



KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET I OSLO  
ARKEOLOGISK SEKSJON  
Postboks 6762,  
St. Olavs Plass  
0130 Oslo

# RAPPORT

## ARKEOLOGISK UTGRAVNING

Oslofjordforbindelsen, trinn 2

Delrapport 2

Steinalderlokaliteter på østsiden  
av Oslofjorden

Froen 38/1, Rommerud (39/1),  
Stubberud (40/1),

Frogn kommune, Viken



Oslo 2022



KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET  
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Diverse	G.nr./ b.nr. Diverse
Kommune Frogn og Asker	Fylke Viken
Saksnavn Oslofjordforbindelsen, trinn 2	Kulturminnetype Steinalderlokaliteter
Saksnummer (KHM) 2019/4393, 2020/517	Prosjektkode 220387
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Statens vegvesen
Tidsrom for utgravning 16.09-02.11.2019, 11.05.- 06.10.2020	UTM-koordinater/ Kartdatum
A-nr. 2020/774	C.nr. 62350-62357
ID nr. (Askeladden) 69877, 77320, 79267, 79268, 172676, 172680, 172682, 172687 og 173454	Negativnr. (KHM)  Cf53644-53646, 53796-53801
Rapport ved: Carine S. Rosenvinge, Per Persson, Hege Damlien, Solveig Lyby, John A.M. Havstein, Karin Lindboe, Sverre Magnus Stubberud, Synnøve Viken, Lucia U. Koxvold, Alexander Søbakken, Linnea S. Johannessen	Dato:  3. mai 2022
Saksbehandler: Per Persson	Prosjektleder: Per Persson, Hege Damlien

## SAMMENDRAG

Prosjektet omfatter utgravninger i forbindelse med utbygging av Oslofjordforbindelsen trinn 2 i Frogn og Asker kommuner, Viken. Til sammen ni automatisk fredete kulturminner i form av steinalderlokaliteter ble utgravd, hvorav åtte omtales i denne rapportserien.. Utgravningene ble gjennomført over to sesonger i perioden 16.09-02.11.2019 og 11.05-6.10.2020.

Kulturminnene ligger 85-40 moh., og spenner over tidsrommet mellommesolitikum til tidligneneolitikum. I tillegg er det innslag av opphold i yngre perioder på enkelte av boplassene. Et hovedfokus for undersøkelsen har vært å kartlegge sammenhenger eller variasjon på tvers av Oslofjorden. Denne hovedproblemstillingen er undersøkt gjennom kartlegging av nærtopografi, boplassfunksjon og kronologisk utvikling. Alle lokalitetene ligger i utmark, og er relativt velbevarte.

Det er utarbeidet fire delrapporter fra prosjektet. Denne rapporten, delrapport 2 presenterer resultatene fra undersøkelsene av tre senmesolittiske lokaliteter på østsiden av Oslofjorden i Frogn kommune, Viken; Stubberud 2, Stubberud 3 og Vassum.



**INNHold:**

	<b>1</b>
<b>1. LOKALITET STUBBERUD 2</b>	<b>7</b>
1.1 Innledning og sammendrag	7
1.2 Landskap og topografi	8
<b>2. UNDERSØKELSEN</b>	<b>11</b>
2.1 Målsetninger	11
2.2 Metode og utgravningsforløp	11
2.3 Kildekritikk	13
<b>3. UTGRAVNINGSRISULTATER</b>	<b>14</b>
3.1 Strukturer og kontekster	14
3.1.1 Kokegrop/ildsted sentralt på lokaliteten, A31651	15
3.1.2 Kokegrop A31634	16
3.2 Det littiske funnmateriale	17
3.2.1 Råstoff	19
3.2.2 Redskaper og sekundærbearbeidet materiale	20
3.2.3 Primært ilvirket materiale	25
3.3 Andre funn	29
3.3.1 Keramikk/Digelfragmenter	29
3.3.2 Oker	30
3.3.3 Tjære/tetningskitt	31
3.3.4 Brent bein	32
3.4 Funnspredning og aktivitetsområder	32
<b>4. NATURVITENSKAP OG DATERING</b>	<b>36</b>
4.1 XRF av keramikk	36
4.2 Analyse av mulig oker	36
4.3 Vedart	36
4.4 C14 dateringer	37
4.5 Datering på bakgrunn av strandlinje og C14-dateringer	38
<b>5. DISKUSJON OG TOLKNING</b>	<b>39</b>
5.1 Boplassens nærtopografi	39



5.2 Redskaps- og avfallsmaterialet på boplassen	39
5.3 Strukturer på boplassen	40
5.4 Boplassens spredningsmønster	40
<b>6. SAMMENDRAG</b>	<b>40</b>
<b>7 LOKALITET STUBBERUD 3</b>	<b>42</b>
7.1 Innledning og sammendrag	42
7.2 Landskap og topografi	43
<b>8 UNDERSØKELSEN</b>	<b>44</b>
8.1 Målsetninger	44
8.2 Metode og Utgravningens forløp	44
8.3 Kildekritikk	50
<b>9 UTGRAVNINGSRISULTATER</b>	<b>50</b>
9.2 Strukturer og kontekster	50
9.2.1 Ildsteder	51
9.3 Funnmateriale	54
9.3.1 Råstoff	57
9.3.2 Redskaper og sekundærbearbeidet materiale	58
9.3.3 Primærttilvirket materiale	65
9.4 Funnspredning og aktivitetsområder	71
<b>10 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER</b>	<b>74</b>
10.1 Vedartsanalyse	74
10.2 Datering	75
10.3 Osteologi	75
<b>11 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON</b>	<b>76</b>
11.1 Boplassens nærtopografi	76
11.2 Redskaps- og avfallsmaterialet på boplassen	77
11.3 Boplassens spredningsmønster	78
11.4 Strukturer på boplassen	78



11.5 Endringer i typologi og teknologi rundt klimaendringen "8.2-ka-event"?	78
<b>12 SAMMENDRAG</b>	<b>79</b>
<b>13 LOKALITET VASSUM</b>	<b>81</b>
13.1 Innledning og sammendrag	81
13.2 Landskap og topografi	82
<b>14 UNDERSØKELSEN</b>	<b>84</b>
14.1 Målsetning	84
14.2 Metode og utgravnings forløp	85
14.3 Kildekritikk	89
<b>15 UTGRAVNINGSRISULTATER</b>	<b>89</b>
15.1 Strukturer	89
15.2.1 Tuft, A203	90
15.2.2 Utkastlag, A201	92
15.2.3 Ildsteder	94
15.2.4 Kokegrop	97
15.2 Funnmateriale	98
15.2.1 Råstoff	103
15.2.2 Sekundærbearbeidet littisk materiale	104
15.2.3 Sekundærbearbeidet bein	115
15.2.3 Primærttilvirket materiale	116
<b>16 FUNNSPREDNING OG AKTIVITETSOMRÅDER</b>	<b>119</b>
16.1 Spredning av mikroflekker, ulike kjernetyper og redskaper av flint	124
16.2 Fordeling av andre råstoffkategorier	128
16.3 Spredning av brent bein	134
16.4 Oppsummering spredningsmønstre	136
<b>17 NATURVITENSKAP OG DATERING</b>	<b>137</b>
17.1 Datering på bakgrunn av strandlinje	137
17.2 C14-dateringer	139
17.3 Vedartsbestemmelse	141
17.4 Fosfatanalyser	142



16.5 Osteologi	144
<b>18 DISKUSJON OG TOLKNING</b>	<b>146</b>
18.1 Boplassens nærtopografi	146
18.2 Redskaps- og avfallsmaterialet på boplassen	147
18.3 Strukturer på boplassen	147
18.4 Boplassens spredningsmønster	148
<b>19 SAMMENDRAG</b>	<b>148</b>
<b>20 LITTERATUR</b>	<b>150</b>



# RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

## Rv 23 Oslofjordforbindelsen, trinn 2, Frogn og Asker kommuner, Viken

### Del 2. Steinalderlokaliteter på østsiden av Oslofjorden

#### 1. LOKALITET STUBBERUD 2

<b>C62356, Aks.nr. 2020/774, Froen 38/1 Rommerud 39/1 Stubberud 40/1, Frogn, Viken</b>	
<b>Id nr.:</b>	69877
<b>Hoh.:</b>	56-61 moh.
<b>Utgravningsleder/feltleder:</b>	Solveig Lyby
<b>Dagsverk i felt:</b>	170
<b>Tidsrom:</b>	11.05-10.07.2020
<b>Metode:</b>	Maskinell avtorvning, manuell graving av 1 m ruter og 10 cm lag, maskinell flateavdekking.
<b>Avtorvet areal:</b>	655,6 m <sup>2</sup>
<b>Flateavdekket areal</b>	420,2 m <sup>2</sup>
<b>Utgravd volum:</b>	Totalt gravd areal i lag 1: 88 m <sup>2</sup> Totalt undersøkt volum: 19,9 m <sup>3</sup>
<b>Funn:</b>	692 littiske funn, 18 skår keramikk, brent leire, brente bein
<b>Datering:</b>	Strandlinje, mesolittiske funn: 5850-5400 f.Kr C14-dateringer: 5895-5720 f.Kr, 1015-830 f.Kr, 990-805 f.Kr, 405-205 f.Kr
<b>Rapport av:</b>	Solveig Lyby, Hege Damlien og Per Persson

#### 1.1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

Utgravning av Stubberud 2 (id 69877) ble gjennomført i tidsrommet 11. mai til 10. juli 2020. Lokaliteten ble prioritert for utgraving da den hadde potensialet til å gi et utfyllende bilde av den senmesolittiske utviklingen lokalt og regionalt, spesielt i tilknytning til samtidige lokaliteter på andre siden av Oslofjorden.

Lokaliteten lå på en lang og smal, nord-sør orientert flate i skrående terreng, omgitt av berg, 56-61 moh. Totalt ble 655,6 m<sup>2</sup> avtorvet og et volum på 19,9 m<sup>3</sup> manuelt gravd i 10 cm lag ned til 40 cm under torv. Avslutningsvis ble det flateavdekket et areal på 420 m<sup>2</sup>.

Det ble innsamlet totalt 692 steingjenstander, hvorav 74% av materialet består av flint. I tillegg til flint fremkom det gjenstander av bergart, sandstein, kvartsitt, kvarts og bergkrystall. Videre ble det funnet 18 fragmenter av smeltedigel/keramikk, oker, tjære/tetningskitt og en mindre mengde brente bein. Det framkom to strukturer, hvorav en kokegrop datert til førromersk jernalder, og et ildsted datert til 5895-5720 f.Kr.



Strandlinjedatering av boplassen daterer den mesolittiske aktiviteten til ca. 5850-5400 f.Kr. omtrent samtidig med C14 dateringen av den tidligste aktiviteten. Funnene underbygger dette. Aktiviteten har dermed foregått i første halvdel av senmesolitikum, og kan betraktes som en del av den etablerte bruken av indre Oslofjord, og slik sett en del av et større boplasssystem. Fra undersøkelsen er det videre to C14-dateringer av brent bein og tetningskitt til yngre bronsealder i tilknytning til smeltedigelfragmentene som ble funnet sør på lokaliteten. De nordlige delene av Stubberud 2 som ligger noe lavere i terrenget hadde tegn som kan tyde på at denne flaten er blitt dyrket. Det ble påvist yngre forhistorisk aktivitet her i form av en kokegrop datert til førromersk jernalder og en mulig flateretusjert pilspiss. Alle vedlegg tilknyttet lokaliteten er presentert i delrapport 4, kapitel. 1 og 9.

## 1.2 LANDSKAP OG TOPOGRAFI

Stubberud 2 ligger i et utmarksområde preget av til dels flatt terreng. Utmarksområde er omgitt av moderne infrastruktur, dyrket mark og bebyggelse på alle kanter. Lokaliteten lå på en lang og smal, nord-sør orientert flate i skrående terreng, omgitt av berg, 56-61 moh. Flaten skrånet mot nord ned mot E134. Mot vest var lokaliteten avgrenset av en lav skrent av berg som løp langs hele den vestlige siden av lokaliteten NNV-SSØ. Vest for denne finnes restene av husmannsplassen Bråtan.

Lokaliteten lå i blandingsskog dominert av barskog, spesielt gran i sørlig del. Løsmassene bestod hovedsakelig av podsolert sandig silt, stort sett noe kompakt, med varierende innslag av stein. Ved den nordlige grensen av lokaliteten endret massene karakter til en jevnt gråbrun og løsere sandig silt uten podsolprofil, det er mulig at dette er resultat av tidligere dyrkning av denne flata. I Askeladden ligger det registrert et område med dyrkningsspor (id 35656) lenger nord på samme flate. Denne er antatt knyttet til aktiviteten i nyere tid på bruket Bråtan.

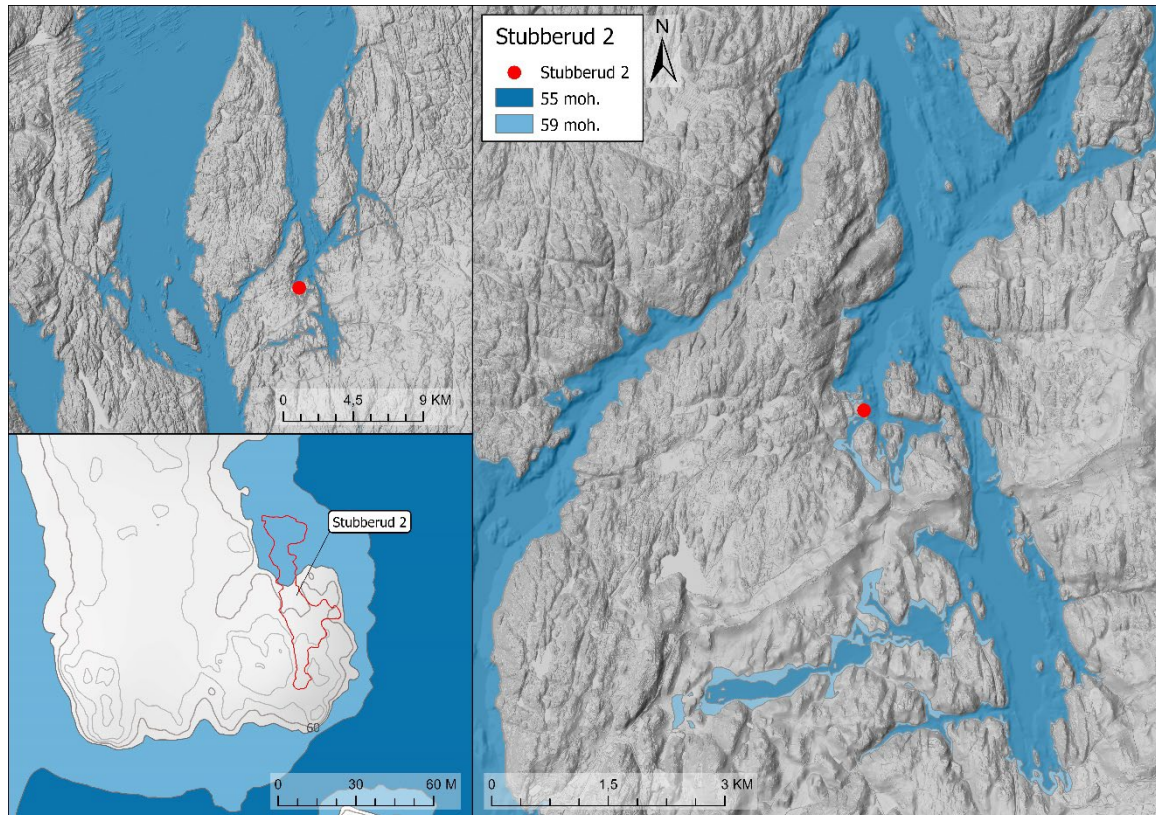




*Figur 1. Dronefoto av Stubberud 2 etter hogst og avtorving. Bunnefjorden er synlig øverst i bilde. Tatt mot nord. Foto: Magne Samdal. (Cf53801\_001)*

Lokaliteten ble første gang registrert i 1993 (Moseng 1993). Det ble da gjort fem funn av bearbeidet flint fordelt på tre prøvestikk. Lokaliteten ble avgrenset til 1434 m<sup>2</sup>.

Lokalitetsavgrensningen var i utgangspunktet noe usikker siden geometrien i Askeladden som var basert på registreringen i 1993 lå delvis utenfor en bratt skrent og besto for det meste av berg med svært lite løsmasser. Området vest for skrenten bestod av flere lave rygger av berg med tynt dekke av torv, for det meste orientert NNV-SSØ, og til dels smale flater mellom disse med mer løsmasser. Det ble vurdert som mest sannsynlig at steinalderlokaliteten ville ha ligget på en slik flate.

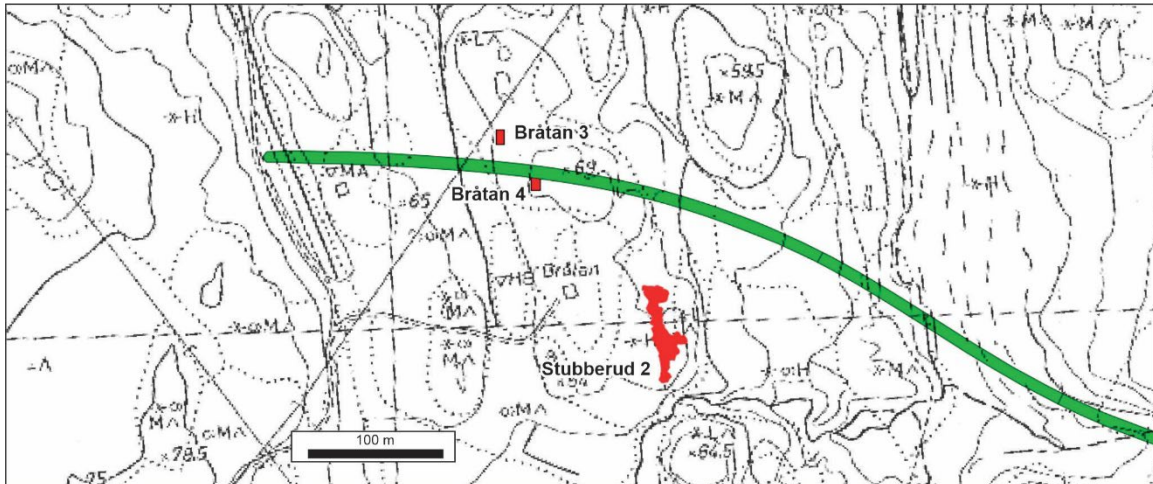


Figur 2. Strandlinjekart over Stubberud 2. GIS-applikasjon v/Justin Kimball. (Cf53801\_006).

De sørligste delene av lokaliteten lå 61 moh., og bestod av en liten flate med løsmasser mellom lave bergknauser. Derfra strakte lokaliteten seg nordover, delt i to smale passasjer på hver side av to sentralt plasserte bergknauser. Den østre av disse endte opp i lokalitetens største og mest sentrale flate om lag 59 moh. Den største funnkonsentrasjonen lå i tilknytning til denne flata og det var også her det ble påvist et mulig ildsted som fikk en senmesolittisk datering. Denne flata var omgitt av bergknauser i nord, sørvest og sørøst, og må sånn sett ha vært relativt beskyttet. De marine løsmasseavsetningene fortsatte i smale korridorer mot øst, sør og nordvest mellom disse.

Ved flateavdekkingen viste det seg at det som hadde hatt form som en lav voll av løsmasser tvers over den nordvestre delen av lokaliteten, hovedsakelig bestod av en bergrygg, noe som demmet opp for vann i denne retningen og gjorde at det stod vann i rutene sørøst for dette, der hovedkonsentrasjonen var. Denne delen smeltet sammen med den vestlige korridoren forbi knausene, og falt deretter mer bratt ned mot de nordligste delene av lokaliteten, ned mot 56 moh. Denne skråningen kan ha fungert som en beskyttet naturhavn da flata over var i bruk. De nordligste delene av lokaliteten utgjorde delen av en større flate som fortsatte inn i skogen ut mot E134.

Den nordlige skråningen kan ha vært en god naturhavn, og fra knausene og de bratte skrentene mot vest og sør ville man ha god utsikt over en liten fjordarm øst for lokaliteten (fortsettelse av Bonnebukta langs Gloslibekkenes løp) (se fig. 2).



Figur 3. Stubberud 2 beliggenhet i forhold til de tidligere undersøkte lokalitetene Bråtan 3 og 4. ØK-kart fra tiden før etableringen av Oslofjordforbindelsen. Grøn strek viser veiens strekning i dag. (Cf53801\_007)

I 1997 ble det undersøkt to lokaliteter i nærområdet, Bråtan 3 og 4 (Ballin 1998:95ff). Den sentrale flata på Stubberud 2 ligger opp mot 140 m sørøst for id 3490-1, som må tilsvare Bråtan 4. Bråtan 4 er en senmesolittisk lokalitet, som også hadde neolittiske innslag og et lite hus. Under utgravningen ble det samlet inn 772 funn mesteparten av flint men også en del keramikk og brente bein (Ballin 1998:100ff). Det ble utført seks C14-dateringer av Bråtan 4, men kun en ga en forhistorisk datering; Beta-110239, 2100+/-40 BP. Det blev i tillegg gjennomført thermoluminescence-datering av lerklining som framkom ved undersøkelsen. Tre slike dateringer ga i snitt 370+/-150 e.Kr og det antas å representere husets alder. Det ble også thermoluminescence datert en skjørbrent stein som ble bestemt til eldre enn 5200 f.Kr. noe som stemmer relativt bra med strandlinjedateringen av de mesolittiske funnene. Id 51191-1 som må tilsvare Bråtan 3 på grunnlag av beliggenheten og topografien, ligger 35-40 meter videre nordvest for Bråtan 4. Bråtan 3, er en relativt liten, sterkt forstyrret lokalitet med spor etter opphold i senmesolitikum og sannsynligvis mellomneolitikum. Boplassens forskningsmessige potensiale var overordnet lav. Kun 14 m<sup>2</sup> ble undersøkt og 398 funn ble innsamlet (Ballin 1998:95ff).

## 2. UNDERSØKELSEN

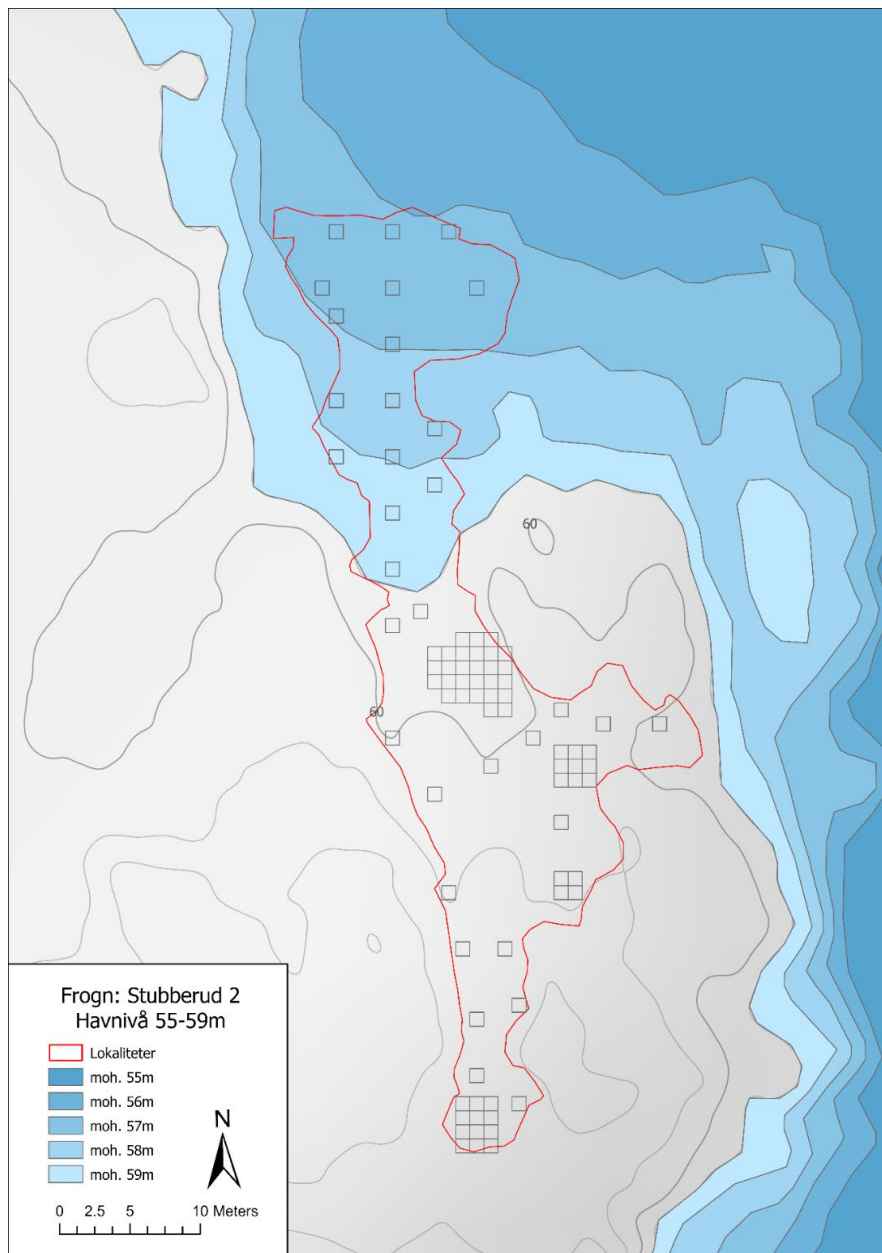
### 2.1 MÅLSETNINGER

Målsetningen med utgravningen av Stubberud 2 var å samle inn et representativt materiale for sammenligning med materialet som ble innsamlet fra de øvrige undersøkte senmesolittiske lokalitetene undersøkt i nærområdet og på vestsiden av Oslofjorden.

### 2.2 METODE OG UTGRAVNINGSFORLØP

Innledningsvis ble lokaliteten maskinelt avtorvet, ved prosjektets oppstart, 11.-12. mai 2020. Det var relativt mange og kraftige trestubber og bergknauser på lokaliteten som lagde til dels trange korridorer av løsmasser. Løsmassene hadde en del større kampestein,

men ellers var det lite stein. Kun ett flintfunn ble gjort under avdekking. Totalt ble 655,6 m<sup>2</sup> avtorvet, da iberegnet bergknausene innenfor det avdekte området.



Figur 4. Strandlinjekart over Stubberud 2. GIS-applikasjon v/Justin Kimball. (Cf53801\_005).

Etter avtorving ble utgravningen innledet med gravning av hele 1x1 meters ruter over hele lokalitetsflaten, dette for å få oversikt over den vertikale og horisontale spredningen av funn. Prøverutene ble plassert omtrent hver fjerde meter, men plasseringen ble i stor grad styrt av topografien dominert av bergknausene og de smale korridorene med løsmasser, i tillegg til at store stubber ble unngått for å lette gravingen og raskere få oversikt over lokaliteten. De første prøverutene ble lagt på og rundt den sentrale flata, som ble ansett som mest lovende. Etter å ha fått et overblikk over den vertikale

spredningen av funn ved å grave de første prøverutene ned til lag 4 i 10 cm tykke mekaniske lag, ble det besluttet å grave prøverutene ned til lag 3 der dette var mulig, ettersom det varierte noe hvilket lag som var mest rikt på funn. De neste prøverutene ble spredt mest mulig, ettersom det kunne gi raskere oversikt over lokaliteten. Hovedvekten av funn ble gjort i lag 1 eller 2, men enkelte ruter særlig i lokalitetens søndre del var mest funnrrike i lag 3.

På grunn av smittesituasjonen var det ønskelig å holde en viss avstand. For å unngå at for mange personer arbeidet tett i samme område ble det derfor prioritert og utvide rundt de funnførende prøverutene sentralt og sør på lokaliteten hvor det blant annet var funnet keramikk og brent bein. Trinn 1, innledende undersøkelse, og trinn 2, regulær utgravning, ble på denne måten delvis kjørt parallelt. Totalt ble det gravd 41 prøveruter i lag 1, 2 og 3, og tre av de prøverutene ble også gravd til og med lag 4. Den videre rutegravningen av de enkelte felt utgjorde 47 ruter i lag 1, og 24 ruter i lag 2.

Totalt ble det undersøkt 88 m<sup>2</sup> i lag 1, 61 m<sup>2</sup> i lag 2, 41 m<sup>2</sup> i lag 3, til sammen 19,9 m<sup>3</sup>

På grunn av den noe usikre kartfestingen av lokaliteten ble det også gravd prøvekvadranter på tre ulike områdene rundt det avtorvede feltet der det var mindre lommer med løsmasser i områder ellers dominert av berg med tynt torvdekke. Disse prøvekvadrantene hadde få sikre funn, et av dem hadde små biter av slått bergkrystall, bergartsavslag og oker, det ble dessuten tatt inn to mulige knakkesteiner fra prøvekvadrantene.

Ved flateavdekking av området med maskin etter endt konvensjonell graving ble det avdekket ca. 420 m<sup>2</sup>. Den store forskjellen på avtorvet og avdekket område kommer av at flere av de små og store knausene på lokaliteten ble regnet med i avtorvet område, men ikke i flateavdekket område ved innmåling.

En kokegrop ble tidlig avdekket ved den nordlige grensen av lokaliteten, ellers var alle flekker med kull og mulige strukturer konsentrert til den sentrale flata. Det ble totalt målt inn seks mulige arkeologiske strukturer, tre av disse ble raskt avskrevet, en fjerde er usikker, men det ble i tillegg til nevnte kokegrop oppdaget et mulig ildsted sentralt på flaten.

### 2.3 KILDEKRITIKK

Id 69877 ble registrert i 1993 i forbindelse med reguleringsplan for Rv23 (Moseng 1993). Beskrivelsen i rapporten fra 2013 er hentet fra Askeladden:

*«Registrert i 1993: Lokaliteten ligger på en kolle, et N-S-orientert høydedrag rett V for det nedlagte bruket Bråtan. I V avgrensas lokaliteten av bratt skrent ned mot bekkedeltaområdet V for Nymølleåsen. Registrering Oslofjordforbindelsen, parsell Måna/Vassum 13.04-10.05.1993, 3 av 5 prøvestikk positive. 1-2 skjorbrente stein i stikkene. Lokaliteten er grovt regnet større enn 500 kvadratmeter. Stikk A: 1 vanlig avslag av flint. Stikk B: 1 retusjert*



*avslag av flint. Stikk C: 1 vanlig avslag av flint og 1 mikroavslag av brent flint.»*

Ut over dette forelå ingen annen tilgjengelig informasjon om lokaliteten enn geometrien i Askeladden. Denne geometrien må naturlig nok være basert på kartfesting fra 1993 med de begrensninger dette innebærer i forhold til dagens muligheter. Polygonet er delvis satt ut over kanten av en bratt skrent i øst (ikke vest som i beskrivelsen) og er satt øst for tunet til Bråtan (ikke vest for som i beskrivelsen). Ut fra beskrivelsen av plassering i forhold til bekker og Nymølleåsen, må avgrensingen likevel være plassert i riktig område, og vi må gå ut fra at det er i teksten det er skjedd noe ombytting av øst og vest. Derfor ble avtorvingen konsentrert om den vestlige siden av lokaliteten der det var mindre berg i dagen. Underveis i utgravningen ble det funnet flere prøvestikk, sannsynligvis fra 1993.

Lokaliteten ligger i dag i utmark, men det er grunn til å tro at deler av området tidligere har vært dyrket, da først og fremst delen lengst i nord. Lokaliteten ligger nær det nedlagte bruket Bråtan, og dyrkningsspor er registrert nord for utgravningsområdet. Enkelte av de nordre prøverutene hadde løs gråbrun siltig sand i lag 1-2 som minnet om matjord, og var uten podsolprofil som ellers dominerte lokaliteten. Disse rutene var plassert på den sørlige delen av en flate som strakte seg nordover gjennom skogen og ble avskåret av E134. De sørlige delene kan vanskelig ha blitt utnyttet til jordbruk, men det utelukker ikke at en del aktivitet i nærheten av dyrkede områder kan ha forstyrret også deler av disse områdene.

Lokalitetens topografi gjorde det utfordrende å finne godt egnet plass for å legge bort massene fra avdekkingen, derfor ble avdekking av alle bergknausene nedprioritert, i tillegg til at de enkelte steder ble brukt til å lagre masser. Tolkningen av landskapsrommet ble noe hemmet av dette, men ved å redusere mengden masser som skulle legges opp på denne måten, ble denne effekten redusert.

Bevaringsforholdene må vurderes å være typisk for steinalderlokaliteter i utmark på Østlandet, med kun et svært begrenset materiale av brent bein, som ikke kan knyttes til den senmesolittiske aktiviteten på stedet.

### **3. UTGRAVNINGSRISULTATER**

#### **3.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER**

Det er mulig at området på et tidspunkt har vært dyrket, og slik aktivitet kan ha forstyrret eventuelle strukturer på stedet. Totalt ble det påvist to strukturer i form av en kokegrop/ildsted fra senmesolitikum og en kokegrop fra førromersk jernalder. Videre ble en struktur tolket som usikker.

Tabell 1. Undersøkte strukturer på Stubberud 2.

Strukturtype	Antall	Strukturnr.	Dateringsramme
Ildsted/kokegrop	1	A31651	5895-5720 f.Kr. datert på trekull.
Kokegrop	1	A31634	405- 205 f.Kr. datert på trekull
Kullflekk/usikker	1	A31650	-
<i>Totalt antall strukturer</i>	3		

### 3.1.1 KOKEGROP/ILDSTED SENTRALT PÅ LOKALITETEN, A31651

A31651 ble påvist ved den avsluttende flateavdekkingen og var først synlig som flere kullflekker. Ved snitting av den ene kullflekken viste den seg å inneholde mer kull enn antatt, og dybden var også større enn ventet. Etter en kraftig opprensing viste det seg at kullfleckene var deler av en og samme struktur, som også inneholdt skjørbrent stein. Plasseringen midt på flaten med flest funn, i relativ nærhet til funnkonsentrasjonen antydte at den kan være samtidig med aktivitetene på plassen i steinalder. Formen var tilnærmet rund, men utflytende/utvasket. Den skjørbrente steinen var spredd i hele strukturen. Ved snitting ble massene såldet, uten funn eller observasjoner utover kull og skjørbrent stein. Dateringen til 5895-5720 f.Kr. (LuS-16349) passer godt med strandlinjeforskyvningen og antatt alder på lokalitetens senmesolittiske aktivitet.



Figur 5. Kokegrop/ildsted A31651 i plan. (Cf53801\_0175).



*Figur 6. Kokegrop/ildsted A31651 i profil. (Cf53801\_0187).*

### 3.1.2 KOKEGROP A31634

Kokegrop A31634 dukket opp tidlig i den avsluttende flateavdekkingen i lokalitetens nordre del, omtrent 1 meter nordøst for prøveruten der det ble funnet et bor/mulig flateretusjert spiss. Kokegropa hadde en fin rund form og inneholdt stein opp mot 20 cm i største mål. Bortsett fra stein bestod kokegropa hovedsakelig av en rand med kull, blandet med sandig silt, og løse, gråbrune og noe mer sandige masser. Disse massene er de samme som fantes i de øvre 10-20 cm i området, og som kan representere en periode med dyrking på stedet. Trekull fra kokegropa er datert til en del av førromersk jernalder, 405-205 f.Kr. (LuS-16350).





*Figur 7. Kokegrop A31634 i plan. (Cf53801\_0144).*



*Figur 8. Kokegrop A31634 i profil. (Cf53801\_0164).*

### 3.2 DET LITTISKE FUNNMATERIALE

Gjenstandsmateriale fra Stubberud 2 er tilvektstført under C62356. Det littiske artefaktmaterialet er klassifisert etter Ballin (1996), Helskog mfl. (1976) og Inizan mfl. (1999).

Det ble til sammen gjort 692 littiske funn på lokaliteten. 74% av funnene var av flint (514), men blant funnene finnes også bergart (59), sandstein (9), kvartsitt (101), kvarts (4) og bergkrystall (5). I tillegg til de littiske funnene, framkom det også 18 skår av keramikk/smeltedigel, 5 biter brent leire/tetningskitt, 1 bit oker samt enkelte fragmenter av brente bein (tab. 2).

17,3% flintfunnene ble identifisert som varmpåvirket, 3,6% var patinert og 21,1% hadde rester av cortex. Redskapsandelen for det littiske materialet som helhet er på 4,1% og omfatter bl.a. en pilspiss eventuelt bor, skrapere og stikkel, enkelte flekker (2) og mikroflekk (1) med retusj, samt fragmenter av slipeplater og kniver av sandstein.

Tabell 2. Funntabell for Stubberud 2.

Type	Variant	Flint	Bergkry stall	Kvarts itt	Kvar ts	Berga rt	Sandst ein	Tot al
Avslag	Ubearbeidet	162		42		27		231
	Retusjert	5				1		6
	Bor/ pilspiss	1						1
	Stikkel	2						2
Fragment	Ubearbeidet	164		13		24	1	202
	retusjert	3		1				4
	Skraper	1						1
Splint	Ubearbeidet	107	2	19	1			129
Kjerne	Håndtakskjerne	3						3
	Plattformkjerne	2						2
	Bipolar kjerne	17	1		1			19
	Uregelmessig kjerne	4						4
Kjernefrag ment	Plattformavslag	2		3				5
	Sidefragment/kjernefront/b unnfragment	3		1				4
	Av bipolar kjerne	4						4
Knoll			2		2			4
Flekk	Ubearbeidet	5		1				6
	Retusjert	2						2
Mikroflekk	Ubearbeidet	24		21				45
	Med retusj	1						1
	med rygg	1						1
Meisel						1		1
Slipeplate	Fragment						1	1
Sandsteinsk niv	Fragment						7	7
Knakkestein						2		2
Sum antall	Alle gjenstandskategorier	514	5	101	4	59	9	692
Sum %		74,3	0,7	14,6	0,6	8,5	1,3	100

Av det primærbearbeidede littiske materialet bestod 0,9% av flekker og 6,8% mikroflekker. Materialet omfatter også 42 kjerner (håndtakskjerner, plattformkjerner, uregelmessige kjerner og bipolare kjerner).

På bildene nedenfor er samtlige primærbearbeidede gjenstander orientert i avslagsretning, og sekundærbearbeidede gjenstander orientert med «arbeids-enden» opp dersom ikke annet er notert.

### 3.2.1 RASTOFF

Flinten var for det meste skarp og i god stand. 8,5% av flinten var patinert og 16,6% varmepåvirket.

All observert cortex/naturlig og ubearbeidet overflate var vannrullet og tyder på at det ble benyttet strandflint til produksjon av redskaper. Hele 21,4 % av flinten har rester av cortex/ubearbeidet og naturlig overflate, dette antyder at en relativt stor andel av den benyttede flinten har vært relativt små knoller. Dette støttes ved at de hele flekkene og mikroflekkene som har en største lengde på 2,1-2,3 cm.

Av andre råmaterialer fremkom det noen gjenstander av fem andre råmaterialtyper. Bergart og kvartsitt dominerer denne gruppen. Av bergartsmaterielt fremkom det en meisel og avfallsmateriale tilknytning produksjon/oppskjerping av økser. Det ble stort sett ikke skilt ut bergartstyper på Stubberud 2. Dette er fordi det kun var en bergartstype som synlig hadde gitt opphav til flere avslag. Denne er skilt ut under katalogiseringen som spesialmateriale S2A (Stubberud 2A):

Bergartstype	Type gjenstand	Tolkning	Antall
S2A	Avslag, fragment	Begrenset tilforming av uviss art.	45

Det var ellers svært sparsomt med bergartsavslag. Det var mange hele og fragmentariske gjenstander i bergart, men de var stort sett for forskjellige til å gruppere etter bergartstype.

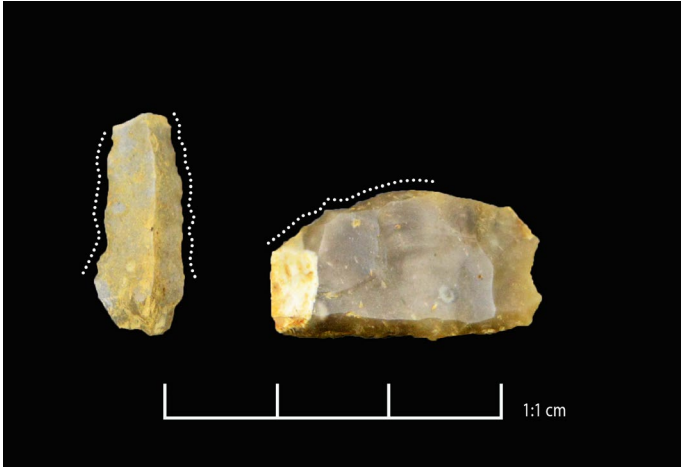


Figur 9. Bergartstypen SA2. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_008).

Kvartsittmaterialet ble funnet innenfor en avgrenset funnkonsentrasjon og omfatter 101 gjenstander av en lys gjennomskinnelig til hvit, fin kvartsitt med striper i tilnærmet hvit over gul til tydelig grønt. Det er en del variasjon i farge og gjennomskinnelighet, men tekstur/overflate og oppbygning av striper er mer homogen. Kvartsittypen viser likhetstrekk med kvartsitt fra bruddet i Lærdal, såkalt «Lærdalskvartsitt», uten at det er mulig å utelukke at andre forekomster av lignende type har vært kjent og utnyttet. Funn av 21 mikroflekker av dette materiale viser mikroflekkeproduksjon av råstoffet på plassen. Videre ble det fremkom det ett fragment av slipeplate av sandstein og syv fragmenter av kniver av sandstein. Det fremkom også enkelte gjenstander av bergkrystall og kvarts, blant annet tre prismer.

### 3.2.2 REDSKAPER OG SEKUNDÆRBEARBEIDET MATERIALE

Det er til sammen identifisert 29 redskaper eller fragmenter av redskaper. Det tilsvarer 4,1% av det totale funnmateriale. Hovedvekten er retusjerte avslag (6), fragment (4) samt flekker (2) og mikroflekker (1). 4,5% av det totale flekkematerialet er retusjert. Av formelle redskaper foreligger det ett bor eventuelt flateretusjert plispiss, to stikler og ett fragment av en skraper av flint, samt en meisel av bergart, et fragment av en slipeplate av sandstein samt syv fragmenter av sandsteinsknaver. Det foreligger også to knakkesteiner.



Figur 10. Retusjerte flekker. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_018)

### Bor/flateretusjert spiss

En spiss er laget på et stort avslag. Denne har retusj langs alle sidekanter på dorsalsiden, inkludert fin retusj langs en rett basis. Retusjeringen går om lag 0,5 cm opp fra sidekantene, og etterlater et felt midt på som er uretusjert. På ventral siden er delen nærmest spissen totalretusjert. Spissen har en største lende på 3,3 cm. Spissen er tolket som et bor eventuelt en uferdig flateretusjert pilspiss.



Figur 10. Bor/flateretusjert spiss. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_015)

### Meisel

Det fremkom én meisel av bergart. Meiselen er fragmentert med egg og midtparti bevart og svært forvitret. Den spissovale øksen er muligens av hornfels. Den er 7,2 cm lang, 2,7 cm bred og bredden ved eggen er 2,3 cm. Den har et rundt til spissovalt tverrsnitt med avrundet trekantet overside og en flatere buet underside. Det er en tydelig kant der overside og underside møtes. På deler av oversiden er det en flat fasett som følger

lengdeaksen av meiselen. Den forvitrete overflaten av bergarten er kornete og ujevn, mørk, nærmest blålig, med brune flekker som kan være innfelt i bergarten, eventuelt felt ut eller kommet til ved kjemisk reaksjon med jorden rundt.



Figur 11. Eggfragment av meisel. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_012)

### Slipeplater og sandsteinskniver

Det fremkom ett fragment av en liten slipeplate av sandstein. Platen er svært jevn og glatt mot midten på den ene flaten, men trolig lite brukt da den ikke er konkav. Tre sidekanter er avrundet, den siste består av et brudd. Største mål er 6,8 cm.



*Figur 12. Sandstein slipeplate. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_024)*

Videre ble det funnet syv fragmenter av sandsteinkniver. Ett større fragment av en sandsteinskniv, er igjen brutt opp i tre deler som kan settes sammen. Den største delen dvs. ca 7,5 cm av en lett buet (konveks) egg er bevart. Eggen er slipt om lag 0,7 cm opp på begge sider og danner en avrundet v-form i tverrsnitt. Eggen er skadet enkelte steder. De to mindre delene er fra motsatt side av eggen, men utgjør ikke noen tydelig kant, og kniven har sannsynligvis vært bredere enn dette. Det øvrige materiale omfatter fire fragmenter hvorav tre kan sammenføres.



Figur 12. Sandsteinskiv. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_023).

### Knakkesteiner

Det foreligger to knakkesteiner fra lokaliteten. Den ene er av finkornet og hard grålig bergart med tydelig skimmer (glimmer). Steinen var flat og avrundet og avrundet, med en lett konkav side og en konveks. Det er tydelige avspaltninger langs kantene. Funksjonen er ukjent, men steinen kan være en form for slipestein eller et redskap til knakking. Steinen hadde et største mål på 9,9 cm og en veide 160 g.

Den andre har tilnærmet rund til svakt oval form, med et flatt tverrsnitt. Et stort fragment har gått av på den ene sidekanten, samt et mindre fragment ved den ene enden som kan være resultat av slag mot denne enden. Steinen virker noe forvitret eller mulig varmepåvirket. På en av de flatere sidene finnes en fure tilnærmet midt på, men denne kan være naturlig. Steinen hadde et største mål på 6,7 cm og veier 215 g.





Figur 13. Flat knakkestein. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_009).

