

## 2.5.2. KRØGENES D1

### En strandbundet lokalitet med strukturer og funn fra seinmesolitikum, tidligneolitikum og mellomneolitikum

*Gaute Reitan og Annette Solberg*

C59688, Krøgenes 511/6, Arendal kommune, Aust-Agder					
Askeladden-ID	Utgravid areal	Antall funn	Høyde	Datering	Strukturer
160617	136,2 m <sup>2</sup>	7074	16–22 moh.	SM, TN, MN	18 stk.

#### SAMMENDRAG

Lokaliteten Krøgenes D1 fordelte seg på tre ulike terrasser mellom 16 og 22 moh. i nordøstvendt, slakt hellende terreng. Ved utgravingen ble de tre terrassene behandlet som en enhet til tross for høydeforskjellene. Prøverutegraving i undersøkelsens trinn 1 viste at funnfrekvensen var høy på den midtre av de tre terrassene, men svært lav på de to andre. Utgravingen av Krøgenes D1 ble derfor konsentrert til den midtre og største terrassen, 19–20 moh.

Det flate kurven i landhevingsforløpet viser at Krøgenes D1 har ligget inntil eller nær sjøkanten over en lengre periode fra seinmesolitikum, gjennom tidligneolitikum og til og med mellomneolitikum. Ved utgravingen av lokaliteten ble det samlet inn drøyt 7000 funn, hvorav drøyt halvparten av flint. Funnmaterialet rommer en hel del diagnostiske redskaper, blant annet flekkeredskaper av flint, pilspisser av både flint og kvarts samt flere økser og et søkke med kryssfure. Seinmesolittiske, tidligneolittiske og mellomneolittiske gjenstandstyper inngår blant funnene. Videre var tettheten av strukturer stedvis svært høy, og et tyvetall kullholdige nedgravinger ble dokumentert og undersøkt på den midtre terrassen på lokaliteten. Til sammen ti kullprøver fra Krøgenes D1 er C14-datert. Ni av C14-resultatene bekrefter en langvarig bruk av stedet mens lokaliteten lå henvendt til en smal, grunn fjordarm: Fem prøver er datert til seinmesolitikum (innenfor ca. 4600–4000 f.Kr.), to til tidligneolitikum (ca. 3950–3550 f.Kr.), én til overgangen tidligneolitikum–mellomneolitikum A (ca. 3500–3100 f.Kr.) og én til mellomneolitikum B (ca. 2600–2450 f.Kr.).

