

## 16. HYDAL 3

### EN LOKALITET MED KJERNE- OG SKIVEØKSER FRA OVERGANGEN MELLOM TIDLIG- OG MELLOMMESOLITIKUM

*Lucia Uchermann Koxvold*

C59655, Aks.-nr. 2013/398, Hydal 40/1, Bamble kommune, Telemark	
Askeladden-ID:	138175
Hoh.:	79–77 m
Utgravningsleder:	Lucia U. Koxvold
Feltmannskap:	4–6 personer
Dagsverk i felt:	65
Tidsrom:	23.6.–25.9.2014
Metode:	Maskinell avtorving, konvensjonell steinalderutgravning, maskinell flateavdekking
Avtorvet areal:	311 m <sup>2</sup>
Flateavdekket areal:	146 m <sup>2</sup>
Utgravd areal:	Lag 1: 97 m <sup>2</sup> , lag 2: 53 m <sup>2</sup> , lag 3: 19 m <sup>2</sup> , lag 4: 3 m <sup>2</sup>
Utgravd volum:	17,1 m <sup>3</sup>
Volum per dagsverk:	0,26 m <sup>3</sup>
Funn:	1254 littiske funn
Strukturer:	Én kokegrop
Datering:	Strandlinje: 8300–8100 f.Kr. C14: 2858 ± 23 BP (UA-50510) Typologi/teknologi: tidlig-/mellommecesolitikum

#### INNLEDNING OG SAMMENDRAG

Hydal 3 (ID 138175) ble registrert av Telemark fylkeskommune i 2010 (Demuth 2011: 50). Lokaliteten ble påvist ved ett positivt prøvestikk med ni flintfunn og ble topografisk avgrenset til et areal på 210 m<sup>2</sup>. Beliggenheten på 79–77 moh. antydnet i henhold til strandlinjekurven en datering ved overgangen fra tidlig- til mellommecesolitikum, i tidsrommet 8300–8100 f.Kr.

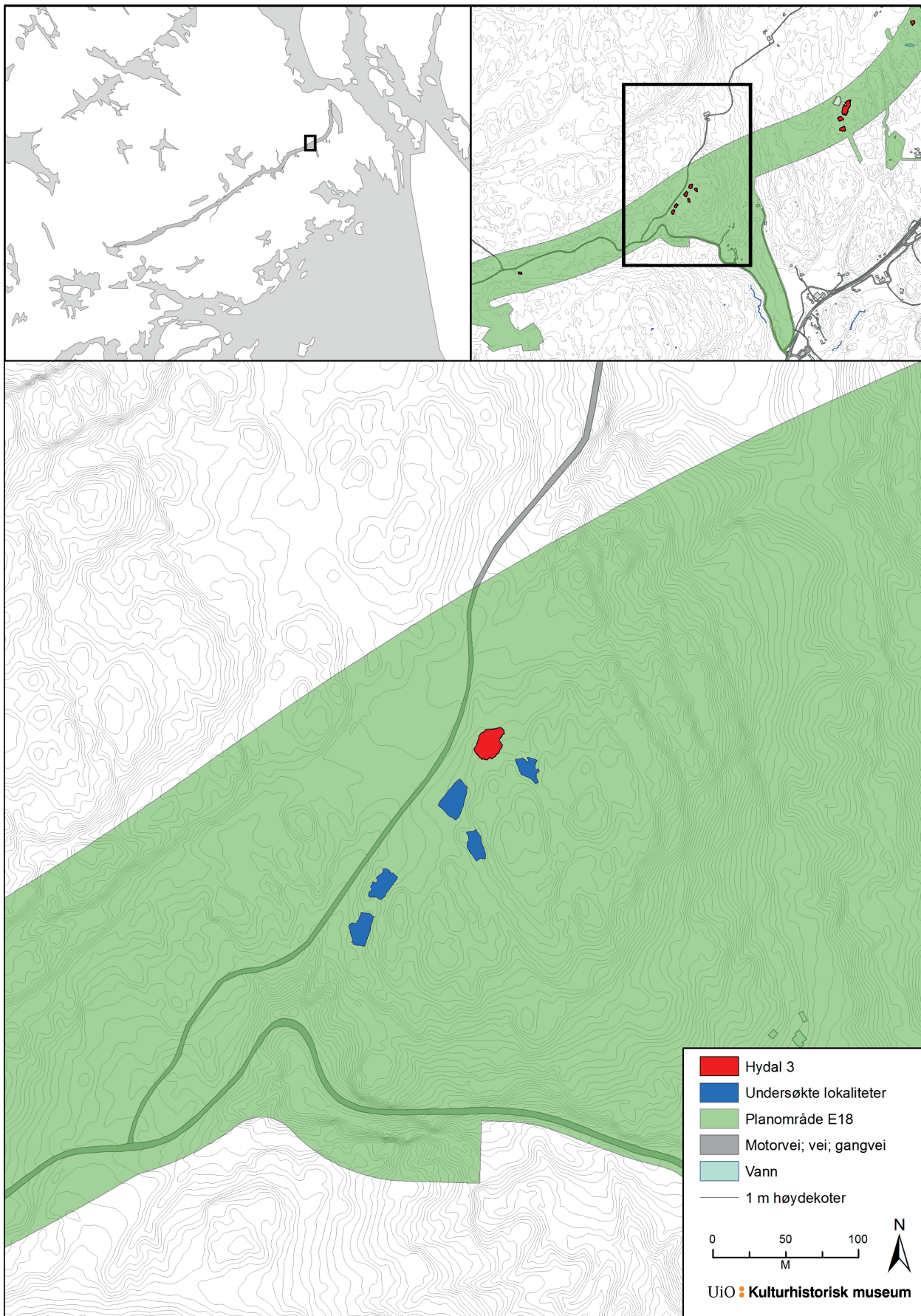
Totalt ble det gjort 1254 littiske funn. Flint var det dominerende råstoffet. De typologiske trekkene i funnmaterialet tyder på en mellommecesolitisk fremfor en tidligmesolitisk teknologi på lokaliteten. Gjenstandsmaterialet er for øvrig teknologisk og typologisk ensartet. Det er identifisert tre økser samt koniske flekkekjerner, mikrolitter og regulære flekker.

En kokegrop ble påvist og radiokarbondatert til yngre bronsealder, 1060–975 f.Kr. (2858 ± 23 BP, UA-50510). Det foreligger ingen gjenstandsfunn som kan knyttes til C14-dateringen av kokegropen.