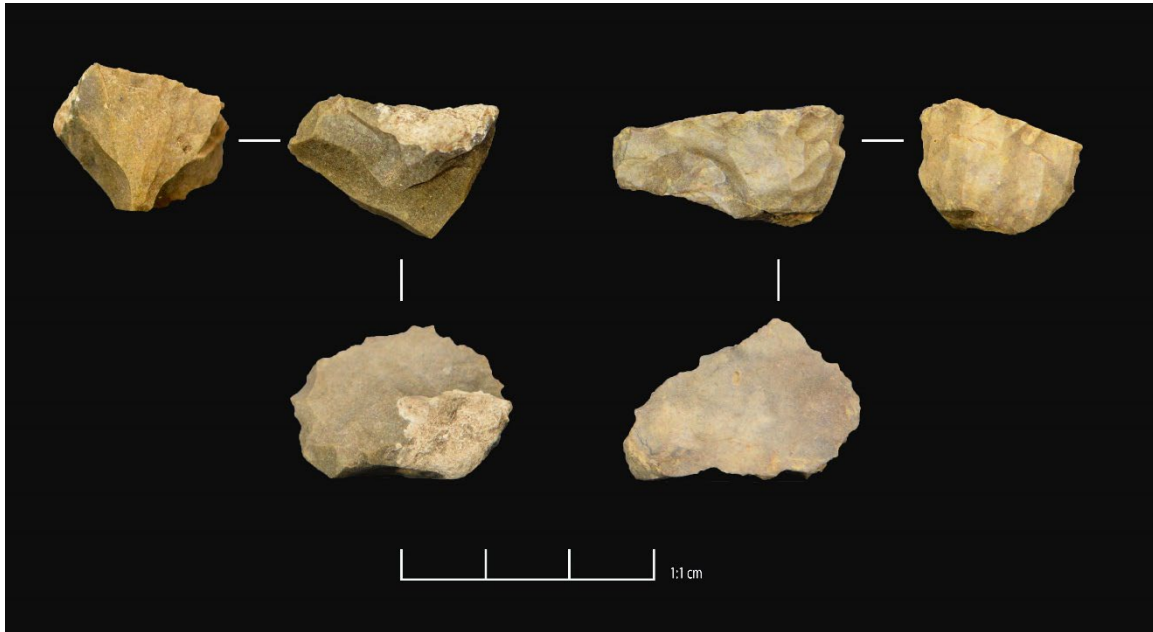
### 3.2.3 PRIMÆRTILVIRKET MATERIALE

Primært tilvirket materiale består av flekker, mikroflekker, avslag, fragmenter, splint og kjerner. Antall og ulike typer er oppsummert i tabell 2 etter råstoff.

#### **Kjerner og kjernefragmenter**

Det fremkom 28 kjerner og fem fragmenter av kjerner. Kjernematerialet fra lokaliteten er relativt variert med håndtakskjerner (3), plattformkjerner (2), uregelmessige kjerner (4) og bipolare kjerner (17). Kjernene hadde et største mål på mellom 1,3-3,6 cm, men majoriteten er 2-3 cm. 34% av kjernene har bevart cortex, hvilket tyder på noe bruk av små strandknoller. Kjernefragmentene omfatter bunn-/side og plattformfragmenter av mikroflekkkjerner, trolig håndtakskjerner. I tillegg til kjernefragmentene ble det funnet fem plattformavslag.

Hovedvekten av kjernene er av flint, men det foreligger også en bipolar kerne av bergkrystall og en av kvarts, samt tre plattformavslag og et kjernefragment av kvartsitt. Flere av de bipolare kjernene av flint synes å opprinnelig ha vært plattformkjerner, men å ha blitt redusert bipolar sekundært. Dette kan indikere enn viss økonomisering av råstoff på plassen.



Figur 14. Håndtakskjerner. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_016).



Figur 15. Bipolar kjerne av bergkrystall. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_013).



Figur 16. Bipolar kjerne av kvarts. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_014)



Figur 17. Plattformavslag av kvartsitt. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_019)

### Flekker og mikroflekker

Utover det retusjerte flekkematerialet (3) ble det funnet til sammen fem flekker og 25 mikroflekker av flint, samt en flekke og 21 mikroflekker av kvartsitt. Flekker og mikroflekker utgjør omtrent 7,9% av det totale littiske materialet. Andelen hele flekker var 12,5% mens andelen hele mikroflekker var 23,4%. Det var en klar overvekt av proksimale fragmenter, henholdsvis 62,4% av flekkene og 40,4% av mikroflekkene.

Den hele flekken har en lengde på 2 cm, mens de hele mikroflekkene har lengde på 1,1-2,3 cm.

Kun 6,3% av mikroflekkene hadde cortex, mot 18,2% av flekkene. Det fremkom svært få primær- og sekundærflekker, men en ryggflekke. Dette kan tyde på at disse stegene i produksjonsprosessen har foregått et annet sted enn på lokaliteten.



Figur 18. Mikroflekker av flint. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_017)



Figur 19. Mikroflekker av kvartsitt. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53801\_021).

### 3.3 ANDRE FUNN

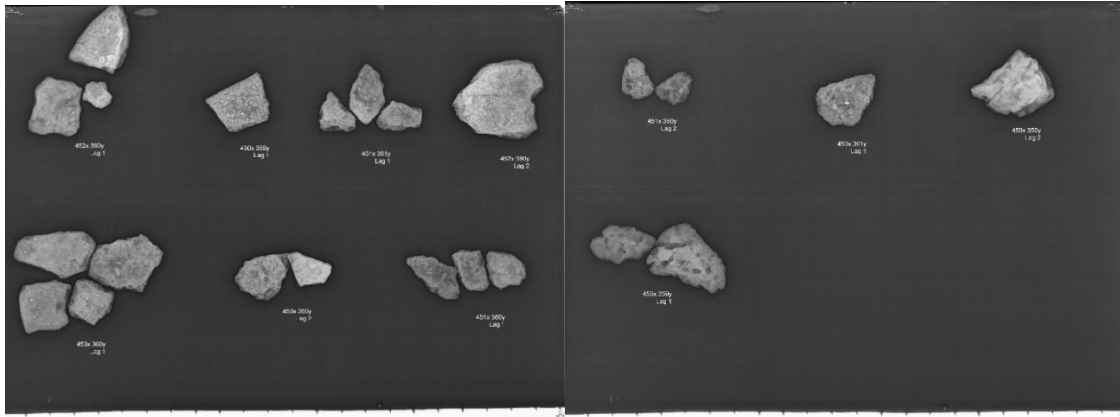
#### 3.3.1 KERAMIKK/DIGELFRAGMENTER

Det blev funnet 18 biter keramik. Under etterarbeidet ble det klart at noen av disse sannsynligvis var deler fra en eller flere smeltedigeler for kobber/-legeringer. To randskår og et tykt skår ble bestemt som sikre digelfragment (Lene Melheim, pers. med. 2020), mens de andre trolig er skår av keramikk kar. Skårene hadde kvartsmagring. Keramikkgodset var delvis sintret, ettersom de har blitt eksponert for mer varme ved kanten enn nedover, se figur 20. Det forekom også områder med rød farge som er typisk for digeler som er brukt for kobber/-legeringer.



Figur 20. Randskår av mulig smeltedigel. Foto v/Solveig Lyby. (Cf53801\_028).

For å undersøke dette videre ble det tatt røntgenfotografi av keramikkskårene fra Stubberud 2. Røntgenstråling passerer i begrenset grad gjennom metall, som dermed kommer til syne som lyse flekker på de negative røntgenbildene. Det fantes flere sånne lyse flekker på bildene av keramikken fra Stubberud 2, se figur 21. For å gå videre med disse gjordes også en kjemisk analyse ved XRF av 18 skår (se delrapport 4). Målingen gjennomførtes på en flate på 8 mm<sup>2</sup> på begge sider av skåret. Noen av skårene hadde økt innhold av kobber, tinn og bly. Spesielt gjelder dette for de to randskårene (fra graveenhet 450x359y\_L1\_ og 452x360y\_L1\_). Disse to har også mer kobber, tinn og bly på innsiden av skåren enn på utsiden. Det viser at disse metallene ikke er en del av leiren. Denne undersøkelsen styrker tolkningen om at gjenstandene er digelfragmenter og at det ble er bedrevet kobber/bronse støpning på plassen. Aktiviteten kan ha foregått i bronse- eller jernalder, men utfra de to C14-dateringene fra samme kontekst der gir en samstemmig datering til 1000-800 f.Kr. (LuS-16344, LuS-16378), er det mest sannsynlig at de er fra bronsealder.



Figur 21. Røntgenfoto av smeltedigelfragmenter, lyse partier kan være metall. (Cf53801\_026, Cf53801\_027).

### 3.3.2 OKER

I den ene prøvekvadranten som ble gravd øst for det avtorvede området, et område som ellers hadde svært få funn, ble en bit som bestod av en rødbrun, finkornet masse funnet. I felt var det uklart om dette var en uvanlig mørkt rød stein, en bit av moderne tegl, eller noe som var interessant arkeologisk. I etterarbeidet ble det foreslått at dette kunne være en bit oker. En liten bit ble tatt ut av stykket for analyse ved avdelingen for geovitenskap ved Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm (se delrapport 4). Det kunne dermed konstateres at det sannsynligvis er oker.

Stykket var avlangt, med største mål 2 cm. Det hadde et flatovalt tverrsnitt, var brutt i den ene enden, og lett spiss i den andre. Overflaten minnet om fin leire som var klemt sammen og formet. Der overflaten var brutt var fargen dyp mørkerød. Da en prøve ble tatt ut fra den brutte enden kunne dette ses tydeligere. Det var også tydelig at materialet når det ble brutt opp ble til et fint, rødlig pulver.

Oker er funnet i kontekster fra flere perioder fra eldre steinalder til jernalder og vikingtid. På Stubberud 2 er det funn både fra senmesolitikum og fra bronsealder i relativ nærhet til funnstedet. Det er dermed vanskelig å si sikkert i hvilken periode denne har blitt brukt.



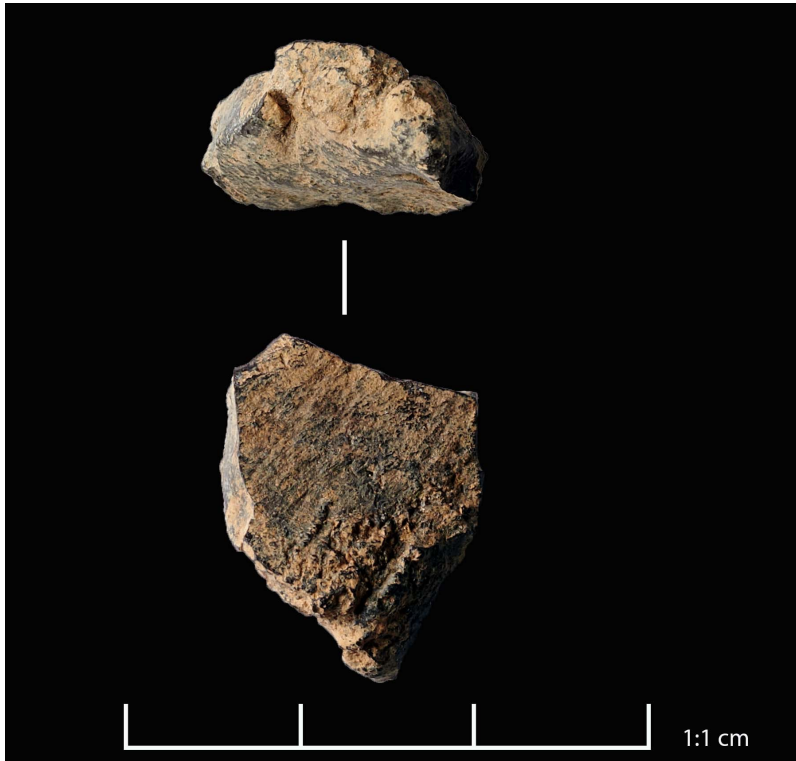
Figur 22. Oker fragment, bildet tatt før prøveuttak. Foto v/S. Lyby. (Cf53801\_022).

### 3.3.3 TJÆRE/TETNINGSKITT

I forbindelse med funnene av keramikk/deigelfragmenter og brent bein sør i utgravningsområdet, ble det også funnet en bit tjære, gjerne kalt tetningskitt. Den var relativt flat, noe tykkere langs ene siden, og var tydelig knekt av fra et større stykke langs tre bruddflater, som utgjorde om lag  $\frac{3}{4}$  av sidekantene. Det ble tatt ut en liten prøve av som ble datert til yngre bronsealder, ca. 1000-800 f.Kr. (LuS-16344). Ut fra formen på biten kan det utelukkes at denne har vært brukt til å tette et sveipet kar (Camilla Celine Nordby, pers.med.). Ut fra utseende er det også bestemt til å være av kitt av tjære fra bjørkenever (samme kilde). Litt over halvparten av den ene flate siden ser ut til å ha vært klemt inntil en flatt overflate.



Figur 23. Tetningskitt, foto tatt før prøveuttak. Foto v/S. Lyby. (Cf53801\_029 og 30).



Figur 24. Tetningskitt, foto tatt før prøveuttak. Foto v/S. Lyby. (Cf53801\_025).

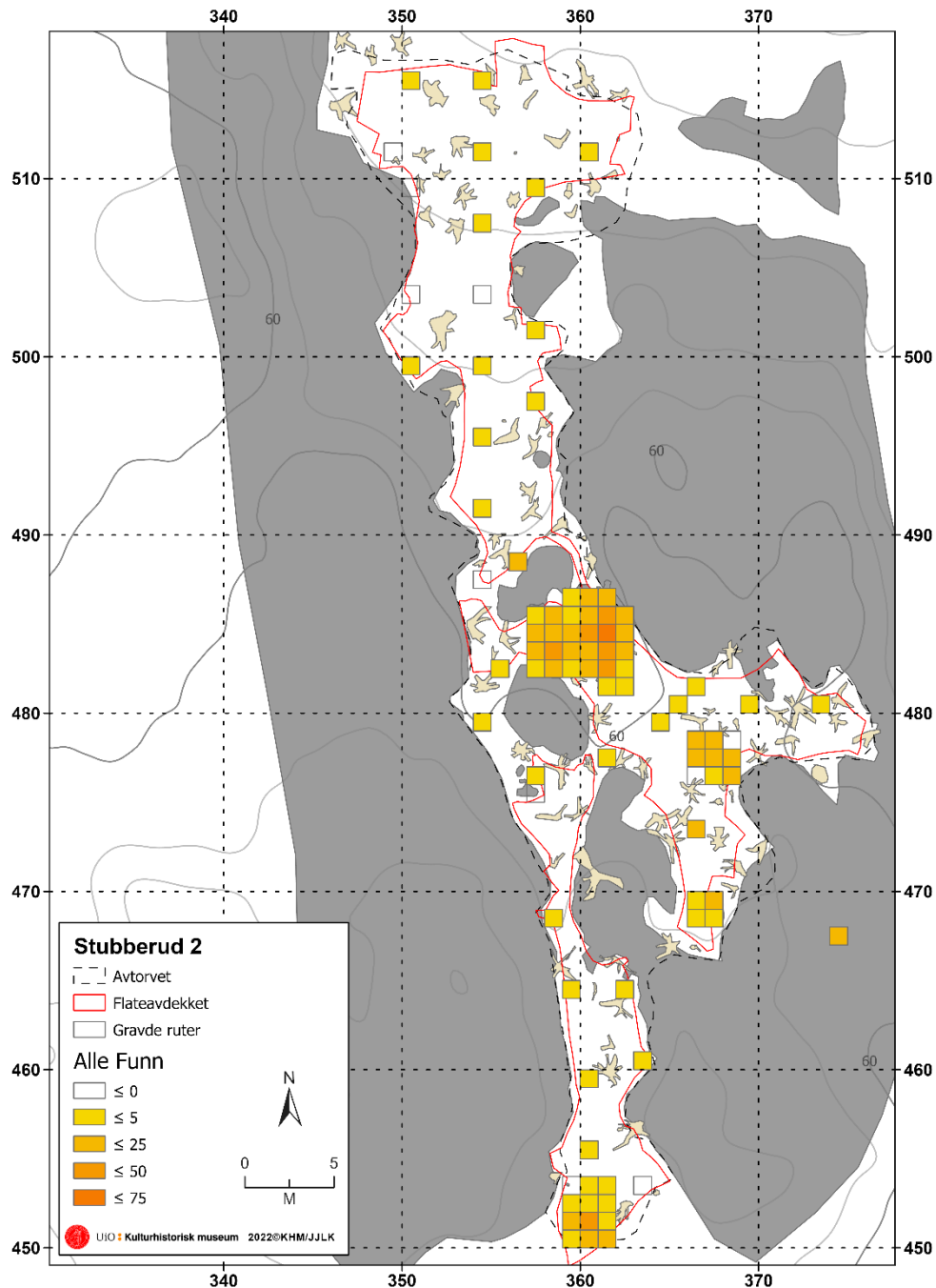
### 3.3.4 BRENT BEIN

Det ble tatt inn en liten mengde brent bein fra området med keramikk. De er ikke osteologisk analysert da beinfragmentene var såpass små, og sannsynligheten for at de kunne bestemmes til art var svært lav. Beina er C14-datert til ca. 1000-800 f.Kr. (LuS-16378).

### 3.4 FUNNSPREDNING OG AKTIVITETSOMRÅDER

Stubberud 2 hadde generelt få gjenstandsfunn, jevnt spredd utover store deler av lokalitetsflaten. Funnene er fordelt over et areal på 88 m<sup>2</sup> (lag 1) med en gjennomsnittlig funntetthet på 8 funn per kvadratmeter. Det ble påvist en tydelig funnkonsentrasjon av flint inntil berget nordvest på den sentrale flata, der det også fantes en mindre konsentrasjon av fin kvartsitt innenfor samme funnområde. En mindre konsentrasjon av flint ble også påvist på østsiden av samme flate. Den senmesolittiske aktiviteten ser ut til å være konsentrert til den sentrale flata. Lokaliteten hadde innslag av aktivitet i senere forhistoriske perioder, i form av en mulig flateretusjert spiss fra senneolitikum-bronsealder, tetningskitt, brent bein og digelfragmenter fra yngre bronsealder og en kokegrop fra førromersk jernalder.

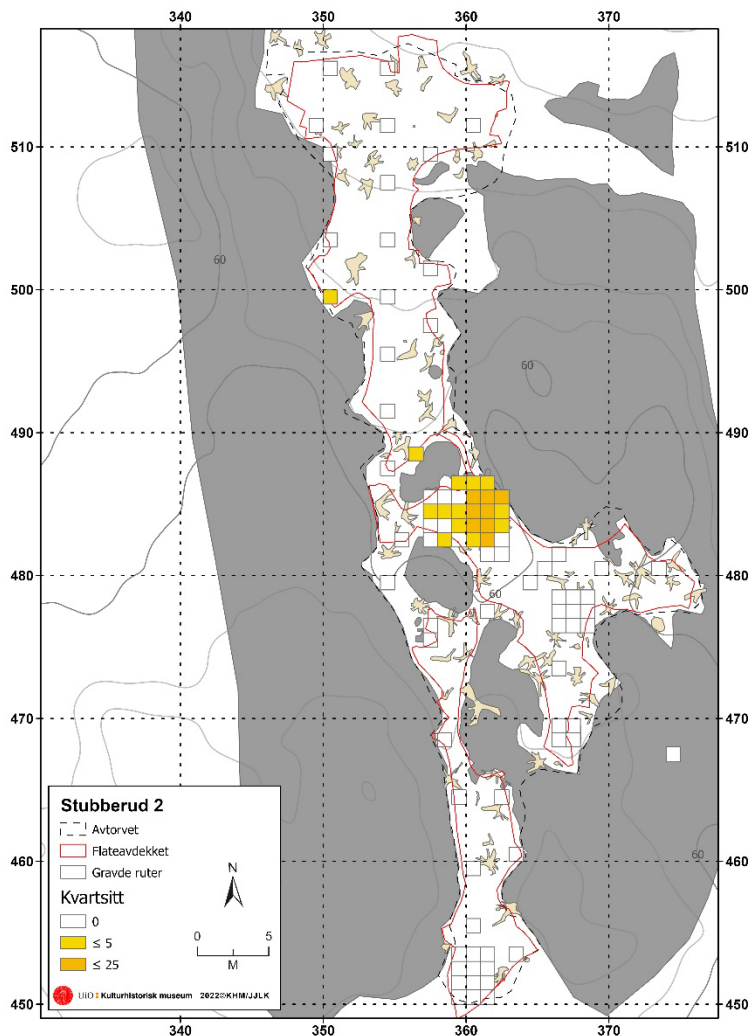




Figur 25. Funnspredning av den totale andelen funnmateriale (alle råmaterialkategorier) på Stubberud 2. Kartillustrasjon: Justin Kimball, KHM. (Cf53801\_031).

Ettersom Stubberud 2 i hovedsak er representert med én funnkonsentrasjon, vil funnspredningsanalyse ikke gi mye informasjon ettersom den romlige organiseringen er vanskelig å si noe mer spesifikt om. Dersom vi antar at materialet vi har samlet inn er representativt for den opprinnelig boplassen, kan derimot en noe mer detaljert gjennomgang av fordeling av råstofftyper og gjenstander gi oss noe mer informasjon om aktivitetene på boplassen.

Når man ser på fordelingen av råmaterialer er det en klar overvekt av flint men kvartsitt utgjør en relativ høy andel av materialet. Funnene er konsentrert til den største funnkonsentrasjonen sentralt på flata. Kvartsitten omfatter i hovedsak avfallsmaterialet men også mikroflekker og enkelte kjernefragmenter noe som viser til mikroflekkeproduksjon på plassen.

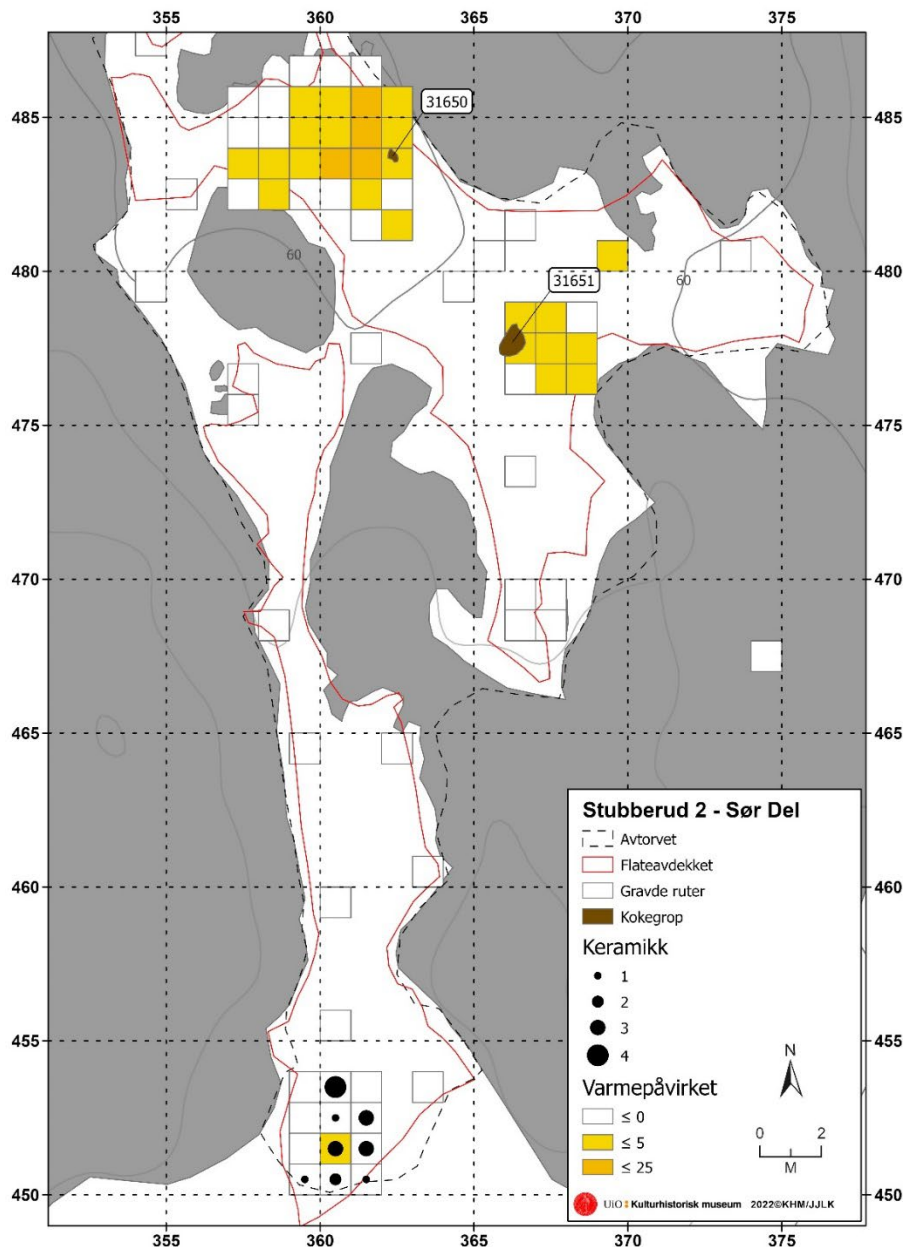


Figur 26. Funnspredning av den totale andelen kvartsitt på Stubberud 2.  
Kartillustrasjon: Justin Kimball, KHM. (Cf53801\_032).

Når det gjelder fordeling av gjenstandstyper dominerer naturlig nok primærbearbeidet materiale, utover dette er mikroflekker det nest største kategorien og dette har antagelig vært hovedfokus for aktiviteten knyttet til produksjon av littisk materiale på boplassen.

Bergartsmateriale omfatter kun 59 funn i hovedsak avslag og fragmenter, men også en meisel. Dette indikerer at tilforming av økseemner kan ha foregått på lokaliteten. Av bergkrystall og kvarts er det primærbearbeidet materiale som dominerer. Det er imidlertid funnet fire råknoller/prismer samt to bipolare kjerner som viser at kvarts og bergkrystall blitt benyttet som en supplement til flint.

Det var generelt lite skjørbrønt stein på lokaliteten, stort sett kun i form av små innslag av heller usikre typer, så lite at det var lite hensiktsmessig å registrere dette med mindre det skulle dukke opp mer tydelige konsentrasjoner. Unntaket er kokegropene/ildstedet, der innholdet av varmepåvirket stein er tydelig og konsentrert.



Figur 27. Funnspredning av keramikk/smeltedigler fragmenter, varmepåvirket flint og strukturer på Stubberud 2. Kartillustrasjon: Justin Kimball, KHM. (Cf53801\_033).

Helt i sør dukket det opp keramikk og brønt bein. Det ble samlet inn 18 keramikkskår/digelfragmenter og små mengder brønt bein i lag 1 og 2 i et område på 11 m<sup>2</sup>. Det ble også funnet en bit såkalt tetningskitt, en funntype som er forbundet med tetning av sveipa never- og trekar i eldre jernalder og yngre bronsealder (Nordby

2012:77). Det ble også funnet flint i samme område. Området ble nøye rensert etter graving av lag 1 og lag 2, men det var ikke mulig å se noen form for struktur eller fyllskifte. Dette sett sammen med spredningen av funnene og den relativt lave funnmengden kan indikere at området er forstyrret eller at funnene har vært del av jordmasser som har blitt flyttet fra et annet sted. Det var ikke mulig å undersøke området lenger sør, men det kan tenkes at funnene representerer utkanten av et funnområde som strekker seg sør for det utgravningsfeltet. Et bein og tetningskittet ble C14-datert, begge til bronsealder, ca. 1000-800 f.Kr. (LuS-16344, LuS-16378). Det er mulig at også digelfragmentene kan stamme fra samme periode.

## 4. NATURVITENSKAP OG DATERING

### 4.1 XRF AV KERAMIKK

De 18 keramikkskåren ble undersøkt med XRF ved KHM SciCult laboratorie ved Calin Steindal. Dette for å undersøke om det fantes spor av metaller på keramikks overflate som kan settes i sammenheng med at keramikkskårene kommer fra smeltinger. Konklusjonen ble at to munnginsfragmenter sannsynlig kan komme fra digler (se delrapport 4).

### 4.2 ANALYSE AV MULIG OKER

En liten bit av det som tolket som oker ble sent til Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm. Det ble analysert av Andreas Karlsson ved avdeling for Geovetenskap. En del av prøven ble malt og undersøkt med pXRF (powder XRF), mens en bit ble undersøkt med elektronmikroskop (SEM-EDS). Resultatene ble sammenlignet med en rekke kjente mineraler. Det ble konkludert at biten var leire med et høyt innhold av jernoksid eller jernhydroksid (se delrapport 4). Dette stemmer godt med det som omtales som oker, men det finnes ingen streng definisjon av oker.

### 4.3 VEDART

Moesgård Museum (delrapport 4) utførte en enkel vedanatomisk analyse av prøver fra to strukturer, hvorav et ildsted/kokegrop og en kokegrop. Analysene viste lite variasjon i vedartstyper. Hassel var den eneste vedarten som ble påvist fra det ene ildstedet/kokegropen. I den andre kokegropen var det or som dominerte, med et mulig innslag av hassel.

Tabell 3. Resultater fra vedartsanalyse

Prøvenr.	Strukturnr.	Kontekst	Gram	Arter	Antall bestemte trekull- stykker
PK31760	A31651	Kokegrop/ildsted	0,1	Corylus, hassel	4
PK31697	A31634	Kokegrop	0,2	8 Alnus, or, 1 mulig or, 1 mulig Corylus, hassel	10

Tabell 4. Trekullstykker plukket ut til C14-datering

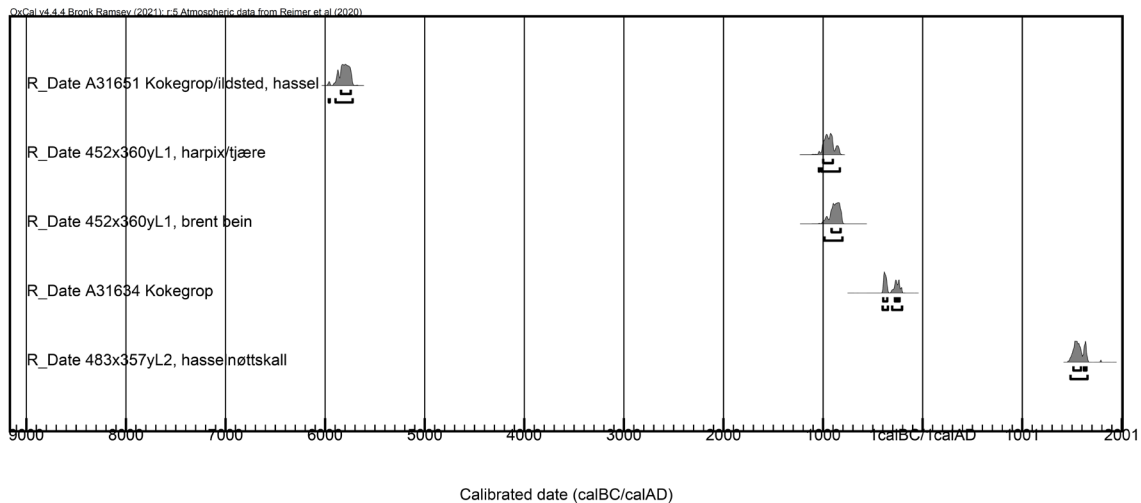
Prøvenr.	Strukturnr.	Kontekst	Art tatt ut til C14 datering	Kommentarer til C14 prøven
PK31760	A31651	Kokegrop/ildsted	Corylus sp., hassel	Eldre gren/ynge stamme, 2 årringer, ingen bark
PK31697	A31634	Kokegrop	Alnus sp., or	Kvist, 4 årringer, med bark

#### 4.4 C14 DATERINGER

C14-analyser ble utført ved Geologiska Institutionen, Laboratoriet för <sup>14</sup>C-dateringer ved Lunds Universitet i Sverige. Fra Stubberud 2 ble det sendt inn en prøve av brent bein, en av tjære/tetningskitt, en av brent hasselnøttskall, og to prøver av trekull, henholdsvis av hassel og or. Kun en av prøvene ble datert til steinalder, nærmere bestemt senmesolitikum. To av prøvene daterer en konsentrasjon av keramikk med minst to digelfragmenter til perioden yngre bronsealder. Kull fra kokegropen fra lokalitetens nordre del ble datert til førromersk jernalder, mens et hasselnøttskall viste seg å være av nyere dato sett i denne sammenheng.

Tabell 5. Daterte C14-prøver fra Stubberud 2.

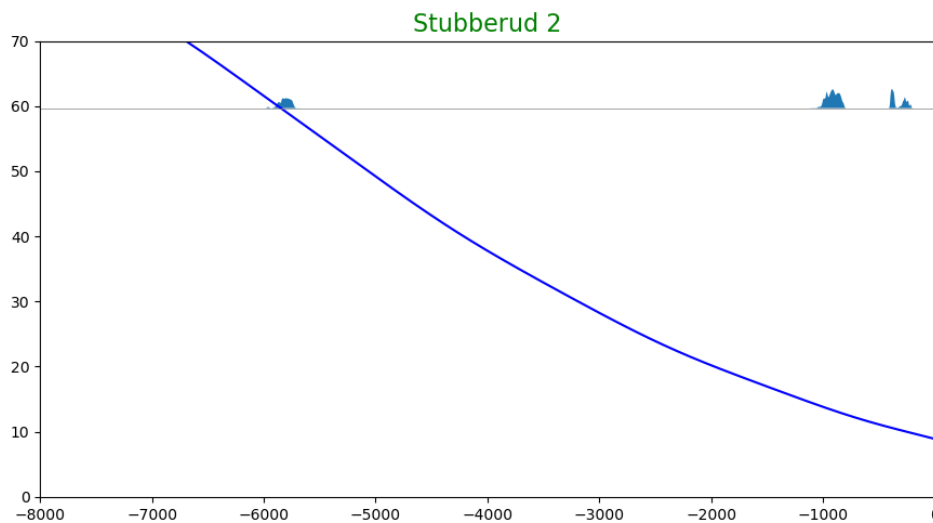
LuS-nr.	Prøvenr.	Strukturnr./Kontekst	Materiale	Alder i BP ±1σ	Kalibrert alder (2σ; 95,4% sannsynlighet)	Periode	H.o.h.
16349	PK31760	A31651, kokegrop/ildsted	Trekull, hassel	6930 ±40	5895-5720 f.Kr	Senmesolitikum	59,68
16344	PK200030	452x360y lag 1, konsentrasjon med keramikk og brent bein	Harpiks/tjære	2790 ±35	1015-830 f.Kr	Yngre bronsealder	61,4
16378	Tror ikke prøvenummer ble opprettet i intrasis. Ennå.	452x360y lag 1, konsentrasjon med keramikk og brent bein	Brent bein.	2735 ±45	990-805 f.Kr.	Yngre bronsealder	61,4
16350	PK31697	A31634, kokegrop	Trekull, or	2280 ±35	405-205 f.Kr.	Førromersk jernalder	
16343	PK200024	483x357y lag 2, nær hovedkonsentrasjonen av littiske funn	Brent makrofossil, hasselnøttskall	3015 ±35	1485-1660 e.Kr.	?	



Figur 28. Daterte C14-prøver fra Stubberud 2.

#### 4.5 DATERING PÅ BAKGRUNN AV STRANDLINJE OG C14-DATERINGER

Et ildsted ble datert til senmesolitikum. Dette ligger på 59,7 moh. I følge strandforskyvingskurven som blir nærmere presentert i innledningen til denne rapportserien (se delrapport 1) står stranden ved dette nivået ca. 5850 f.Kr. noe som passer godt med C14-dateringen. Kokegropen har da ligget en til to meter over den samtidige stranden.



Figur 29. C14-dateringer fra Stubberud 2 markert på 59,7 moh. på strandforskyvingskurven. Illu. Per Persson.

Lokaliteten som helhet strekker seg fra 56-61 moh., som gir en mulig datering til ca. 5950-5150 f.Kr. Den sentrale flata mellom de små konsentrasjonene av littiske funn på 59-60 moh. gir en strandlinjedatering til ca. 5850-5400 f.Kr., noe som stemmer godt med dateringen fra ildstedet midt på denne flata. Den lave mengden funn tyder på at stedet hovedsakelig ble brukt i en begrenset periode i senmesolitikum. Funn av en meisel,

sandsteinskriver og produksjon av mikroflekker fra håndtakskjerner passer godt med denne dateringen.

Lokaliteten har i tillegg hatt aktivitet i flere senere perioder, med spor av metallurgi fra yngre bronsealder, og en kokegrop fra førromersk jernalder.

## 5. DISKUSJON OG TOLKNING

### 5.1 BOPLASSENS NÆRTOPOGRAFI

Da menneskene oppholdt seg på Stubberud 2 etter 5900 f.kr og antagelig i perioden mellom 5850-5700 f.Kr. sto havet ca. 59 meter høyere enn i dag. Lokaliteten lå på en langstrakt, og nordvendt flate omgitt og beskyttet av bergknauser på flere kanter. Ved strandbundenhet og et havnivå på 59 moh. har lokaliteten hatt gode havnemuligheter i nord til Bunnefjordens smale nord-sørgående fjordarm.

### 5.2 REDSKAPS- OG AVFALLSMATERIALET PÅ BOPLASSEN

På Stubberud 2 ble det gjort funn av bearbeidet flint, bergart, bergkrystall, sandstein, kvarts og kvartsitt. En mindre andel av flinten var brent eller patinert. Samtlige flintgjenstander der naturlig overflate kunne registreres hadde vannrullet/erodert utside hvilket tyder på at kilden for flinten er strandflint. Det var få avslag fra primær- eller sekundærfasen av produksjonen, hvilket tyder på at gjenstandene og kjernene ble bragt delvis eller helt bearbeidet inn på boplassen. Det fremkom også en liten andel materiale av kvartsitt, kvarts og bergkrystall, og denne synes å være benyttet på samme måte og til samme type redskaper og primærprodukter som flint. Enkelte av disse hadde rester av naturlig/prisme utside, og kan ha vært funnet lokalt.

I tillegg til gjenstandene av flint, fremkom det også gjenstander av andre råmaterialtyper, som bergart og sandstein. Dette var i hovedsak relatert til økser og modifikasjon/bearbeiding av disse. Det er lite som tyder på at hele produksjonssekvenser av økser er til stede på boplassen, det er snarere deler av produksjonen som er representert. Dette viser at råstoff og innledende forming har foregått et annet sted. Det framkom også svært få knakkesteiner i materialet.

Utover bergartsmaterialet framkom det noe sandstein, både slipeplatefragmenter samt sandsteinskriver. Slipeplatene tolkes tradisjonelt som knyttet til sliping av bergartsøkser, men andre bruksområder er svært sannsynlig da de også har vist seg i eksperimentelle og etnografisk kontekst å egne seg bl.a. til sliping av beinredskaper.

Forekomsten av ulike råstofftyper, både lokale og råstoff som antagelig har blitt fraktet over noe større avstander tyder på en relativt stor grad av mobilitet. Slipeplatefragmentene, bergartsmeiselen og mikroflekkeproduksjon fra håndtakskjerner,

er typiske for det senmesolittisk materiale i Østlandsområdet (Jaksland 2001, Eigeland 2015, Reitan 2016).

Foruten funnene som kan knyttes til aktivitet i senmesolitikum fremkom det også fragmenter av smeltedigler, tetningskitt og brente bein samt en kokegrop som kan knyttes til opphold i yngre bronsealder og førromersk jernalder.

### 5.3 STRUKTURER PÅ BOPLASSEN

Det fremkom det to sikre strukturer på boplassen, hvorav et ildsted datert til senneolitikum og en kokegrop datert til førromersk jernalder.

### 5.4 BOPLASSENS SPREDNINGSMØNSTER

Funnmengden på Stubberud 2 var relativt lav og jevnt distribuert utover den undersøkte flaten. Den senmesolittiske aktiviteten er konsentrert til den midtre delen av den undersøkte flata. Ved en vannstand 59 meter over dagens vil den ha ligget nær den naturlige havnen i nord godt beskyttet bak en bergknaus. Den beskjedne funnmengden tyder på et opphold av kortvarig varighet.

Sporene etter aktivitet i yngre bronsealder ble påvist noe høyere i terrenget, sør på flaten, og viser at området har blitt benyttet i ulike perioder av forhistorien.

## 6. SAMMENDRAG

I forbindelse med utbygging av ny Oslofjordtunnel mellom Frogn og Hurum i Viken fylke gjennomførte KHM utgravning av Stubberud 2 (id 69877) i tidsrommet 11. mai til 10. juli 2020 i Frogn kommune. Lokaliteten ble prioritert for utgraving da den hadde potensialet til å gi et utfyllende bilde av den senmesolittiske utviklingen lokalt og regionalt, spesielt i tilknytning til samtidige lokaliteter på andre siden av Oslofjorden.

Lokaliteten lå på en var lang og smal, nord-sør orientert flate i skrående terreng, omgitt av berg, 56-61 moh. Totalt ble 655,6 m<sup>2</sup> avtorvet og et areal på 88 m<sup>2</sup> manuelt gravd i 10 cm lag ned til 40 cm under torv. Totalt ble det undersøkt et volum på 19,9 m<sup>3</sup>. Avslutningsvis ble det fflateavdekket et areal på 420 m<sup>2</sup>.

Det ble innsamlet totalt 692 steingjenstander, hvorav 74% av materialet består av flint. I tillegg til flint fremkom det gjenstander av bergart, sandstein, kvartsitt, kvarts og bergkrystall. Videre ble det funnet 18 fragmenter av smeltedigler/keramikk, oker, tjære/tetningskitt og en mindre mengde brente bein. Det framkom to strukturer, hvorav en kokegrop datert til førromersk jernalder, og et ildsted datert til 5895-5720 f.Kr. Strandlinjedatering av boplassen daterer aktiviteten til etter ca. 5850-5400 f.Kr. omtrent samtidig med C14 dateringen av den tidligste aktiviteten. Funnene underbygger dette. Aktiviteten har dermed foregått i første halvdel av senmesolitikum, og kan betraktes som



en del av den etablerte bruken av indre Oslofjord, og slik sett en del av et større boplasssystem. Fra undersøkelsen er det videre to C14-dateringer av brent bein og tetningskitt til yngre bronsealder i tilknytning til smeltingefragmentene som ble funnet sør på lokaliteten. De nordlige delene av Stubberud 2 som ligger noe lavere i terrenget hadde tegn som kan tyde på at denne flaten er blitt dyrket. Det ble påvist yngre forhistorisk aktivitet her i form av en kokegrop datert til førromersk jernalder og en mulig flateretusjert pilspiss.



## 7 LOKALITET STUBBERUD 3

C62357, Aks.nr. 2020/774, Froen 38/1, Frogn kommune, Viken fylke	
<b>Id nr.:</b>	79268
<b>Hoh.:</b>	65 moh.
<b>Utgravningsleder/feltleder:</b>	Synnøve Viken (2020) og Lucia Koxvold (2019)
<b>Dagsverk i felt:</b>	128
<b>Tidsrom:</b>	26.09.2019 og 12.05., 02.06.-07.07.2020
<b>Metode:</b>	Maskinell avtorving, konvensjonell steinaldergraving 1 m <sup>2</sup> ruter og 10 centimeter mekaniske lag, maskinell flateavdekking
<b>Avtorvet areal:</b>	779,9 m <sup>2</sup>
<b>Flateavdekket areal:</b>	159,6 m <sup>2</sup>
<b>Utgravd volum:</b>	Totalt gravd areal i lag 1: 68 m <sup>2</sup> Totalt undersøkt volum: 19,1 m <sup>3</sup>
<b>Funn:</b>	4766 littiske funn, 64 fragmenter brent bein
<b>Datering:</b>	Strandlinje: 6600-6000 f.Kr. C14-datering: 6404-5745 f.Kr
<b>Rapport av:</b>	Synnøve Viken, Carine S. Rosenvinge

### 7.1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

I forbindelse med utbygging av ny Oslofjordtunnel mellom Frogn og Hurum i Viken fylke gjennomførte KHM utgravning av Stubberud 3 (id. 79268) i tidsrommet 2 juni til 7. juli 2020 i Frogn kommune. Utgravningen av lokaliteten ble prioritert for å gi et utfyllende bilde av overgangen mellom- til senmesolitikum lokalt og i regionalt perspektiv.

Totalt ble 779,9 m<sup>2</sup> avtorvet og 19,1 m<sup>3</sup> manuelt gravd i 10 cm lag ned til 30 cm under torv. Avslutningsvis ble det flateavdekket et areal på totalt 159,6 m<sup>2</sup>. Det ble innsamlet totalt 4694 steingjenstander der 88,7% av materialet består av flint, 4% av bergkrystall/røykkvarts, 6,1% av bergart, 0,4% av kvarts, 0,3% kvartsitt og 0,5% av sandstein. Redskapsandelen lå på 3,2% og omfattet bl.a. avslags- og flekkebor og skrapere, diverse retusjerte avslag, flekker og mikroflekker, trinnøkser, samt fragmenter av slipeplater og kniver av sandstein. I kjernematerialet fremkom det koniske- og subkoniske kjerner. I tillegg fremkom det 72 fragmenter brent bein med en totalvekt på 8,1 g. Det framkom tre strukturer, alle er tolket som ildsteder.

Strandlinjedatering av boplassene plasserer aktiviteten til ca. 6600-6000 f.Kr., mens C14 datering viser aktivitet mellom 6404-5745 f.kr, med et tyngdepunkt i bruksintensitet rundt 6250 f.Kr. Gjennomsnittsdateringen for de mesolittiske C14 dateringene ligger på 6119 f.Kr. De typologiske elementene underbygger at aktiviteten er tilknyttet siste del av mellommesolitikum. Aktiviteten kan betraktes som en del av den etablerte bruken av indre Oslofjord med røtter i tidlig mellommesolitikum, og ligner slik sett på andre mellommesolittiske boplasser som har vært undersøkt i Oslofjordsområdet de siste årene. Alle vedlegg tilknyttet lokaliteten er presentert i delrapport 4, kapitel. 2 og 9.



## 7.2 LANDSKAP OG TOPOGRAFI

Stubberud 3 (id. 79268) lå på en skogkledt kolle 65 moh. Rett nord for lokaliteten falt terrenget i en bratt skrent ned mot Bunnefjorden, mens det mot vest falt bratt ned mot Stubberudveien. Nordre del av lokaliteten besto stort sett av berg, mens det var løsmasser på den søndre delen. Løsmassene var sand, grus og stein, og det var lite utviklet podsolprofil på lokaliteten.

Lokaliteten ble første gang registrert i 1993 (Moseng 1993). Det ble da gjort åtte funn av bearbeidet flint fordelt på tre prøvestikk. Det ble også observert skjørbrent stein i prøvestikkene. Prøvestikkene ble tatt på en flate med løsmasser mellom de høyeste punktene på kollen. Funnene fra denne registreringen er tilvekstført under C50328.

Lokaliteten ble så kontrollregistrert i forbindelse med reguleringsplan for RV23 i 2013. Registreringen hadde som mål å avgrense størrelsen på lokaliteten. Det ble gjort 12 funn av bearbeidet flint fordelt på tre positive stikk nord på flaten. Det ble ikke gjort noen funn i de fire prøvestikkene sør på lokaliteten. Alle funn ble gjort i utvaskingslaget, mellom 10 og 20 cm dybde. Lokalitetens areal ble redusert fra ca. 3000 til 2073 m<sup>2</sup> (Wankel 2014).