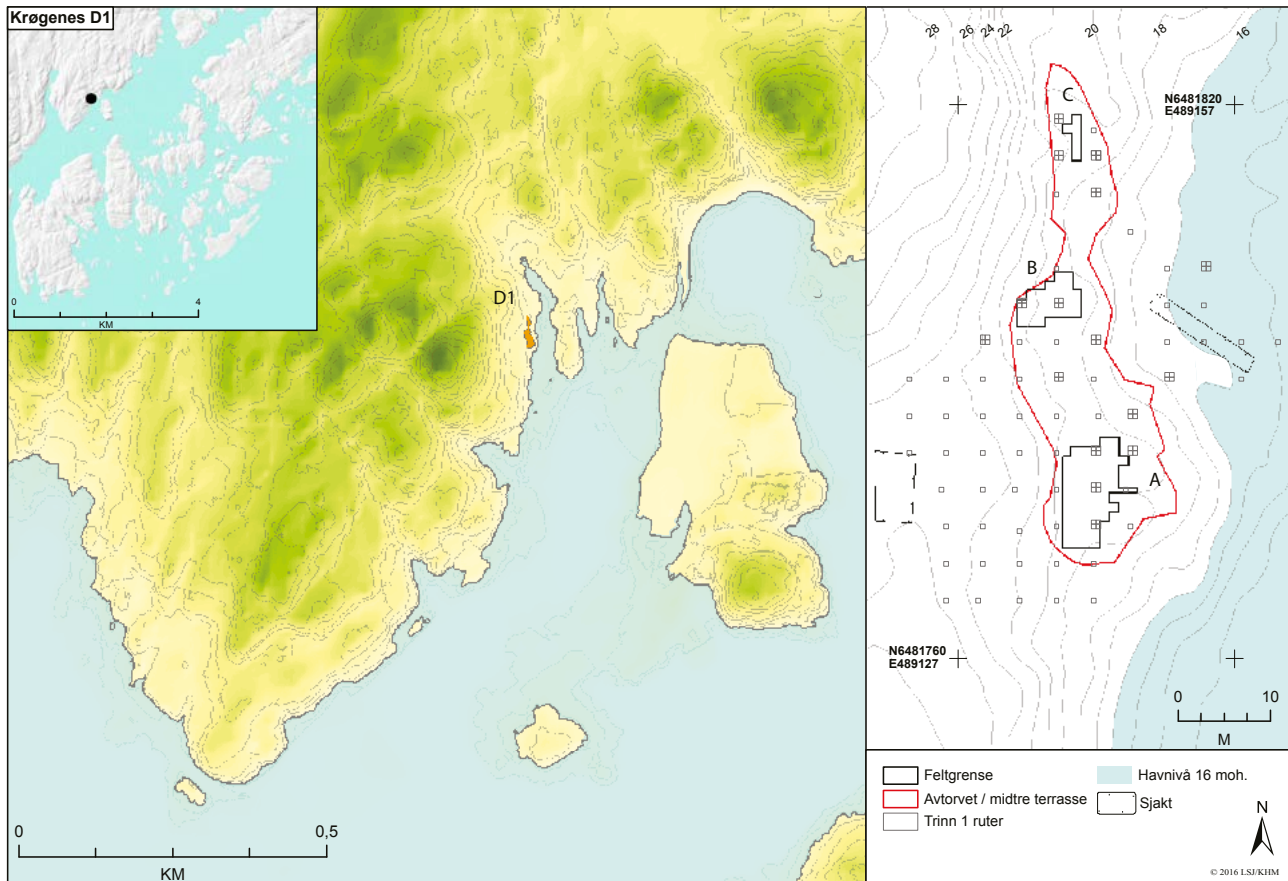
#### BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN AV KRØGENES D1

Lokaliteten Krøgenes D1 (ID 160617) ble påvist i forbindelse med Aust-Agder fylkeskommunes registrering innenfor traseen for den nye E18 i 2012–2013. Til sammen 24 prøvestikk ble gravd. Av disse var 11 funnførende med til sammen 235 funn, deriblant en firesidig, slipt bergartsøks, et sannsynlig søkke med furer og en flekkeskraper av flint. I enkelte prøvestikk ble det også observert og samlet inn trekull. Som del av fylkeskommunens registreringsprosjekt ble to kullprøver sendt til C14-analyse. Den ene ble datert til midt i tidligneolitikum, den andre til siste halvdel av seinneolitikum (se nedenfor om C14-resultater). De positive prøvestikkene fordelte seg på tre terrasser mellom 16 og 22 moh. Til tross for høydeforskjellene ble de tre terrassene behandlet som en enhet. På bakgrunn av lokaltopografiske forhold og spredningen av de positive prøvestikkene ble Krøgenes D1 anslått til å være inntil ca. 900 m<sup>2</sup> stor (Eskeland 2014: 84–87).

#### BELIGGENHET, TOPOGRAFI OG JORDSMONN

Området omkring Krøgenes D1 preges av åser med berg i dagen. Mellom åsene fins mindre dalganger med bekker og enkelte våtmarker. Løsmasseavsetningene i området er konsentrert til dalgangene og terrasseflater av varierende størrelser i hellingene. Vegetasjonen domineres av plantegranskog, furu og spredte løvtrær, i første rekke bjørk, eik og rogn. Undervegetasjonen består i hovedsak av lyng og gras med innslag av bregner.