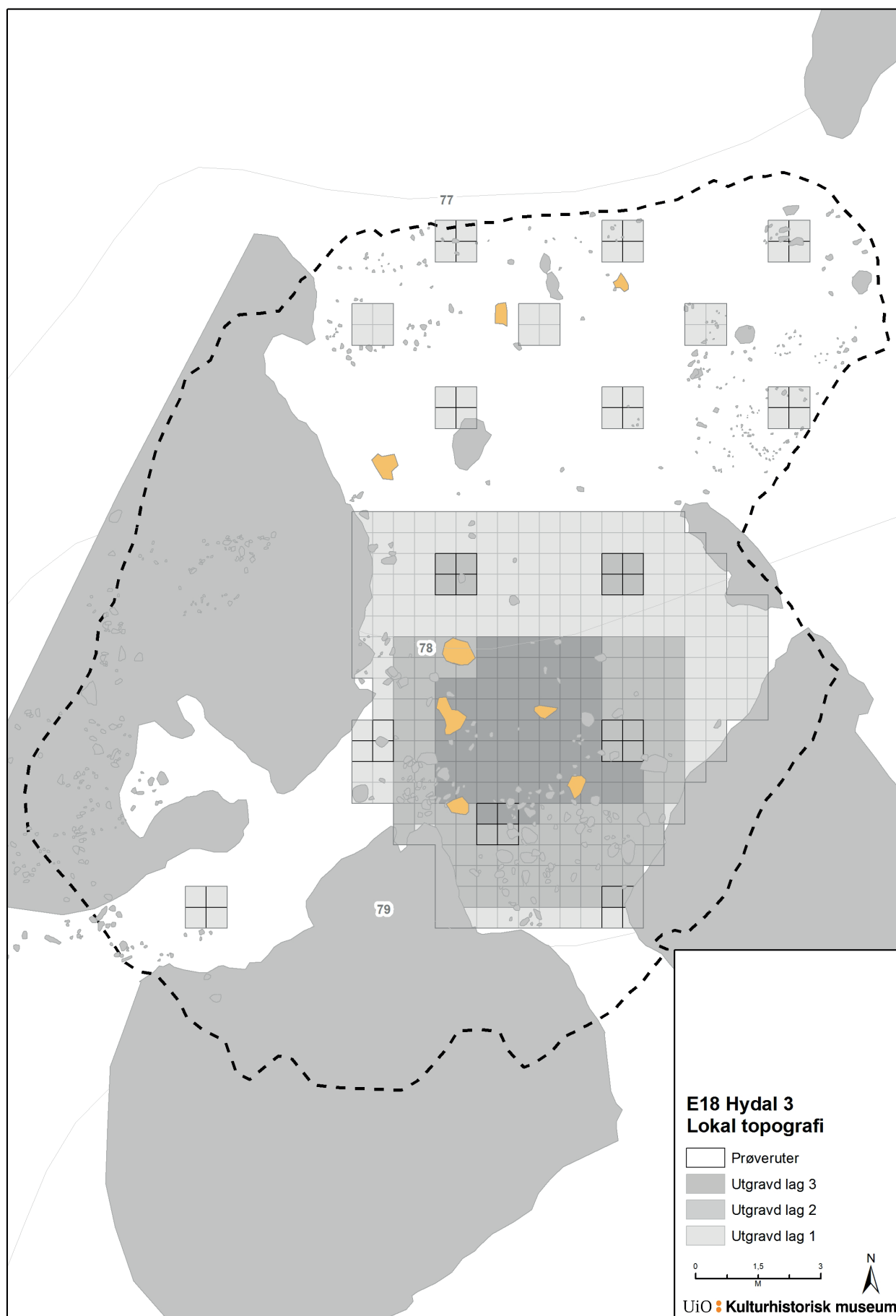
#### LANDSKAP OG TOPOGRAFI

Hydal 3 lå på en liten, avgrenset og lett hellende flate omkranset av berg i sør og øst, med flere lavere bergnabber i vest (figur 16.1, 16.2). Rundt ti meter mot øst lå lokaliteten Hydal 4 (C59656).

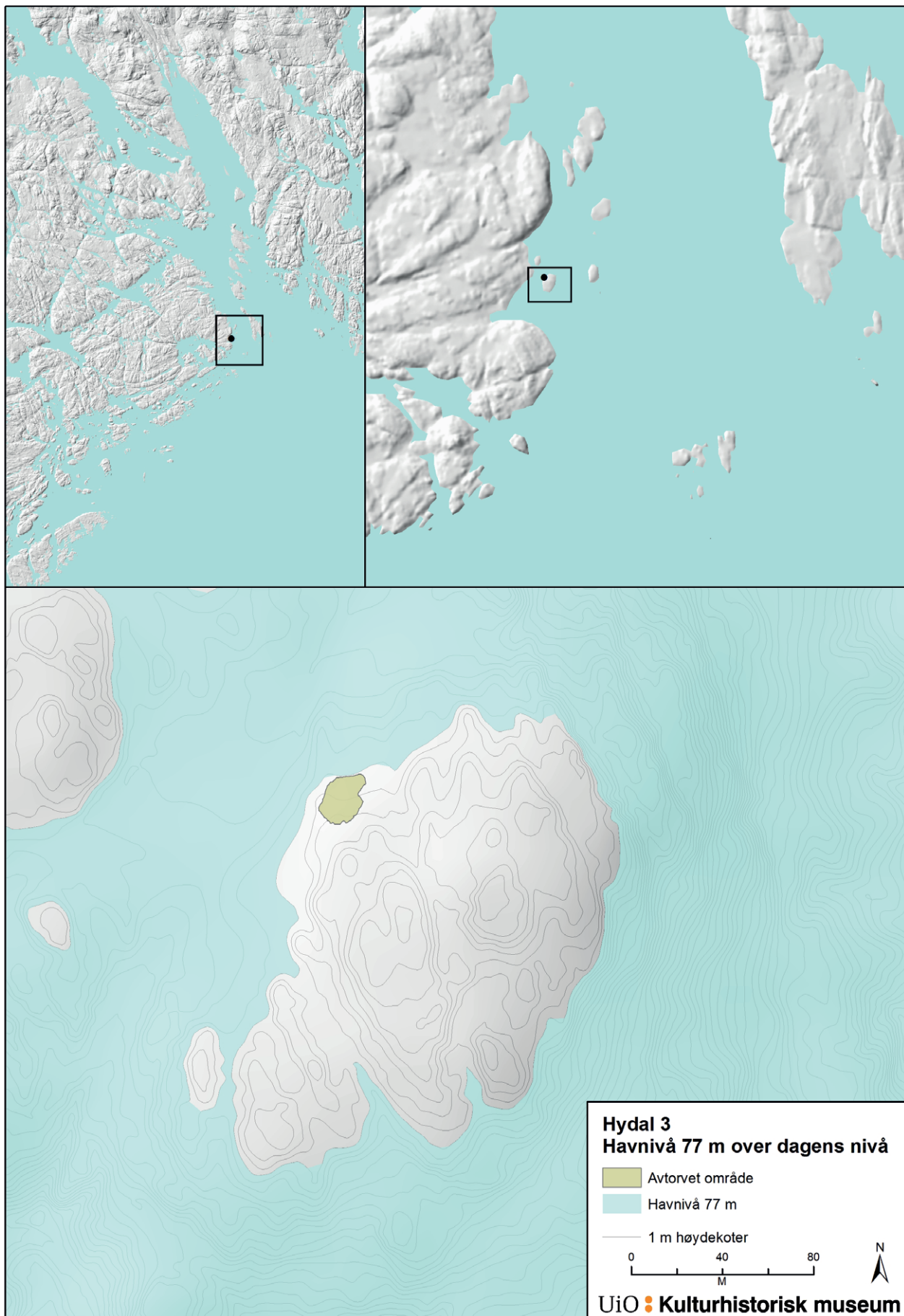
Vegetasjonen besto av blandingsskog, og undervegetasjonen var skogbunn. Jordsmonnet var et 5–15 cm tykt torvlag over et brunjordsprofil med mye stein. Det var enkelte store røtter, hovedsakelig



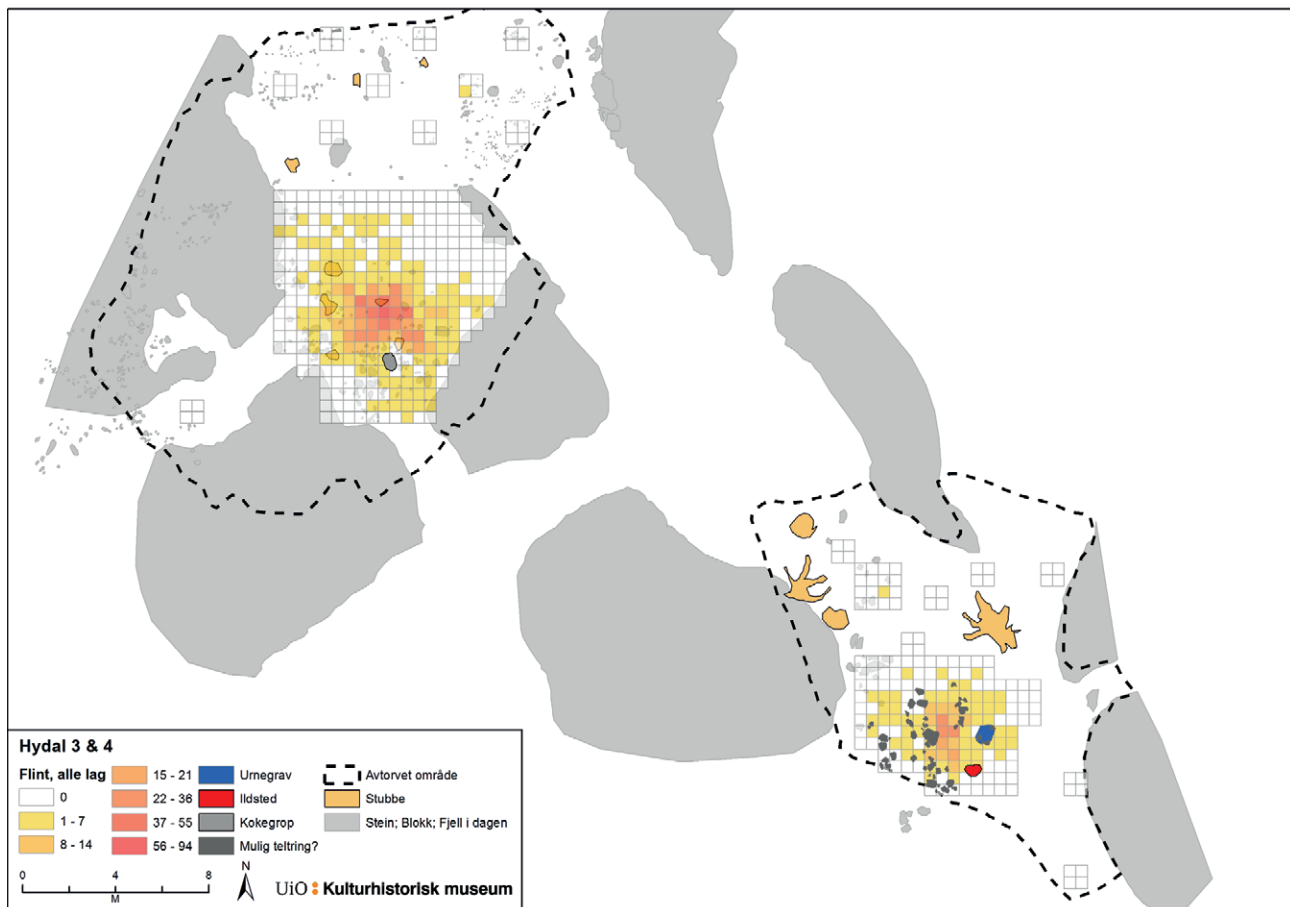
**Figur 16.1.** Kartet viser beliggenheten til Hydal 3 i dagens landskap samt lokalitetens relasjon til de øvrige lokalitetene ved Hydal.