*Figur 30. Dronefoto av lokaliteten Stubberud 3. Nordre del av lokaliteten var preget av svaberg, mens søndre del bestod av mindre flater med løsmasser. Nord er mot venstre i fotoet. Foto: M. Samdal. (Cf53645\_206).*

Da lokaliteten var i bruk rundt 6300 f.Kr. stod havet inntil 63 meter høyere enn i dag, og lokaliteten lå på en svakt sørvendt flate på toppen av en mindre øy. Det umiddelbare nærområdet var preget av strandsone og bergflater. Mot vest grenset øyen mot et smalt sund. Mot øst var lokalitetsflaten skjernet av en noe høyere bergrygg. Mot nord hadde

man fra lokaliteten utsikt nordover mot det som i dag er Bunnefjorden. Bunnefjorden strakk seg videre sørover forbi Stubberud 3 og åpnet seg til et mindre fjordbasseng. Et stykke lengre nord i Bunnefjorden gikk det på denne tiden et sund tvers over Nesodden i NØ–SV retning fra Glenne til Drøbak.

## 8 UNDERSØKELSEN

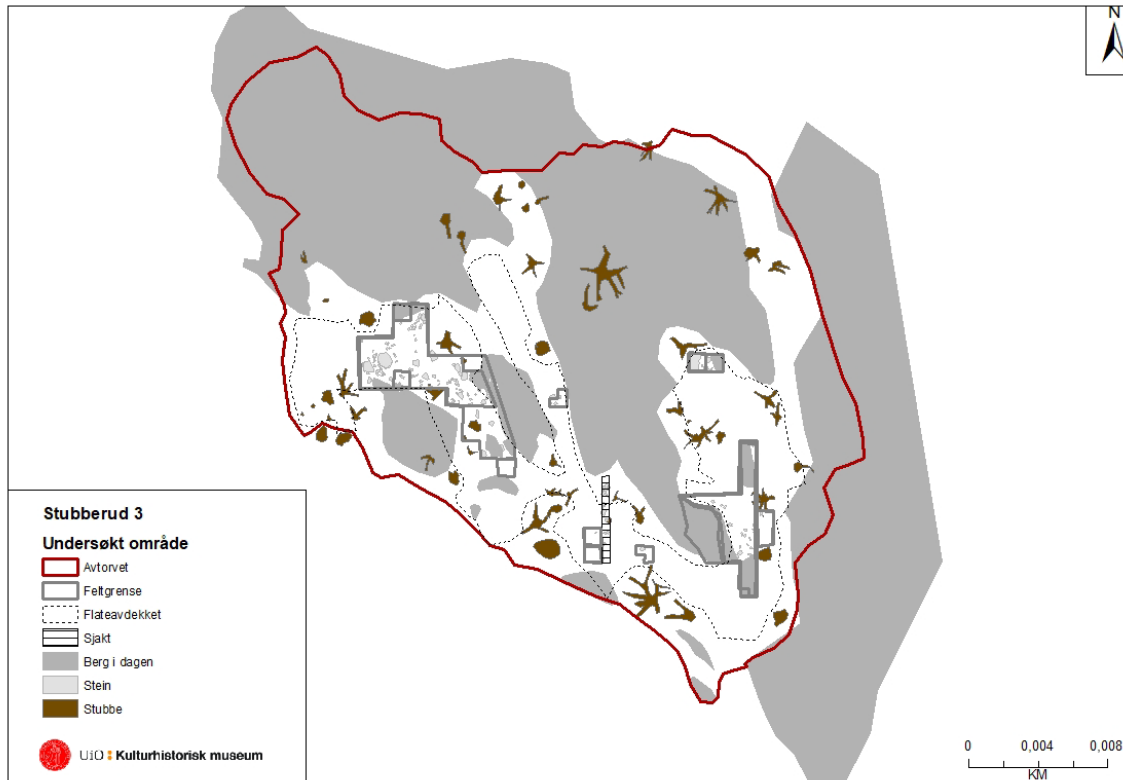
### 8.1 MÅLSETNINGER

Målsetningen med utgravningen av Stubberud 3 var å samle inn et representativt gjenstandsmateriale som kan belyse teknologiske og typologiske forhold i overgangen mellom mellom- og senmesolitikum. Lokaliteten er også på bakgrunn av strandlinjedateringen særlig egnet til å belyse klimaendringen «8.2-ka-event» (Persson 2019).

### 8.2 METODE OG UTGRAVNINGENS FORLØP

Stubberud 3 ble innledende undersøkt i 2019. Det ble i alt gjort 33 funn fordelt på 11 prøveruter (0,5x0,5m). Det ble da påvist flest funn sør på lokalitetsflaten. Funnene bestod av bearbeidet flint, bergkrystall, kvarts og bergart. Et av bergartsfunnene er en del av en prikkhugget øks med flatovalt tverrsnitt. Ettersom funnene fra denne innledende undersøkelsen var lovende, og lokaliteten var særlig velegnet til å belyse kronologiske spørsmål rundt 8.2-ka-eventet og senmesolitikums begynnelse, ble lokaliteten prioritert for videre undersøkelser i 2020.

Undersøkelsene på Stubberud 3 i 2020 ble innledet med maskinell avtorving av hele lokalitetsflaten. Avtorvingen viste at store deler av lokaliteten bestod av berg i dagen, dette gjaldt særlig lokalitetens nordre del. Det var mindre lommer med løsmasser på bergflatene. Mot sør var det større sammenhengende flater med løsmasser.



Figur 31. Undersøkt område samt innmålte naturelementer. GIS-applikasjon v/C. S. Rosenvinge. (Cf53645\_213).

### Trinn 1

Ettersom det under den innledende undersøkelsen i 2019 ikke ble gravd prøveruter systematisk hver fjerde meter på hele lokalitetsflaten, ble dette gjort i 2020 (fig. 31). Det ble i alt gravd 27 prøveruter hver fjerde meter, og deretter 11 prøveruter mellom disse spredt på lokaliteten for å undersøke funnspredningen noe mer inngående. Prøverutene ble gravd til en dybde på mellom 30–50 cm. Til sammen 32 av 37 prøveruter var funnførende, og det ble gjort 508 funn av bearbeidet stein under trinn 1. Dette tilsvarer nesten 16 funn per funnførende prøverute.



Figur 32. Mads Prøitz (t.v.) og Odd K. Ingjer (t.h.) graver prøveruter i trinn 1 på øst på Stubberud 3. Foto tatt mot sør (Cf53645\_012).

Funnene fra trinn 1 besto i hovedsak av bearbeidet flint, men det ble også funnet bearbeidet bergkrystall (inkludert røykkvarts), kvarts, kvartsitt og andre ubestemte bergarter (tab. 6).

Tabell 6. Fordeling av funn fra Trinn 1 på Stubberud 3 fordelt på ulike råstoff.

Materiale	Antall	Prosent
Flint	459	90,4
Bergart	29	5,7
Bergkrystall	16	3,1
Kvarts	2	0,4
Kvartsitt	2	0,4
Sum	508	100

### Trinn 2

Basert på funnspredningen og observasjoner gjort under trinn 1, ble det prioritert å åpne et sammenhengende felt på lokalitetens østre del og et felt på vestre del. Rutene ble gravd som 1x1 meters ruter i 10 cm tykke lag. I tillegg ble det prioritert å grave en sjakt gjennom gropen sør på lokaliteten. Sjakten ble gravd i en bredde på 50 cm og en lengde på 5 meter. Under graving av denne sjakten ble rutene gravd uten lagdeling.

I feltet på vestsiden av berget ble det gravd i lag 2 på nesten hele det åpne feltet, mens det på østsiden av berget ble gravd i lag 3 over tilnærmet hele flaten. Årsaken til denne forskjellen var at det etter trinn 1 ble klart at flest funn ble gjort i lag 3 på det østlige feltet, mens funnene ikke lå like dypt på det vestlige feltet. Den mest funnrrike ruten i lag 2 på det vestlige feltet (692x 80y) ble også gravd i lag 3 for å undersøke dette. Funnmengden i lag 3 var der mer enn halvert i forhold til i lag 2.

På det vestlige feltet ble det i bunnen av lag 2 observert ansamlinger av skjorbrent stein som ble tolket som ildsteder (fig. 33). Det ble ikke observert kullflekker i forbindelse med opprensingen av disse ildstedene. Ildstedene ble antatt å være samtidige med steinalderaktiviteten på stedet, og ble dokumentert og undersøkt før det ble samlet inn store jordprøver som det kunne vaskes ut kull fra. Det ble også observert mindre steinpakninger uten skjorbrent stein. Disse steinpakningene ble snittet, men da det ikke ble observert noen nedgravninger eller kull i forbindelse med disse, ble de bare fotodokumentert i profil, og det ble ikke samlet inn prøver. Steinpakningene kan være naturlige ansamlinger av stein, eller de kan være resultat av at deler av flaten har blitt ryddet for stein.



*Figur 33. Vestlig felt med mulige strukturer etter gravd lag 2. Det best bevarte ildstedet synes like sør for den store hvite steinen i vestlig kant av feltet. Foto tatt mot sør (Cf53645\_188).*

På det østlige feltet ble det observert rester av et mulig ildsted sentralt på feltet etter graving av lag 3 (fig. 33). Ildstedet var synlig som et mørkere fyllskifte med noe kull. Det

er usikkert om skjørbrent stein har blitt gravd bort fra ildstedet i overliggende lag. Ildstedet ble dokumentert og undersøkt, og en større prøve ble samlet inn.



*Figur 34. Østlig felt med mulig ildsted A31579 synlig som mørkere parti like ved stikkstangens spiss ved prøverutens nordlige profil. Bergflater har kommet frem i sjaktens nordlige og sørlige ende. I sjakten er det gravd til og med lag 3. Foto tatt mot nord (Cf53645\_193).*

### *Trinn 3*

Under trinn 3 ble flatene med løsmasser gravd ned til et dypere nivå ved hjelp av gravemaskin (fig. 35 og 36). Det ble søkt etter strukturer og lag som ikke ble påvist gjennom den manuelle gravingen. Det ble ikke gjort ytterligere observasjoner av strukturer eller lag, men det ble påvist enkelte funn av bearbeidet stein som var av interesse – for eksempel en stor bergartskjerne. I tillegg ble det avdekket flere terskler som bergflatene på lokaliteten dannet og som sørget for at mye regnvann ble stående i grunnen på flaten. Under avdekkingen av gropen sør på lokaliteten ble det igjen observert mer grusholdige masser i toppen av gropen, noe som styrket tolkningen av gropen som et rotvelt.





Figur 35. Intens innspurt på Stubberud 3. I bakgrunnen går Fredrikke Danielsen med maskin. Ronny Kvarsnes snitter ildsted A31553 og Linnea S. Johannesen måler inn (Cf53645\_144).



Figur 36. Stubberud 3 etter endt undersøkelse. Foto tatt mot nordvest (Cf53645\_169).

### 8.3 KILDEKRITIKK

Det ble underveis i trinn 1 observert en grop i den sørlige enden av lokaliteten. I prøveruten i gropen ble det gjort funn av bein og bearbeidet stein. Beinene ble også observert i topp av torvlaget sentralt i gropen. Beinene var i tillegg ikke brente og er dermed antatt å være av nyere dato. Beina fra gropen ble dermed kassert. Det ble gravd en 50 cm bred sjakt gjennom gropen i N-S retning for å undersøke gropens oppbygging. Det ble da observert et gammelt torvlag under et sandlag i gropens nordlige og sørlige ende (fig. 37). På vestsiden av sjakten ble det gravd en metersrute der sandlaget over det gamle torvlaget ble gravd som lag 1 og 10 cm under det gamle torvlaget ble gravd som lag 2. Det var da tydelig at det var mer grus og få funn i sandlaget over torven. Gropen ble avskrevet som et rotvelt, og videre graving i dette området ble nedprioritert ettersom området tydelig var forstyrret og et representativt materiale allerede var samlet inn gjennom gravingen av sjakten.



*Figur 37. Profil gjennom gropen som trolig er rester av et rotvelt. Det gamle torvlaget er synlig som en mørkere horisontal linse på hver side av gropen. Foto tatt mot øst (utsnitt av Cf53645\_034).*

Flere steder på lokaliteten dannet bergflatene terskler som hindret regnvann fra å dreneres bort fra lokalitetsflaten. Dette har trolig steinalderbefolkningen på stedet også merket seg, ettersom det var tydelig mest aktivitet knyttet til de best drenerte områdene og områder der løsmassene var dype. At vann har blitt stående i grunnen, særlig på den østlige delen av lokaliteten har trolig også ført til større vertikal forflytning av funn som følge av vannsig, frost og tining.

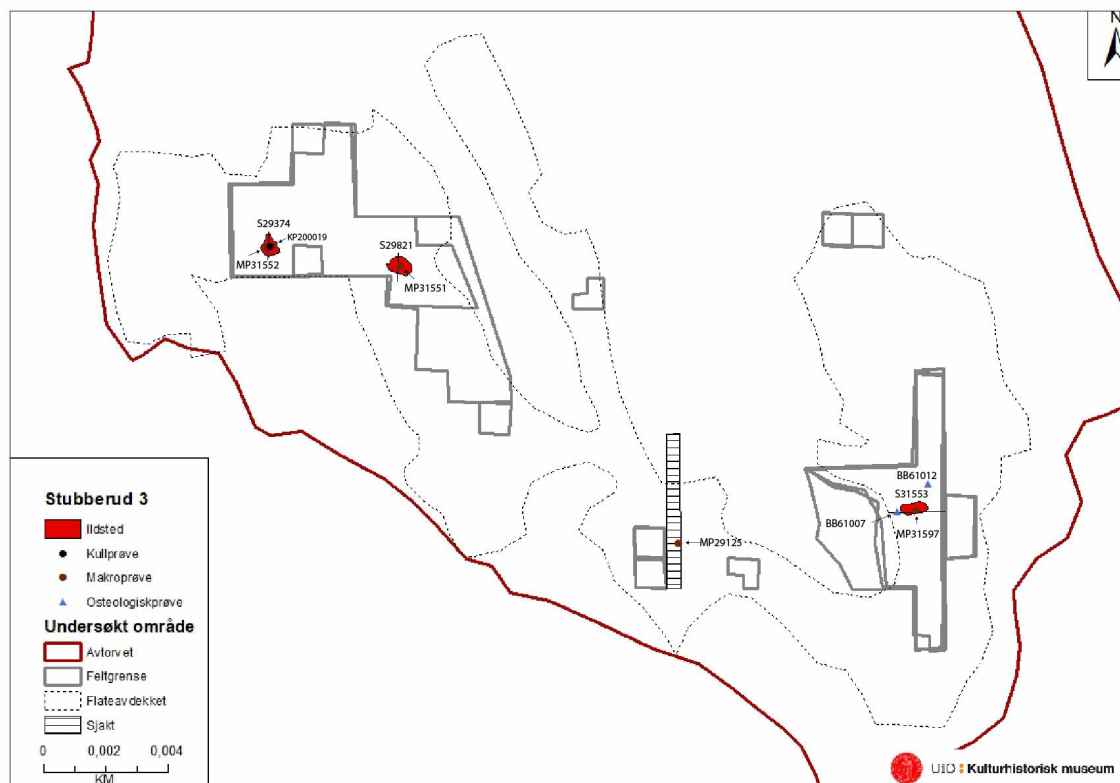
## 9 UTGRAVNINGSRISULTATER

### 9.2 STRUKTURER OG KONTEKSTER

Det ble påvist og undersøkt seks mulige strukturer på Stubberud 3 (tab. 6 og fig. 38), tre ildsteder, og tre steinpakninger som siden ble avskrevet.

Tabell 6. Oversikt over mulige strukturer som ble undersøkt på Stubberud 3. Funn fra snittingen er katalogisert etter både rute, mekanisk lag og kontekst.

Strukturnummer	Kontekst	Rute og mekanisk lag	Datert
A29374	Ildsted	692x 79y lag 3	6404-6107 f.Kr.
A29821	Ildsted	692x 83y lag 3	1301-1417 e.Kr
A29886	Steinpakning (avskrevet)	692x 81y lag 3	
A29900	Steinpakning (Avskrevet)	694x 79y lag 3	
A29954	Steinpakning (Avskrevet)	695x 81y lag 3	
A31553	Ildsted	684x 99y lag 4	5979-5745 f.Kr.



Figur 38. Oversiktskart over strukturer og prøver i relasjon til manuelt utgravde områder. GIS-applikasjon v/C. S. Rosenvinge 2021. (Cf53645\_212).

### 9.2.1 ILDSTEDER

På den vestre flaten var de to ildstedene (A29821 og A29374) synlige som ansamlinger av skjørbrønt stein i bunnen av lag 2. Ildstedene målte hhv. 50x80 cm og 60x100 cm og var ca. 25 cm dype (kun målt for A29374). Det ble ikke observert noen kullholdige fyllskifter i tilknytning til strukturene, men det ble funnet kull under såldingen av massene fra strukturene. I profil var skjørbrønt stein synlig både i toppen av ildstedene og i nedgravningen.



*Figur 39. Ildsted A29821 i plan og profil. (t.v. Cf53645\_090, t.h. Cf53645\_112).*



Figur 40. Ildsted A29374 i plan og profil. (Øvre rad t.v. Cf53645\_086. t.h. Cf53645\_087, nedre rad/profil: Cf53645\_120).

Ildsted A31553 på den østre flaten fremsto som et mørkere fyllskifte med kull og brent bein i bunnen av lag 3. Ildstedet lå i tilknytning til den mest funnrrike prøveruten på lokaliteten. Det var ikke synlig noen ansamling med skjørbrent stein i fyllskiftet, og trolig har det heller ikke blitt fjernet noe særlig skjørbrent stein i overliggende lag, ettersom flaten strukturen lå på var så å si steinfri og en slik ansamling ville vært lett å observere. En mulig feilkilde her er at deler av strukturen har blitt gravd bort i forbindelse med gravingen av prøveruter på lokaliteten. Det er ikke like lett å merke seg en ansamling med stein i en rute på 50x50 cm som når det graves i flate.



Figur 11. Mulig ildsted A31573. (Cf53645\_139).

### 9.3 FUNNMATERIALE

Gjenstandsmateriale fra Stubberud 3 er tilvekstført under C62357. All fotodokumentasjon er tilvekstført under Cf53645. Det littiske artefaktmaterialet er klassifisert etter Ballin (1996), Helskog mfl. (1976) og Inizan mfl. (1999).

Det ble til sammen gjort 4694 littiske funn på Stubberud 3. Nærmere 90% av funnene var av flint, men blant funnene er ulike ubestemte bergarter og bergkrystall også godt representert. Bearbeidet røykkvarts, sandstein, kvarts og kvartsitt er mindre tallrike i funnmaterialet. I tillegg til de littiske funnene, framkom det også 72 funn av brente bein (tab. 7). Utover dette ble det samlet inn tre kullprøver fra ildstedene på lokaliteten.

Tabell 7. Funnliste fra Stubberud 3.

Type	Variant	Flint	Bergkrystall/ Røykkvarts	Kvartsitt	Kvarts	Bergart	Sandstein	Total
Avslag	Ubearbeidet	1363	83	5	16	208	0	1675
	Retusjert	24	0	0	0	0	0	24
	Skraiper	6	1	0	0	0	0	7
	Bor	1	0	0	0	0	0	1
Fragment	Ubearbeidet	1502	47	2	3	69	3	1626
	Retusjert	36	0	0	0	0	0	36
	Skraiper	3	0	0	0	0	0	3
	Bor	1	0	0	0	0	0	1
	Stikkel	1	0	0	0	0	0	1
Splint	Ubearbeidet	552	28	0	0	0	0	580
Kjerne	Konisk/sub-konisk kjerne	5	0	0	0	0	0	5
	Plattformkjerne	2	0	1	0	0	0	3
	Bipolar kjerne	13	4	0	0	0	0	17
	Uregelmessig kjerner	4	0	0	0	4	0	8
	Råstoff	0	3	0	0	0	0	3
Kjernefragment	Plattformavslag	27	0	0	0	0	0	27
	Sidefragment/kjernefront/bunnfragment	24	2	1	0	1	0	28
Flekk	Ubearbeidet	194	19	0	0	0	0	195
	Retusjert	30	0	0	0	0	0	30
	Skraiper	5	0	0	0	0	0	5
	Bor	1	0	0	0	0	0	1
Mikroflekk	Ubearbeidet	357	20	0	0	0	0	377
	med retusj	13	1	0	0	0	0	14
	Bor	1	0	0	0	0	0	1

Øks	Trinnøks	0	0	0	0	2	0	2
Meisel		0	0	0	0	1	0	1
Slipeplate	Fragment	0	0	2	0	0	15	17
Kniv	Fragment	0	0	0	0	1	4	5
Knakkestein		0	0	1	0	0	0	1
<i>Sum antall</i>	<i>Alle gjenstandskategorier</i>	<i>4165</i>	<i>190</i>	<i>12</i>	<i>19</i>	<i>286</i>	<i>22</i>	<i>4694</i>
<i>Sum %</i>		<i>88,7 %</i>	<i>4,0 %</i>	<i>0,3 %</i>	<i>0,4 %</i>	<i>6,1 %</i>	<i>0,5 %</i>	<i>100,0 %</i>





### 9.3.1 RÅSTOFF

Tabell 8. Funnmaterialet fra Stubberud 3 fordelt på ulike materialer.

Materiale	Antall	Prosent
Flint	4165	87,4
Bergart	286	6,0
Bergkrystall	165	3,5
Bein	72	1,5
Røykkvarts	25	0,5
Sandstein	22	0,5
Kvarts	19	0,4
Kvartsitt	12	0,3
Sum	4766	100

Flinten på Stubberud 3 er i hovedsak av god kvalitet, fra fin til noe grovere og matte flinttyper og hvor ca. 22% har rester av cortex.

Materialet omfattet også en del bergkrystall og røykvarts, der funn av flere hele krystaller (råstoff) i tillegg til bearbeidede tyder på at kilden kan ha vært relativt lokal. Noen av krystallene som har blitt bearbeidet på lokaliteten har ikke vært gjennomskinnelige, rene krystaller, men mer melkekvarrtslignende.

Av bergart ble det funnet en mørk, noe skifrig type på østre felt, som trolig er avfall fra økse- eller meiselproduksjon. Materialet er såpass likartet at det trolig kan sammenføres. Det ble gjort noen forsøk på dette, men på grunn av tidsbegrensninger lykkes man ikke med dette. I ruter der det ble funnet mye av dette råstoffet ble alt katalogisert som avslag.

Funn av to uregelmessige kjerner av en grønn gul bergart tyder på at dette materialet kan ha blitt bearbeidet med tanke på å lage andre typer redskaper enn økser/meisler. Det ble imidlertid ikke observert tydelige bruksspor på noen av avslagene av bergarten. At samme type bergart også ble funnet på den lavereliggende lokaliteten Stubberud 2, tyder på at råstoffet er funnet lokalt.

Kvartsmaterialet er lite omfattende og består av relativt små avslag og fragmenter. Det er ingen bearbeiding eller spor av bruk og materialet holder varierende kvalitet. Som nevnt ovenfor er flere av bergkrystallene fra lokaliteten hvite og melkekvartsaktige. De få funnene av kvarts stammer trolig fra rensing av klaser med slike bergkrystaller.

I kvartsitt forekom det en gul, halvgjennomsiktig, finkornet kvartsitt. Av denne typen foreligger det avslag, fragmenter og et kjernefragment. I tillegg fremkom det en liten mengde av en hvit, halvgjennomsiktig, finkornet og båndet kvartsitt.



Figur 42. Eksempel på kvartsitt. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_229).

Utover disse råmaterialene fremkom det en mindre mengde rødlig, finkornet sandstein.

### 9.3.2 REDSKAPER OG SEKUNDÆRBEARBEIDET MATERIALE

Tabell 9. Det sekundærbearbeidede materiale fra Stubberud 3 fordelt på ulike råstoff.

	Antall	Totalt	Andel
Redskap flint	122	4165	2,9 %
Redskap BK	2	190	1,1 %
Kvartsitt	2	12	16,7 %
Kvarts	0	19	0,0 %
Bergart	4	286	1,4 %
Sandstein	19	22	86,4 %
<i>Sum</i>	<i>149</i>	<i>4694</i>	<i>3,2 %</i>

### Redskaper av flint og bergkrystall

Det ble funnet relativt få formelle redskaper av flint, men i alt 13 gjenstander er skilt ut som skrapere. Av disse er fem laget på avslag, fem på flekker og tre er fragmentert. I tillegg er ett retusjert avslag klassifisert som skrapere/kniv.



Figur 43. Flekkeskrapere. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_216).

Det er også skilt ut fire sikre og to sannsynlige bor. Borene er laget på flekke, mikroflekke og avslag, mens et er fragmentert. De to sannsynlige borene er også fragmentert. Ett retusjert fragment er skilt ut som en stikkel.

I tillegg er det flere uformelle redskaper i materialet som ikke har latt seg funksjonsbestemme. I alt 34 fragmenter, 30 flekker, 24 avslag og 12 mikroflekker har retusj. I tillegg er det sannsynlige bruksspor på 67 flekker, 8 avslag og 7 mikroflekker.



Figur 44. Retusjerte flekker (Bor til venstre, diverse retusjerte flekkefragment til høyre og utover). Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_217).



Figur 45. Retusjerte flekker, mulige hjørnekniver. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_218).



Figur 46. Retusjerte mikroflekker. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_220).



Figur 47. Retusjert avslag. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_222).

I tillegg fremkom det et avslag med retusj er katalogisert som skraper, og en mikroflekk er retusjert.



Figur 48. Retusjert mikroflekk av røykkvarts. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_226).

### Økser og meisel

Det ble funnet to trinnøkser og en bergartsmeisel på Stubberud 3. Den ene øksen var hel, den andre består av tre fragmenter av nakken til en trinnøks. Begge øksene har flatovalt tverrsnitt.

Den hele trinnøksen er tverregget. Eggen er pent avrundet, nakken spiss. Undersiden er noe flatere enn den hvelvede oversiden. Utsiden er forvitret, så det er vanskelig å si noe om fremstillingsmetode og eventuell sliping, men på undersiden av øksen er det synlige negativer etter tilhugging. Øksen er 12,8 cm lang, eggen er 3,5 cm bred, midtpartiet er 3,6 cm bredt og nakken er 2,6 cm bred. Øksen er 2,3 cm tykk.



Figur 49. Trinnøks (t.v) og meisel av bergart (t.h.) (Cf53645\_230-231). Foto v/C. Rosenvinge.

Den fragmenterte øksen har flat underside, mens oversiden er svakt hvelvet. Stykket smalner noe av mot nakken som er avrundet. Øksen er trolig prikkhugget. Fragmentet er 6,2 cm langt, 1,7 cm tykt og nakken er 3 cm bred.

Bergartsmeiselen er tverregget med tilnærmet spissovalt tverrsnitt. Eggen er slipt, kroppen nokså grovt tilhugget. Nakken er avrundet, spiss. Meiselen har smalere nakke enn egg, og noe flatere underside enn overside. Meiselen er 7,7 cm lang og 2 cm tykk. Den er 3 cm bred ved eggen, 3,1 cm bred på midtpartiet og 2,5 cm bred ved nakken.

### Kniver av sandstein og kvartsitt

Det ble funnet tre kniver av sandstein (en ble funnet fragmentert i to ulike ruter) og en av kvartsitt. To av sandsteinsknivene har slipt V-formet egg, mens en har en noe ujevnt slipt egg. Knivene varierer i tykkelse mellom 0,4–1 cm. To av knivene har slipte partier på flatsidene også. Den største kniven som er tilnærmet hel ble funnet fragmentert i to ulike ruter, men kunne sammenføres. Denne kniven utgjør en stor plate med slipte partier og V-formet egg. Eggen utgjør en langside av platen. Motstående langside i forhold til eggen, samt en sidekant, ser ut til å være naturlig avrundet. Når kniven er sammenføyd måler den 18,5 cm i lengde og er 1 cm tykk.



Figur 50. Sandsteinskniv. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_233).

Kniven av kvartsitt er et eggredskap laget på et avslag (som er brukket) av ugjennomsiktig kvartsitt. Kniven har trekantet tverrsnitt. Stripper langs eggen på den ene langsiden tyder på sliping. Eggen er noe avrundet. Spor etter tilhugging på motstående langside. Kniven er 0,3–0,9 cm tykk, 4 cm bred og har et største mål på 7 cm.

#### Slipeplater av sandstein og kvartsitt

I alt 15 fragmenter av rødlig sandstein er klassifisert som slipeplater. De fleste slipeplatefragmentene er slipt på én side, og noen er lett konkave. Der sidekantene er bevart er disse naturlig avrundet, og i noen tilfeller noe tilhugd. En av slipeplatene skiller seg ut ved å være en del av en slipeplate med hvelvet underside og en slipt flatside som er konkav. Sidekanten er buet og tynn. Det har blitt slipt i flukt med sidekanten, i bueform (rundt og rundt). Slipeplatefragmentet er 0,5–2,4 cm tykt og har et største mål på 9,5 cm.





Figur 51. Sandsteinslipeplate. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_234).

De to slipeplatefragmentene av kvartsitt er trolig fra samme slipeplate eller eggredskap. Platen er relativt tynn til slipeplate å være (0,5 cm), og har tilhugget egg langs to sidekanter. Fragmentene har et største mål på 8,2 og 2,6 cm.

#### **Knakkestein av kvartsitt**

Det ble funnet én knakkestein av kvartsitt på Stubberud 3. Denne er 6,6 cm lang, og eggformet med spor av bruk i den spisse enden. Knakkesteinen veier 157 gram.

### 9.3.3 PRIMÆRTILVIRKET MATERIALE

#### **Kjerner og kjernefragmenter**

Det ble funnet i alt 24 kjerner og 51 kjernefragmenter av flint på Stubberud 3. I kjernematerialet er det en overvekt av bipolare kjerner – i alt 13 stykker.

Fem av flintkjernene er koniske, hvorav én har deler av sidekanten dekket av cortex og derfor kan kalles sub-konisk. Felles for de koniske kjernene er at de er små og bør regnes som oppbrukte.



Figur 52. Koniske kjerner. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_223).

Fire kjerner er slått fra flere sider/plattformer og er derfor klassifisert som uregelmessige.

To kjerner er plattformkjerner. Plattformkjernene er kjerner med én plattform hvor det har blitt slått avslag fra. Plattformkjernene av flint er små, og kan godt være resultat av full utnyttelse av det som opprinnelig har vært koniske kjerner.

De bipolare kjernene har negative avspaltninger fra to motstående ender («poler»), og det er knusespor i begge ender.

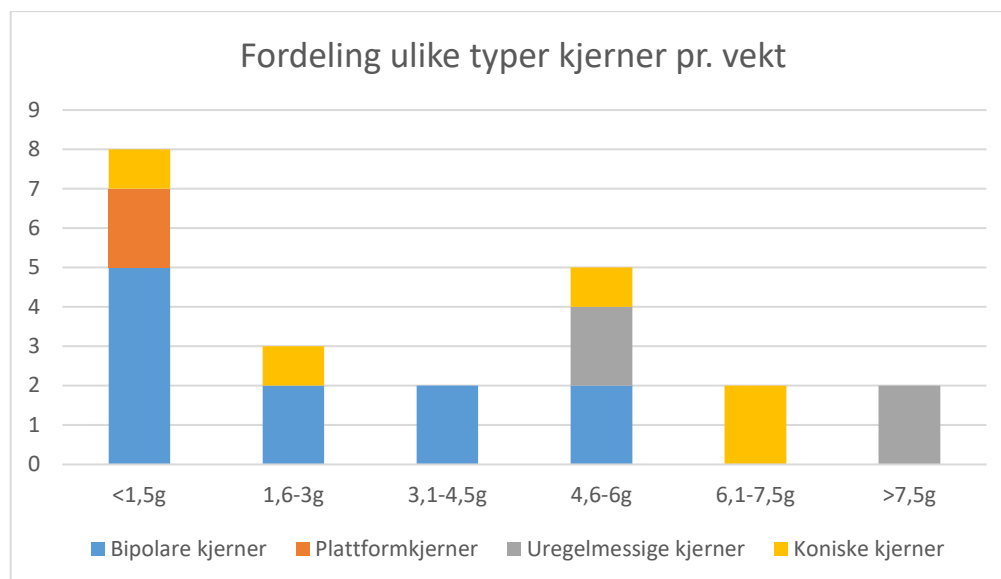


Figur 53. Bipolare kjerner. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_224).

De 51 kjernefragmentene består av 27 plattformavslag, 20 sideavslag og fire kjernefronter.



Figur 54. Plattformavslag (Cf53645\_225). Foto v/C. Rosenvinge.



Figur 55. Graf over ulike typer kjerner og vekt.

Av bergkrystall ble det funnet fire kjerner og to kjernefragmenter. Kjernene er bipolare, men funn av et plattformavslag og et sideavslag, samt mikroflekker av bergkrystall tyder på at det har eksistert koniske kjerner av bergkrystall/røykkvarts på lokaliteten som siden kan ha blitt knust bipolart.



Figur 56. Bipolar kjerne av røykkvarts. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_228).

Av kvartsitt ble det funnet en liten oppbrukt plattformkjerne av den hvite, båndede kvartsitten og ett sideavslag av den gule kvartsitten. Sideavslaget indikerer at kjernen opprinnelig har blitt redusert fra en plattform med tanke på å produsere emner til redskaper i form av avslag. Sideavslaget av kjernen ser på bakgrunn av flere negativer og knusespor i basis ut til å ha blitt slått av ved hjelp av bipolar reduksjon av plattformkjernen. Avfall av dette råstoffet ble bare funnet på det østlige feltet.

Av bergart ble det funnet fire uregelmessige kjerner og ett sideavslag av en gulgrønn bergart som trolig er funnet lokalt.



Figur 57. Bergartskjerner. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_232).

### Flekker og mikroflekker av flint og bergkrystall

Tabell 10. Oversikt over flekkematerialet av flint fra Stubberud 3 fordelt på gjenstandstype og -del.

Materiale	Gjenstand	Gjenstandsdel	Antall
flint	flekke	hel	14
flint	flekke	distal	28
flint	flekke	medial	94
flint	flekke	proksimal	94
flint	mikroflekke	hel	88
flint	mikroflekke	distal	62
flint	mikroflekke	medial	49
flint	mikroflekke	proksimal	172

Det ble i alt identifisert 230 flekker og 371 mikroflekker av flint (tab. 10).

Flekkematerialet er nokså fragmentert. Bare 14 flekker og 88 mikroflekker er hele. En flekke og fem mikroflekker har rygg. Til sammen 36 flekker og 14 mikroflekker er sekundærbearbeidet.



Figur 58. Flekker av flint. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_219).



Figur 59. Mikroflekker av flint. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_221).

Tabell 11. Oversikt over flekkematerialet av bergkrystall fra Stubberud 3 fordelt på gjenstandstype og -del.

Materiale	Gjenstand	Gjenstandsdel	Antall
bergkrystall	flekke	proksimal	1
bergkrystall	mikroflekke	hel	8
bergkrystall	mikroflekke	distal	1
bergkrystall	mikroflekke	medial	6
bergkrystall	mikroflekke	proksimal	6

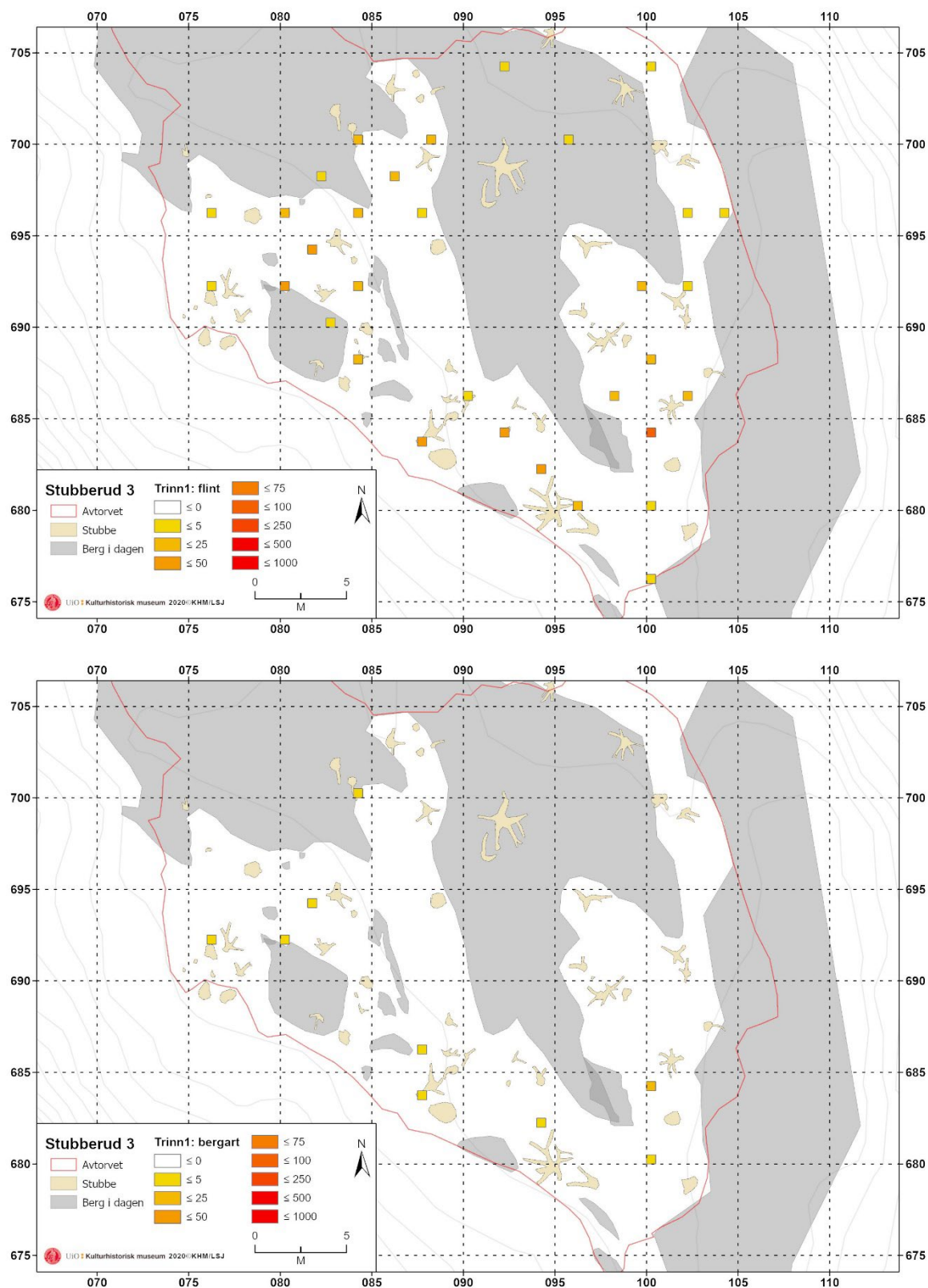
Flekkematerialet av bergkrystall består av et proksimalfragment av en flekke og 21 mikroflekker (tab. 11). Bare 8 mikroflekker er hele, og en mikroflekke er retusjert.



Figur 60. Mikroflekker av bergkrystall og røykkvarts. Foto v/C. Rosenvinge. (Cf53645\_227).

#### 9.4 FUNNSPREDNING OG AKTIVITETSOMRÅDER

Undersøkelsene i trinn 1 viste at det var mest funn mellom 20–30 cm under overflaten, men det ble gjort funn t.o.m. i lag 5 der løsmassene var dype mellom bergflatene. Det ble gjort funn på hele flaten med løsmasser sør på lokaliteten, samt enkelte steder i nord. Det var flest funn i et større område øst på flaten, samt i et større område i vest. Det ble dessuten påvist svært mange funn i en grop i sørlig ende av lokaliteten (fig. 61).

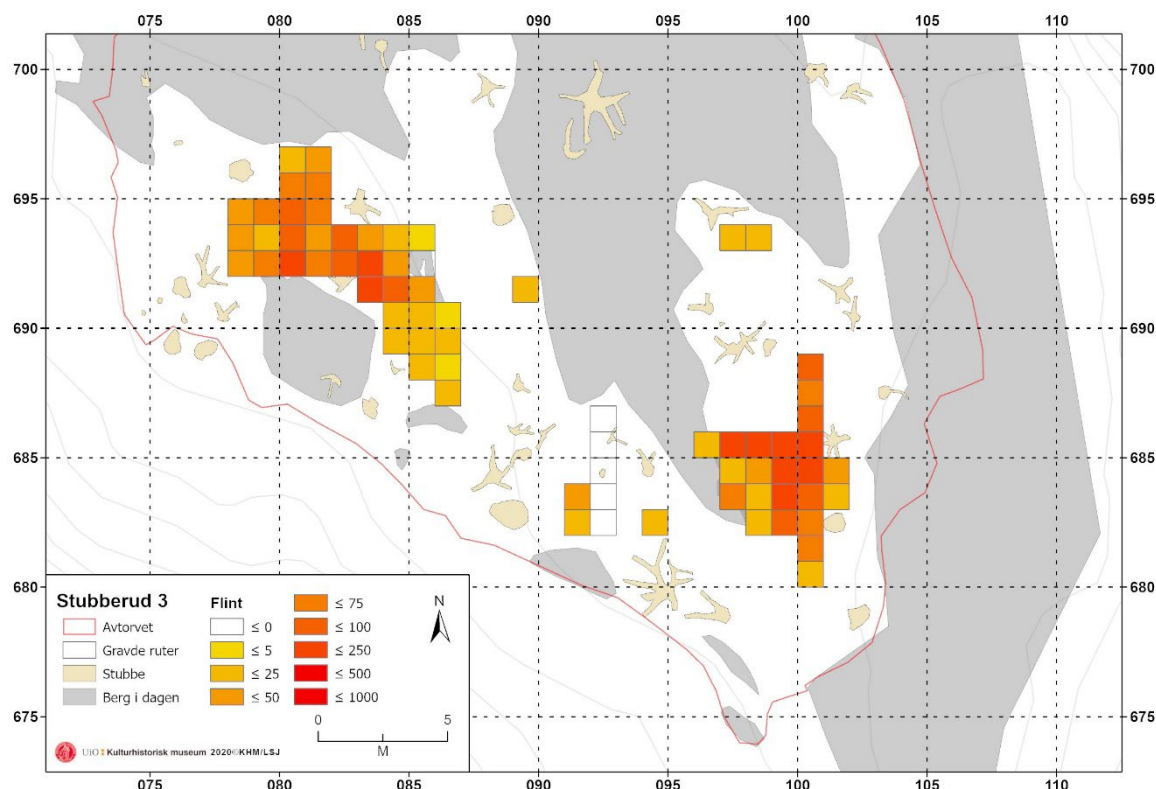


Figur 61. Funnspredningskart som viser spredningen av bearbeidet flint (øverst) (Cf53645\_211) og bearbeidet bergart (nederst) i prøverutene fra trinn 1 på Stubberud 3 (Cf53645\_210). Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/KHM.

Ved trinn 2 av undersøkelsen ble det klart at funnkonsentrasjonene på vestsiden og østsiden av berget på Stubberud 3 fremstår som to likeartede men uavhengige



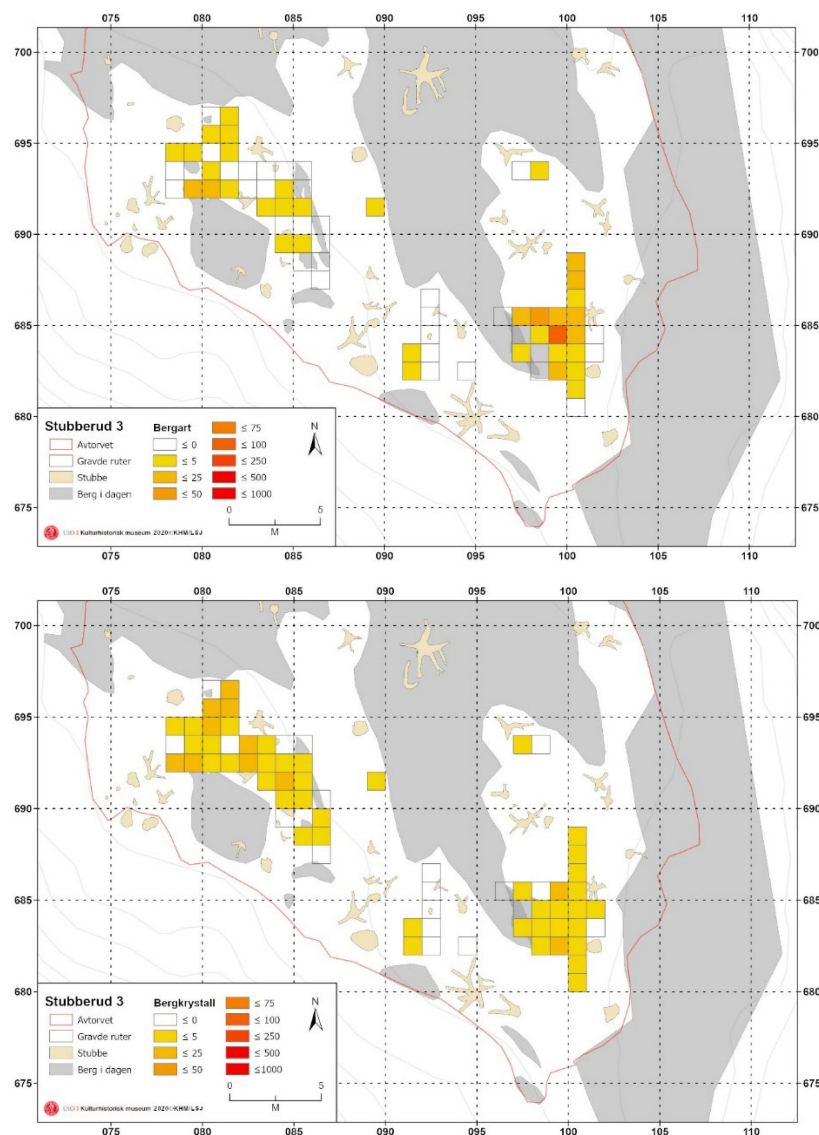
aktivitetsområder. Strukturer er påvist i begge områdene, og basert på funnmaterialet er det tydelig at redskapsproduksjon, -bruk og -utskifting har foregått i begge områdene. Den østlige funnkonsentrasjonen er klart mest funnrik. Det er en viss høydeforskjell mellom de to funnkonsentrasjonene, som kan medføre at noe av aktiviteten på den østlige flaten kan være noe eldre enn aktiviteten på den vestlige flaten. Dette kan også ha gjort at den østlige flaten har vært i bruk flere ganger over et lengre tidsrom enn den vestlige. Eventuelt kan den mer intensive bruken av den østlige flaten skyldes at denne delen av flaten er noe mer skjermet av berget mot øst.



Figur 62. Spredningen av bearbejdet flint viser høye verdier i begge funnkonsentrasjonene. Ingen av funnkonsentrasjonene er utgravd i hel utstrekning ettersom funnene lå så dypt. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/KHM. (Cf53645\_209).