Krøgenes D1 lå nord for Krøgeneskilen og vest for Dyviga og i østvendt helling ved foten av kollen Taksterås. Med til dels bratt fallende terreng nedenfor mot øst og bergkuler i sør samt rashellinger og bratte stigninger mot vest var Krøgenes D1 i stor grad naturlig avgrenset. Lokaliteten fordelte seg på tre nord–sørgående terrasser på ulike høyder: den lavestliggende på ca. 15–16 moh., den midtre på ca. 19–20 moh. og den høyestliggende på 22 moh. De tre terrassene var atskilt av bratte partier. Den midtre av disse tre



**Figur 2.5.2.1:** Krøgenes D1 med havnivå satt til 16 m over dagens. Ill.: L.S. Johannessen / KHM.

*Figure 2.5.2.1: Map showing Krøgenes D1 with a sea level modelled at 16 m above today's level.*

var den største, omkring 55 m lang og 8–15 m bred. Da lokaliteten var strandbundet, har den ligget godt skjermet mot vind fra vest og nord, og med utsyn mot sør og øst til en smal, relativt grunn fjordarm. Trolig har lokaliteten hatt flere gunstige landingsplasser for båter.

Jordsmonnet på den midtre terrassen besto av brunjord av varierende tykkelse, og med rødlig sand og grus med mer finkornede sandmasser under. På den sørlige og østlige delen var det stedvis berg oppe i dagen eller dekket av tynne lag med løsmasser.

### UTGRAVING, METODE OG FAGLIGE PRIORITERINGER

Basert på høydeforskjellene og det lokale landhevingsforløpet var det muligheter for at Krøgenes D1 kunne romme spor etter strandbundne aktiviteter i ulike deler av steinalderen (jf. Romundset, kap. 3.2, denne bok).

Krøgenes D1 ble undersøkt i tre trinn (se Sundström mfl., kap. 1.5, denne bok). Ved *trinn 1* på Krøgenes D1 ble 68 jevnt spredte kvadranter (0,5 × 0,5 m) gravd ned til funntomt nivå. Dette varierte mellom 20 og 80 cm under torvoverflaten. Deretter ble alle

kvadranter med fem eller flere funn utvidet til hele 1 m<sup>2</sup>-ruter. Til sammen 29 m<sup>2</sup> ble gravd ut, og totalt 667 funn ble samlet inn i denne delen av undersøkelsen. Trinn 1 viste en høy funntetthet på den midtre av de tre terrassene. Ved prøverutegravingen i trinn 1 ble det dessuten gjort observasjoner som tydet på at det også fantes strukturer med bevart, daterbart organisk innhold her. På de to andre terrassene var derimot funnmengden svært lav. I tillegg viste det seg at den nederste terrassen bar preg av å ha blitt dyrket. Den øverste terrassen hadde tynne lag av løsmasser oppå berg og hadde i tillegg et myrlendt parti. Sannsynligheten for å påvise nedgravinger her ble vurdert som liten. På den øverste terrassen ble det gravd en grøft med gravemaskin gjennom den lille myra. På den laveste ble det gravd en grøft med gravemaskin for å dokumentere jordprofilen med dyrkningslag. Undersøkelsen av Krøgenes D1 ble ellers konsentrert til den midtre av de tre terrassene, ca. 19–20 moh. (se fig. 2.5.2.1).

*Trinn 2* ble gjennomført ved håndgraving av ett til to mekanisk oppdelte, 10 cm tykke lag på den midtre terrassen. Med utgangspunkt i funnspreidningen i undersøkelsens trinn 1 ble det gravd konvensjonelt

innenfor tre atskilte funnkonsentrasjoner: en i sør, en sentralt og en i nord. I det følgende omtales disse som henholdsvis A, B og C. Til sammen utgjorde disse tre et areal på 100 m<sup>2</sup>, og det ble gravd med en kombinasjon av både hele 1 m<sup>2</sup>-ruter og kvadranter à 0,5 × 0,5 m. Trinn 2 hadde fokus på graving av større, sammenhengende flater for å samle inn et representativt og typologisk daterbart funnmateriale og å avdekke mulige nedgravinger med daterbart, organisk innhold. Som del av trinn 2 ble det også satt igjen en øst-vest-gående profilbenk i delområdet A.

I *trinn 3* ble framrenskede nedgravinger dokumentert og snittet og prøver samlet inn. Ved den avsluttende maskinelle fflateavdekkingen på den midtre terrassen ble ytterligere nedgravinger identifisert og dokumentert.