Figur 16.2. Utgravningsfeltet på Hydal 3 og lokaltopografiske trekk.



Figur 16.3. Kartene viser lokaltopografien på Hydal 3 og beliggenheten til boplassen ved et havnivå 77 meter over dagens.



**Figur 16.4.** Kartet viser den nære beliggenheten til lokalitetene Hydal 3 og Hydal 4, som førte til spørsmål omkring samtidighet og ulike funksjoner.

fra grantrær. Da flaten var strandbundet, lå den delvis skjermert på nordsiden av en mindre øy med naturlig havn og strand mot nord og foran de lave bergryggene i vest. Lokaliteten vendte seg mot et trangt sund i vest, men har også hatt sikt ut mot dypere vann og åpent hav samt mot fastlandet (figur 16.3).

#### MÅLSETTING OG PROBLEMSTILLING

Etter en innledende undersøkelse fremkom det et tydelig og avgrenset funnområde. En av prosjektets overordnede problemstillinger var knyttet til landskapsbruk og variasjon mellom samtidige boplasser. Lokalitetene på Hydal pekte seg ut som mulige enfasete, små og velavgrensede lokaliteter som kunne gi innsikt i brukslengde og aktiviteter innenfor et avgrenset landskapsområde ved overgangen til mellommesolitikum. En problemstilling var derfor å forstå aktivitetene på Hydal 3, men også dens relasjon til den nærliggende Hydal 4 (figur 16.4). Kunne Hydal 3 og 4 tolkes som spor etter organisering av aktiviteter innenfor det samme oppholdet fremfor som rester etter to separate

opphold, og hvilken betydning har det for bruken av boplassene og det øvrige landskapsrommet?

I løpet av undersøkelsen ble funnmaterialet tolket som å ha en mellommesolittisk teknologisk profil (f.eks. Sørensen mfl. 2013; Damlien 2016a) fremfor å tilhøre en tidligmesolittisk redskapstradisjon (Jaksland og Fossum 2014). Dette ble også observert på de øvrige boplassene på Hydal. Ettersom strandlinjekurven tilsier at boplassene ligger i siste del av tidligmesolitikum og første del av mellommesolitikum, var en viktig problemstilling å avklare hvilken teknologisk tradisjon de tilhørte. Ettersom lokalitetene kan dateres til overgangen til mellommesolitikum var det også sentralt å undersøke hvor standardisert teknologien var. Disse spørsmålene er tett knyttet til et forskningsområde som er viet mye oppmerksomhet de siste årene, nemlig introduksjonen av trykkteknikk og endrete kontaktnettverk i tidlig- og mellommesolitikum (f.eks. Sørensen mfl. 2013; Damlien 2016a, 2016c). Dette skaper et rammeverk for å tolke de teknologiske trekkene i funnmaterialet fra Hydal og vil forfølges videre i diskusjoner av lokalitetene. Et



**Figur 16.5.** Hydal 3 under utgravning. Foto viser topp av gravelag 2, sett mot nordøst.

sentralt spørsmål er om boplassene på Hydal er spor etter en veletablert og endret teknologisk praksis og dermed resultat etter endrete kontaktnettverk ved overgangen til mellommesolitikum.

## UTGRAVNINGEN

### *Metode*

Lokalitetsflaten ble innledningsvis avdekket med en 13-tonns gravemaskin. Torvlaget varierte i tykkelse mellom 5 og 15 cm, og enkelte store steiner samt røtter gjorde arbeidet tidkrevende.

Det ble benyttet to dagsverk til avtorving, og totalt ble et område på 311 m<sup>2</sup> avtorvet. Det ble gjort enkelte funn i overflaten under avdekkingen, og plasseringen av disse fulgte det som senere skulle vise seg å være den generelle funnspreddingen på boplassen (jf. Bjerck 2008b: 59–60; Solheim 2013a: 34).

Etter avdekkingen ble det gjennomført en innledende undersøkelse med graving av meterruter i kvadranter i 10 cm lag for hver fjerde meter. Funnførende ruter ble gravd i ytterligere 10 cm i sørvestre kvadrant. Den innledende undersøkelsen ga informasjon om den horisontale funnutbredelsen.

Etter den innledende undersøkelsen ble den funnførende flaten gravd konvensjonelt i ruter og lag (figur 16.5). Innsatsen ble rettet mot den øvre, sentrale delen av flaten, hvor funnene var konsentrert. Det hadde stått flere trær sentralt i funnkonsentrasjonen, og stubbene og røttene ble fjernet for hånd under utgravningen. Den dypeste vertikale funnspreddingen syntes å være relatert til områdene med mye trær og dype røtter. Samlet ble det håndgravd totalt 172 m<sup>2</sup> fordelt over fire lag. I lag 1 ble det gravd 79 m<sup>2</sup>.

I løpet av undersøkelsen ble det funnet en struktur, tolket som en kokegrop. Denne ble snittet og dokumentert, og prøvemateriale ble tatt ut.

Avslutningsvis ble lokaliteten avdekket med gravemaskin. Masser ble lagvis fjernet ned til steril undergrunn uten at strukturer ble påvist.

### *Kildekritikk*

Delområdet Hydal ligger i et kulturlandskap med utmark, dyrket mark og ferdselsveier. Landskapet har spor etter menneskelig aktivitet fra steinalderen og opp til moderne tid. Flere av de seks lokalitetene har strukturer som kan dateres til yngre perioder av forhistorien, noe som bekrefter bildet av området som hyppig besøkt og benyttet seinere enn steinalderen.

Området besto av blandingsskog og planteskog, som viser til drift av skogen. Trærne som har vokst på lokalitetsflaten har påvirket funnspredningen, men funnkonsentrasjonen på Hydal 3 fremstår likevel som relativt intakt.

### FUNNMATERIALET

Det ble totalt gjort 1254 funn på Hydal 3 (tabell 16.1). Det primærbearbeidede materialet utgjør 96 % og det

sekundærbearbeidede 4 % av det totale funnmaterialet. I overkant av 15 % av funnene er varmepåvirket, og 23 % har spor etter cortex.

### Råstoff

#### *Flint*

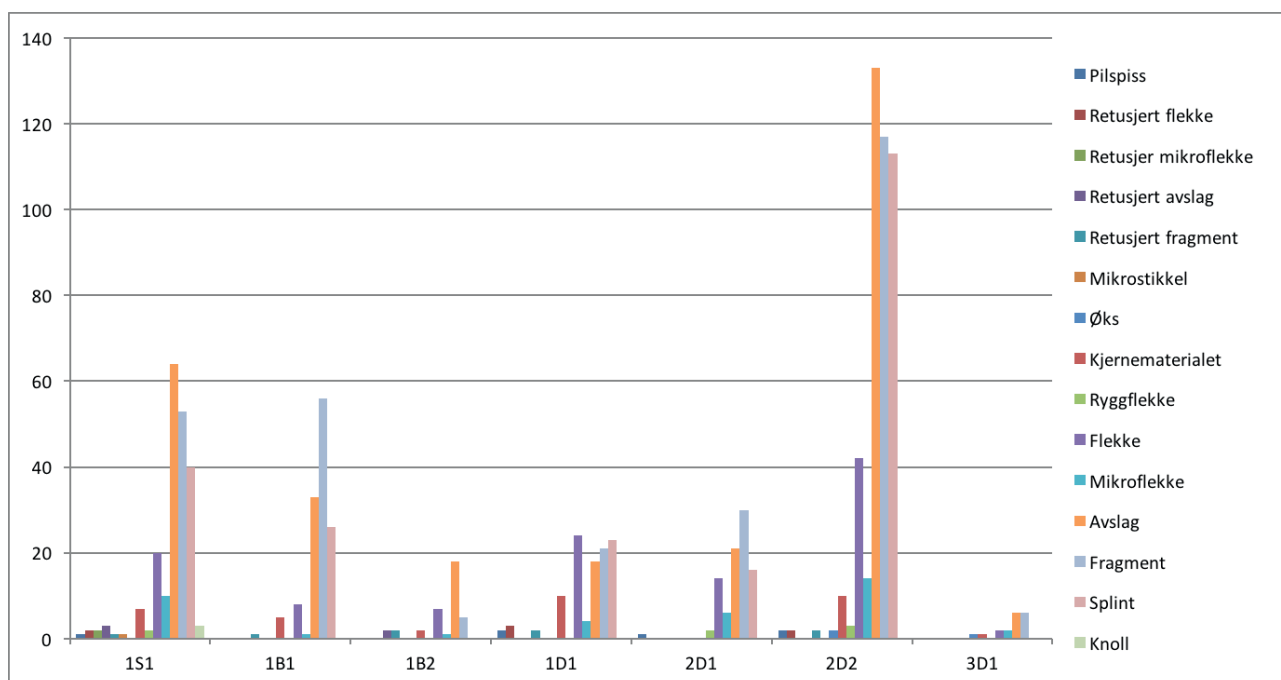
Funnmaterialet fra Hydal 3 består utelukkende av flint. Som del av en teknologisk tilnærming til analyser av materialet, hvor fokus er å observere sammenhengende