Det er påtagelige forskjeller mellom de to undersøkte funnkonsentrasjonene når det gjelder råstoffsammensetningen. I den vestlige funnkonsentrasjonen ble det i hovedsak funnet bearbejdet flint og bergkrystall i tillegg til enkeltfunn av sandstein, en kvartsittkjerne og avfall av andre ubestemte bergarter. Et avslag av hvit, finkornet kvartsitt som ble funnet på det østlige feltet kan stamme fra denne kjernen, men kjernen må i så fall ha hatt et parti som var ugjennomsiktig hvitt da den var større.

Funn av bearbejdet gul, halvgjennomsiktig kvartsitt ble bare gjort i den østlige funnkonsentrasjonen. I den østlige funnkonsentrasjonen var det betydelig flere funn enn i den vestlige, og en større andel bergart som trolig kan knyttes til økseproduksjon.



Figur 63. Spredningskart for bergart (øverst) (Cf53645\_207) og bergkrystall (nederst) viser forskjeller i råstoffsammensetningen mellom funnkonsentrasjonene (Cf53645\_208). Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/KHM.

## 10 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

### 10.1 VEDARTSANALYSE

Trekull fra to makroprøver og en kullprøve ble sendt til vedanatomet. Analysen er utført av Moesgaard museum. Det ble utført enkel vedanatomet analyse av kullprøver fra tre ildsteder (delrapport 4).

Prøven fra ildsted A209, som er C14-datert til førromersk jernalder, var en kvist med fem årringer av selje. Trekull fra utkastlaget A209, som ble C14-datert til 5977-5743 f. Kr., ble vedartsbestemt til furu, av yngre stamme med to årringer. Furu er et vanlig innslag på mesolittiske boplasser i Sørøst-Norge.

Tabell 12. Vedartsbestemmelse fra Stubberud 3

Kontekst	Prøvenavn	Vedart
Ildsted A29374	PK200019	Pinus sp. furu. Gren, 4 årringer, ingen bark
Ildsted A29821	PM31551	Pinus sp. furu. Gren, 3 årringer, ingen bark
Ildsted A31553	PM31579	Alnus sp./Corylus sp., or/hassel. Gren, 3 årringer, ingen bark

## 10.2 DATERING

Det foreligger fem C14-dateringer fra Stubberud 3 (se delrapport 4). Tre fra trekull og to fra brent bein. Fire av dateringene er mesolittiske, hvorav to er fra overgangen mellom- til senmesolitikum (ett ildsted og ett beinfragment), mens de to andre er fra første halvdel av senmesolitikum (ett ildsted og ett beinfragment). Ett ildsted er datert til middelalder.

Tabell 13. Daterte prøver fra Stubberud 3.

Struktur	Prøve	Struktur type	Prøvetype	Ukal. Dat.	Kal. Dat.	Arkeologisk periode
A29374	PK200019	Ildsted	Pinus sp., furu	7420±40 BP	6404-6107	Overgangen mellom- og senmesolitikum
A29821	PM31551	Ildsted	Pinus sp., furu	590±35 BP	1301-1417 e.Kr	Høy- til sen-middelalder
A31553	PM31597	Ildsted	Alnus sp./Corylus sp., or/hassel	6975±40 BP	5979-5745	Senmesolitikum
684x99y	P61007	Lag 3	Brent bein av mellomstort pattedyr	7245±35 BP	6221-6026	Senmesolitikum
685x1004y	P61012	Lag 3	Brent bein av hjort og mellomstort pattedyr	7390±40 BP	6388-6088	Overgangen mellom- og senmesolitikum

## 10.3 OSTEOLOGI

Det fremkom en liten mengde brent bein på boplassen, til sammen 8,4 g fordelt på 64 fragmenter. På grunn av dårlige bevaringsforhold har det antagelig vært deponert en betydelig større mengde bein på lokaliteten. Den lille mengden sier dermed kanskje noe om at det opprinnelig har vært en relativt stor mengde bein deponert på Stubberud 3. Brenning av beina har bidratt til at en liten andel er blitt bevart. Brenningen av dyrebein har med all sannsynlighet foregått i forbindelse med preparering av mat eller avfall. Majoriteten av beina er funnet i lag 2 (dvs. 10-20 cm under torv), mens et lite antall bein forekom i strukturer.

Det var kun fire bein som ble identifisert til art, disse ble identifisert til sel og hjortedyr. Hjortedyrsbeina ble bestemt til å komme fra hhv gevir og tåben, hvilket kan tyde på både preparering av skinn samt bruk av gevir til redskapstilvirkning. Selbeinet var et tåben, hvilket kan antyde at det har sittet igjen i et selskinn. Elleve beinfragmenter ble identifisert til pattedyr av ulike størrelser, der de fleste kom fra mellomstore pattedyr. Majoriteten av beina ble kun bestemt til pattedyr.

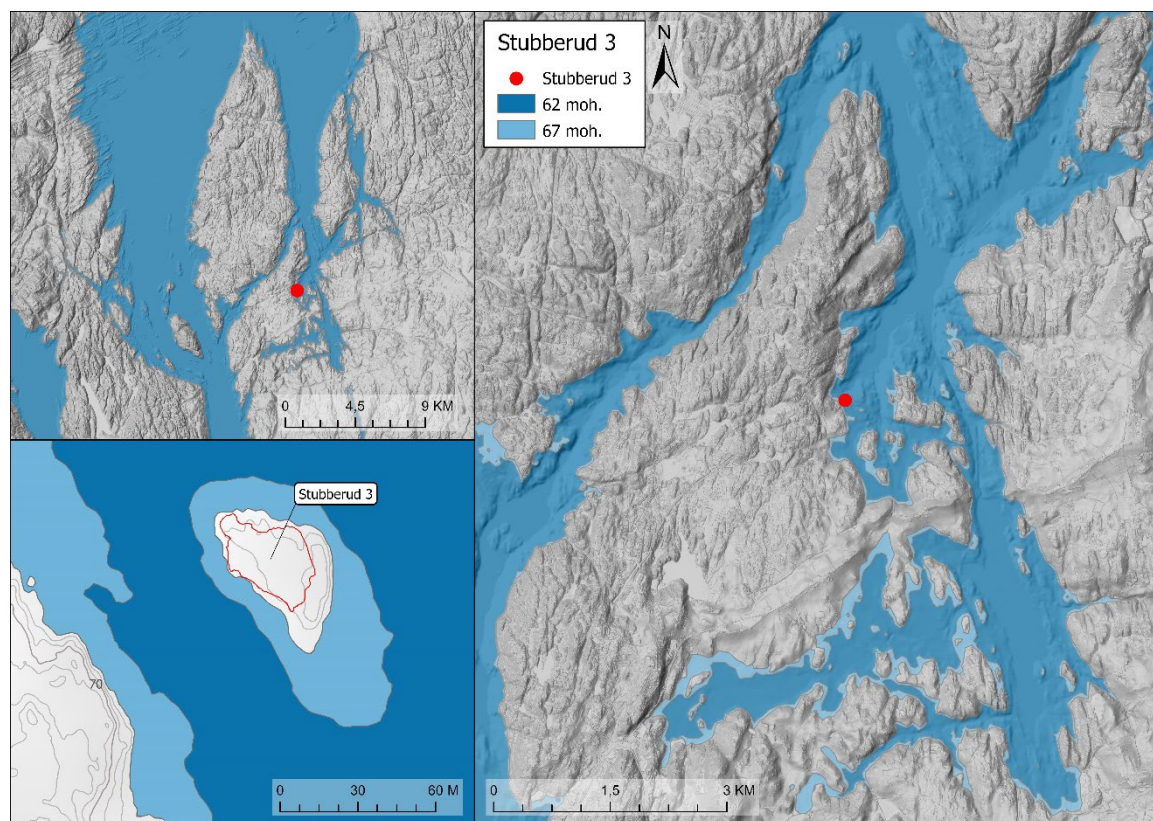
Tabell 14. Osteologisk analyse av beinmateriale fra Stubberud 3.

Beintype (familie eller størrelse)	Anatomisk gruppe	Antall	Vekt (g)
Phocidae (sel)	Phalanx 3 (tåbein)	1	0,3
Cervidae (hjortedyr)	Rosenkrans	1	0,1
Cervidae (hjortedyr)	Cornu	1	0,3
Cervidae (hjortedyr)	Phalanx 3 (tåbein)	1	0,4
Mammalia (større pattedyr)	ossa longum, diafyse	2	0,7
Mammalia (mellomstort pattedyr)	Costae, corpus	2	0,4
Mammalia (mellomstort pattedyr)	ossa longum	5	1,1
Mammalia (mellomstort pattedyr)	Carnium, os calva	1	0,2
Mammalia (mindre pattedyr)	ossa longum, diafyse	1	0,2
Mammalia (pattedyr)	Costae, corpus	2	0,2
Mammalia (pattedyr)	Mandibula, alveolus	1	0,3
Mammalia (pattedyr)	Ubestemt	55	4,4
<i>Sum</i>		<i>64</i>	<i>8,5</i>

## 11 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

### 11.1 BOPLASSENS NÆRTOPOGRAFI

Da menneskene oppholdt seg på Stubberud 3 rundt 6300 f.Kr. stod havet inntil 63 meter høyere enn i dag, og lokaliteten lå på en svakt hellende sørvendt flate på toppen av en mindre øy. Det umiddelbare nærområdet var preget av strandsone og bergflater. Mot vest grenset øya mot et smalt sund. Den ene undersøkte funnkonsentrasjonen på lokaliteten lå i nær tilknytning til dette sundet. Mot øst var lokalitetsflaten skjermet av en noe høyere bergrygg. Den mest funnrrike av de to funnkonsentrasjonene som ble undersøkt lå ved denne bergryggen. Mot nord hadde man utsikt nordover mot det som i dag er Bunnefjorden. Bunnefjorden strakk seg videre sørover forbi Stubberud 3 og åpnet seg til et mindre fjordbasseng. Et stykke lengre nord i Bunnefjorden, ved Glenne, gikk det på denne tiden et sund tvers over Nesodden i NØ–SV retning mot Drøbak. Dette sundet ga steinaldermenneskene i Bunnefjordsområdet mer direkte tilgang til de ytre delene av Oslofjorden enn tilfellet er om man skulle ta sjøveien i dag.



Figur 64. Rekonstruksjon av havnivå og beliggenhet for Stubberud 3. GIS-applikasjon ved Justin Kimball. (Cf53645\_235).

## 11.2 REDSKAPS- OG AVFALLSMATERIALET PÅ BOPLASSEN

På Stubberud 3 ble det gjort funn av bearbeidet flint, bergart, bergkrystall, sandstein, kvarts og kvartsitt. Flinten på lokaliteten holder jevnt over en god kvalitet, men det finnes også grov flint i materialet. Det er gjort funn av flere typer flint, som stammer fra et ukjent antall flintknoller. Det er ikke avklart om mindre strandflintknoller er hyppig brukt, men en konisk kjerne ser ut til å ha blitt laget av en knoll med vannrullet/erodert cortex.

Sandsteinsfunnene fra lokaliteten er slipeplater, fragmenter og sandsteinskniver av rødlig, finkornet sandstein.

Det er funnet flere typer ubestemt bergart på lokaliteten. Noe stammer trolig fra økse-/meiselproduksjon, mens uregelmessige bergartskjerner tyder på at noe bergart er bearbeidet med tanke på å lage emner til andre redskaper enn økser. Det er blant annet påvist flere kjerner av en gul-grønn bergart som ser ut til å ha blitt bearbeidet primært med tanke på å bruke avslag som emner til redskaper. Denne bergarten er funnet både på vestlig og østlig side av lokaliteten, noe som kan tale for at bergarten er funnet lokalt, eller at avfallet av bergarten stammer fra et og samme opphold på lokaliteten (funn av samme bergart på Stubberud 2 taler for at den ble funnet lokalt).

Bergkrystallen på lokaliteten er brukt på samme måte som flinten – til å produsere mikroflekker som kunne brukes som egger i skaft av bein, gevir eller tre. Utstrakt bipolar reduksjon av bergkrystall har trolig medført at få mikroflekkekjerner

gjenfinnes i materialet. Kvartsfunnene fra lokaliteten utgjør en så liten andel av funnene at denne trolig bør knyttes til rensing av bergkrystaller.

### 11.3 BOPLASSENS SPREDNINGSMØNSTER

Funnmaterialet på Stubberud 3 ble funnet i hovedsak i to konsentrasjoner på hhv. den østlige og den vestlige delen av flata. En viss høydeforskjell mellom de to funnkonsentrasjonene, åpner opp for at aktiviteten på den østlige flaten både kan være noe eldre enn aktiviteten på den vestlige flaten og at denne delen har vært i bruk over et lengre tidsrom. Dette kan være støttet av at den østlige delen var noe mer funnrik.

Det er enkelte forskjeller i råstoff sammensetning i de to områdene, der den vestlige omfatter flint og bergkrystall i tillegg til enkeltfunn av sandstein, en kvartsittkjerne og avfall av andre ubestemte bergarter. Mens den østlige delen omfatter hadde bl.a. en betydelig større andel bergart som omfattet en type som kan knyttes til økse- eller meiselproduksjon. En type hvit, finkornet kvartsitt ble på sin side funnet på både den østlige og den vestlige delen av lokaliteten og kan muligens komme fra den samme kjernen. Funn av en gul kvartsitt-type forekom kun i den østlige funnkonsentrasjonen.

Det er dermed enkelte tegn som peker mot en samtidighet mellom de to konsentrasjonene, men også tegn som tyder på enten flere opphold over en kortere tidsperiode eller en organisering av aktiviteten på boplassen med liten grad av forflytning av materiale mellom de to funnkonsentrasjonene. En mer detaljert analyse av flinttyper, produksjonssekvenser og spredning av materiale vil kunne belyse dette nærmere.

### 11.4 STRUKTURER PÅ BOPLASSEN

Det ble påvist og undersøkt seks mulige strukturer på lokaliteten. Tre av strukturene ble tolket som ildsteder på bakgrunn av varmpåvirket stein, eller synlige fyllskifter. De øvrige tre strukturene på det vestlige feltet var synlige som steinpakninger eller ansamlinger av stein som ikke var tydelig varmpåvirket. Det er derfor usikkert om disse er naturlige ansamlinger av stein, eller om de representerer spor etter for eksempel rydding av flaten.

Det ble ikke påvist spor etter boligstrukturer eller kulturlag på lokaliteten. Basert på lokalitetens beliggenhet, funnmateriale og strukturer er lokaliteten tolket som et kortvarig oppholdssted brukt av en eller flere grupper i forbindelse med jakt og fangst. Det anses som sannsynlig at lokaliteten har blitt besøkt gjentatte ganger, siden stort sett hele lokalitetsflaten (der det fantes løsmasser) var funnførende.

### 11.5 ENDRINGER I TYPOLOGI OG TEKNOLOGI RUNDT KLIMAENDRINGEN "8.2-KA-EVENT"?

Sett i forhold til prosjektets overordnede problemstillinger er lokaliteten Stubberud 3 særlig egnet til å belyse typologi og teknologi i tiden rundt klimahendelsen omtalt som «8.2-ka-event» - en global kuldehendelse i tiden rundt 6200 f.Kr. Konisk/subkonisk flekke- og mikroflekketeknologi og spor etter fasettering av plattformen i form av mindre plattformavslag viser kontinuitet i teknologien fra mellommesolitikum (8250–6350 f.Kr.). Det samme er synlig i flere aspekter knyttet til steinteknologien på stedet. Flekker ser ut til å ha blitt brukket intensjonelt slik at hjørnene som oppstår kan benyttes til å risse furer i håndtak/skaft av bein, gevir eller tre. I disse furene har

egger, for eksempel mikroflekker, av flint og andre bergarter blitt satt inn. Øksene som ble funnet er en trinnøks med flatovalt tverrsnitt, og en del av en sannsynlig trinnøks. På grunn av forvitring er det ikke mulig å si med sikkerhet om trinnøkse er prikkhugget, men spor av tilhugning er synlig i form av negativer på undersiden av den hele øksen. Verken øksene eller meiselen er tilvirket ved hjelp av tresidig tilhugning som er typisk for de seinere nøstvetøkse. Forekomsten av bergartsmeisler og sandsteinskniver er også en fortsettelse av teknologi som dukker opp i det arkeologiske materialet fra mellommesolitikum.

Enkelte mikroflekkekjerner ser ut til å ha hatt en slett (ufasettert) plattform, dette er synlig i form av avslag som har fjernet hele plattformen (*core tablets*) på kjernen. Dette kan skyldes fornying av plattformen og dermed ikke egentlige er et tegn på brukt av kjerner med glatt plattform. Enkelte kjernefronter i materialet ser også ut til å stamme fra ensidige mikroflekkekjerner – altså kjerner med en smalere front enn de koniske/sub-koniske kjernene. Dessverre er det relativt få bevarte mikroflekkekjerner i materialet, noe som trolig skyldes utstrakt bruk av bipolar teknologi. Det er også et visst innslag av plattformkjerner/uregelmessige kjerner i materialet som har blitt redusert med tanke på å produsere velegnede avslag.

Samlet sett tyder funnmaterialet fra Stubberud 3 på kontinuitet og gradvis endring i typologi og teknologi i tiden før kuldehendelsen ca. 6200 f.Kr. Dette stemmer for øvrig godt med Gaute Reitans (2016) foreslåtte kronologi for mesolitikum i Sørøst-Norge, der Stubberud 3 ville ha havnet noenlunde midt i det han kaller «trinnøksfasen» ca. 7000–5600 f.Kr. Perioden kjennetegnes ifølge Reitan (2016:43) av prikkhugde trinnøkser, flate meisler, sandsteinskniver, slipeplater, mikroflekker og flekker/smalflekker. Kjernetypene som er typiske for denne perioden er koniske/sub-koniske flekke- og mikroflekkekjerner, bipolare kjerner, uregelmessige kjerner og plattformkjerner. At det som typologisk og teknologisk har vært ansett for å være et seinmesolittisk funnmateriale (blant annet håndtakskjerner og nøstvetøkser) ikke dukker opp i funnmaterialet fra lokaliteter i Sørøst-Norge før rundt 5600 f.Kr. (jf. Reitan 2016; Solheim m.fl. 2020) taler for at skillet mellom periodene bør flyttes, og at Stubberud 3 bør anses å være en lokalitet av mellommesolittisk karakter.

## 12 SAMMENDRAG

I forbindelse med utbygging av ny Oslofjordtunell mellom Frogn i Viken fylke, gjennomførte KHM utgravning av Stubberud 3 (id. 79268) i 2019 og 2020. Utgravningen i dette området i forbindelse med den nye tunellen ble prioritert for å gi et utfyllende bilde av overgangen mellom- til senmesolitikum lokalt og i regionalt og spesielt belyse den mulig effekten av den såkalte 8.2 ka-klimaendringen.

Stubberud 3 var relativt uberørt av moderne aktivitet, men med noe påvist aktivitet fra yngre forhistoriske perioder med ett ildsted datert til høymiddelalder. Det er godt mulig at selve ildstedet er fra mellommesolitikum, og at aktivitet eller skogbrann i yngre deler av forhistorien har ført til forurensing av yngre kull i et eldre ildsted.

Totalt ble 779,9 m<sup>2</sup> avtorvet og 19,1 m<sup>3</sup> manuelt gravd i 10 cm lag ned til 30 cm under torv. Avslutningsvis ble det flateavdekket et areal på totalt 159,6 m<sup>2</sup>. Det framkom 3 strukturer, alle er tolket som ildsteder. Det ble innsamlet totalt 4694 steingjenstander der 88,7 % av materialet består av flint, 4 % av bergkrystall/røykkvarts, 6,1 % av bergart, 0,4 % av kvarts, 0,3 % kvartsitt og 0,5 % av sandstein. Redskapsandelen lå på 3,2 % og omfattet bl.a. anslags- og flekkebor og skrapere, diverse retusjerte avslag,



flekker og mikroflekker, trinnøkser, samt fragmenter av slipeplater og kniver av sandstein. I kjernematerialet fremkom det koniske- og sub-koniske kjerner. I tillegg fremkom det 72 fragmenter med en totalvekt på 8,1 g brent bein.

Strandlinjedatering av boplassene plasserer aktiviteten til ca. 6600-6000 f.Kr., mens C14 datering viser aktivitet mellom 6404-5745 f.kr, med et tyngdepunkt i bruksintensitet rundt 6250 f.Kr. Gjennomsnittsdatering for de mesolittiske C14 dateringene ligger på 6119 f.Kr. De typologiske elementene underbygger at aktiviteten er tilknyttet siste del av mellommesolitikum. Aktiviteten kan betraktes som en del av den etablerte bruken av indre Oslofjord med røtter i tidlig mellommesolitikum, og ligner slik sett på andre mellommesolittiske boplasser som har vært undersøkt i Oslofjordsområdet de siste årene.



### 13 LOKALITET VASSUM

C62355, Aks.nr. 2020/774, Frogn 38/1, Frogn kommune, Viken fylke	
<b>Id nr.:</b>	173454
<b>Hoh.:</b>	58-60
<b>Utgravningsleder/feltleder:</b>	Lucia Uchermann Koxvold og John-Asbjørn Havstein Munch
<b>Dagsverk i felt:</b>	Totalt: 310
<b>Tidsrom:</b>	16.09.-30.10.2019 og 11.05-10.07.2020
<b>Metode:</b>	Maskinell avtorving, konvensjonell steinaldergraving 1 m <sup>2</sup> ruter og 10 centimeter mekaniske lag, maskinell flateavdekking
<b>Avtorvet areal:</b>	981,48 m <sup>2</sup>
<b>Falteavdekket areal:</b>	649,17 m <sup>2</sup>
<b>Utgravd volum:</b>	Totalt gravd areal i lag 1: 123,5 m <sup>2</sup> Totalt undersøkt volum: 35,8 m <sup>3</sup>
<b>Funn:</b>	5748 littisk, 668 brente bein
<b>Datering:</b>	Strandlinje: 5950-5200 f.Kr. C14: 5977-5216 f.Kr., 380-125 f.Kr.
<b>Rapport av:</b>	John-Asbjørn Havstein Munch, Sverre Magnus Stubberud, Karin K. Lindboe, Carine S. Rosenvinge, Per Persson. Lucia U. Koxvold

#### 13.1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

Utgravningen av lokaliteten Vassum (id. 173454) ble foretatt over to sesonger i hhv. tidsrommene 16.09.-30.10.2019 og 11.05-10.07.2020. Utgravningen ble gjennomført i forbindelse med Oslofjordforbindelsen trinn 2. Lokaliteten ble prioritert for utgraving da den hadde potensialet til å gi et utfyllende bilde av den senmesolittiske utviklingen lokalt og regionalt, spesielt i tilknytning til samtidige lokaliteter på andre siden av Oslofjorden.

Selve lokaliteten utgjorde en sadelformasjon i landskapet med fallende terreng mot sørøst og nordvest. Høyeste punkt på flaten er 61 moh. Under tiden boplassen var i bruk var det havn mot både øst og vest.

Totalt ble 981,5 m<sup>2</sup> avtorvet og 35,8 m<sup>3</sup> manuelt gravd i 10 cm lag ned til 40 cm under torv, av disse ble 7,2 m<sup>3</sup> ikke såldet. Avslutningsvis ble det flateavdekket et areal på totalt 650 m<sup>2</sup>. Det ble innsamlet totalt 5748 steingjenstander der 88% av materialet består av flint og 9% av bergart. I tillegg fremkom det 669 brente beinfragmenter med en totalvekt på drøyt 100 g.

Det framkom seks strukturer, hvorav majoriteten av disse er tolket som et aktivitetsområde med tuft og tilhørende ildsteder og utkastlag. En ufullstendig steinsirkel er tolket som en tuft fra en boligkonstruksjon. Tufta lå på en flate, på øverste delen av selve sadelformasjonen. Tufta har vært sirkulær eller svakt oval, med en indre gulvflate på ca. 4x5 meter. Det er mest funn i og omkring denne og en fosfatkartering viser også på mye aktiviteter i området.



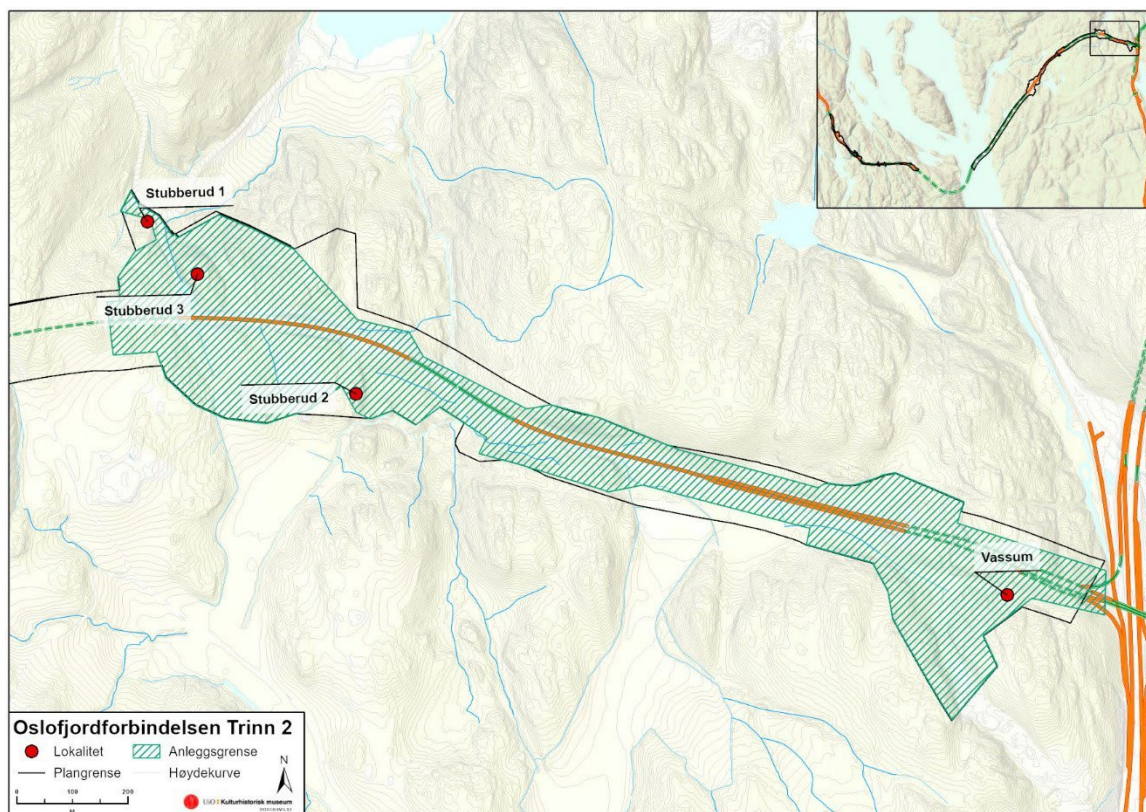
Strandlinjedatering av boplassen daterer aktiviteten til etter ca. 5900 f.Kr. omtrent samtidig med C14-dateringen av den eldste aktiviteten. Fra undersøkelsen er det gjort 12 C14-dateringer med senmesolittisk datering. Den yngste er til ca. 5350 f.Kr. Tyngdepunkt i bruksintensitet er i perioden 5800-5450 f.Kr. Funnene underbygger dette. Aktiviteten har dermed foregått i første halvdel av senmesolitikum, og kan betraktes som en del av den etablerte bruken av indre Oslofjord, og slik sett en del av et større boplasssystem.

Majoriteten av de 668 brente beina er funnet i tilknyttet tufta og utkastlaget. Beinmaterialet omfatter landpattedyr (elg, kronhjort og villsvin) og rovpattedyr som oter. I tillegg er det også påvist ett bein av en relativt liten hund med en mankehøyde på ca. 40 cm. Det fremkom også bein av mellomstore fugler tilsvarende and, og bein av fisk, bestemt til torskefisk. En del av beinene er bearbeidet og av disse er to fragmenter av fiskekroker. Alle vedlegg tilknyttet lokaliteten er presentert i delrapport 4, kapittel. 3 og 9.

### 13.2 LANDSKAP OG TOPOGRAFI

Vassum ligger i et utmarksområde preget av kupert terreng med flere skogkledde åsrygger. Utmarksområde er omgitt av moderne infrastruktur, dyrket mark og bebyggelse på alle kanter. Lokaliteten ligger rett vest og et par høydemeter over dagens E6. Under berget som avgrenser lokaliteten i nord går Vassumtunnelen og E134. Ca. 1,5 kilometer mot nord/nordvest ligger sørligste fjordarm av Bunnefjorden. Et par hundre meter sørøst for lokaliteten ligger innsjøen Årungen. I sør-sørvestlig retning er det et større jordbrukslandskap. Boplassen er tilhørende historiske Frogn gård (38/1).

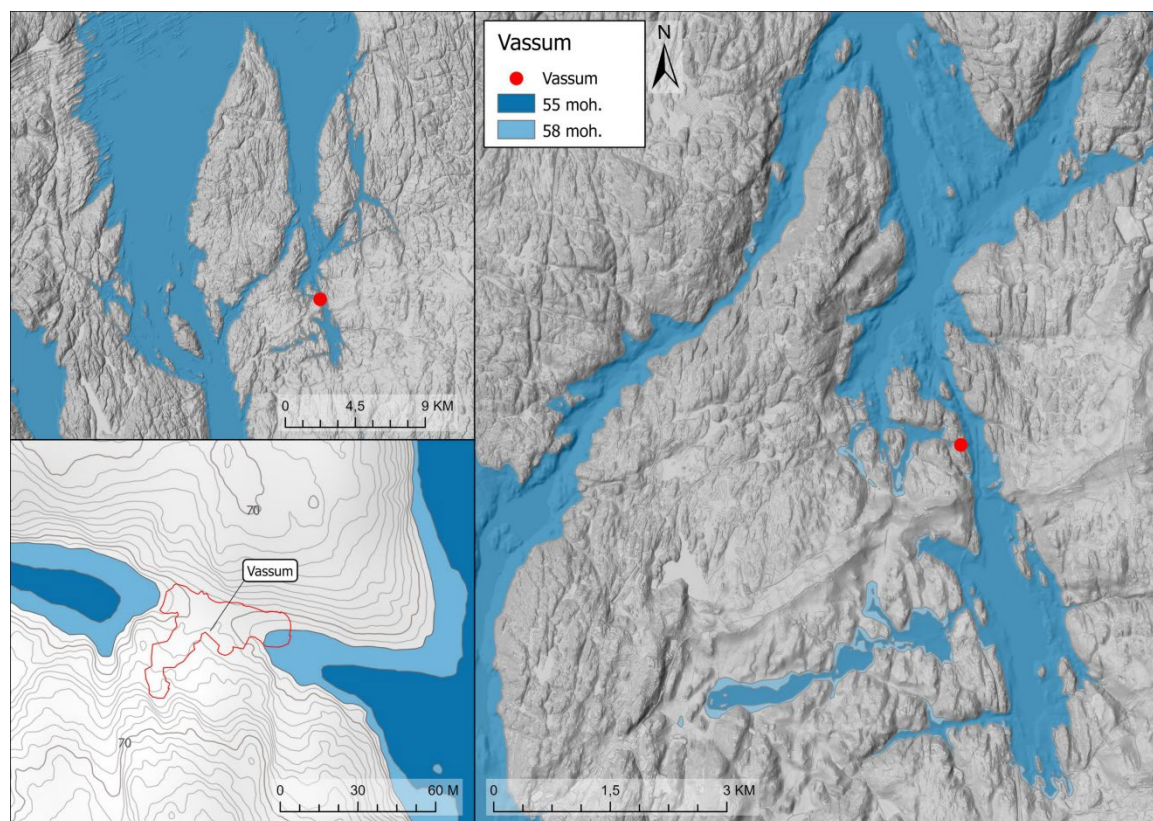
Lokaliteten ble første gang registrert i 2014 (Wankel 2014). Det ble da gjort 21 funn t fordelt på fem prøvestikk. Lokaliteten ble avgrenset til 1530 m<sup>2</sup>.



Figur 64. Oversiktskart over Vassums beliggenhet i relasjon til planområdet. Kart: Linnea S. Johannesen. (Cf53646\_0377).

Selve lokaliteten utgjorde en sadelformasjon i landskapet med fallende terreng mot sørøst og nordvest. Hellingen er størst mot sørøst og noe mer moderat i sørvest. Den øverste del av sadelen besto av et smalt, men flatt parti på ca. 9x6 meter omtalt her som midtre delområdet, se figur 66. I nordlig retning steg terrenget bratt, mens mot sør var lokaliteten avgrenset av flatere bergframspring og mer moderat stigende terreng. Vegetasjonen på stedet var bardekke med gran- og furutrær, med enkelte innslag av bjørk.

Lokalitetens høyeste punkt, på toppen av sadelformasjonen, lå 61 meter over dagens havnivå. Med et havnivå 55-60 meter over dagens var boplassen strandbundet til Bunnefjorden, med gode havnemuligheter til Bunnefjordens smale nord-sørgående fjordarm i øst – med dertil svært kort avstand over til ”Ås-fastlandet”. I vest har boplassen hatt adgang til et større fjordbasseng med flere mindre øyer og holmer, i det som har vært et skjermet skjærgårdsmiljø. Lokaliteten har ligget strategisk plassert på et eid som har forbundet Drøbak-fastlandet i sør-sørvest med en liten og kupert halvøy som har strukket seg ca. 1 kilometer mot nord.



Figur 65. Oversiktskart over Vassums beliggenhet ved to forskjellige havnivåer. Kart: Justin Kimball. (Cf53646\_0378).

Lokalitetens sørlige del var avskåret av berg og lommer av fuktige løsmasser, som strakk seg så langt som 25-30 meter fra sadelformasjonens flate parti. Helt mot sør og avskåret av berg mot nord, øst og vest ble det påvist en liten aktivitetsflate på 6x12 meter, et ildsted og et mindre antall littiske funn, omtalt her som sørlige delområde se figur 66. Ettersom den sørlige delen var tydelig adskilt av topografi og lå 3–4 meter høyere, og det mellomliggende området var helt funntomt, kan denne i praksis forstås som et uavhengig aktivitetsområde. Ved et havnivå på 61–62 m over dagens har det som etter hvert ble et eid vært et grunt sund. En eventuell nordvendt naturhavn henvendt mot dette sundet vil ha vært grunn og ikke spesielt langt inntrukket, men kanskje likevel brukbart beliggende i et godt skjermet sund. Alternativt har denne lille, godt skjermede og drenerte flata potensielt vært et egnet sted for et opphold også etter at den ikke lenger var strandbundet, og kanskje er andre topografiske faktorer viktigere enn havnivået for forståelsen av aktiviteten her.

Undergrunnen bestod av grusholdig sand med kun beskjedne mengder stein, sett bort fra enkelte partier helt inn mot berget. Massene i de øverste 10–15 cm under torva var sterkt humøse, men fra ca. 35 – 40 cm dybde ble undergrunnen tiltakende siltholdig og svært kompakt.

## 14 UNDERSØKELSEN

### 14.1 MÅLSETNING

I tråd med en av målsetningene til prosjektet om å kartlegge kronologiske forhold knyttet til bl.a. klimaendringer rundt 6200 f.Kr., kan Vassum bidra til å belyse steinaldersamfunnets utvikling i etterkant av dette. En annen viktig målsetning var å evaluere eventuelle forskjeller på boplasser på begge sider av fjorden, de to

boplassene Vassum på østsiden- og Verpen 6 på vestsiden av fjorden, har omtrent samme strandlinjedatering og er derfor antatt å egne seg særlig godt til dette. Dette vil diskuteres nærmere i sammendraget for hele prosjektet (se delrapport 1).

#### 14.2 METODE OG UTGRAVINGS FORLØP

Utgravingen på Vassum foregikk høsten 2019 og våren/sommeren 2020. Opprinnelig var det beregnet at undersøkelsen på Vassum skulle ferdigstilles høsten 2019, men utfordringer knyttet til logistikk, vær og til dels uventede og lovende resultater medførte at undersøkelsen ble gjenopptatt våren 2020. 2019-undersøkelsen besto av graving av spredte prøveruter over lokalitetsflaten. 2020-undersøkelsen besto av konvensjonell rutegraving og åpning av større utgravningsfelt.

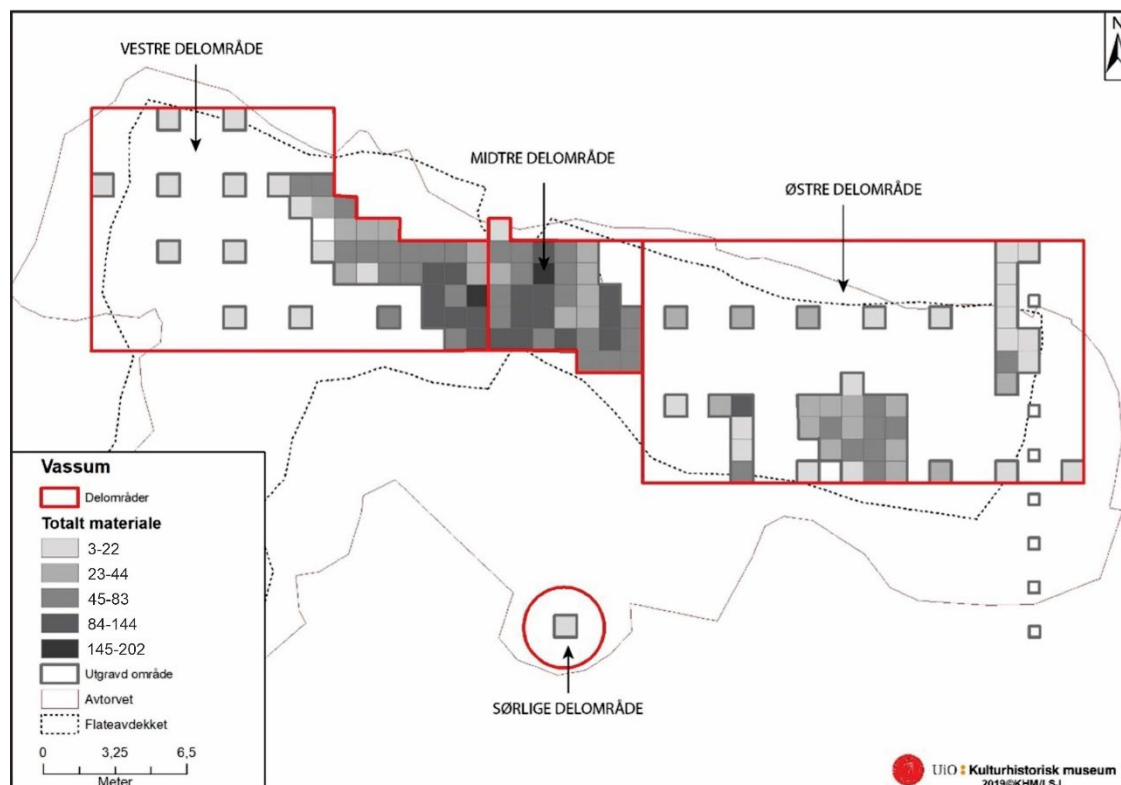
##### Trinn 1 (2019):

Utfordringer knyttet til hogst og infrastruktur medførte at oppstart med graving av prøveruter ikke kunne begynne til fastsatt tid. I påvente av hogst og rydding av deler av lokaliteten ble det besluttet å grave to rekker med 50x50 cm prøvekvadranter før avtorving og utsetting av koordinatsystem. Disse er benevnt A1-A7 og N1-N10, og er satt ut manuelt hver andre meter på hver linje. Begge rekkene går fra sør mot nord, der A-rekken dekker sørvestlige del med den lille øvre-flaten. N-rekken dekker helt nederst i lokalitetens østlige utkant. Disse prøvekvadrantene ble målt inn sekundært og ikke alle ble gjenfunnet, det har også vært vanskelig å gjenfinne dokumentasjon på hva slags benevnelse de innmålte prøvekvadrantene hadde i felt, dvs. hvilke av de innmålte rutene som har fått egne intrasis-id'er som rutene A1-A7 og N1-N10 skal relateres til. Det har derfor ikke vært mulig å relatere funnen fra disse til rutegriden, og relasjonen i gjenstandsbasen samt i spredningskart har derfor ikke vært mulig. Dette bør ikke ha noen stor påvirkning på forståelsen av lokaliteten da funnene fra disse prøverutene utgjør en svært liten del (ca. 1 %) av den totale funnmengden (se tabell 15).

Under katalogiseringen har lokaliteten blitt inndelt i fire hovedområder relatert til området med tuft: vestre delområde (vest for tuft, inkl. utkastlag), midtre delområde (tuft), østlige delområde og sørlige delområde.

*Tabell 15. Funnmengden fordelt på ulike funnomstendigheter.*

	<b>Totalt mengde materiale</b>	<b>Andel av totalt materiale, %</b>
A-serien	4	0,06
N-serien	52	0,81
KKL og SMS serien	5	0,08
Løsfunn	131	2,04
Strukturer	2760	43,01
Andre utgravde områder	3459	53,90
<i>Sum</i>	<i>6417</i>	<i>100,00</i>



Figur 66. Utgravde delområder på Vassum, kartillustrasjon v/C. S. Rosenvinge. (Cf53464\_0379).

Etter at de logistikkmessige flokene var løst kunne manuell graving av prøveruter i 10 cm mekaniske gravelag initieres. Rutene ble gravd hver tredje til fjerde meter over hele lokalitetsflaten. Prøverutene ble gravd i tre mekaniske lag; i enkelte ruter var det derimot hensiktsmessig å undersøke funnmengden i fire mekaniske lag.

Graveforholdene ble svært vanskelige utover senhøsten, preget av mye nedbør, dårlig lys i tett skog og til slutt frost. Det største problemet var likevel vanntilførselen som ikke var tilstrekkelig for at mannskap på 3-5 personer kunne sålde samtidig. Dette medførte at man ikke fikk undersøkt lokaliteten i tilstrekkelig grad. Resultatene fra prøvegravingen var derimot svært oppløftende. Funn av brent bein forekom over store deler av lokaliteten, og enkelte spektakulære funn som en fiskekrok av bein og en meget uvanlig og lang kølle, medførte at det ble besluttet å gjenoppta gravingen på Vassum i 2020. I alt ble det gravd 92 graveenheter á 1 m<sup>2</sup> i 10 cm dybde høsten 2019, i tillegg til de innledende 17 prøvekvadrantene á 50 x 50 i ca. 40 cm dybde, totalt 10,9 m<sup>3</sup>.

Tabell 16. Resultat fra graving av prøveruter i 2019.

Mekanisk Lag:	Totale funn per lag:	Graveenheter:	Gj. funn p. enhet
1	204	28	7,28
2	381	26	14,65
3	158	24	6,58
4	50	14	3,57

#### Trinn 2 (2020)

Undersøkelsen på Vassum ble gjenopptatt våren 2020. Det ble investert i en bensindrevet pumpe for å forbedre vanntilførsel og effektivere såldearbeidet. Etter en kort opprydning av feltet kunne konvensjonell rutegraving starte. Det ble besluttet at hovedfokus for 2020-sesongen skulle være å åpne et felt på det øvre, flate partiet på

toppen av sadelformasjonen. Dette var lokalitetens eneste flate parti med et areal av viss størrelse, og det var i dette området hvor det var gjort flest funn under trinn 1 i 2019. Ved oppstart i 2020 ble det også oppdaget en mulig struktur i profilet i en av prøverutene gravd i 2019. Ettersom strukturen ble oppdaget så dypt som 30-35 cm, ville det vært tidsmessig svært vanskelig å undersøke hele området kombinert med øvrige mål for 2020-undersøkelsen. Det ble dermed besluttet å spa vekk (manuelt) og ikke sålde massene i lag 1 i dette området. Funnmengden i lag 1 var nokså beskjeden sammenlignet med lag 2, og det ble ilagt høyere prioritet å undersøke eventuelle strukturer enn å fange opp alt av littisk materiale.



*Figur 67. Sverre M. Stubberud graver i tuftområdet. Sett mot sørøst. (I bakgrunnen ses turstien). Foto John Asbjørn Munch Havstein. (Cf53646\_0180).*

Et annet fokusområde var å grave en sjakt i lokalitetens nordøstre del. De innledende prøvekvadrantene fra 2019 ga funn av en rekke interessante gjenstander i dette området, deriblant en fragmentert fiskekrok av bein og en stor og svært uvanlig kølle. Denne delen av lokaliteten har sterk helling, hvor det på toppen av skråningen ligger en flate som formodentlig hadde egnet seg for bosetning da vannet sto noen meter høyere. Det ble derfor besluttet å grave en sjakt for å avklare om stratigrafien kunne gi svar om det hadde rast ned masser i dette området – og dertil om funnene i dette området kunne være av tidligere alder enn det øvrige funnmaterialet på lokaliteten. Sjakten ble orientert i nord-sørlig retning og i henhold til det etablerte koordinatsystemet. Det ble gravd seks ruter (en sjuende rute var gravd i 2019) i to til tre 10 cm mekaniske gravelag langs den samme y-aksen. Avslutningsvis ble vestre profilvegg av sjakten finrenset, fotografert og dokumentert.



Figur 68. Mathilde Arnli graver i sjakten i den nord-østre delen av feltet. Sett mot vest. Foto: John Asbjørn Munch Havstein (Cf53646\_0057.)

Det dukket opp tre strukturer under manuell utgraving av lokaliteten; alle på toppen av sadelformasjonen. Strukturene ble dokumentert i plan med foto og tegning, snittet og profilen ble dokumentert med tegning og foto.

Totalt ble det undersøkt 91 m<sup>2</sup> i lag 1 (hvorav 72 ikke ble såldet), 91 m<sup>2</sup> i lag 2, 61 m<sup>2</sup> i lag 3 og 6 m<sup>2</sup> i lag 4 i 2020, totalt 24,9 m<sup>3</sup>. Til sammen i 2019 og 2020 er det undersøkt 123,5 m<sup>2</sup> i lag 1, og 35,8 m<sup>3</sup>. Alle andre masser, fra trinn 1 og 2, ble såldet med 4 mm maskevidde. Det ble teståldet noe med 2 mm maskevidde, uten at dette endret funnforekomsten påviselig. Det ble derfor prioritert å benytte 4 mm maskevidde.

### Trinn 3 (2020)

Avslutningsvis ble lokaliteten flateavdekket med maskin ned til undergrunn for å finne eventuelle bevarte dypereliggende strukturer (jf. Melvold mfl. 2014:65). Det ble kun gjort funn av én struktur på Vassum under flateavdekkingen. Denne lå utenfor utgravningsfeltet, helt i sør, på en skjermet flate et par høydemeter over feltet.





Figur 69. Sverre M. Stubberud og Magnus Holen flateavdekker den østre delen av feltet. Sett mot vest. Foto: John Asbjørn Munch Havstein. (Cf53646\_0289.)