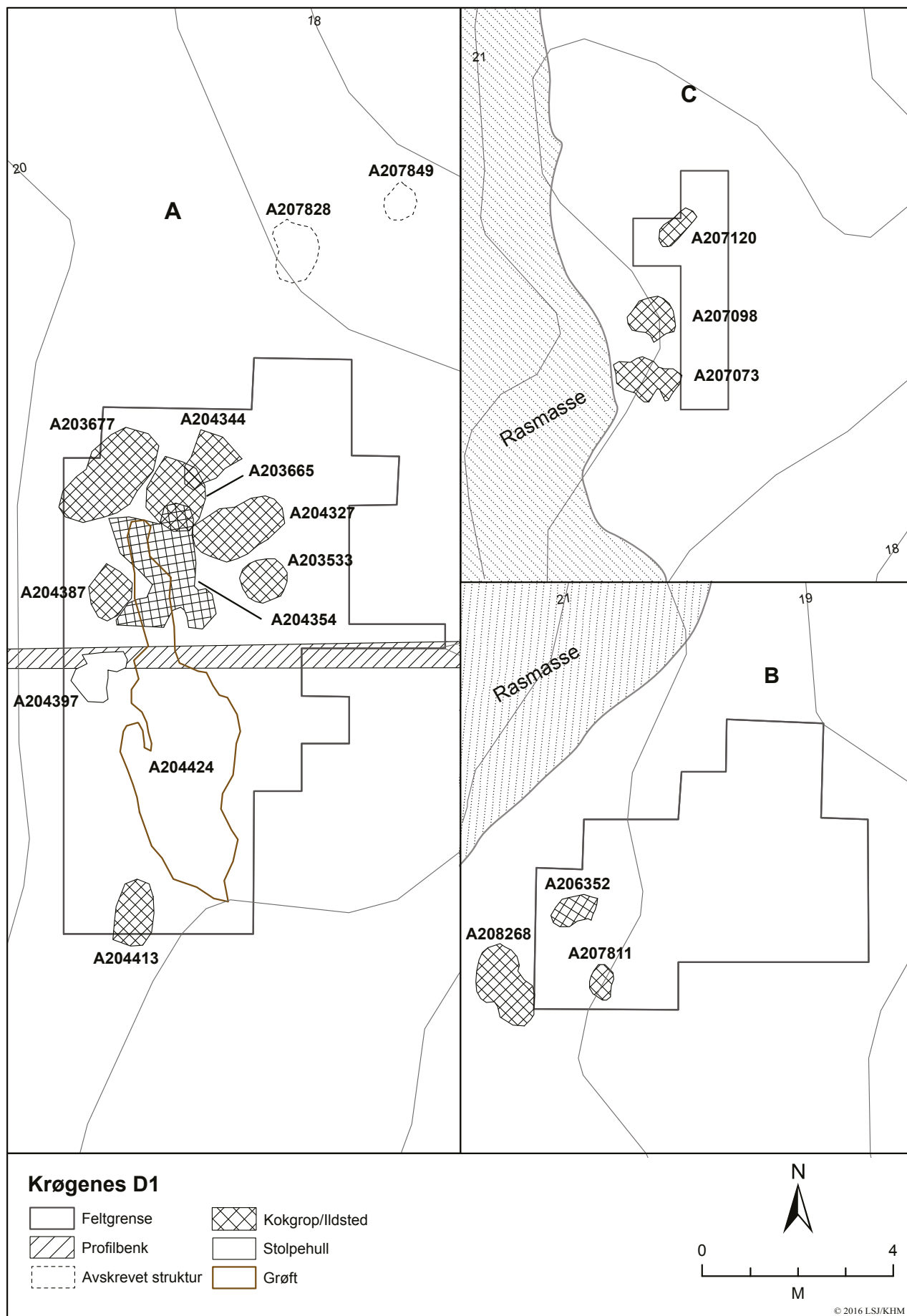
Krøgenes D1 har vært egnet for strandbundne opphold helt fra ca. 5000–4500 f.Kr. og fram til den lille fjordarmen ble isolert og omdannet til en dalgang omkring 2000 f.Kr. (jf. Rømundset, kap.