Type	Variant	Flint	Total	Prosent
Makroavslag	Ubearbeidet	1	1	0,1
Avslag	Ubearbeidet	304	304	24,1
	Skraper	1	1	0,1
	Retusjert	4	4	0,3
Fragment	Ubearbeidet	361	361	28,6
	Skraper	2	2	0,2
	Retusjert	8	8	0,6
Splint	Ubearbeidet	339	339	26,8
Kjerne	Konisk	2	2	0,2
	Plattform-	4	4	0,3
	Andre	2	2	0,2
Kjernefragment	Plattformavslag	9	9	0,7
	Fragmenter	14	14	1,1
	Ryggflekke	8	8	0,6
	Sidefragment	2	2	0,2
Knoll/råstoff	Bearbeidet	3	3	0,2
Flekke	Ubearbeidet	74	74	5,9
	Skraper	1	1	0,1
	Retusjert	5	5	0,4
	Stikkel	2	2	0,2
Smalflekke	Ubearbeidet	64	64	5,1
	Retusjert	2	2	0,2
Mikroflekke	Ubearbeidet	39	39	3,1
	Retusjert	3	3	0,2
Pilspiss	Tange-	1	1	0,1
Mikrostikkel		1	1	0,1
Mikrolitt	Lansett	5	5	0,4
Øks	Skive-	1	1	0,1
	Kjerne	2	2	0,2
<b>Total</b>		<b>1264</b>	<b>1264</b>	<b>100</b>

**Tabell 16.1.** Oversikt over alle funn fra Hydal 3.

Kategori	Flinttype/overordnet	Variant/beskrivelse	Antall	Prosent
Fin flint 1	Senon (1S)	1S1. Mørk gråsvart med inklusjoner.	209	16,7
	Bryozo (1B)	1B1. Gulgrå.	130	10,4
		1B2. Blågrå.	37	3
	Danien (1D)	1D1. Lys grå med lysere sjatteringer.	107	8,5
Matt, fin flint 2	Danien (2D)	2D1. Gråmelert lysere fargesjattering type.	93	7,4
		2D2. Gråmelert mørkere fargesjattering.	438	35
Matt grov flint 3	Danien (3D)	3D1. Grovere kornstørrelser, gulgrønn i fargen.	18	1,5
Ubestemt/usikker	Brent rullgardin / B		100	8
	Patinert (P)		3	0,3
	Usikker/ukjent (U)		119	9,5

Tabell 16.2. Oversikt over flinttyper og varianter på Hydal 3.



Figur 16.6. Oversikt over fordeling av gjenstandskategoriene innenfor de ulike flinttypene.

produksjonssekvenser, er flinten typeinndelt (Eigeland 2015). Flinten er delt inn i tre hovedkategorier, som deretter er sortert som fem overordnede flinttyper og syv varianter (tabell 16.2, figur 16.6). De overordnede kategoriene samsvarer med flinttypene på de øvrige lokalitetene på prosjektet, mens variantene er lokalitetsspesifikke for Hydal 3. Alle variantene er gitt egne tall og bokstavkoder etter kategori og overordnet flinttype, for eksempel 1S1. I tillegg forekommer brente, ubestemte og patinerte artefakter.

### Sammenføyningsstudier

En fordel med små, velavgrensede funnkonsentrasjoner er mulighetene for å gjøre sammenføyninger av gjenstandsmaterialet. Sammenføyningsstudier kan gi god innsikt i teknologi og reduksjonsstrategier på lokalitetene (Cziesla 1990; De Bie 2007), og det er også mulig å hente ut informasjon om mobilitet og bevegelse i landskapet gjennom slike analyser (Conneller 2007). På lokalitetene Hydal 3, 4 og 8 er det gjort flere sammenføyninger, og potensialet for



Sammenføynings-enhet	X	Y	Kvadrant	Lag	Art.-ID	Antall	Gjenstand	Fraktur	Sammenføynings-tolkning	Flinttype	Intern
1	124	580	SV	1	1172089	1	Kjerneøks	Slått		3D1	
	124	579	NØ	1	1171346	1	Eggavslag				
2	125	581	NV	1	1173792	1	Proksimalende, flekke	Slått	Seksjonering	1B2	
	125	580	SV	2	1173713	1	Medialdel				
3	125	578	SV	1	1172979	1	Proksimalende, flekke	Slått	Retusjert stikkel	2D2	7
	123	582	NØ	1	1171050	1	Medialdel, stikkel				6
4	123	579	SØ	3	1170643	1	Konisk kjerne	Slått	Kjernesekvens	1S1	1
	123	581	NØ	2	1170982	1	Kjernefragment				2
	124	583	NV	1	1172486	1	Hel flekke				3
5	123	580	SV	1	1170680	1	Uregelmessig kjerne	Slått	Forming / gjenbrukt som redskap	1S1	4
	123	579	SV	3	1170633	1	Kjernefragment				5
6	124	580	SØ	1	1171749	1	Proksimalende, flekke	Slått	Seksjonering	2D2	
	125	579	NV	1	1173148	1	Medialdel				
7	124	580	NV	2	1172258	1	Flekke	Slått	Reduksjonssekvens	2D2	
	124	580	SV	1	1172036	1	Flekke				

**Tabell 16.3.** Tabellen viser de syv sammenføyningsgruppene fra Hydal 3 og viser til flere teknologiske sekvenser både innenfor produksjon av flekker, øksemodifikasjon samt primær og sekundærmodifikasjon av gjenstander.

ytterligere studier av denne typen er stort. I tabell 16.3 vises en oversikt over sammenføyningene som kunne gjøres under katalogiseringen av Hydal 3. I tillegg er det gjort flere sammenføyninger av naturlig fragmenterte eller frost- og varmpåvirkede funn innenfor samme graveenhet som ikke er inkludert i tabellen under.

En fordel og samtidig en utfordring ved slike sammenføyningsstudier og teknologiske analyser er at gjenstandene ofte endrer sin morfologiske kategori (Odell 2003). Med analyser og sammenføyninger som utføres underveis i katalogiseringsforløpet, er dette en dynamisk del av funnbearbeidingen, mens med gjenstander som settes sammen etter at katalogiseringen og databaseregistreringen er gjennomført, vil en måtte vurdere hvorvidt en skal redigere databasene i etterkant, eller om man skal skille ut de teknologiske dataene i egne tabeller og skjemaer. I denne sammenhengen er det valgt å lage en egen oversikt over sammenføyningene som også inneholder en tolkning av artefaktene etter sammenføyningene (tabell 16.3). Dette synliggjør og dokumenterer gjenstandenes

endring fra en morfologisk definert gjenstand til å være en del av en teknologisk prosess og viser samtidig potensialet i analysemetoden for fremtidige studier av materialet fra lokaliteten.

## Typologi og teknologi

### Økser

Det er funnet tre økser i flint samt ett eggavslag (figur 16.7). To økser er av flinttype 2D1, og én øks samt eggavslaget er av flinttype 3D1. Øksene er definert som en kiveøks, en kjerneøks og en kjerneøks eller kjerneisel. Lengden varierer mellom 5,5 og 7,5 cm, eggbredden er mellom 3,1 og 4,5 cm, og tykkelsen varierer mellom 1,2 og 2,1 cm. De tre øksene er morfologisk sett forskjellige, men har spor som viser til likheter i fremstillingsprosessen. Alle tre har et lavt og flatovalt tverrsnitt som smalner mot nakken, og viser til en total bearbeidelse av overflatene.

Den formmessige forskjellen har vært med på å skape kategorier og klassifisere redskapene. Funnet av tre så formmessige like eksemplarer på samme boplass kan tyde



**Figur 16.7.** De tre flintøksene som ble funnet på Hydal 3. Fra toppen: Skiveøkse, kjerneøkse og kjerneøkse/-meisel. Foto: Ellen C. Holte/KHM.



**Figur 16.8.** Restproduktet etter stikkelavslag fra Hydal 3.

på at variasjonen dem imellom i hovedsak kan knyttes til to ting: (a) formen og størrelsen eller tykkelsen på utgangspunktet/emnet og (b) hvor mye eller hvor lenge gjenstandene har vært i bruk, fremfor funksjon.

Både skiveaksen og kjernemeiselen har tydelige bruksspor i eggen. Eggen på meiselen er nesten 90°, noe som tyder på at den er oppbrukt. Videre er det spor som tyder på at den er gjenbrukt som skraper. Fremtidige slitesporsanalyser kan gi mer innsikt i gjenstandenes bruksområder og slitasjegrad og hvorvidt formen kan relateres til ulike funksjoner.