### 14.3 KILDEKRITIKK

Det generelle inntrykket av utgravningen på Vassum var at lokaliteten var godt skånet mot moderne inngrep. Vassum var lokalisert i det som i dag er utmark, vanligvis et godt utgangspunkt for uforstyrrede boplasser (jf. Glørstad 2006:96), men moderne infrastruktur, jordbruk og bebyggelse ligger tett inntil.

På tvers av lokaliteten i øst-vestlig retning var det anlagt en blåmerket tursti som berørte vestre- og midtre del av utgravningsfeltet. I forbindelse med turstien var det også satt opp et skilt på lokalitetens mest funnrrike område. Lokaliteten grenser til et myrområde i vest hvor det er registrert et moderne veifar (id. 713456). I vestre del av lokaliteten ble det funnet en moderne nedgravning med funn av ubrent bein av storfe. Sannsynligvis har området/myrområdet blitt brukt til beitevirksomhet i etterreformatorisk tid. Massene på stedet var sterkt humøse under torven, noe som skulle være en god indikator på at det har blitt beitet i området. Men det var ingen klare indikasjoner på at massene var omrotet. For øvrig ble det ikke gjort funn av moderne gjenstander på lokaliteten.

## 15 UTGRAVNINGSRISULTATER

### 15.1 STRUKTURER

Det fremkom seks strukturer på Vassum. En steinsirkel tolket som tuft, tre ildsteder, én kokegrop og et utkastlag. To av ildstedene, kokegropen og utkastlaget er, sammen med tufta, tolket som del av et større aktivitetsområde.

Tabell 17. Oversikt over strukturer som fremkom på Vassum. I tillegg ble det skilt ut ulike lag som inngår i dokumenterte strukturer.

Strukturtype	Antall	Strukturnr.	Dateringsramme
Tuft	1	A203	Datert bein fra kulturlaget i tufta: 5558-5377 f. Kr. 5621-5481 f. Kr.
Utkastlag	1	A201	5977-5743 f. Kr.
Mulig staurhull	1	A207	Avskrevet
Ildsted	3	A202	5732-5626 f. Kr.
		A204	5882-5669 f. Kr.
		A209	380-125 f. Kr.
Kokegrop	1	A208	5878-5669 f. Kr.
<i>Totalt antall strukturer</i>	7		



Figur 70. Oversikt strukturer og daterte prøver Vassum. Kartillustrasjon v/C. S. Rosenvinge. (Cf53464\_0375).

### 15.2.1 TUFT, A203

En ufullstendig steinsirkel er tolket som en tuft fra en boligkonstruksjon. Tufta lå på den flate, øverste delen av selve sadelformasjonen og ble påvist etter graving av mekanisk lag 2. Steinsettingen bestod av steiner opp til 70 cm i største mål, organisert i to buede segmenter; et kortere i sørvest og et lengre i nordøst. Flata innenfor steinringen var åpenbart ryddet, det samme var partiene umiddelbart utenfor steinsirkelen både i NV og SØ, i tilknytning til åpningene i steinsettinga. Funn av flere nedgravde strukturer ved ca. 20 cm dybde indikerer at dette har vært nivået for markoverflata ved tidspunktet for aktiviteten på stedet.

Flere av steinene, særlig de som utgjorde det sørvestre segmentet av sirkelen var plassert med en lett avrundet side vendt innover som tilsynelatende fulgte steinringens kurvatur. Enkelte mindre steiner framsto dessuten som intensjonelt plassert ca. 10 cm innenfor to av de større steinene i sørvest; det samme kan også ha vært tilfelle for den sørøstligste steinen som trolig er dratt en anelse ut av posisjon under maskinell avtorving. I sum virker denne plasseringen av stein å ha hatt en funksjon som støtte for deler av bærende konstruksjon eller vegg og kan dermed ses som et argument mot at det her er snakk om en teltring i enkleste forstand, med steiner som har holdt på plass en teltduk av skinn eller lignende over et rammeverk. På bakgrunn av dette er begrepet tuft anvendt her, ettersom det framstår som noe mindre spesifikt med tanke på hvilken type konstruksjon det her er snakk om.

Åpningene i steinsettingen i NV og SØ gjør det vanskelig å fastslå tuftas opprinnelige form og dimensjoner med sikkerhet. Hvis det antas at de påviste segmentene av steinringens kurvatur er representativt for helheten, har tufta vært sirkulær eller svakt oval, med en indre gulvflate på ca. 4 x 5 meter, og et areal som grovt regnet kan anslås til ca. 15–16 m<sup>2</sup>. Det kan videre sannsynliggjøres at boligen har hatt en inngang i tilknytning til hver av de to åpningene. I sørøst har det i lys av tidligere kjente eksempler på boligstrukturer fra steinalderen med stor grad av sikkerhet vært en utgang vendt mot det som har vært den beste naturhavna som var henvendt mot den nord-sør-gående fjordarmen utenfor. Her har det ligget et mindre ildsted (A204), tilsynelatende forholdsvis tett opp mot selve inngangen. Umiddelbart vest for tufta var et utkastlag (A201) som inneholdt sterkt skjørbrønt stein. Dette lå kun én meter fra et annet ildsted (A202) som har ligget på innsiden av tufta. At avfallet er deponert rett utenfor boligen indikerer en vestvendt inngang her, trolig umiddelbart nord for utkastlaget og ildstedet. Tuftas plassering tett inntil berg både i nord og sør er dessuten en faktor som tilsier at det må ha vært praktisk med en utgang mot aktivitetsflatene både i vest og sørøst.



Figur 71. Oversiktsbilde med markering av område med tuft A203, Vassum (foto Cf53646\_0334 og 0339. Foto v/ John-Asbjørn Munch Havstein 2020, bearbeiding v/Carine S. Rosenvinge 2021.



Figur 72. In-situ øks funnet i tuft, Vassum. Foto v/ John-Asbjørn Munch Havstein 2020. (Cf53646\_0158)

#### 15.2.2 UTKASTLAG, A201

Vest for tufta ble det funnet et noe utflytende lag med kull og sterkt fragmentert skjørbrent stein. Største mål ble vurdert til 120 cm, men en tidligere prøverute hadde åpenbart blitt gravd gjennom sørlige del av laget. Det var dessuten vanskelig å avgrense laget nøyaktig, særlig i øst der spredte kullbiter kunne antyde at den mindre steinholdige delen av laget har fortsatt inn mot tufta. I profil var laget ujevnt til flatt der enkelte partier stakk så mye som 20 cm ned i undergrunnen, selv om hoveddelen lå grunnere enn dette. Enkelte dypere partier besto av flekker av brunsvart, sterkt kullholdig og lett organisk sand. Over dette lå et brunt, lett organisk lag med spredt trekull; det meste av den skjørbrente steinen lå i dette laget og i overgangen til laget under.



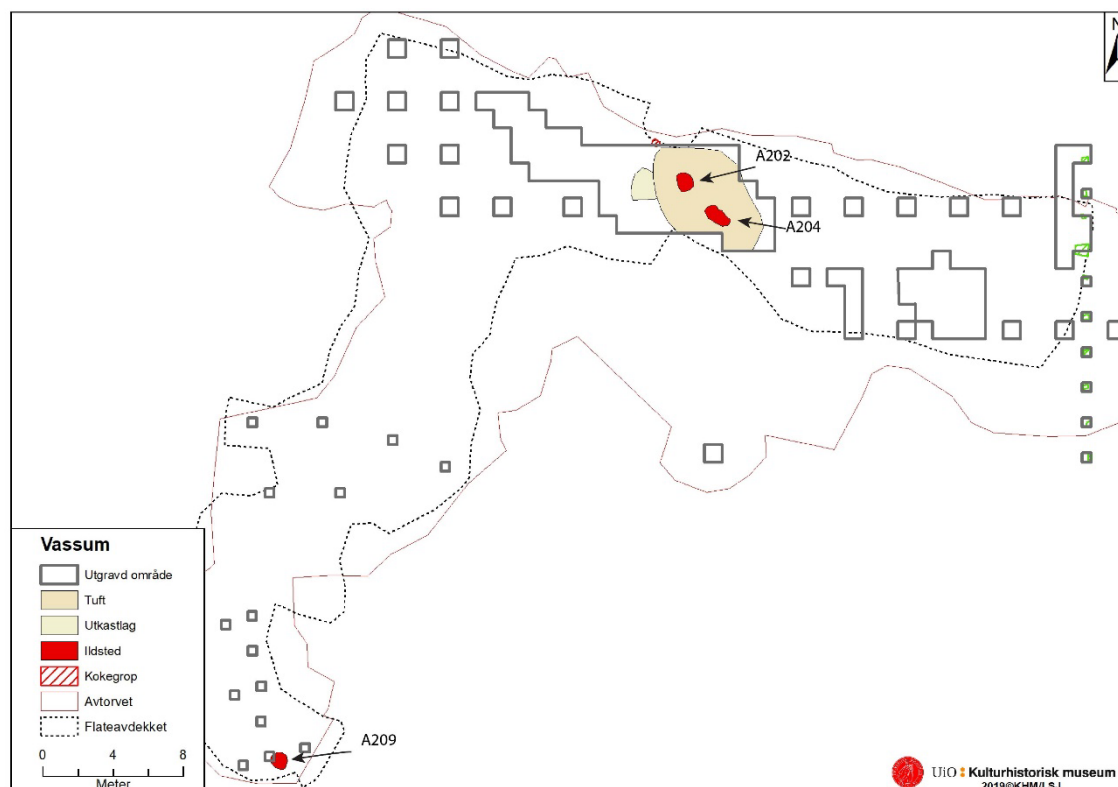
Figur 73. Utkastlag A201, Vassum plan og profil (foto Cf53646\_0085 t.v., og 0104 til h.) Foto v/ John-Asbjørn Munch Havstein 2020.



Figur 74. Utkastlag A201, Vassum profil. Ill. v/ John-Asbjørn Munch Havstein 2020. (Cf53646\_0362).

Laget var større i utstrekning og mer utflytende enn ildstedene, samtidig som den skjørbrente steinen her var synlig sterkere fragmentert og ikke hadde noen tydelig planmessig organisering. Dette samsvarer med utkast fra vedlikehold av ildsteder, samtidig som høy funnfrekvens i og rundt laget, samt tydelig innhold av nedbrutt organisk materiale indikerer at littisk produksjonsavfall og husholdningsavfall også er deponert her.

## 15.2.3 ILDSTEDER

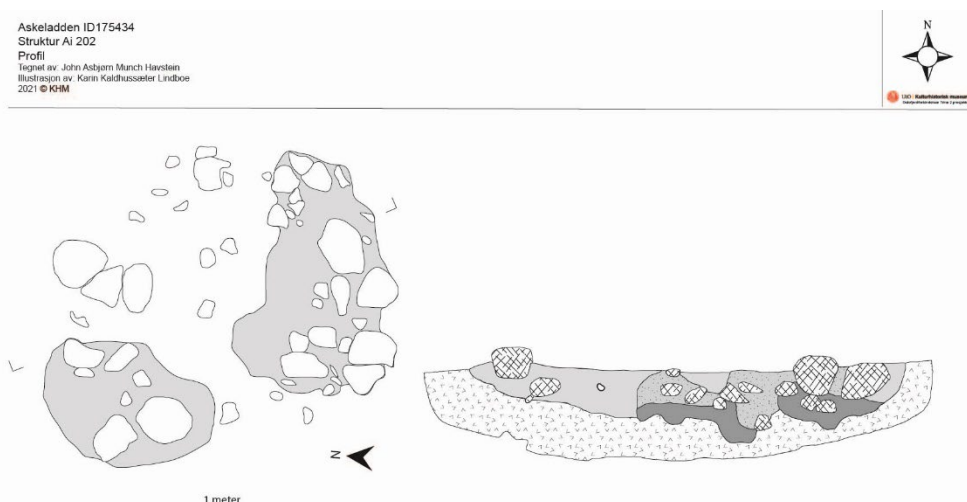


Figur 75. Oversikt over ildsteder på Vassum. GIS-applikasjon v/C. S. Rosenvinge 2021. (Cf53646\_0383).

A 202 lå i vestre del av tufta og var tilnærmet sirkulært og nokså regulært, med største dimensjoner mellom 105 og 80 cm. Omkretsen var satt med i overkant av nevestore steiner. I profil kunne det ses et sterkt kullholdig lag som markerte bunnen av ildstedet, med en liten mengde sterkt fragmentert skjørbrent stein umiddelbart over. Det kullholdige laget lå ca. 10 cm dypere i midten av ildstedet enn under og mellom steinpakninga, ildstedet har dermed vært lett endesenket i forhold til gulvnivået i tufta. Største dybde var 20 cm. Over det kullholdige laget lå masser med kun svakt innhold av trekull og ildstedet har tydelig vært tømt. Utkastlag A201 rett utenfor tufta, noe over 1 m lenger vest, er tolket som utkast fra dette ildstedet.



Figur 76. Ildsted A202 i plan og profil. (Foto Cf53646\_0062 t.v. og 0104 t.h.). Foto: John-Asbjørn Munch Havstein 2020.

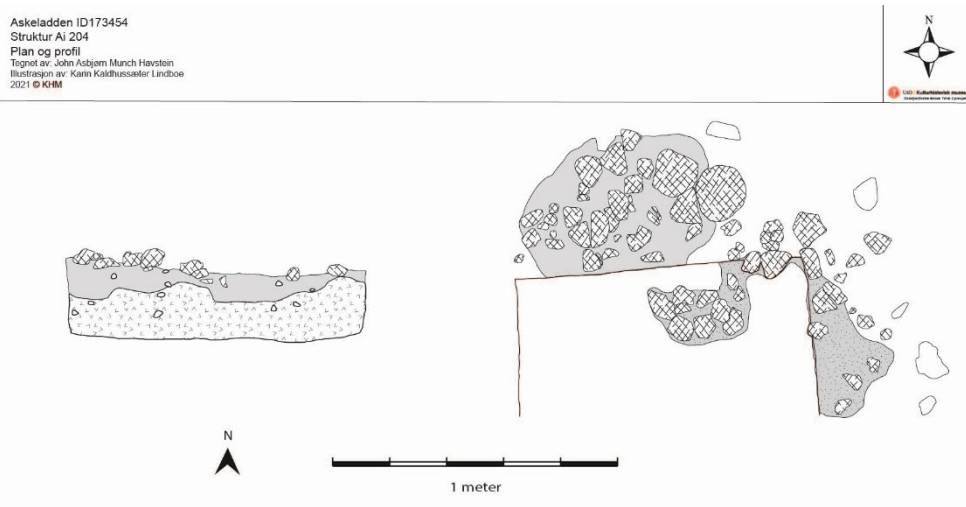


Figur 77. Ildsted A202 i plan og profil. Ill. John-Asbjørn Munch Havstein 2020. (Cf53646\_0364).

A 204 lå i sørøstlige del av tufta, tilsynelatende nært en av inngangene. Sørliche del av strukturen ble delvis bortgravd før den ble påvist. Opprinnelig form er dermed vanskelig å fastslå, men det synes å være noe mindre regulært utformet enn A202. Vestlige del av strukturen framstår som en kompakt samling av skjorbrent stein mens den blir tiltakende diffus i form og utdratt mot den antatte inngangen i sørøst. Største målte lengde er 135 cm og største bredde er 50 cm, men her omfatter lengden også det utdratte partiet som ikke tydelig kunne avgrensnes fra hovedkonsentrasjonen, i tillegg til at strukturen ikke var bevart i hele sin bredde. I profil kunne et tynt, utvasket og noe ujevnt kullholdig lag ses umiddelbart under steinansamlingen, maksimal dybde var 12 cm.



Figur 78. Ildsted A204 i plan og profil. Cf53646\_0105 t.v. og 0133 t.h.. Foto: John-Asbjørn Munch Havstein 2020.



Figur 79. Ildsted A204 i plan og profil. Ill. John-Asbjørn Munch Havstein 2020. (Cf53646\_0365).

På bakgrunn av dette kan det stilles spørsmål ved hvorvidt strukturen representerer et ildsted i egentlig forstand, en alternativ tolkning kan være som en ansamling av sekundært deponert oppvarmet eller varmepåvirket stein, enten med den hensikt å fungere som oppvarming gjennom magasinert varme i steinen, eller som utkast fra vedlikehold av ildstedet. Det mulige ildstedet kan ha ligget så vidt dypere stratigrafisk enn ildsted A202, og i lys av dårlig bevaringsgrad og ut dratte masser kan det også være snakk om et ildsted fra en eventuell eldre bruksfase. Dårlig bevaringsgrad og ufullstendig dokumentasjon gjør imidlertid mulige tolkninger vanskelige å etterprøve.

A209 lå sentralt i øvre del av den adskilte lille flata helt sør på lokaliteten og framkom under avsluttende maskinell flateavdekking. Den framsto som et tilnærmet sirkulært fyllskifte av brunsvart, svært sterkt kullholdig og fet sand, 70 cm i diameter. Noe skjorbrent stein lå i fyllet i ildstedets midtre del, uten noen åpenbar struktur. Mengden og størrelsen av denne steinen gjør at tolkning er som ildsted heller enn kokegrop. I profil var ildstedet flatbunnet med skrå eller lett buede sider, dybde 15 cm. Anslagsvis halvparten av fyllmassene ble såldet, uten at det ble gjort gjenstandsfunn. Ildstedet er C14-datert til førromersk jernalder.





Figur 80. Ildsted A209 i plan og profil. (Cf53646\_0266 t.v. sett mot N og 0282 t.h. sett mot NV). Foto: John-Asbjørn Munch Havstein 2020.

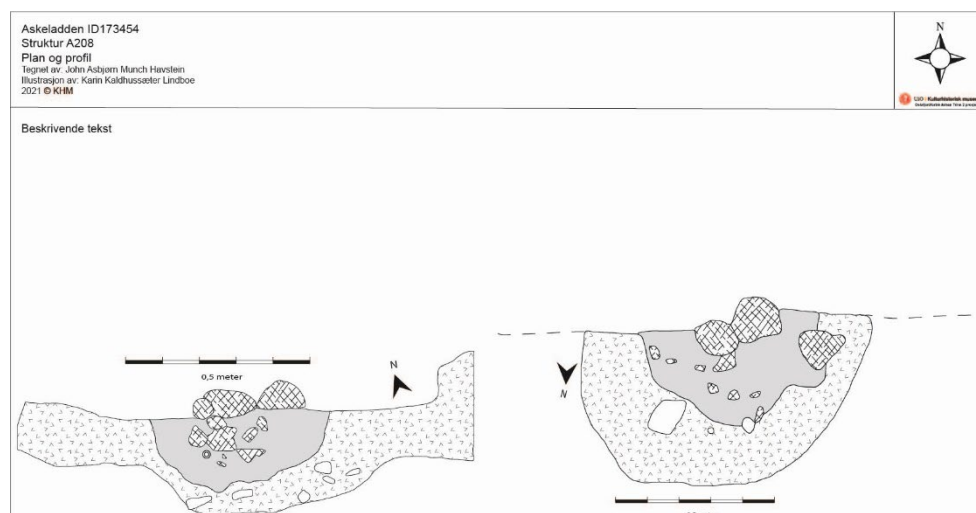
#### 15.2.4 KOKEGROP

Nordvest for tufta, i den nordlige feltavgrensningen, ble det under rutegraving påtruffet en mindre nedgravning (A208) som på usikkert grunnlag er tolket som en kokegrop. Denne ser ut til å ha vært sirkulær i plan, men var delvis bortgravd før den ble påvist. Bredder i profil var 50 cm, som antas å tilsvare opprinnelig diameter. Dybde var 20 cm, formgraving av strukturen viste at nedgravningen har vært bolleformet.

Fyllmassen besto av nesten svart, sterkt kullholdig og feit sand. I midtre del var dessuten en betydelig mengde stein som trolig har vært varmpåvirket. Strukturen framsto ved første øyekast som tydelig mørkere og noe bedre bevart enn øvrige kullholdige strukturer på denne delen av lokaliteten. Det ble dermed mistenkt at den kunne være yngre. Imidlertid lå den på samme nivå i undergrunnen som øvrige strukturer, under et tykt lag med seinere tilkommete løsmasser, og ulikhetene kan dermed ha funksjonelle eller bevaringsmessige årsaker.



Figur 81. Kokegrop A208 i plan og profil. (Cf53646\_0165 t.v. og 0176 t.h.). Foto: John-Asbjørn Munch Havstein 2020.



Figur 82. Kokegrop A208 i profil. Ill. John-Asbjørn Munch Havstein 2020. (Cf53646\_0363).

En tolkning som en liten kokegrop er mest nærliggende for det som framsto som en markant nedgravning med svært mye kull og varmpåvirket stein av en viss størrelse. Konteksten, beliggende rett utenfor en sannsynlig inngang til en tuft, understøtter dette. At den har vært brukt til andre formål, eksempelvis avfallsdeponering er imidlertid vanskelig å utelukke.

## 15.2 FUNNMATERIALE

Gjenstandsmateriale fra Vassum er tilvekstført under C62355. Det littiske artefaktmaterialet er klassifisert etter Ballin (1996), Helskog mfl. (1976) og Inizan mfl. (1999).

Det samlede funnmateriale fra Vassum utgjør 5748 stykker steingjenstander og 669 (108,2 g) fragmenter av brent bein. Av det littiske materialet bestod 88% av flint, 8,8% av bergart, 1,4% av sandstein, 0,8% av kvarts, 0,5% av bergkrystall/røykkvarts og 0,1% kvartsitt. 9,3% av flinten og kun en bergartsgjenstand ble identifisert som varmpåvirket. Majoriteten (85,8%) av den varmpåvirkende flinten omfattet fragmenter og splinter. 10,3% av flinten var patinert, og av den patinerte flinten var kun 8,9% patinert pga. varmpåvirkning, 17,9% hadde rester av cortex. Kun en gjenstand av kvarts, ble identifisert med opprinnelig naturlig utside.

Redskapsandelen for det littiske materialet som helhet er på 2,8% og omfatter bl.a. avslagsbor, avslagsskrapere, enkelte flekker og mikroflekker med retusj, samt økseemner og ulike øksetyper av bergart, og til sist fragmenter av slipeplater og kniver av sandstein.

Av det primærbearbeidede littiske materialet bestod 3,1% av flekker (0,4%) og mikroflekker (2,7%). Materialet omfatter også 45 kjerner (håndtakskjerner, plattformkjerner, uregelmessige kjerner og en bipolar kerne).

Det framkom også noe brent bein, dette ble screenet av Karin Kaldhussæter Lindboe før det gjennomgikk en detaljert analyse ved Ola Magnell ved Arkeologerna, Statens historiska museer. Beinmaterialet omfattet bl.a. to fragmenter av fiskekroker, samt to

fragmenter som med stor sannsynlighet er restprodukter etter bearbeiding av bein til redskaper.

Utover dette framkom det til sammen 108,2 g brent bein, hvorav det meste ikke lot seg identifisere til spesifikk art, beinslag eller beindel. Men blant det som ble identifisert (9,3 g) er variasjonen i arter ganske stor. Det resterende (95,5 %) bestod av ubestemt pattedyr.

Tabell 18. Funnliste.

Type	Variant	Flint	Bergkrystall	Kvartsitt	Kvarts	Bergart	Sandstein	Total
Avslag	Ubearbeidet	844	7	1	6	88	0	946
	Retusjert	4	0	0	0	0	0	4
	Skraper	13	0	0	0	0	0	13
	Bor	5	0	0	0	0	0	5
	Stikkel	1	0	0	0	0	0	1
Fragment	Ubearbeidet	2526	14	0	38	391	0	2969
	retusjert	41	0	0	1	0	0	42
Splint	Ubearbeidet	1414	2	2	1	0	0	1419
Kjerne	Håndtakskjerne	5	0	0	0	0	0	5
	Plattformkjerne	4	0	0	0	0	0	4
	Bipolar kjerne	32	2	0	0	0	0	34
	Uregelmessig kjerne	0	1	0	1	0	0	2
Kjernefragment	Plattformavslag	4	0	0	0	0	0	4
	Sidefragment/kjernefront/bunnfragment	14	0	0	0	0	0	14
	av mikroflekkekjerne	8	0	0	0	0	0	8
	av håndtakskjerne	1	0	0	0	0	0	1
Knoll		0	0	0	0	1	0	1
Flekk	Ubearbeidet	21	0	0	0	0	0	21
	Retusjert	1	0	0	0	0	0	1
Mikroflekk	Ubearbeidet	144	1	1	3	0	0	149
	med hakk	1	0	0	0	0	0	1
Øks	Trinnøks	0	0	0	0	1	0	1
	Trinnøks med D-formet tverrsnitt	0	0	0	0	3	0	3
	Flatoval	0	0	0	0	5	0	5
	Udefinert/emne	0	0	0	0	5	0	5

Meisel	Flatoval	0	0	0	0	5	0	5
	Trinnmeisel med D-formet tverrsnitt	0	0	0	0	2	0	2
	Trinnmeisel	0	0	0	0	1	0	1
	Udefinert/emne	0	0	0	0	1	0	1
Kølle		0	0	0	0	1	0	1
Slipeplate	Fragment	0	0	0	0	0	57	57
Sandsteinskniv	Fragment	0	0	0	0	0	21	21
Knakkestein		0	0	0	0	2	0	2
<i>Sum antall</i>	<i>Alle gjenstandskategorier</i>	<i>5083</i>	<i>27</i>	<i>4</i>	<i>50</i>	<i>506</i>	<i>78</i>	<i>5748</i>
<i>Sum %</i>		<i>88,4%</i>	<i>0,5%</i>	<i>0,1%</i>	<i>0,8%</i>	<i>8,8%</i>	<i>1,4%</i>	<i>100%</i>



Tabell 19. Brente bein fordelt på ulike lag.

Art	Lag1	Lag2	Lag3	Lag4	A201	A208	A202	A204	Løsfunn	Sum
Elg ( <i>Alces alces</i> )			1			1				2
Kronhjort ( <i>Cervus elaphus</i> )			1							1
Hjortedyr ( <i>Cervidae</i> )		1	1							2
Drøvtygger ( <i>Ruminantia</i> )		1								1
Villsvin ( <i>Sus scrofa</i> )		1	1							2
Klovdyr ( <i>Artiodactyla</i> )		1								1
Rovdyr ( <i>Carnivora</i> )			2							2
Oter ( <i>Lutra lutra</i> )			1							1
Hund ( <i>Canis familiaris</i> )				1						1
Mindre pattedyr ( <i>Mammalia</i> )		2	1							3
Mellomstort pattedyr ( <i>Mammalia</i> )		18	7	2			1	1		29
Større pattedyr ( <i>Mammalia</i> )		9	2	1		1			1	14
Pattedyr ( <i>Mammalia</i> )	8	203	240	42	29	1	4	55	18	600
Fugl ( <i>Aves</i> )			6	1						7
Torskefisk ( <i>Gadidae</i> )			1					1		2
Fisk ( <i>Pisces</i> )			1					4		5
Antall - totalt	8	236	265	47	29	3	5	61	19	673
Vekt - totalt	1,6	45,3	37,4	5,8	3,8	2,2	0,9	6,6	2,3	105,9

## 15.2.1 RASTOFF

Funnmaterialet fra Vassum fordelt på ulike råstoff er presentert i tabell 18. Flint dominerer og er i hovedsak av god kvalitet, fra fin til noe grovere og matte flinttyper og hvor ca. 17,9% har rester av cortex.

Bergart utgjør den nest største råstofftypen på lokaliteten. En av hovedproblemstillingene til prosjektet har vært å skille ut bergartsmateriale i ulike typer. Bergartstypene B1-B4 er skilt ut på bakgrunn av visuelle kriterier, disse finnes oppsummert i tabell 20.

Bergartstype B3 er mest vanlig på Vassum, mens bergartstype B1, B2 og B4 forekommer i mindre antall. En rekke andre råstofftyper er også observert, men disse fire representerer hovedkategoriene på Vassum. B3 opptrer også i tre tilfeller som økser. Mens B2 stammer fra den samme knollen som ble funnet på lokaliteten. B1 og B4 ble ikke funnet i det øvrige bergartsmaterialet fra Vassum, men har tydelig konsentrasjoner på lokaliteten.

Tabell 20. Identifiserte bergartstyper i primærttilvirket materiale.

Bergartstype	Visuelle kriterier	Antall
B1	Lys, grålig beige farge. Mørkegrå inklusjoner. Skifrig struktur.	53
B2	Lys/rødbrun farge med blygrå/grå felter der det er mest bearbeiding. Avslag/fragmenter av samme type som moreneknollen.	32
B3	Blålig mot tidvis svart. Spredte rustrødepartier. Tidvis kraftig lys/gul forvitring.	97
B4	Rødbrun, vulkanisk bergart. Homogen.	22

Funnmaterialet av bergart omfatter totalt 584 gjenstander, noe som tilsvarer ca. 10 % av det totale antall funn. Hovedvekten av funnene kan knyttes til økseproduksjon, så som økser og meisler, avslag og fragmenter fra økseproduksjon og slipeplater. Det øvrige bergartsmaterialet består av sandsteinskniver, knakkesteiner og én moreneknoll.

Tabell 21. Sekundær- og primærbearbeidet bergart fra Vassum.

Hovedkategori	Antall	Andel	Delkategori/merknad	Antall
<b>Sekundærbearbeidet bergart</b>				
Øks	14	12,7 %	Trinnøks	1
			Trinnøks – D formet tverrsnitt	3
			Flatoval øks	5
			Udefinert øks	3
			Økseemner	2
Meisel	10	9,1 %	Flatoval meisel	5
			Trinnmeisel med D-formet tverrsnitt	2
			Trinnmeisel	1
			Meisel emne	1
			Udefinert meisel	1
Kølle	1	0,9 %		1
Slipt avslag	7	6,4 %		7
Slipeplater av sandstein	57	51,8 %	Fragment	57
Sandsteinskniver	21	19,1 %	Fragment	21

<i>Sum, sekundærbearbeidet bergart</i>	110	≈100 %		110
<b>Primærttilvirket bergart</b>				
Avslag	81	17,2 %		81
Fragment	388	82,2 %		388
Knakkesteiner	2	0,4 %		2
Knoll	1	0,2 %		1
<i>Sum, primærbearbeidet bergart</i>	472	≈100 %		472
<i>Totalsum, bergart</i>	582	≈100 %		582

En gjennomgang av gjenstander innenfor de ulike bergartstypene viser at det har foregått en begrenset tilforming antagelig av emner/økser på lokaliteten. Det fremkom generelt lite bergart på boplassen, og innenfor de visuelt identifiserte typene, er også omfanget svært begrenset. Noe bearbeiding, antagelig i hovedsak av storredskaper, har foregått på lokaliteten, men det har i liten grad omfattet egentlig produksjon eller tilforming.

Tabell 22. Tolkning aktivitet i ulike bergartstyper fra Vassum.

Bergarts type	Type gjenstand	tolkning	antall
<b>B1</b>	Avslag og fragment	Begrenset tilforming antagelig av øks.	53
<b>B2</b>	Avslag og fragment	Begrenset tilforming antagelig av øks.	32
<b>B3</b>	Avslag, fragment, flatoval øks, meisel med D-formet tverrsnitt	Begrenset tilforming antagelig av øks/meisel	100
<b>B4</b>	Avslag og fragment	Begrenset tilforming antagelig av øks.	22
<b>Diabas</b>	Trinnøks med D-formet tverrsnitt	Medbragt øks	1

Materialet omfattet også en mindre antall gjenstander av bergkrystall, kvarts og kvartsitt.

### 15.2.2 SEKUNDÆRBEARBEIDET LITTISK MATERIALE

Det er til sammen identifisert 65 redskaper i materialet fra Vassum. Det tilsvarer 1,1% av det totale funnmateriale. Sett bort i fra et redskap i røykkvarts, er alle redskapene av flint. Det sekundærbearbeidede materialet er preget av stor variasjon, og mye av redskapene passer ikke inn i etablerte gjenstandskategorier. Dette er en trend som er typisk for nøstvetfasen i Østlandsregionen (jf. Glørstad 2010:161). Avslag og fragmenter med diverse retusj representerer den største funnmengden, etter det utgjør skraperedskaper og bor- og borlignende gjenstander den største gjenstandskategorien.

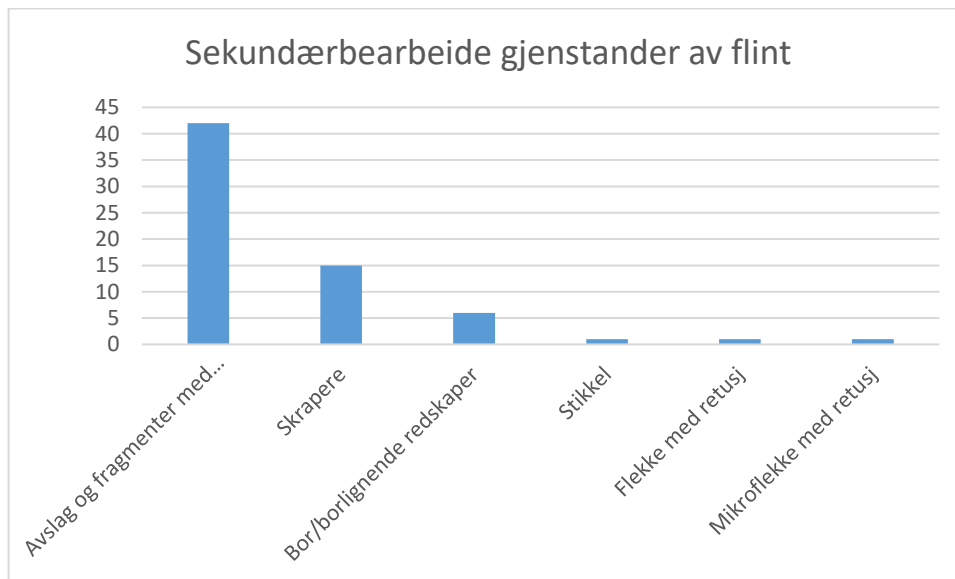
Tabell 23. Det sekundærbearbeidete materialet fra Vassum, antall og prosent.

Hovedkategori	Antall	Andel	Delkategori/merknad	Antall
<b>Sekundærbearbeidet materiale</b>				
Skrapere	15	23,1 %	avslag	13
			fragment	2
Bor/borlignende gjenstand	6	9,2 %	avslag	5





			fragment	1
Stikkel	1		avslag	1
Flekk med retusj	1	1,5 %		1
Mikroflekk med retusjert hakk	1	1,5 %		1
Avslag/fragmenter med retusj	42	64,7 %	avslag	4
			fragment	38
<i>Sum, sekundærbearbeidet materiale</i>	<i>66</i>	<i>100,0 %</i>		<i>66</i>



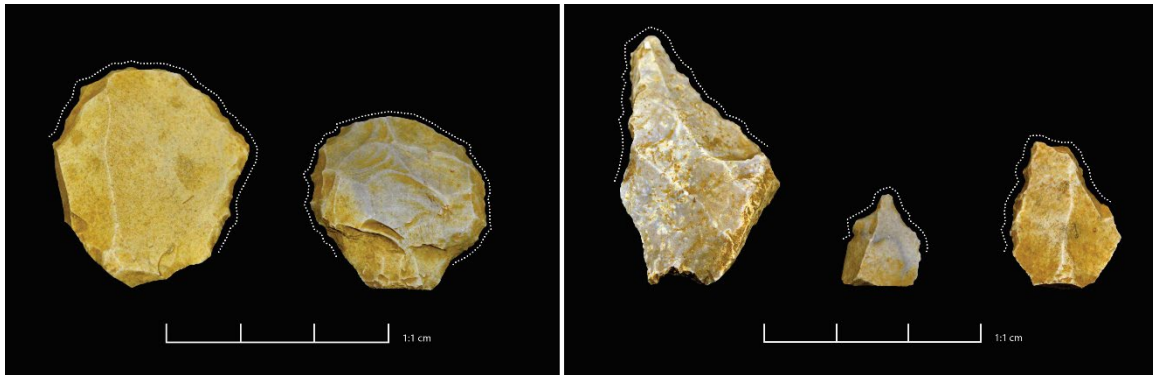
Figur 83. Oversikt over sekundærbearbeide redskaper på Vassum (n=65).

### Skrapere

Skraperkategorien viste seg å være en vanskelig kategori å bestemme. Dette skyldes hovedsakelig at mange av stykkene er sterkt fragmenterte og produksjonen gir inntrykk av å være lite standardisert. Skrapere er skilt ut etter krav om noenlunde regelmessig retusj over 10 mm i utstrekning, samt at de har en konveks/sirkulær enderetusj som er, eller ligger tett opp til, retusjvinkel som er steil/svært steil (jf. Ballin 1996:54-55, Helskog mfl.1976:34).

Det er registrert 13 skrapere og avslag/fragmenter av avslag med retusj som tilsier de har fungert som skrapere. To skrapere er komplette og svært typesikre. De er begge laget på relativt store avslag med største mål på hhv. 2,5 og 3,2 cm. Den ene skraperen er laget med omhyggelig, sirkulær kantretusj rundt nesten hele omkretsen av et ovalt avslag. Den andre skraperen har konveks enderetusj og retusj som fortsetter ned den ene siden. Motsatt side er derimot ikke retusjert. Tre andre avslag/fragmenter av avslag har halvmåneformet omriss og fin, regelmessig konveks retusj. Disse tre er ikke komplette, og har et gjennomsnittlig største mål på 1,7 cm.

Videre er fem skrapere skilt ut på bakgrunn av formmessig likhet. De har alle sitt bredeste parti i avbrutt ende og har to sidekanter som skråner svakt og jevnt ned mot en avrundet, butt ende. Retusjen er regelmessig og varierer fra grov til fint. Felles for disse er at de er tilvirket på irregulære, ofte svært tykke, fragmenter av avslag. En av disse skraperne har to retusjerte sidekanter fra hver sin side, såkalt propellretusj, som møter en avrundet, butt ende av fragmentet. Ytterligere tre stykker er klassifisert som skrapere basert på jevn og regelmessig, konveks retusj.



Figur 84. Skrapere og bor. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0400-01).

### Bor- og borlignende gjenstander

Det er katalogisert fem typesikre bor i materialet fra Vassum. En større gruppe av bor, heretter borlignende gjenstander, er henvist til borkategorien basert på form og antatt funksjon som bor. Borlignende gjenstander ble brukt som kategori i katalogiseringen av den senmesolittiske boplassen Vallermøyene 4 (Eigeland og Fossum 2014). Den kategorien ble også ansett som representativ for bruk fra Vassum. Felles for disse er at de ikke tilfredsstillende den morfologiske definisjonen av bor som spiss med to eller tre helt eller delvis retusjerte sidekanter (jf. Helskog mfl. 1976:28). De borlignende gjenstandene har isteden én retusjert sidekant ned mot en spiss ende, men hvor motsatt side ikke er retusjert – men flere (dog ikke alle) har tydelig bruksspor/vridningsspor.

Av de fem ”sikre” borene fra Vassum, er tre komplette/tilnærmet komplette, mens ett har proksimalenden av avslaget avbrutt, det siste er et lite distalfragment av et avslag. Samtlige er laget på avslag/fragment av avslag. Tre av de fem borene har normal retusj, det vil si retusj påført fra ventralsiden. De to siste borene har såkalt propellretusj, det vil si den ene sidekanten er retusjert fra dorsalsiden (omvendt retusj), mens den motsatte sidekanten er retusjert fra ventralsiden (normal retusj). To av borene er nå 1,4 cm lange, de tre andre ligger litt over 2 cm i lengde. Borene er gjennomgående tynne (alle ligger under 0,5 cm i største tykkelse), og ingen har det karakteristiske trekantede tverrsnittet som er vanlig for senmesolitikum.

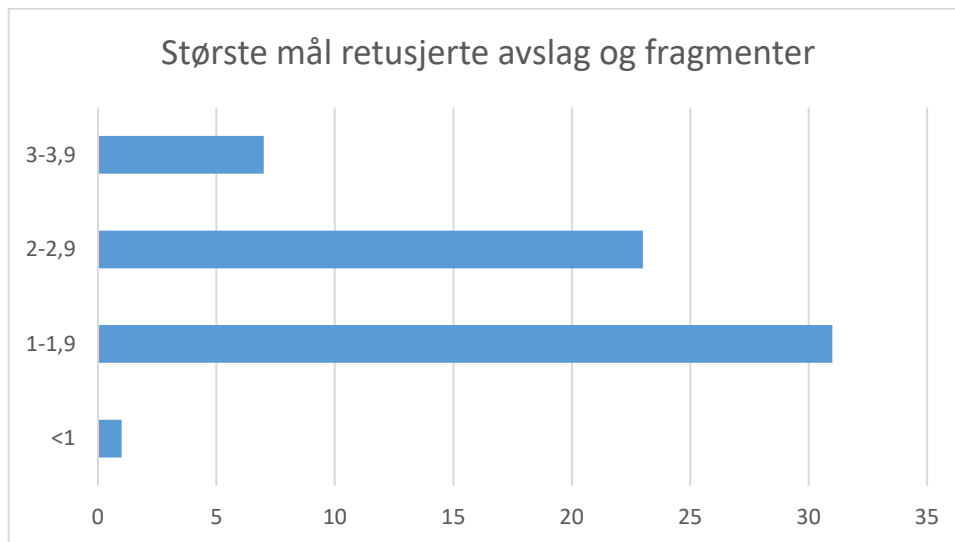
14 stykker er katalogisert som borlignende gjenstander. Flere av disse ligger tett opp til de klassifiserte borene i form og størrelse. Fem av de borlignende gjenstandene har et mer utpreget senmesolittisk preg over seg, de er laget på kraftige og brede fragmenter og avslag med plan underside og en forhøyd overside. Tre av disse har betydelige rester av cortex på overflaten. De øvrige borene har stor morfologisk variasjon.

### Avslag og fragmenter med retusj



Størsteparten av det sekundærbearbeidede materialet fra Vassum kan ikke plasseres inn under en annen kategori enn avslag og fragmenter med diverse retusj. Totalt 28 gjenstander er avslag eller fragmenter med diverse retusj; det tilsvarer over 40 % av det totale sekundærbearbeidede materiale på Vassum. Av disse er to identifisert som avslag, de øvrige fragmenter av avslag eller ubestemmelige fragmenter.

En gruppe på seks redskaper innenfor denne kategorien består av kraftige, firkantede/rektangulære fragmenter og fragmenter av avslag som har én eller to fullstendig retusjerte sidekanter. Samlet har disse seks redskapene et gjennomsnittlig største mål på 2,25 cm. Fire redskaper har et parti med konkav retusj langs en sidekant. Et fragment med retusj er trolig et kombinasjonsredskap. Det er et kraftig, spissformet fragment med tilhugging i fragmentets spisse ende. Denne enden har bruksspor og har sannsynligvis fungert som bor. I motsatt (bred) ende er det skrå retusj i et parti på 2 cm. 17 gjenstående redskaper har retusj, som oftest dreier det seg om små, firkantede eller rektangulære fragmenter/fragmenter av avslag med en rett- eller skrått retusjert sidekant. De har et gjennomsnittlig største mål som ligger i intervallet 1-1,5 cm.



Figur 85. Største mål for retusjerte avslag og fragmenter (n=62).

### Stikkel/stikkelredskap

Det er kun registrert én stikkel på Vassum. Stikkelen er laget på et avlangt fragment (3 cm) der en stikkelkant har fungert som egg ved å la en naturlig spalteflate støte sammen en tildannet bruddflate (ca. 3 mm) som står vinkelrett mot denne (jf. Ballin 1996:57, Helskog mfl. 1976:36). Et redskap passer ikke inn i den morfologiske definisjonen av stikkel, men er her definert som et redskap med funksjon som ligger tett opp til stikkeldefinisjonen. Det er laget på et avlangt fragment (2,3 cm) og har en kort kant fremkommet ved at en flate er grovt retusjert inn i kanten (ca. 2 mm inn) på fragmentet i et strekk på 1,4 cm. Der dette retusjerte parti brått avsluttes, er det tildannet en kort og skarp kant som (antakelig) har fungert som egg.

**Redskap med tanning/hakk**

Det eneste redskapet fra Vassum som ikke er av flint (øksematerialet ekskludert), er et distalfragment av avslag/flekk i røykkvarts. Fragmentet er 2,5 cm langt og har en svak gjennomskinnelig farge ned mot fragmentets spisse ende, mens øvre deler mot bruddkanten er svart mot kullsvart. Langs den ene sidekanten er det fire distinkte, men ujevne hakk i sekvens. Hakkene kan ha fortsatt langs den ene sidekanten. Et lite flintfragment har et grunt hakk langs den ene sidekanten.

**Flekker/mikroflekker med retusj**

En nesten komplett flekke i flint, nå 3,9 cm lang, med brudd i proksimaldelen, er påført konveks enderetusj i distalenden og et lite stykke nedover langs sidekantene. Kun én av de totalt 145 mikroflekkene på lokaliteten hadde retusj. En liten, mikroflekke var påført et lite hakk i den ene sidekanten. Ellers var flekke- og mikroflekkematerialet fra Vassum ubearbeidet.

**Økser og meisler**

Det er til sammen gjort funn av 14 økser og 10 meisler, samt en stor og meget uvanlig kølle. Øksene utgjør en heterogen gjenstandsgruppe i form, type og råstoff. Det er skilt ut tre ulike kategorier: trinnøkser (med ovalt tverrsnitt), trinnøks med D-formet tverrsnitt og flatovale økser. Blant meislene er det også skilt ut tre kategorier: Flatovale meisler, trinnmeisel, trinnmeisel med D-formet tverrsnitt. Skillet mellom økser og meisler er basert på rent metriske kriterier. Meisler har en største bredde på 3 cm og under, mens økser har et største breddemål på over 3 cm (jf. Mansrud mfl. 2018:291-292).

Øksematerielt på Vassum fremstår som relativt variert, men bestående av typer som kronologisk sett er ganske enhetlige og i tråd med Reitans (2016) trinnøksefase som dateres til perioden 7000-5600 f.Kr.



Figur 86. Trinnøkser med D-formet tverrsnitt. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0406).



Figur 87. Flatovale økser som kan påminne om Vespestadøkser. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0407).

Det er en omtrent lik fordeling mellom trinnøkser og flatovale økser på Vassum. Disse fordeler seg på to hele trinnøkser med D-formet tverrsnitt, fire hele flatovale økser og to hele økseemner. De to trinnøkserne med D-formet tverrsnitt, har en plan underside, sterkt hvelvet overside og et halvbueformet tverrsnitt. Begge har slipt eggparti, er tilslått med en sekundært prikkhugget kropp. Lengden på disse er hhv. 12 og 13,3 cm. Utover dette fremkommer det fire flatovale økser, disse er tosidig tilslått og tre av dem har rester av en slipt egg. To av de flatovale øksene kan minne om økser som er vanligere å finne på senmeslittiske boplasser på Vestlandet (Vespestadøks, se fig 87.). De flatovale øksene har en lengde på mellom 5-10,6 cm. Utover dette fremkom det to hele økseemner med en lengde på hhv. 8,3 og 15,5 cm.