3.2, denne bok). Dette tidsspennet omfatter siste del av seinmesolitikum og det meste av neolitikum. I løpet av denne perioden fant betydelige teknologiske endringer sted på Sør-Østlandet (Eigeland 2015; Reitan 2014a, 2015, 2016). Overgangen til tidligneolitikum er også en fase hvor jordbruket introduseres i deler av dagens Skandinavia (Fischer 2002; Hallgren 2008). Jordbrukets omfang og økonomiske betydning i tidlig- og mellomneolitikum i Sørøst-Norge er imidlertid omdiskutert (jf. Glørstad 2009; Prescott 1996, 2009, 2012). Dette skyldes blant annet at relativt få boplasser fra perioden er undersøkt i Sørøst-Norge. Nær alle boplasser som er blitt undersøkt i landsdelen, har dessuten vært strandbundne. Både beliggenheten og funninventaret fra dem uttrykker kontinuitet fra seinmesolitikum gjennom en tydelig marin orientering og en økonomi som fortsatt var basert på jakt, fiske og fangst (Glørstad 2004a med henvisninger; se imidlertid Amundsen mfl. 2006; Østmo og Skogstrand 2006; Reitan 2014d). Sikre tegn til jordbruk kan ikke



**Figur 2.5.2.2:** Den midtre terrassen på Krøgenes D1 etter undersøkelsens trinn 1. Bilde tatt fra nord mot sør med funnkonsentrasjon A på plataet med steingjerde og såldestasjon med presenning i bakgrunnen. Foto: KHM.

*Figure 2.5.2.2: The investigation of Krøgenes D1 was focused on the middle terrace. Picture taken towards the south during the investigation's step 1. Find concentration A was located on the plateau in the background.*



**Figur 2.5.2.3:** Fordelingen av de ulike identifiserte strukturene på Krøgenes D1. For dateringsresultater, se tab. 2.5.2.14. Ill.: L.S. Johannessen / KHM. *Figure 2.5.2.3: Distribution of various features documented on Krøgenes D1. For date-results, see tab. 2.5.2.14.*

dokumenteres lenger tilbake enn siste halvdel av neolitikum (se imidlertid Reitan mfl., kap. 3.9 med henvisninger, denne bok).

Det var en sentral problemstilling å få rede på om Krøgenes D1 var kronologisk enfaset, eller om funnene var spor etter gjentatte besøk gjennom ulike deler av steinalderen. For å belyse dette skulle det samles inn et representativt funnmateriale, og det skulle søkes etter strukturer med tanke på bevart organisk innhold for C14-dateringer. I tråd med prosjektplanen (Mjærum og Lønaas 2014) kunne Krøgenes D1 gi viktige innblikk i bosetningsmønster og boplassfunksjon omkring overgangen fra mesolitikum til neolitikum. Videre er Telemark og Aust-Agder blitt nevnt som et grenseområde for utbredelsen av den eldste jordbrukskulturen rundt Oslofjorden i første halvdel av neolitikum (Ø. Amundsen 2000; Glørstad 2005). Krøgenes D1 kunne derfor også belyse problemstillinger knyttet til regionalitet og tradisjonsgrenser mellom de bedre undersøkte områdene Lista i sør og Oslofjord-området i nordøst.

## KILDEKRITISKE PROBLEMER

Krøgenes D1 besto av tre terrasser. Den laveste av dem bar tydelig preg av å være tidligere dyrket. Ved undersøkelsen av den midtre av de tre terrassene syntes de øverste 10–15 cm av massene å være omrotet og humøse. Trolig er det blitt dyrket også her. Dette kan ha hatt innvirkning på funnfordelingen på flaten, men uvisst i hvilket omfang. Utsagnskraften ved den dokumenterte funnspredningen minskes ytterligere

ved at deler av det antatt dyrkede laget ble gravd vekk maskinelt og uten gjennomslådding med tanke på funn. Videre kan dyrkingen både ha ødelagt grunt nedgravde strukturer og framskyndet naturlige erosjonsprosesser. I felt ble det gjort observasjoner som tilsier at funnholdige løsmasser over tid har seget i terrengets fallretning mot øst og akkumulert seg ved steingjerdet langs østkanten av den midtre terrassen (se fig. 2.5.2.2). I tillegg førte store nedbørsmengder og dårlige dreneringsforhold til at manuell graving av ruter og lag ikke kunne gjennomføres på hele lokaliteten. Særlig gjaldt dette de sentrale og nordre delene (delområde B og C) av den midtre terrassen.

