,0-0,3 cm.
- /40 9347 avslag/biter, 5078 av flint, 333 av kvarts, 135 av kvartsitt, 19 er ubestemt og 6 av bergkrystall, største mål 13,4 cm.
- /41 25 knakkesteiner, av ubestemte bergarter, største mål 14,7-4,6cm
- /42 34 runde steiner, av ubestemte bergarter, største mål 8,4-1,7cm
- /43 15 flintknoller
- /44 5 kullprøver,