Figur 88. Forvitret flatovale meisler (til venstre), og trinnmeisel med D-formet tverrsnitt (til høyre). Foto: Carine Rosenvinge. (Cf53646\_0407-09).

I tillegg til øksene fremkom det 10 meisler, fordelt på fem flatovale meisler, to trinnmeisler med D-formet tverrsnitt og en trinnmeisel med ovalt tverrsnitt. Av disse var tre meislene hele med en lengde på mellom 6-8,5 cm. Trinnmeiselene var forseggjorte med slipt egg og prikkhugget kropp. De flatovale meislene var noe mer opportunistisk produsert med tosidig teknikk og et flatovalt tverrsnitt. Den ene av disse (helt til venstre på fig 88) er laget på et rygg/mage fragment av en prikkhugget trinnøks.

Tre av øksene samt et fragment er tilvirket i et noe mer homogent, finkornet råstoff enn de øvrige bergartsøksene- og meislene. Disse har store deler av oversiden og eggen slipt. Fire meisler og tre økser (alle komplette) er sterkt forvitret, og det er vanskelig å utlede noe om opprinnelig form. De fleste har et butt nakkeparti, jevnt skrånede sidekanter ut mot en konveks egg. Eggen er for det meste meislenes/øksenes bredeste parti (se tabell 24).

Tabell 24. Lengde og tykkelse på hele økser/meisler.

Type	Største lengde:	Største tykkelse
Hele meisler (4)	6-8,5 cm	1,2-1,8 cm
Hele bergartsøkser (3)	8-11 cm	1,5-2 cm

### Kølle

En svært uvanlig og avlang kølle ble funnet i nordøstlig del av lokaliteten under graving av prøvekvadranter i 2019. Køllen er hele 26,5 cm lang og har fire, tilnærmet rette og helslipte sider. Tre av sidekantene er noe mer avrundet og får en jevn overgang til de øvrige sidekantene. Den ene sidekanten er derimot helt rett. Det gir køllen et tilnærmet firekantet tverrsnitt. Køllen er ikke bare slipt, men har også spor av prikkhugging langs sidekantene – mest markant i den ene av de fire sidekantene.



Figur 89. Den spesielle kølla fra Vassum. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0410).

Den ene enden har trolig fungert som håndtak. Der kan opprinnelig tilhugging skimtes, og køllens nakkedel er et flatt, uberbeidet parti. I motsatt kortende er sidekantene jevnt avrundet mot et nesten flatt parti, slipt på lik linje med sidekantene. I dette partiet synes små, diffuse knusespor. En større bruksskade på 3,5x3 cm er synlig opp mot det flate, avrundede partiet. Køllen veier hele 882 gram.

Køllens uvanlige form, prikkhugging på overflaten og noe mistenkelig funnplass, i skråningen i nordøstre delen av lokaliteten, utelukker ikke at køllen kan være av eldre datering. Selv om ingen andre funn på lokaliteten peker mot tidligere datering, er det ikke utenkelig at flaten ovenfor lokaliteten i nord har fungert som tilholdssted når vannet sto et par meter høyere. Sjakten som ble gravd i nordøst ga derimot ikke noe svar som kunne støtte opp under en slik tolkning.



Figur 90. Avrundet ende med bruksskade. Foto Solveig Lyby.

Vi har ikke klart å påvise paralleller til denne køllen. Cecilia Lidström Holmberg, en svensk forsker med forhistoriske kvernsteiner som spesialitet har blitt rådført, men kjenner ikke til noen lignende gjenstand som har blitt brukt for kverning (delrapport 4). Bruksskaden på den ene enden kan muligens indikere at redskapet på et tidspunkt har vært brukt til noe mer grovere arbeid. Hun foreslår at "spissenden" er brukt mot noe mykere eller kanskje også våtere materiale, for eksempel tre. Cecilia peker på likheten med nordbottnisk hacka/Rovaniemihakke fra nordre Fennoskandia (Moberg 1955), men disse har i hovedsak en spiss ende.

### Slipt avslag/fragmenter av bergart

Sju fragmenter og ett avslag er slipt. Det slipte avslaget er i bergartstype B4. Tre fragmenter med sliping er i bergartstype B3. To stykker er små eggfragmenter av nøstvetøkser. De har helslipt overside og plan underside. Råstoffet er av samme type som nøstvetøkseren funnet sørøst på boplassen (118 x 577 y L2).

### Knakkesteiner

Det ble funnet to knakkesteiner på Vassum. Begge er av harde, vulkaniske bergarter. Den ene er oval i formen, relativt liten av størrelse (125 gram) og har diffuse knusespor i den ene kortenden. Knakkesteinen ble funnet vest på utgravningsfeltet. Den andre knakkesteinen fremkom som et løsfunn og har markant knusing i den ene kortenden og mer moderat i den andre. Denne er kraftigere og større enn den første. Knusingen er såpass markant og påfallende at det kan tenkes det stammer fra naturlige prosesser.

### Slipeplater

Til sammen ble det funnet 57 fragmenter av slipeplater ved lokaliteten, disse er spredt ut over mesteparten av utgravningsfeltet med en overvekt på toppen av sadelen og i østre del av den undersøkte flaten. Enkelte fragmenter fra samme kontekst har kunnet settes sammen. Det er ikke funnet noen som kan settes sammen på tvers av de gravde rutene, men det er mulig at flere av fragmentene kan sammenføres ved en nærmere studie av materialet. Slipeplatematerialet er noe ujevnt fragmentert og består av to halve slipeplater med tydelig ytterkant på tre sider, og 55 fragmenter av varierende størrelse. Materialet forekommer i tre forskjellige typer sandstein hvorav 50 stykker var av rødbrun sandstein. De resterende fragmentene var fordelt på fem fragmenter i en noe grovere grågul variant



med spredte inklusjoner av glimmer og to i en gråbrun finkornet variant med enkelte mørkere felter. En mulig feilmargen på antallet kommer av at flere av fragmentene er svært tynne og det er en viss risiko for at et fåtall er blitt klassifisert som sandsteinskniver. Det er derimot ikke sannsynlig at det dreier seg om et betydelig antall da sandsteinsknivene er jevnt flate uten forsenkninger eller forhøyninger mens mesteparten av slipeplatematerialet for det meste viser spor etter bruk, og ujevn tykkelse som smalner mot eventuelle bruddflater.



Figur 91. Slipeplate. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0412).

Av fragmentene er det 22 som viser spor av å ha blitt benyttet på begge sider, mens 35 av fragmentene ikke har spor etter dette. Det må nevnes at flere av fragmentene uten tydelig slipning på begge sider godt kan ha hatt dette, men at det ikke lengre er mulig å finne spor grunnet forvitring og spaltning av fragmentene. Ytterkanten på 9 av fragmentene viser spor etter å ha blitt formet ved til dels avslag. 10 fragmenter viser ikke tegn til å ha blitt formet på denne måten, mens de resterende 38 fragmentene har enten bruddflater på alle kanter eller er for forvitret til å kunne si om de er blitt formet.

Flere av fragmentene er tydelig konkave der platen har blitt brukt intensivt. Det forekom to tilnærmet halve slipeplater ved lokaliteten med en største lengde på henholdsvis 16,5 cm og 16,1 cm. Det lengste av de to halve fragmentene viser tydelig tegn på å være godt brukt, med en tykkelse på 2,5 cm på det tykkeste og kun 0,2 cm på det tynneste ved

bruddflaten. Begge flatsidene er svært glattslipte og har et konkavt slipt nedsenkning som går fra den tykkeste enden til bruddflaten i den ene kortenden. Ytterkantene på slipeplaten er blitt formet med avslag og har en avrundet form. Den andre er kun slipt på en side og er jevnere i tykkelsen over hele flaten uten en like tydelig nedsenkning i midtre del. Dette fragmentet har ikke formede ytterkanter. Det er mulig at den er blitt splittet på langs og det er derfor ikke mulig utelukke at den var benyttet på begge sider originalt.

Tradisjonelt er slipeplater forbundet med sliping av økser og antallet økser på lokaliteten tyder på at funksjonen har vært den samme her. Tilstedeværelsen av fiskekroker på lokaliteten gjør det sannsynlig at slipeplatene har blitt benyttet til andre typer materialer i tillegg til økseproduksjon.

### Sandsteinskniver

Det ble funnet 21 fragmenter av sandsteinskniver på lokaliteten, minst tre av disse tilhører samme kniv og kan settes sammen. Det er mulig at flere av fragmentene kan settes sammen, ved nærmere studie av materialet. Hovedsakelig er knivene i en rødbrun sandstein, med tre unntak, to fragmenter i en grågrønn sandstein og ett fragment i en grovere rødbrun sandstein. Ingen av fragmentene viser spor etter ornamentering.



Figur 92. Sandsteinskniver. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0411).

Fragmentene fordeler seg på ett midtfragment, seks ryggfragmenter og 14 eggfragmenter. Det kan være utfordrende å bestemme ryggstykker da det er mulig at de enten er en svært slitt egg eller en rundslipt egg som senere er blitt kraftig forvitret. Underrepresentasjonen av midtfragmenter i forhold til de andre to kategoriene kan forklares ved at disse er vanskeligere å kjenne igjen uten slipte overflater og kan med forvitring og fragmentering se ut som vanlige flate steiner, disse kan på denne måten falle utenfor innsamlingen i felt.

Det største og mest komplette fragmentet har originalkanter på tre sider og måler 6,3 cm i største mål, 5 cm i største bredde og 0,4 i tykkelse.

Alle fragmenter identifisert til egg- og ryggområdet er slipt på begge sider, enkelte av fragmentene har betydelig forvitring på midtstykket så der er ikke mulig å si noe om i hvilken grad disse var slipt i dette området. Tykkelsen på de sikre eggene varierer fra 0,1 cm til 0,3 cm.

### 15.2.3 SEKUNDÆRBEARBEIDET BEIN

Bevaringsforholdene for brent beinmaterialet på lokaliteten var relativt gode. Det ble funnet to tydelig bearbejdede beinfragmenter ved lokaliteten, disse er tolket som fragmenterte fiskekroker. Utover dette ble det identifisert to fragmenter av hhv. kronhjort/elg og fugl, som med stor sannsynlighet er avfall fra bearbejding av bein til redskaper.

Det ene fiskekrokfragmentet består av buen (bunnen) av fiskekroken er 0,9 cm langt og 0,7 cm bredt. Fiskekroken er brukket både i skaftet og i odden, området der en eventuell mothake ville vært plassert. Det er vanskelig å si noe sikkert om hvilken type kroken tilhører da de delene som typisk blir brukt til å identifisere, som mothake og festepunkt ikke er bevart på denne kroken. Vi kan allikevel, med relativ sikkerhet, utelukke enkelte typer, som Skipshellertypen da denne ikke ligner morfologisk og så langt ikke er påvist i denne regionen (Wammer mfl. 2019). Det er flere likheter med kroken fra Skoklefall (Jaksland 2000) og på flere av krokene klassifisert til Vistetypen av Bergsvik og David (2015), samt noe likheter i vinkel med enkelte av krokene fra Huseby Klev (Nordqvist 2005, figur 63). Både skaftet og odden på kroken har skarpe ubearbejdede kanter uten tydelig tilsliping og har en klar vinkel til de flatere områdene. Det kan ikke utelukkes at dette kan skyldes at kroken ble forkastet i tillagningsprosessen. Det er derimot også mulig at kroken er ferdig, da kroken fra Skoklefall og flere av krokene fra Rottjärnslid i Bohuslän har samme type utseende.

Den andre kroken funnet på lokaliteten består av en liten del av buen og en større del av skaftet. Kroken er 1,8 cm lang og er på det bredeste 0,6 cm. Denne kroken er svært forvitret med lite av den originale overflaten bevart. Det er derimot mulig å se at denne kroken har blitt bearbejdet slik at kantene er mer avrundede. Det kan ikke utelukkes at denne kroken har hatt mothaker eller hvilken festeordning den har hatt da disse delene er borte. Det er vanskelig å klassifisere kroken til en spesifikk type da den mangler de delene som ofte er identifiserbare. Vinkelen på halsen mot det som er bevart av buen ligner derimot veldig på flere av krokene som er plassert i Vistetypen (Bergsvik og David 2015). Begge krokene har flere likhetstrekk med eksemplarene avbildet i Mjærum og Mansrud (2020, fig 11.11).



Figur 93. De to fiskekrokene av bein. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0413).

## 15.2.3 PRIMÆRTILVIRKET MATERIALE

Primært tilvirket flint består av flekker, mikroflekker, avslag, fragmenter, splint og kjerner. Antall og ulike typer er oppsummert i tabell 7 etter råstoff. Et generelt trekk ved materialet er at det var fragmentert, hvor mye av materialet var skarpt, kantete og irregulært. Knuse- og bruksspor er også observert i stor utstrekning blant materialet.

Tabell 25. Primært tilvirket flint.

Hovedkategori	Antall	Andel	Delkategori/merknad	Antall
<b>Primært tilvirket flint</b>				
Flekker	21	0,41 %		21
Mikroflekker	149	2,96 %	Med rygg	4
				144
Avslag	844	16,81 %		844
Fragment	2526	50,28 %		2526
Splint	1414	28,15 %		1414
Kjerner	69	1,37 %	Håndtaksjerne	5
			Plattformjerne	4
			Bipolar kerne	32
			Kjernefragment	23
			Plattformavslag	4
<i>Totalsum, primært tilvirket flint</i>	<i>5023</i>	<i>≈100 %</i>		

Tabell 26. Primært tilvirket kryptokrystallinsk råstoff (kvarts, bergkrystall, kvartsitt).

Hovedkategori	Antall	Andel	Delkategori/merknad	Antall
<b>Primært tilvirket kryptokrystallinske råstoff</b>				
Mikroflekker	5	6,25 %		4
Avslag	14	17,5 %		14
Fragment	52	65 %		52
Splint	5	6,25 %		5
Kjerner	4	5 %	Bipolar kerne	2
			Uregelmessig kerne	2
<i>Totalsum, primært tilvirket kryptokrystallinske råstoff</i>	<i>80</i>	<i>100 %</i>		<i>80</i>

Det primærbearbejdede bergartsmateriale fra Vassum består av avslag- og fragmenter fra økseproduksjon samt en moreneknoll. Til sammen er det registrert 87 avslag og 388 fragmenter. Avslag er katalogisert ut fra bevart slagflaterest, mens øvrige slått bergartsmateriale er katalogisert som fragment.

Like vest for tuften ble det gjort funn av en knoll av bergart med spor av bearbejding. Bergarten er finkornet med lysebrun til rødbrun farge og blygrå/blyblå partier i knollens mer bearbejdede deler. Det er grunn til å betrakte knollen som morenemateriale ettersom den har en naturlig og avrundet underside (jf. Eigeland 2015:54, Mansrud mfl. 2018:304). Knollen har en tildannet plattform med spor av knusing hvor det også løper avspaltningssarr nedover langs sidekantene. Utseendet er nå svært rufsete med mange hengsler. Det er sannsynlig at potensialet for videre utnyttelse av knollen har vært svært

lav, i hvert fall om tanken bak har vært økseproduksjon. Det ble gjort funn av til sammen 32 avslag og fragmenter i samme bergartstype.

### Kjerner

Kjernematerialet fra lokaliteten er relativt variert med håndtakskjerner, plattformkjerner, uregelmessige kjerner og bipolare kjerner. Kjernematerialet hadde et største mål på mellom 0,9-6,3 cm, men majoriteten av kjernene lå mellom 1-3 cm. 23,5 % av kjernene har bevarte fasetter med cortex, hvilket tyder på noe bruk av små strandknoller.

I tillegg til kjernefragmentene ble det funnet tre fragmenter definert som plattformavslag ved lokaliteten. Samtlige plattformavslag har glatt plattform, i flere tilfeller med preparering langs plattformkanten.

Håndtakskjernematerialet på lokaliteten består av fem stykker, hvorav fire er små og viser tydelig tegn på å være nedbearbeidet, med klare avspaltningsarr etter mikroflekker i en kortende. Alle de fire mindre kjernene har plattformvinkler rundt 90°. Den siste er en hel og svært typesikker håndtakskjerne, over 6 cm lang og ca. 2 cm bred, med en kjølformet fasong. Både bunn- og sidekantene er nokså rette så kjernen får et tilnærmet firesidig tverrsnitt. Kjernen har svært tydelig preparering rundt store deler av plattformen. I den ene kortenden er det avspaltningsarr etter irregulære avslag/smalflekkelignende avslag.



Figur 94. Håndtakskjerner. Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0402).

Det ble funnet fire relativt små plattformkjerner, med største mål på mellom 2-2,9 cm. Alle har en tilnærmet rektangulær form med et spissovalt tverrsnitt med glatte plattformer. Den største av de tre (2,9 cm) har én plattform med preparering, konkave avspaltningsarr etter irregulære avslag på begge langsiden samt knusespor og noe cortex i bunnen. Den mellomstore kjernen (2,8 cm) er noe fragmentert, med en plan langside (brutt av) og en langside med avspaltningsarr. Kjernen har en tydelig plattform med en

del cortex i motsatt ende. Det er mulig denne har fungert som plattform da slagringer kan sees på avspaltningsarr fra denne enden antyder at det er slått fra denne siden i tillegg. Spor av knusing og avspaltningsarr etter irregulære avslag kan tyde på at den er redusert bipolarart. Den minste av disse kjernene (2 cm) har en langsida med utydelige avspaltninger og flere hengselbrudd, mens den andre langsiden er plan med slagringer. I den ene kortenden er det en tydelig plattform med noe spor av preparering. Kjernen har likhetstrekk med de to overnevnte, og kan være avslutningsvis være redusert bipolarart. Knusing er synlig langs den ene sidekanten.



Figur 95. Bipolare kjerner (til venstre) og plattformsavslag (til høyre). Foto: Carine Rosenvinge 2022. (Cf53646\_0403-04).

Bipolare kjerner utgjør med totalt 34 kjerner den største kategorien av kjerner på Vassum. 32 av disse er av flint, mens to stykker er av bergkrystall. For en lokalitet som Vassum hvor en stor andel av materialet er bipolarart slått, var det tidvis utfordrende å fastsette en tydelig definisjon på hva som er en bipolar kerne. Avstanden mellom en idealisert bipolar kerne, slik den ofte fremstilles i litteraturen, og den realitet som møter en på boplassene, er ofte svært stor (Ballin 1999). Det ble bestemt at kjernene måtte ha tydelig motgående avspaltningsarr fra to sider og knusespor i begge kortender.

For de bipolare kjernene av flint er det skilt ut to distinkte kategorier. Den første gruppen er benevnt ”idealisererte” bipolare kjerner. Til tross for at enkelte ligger tettere opp til den idealiserte bipolare kjernen enn øvrige i denne gruppen, fremstår de alle som nokså regulære med tilnærmet spissovalt lengde- og tverrsnitt og avspaltninger på én eller begge breidsider. En annen kategori, her benevnt avlange bipolare kjerner, er det skilt ut 12 stykker av. De fleste av disse er lange, ofte over 2 cm, og har en tilnærmet rektangulær form. De fleste er tilvirket i hvit/blå flint med patinering og har rester av cortex. Åtte stykker er benevnt øvrige bipolare kjerner. Til sist er det to bipolare kjerner av bergkrystall. Den ene er svært liten, så vidt over 1 cm. Den andre er svært regulær med avspaltninger etter irregulære mikroflekker.

Det ble funnet to uregelmessige kjerner. Den ene er tilvirket på en bergkrystallknoll, er rund i form og er slått fra forskjellige kanter. Denne har største mål på 2 cm. Den andre uregelmessige kjernen er av kvarts, med tydelig plattform hvor det er slått av avslag. I bunnen er det også antydning til knusing.

Kjernefragmenter utgjør 21 stykker. Av disse er opp mot halvparten store fragmenter med bevart cortex. Fire-fem stykker stammer sannsynlig fra håndtakskjerner. De har en mer finpreparert plattformkant og avspaltninger etter mikroflekke- og mikroflekkelignende

avslag. Disse er betraktelig mindre i størrelse enn de overnevnte kjernefragmentene med cortex.

### **Flekker og mikroflekker**

Det ble funnet til sammen 21 flekker av flint og 144 mikroflekker av flint, tre i kvarts, én i kvartsitt og én i bergkrystall. Flekker og mikroflekker utgjør omtrent 3 % av det totale littiske materialet fra Vassum. Andelen hele flekker var 18,2% mens andelen hele mikroflekker var 16,6%. Det var en klar overvekt av proksimale fragmenter, henholdsvis 31,8% av flekkene og 46,2% av mikroflekkene. Flekkene har en noe høyere andel mediale fragmenter (22,7%) enn mikroflekkene (17,2%), samt en høyere andel distale fragmenter 22,7% mot mikroflekkenes 10,3%. Andelen nesten hele flekker lå på 4,6 % mot 9,7%.

Mikroflekkene var hovedsakelig tynne og regulære med noen unntak av enkelte tykkere og noen var tydelig hengslet på dorsalsiden. Flekkene var hovedsakelig smale (8-10 mm) med unntak av to bredere flekker. De fire hele flekkene har en lengde mellom 2-3 cm, mens det lengste flekkefragmentet er 3,8 cm. De hele mikroflekkene har en lengde mellom 1-2,8 cm, tilstedeværelsen av et proksimalt fragment med en total lengde på 2,8 cm tyder på at det har vært tilgang på mikroflekker lengre enn 2,8 cm. Bredden på flekkene ligger mellom 0,9 og 1,9 cm. Bredden på mikroflekkene ligger mellom 0,15 og 0,7 cm.

Kun 2% av mikroflekkene hadde cortex, mot 18,2% av flekkene. Det fremkom svært få primær- og sekundærflekker, men to ryggflekker. Dette kan tyde på at disse stegene i produksjonsprosessen har foregått et annet sted enn på lokaliteten.

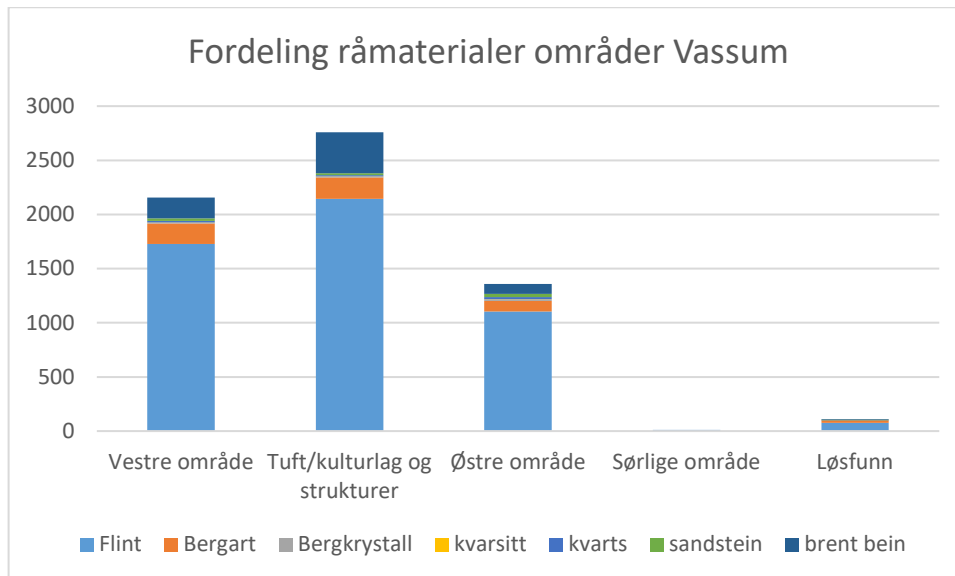
I tillegg til flekkematerialet i flint forekom det også et fåtall mikroflekker i kvarts (3 stk.), kvartsitt (1 stk.) og bergkrystall (1 stk.).

## **16 FUNNSPREDNING OG AKTIVITETSOMRÅDER**

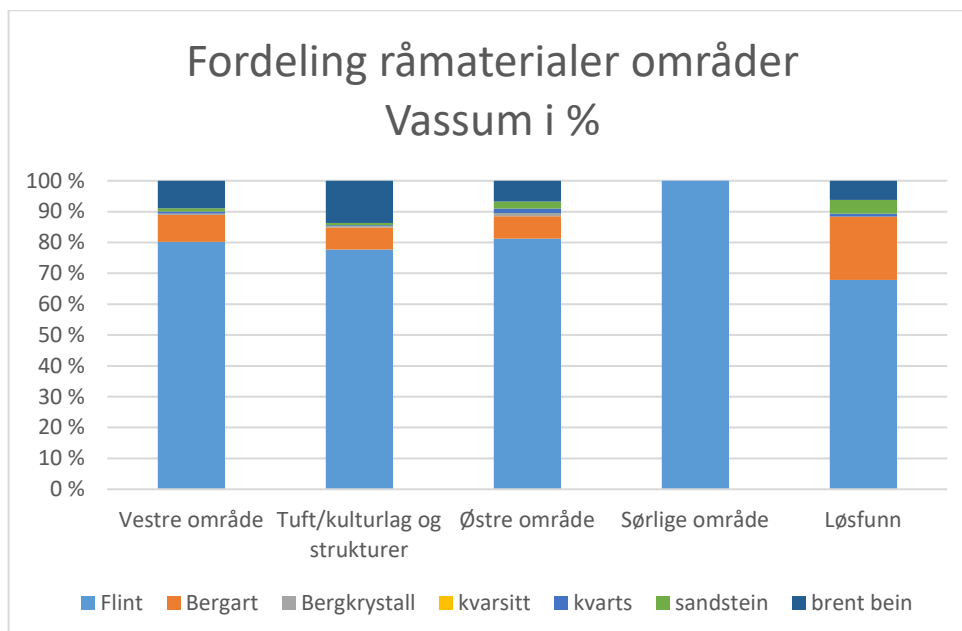
Lokaliteten var såpass stor at det ikke lot seg gjøre å totalgrave den, den ble derfor undersøkt med en kombinasjon av sampling med prøveruter og sammenhengende områder manuelt gravd i områder med strukturer og mye funn.

Den manuelle gravingen foregikk i hovedsak i 1x1 meters ruter og 10 cm lag, noen ruter ble gravd i fortsettelsen av en sjakt litt utenfor det avtorvede området helt i øst av lokaliteten. På hele den undersøkte flaten framkom det svært få funntomme ruter. På Vassum kan man se en romlig fordeling av materiale og funntettheten av flint som bekrefter en bruk av alle områder på den i overkant av ca. 980 m<sup>2</sup> store flaten. Men utover dette så ser man tydelig at området med strukturer skiller seg ut som spesielt funntett. Dette gjelder så vel flint som andre material kategorier, deriblant brent bein som også dominerer i dette området. På spredningskartet nedenfor, kan det også anes en konsentrasjon av flint øst for tuft-området. Det kan synes som funntettheten avtar mot den vestlige og den østlige grensen av det undersøkte området, i tillegg framkom det få funn i prøverutene i den sørlige og noe høyereliggende området av lokaliteten. Det kan dermed antas at man har klart å fange opp det området som har vært mest intensivt benyttet på denne lokaliteten, og at området med strukturer og stor funntetthet er representativt for aktiviteten på lokaliteten. De resterende funnområdene med prøveruter

og enkelte utvidelser i manuelt gravde lag, antyder ikke at disse skiller seg vesentlig fra området med kulturlag og strukturer med unntak av ansamlingen av brent bein som var tydelig større i dette området enn på de andre delene av flata.

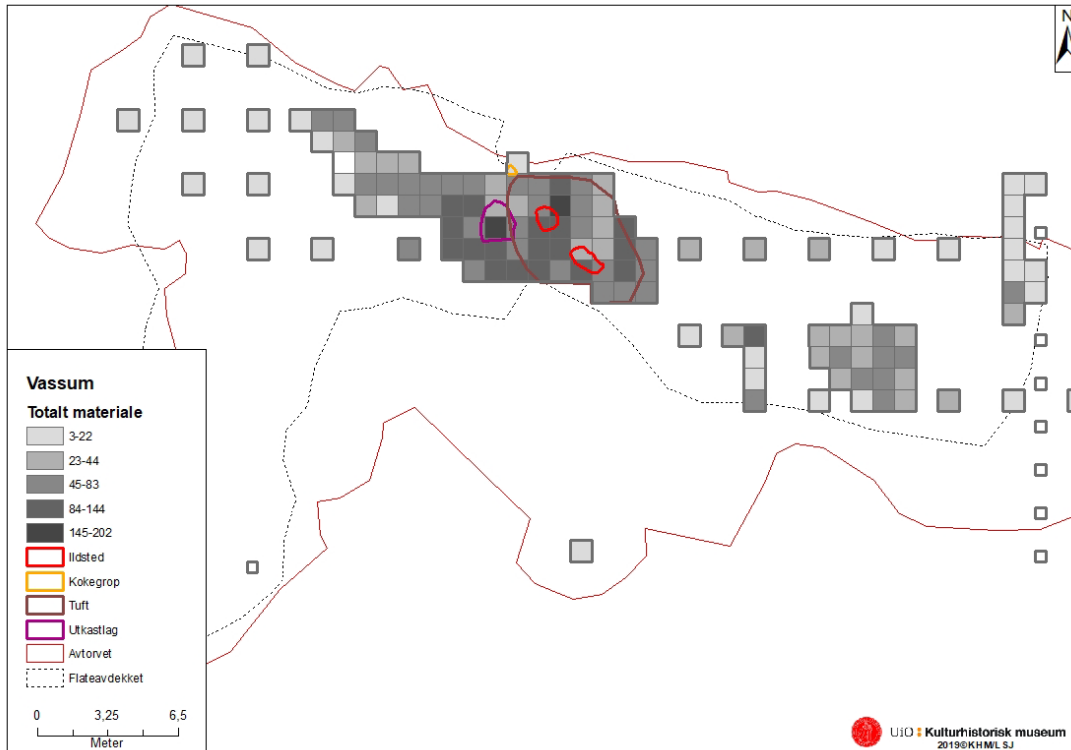


Figur 96. Funnspredning av den totale antall råmaterialkategorier på Vassum innenfor området med kulturlag og strukturer, og andre områder (n= 6397), ill. C. S. Rosenvinge 2021.

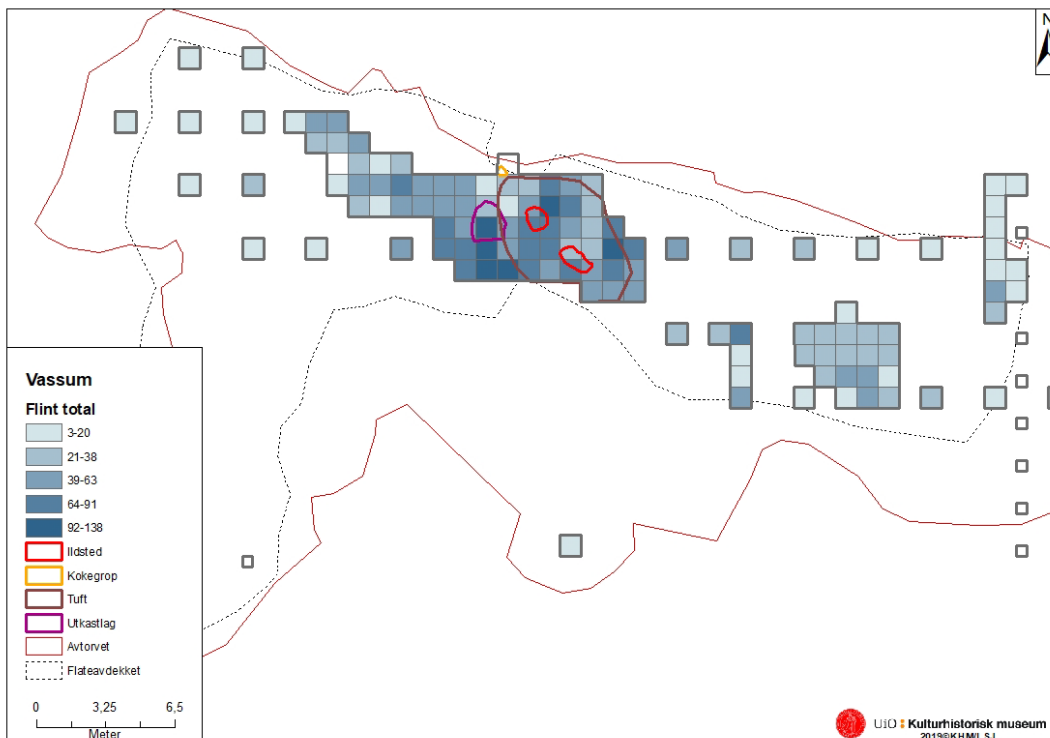


Figur 97. Funnspredning av den totale andelen råmaterialkategorier på Vassum innenfor området med kulturlag og strukturer, og andre områder (n= 6397), ill. C. S. Rosenvinge 2021.



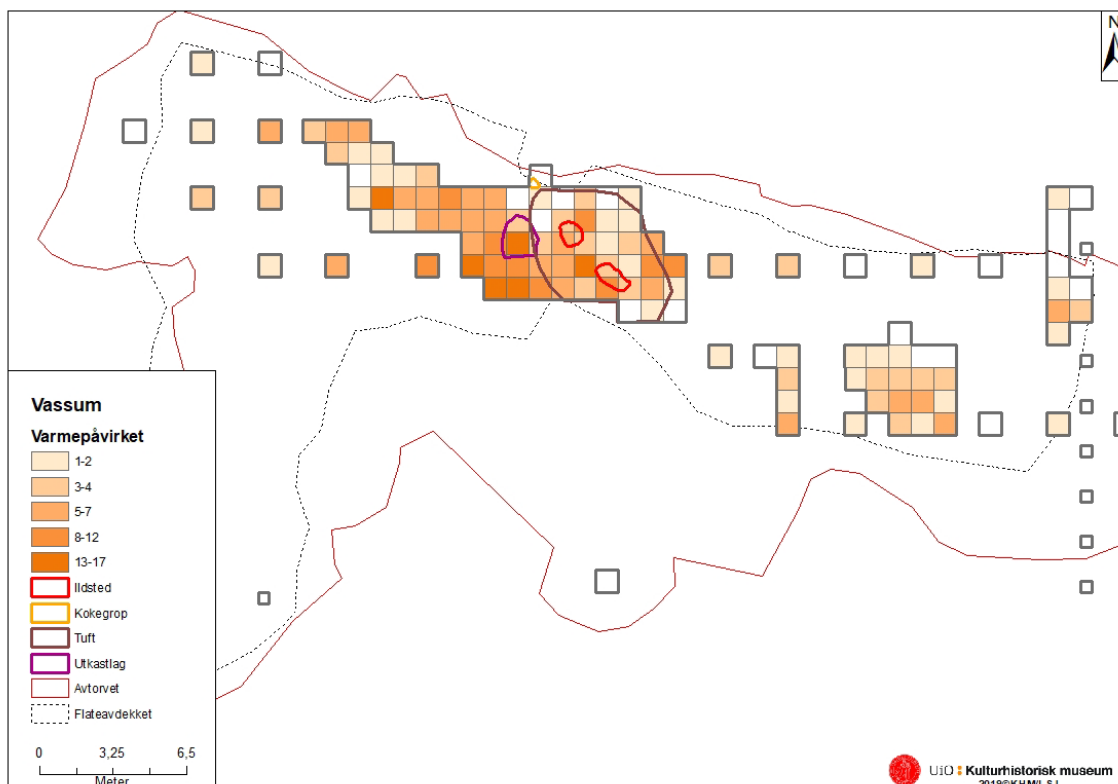


Figur 98. Funnspredning av den totale andelen materiale (alle råmaterialtyper) på Vassum. Kartillustrasjon: C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0386).

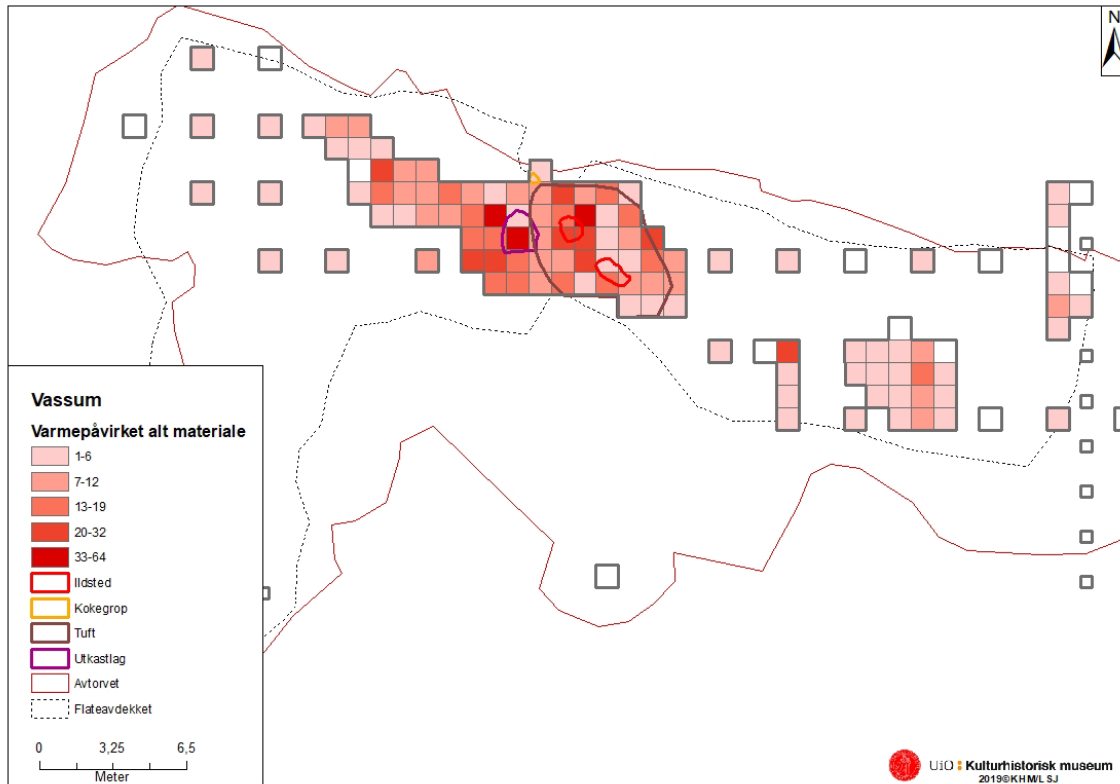


Figur 99. Funnspredning av den totale andelen flint på Vassum. Kartillustrasjon: C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0380).

For å vurdere hvorvidt de undersøkte ildstedene har en relasjon til det deponerte materialet, er spredningen av brent materiale relevant å se på. Det er påvist en del varmpåvirket flint på lokaliteten, og når man ser på sammenhengen mellom dette og ildstedene inni tuften synes hovedkonsentrasjonen av flint å befinne seg sør-vest for ildstedene og til dels utenfor tuften. Men når man ser på spredningen av det samlede varmpåvirkede materialet (dvs. inkludert brent bein), synes det å være en ansamling tilknyttet ildstedet A202 og en ansamling tilknyttet utkastlaget sør-vest for gulvlaget i tufta. Det kan også sees en del brent flint i prøveruter vest for tufta og en tilsynelatende avtagende mengde i det østlige delområdet.

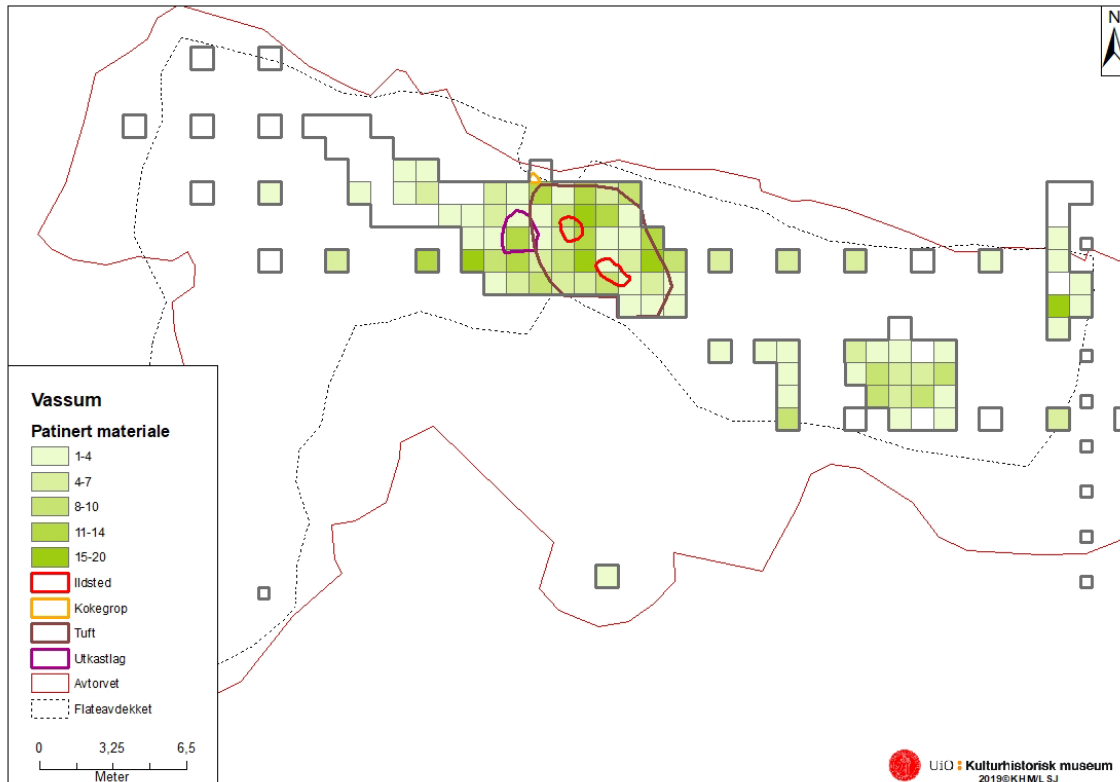


Figur 100. Spredning av varmpåvirket flint og relasjon til ildstedene på Vassum. Kartillustrasjon: C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0391).



Figur 101. Spredning av varmepåvirket materiale (alle råmaterialekategorier) og relasjon til ildstedene på Vassum. Kartillustrasjon: C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0390).

Hva gjelder det patinerte materialet synes ikke dette å ha noen åpenbar sammenheng med hverken det varmepåvirkede materialet, eller ansamling av brent bein. Det patinerte materialet synes å følge den generelle ansamlingen av funn og er slik sett knyttet til de områdene som det er generelt mye funn, og dertil også mest brent materiale. Selv om det kun er en liten andel av den brente flinten som er identifisert som patinert, skal det ikke utelukkes at en del av det patinerte materialet egentlig også er varmepåvirket. Det er også mulig at flinten er patinert som en følge av ansamling av organisk materiale som har endret den kjemiske komposisjonen av fyllmassene.

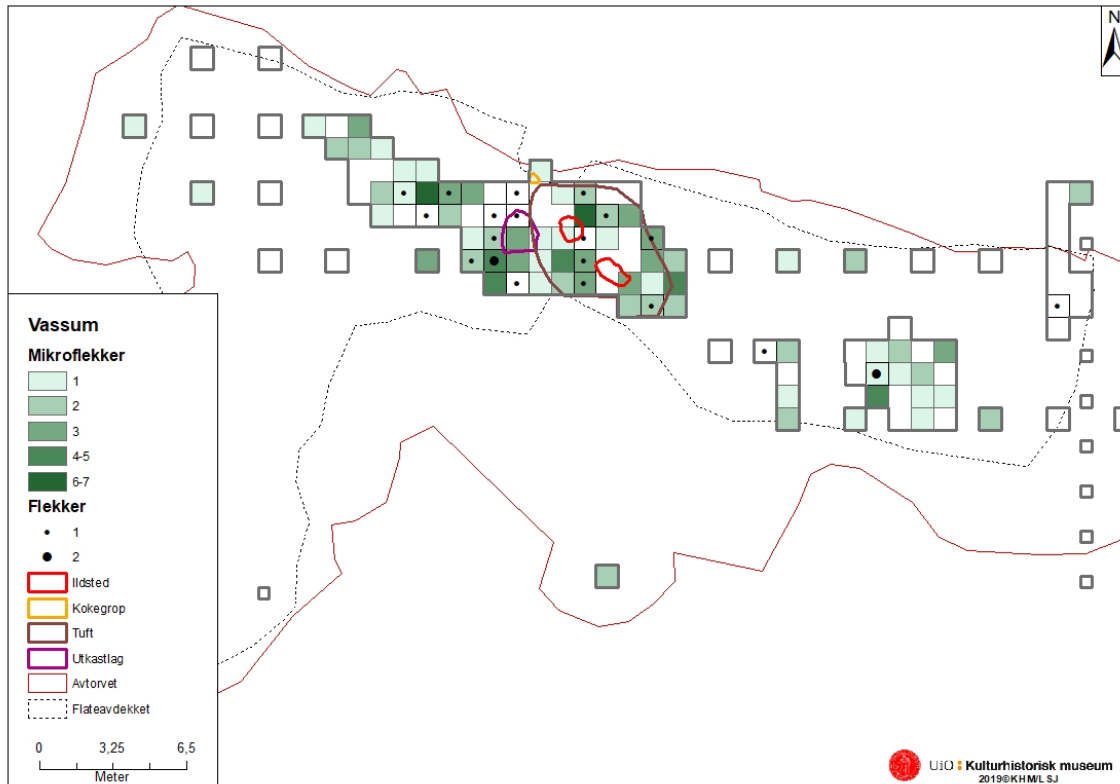


Figur 102. Spredning av patinert flint på Vassum (n=523). Ill. v/C. Rosenvinge 2021. (Cf53646\_0387).

For å se på mulige områder for spesialisert produksjon, eller avgrensning av enkelte produksjonstyper i ulike områder på lokaliteten kan man se på spredning av ulike gjenstandskategorier. Ettersom denne lokaliteten ikke er totalgravd, vil en detaljert analyse av spredning ikke la seg gjøre. Men man kan se på en eventuell forekomst av enkeltgjenstandsformer spesielt innenfor arealet med strukturer.