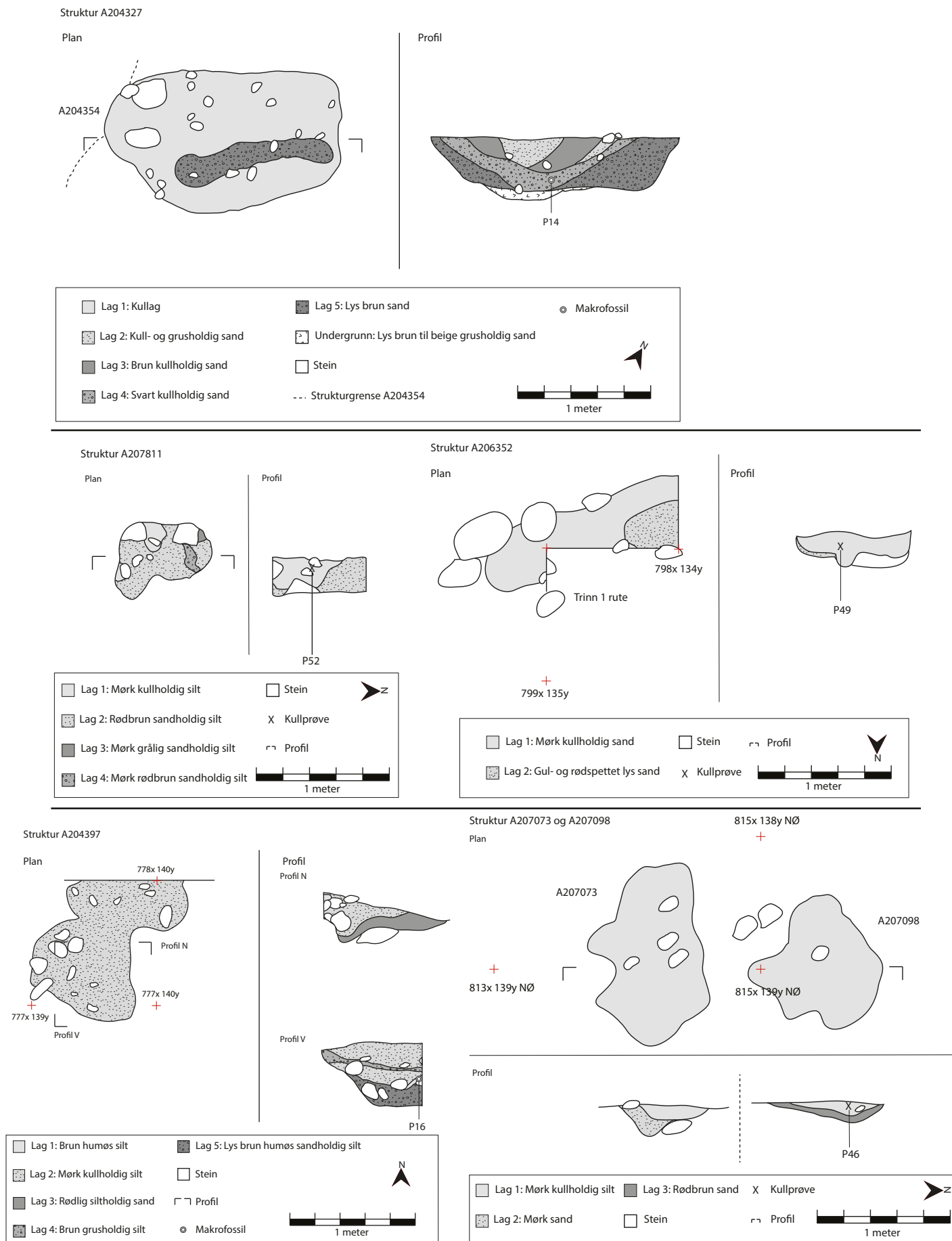
Endelig skal det nevnes at funn fra ulike faser i steinalderen som samles inn fra ustratifiserte løsmasser og overlappende funnhorisonter, kan være problematiske å skille fra hverandre. Samlet gjør disse faktorene at de innsamlede funnene og den romlige spredningen av dem er mindre egnet til detaljerte studier av den interne organiseringen av aktiviteter på lokaliteten.