Eggavslaget kan sammenføres med den ene øksa, men utover det er det lite avslagsmateriale som kan knyttes direkte til økseproduksjon på boplassen. På den mellommesolittiske boplassen Hovland 5 (Mansrud og Koxvold 2013) ble det gjort funn av et stort avfallsmateriale fra en produksjonssekvens av en flintøks. Materialet hadde attributter som lave vinkler og et avslagsmateriale som suksessivt minket i størrelse, trolig som resultat av formingen av øksa. Avslagsmateriale på Hydal 3 kan ikke sammenlignes

med denne prosessen, og det kan kanskje derfor tyde på at det kun har forekommet mindre bearbeiding eller oppskjerpning på lokaliteten. Ettersom avslagsmaterialet ikke viser direkte til en tilvirkningsprosess av den typen som man kunne observere på for eksempel Hovland 5, er det høyst sannsynlig at samtlige økser på Hydal 3 er brakt ferdig formet inn på boplassen.

#### *Pilspisser*

Prosjektmaterialet består av fem mikrolitter og utgjør totalt 0,5 % av funnmaterialet.

De fem lansettmikrolittene er alle tildannet på mikroflekker og har retusj på én sidekant. Alle har skråbuet retusj på én kant mot distal- eller proksimalenden. Største breddemål er mellom 0,3 og 0,5 cm, og de er mellom 1,8 og 2,6 cm lange. Mikrolittene fremstår likeartet, og variasjonen i mikroflekkenes form og størrelse har trolig satt premissene for den retusjerte kantens utforming. Mikrolittene er alle av danienflint, både den finere 1D1 og den grovere og mattere 2D1.

### *Skraperne, stikler og bor*

Det ble funnet fire skrapere, to stikler og en borspiss på boplassen. Dette utgjør 0,5 % av funnmaterialet. Skraperne måler mellom 2,5 og 3,7 cm. De er tilvirket på flekker, fragment og avslag, og samtlige har steil, konveks retusj i distalendene. To skrapere har spor etter en stikkelkant, noe som kan tyde på at de har hatt flere funksjoner eller bruksområder. Samtlige skrapere har tydelige bruksspor, og trolig er de alle utslitt og forkastet. Tre av skraperne er tilvirket av flinttypene 1S1 og 1B1, mens én er hvitbrent og krakelert.

Flere redskaper fra Hydal 3 har stikkelkanter, ofte i kombinasjon med retusjerte kanter. Det er mulig at flere av disse gjenstander har hatt varierte redskapsfunksjoner. To artefakter er morfologisk definert som stikler, og begge er tildannet på flekker. Den første er en sammenføydd flekke med to stikkelkanter på hver sidekant. Begge er slått av etter at seksjoneringen er utført. Stikkelen har i tillegg retusjerte deler mellom stikkelkantene og på hele den andre sidekanten. Den andre stikkelen har en overskytende ende (figur 16.8) som skaper en bred, rund base. Den er slått fra distalenden mot proksimalen og skaper en skarp stikkelkant på innsiden av flekken.

Borspissen er 3,2 cm lang og 1,1 cm bred. Den steile retusjen er tildannet på begge sidene og møtes i en avrundet spiss, med spor etter vridning i proksimalenden. Boret er trolig intensjonelt brukket i midtfragmentet, noe som en stikkelkant på hver langside, hvor bruddet er benyttet som plattform, tyder på. Én mulighet er at stikkelkantene er spor etter preparering for skjefting i en form for skaft. Borspissen er identifisert som flinttype 1D1.

### *Øvrig sekundærbearbeidet materiale*

Det foreligger fire retusjerte avslag, åtte retusjerte fragmenter og ti retusjerte flekker og mikroflekker i gjenstandsmaterialet samt en mulig mikrostikkel. Det er vanskelig å fastslå bruksområdet for gjenstandene, og flere kan ha vært uformelle redskaper (Callanan

2007). Det retusjerte materialet opptrer i alle flinttyper og varianter med unntak av 3D1.

Det retusjerte flekkematerialet er fragmentert og kan representere fragmenterte mikrolitter og/eller kniver. Det foreligger en hel makroflekke med retusj på begge sidekantene som måler 1,5 cm i bredde og er 6 cm lang. Retusjen er fin og tett og har også tegn til bruksspor. De øvrige flekkene er fordelt på proksimal- og medialfragmenter (tabell 16.4).

En mulig mikrostikkel ble funnet på Hydal 3. Den synes å kunne defineres som en proksimalstikkel med retusjert hakk, men ettersom det kun er funnet ett eksemplar, er det vanskelig å fastslå hvorvidt dette skal anses som et biprodukt av mikrostikkelteknikk på boplassen eller som en tilfeldighet. Eksemplaret er 0,8 cm bredt og 1 cm langt. Mikrostikler synes å opptre mer sjelden i mellommesolittiske kontekster enn i tidligmesolitikum, men når teknikken slutter å opptre, er ikke avklart (Jaksland 2001; Solheim 2013c). Den mulige mikrostikkelen er av flinttype 1S1, noe som også kan antyde at den tilhører det øvrige funnmaterialet og flekkeproduksjonen på boplassen.

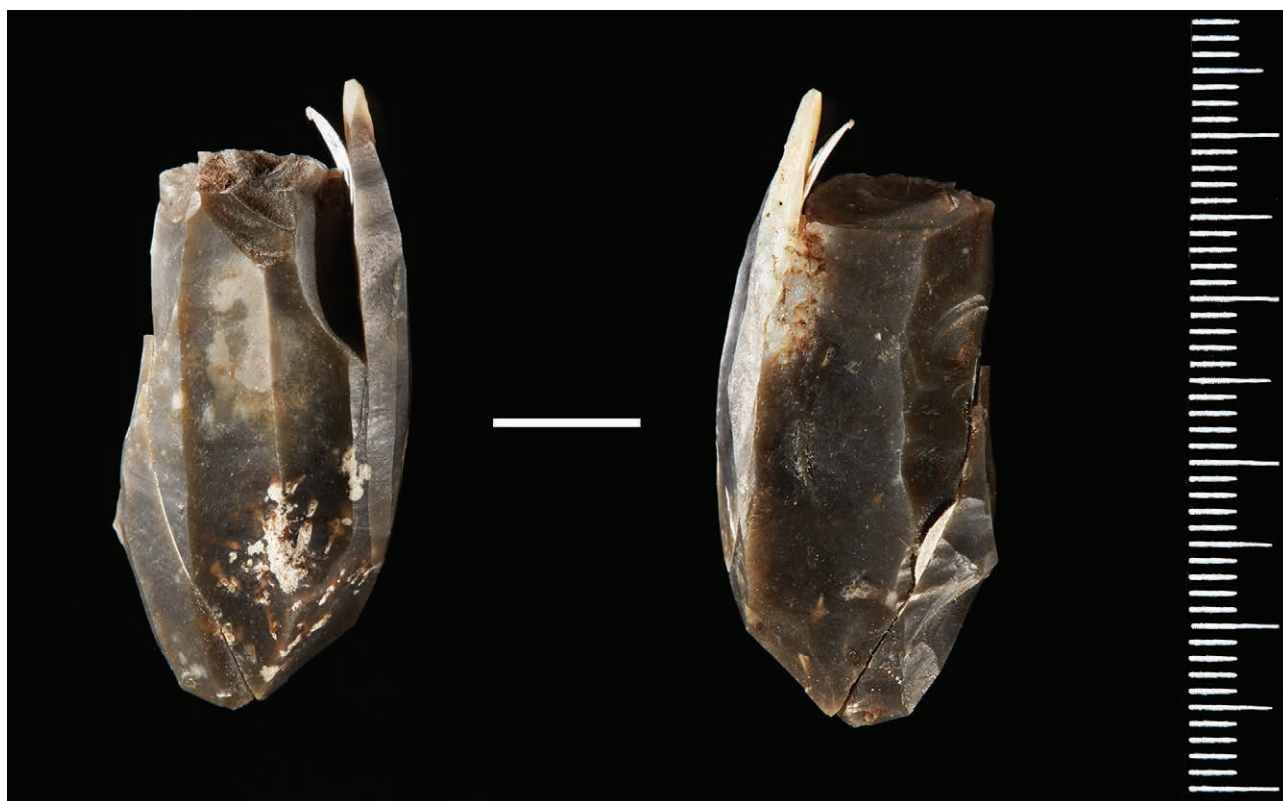
### *Flekker og mikroflekker*

Det ubearbeidede flekkematerialet utgjør ca. 13 % av funnmaterialet og er fordelt på 56 makroflekker, 68 småflekker og 39 mikroflekker (tabell 16.4). Bredden varierer fra 0,6 cm til 1,7 cm, og lengden på de hele flekkene er mellom 2,1 cm og 6,4 cm. Flekkematerialet forekommer i alle flinttyper. Under katalogiseringen ble det lagt vekt på å identifisere teknologiske attributter, og antall rygger, regularitet, plattformrest og slagbule ble observert og dokumentert. Flekkematerialet utviser stor regularitet, små slagbuler og liten plattformrest.