#### 16.1 SPREDNING AV MIKROFLEKKER, ULIKE KJERNETYPER OR REDSKAPER AV FLINT

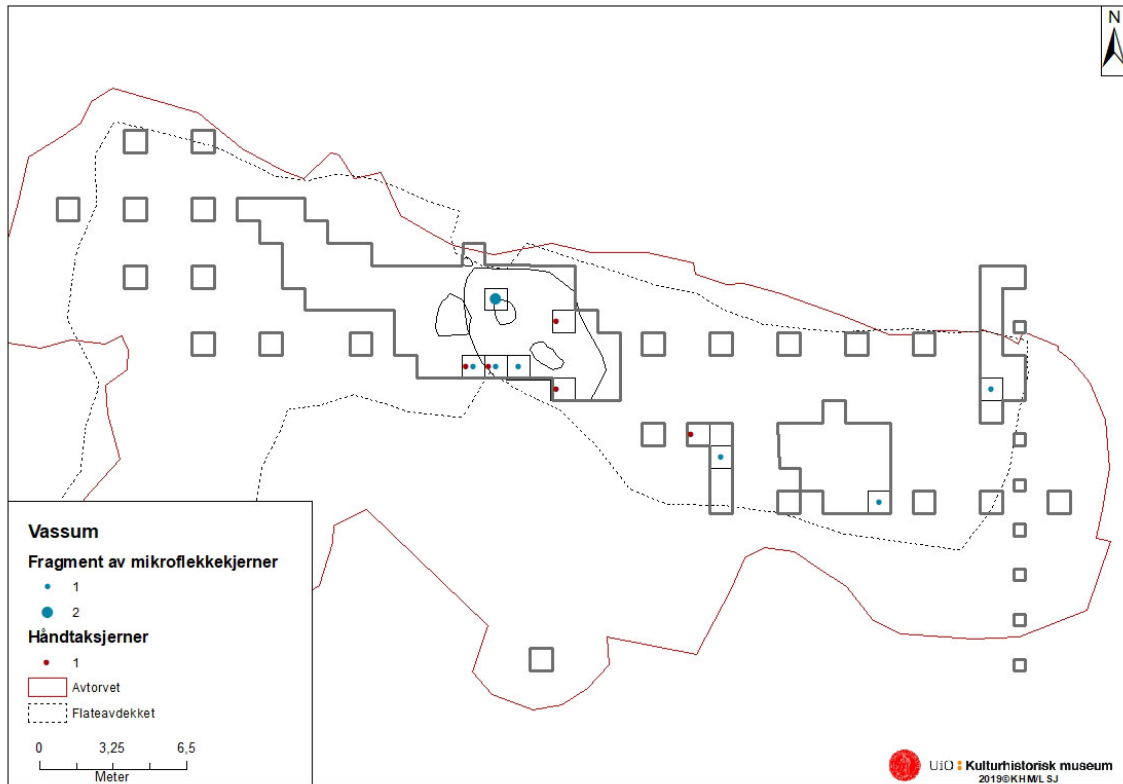
Mikroflekker har mye av den samme spredningstendensen som flekkene, med unntak av at flekkene kan antydningvis se ut til å forekomme i ruter ved siden av de med høyt innhold av mikroflekker. Antagelig reflekterer dette at flekkene er et biprodukt av mikroflekkeproduksjon, noe også styrkes av at andelen flekker er svært lav. Med unntak av en generell ansamling av materiale i området rundt tufta, synes spredningen av mikroflekker å ha lite overlapp med denne. Det er funnrike ruter både innenfor og utenfor tufta og utkastlaget.



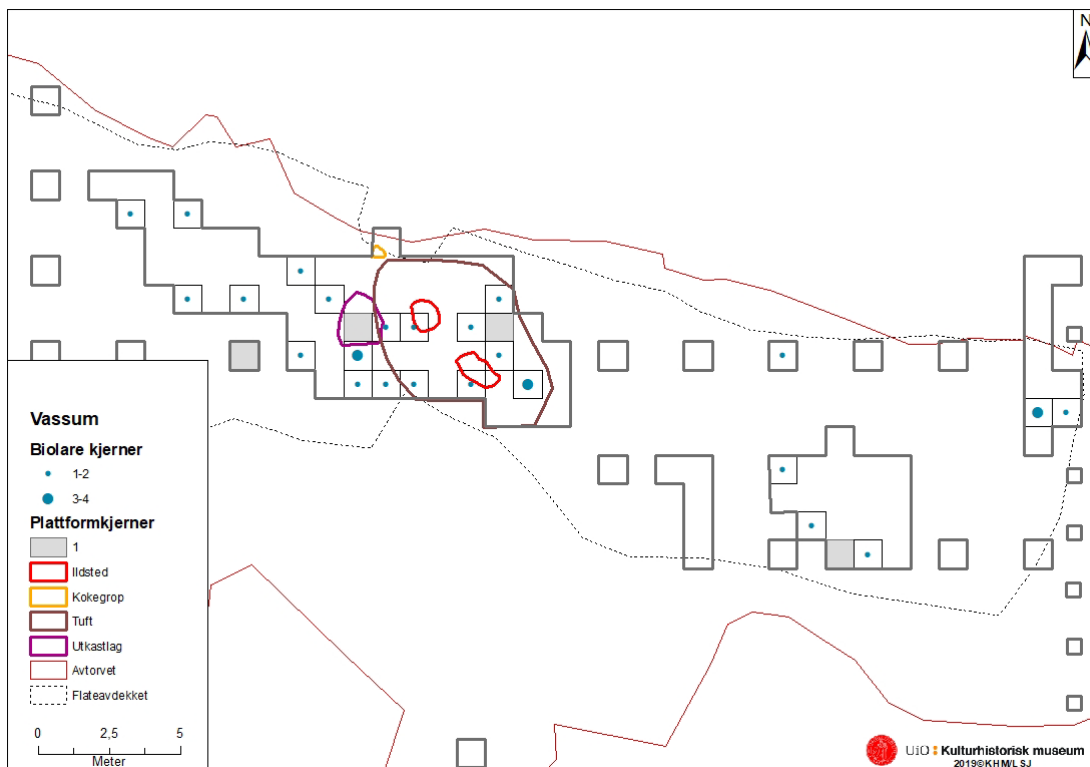
Figur 103. Spredningskart: mikroflekker og flekker på Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0385).

Ulike kjernetyper kan gi indikasjoner på kronologisk betingende tradisjonsvariasjoner. På Vassum er samtlige type-identifiserte mikroflekkkjerner håndtakskjerner, utover dette fremkom det en god del fragmenter av mikroflekkkjerner, uten at disse kunne identifiseres nærmere til kjernetype. Høydeforskjellen på boplassflaten er på opp mot 2 meter, men er relativt liten i det mest funnførende området. Forekomsten av én kjernetype antyder muligens at oppholdet eller oppholdene på denne delen av flaten har foregått innenfor et begrenset tidsrom.

Spredningen av de andre typer kjernene viser det samme spredningsmønsteret som mikroflekkkjernene. De viser heller ikke noen tydelige ansamlinger og de ulike typene finnes over hele flaten. Muligens kan det anes en noe større andel kjerner i tilknytning til tuften og utkastlaget.

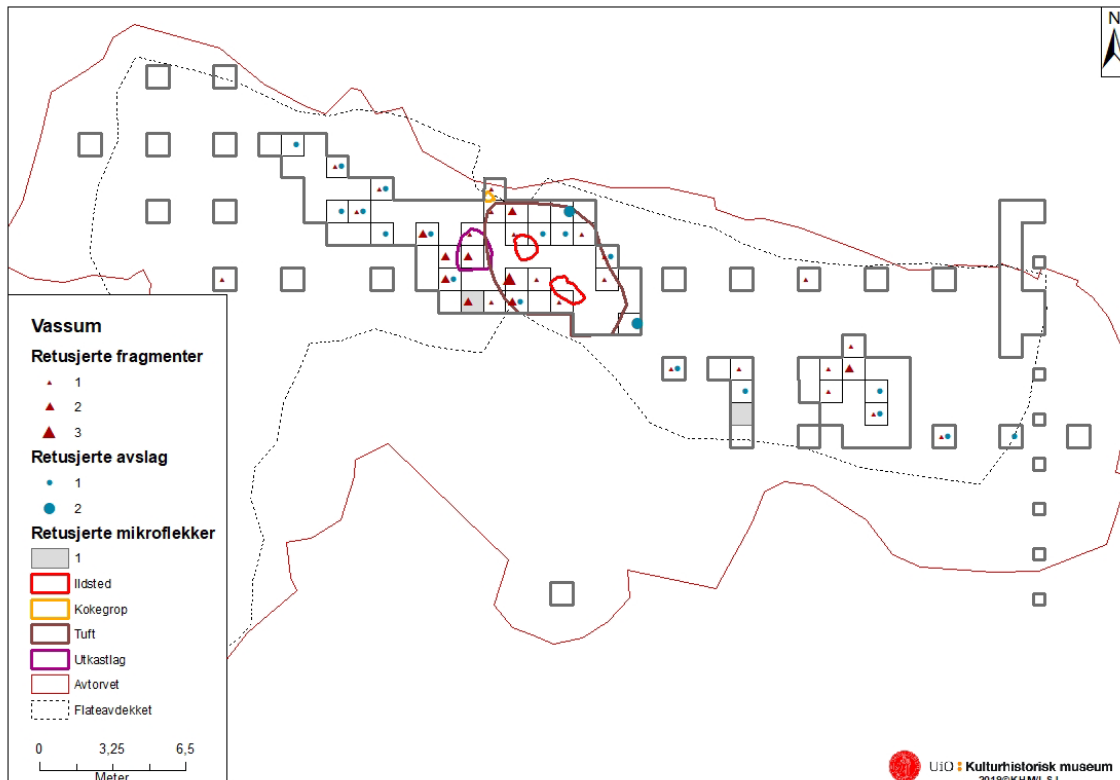


Figur 104. Spredningskart: håndtaks- og fragmenter av mikroflekkkjerner på Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0381).

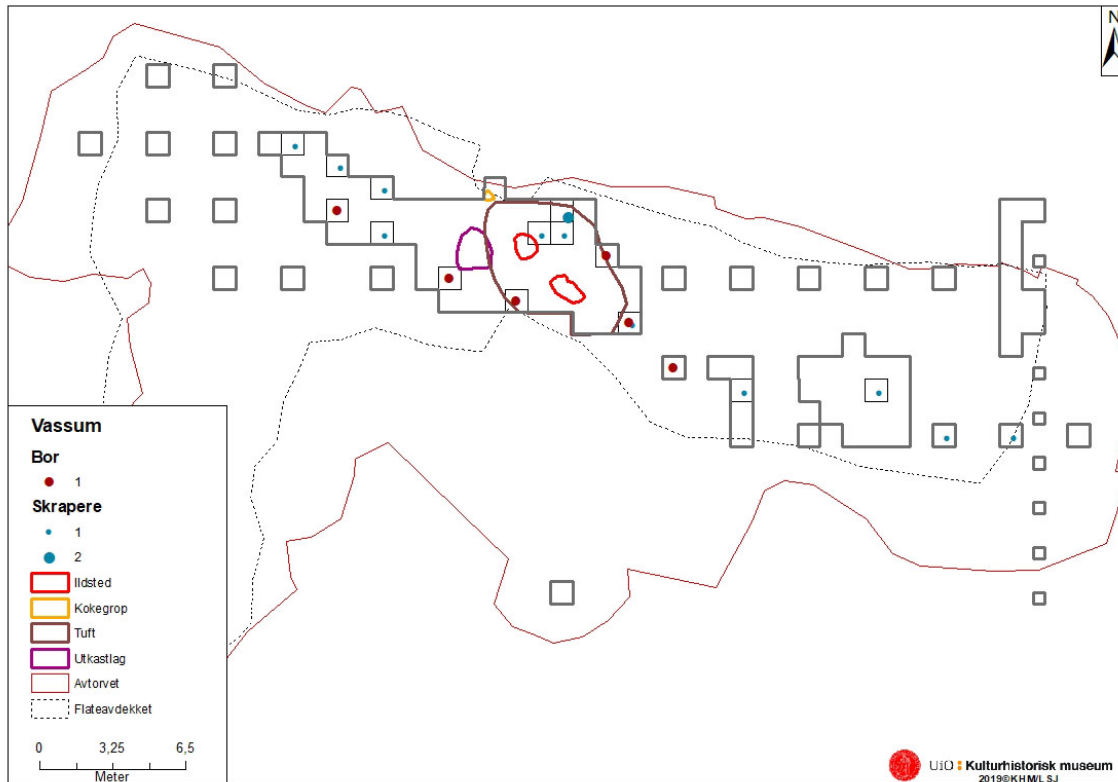


Figur 105. Spredningskart: Ulike typer kjerner på Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0372).

Når man ser på spredningen av redskaper er det en noe større andel retusjerte fragmenter tilknyttet utkastlaget mot vest i tuften, mens retusjerte avslag finnes i en noe større konsentrasjon innenfor tuften mot den østlige vegg. Utover dette synes det å være en blanding av alle typer retusjerte gjenstander spredt i det undersøkte området, der også flere områder på resten av flaten har retusjerte avslag, fragmenter og regulære redskaper i form av skrapere og bor.



Figur 106. Spredningskart av alle typer retusjerte gjenstander av flint Vassum.  
Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0388).



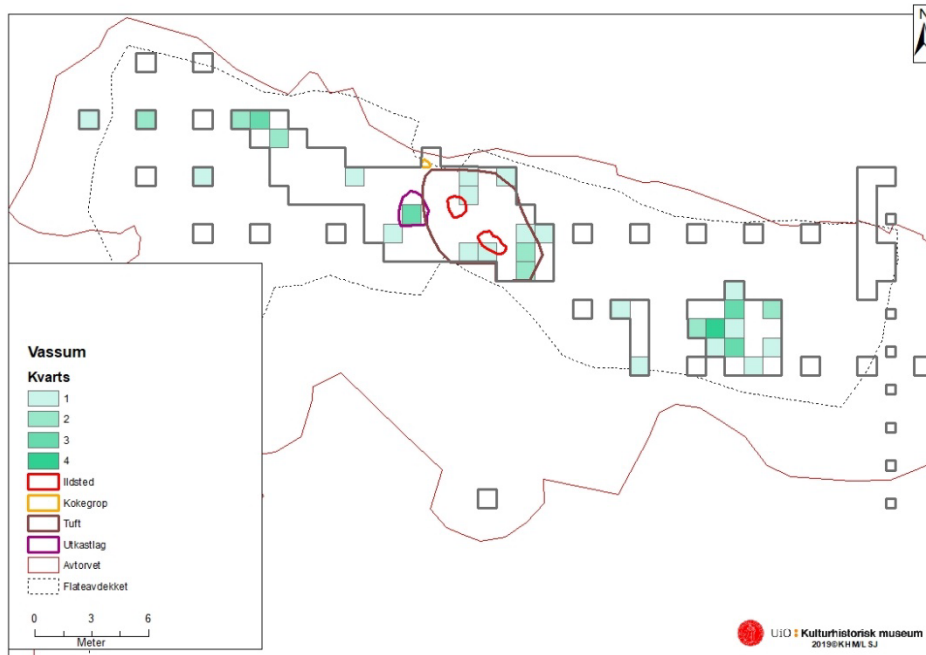
Figur 107. Spredningskart av skrapere og bor av flint, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0373).

## 16.2 FORDELING AV ANDRE RÅSTOFFKATEGORIER

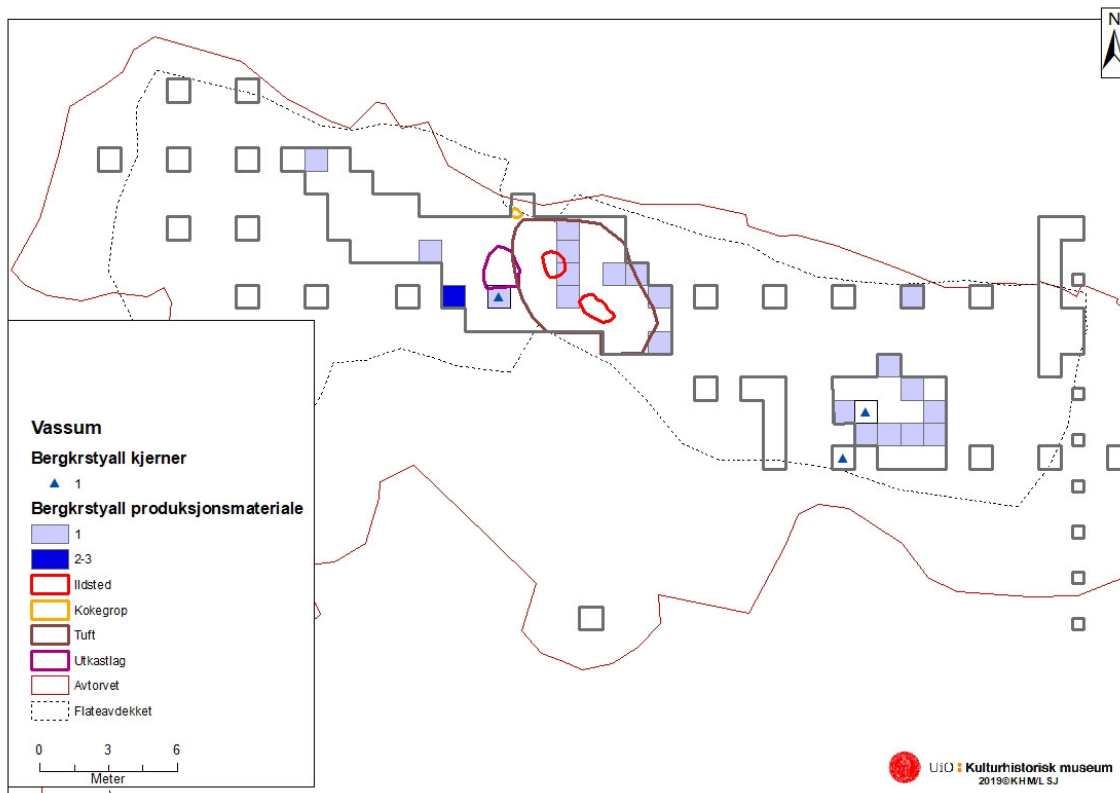
Hvis man ser på fordelingen av andre råstofftyper, er disse i likhet med andre kategorier samlet hhv. i tilknytning til tuften og i det østlige området, det er liten eller ingen forskjell i andel eller mengde materiale mellom disse to områder. Kwarts finnes i litt ulike konsentrasjoner både i det østlige området samt i tilknytning og utenfor tuften. Det kan muligens ane en noe større ansamling i det østlige området. Det fremkommer kun fire gjenstander av kvartsitt, de utgjør dermed ikke en stor nok mengde til å bidra med kunnskap til om spredningsmønstre.

Når det gjelder bergkrystall er det en ansamling i det østlige området samt en tilknyttet området ved tuften. Men ved nærmere ettersyn, synes dette å i liten grad forholde seg til tuftens avgrensning.





Figur 108. Spredningskart av kvartsgjenstander, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0384).



Figur 109. Spredningskart av bergkrystall produksjonsavfall og kjerner, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0371).

Når man ser på spredning av storredskapene, kan det synes som det er noe større andel økser innenfor tuften, mens en konsternasjon av avslag kan sees både i tilknytning til øksene i tuften samt i tilknytning til utkastlaget. I tillegg fremkommer det en konsentrasjon av storredskaper i det østlige området.

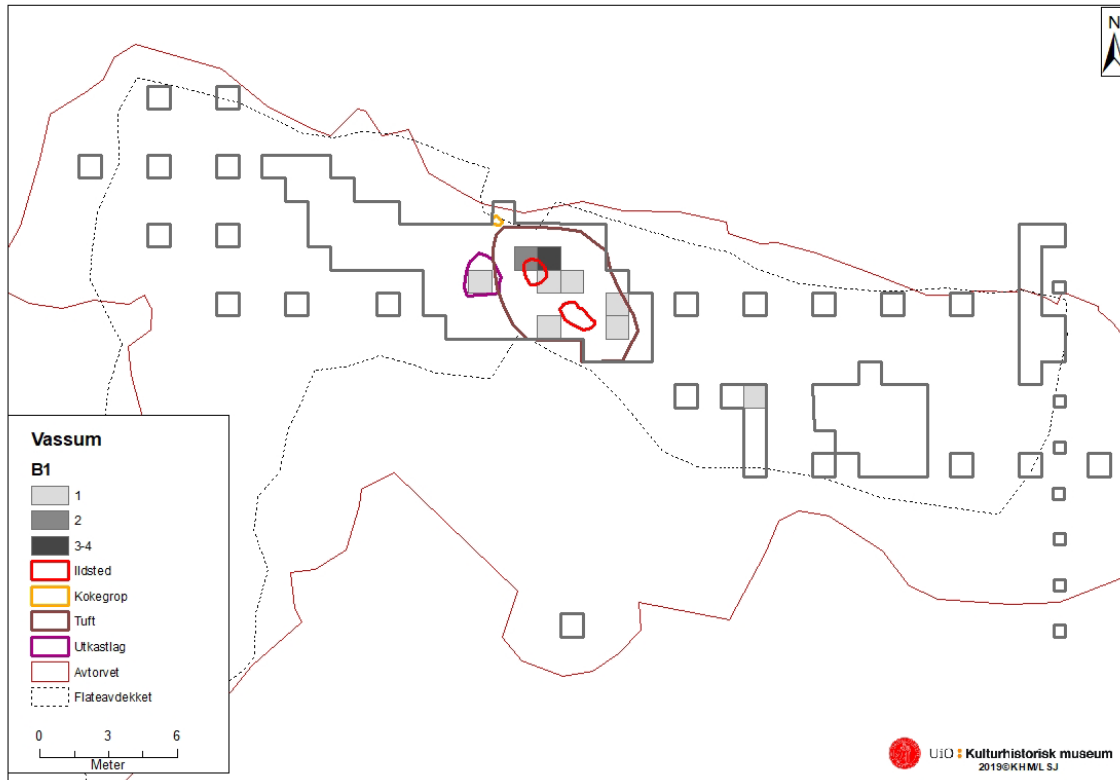
Det kan tolkes som at enkelte deler av produksjonen eller antagelig modifikasjonen av storredskaper har foregått i tilknytning til tuften. Trolig kan ansamlingen øst for tuften indikere et område der storredskaper har vært i bruk, men for å konkludere med eventuelle funksjonsforskjeller i de ulike områdene, trengs mer detaljerte undersøkelser. Det kan allikevel nevnes at en slik funksjonsinndeling ikke er uvanlig på lokaliteter der mer detaljerte undersøkelser er gjort. Andelen ulike typer økser/storredskap (5 nøstvetøkser, 4 meisler og 2 flatovale økser) er såpass lav at det ikke egner seg for spredningsanalyse.



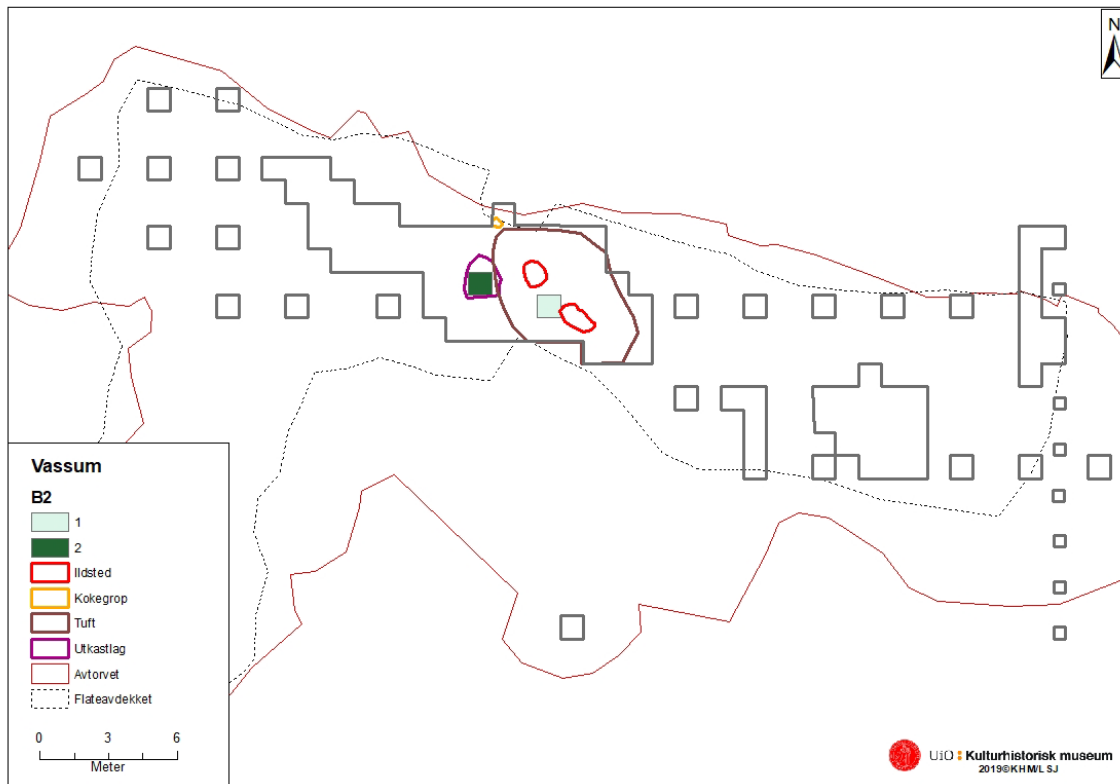
Figur 110. Spredning av økse- og meisel fragmenter, samt bergartsavslag Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0370).

Det ble visuelt identifisert fire ulike typer bergart på Vassum, når vi ser på spredningen av de enkelte gruppene (selv om de hver for seg ikke inneholder mange gjenstander, mellom 3-13 gjenstander) danner det seg et visst inntrykk av fordeling av de ulike typene. B1 fremkommer i hovedsak innenfor tuften. B2 består av svært få gjenstander, som finnes både innenfor tufta og i forbindelse med utkastlaget. B3 finnes kun i en viss avstand til tufta samt i det østlige området. B4 finnes kun utenfor tufta og i forlengelsen av utkastlaget. Med andre ord, når man ser på detaljene i spredningen av de ulike bergartene, synes det som at enkelte typer har vært knyttet til aktivitet innenfor tufta, enkelte har muligens vært knyttet til aktivitet innenfor tufta som så er blitt ryddet ut (altså

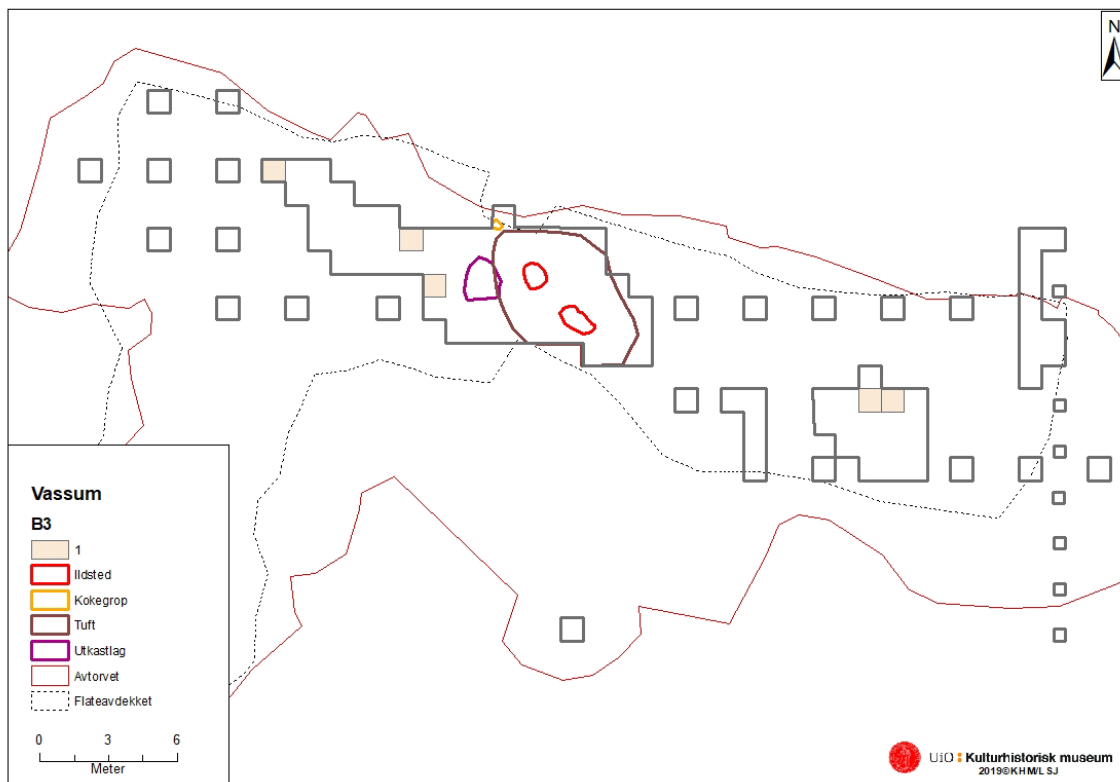
utkastlaget) mens atter andre igjen er knyttet til aktivitet med en viss avstand til boligstrukturen. Til sammen viser dette både en viss tidsdybde, med aktiviteter ved ulike tidspunkt, samt en forflytning rundt om på boplassflaten. Det viser også at bearbeiding av bergarten ikke kun var forbeholdt arealer utenfor boligstrukturen, men i stor grad har foregått innenfor denne.



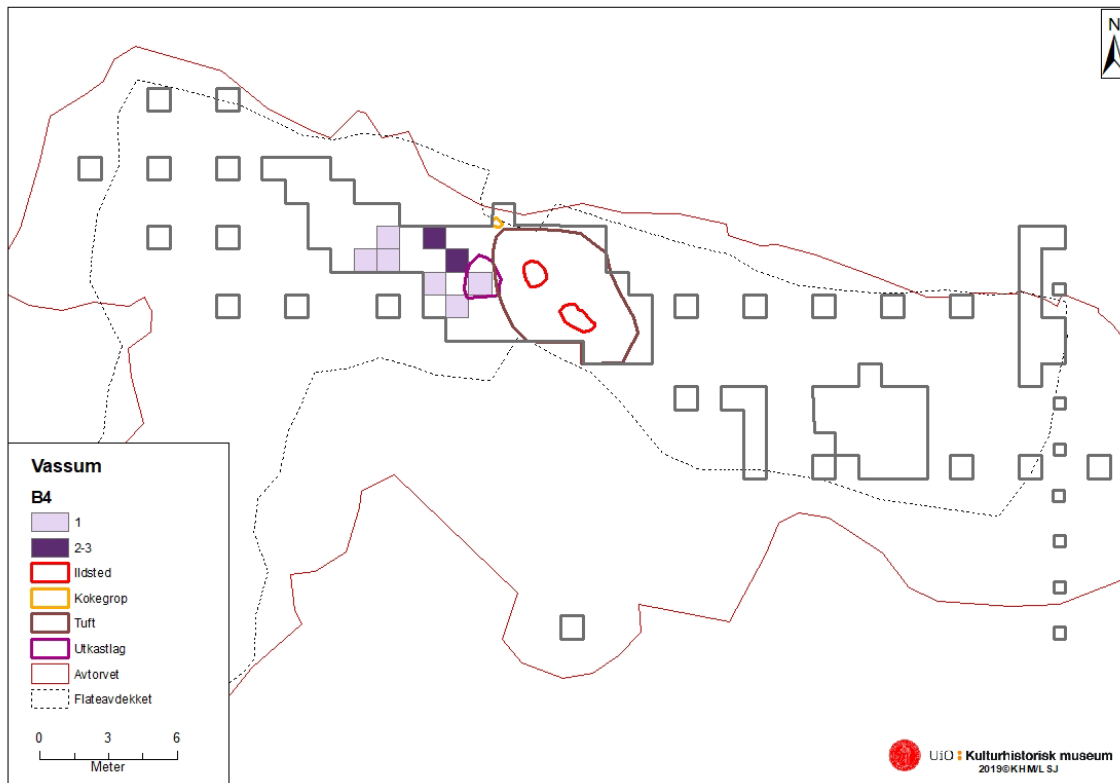
Figur 111. Spredning av bergartstypen B1, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0366).



Figur 112. Spredning av bergartstypen B2, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0367).

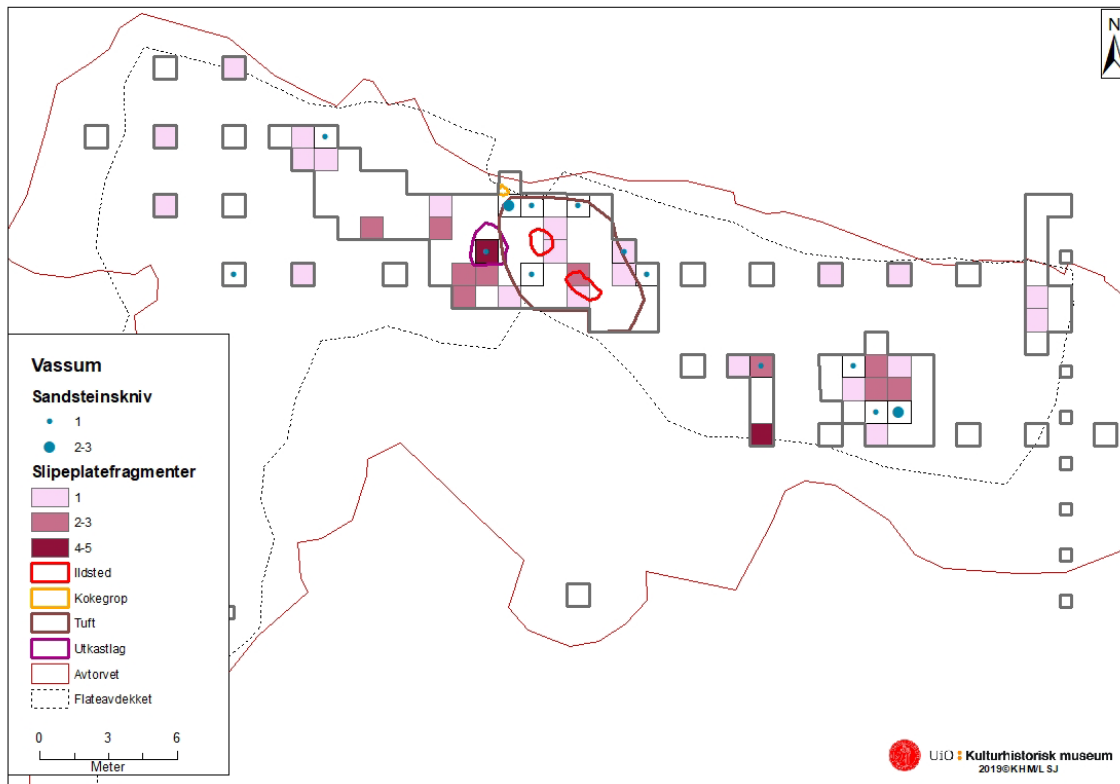


Figur 113. Spredning av bergartstypen B3, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0368).



Figur 114. Spredning av bergartstypen B4, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0369).

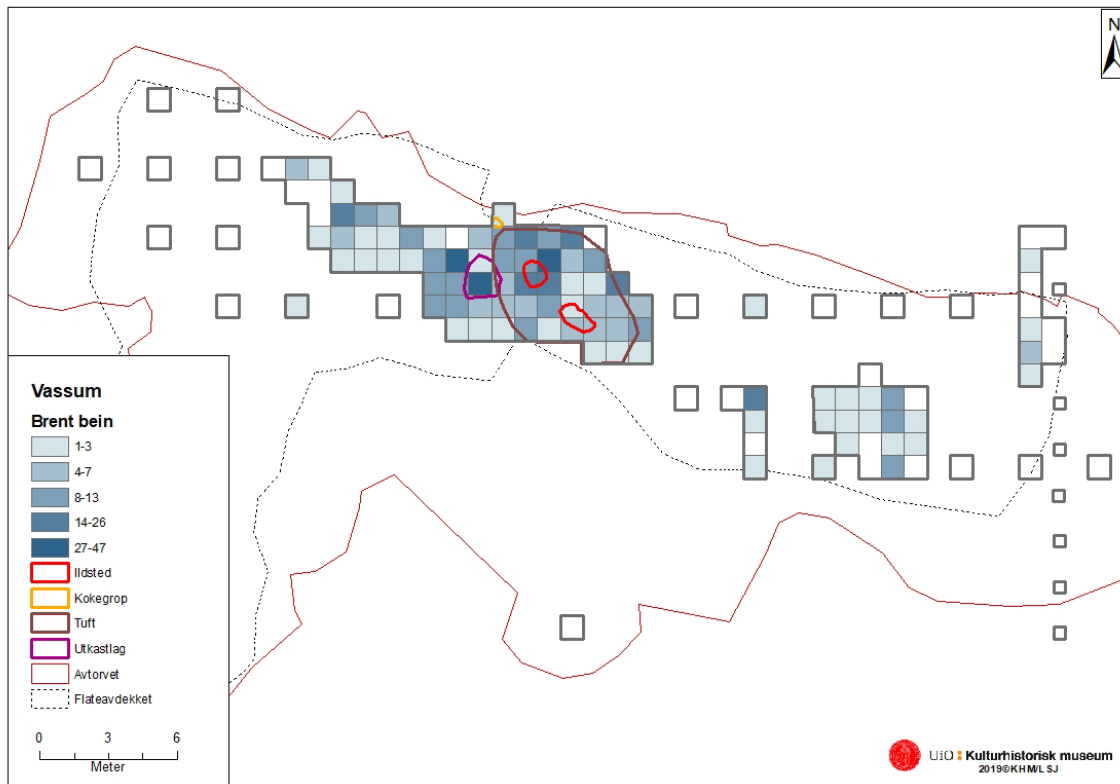
Når det gjelder sandsteinsmateriale, fordeles det seg i hovedsak på slipeplatefragmenter og sandsteinsknivfragmenter. Det fremkom ikke noe primærbearbeidet materiale. Sandsteinsmaterialet er i hovedsak konsentrert til inni tuften i tillegg til en del i det østlige området av feltet. Utenfor tuften, i tilknytning til utkastlaget, finnes en ansamling av slipeplatefragmenter.



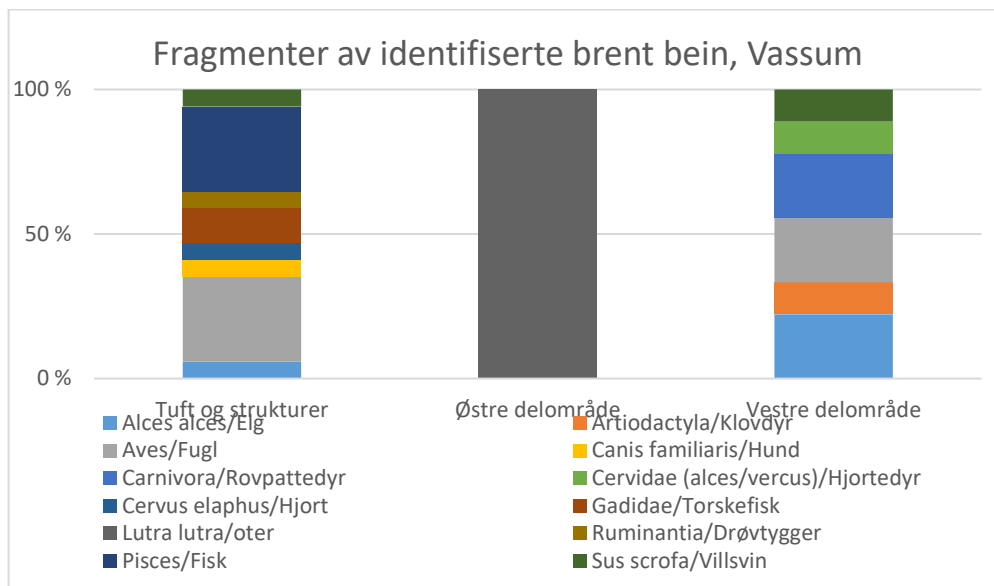
Figur 115. Spredning av slipeplatefragmenter og sandsteinskniver, Vassum.  
Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0389).

### 16.3 SPREDNING AV BRENT BEIN

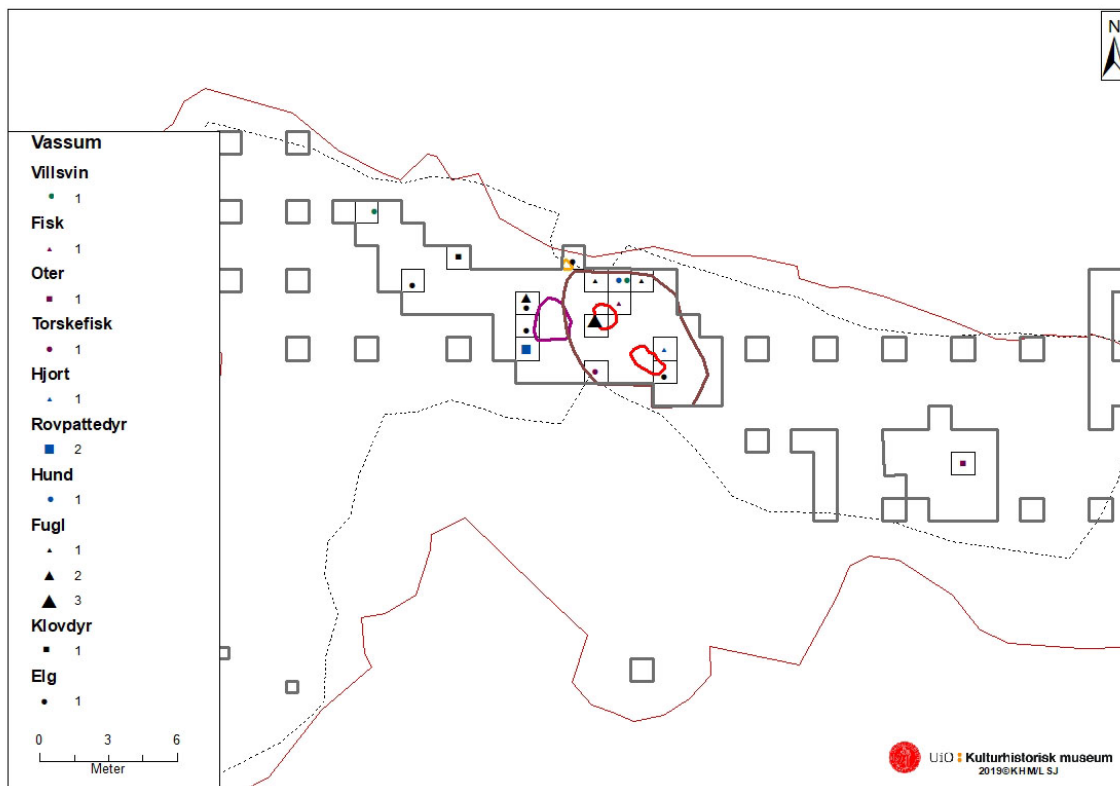
Til sist fremkom det en del brent bein på lokaliteten. Majoriteten av disse fremkom i forbindelse med tuften og utkastlaget, en konsentrasjon innenfor tuftens vegger og en i tilknytning til utkastlaget. Det fremkom også noe brent bein i det østlige delområdet. Majoriteten av de identifiserte beina fremkom i området med tuft, der man i likhet med spredningen generelt av bein ser en ansamling innenfor tuften samt i tilknytning til utkastlaget.



Figur 116. Spredning av brent bein, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0374).



Figur 117. Fordeling av fragmenter av identifisert brent bein i ulike områder på Vassum (n=27 ekskl. kategoriene mammalia og ubestemt). Ill. v/C. S. Rosenvinge 2021.



Figur 118. Fordeling av identifiserte bein, Vassum. Kartillustrasjon: L.S. Johannesen/C. S. Rosenvinge, KHM. (Cf53646\_0382).

Tabell 27. Oversikt over fordeling av identifiserte arter pr. område.

Art	Tuft	Utkastlag	Andre områder
Villsvin	X	-	X
Fisk	X	-	-
Oter	-	-	X
Torsk	X	-	-
Hjort	X	-	-
Rovdyr	-	X	-
Hund	X	-	-
Fugl	X	X	-
Kloddyr	-	-	X
Elg	X	X	X

Tuften inneholder den største variasjonen av identifiserte bein, med alt fra landpattedyr, marine dyr og fugl. Kun elg forekommer innenfor tuften, i utkastlaget samt i andre områder (mot vest). Oter forekommer kun i det østlige området. Ettersom såpass få arter er identifisert i beinmaterialet er det usikkert hvor mye vekt man skal legge på spredningen av de identifiserte beina.

#### 16.4 OPPSUMMERING SPREDNINGSMØNSTRE

Spredningen av ulike råmaterialer og gjenstandstyper viser til en viss grad mønstre, i den forstand at man har en ansamling av materiale i tilknytning til tuften og strukturer



tilknyttet denne. I tillegg til dette området, var det også en tydelig ansamling av materiale øst for tufta. Det ble ikke påvist strukturer i dette området, men det er mulig at ansamlingen av materiale antyder en boligstruktur til. Eventuelt tyder det på en organisering av boplassen der en variasjon av aktiviteter har foregått både innenfor tuften og i dette området. På et generelt nivå, er det lite som tyder på noen funksjonsforskjell mellom tuft-området og det østlige området. Begge inneholder de samme råstoff- og gjenstandskategoriene.

Når man ser på tuften og fordelingen av de visuelt identifiserte bergartstypene, får man inntrykk av en tidssekvens med utkast av enkelte råstofftyper fra innsiden av tuften og ut. Man kan se for seg at på et tidspunkt/ved ett besøk har man bearbeidet/modifisert bergartsgjenstander av en viss type bergart innenfor tuften. Dette har, sammen med annet materiale, blitt ryddet ut av tuften før neste opphold/tidspunkt for bruk. Det er slik sett i hvert fall to aktivitetssekvenser som kan spores på flaten. Muligens representerer det østlige området en separat aktivitet eller besøk. Dette området inneholder de samme gjenstandskategoriene som tuftområdet. Mens flere av bergartstypene kun opptrer i tuftområdet. Det samme gjelder de identifiserte beinene. Disse forekommer nesten utelukkende i forbindelse med tufta. Dette kan indikere en funksjonsforskjell mellom områdene, der bearbeiding av bytte i hovedsak har foregått innenfor boligen. Utover dette har en variasjon av aktiviteter foregått i begge områder.

På den annen side, kan fraværet av bergartstyper i det østlige området, men som opptrer i tuftområdet kanskje indikere at disse to representerer to ulike besøk.