## STRUKTURER

På deler av Krøgenes D1 var tettheten av strukturer høy. I flere tilfeller var nedgravninger skåret ned i andre, stratigrafisk eldre nedgravninger. Grundig rensing måtte derfor til for å få avgrenset dem i plan. Ved undersøkelsen ble det identifisert og dokumentert 18 ulike nedgravninger. Av dem er 16 tolket som kokegrop/ildsteder, én som grøft med uviss funksjon og én som et mulig stolpehull. Imidlertid indikerer dokumentasjonen av profilene gjennom enkelte av

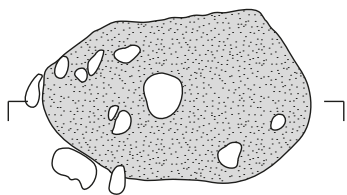
ID	Tolkning	Delområde	Form, flate	Flatemål ~	Dybde ~	Datert	Kommentar
A203533	Kokegr./ildsted	A	Rund	Ø 100 cm	5–10 cm	X	
A203665	Kokegr./ildsted	A	Rundoval	150 x 120 cm	5–10 cm		Dobbel?
A203677	Kokegr./ildsted	A	Oval	240 x 120 cm	5–10 cm		Dobbel
A204327	Kokegr./ildsted	A	Oval	175 x 105 cm	40 cm	X	Dobbel. A-pil i fyllm.
A204344	Kokegr./ildsted	A	Uregelmessig	125 x 75 cm	20–25 cm		
A204354a	Kokegr./ildsted	A	Rund	Ø 90 cm	20 cm		
A204354b	Kokegr./ildsted	A	Rund	Ø 70 cm	15 cm		
A204354c	Kokegr./ildsted	A	Rund	Ø 40–50 cm	15 cm		
A204387	Kokegr./ildsted	A	Rund	Ø 90–100 cm	20 cm	X	Lite stein i fyllm.
A204397	Stolpehull?	A	Uregelmessig	110 x 95 cm	30–35 cm	X	Usikker. Dobbel?
A204413	Kokegr./ildsted	A	Oval	135 x 85 cm	25–30 cm	X	
A204424 (A203549)	Grøft?	A	Uregelmessig	620 x 250 cm	10–35 cm	X	Usikker tolkning
A206352	Kokegr./ildsted	B	Oval	145 x 90 cm	25 cm	X	Lite stein i fyllm.
A207073	Kokegr./ildsted	C (nord)	Oval/uregelm.	115 x 85 cm	10–15 cm		Lite stein i fyllm.
A207098	Kokegr./ildsted	C (nord)	Rund/uregelm.	Ø 100 cm	10 cm	X	Lite stein i fyllm.
A207120	Kokegr./ildsted	C	Oval	60 x 30 cm	20 cm		Lite stein i fyllm.
A207811	Kokegr./ildsted	B	Rundoval	70 x 60 cm	25 cm	X	
A208268	Kokegr./ildsted	B	Oval/uregelm.	140 x 70 cm	10–20 cm		Dobbel

**Tabell 2.5.2.4:** Dokumenterte strukturer på Krøgenes D1, sortert etter stigende A-nummer. Merk at A204424 er samme anlegg som A203549, målt inn på ulike tidspunkter i undersøkelsen. *Table 2.5.2.4: Documented features at Krøgenes D1, sorted by ascending A-numbers. Note that A204424 is the same feature as A203549, measured at different stages of the investigation.*

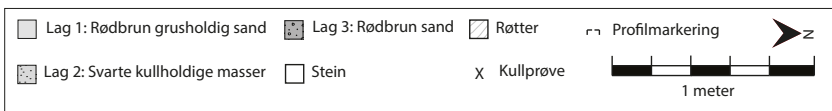
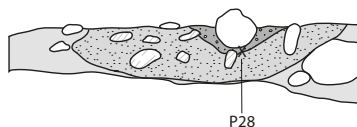