Eigeland (2016) har utført en teknologisk analyse av flekke- og kjernematerialet fra boplassen. Fra Hydal 3 er 162 flekker og 8 kjerner analysert. Flekkematerialet fra Hydal 3 viser at i overkant av 50 % av flekkene har en vinkel på 90°, spor etter preparering, en liten slagbule og spor etter leppe og er svært regelmessige.

Gjenstandsdel	Ubearbeidede flekker		Retusjerte flekker		Ubearbeidede mikroflekker		Retusjerte mikroflekker	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Hele	23	18,5	2	20	5	12,8		
Proksimal	45	36,3	4	40	10	25,6		
Midtfragment	42	33,9	4	40	11	28,2	2	66,
Distal	14	11,3			13	33,3	1	33,3
<b>Total</b>	<b>124</b>		<b>10</b>		<b>39</b>		<b>3</b>	<b>100</b>

**Tabell 16.4.** Tabellen viser det primærbearbeidede og sekundærbearbeidede flekkematerialet fra boplassen inndelt i gjenstandsdeler med prosenter og antall



**Figur 16.9.** Konisk kjerne fra Hydal 3. Kjernen er sammenføyd med en overløpende del, et sidefragment, som har fjernet bunn av kjernen, samt en hengslet flekke. Foto: Ellen C. Holte/KHM.

Samlet indikerer attributtene at 46 % av flekkematerialet har spor etter trykkteknikk, 10 % viser til direkte myk teknikk og 2 % til indirekte teknikk.

#### *Kjernematerialet*

Kjernematerialet er lite og fragmentert, og utnyttelsesgraden er høy. Det foreligger totalt åtte kjerner, hvorav to koniske kjerner og fire plattformkjerner. De siste to kjernene er uregelmessige.

Den ene koniske kjernen mangler bunn. Den er 1,7 cm bred og 3,5 cm lang og har avspaltningssarr etter mikroflekker. Kjernen er sammenføyd med en overløpende del, et sidefragment, som har fjernet bunn av kjernen, samt en flekke med hengslet avslutning som trolig har vært slått av for å korrigere formen eller fjerne en inklusjon i flinten (figur 16.9). Sammenføyninger viser at kjernen er ytterligere bearbeidet i etterkant av denne korrigeringen, blant annet ved at plattformen er fjernet og preparert. Minst én flekke er deretter slått fra den nye plattformen. Trolig er kjernen ansett som oppbrukt etter at to avspaltninger har endt med korte, hengslete avslag, hvorav den ene førte til at kjernebunnen ble ødelagt.

Den andre koniske kjernen er 1,1 cm bred og 2,5 cm lang og har avspaltningssarr etter mikroflekker. Begge kjernene synes å være utnyttet og deretter forkastet

på lokaliteten. Begge har spor etter cortex, noe som kan tyde på at de ikke har vært store i utgangspunktet. Den sammenføyde kjernen opptrer i flinttype 1S1 og den andre i 1B1. Begge er fine flinttyper, men kan inneholde en del inklusjoner og urenheter. Med tanke på flintens kvalitet og kjernematerialets størrelse er det en mulighet at kjernene er tilvirket av lokalt forekommende råstoff (Eigeland 2015).

De fire plattformkjernene måler mellom 1,1 cm og 2,3 cm i bredde og er mellom 1,1 cm og 3,6 cm lange. De opptrer i flinttypene 1D1, 2D1 og 3D1, men er hvitbrent og krakelert. Kjernene er forholdsvis små, og flere er fragmentert eller delvis ødelagt. Det er derfor vanskelig å si hva slags form kjernene opprinnelig har hatt. Alle har derimot en tydelig plattform, noe som kan tyde på at de er restprodukter av koniske kjerner, og at de kan anses som totalutnyttet og forkastet (Eigeland 2016).

De to uregelmessige kjernene består begge av flere sammenføyde biter. Den ene måler 1,5 cm og den andre 4 cm i største mål. Den ene kjernen har avspaltningssarr etter korte, smale avslag eller mikroflekker som er slått fra flere retninger og fra flere plattformer. Kjernen har en rekke knusespor og små avspaltninger som kompliserer tolkningen av form. Den er sammenføyd med det som i utgangspunktet var morfologisk definert som et kjernefragment, men fremstår som en

irregulær flekke etter sammenføyningen. Kjernen er av flinttype 1S1 og har, i likhet med mye av det øvrige materialet i flinttypen, rester etter cortex og andre urenheter. Størrelsesmessig er det trolig at også denne representerte bruk av en liten knoll som utgangspunkt. Den andre uregelmessige kjernen er liten, knuteformet og fragmentert. Det kan ikke utelukkes at den er et spor etter en bipolar teknikk.

Det forekommer også en høy andel kjernefragmenter. Det fragmenterte kjernematerialet består av 17 kjernefragmenter fra ukjent kjernetype. De måler mellom 1,8 og 4 cm i største mål, opptrer i alle flinttyper og er varierende i form og tilstand. Dette omfatter videre ett kjernefragment, ett sidefragment trolig fra en konisk kerne, to sidefragmenter, åtte ryggflekker og ni plattformavslag/plattformprepareringsavslag.

De ni plattformavslagene måler mellom 1,5 og 3,1 cm og opptrer i 1S1, 1D1, 1B1, 2D2 og B. Plattformavslagene vitner om en presis preparering av plattformene, hvor hengselavslag er slått fra kjernefronten for å preparere kjernen for videre flekkeproduksjon. Den forholdsvise begrensede størrelsen på plattformavslagene kan tyde på at kjernene i hovedsak har vært små eller i den siste delen av sin bruksfase.

Åtte ryggflekker er identifisert, hvorav fire er hele. De måler mellom 0,8 og 2 cm i bredde og 1,6 og 7,4 cm i lengde. Fire tilhører flinttype 2D2, to tilhører 2D1, en tilhører 1S1, og den siste er brent. På en boplass med økser som viser en tildannet rygg på flere sider av emnet, er det mulig at flere av ryggflekkene er restprodukt av forming av økser og ikke resultatet av tilvirkning av flekkekjerner. Trolig er de to ryggflekkene av flinttype 2D1 knyttet til øksetilvirkning. Den ene er svært regulær og fremstår nærmest som et stikkelavslag. Den største ryggflekken viser også spor etter bruk eller retusj på den ene sidekanten, noe som kan tyde på gjenbruk eller at den har vært transportert inn på boplassen som et redskap.

#### *Avslagsmaterialet*

Det ubearbeidede avslagsmaterialet utgjør rundt 25 % av den totale funnmengden. I overkant av 9 % er helt eller delvis dekket av cortex. Av 305 avslag er 10 skilt ut som primæravslag, det vil si avslag med hele dorsalsiden dekket av cortex. Seks er sekundære avslag med ett avspaltningsarr, men som ellers er dekket av cortex. Kun ett avslag er makroavslag (>4 cm). Videre er 19 hengselavslag og 11 stikkelavslag påvist.

#### *Teknologiske sekvenser og flinttyper*

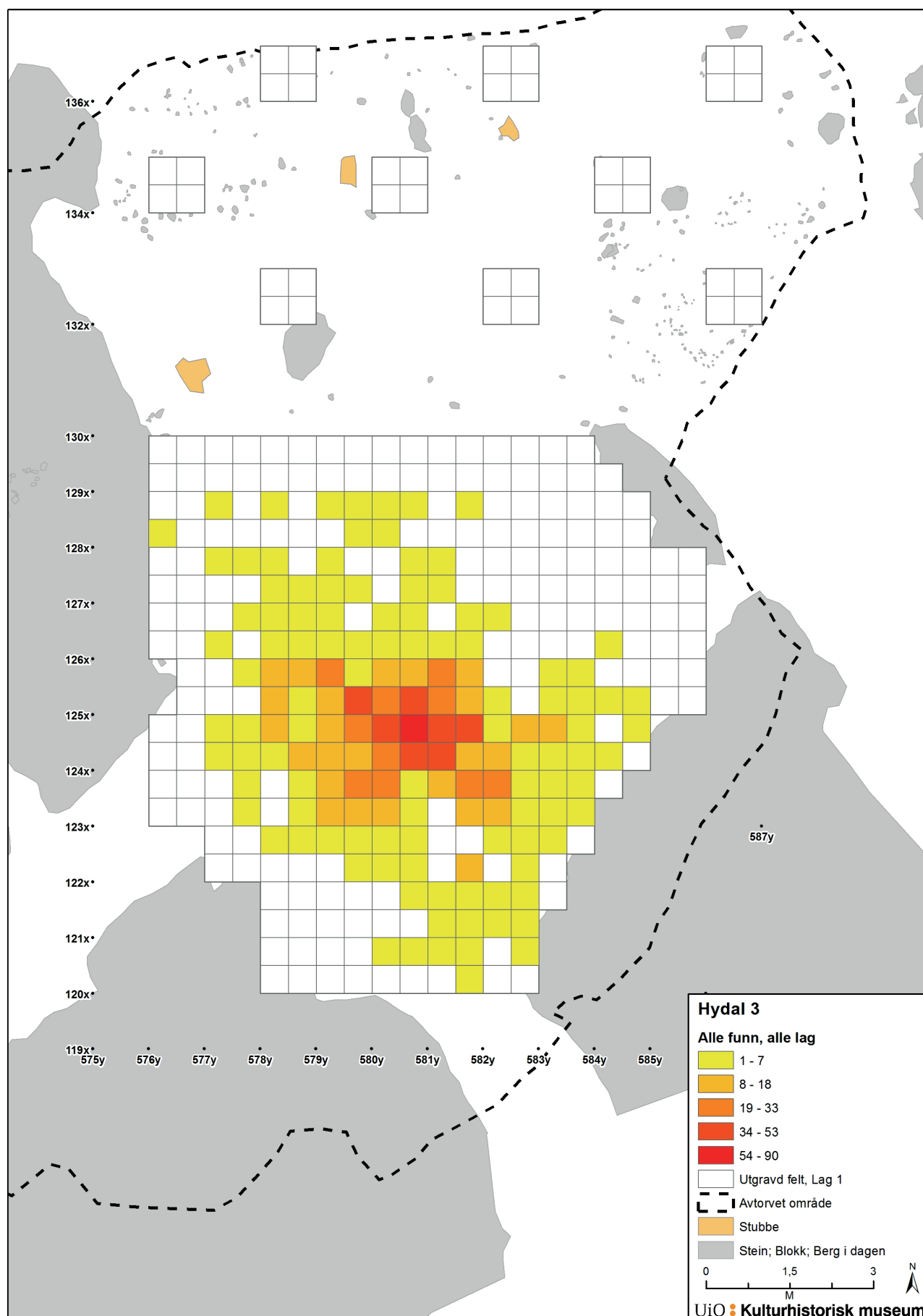
Flinttypeinndeling gir en mulighet til å observere hva som er fraktet inn til og ut fra boplassen, og hva som er produsert på plassen. Ved å fokusere på teknologiske