## 17 NATURVITENSKAP OG DATERING

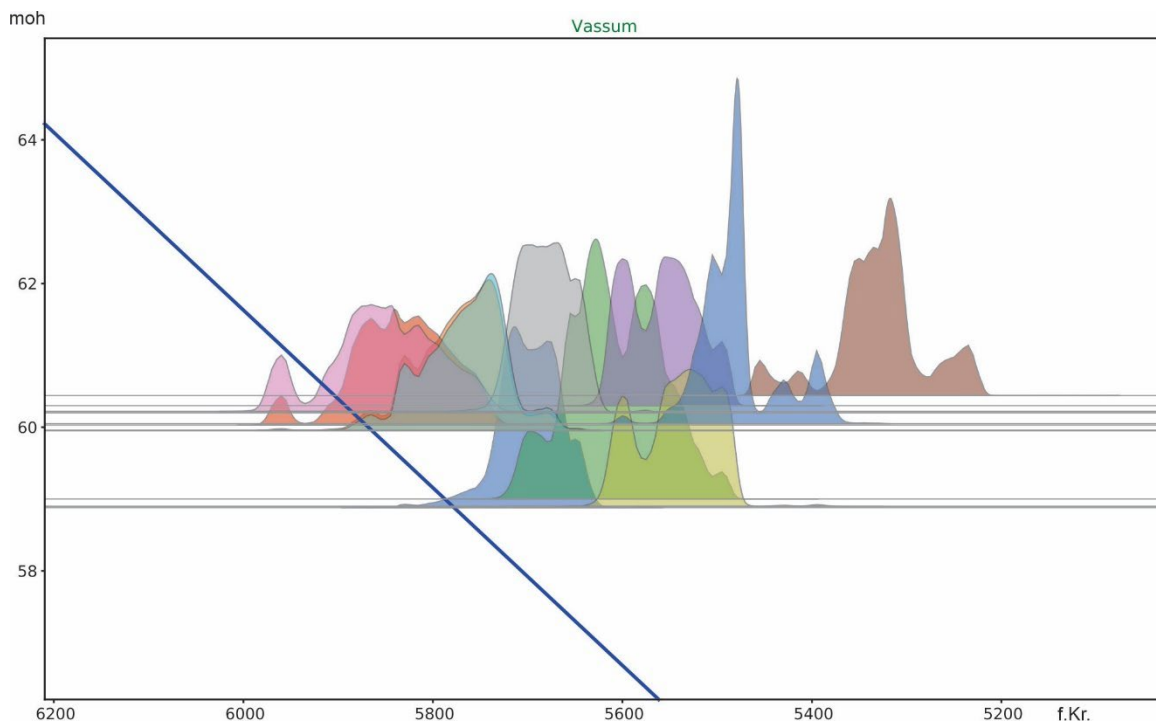
### 17.1 DATERING PÅ BAKGRUNN AV STRANDLINJE

Strandlinjekurver er et velegnet verktøy for å datere boplasser i Sørøst-Norge – og især i indre Oslofjord. I indre Oslofjord har landhevingen siden sist istid vært betydelig, og det er ikke spor av transgresjoner i denne delen av Sørøst-Norge. Mesolittiske boplasser i Oslofjordområdet antas i all hovedsak å ha ligget langs datidens strandlinje (Persson og Solheim 2018:336, men se også Glørstad 2010:97-100 om boplasser med lange historiske tradisjoner), derav er høyden over havet vanligvis en sikker indikator på boplassens alder. For Ski-området har Rolf Sørensen (1979) utarbeidet en lokal strandlinjekurve som i senere tid har blitt modifisert (Bargel og Sørensen 2005). Vassum ligger 57-61 moh. og vil i henhold til denne kurven ha blitt tørt land i tidlig senmesolitikum. Dette resultatet avviker fra de foreliggende C14-dateringene fra Vassum (se nedenfor).

På grunn av denne forviklingen ble det bestemt å anvende en strandlinjekurve fra Bohuslän (Påsse 2003). Strandlinjekurven er basert på en empirisk modell som gjør at den kan flyttes over områder med noenlunde samme nivå på landhevingen. Modellen har vist seg gangbar for lokaliteter på østsiden av Oslofjorden (Fossum 2020, Solheim og Persson 2018). Dateringene fra Vassum ble projisert inn på denne strandlinjekurven. Resultatet viser at C14-dateringene stemmer overens med høyden over havet (se figur 119).



Figur 119. C14-datering fra Vassum på strandlinjekurve. De 12 mesolittiske dateringene er fordelt på 59 (blå) respektive 60 moh. (oransje). I figuren er det dessuten markert dateringene av isolasjonen av myr ved Vassum på 53 moh. (rød daterer saltvann, mens grønn er ferskvann)  
Utarbeidet av: Per Persson/KHM.

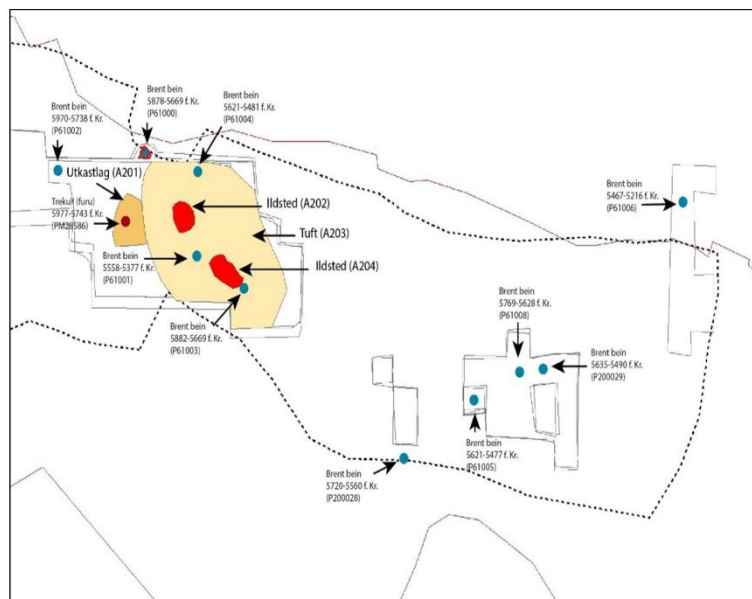


Figur 120. C14-datering fra Vassum på strandlinjekurve. De 12 mesolittiske dateringene er avsatt på den høyde prøvene ble funnet på. Den diagonale streken er strandforskyvingskurven, 6200 f.Kr. stod havet 64 meter høyere enn i dag og ved 5600 f.Kr. 56 meter høyere. Utarbeidet av: Per Persson/KHM.

## 17.2 C14-DATERINGER

Det foreligger 13 C14-dateringer fra Vassum (se delrapport 4). Ti av dateringene fra Vassum er av brent bein. De tre siste er dateringer fra strukturer, to stykker er på trekull, det siste er på et hasselnøttskall fra ildsted A202. Ildsted A209, som ble oppdaget under maskinell flateavdekking, og som ble funnet sør på boplassen utenfor selve utgravningsfeltet, er C14-datert til førromersk jernalder. Utenom det stammer alle C14-dateringene fra senmesolitikum. Dateringene har et spenn på ca. 500 år. De eldste dateringene er fra like etter 6000 f.Kr, mens den yngste ned til ca. 5400-5200 f. Kr. Brorparten av dateringene sammenfaller i tidsrommet 5800-5450 f. Kr.

De eldste dateringene er fra den høyeste delen av boplassen, ca. 60 moh, ca. 5800 f.Kr., figur 121. På den tiden stod havet kun en meter lavere. De eldste dateringer på den lavere delen av boplassen er fra ca. 5700 f.Kr. Den lavere delen ser ut til å ha en kortere brukstid og den yngste datering er fra et brent bein fra 60 moh, ca. 5350 f.Kr. Det var ved den samme tiden som viken på vestsiden var på vei å gå fra saltvann til ferskvann. Etter den tiden opphører bruken av plassen. Da lå lokaliteten 7-8 over det samtidige havet og det var ca. 50 meter ut til havet på den østre siden.



Figur 121. C14-dateringens fordeling over den undersøkte flaten. Kart: Linnea S. Johannesen. (Cf53646\_0375).

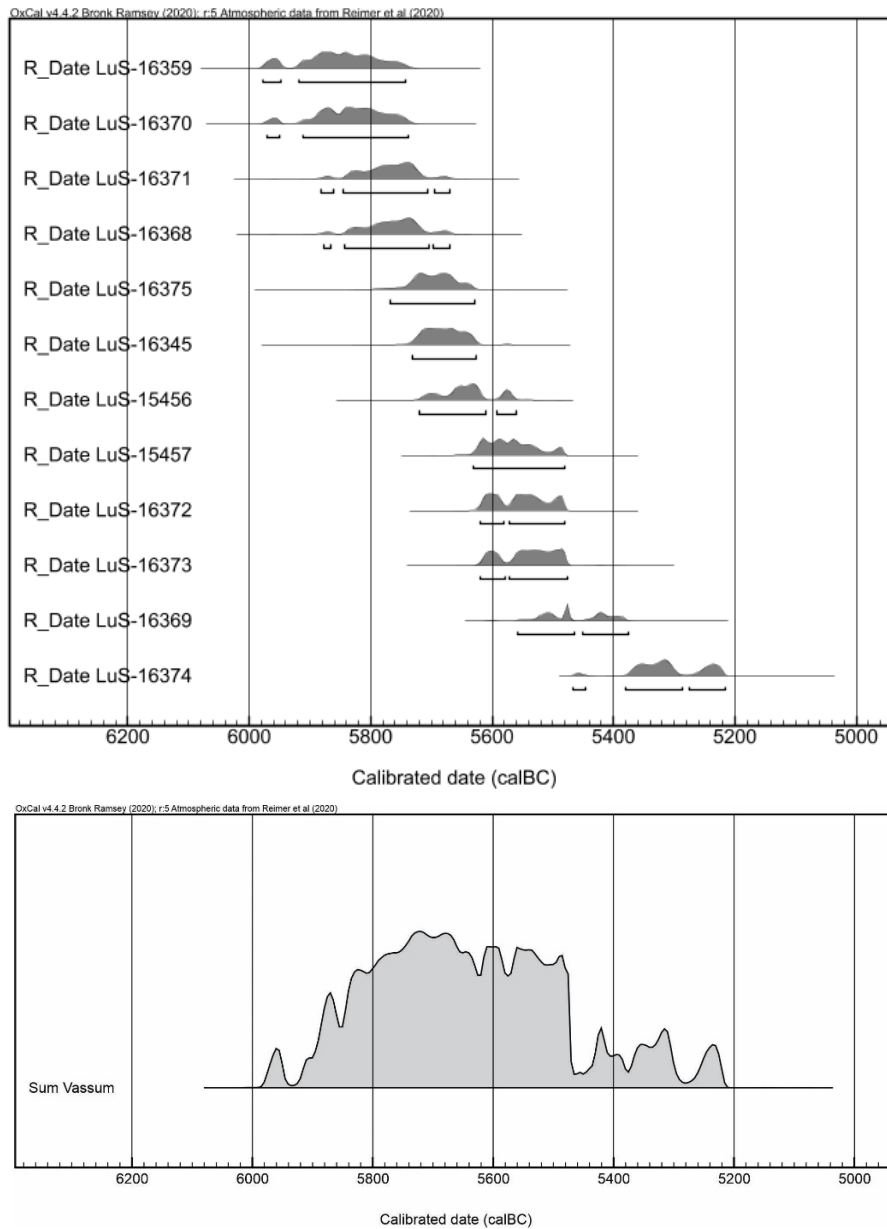
Tabell 28. C14-dateringer fra Vassum.

Kontekst, Prøvenavn:	Materiale:	Lab. nr:	C14-alder (BP)	Kalibr. alder (2 $\sigma$ )	Høyde m o.h.
115 (118?) x 574 y Lag 3, P200028	Brent bein	LuS-15456	6725±40	5720-5560 f. Kr.	59,22
118 x 570 y Lag 2-3, P200029	Brent bein	LuS-15457	6645±40	5635-5490 f. Kr.	58,78
118 x 579 y Lag 2, P61008	Brent bein	LuS-16375	6815±40	5769-5628 f. Kr.	58,88

122 x 565 y Lag 2 – fra tuft A203, P61001	Brent bein	LuS-16369	6515±35	5558-5377 f. Kr.	60,05
125 x 559 y Lag 3 - tuft A203, P61002	Brent bein	LuS-16370	6955±35	5970-5738 f. Kr.	60,03
121 x 567 y Lag 2 – ssm A204 inni tuft A203, P61003	Brent bein	LuS-16371	6885±40	5882-5669 f. Kr.	59,96
125 x 556 y Lag 3 - tuft A203, P61004	Brent bein	LuS-16372	6615±35	5621-5481 f. Kr.	60,30
117 x 577 y Lag 2, P61005	Brent bein	LuS-16373	6590±45	5621-5477 f. Kr.	58,90
124 x 586 y Lag 1, P61006	Brent bein	LuS-16374	6345±35	5467-5216 f. Kr.	60,44
Kokegrop A208, P61000	Brent bein	LuS-16368	6880±40	5878-5669 f. Kr.	59,95
Utkastlag A201PM28586	Trekull (furu)	LuS-16359	6970±40	5977-5743 f. Kr.	60,22
Ildsted A209, PM 32180	Trekull (selje)	LuS-16358	2190±35	380-125 f. Kr.	
Ildsted A202, PK200023	Hasselnøttskall	LuS-16345	6785±40	5732-5626 f. Kr.	60,20

Dateringene sammenfaller med tidlig senmesolittisk tid, i henhold til det kronologiske rammeverket for Sørøst-Norge (Mikkelsen 1975, Glørstad 2002:32). Glørstad (2004:21-28) argumenterte riktignok på bakgrunn av resultatene fra Svinesundprosjektet at nøstvetfasen (6350-4650 f.Kr.) kunne deles inn i tre separate faser: Den tidligste fasen (ca. 6350–5900 f.Kr. (7500–7100 BP)), hevder Glørstad, har et funninventar som peker bakover til mellommesolittisk tid – som f.eks. trinnøkser og makroflekker. Andre typiske mellommesolittiske trekk som mikrolitter og mikrostikler er derimot fraværende (Glørstad 2004:22). I den midterste fasen (ca. 5900–5600 f.Kr. (7100–6800 BP)) dukker mer klassiske nøstvetlementer opp i materialet. Glørstad (2004:22) er derimot oppmerksom på en øksetype med typisk nøstvetutseende (plan underside og hvelvet overside) som er fremstilt ved prikkhugging. Dette skiller seg fra nøstvetøksene som er fremstilt ved avslagsteknikk (Glørstad 2004:22). I siste del av nøstvetfasen ca. 5400–4600 f.Kr. (6800-5800 BP) er alle klassiske nøstvetelementer tilstede.

Senest har Gaute Reitan (2016) utarbeidet en justering av det kronologiske rammeverket i Sørøst-Norge. Inndelingen til Reitan har likheter med Glørstads argumentasjon om tredeling av nøstvetfasen Han argumenterer, på bakgrunn i Vestfoldbaneprosjektets boplasser, at det ikke er noe som rettferdiggjør et faseskille ca. 6350 f. Kr (Reitan 2016:40). Han argumenterer for en trinnøksefase fra 7000-5600 f.Kr (8000-6700 BP) med viktige ledeartefakter som prikkhogde trinnøkser, flate meisler, sandsteinskniver, slipeplater, mikroflekkker, flekker/smalflekker (Reitan 2016:43). Denne fasen etterfølges av ”nøstvetøksfasen” ca. 5600-4500 f. Kr. (6700-5650 BP) hvor de klassiske nøstveelementene (nøstvetøkser, håndtakskjerner, sandsteinskniver m.m) er tilstede.



Figur 122. C14-dateringer fra senmesolitikum fra Vassum fremstilt i Oxcal-diagram. Dateringen fra ildsted A209 er utelatt ettersom den ga resultat til førromersk jernalder. Illu. Per Persson.

### 17.3 VEDARTSBESTEMMELSE

Trekull fra to makroprøver ble sendt til vedanatonomisk analyse (se delrapport 4). Analysen er utført av Moesgaard museum. Ildsted A209, som er C14-datert til førromersk jernalder, var en kvist med fem årringer av selje. Trekull fra utkastlaget A209, som ble C14-datert til 5977-5743 f. Kr., ble vedartsbestemt til furu, av yngre stamme med to årringer. Furu er et vanlig innslag på mesolittiske boplasser i Sørøst-Norge.

Tabell 29. Vedartsbestemmelse fra Vassum.

Kontekst	Prøvenavn:	Vedart
Utkastlag A201	PM28586	Pinus sp., furu. Yngre stamme 2 årringe, ingen bark
Ildsted A209	PM32180	Salix sp, selje. Kvist, 5 årringe, med bark

#### 17.4 FOSFATANALYSER

Fosfatkartering er en geokjemisk analyse som innenfor arkeologien blir brukt for å finne spor etter menneskelig aktivitet. Fosfater stammer fra nedbrutt organisk avfall. Kilder til fosfater fra menneskelig aktivitet inkluderer matavfall av kjøtt og fisk, primært i bein, samt urin fra både mennesker og dyr. Fosfatkarteringen ble gjennomført for å gi en ekstra dimensjon til det som er tolket som en tuft på lokaliteten. Håpet var at fosfatene kunne vise til høyere verdier i dette område og eventuelt vise til andre aktivitetsområder på lokaliteten som ikke nødvendigvis inneholdt flint eller bergartsmateriale. Metoden har blitt brukt i lang tid i nordisk arkeologi. Olof Ahrennius oppdaget dette allerede på 1930-tallet (Ahrennius 1935). I nyere tid er undersøkelser blitt utført, blant annet, som en del av Svinesundprosjektet (Rønne 2004) og i forbindelse med Melkøya-prosjektet (Hesjedal mfl. 2009). Ved Svinesundprosjektet ble det brukt en enkel feltmetode, den såkalte "spot test"-metoden, mens prøvene fra Melkøya er analysert på et laboratorium. "Spot test" metoden har lav nøyaktighet og fungerer best i jord med høyt fosfatinnhold. Jorda i området rundt Oslofjorden har vanligvis meget lavt fosfatinnhold. Analyser på laboratorier har høy nøyaktighet også ved lave konsentrasjoner, men er i gjengjeld kostbart. Den metoden som ble brukt på Vassum er en mellomting, billig og rask, samtidig som den gir god nøyaktighet.



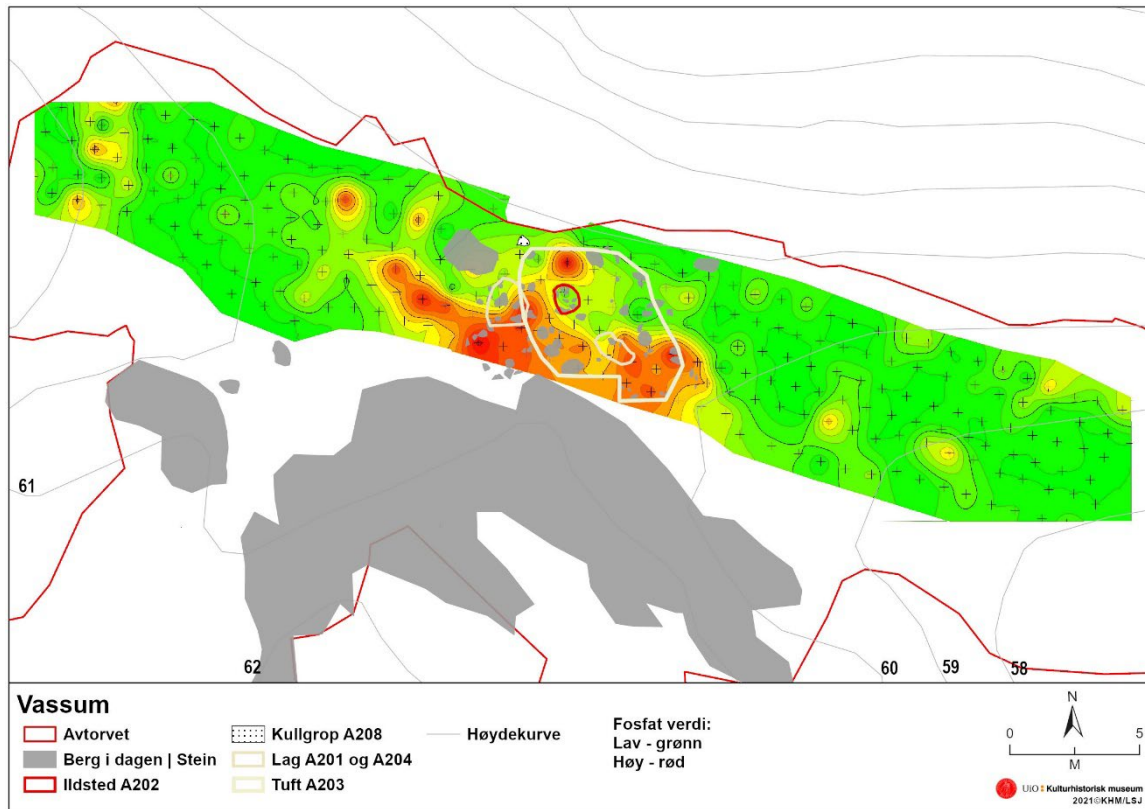
Figur 123. Prøvetaking for fosfatanalyse ved Vassum. Karin Kaldhussæter Lindboe tar prøver mens Sverre Magnus Stubberud og Linnea Syversætre Johannessen står ved GPS-en. Foto: Per Persson.

Prøvene til fosfatanalysen ble tatt etter at selve utgravningen på lokaliteten var avsluttet og massene var fjernet ned til undergrunnen med maskin. Prøvene ble tatt på den rensede flaten, som tilsvarer til ca. 50 cm under markflaten før utgraving. Prøver ble tatt med ca. en meters mellomrom over hele den sadelformede delen av lokaliteten. Prøvene ble tatt ved hjelp av graveskje som ble rengjort etter hver prøve for å unngå krysskontaminasjon mellom prøvene. Overflatejorden ble fjernet, prøven tatt inn i en funnpose, prøvene ble målt inn med ved hjelp av en Cpos GPS. Til sammen ble det tatt inn og analysert ca 300 prøver fra lokaliteten.

Fosfatprøvene ble analysert på KHMs fasiliteter på Økern i etterarbeidsfasen ved hjelp av en reflektormaskin (Eijkelkamp Agrisearch Equipment, Reflectometer RQflex 10). Hver prøve ble utført ved at et målebeger ble tilsatt 5 ml vann, 1 ml jord og 10 dråper svovelsyre. Denne blandingen ble ristet i ett minutt, for så å hvile i ett minutt. Deretter ble en prøvestrips dyppet i blandingen i to sekunder. Reflektormaskinen ble så startet og nedtellingen på 90 sekunder begynte, ved 15 sekunder ble stripsen satt inn i maskinen og fosfatinnholdet i prøven ble målt de siste fem sekundene. Den målte verdien ble deretter synlig på skjermen. Måleren er ikke kalibrert så de angitte måleverdier er kun relative.

Prøvestripsene er ment til å måle innhold fra 5-200 mg/liter. Resultatene viser at det er tydelig høyere verdier på toppen av sadelen. Konsentrasjonen er større i den sørlige delen av toppen på sadelen, og det er mulig å se en fordeling rundt de områdene som er tolket som utkastlag, øst og vest for det antatte inngangspartiet til den tolkede tuften. Selv om vi ikke fant noen tidligere uidentifiserte aktivitetsområder, gir fosfatkarteringen oss et bilde som støtter opp om at aktiviteten har vært mest intensiv i området rundt tuften.

Økte fosfatverdier settes ofte i sammenheng med organisk avfall, som i de fleste steinaldekontekster i liten grad er blitt bevart. I dette tilfelle har vi en god del brent bein samlet inn fra flere deler av den undersøkte flaten. Vi kan derfor sammenligne spredningen av brent bein og de økte fosfatverdiene. Ansamlingen av brent bein overlapper ikke helt med de forhøyde fosfatverdiene, men i generelle termer kan man se at de begge har en sterk tilknytning til tuften. Mangelen på fosfatansamling i det østlige området, peker kanskje mot at dette ikke skal tolkes som en tuft.



Figur 124. Resultat fra fosfatanalysen fra Vassum. Rød viser høye verdier, som stemmer overens med tuftområdet. Illustrasjon: Linnea Syversætre Johannessen. (Cf53646\_0376).

### 16.5 OSTEOLOGI

Det fremkom en liten mengde brent bein, til sammen 106,2 g fordelt på 668 fragmenter (delrapport 4). Det er lite trolig at den beskjedene mengden bein representerer det fulle spekteret og den opprinnelige mengden bein deponert på boplassen. Grunnet de sure grunnforholdene har bein i liten grad blitt bevart på mesolittiske boplasser i Oslofjordsområdet. Den lille mengden sier dermed kanskje noe om at det opprinnelig har vært en relativt stor mengde bein deponert på Vassum. Brenning av beina har bidratt til at en liten andel er blitt bevart. Brenningen av dyrebein har med all sannsynlighet foregått i forbindelse med preparering av mat. Majoriteten av beina er funnet i lag 2 og 3 (dvs. 10-30 cm under torv, og majoriteten (54,9 g) er funnet i tufta og utkastlag.

Den osteologiske analysen av de brente beinfragmentene fra boplassen viser at det fremkom dyr som er jaktet for en variasjon av bruksområder: mat, råmateriale til redskaper samt pels. Beinmaterialet omfatter landpattedyr (elg, kronhjort og villsvin), samt et bein fra mulig urokse eller elg. Men forekomsten av rovpattedyr (størrelse villkatt) og oter kan antyde målrettet jakt av pelsdyr, da rovdyr i antropologisk sammenheng i liten grad er kjent å være jaktet for mat. Det kan dermed sagt ikke utelukkes at man også har spist kjøtt fra rovdyr.

I tillegg til pattedyr som er jaktet for mat, pels og råstoff til redskaper er det også påvist ett bein av hund. Det dreier seg om en relativt liten hund med en mankehøyde på ca. 40 cm. Hunden fremstår som tilsvarende de minste seinmesolittiske hundene som er kjent fra



Danmark og kan sammenlignes med en lapphund eller mellompuddel i størrelse (se vedlegg).



Figur 125. Håndleddsbein (*carpi radiale+intermedium*) av hund (*Canis familiaris*) fra lag 4, 125x 565y sammenlignes med ubrente bein fra en mindre hund med en mankehøyde på 40 cm og en større på ca. 60 cm.

Det fremkom også bein av fugl, flere av disse stammer fra mellomstore fugler tilsvarende and. Men en liten mengde kommer fra noe større fugler, på størrelse med Geirfugl eller Storfugl. Det fremkom også bein av fisk, bestemt til torskefisk.

Fordelingen av bein fra ulike deler av pattedyrdyrekroppene, tyder på at jakt er bedrevet i nærheten av lokaliteten, og at mer eller mindre hele dyr er bragt inn til boplassen. Men for rovdyrbeina antydes det at byttet er delvis preparert før pelsen er bragt inn til boplassen. Det fremkommer også to fragmenter av hhv. kronhjort eller elg samt fugl som tyder på bearbeiding av bein til redskap.

Det påpekes i rapporten fra osteologi-analysen at beinfragmentene fra tufta antagelig stammer fra matrester, mens plasseringen av beinfragmentene av pelsdyr, tyder på at bearbeiding av disse er gjort utenfor tuften. Det kan diskuteres om også noe av dette har forekommet innenfor tuften, da ett av beina kommer fra det som er tolket som et utkastlag. Dersom det er et utkastlag har det på et tidspunkt vært innenfor tuften, og skal da knyttes til aktivitet opprinnelig innenfor tuftens vegger.

Tabell 30. Bein fordelt på anatomisk gruppe.

Beintype (familie eller størrelse)	Anatomisk gruppe	Antall	Vekt (g)
Alces alces (elg)	Astragalus	1	1,2
Alces alces (elg)	Malleolare	1	1,7
Alces/Cervus (elg/hjort)	Cranium	1	0,4
artiodactyla	carpalia	1	0,3
Aves (fugl)	carpometa carpus	1	0,1
Aves (fugl)	costae	1	0,1
Aves (fugl)	coxae	1	0,4
Aves (fugl)	ossa longum	4	1,8
canis familiaris (hund)	carpi radiale og intermedium	1	0,3

carnivora (rovdyr)	metapodia	2	0,3
cervidae (alces/vercus) (hjortedyr)	metapodia	1	0,1
cervus elaphus (Hjort)	phalanx 1	1	0,3
Gadiadae (torskfisk)	posttemporale	1	0,1
Gadidae (torskfisk)	premaxillare	1	0,1
lutra lutra (oter)	metatarsale IV	1	0,1
Pisces (fisk)	cranium	1	0,1
Pisces (fisk)	Ubestemt	4	0,2
sus scrofa (villsvin)	humerus	1	0,9
sus scrofa (villsvin)	phalanx I-II/V	1	0,2
Ruminantia (alces/bos) (større drøvtygger)	phalanx 3	1	0,6
Mammalia (større pattedyr)	costae	3	0,7
Mammalia (større pattedyr)	ossa longum	6	3,4
Mammalia (større pattedyr)	phalanx	1	0,4
Mammalia (større pattedyr)	Ubestemt	3	1
Mammalia (mellomstort pattedyr)	atlas	7	0,1
Mammalia (mellomstort pattedyr)	costae	8	0,3
Mammalia (mellomstort pattedyr)	ossa longum	14	3,7
Mammalia (mellomstort pattedyr)	vertebrae thoracicae	1	0,3
Mammalia (mellomstort pattedyr)	Ubestemt	1	0,3
Mammalia (mindre pattedyr)	ossa longum	3	0,5
Mammalia (pattedyr)	ossa longum	1	0,4
Mammalia (pattedyr)	vertebrae caudale?	1	0,2
Mammalia (pattedyr)	Ubestemt	591	82,8
Ubestemt	Ubestemt	1	2,8
<i>Sum</i>		<i>668</i>	<i>106,2</i>

## 18 DISKUSJON OG TOLKNING

### 18.1 BOPLASSENS NÆRTOPOGRAFI

Da menneskene oppholdt seg på Vassum etter 5900 f.kr og antagelig i perioden mellom 5800-5450 f.Kr. sto havet mellom 59-53 meter høyere enn i dag. Lokaliteten lå på en sadelformasjon i landskapet med fallende terreng i sørøst og nordvest. Hellingen er størst mot sørøst og noe mer moderat i sørvest. Det høyeste punktet på lokaliteten lå på ca. 60 moh. Ved strandbundenhet og havnivå på mellom 59-53 moh. har lokaliteten hatt gode havnemuligheter til Bunnefjordens smale nord-sørgående fjordarm i øst – med dertil svært kort avstand over vann til ”Ås-fastlandet”. I vest har boplassen også hatt gode havnemuligheter og adgang til et større fjordbasseng med flere mindre øyer og holmer, i det som har vært et skjermet skjærgårdsmiljø. Lokaliteten har ligget strategisk plassert på et eid som har forbundet Drøbak-fastlandet i sør-sørvest med en liten og kupert halvøy som har strukket seg ca. en kilometer mot nord.

## 18.2 REDSKAPS- OG AVFALLSMATERIALET PÅ BOPLASSEN

På Vassum ble det gjort funn av bearbeidet flint, bergart, bergkrystall/røykkvarts, sandstein, kvarts og kvartsitt. Samt to fragmenter av bearbeidet bein, i form av to fiskekroker. I tillegg framkom det to fragmenter av avfall fra produksjon av beinredskaper.

Flinten på lokaliteten holder jevnt over en god kvalitet. Mye av flinten var finkornet og hadde skarpe kanter til tross for høy fragmenteringsgrad. En mindre andel av flinten var brent eller patinert. Samtlige flintgjenstander der naturlig overflate kunne registreres hadde vannrullet/erodert utside hvilket tyder på at kilden for flinten er strandflint. Det var få avslag fra primær eller sekundærfasen av produksjonen, hvilket tyder på at gjenstandene og kjernene ble bragt delvis eller helt bearbeidet inn på boplassen. Men med den store fragmenteringsgraden, kan det ikke utelukkes at det kan skjule seg primær- eller sekundæravslag i materialet. Ca. ¼ del av kjernene har bevart cortex, hvilket tyder på noe bruk av relativt små knoller. Cortex var synlig på en del av materialet som helhet også, og støtter derfor inntrykket av en viss bruk av små knoller i produksjonen av flintgjenstander.

Det fremkom også en liten andel materiale av bergkrystall og røykkvarts, og denne synes å være benyttet på samme måte og til samme type redskaper og primærprodukter som flint. Enkelte av disse hadde rester av naturlig/prisme utside, og kan ha vært funnet lokalt.

I tillegg til gjenstandene av flint, fremkom det også gjenstander av andre råmaterialtyper, deriblant en relativt stor mengde bergartsmateriale. Dette var i hovedsak relatert til økser og modifikasjon/bearbeiding av disse. Det er lite som tyder på at hele produksjonssekvenser av økser er til stede på boplassen, det er snarere deler av produksjonen som er representert. Hvilket tyder på at råstoff og innledende forming har foregått et annet sted. Det framkom også en kølle blant bergartsmaterialet, med mulige bruksspor i den ene enden. Det framkom også svært få knakkesteiner i materialet.

Utover bergartsmaterialet framkom det noe sandstein, både slipeplatefragmenter samt sandsteinskriver. Slipeplatene tolkes tradisjonelt som knyttet til sliping av bergartsøkser, men andre bruksområder er svært sannsynlig da de også har vist seg i eksperimentelle og etnografisk kontekst å egne seg bl.a. til sliping av beinredskaper.

Forekomsten av ulike råmaterialtyper, både lokale og materiale som antagelig har blitt fraktet over noe større avstander tyder på en relativt stor grad av mobilitet. Den lave andelen knakkesteiner, kan også tyde på at lokaliteten har vært forlatt uten tanke eller planer om å returnere.

## 18.3 STRUKTURER PÅ BOPLASSEN

Det framkom det seks strukturer på boplassen, hvorav fire ble tolket som del av et større aktivitetsområde og bestod av en teltring/tuft, to ildsteder og ett utkastlag. Utover dette framkom det ett ildsted og en kokegrop. Med unntak av utkastlaget utenfor tuften, ble det ikke påvist noe tydelig kulturlag inni denne. Men det var et tydelig funnførende sjikt

innenfor teltringen som både inneholdt littisk- og organisk materiale. Samtlige av strukturene i dette området fikk samsvarende sen-mesolittiske dateringer, med et tidsspenn på ca. 500 år, hvorav majoriteten konsentrerer seg rundt tidsrommet 5800-5450 f.Kr.

#### 18.4 BOPLASSENS SPREDNINGSMØNSTER

På Vassum ble det identifisert to uklart avgrensede funnkonsentrasjoner, med en relativt lik fordeling av råmaterial- og gjenstandstyper. Den ene funnkonsentrasjonen knytter seg til tuftområdet (Midtre- og vestre delområde) og er gravd mer eller mindre i sin helhet. Det andre området ligger øst for dette (Østlige delområde) og er kun delvis gravd. Det er derfor noe uklart hva dette området representerer.

Det er lite som utfra teknologiske og typologiske trekk tyder på noe tidsdifferanse mellom de to områdene. Beliggenheten som helhet antyder en strandtilknytning, hvor dateringene antyder at det for i hvert fall det siste av oppholdene, ca. 5350 f.Kr., har vært nærmere 50 meter til samtidig strand.

Utfra funnsammensetningen i de to funnkonsentrasjoner, er det lite som skiller dem fra hverandre. Det eneste unntaket er funn av enkelte visuelt identifiserte bergartstypene som kun forekommer innenfor tuft/vestre delområde. Det samme gjelder andelen identifiserte dyrearter, der kun oter er funne i beinmaterialet i det østlige området, mens de resterende er fra tuftområdet.

### 19 SAMMENDRAG

Utgravningen av lokaliteten Vassum (id. 173454) ble foretatt over to sesonger i hhv. tidsrommene 16.09.-30.10.2019 og 11.05-10.07.2020. Utgravningen ble gjennomført i forbindelse med Oslofjordforbindelsen trinn 2. Lokaliteten ble prioritert for utgraving da den hadde potensialet til å gi et utfyllende bilde av den seinmesolittiske utviklingen lokalt og regionalt, spesielt i tilknytning til samtidige lokaliteter på andre siden av Oslofjorden.

Selve lokaliteten utgjorde en sadelformasjon i landskapet med fallende terreng mot sørøst og nordvest. Høyeste punkt på flaten er 60 moh. Under tiden boplassen var i bruk var det havn t mot både øst og vest.

Totalt ble 981,5 m<sup>2</sup> avtorvet og 35,8 m<sup>3</sup> manuelt gravd i 10 cm lag ned til 40 cm under torv, av disse ble 7,2 m<sup>3</sup> ikke såldet. Avslutningsvis ble det flateavdekket et areal på totalt 650 m<sup>2</sup>. Det framkom 6 strukturer, hvorav majoriteten av disse er tolket som et aktivitetsområde med tuft og tilhørende ildsteder og utkastlag. Det ble innsamlet totalt 5748 steingjenstander der 88% av materialet består av flint og 9% av bergart. I tillegg fremkom det 669 brente beinfragmenter med en totalvekt på drøyt 100 g.

En ufullstendig steinsirkel er tolket som en tuft fra en boligkonstruksjon. Tufta lå på en flate, på øverste delen av selve sadelformasjonen. Tufta har vært sirkulær eller svakt oval,

med en indre gulvflate på ca. 4x5 meter. Det er mest funn i og omkring denne og en fosfatkartering viser også på mye aktiviteter der.

Strandlinjedatering av boplassen daterer aktiviteten til etter ca. 5900 f.Kr. omtrent samtidig med C14 datering av den tidligste aktiviteten. Fra undersøkelsen er det gjort 12 C14-dateringer med senmesolittisk datering. Den yngste er til ca. 5350 f.Kr. Tyngdepunkt i bruksintensitet er i perioden 5800-5450 f.Kr. Funnene underbygger dette. Aktiviteten har dermed foregått i første halvdel av senmesolitikum, og kan betraktes som en del av den etablerte bruken av indre Oslofjord, og slik sett en del av et større boplasssystem.

Majoriteten av de 668 brente beina er funnet i tilknyttet tufta og utkastlaget. Beinmaterialet omfatter landpattedyr (elg, kronhjort og villsvin) og rovpattedyr som oter. I tillegg er det også påvist ett bein av en relativt liten hund med en mankehøyde på ca. 40 cm. Det fremkom også bein av mellomstore fugler tilsvarende and, og bein av fisk, bestemt til torskefisk. En del av beinene er bearbeidet og av disse er to fragmenter av fiskekrøker.

## 20 LITTERATUR

Ahrrenius, O. 1935 Markundersökning och arkeologi, *Fornvännen*, 1935, pp. 65–76.

Ballin, T.B., 1996. *Klassifikasjonssystem for stenartefakter*, Varia 36. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

Ballin, T. B. 1998. *Oslofjordforbindelsen. Arkæologiske undersøgelser ved Drøbaksundet*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling.

Ballin, T.B., 1999. The Middle Mesolithic in southern Norway, in: Boaz, J. (Ed.), *The Mesolithic of Central Scandinavia*, Universitetets Oldsaksamlings Skrifter, Ny Rekke, Nr 22. Universitetets Oldsaksamling, Oslo, pp. 203–216.

Bargel, T.H., Sørensen, R., 2005. Spor etter istiden i Oslo og Akershus. *Gråsteinen* 10.

Bergsvik, K.A., David, É., 2015. Crafting Bone Tools in Mesolithic Norway: A Regional Eastern-Related Know-How. *European Journal of Archaeology* 18, 190–221.

<https://doi.org/10.1179/1461957114Y.0000000073>

Bergsvik, K.A. og David, É. 2015. Crafting Bone Tools in Mesolithic Norway: A Regional Eastern-Related Know-How. *European Journal of Archaeology* 18(2):190-221.

Eigeland, L.C., 2015. *Maskinmennesket i steinalderen. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitiseringsen av Øst-Norge*, Avhandling for graden Ph.d., Universitetet i Oslo. Oslo.

Eigeland, L., Fossum, G., 2014. Vallermyrene 4. En lokalitet fra nøstvetfasen med spesialisert økseproduksjon, in: Reitan, G., Persson, P. (Eds.), *Vestfoldbaneprosjektet. Arkeologiske Undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind 2 Seinmesolittiske, Neolittiske og yngre lokaliteter i Vestfold og Telemark*. Portal forlag.

Fossum, G., 2020. Specialists facing climate change: The 8200 cal BP event and its impact on the coastal settlement in the inner Oslo fjord, southeast Norway, in: Schülke, A. (Ed.), *Coastal Landscapes of the Mesolithic: Human Engagement with the Coast from the Atlantic to the Baltic Sea*. Routledge, Abingdon, Oxon ; New York, NY, pp. 179–201.

Glørstad, H., 2002. Østnorske skafthullhakker fra mesolitikum. Arkeologisk og forhistorisk betydning - illustrert med et eksemplestudium fra vestsiden av Oslofjorden. *Viking* 65, 7–47.

Glørstad, H., 2004. Kronologiske resultater fra Svinesundprosjektet, in: Glørstad, H. (Ed.), *Svinesundprosjektet. Bind 4*, Varia. Universitetets Kulturhistoriske Museer. Fornminneseksjonen, Oslo, pp. 21–46.

Glørstad, H., 2006. *Faglig program bind 1. Steinalderundersøkelser*, Varia 61. Kulturhistorisk Museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo, Oslo.

Glørstad, H., 2010. *The structure and history of the Late Mesolithic societies in the Oslo Fjord area 6300-3800 BC*. Bricoleur Press, Lindome.

Helskog, K., Indrelid, S., Mikkelsen, E., 1976. Morfologisk klassifisering av slåtte steinartefakter. *Universitetets Oldsaksamling Årbok 1972–74*, 9–40.

Hesjedal m.fl. 2009, *Undersøkelsene på Melkøya : Melkøyaprojektet - kulturhistoriske registreringer og utgravninger 2001 og 2002*. Tromsø: UiT Munin

Inizan, M.L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H., Tixier, J., 1999. Technology and terminology of knapped stone. *Pr\_ehistoire de la Pierre Taill\_ee 5. Cercle de Recherches et d'Etudes Pr\_ehistoriques, Maison de l'Arch\_ologie et de l'Ethnologie (CREP)*, Nanterre Cedex - France.

Jaksland, L. 2000. Utgravningsrapport. Kjøkkenmøddingen på Skoklefall – et bevart kulturlag ifra eldre steinalder. Univeristetets Oldsaksamling.

Jaksland, L., 2001. *Vinterbrolokalitetene - en kronologisk sekvens fra mellom- og senmesolitikum i Ås, Akershus*, Varia 52. Universitetets kulturhistoriske museer, Oldsaksamlingen, Oslo.

Jaksland, L., 2005. *Hvorfor så mange økser? En tolkning av funnene fra den klassiske Nøstvetboplassen i Ås, Akershus*. Upublisert hovedfagsoppgave i nordisk arkeologi, IAKH, Universitetet i Oslo, Oslo.

Mansrud, A., Eigeland, L., og Reitan, G., 2018. KRØGENES D2 Lokalitet fra seinmesolitikum med koniske kjerner, kulturlag og omfattende produksjon av nøstvetøkser. i: Reitan, G., Sundström, L. (Eds.), 2018. *Kystens steinalder i Aust-Agder. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny E18 Tvedestrand–Arendal*. Cappelen Damm Akademisk, Oslo. pp. 281-305

Melvold, S., Reitan, G., Eggen, I., Eigeland, L.C., 2014. Utgravningsstrategi, metode og dokumentasjon, in: Melvold, S., Persson, P. (Eds.), *Vestfoldbaneprojektet. Arkeologiske Undersøkelser i forbindelse med ny jernbane mellom Larvik og Porsgrunn. Bind I: Tidlig- og Mellomesolittiske lokaliteter i Vestfold og Telemark*. Portal forlag, Kristiansand, pp. 60–71.

Mikkelsen, E., 1975. Mesolithic in South-eastern Norway. *Norwegian Archaeological Review* 8, 19–35.

Mjærum, A., Mansrud, A., 2020. Resource management in Late Mesolithic Eastern Norway?, In: Schülke, A. (red.), *Coastal Landscapes of the Mesolithic: Human Engagement with the Coast from the Atlantic to the Baltic Sea*. Routledge, London, pp. 265--299.

Moberg C-A. 1955. *Studier i bottnisk stenålder I-V*, Stockholm: Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien

Moseng, B.H. 1993. Registrering fira Oslofiordfjorbindelsen, parsell Måna-Vassum. Universitetets Oldsaksamling, Top. ark., Oslo.

Nordby, C. 2012. Gjemt og glemt? Harpikstetninger fra eldre jernalder – en forskningshistorisk gjennomgang i lys av tingenes hierarki. *Viking* 75: 75-92.

Nordqvist, B., 2005. *Huseby klev. En kustboplats med bevarat organisk material från äldsta mesolitikum till järnålder. Bohuslän, Morlanda socken, Huseby 2:4 och 3:13, RAA 89 och 485, UV väst rapport 2005:2. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar, Mölndal.*

Persson, P. 2019. *Prosjektbeskrivelse. Boplatsorganisation i Nøstvet-land. Arkeologisk undersøkelse av nio steinalderlokaliteter; id 69877, 77320, 79267, 79268, 172676, 172680, 172682, 172687 og 173454. Reguleringsplan rv23 Oslofiordfjorbindelsen - Verpen – Frogn grense – Hurum kommune, Buskerud fylke, och rv23 Oslofiordfjorbindelsen Hurum grense – Vassum – Frogn kommune, Akershus fylke. Oslo: Kulturhistorisk museum.*

Påsse, T., 2003. Strandlinjeførskjutning i norra Bohuslän under holocen, in: Persson, P. (Ed.), *Strandlinjer och vegetationshistoria. kvartärgeologiska undersökningar inom Kust till Kust Projektet, 1998-2002*, Coast-to-Coast-Books No. 7. Arkeologiskt Naturvetenskapliga Laboratoriet, Göteborg, pp. 31–87.

Reitan, G., 2016. Mesolittisk kronologi i Sørøst-Norge – et forslag til justering. *Viking* 79 23–51.

Sørensen, R., 1979. Late Weichselian deglaciation in the Oslofjord area, south Norway. *Boreas* 8, 241--246.

Rønne, O., 2004. Fosfatanalyser, in: Glørstad, H. (Ed.), *Oppsummering Av Svinesundprosjektet. Bind 4, Varia 57. Universitetets Kulturhistoriske Museer, Fornminneseksjonen, Oslo.*

Solheim, S., Persson, P., 2018. Early and mid-Holocene coastal settlement and demography in southeastern Norway: Comparing distribution of radiocarbon dates and



shoreline-dated sites, 8500–2000 cal. BCE. *Journal of Archaeological Science: Reports* 19, 334–343. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.03.007>

Solheim, S., H. Damlien og G. Fossum 2020. “Technological transitions and human-environment interactions in Mesolithic southeastern Norway, 11 500–6000 cal. BP”. *Quaternary Science Review* 246.

Sørensen, R. 1979. “Late Weichselian deglaciation in the Oslofjord area”. *Boreas*, 82, 241–246. *Quaternary Science Reviews* 246.  
<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2020.106501>

Wankel, I. 2014. *Registreringsrapport, Med funn av automatisk fredete og nyere tids kulturminner. Riksvei 23 Oslofjordforbindelsen, Frogn kommunen*. Oslo: Arkeologisk feltenhet, Akershus fylkeskommune.

Wammer, E.U., Mansrud, A., Nymo, P., Kvalø, F., 2019. Mistet på sjøen? En nyopdaget fiskekrok fra steinalderen i Søgne, Vest-Agder. *Primitive Tider* 21 25–44.