sekvenser innenfor ulike flinttyper er det mulig å spore teknologiske praksiser og tilnærme seg den enkelte lokalitetens potensielle plass eller funksjon i en overordnet bruk av landskapet. På Hydal 3 er det som nevnt syv varianter innenfor de tre overordnede flinttypene (jf. tabell 16.2). Ved å sammenstille funnene fra hver flintvariant kan man identifisere spor etter hvilke trinn i en produksjonssekvens som var utført på boplassen. Korte og brutte sekvenser tyder på en høy gjennomstrømming av materiale og mye forflytning i landskapet mellom boplasser. Lange sekvenser kan tyde på at hele produksjonen er foretatt på boplassen, fra innledende preparering til kassering av gjenstanden. Dersom bare deler av sekvensene er observert, kan det gi informasjon om hvilken tilstand kjernene var i da de ble tatt inn på boplassen, eller hvilken form de var da de ble fraktet vekk (Geneste 1991). Ved å dele inn i flinttyper og videre kartlegge teknologiske trekk i materialet er det mulig å stille spørsmål til funnmaterialet som berører mobilitet og bevegelse i landskapet. Finnes det redskapstyper på boplassen som er produsert andre steder? Finnes det spesielle boplasstyper hvor enkelte ting blir produsert? På denne måten er det mulig å tilnærme seg hva som skiller de tilsynelatende like boplassene fra hverandre (Larson og Kornfeld 1997; Conneller 2006; Knell 2012; Preston 2012).

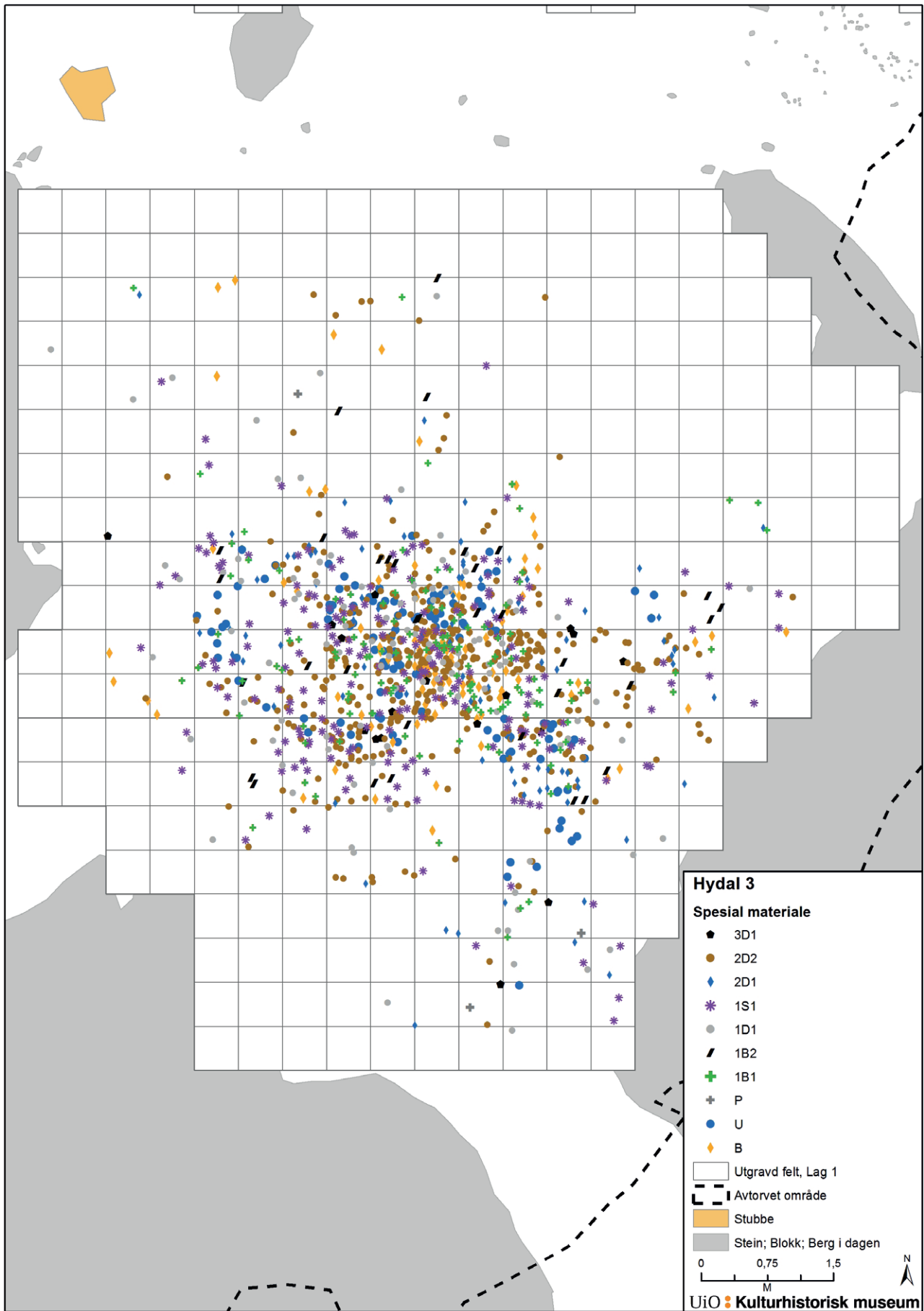
Figur 16.6 gir en oversikt over de ulike gjenstandstypene innenfor flinttypene. Oppsummert så opptrer pilspisser og økser i hovedsak i den overordnede kategorien danien, mens det øvrige sekundærbearbeidede materialet finnes innenfor alle flinttypene. Kjernematerialet opptrer i alle flinttypene, noe som tyder på at det har foregått i hvert fall delvis produksjon innenfor minst syv sekvenser, og at det foreligger gjenstandsmateriale som kan knyttes til et minimum av syv ulike kjerner.

Flinttypene 1B2 og 3D1 består av færre funn enn eksempelvis 2D2. 1B2 inneholder kun et mindre avfallsmateriale, et fåtall flekker og enkelte retusjerte biter. Avfallsmaterialet samt flekker/mikroflekker og retusjert materiale i 2D2 utgjør majoriteten av de flinttypeinndelte funnene på boplassen. Disse forskjellene gjør det mulig å foreslå at funn av flinttype 1B2 kan være tatt med inn på boplassen, mens redskaper i 2D2 i all hovedsak er blitt produsert og modifisert på boplassen.

Funn av tre flintknoller samt primæravslag tyder på at deler av materialet kan være produsert på flintknoller av lokalt opphav. Primæravslagene opptrer i fire ulike flinttyper (1S1, 1B1, 1B2 og 2D1). Dette viser til mulig primærproduksjon innenfor fire teknologiske sekvenser (Larson og Kornfeld 1997). Den forholdsvise



Figur 16.10. Spredningen av alle funn på Hydal 3. Funnspredningen gir ingen indikasjoner på definerte aktivitetsområder.



Figur 16.11. Spredningen av ulike flinttyper på Hydal 3.





**Figur 16.12.** Kokegrop (A6395) i plan og profil.

begrensete andelen avslag med cortex gjenspeiler at det trolig har vært importert ferdige eller nesten ferdige emner og kjerner inn til boplassen. Dette kan videre underbygges av at hovedvekten avslag med cortex tilhører de fire ovennevnte flinttypene, hvorfra det også foreligger primæravslag og knoller.

Som påpekt synes økse materialet i hovedsak å ha vært transport inn på boplassen. Selv om øksene er tilvirket i flinttype 2D2, er avlags materialet i flinttypen tilknyttet formgivning og preparering av kjerner til flekkeproduksjonen. Både sammenføyningsstudiene og flinttypeinndeling gir derfor innsikt i hva som har blitt og hva som ikke har blitt produsert på boplassen. At enkelte flinttyper ikke inneholder lange teknologiske sekvenser, kan derfor anses som spor etter en mobil livsstil med en planlagt og gjennomtenkt råstoff- og produksjonsstrategi. Videre kan det kanskje tenkes at det ble planlagt for et kortere opphold med konkrete oppgaver som skulle utføres, og funnsammensetningen og de teknologiske sekvensene reflekterer dette.

#### FUNNSPREDNING OG AKTIVITETSOMRÅDER

Funnene fra Hydal 3 er fordelt over 97 m<sup>2</sup> (lag 1) med en gjennomsnittlig funntetthet på 12 funn per kvadratmeter. Boplassen består av én funnkonsentrasjon sentralt plassert på flatens høyestliggende del (figur 16.10). Funnenes spredning viser ingen særskilte mønstre som tyder på en klar romlig organisering (se f.eks. Hydal 3, 7 og 8). Alle funntyper er å finne i selve hovedkonsentrasjonen, og også funn med cortex og varmpåvirkete/patinerte funn følger det generelle spredningsmønsteret (figur 16.11). Det er heller ikke mulig å tyde konkrete romlige mønstre gjennom flinttypeinndeling. Dette kan tyde på at all redskapsproduksjon og aktivitet er utført samtidig og innenfor en kort bruksfase. Dette er for så vidt

ikke et mønster som er unikt for denne boplassen, og også på store og funnrrike lokaliteter kan sammenfall av ulike flinttyper og forskjellige redskaper sees i funnkonsentrasjonene (f.eks. Solheim og Olsen 2013).

#### STRUKTURER OG KONTEKSTER

En liten ansamling med skjørbrent stein og et svakt fyllskifte ble identifisert og dokumentert som en kokegrop (A6395). Den hadde inneholdt store kullbiter og en tydelig kullrand i østre del (figur 16.12). På grunn av de mørke og fuktige massene var fyllskiftet vanskelig å definere tydelig i profil. Det ble sendt en kullprøve til C14-datering, som ga resultatet 1060–975 f.Kr. (2855 ± 23 BP, UA-50510).

#### NATURVITENSKAP OG DATERINGER

##### *Strandlinje*

Hydal 3 lå 79–77 moh. En strandlinje 77 m over dagens nivå indikerer en bruksfase mellom 8300 og 8100 f.Kr., altså ved overgangen fra tidlig- til mellommesolitikum.

##### *C14-dateringer*

Det foreligger en C14-datering fra kokegropen A6395 (tabell 16.5). Dateringen er 1060–975 f.Kr. (2858 ± 23 BP), hvilket tilsvarer yngre bronsealder.

##### *Typologi*

Det littiske funnmaterialet fra Hydal 3 består av flere diagnostiske og typologisk daterbare redskaper. Med en strandlinjedatering til overgangen mellom tidlig- og mellommesolitikum var det knyttet interesse til hvilken redskapstradisjon materialet tilhørte. Det er observert en mellommesolittisk teknologi på boplassen, og de eneste tradisjonelle tidligmesolittiske innslagene

Lab.ref.	BP	±	95.4 %	68.2 %	Kontekst	Struktur	Materiale
Ua-50510	2858	23	1115-935	1060-975	A6395	Kokegrop	Trekull, <i>Prunus</i>

**Tabell 16.5.** Oversikt over C14-dateringen og dateringsmaterialet

er en mulig mikrostikkel og skive- eller kjerneøksene (Jaksland og Fossum 2014). Etter alt å dømme opptrer disse typene også i eldste del av mellommesolitikum (Mansrud og Koxvold 2013).

Funnene fra lokalitetene Hydal 3, 4, 7 og 8 synes å bestå av en standardisert teknologi som kan knyttes til det teknologiske konseptet med trykkteknikk på koniske kjerner. Regulære flekker med parallelle sider er vanlig, og trolig forekommer en utfasing eller begrenset bruk av mikrostikkelteknikk. Det virker også som om seksjonering av medialdelene av flekkematerialet er gjennomgående i funnmaterialet (Koxvold 2013a; Mansrud 2013a; Solheim 2013c). Den teknologiske overgangen fra den tidligmesolittiske tradisjonen med direkte teknikk til den mellommesolittiske trykkteknikken synes å ha trådt i kraft tidligere enn dateringen av aktiviteten på Hydal 3 (Eigeland 2014; Damlien 2016b).

## DISKUSJON OG TOLKNING

Hydal 3 må sees som en del av en overordnet tilstedeværelse i området ved overgangen til mellommesolitikum. De seks lokalitetene på Hydal er viktige for å belyse en periode med få utgravde boplasser. Kartlegging av den teknologiske og redskapsmessige endringen er også viktig med tanke på den kulturhistoriske utviklingen ved overgangen mellom tidlig- og mellommesolitikum. En annen vesentlig faktor i dette tidsrommet er den endrete sosiale konteksten, hvor nye nettverk og en mulig økt regionalisering oppstår (Damlien 2016a).

Hydal 3 kan tolkes som spor etter et opphold i et relativt kort tidsrom innenfor et system hvor menneskene flyttet seg hyppig i landskapet, og hvor boplassflater ikke nødvendigvis ble gjenbrukt på samme måte som seinere i mellommesolitikum (f.eks. Mansrud 2013b; Solheim og Olsen 2013). Det begrensede gjenstandsmaterialet, i kombinasjon med den avgrensede funnkonsentrasjonen, de varierende lengdene på de teknologiske sekvensene og de få sekundærbearbejdede gjenstandene, kan tyde på at lokaliteten er et resultat av et mobilt levesett.

Gjenstandsmaterialet på Hydal 3 tyder på et godt etablert teknologisk konsept med bruk av trykkteknikk, koniske kjerner, svært regulære flekker og mikrolitter samt tilstedeværelse av økser. Identifiseringen av en standardisert mellommesolittisk teknologi tyder på

at den teknologiske endringen har skjedd før 8300 f.Kr. Data fra lokaliteter som Hydal, Martineåsen i Larvik (Eymundsson og Mjærum 2013), Darbu i Øvre Eiker (Eymundsson 2013) og to lokaliteter fra Follobaneprojektet (Eymundsson mfl. under utgivelse) er gode indikatorer på nettopp dette (Damlien 2016a).

Trykkteknikken, som er den viktigste forskjellen i den nye teknologien, har vært observert i norsk mesolittisk materiale ved tidligere anledninger (Bergsvik 2002; Bjerck 2008a). Men de siste årene har trykkteknikkkonseptet blitt viet større oppmerksomhet i forskningen. Sentralt for dette var identifiseringen av teknologien på Sujala i Nord-Finland (f.eks. Rankama og Kaankanpaa 2008, 2011; Sørensen mfl. 2013). Damlien (2016a, 2016b, 2016c) har studert introduksjonen av trykkteknikk og endringer i flekketeknologi i tidlig- og mellommesolitikum i Sør-Norge. Damlien observerer en rask teknologisk endring i siste del av tidligmesolitikum, og ingen av hennes analyserte lokaliteter viser til blandete teknologiske profiler. Konseptet synes altså å være standardisert allerede på de eldste boplassene hvor teknologien opptrer i Sør-Norge. Teknikkens morfologi viser til en avansert fremstillingsprosess som krever opplæring, øvelse og repetisjon for å mestre, og trykkteknikken er en teknologi som krever kunnskap det tar tid å tilegne seg (Sørensen mfl. 2013: 23). Det er kombinasjonen av rask teknologisk endring og komplisert læringsprosess som sannsynliggjør en migrasjonsbølge i siste halvdel av tidligmesolitikum (Damlien 2016a).

Resultatene fra Hydal 3 er i overensstemmelse med dette bildet ettersom gjenstandsmaterialet på lokaliteten synes å være standardisert, uten tegn til utprøving eller testing av nye teknologiske elementer og uten spor etter overgangsformer. På den måten kan Hydal 3 bidra til økt kunnskap om de sosiale og kulturelle endringene ved overgangen til mellommesolitikum og hvordan teknologien og bruken av landskapet endres. De tre øksene funnet på boplassen er i så måte interessante ettersom tilsvarende typer også opptrer i tidligmesolitikum. Ytterligere studier av øksematerialets endringer og morfologi gjennom tidlig- og mellommesolitikum med fokus på de teknologiske aspektene og overføring av kunnskap vil kunne kaste nytt lys over denne prosessen og vil i så måte være viktig for videre studier av overgangen mellom de to periodene.