Struktur A204413

Plan

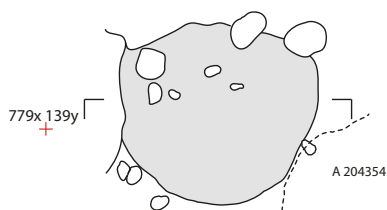


Profil

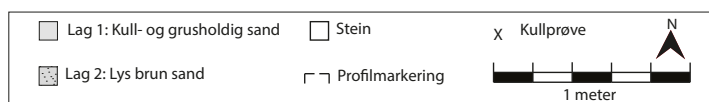
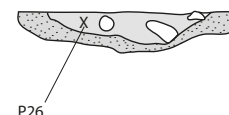


Struktur A204387

Plan

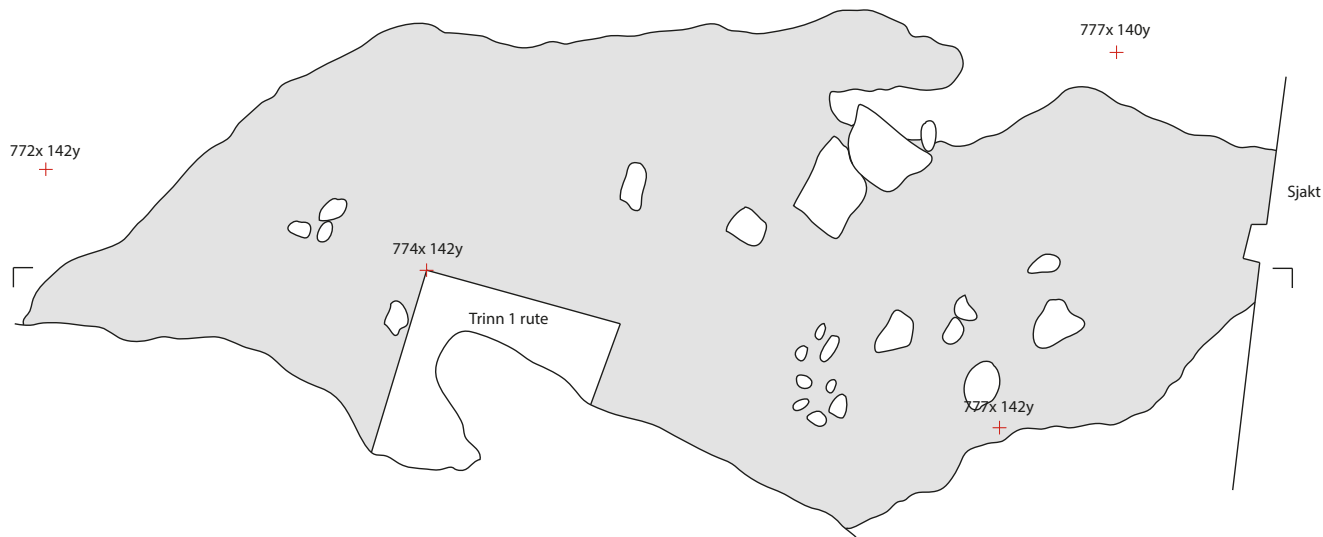


Profil

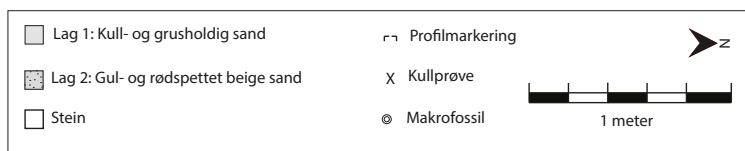
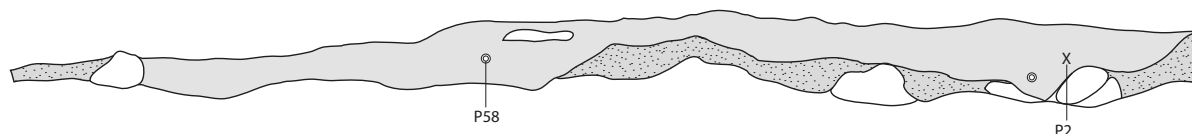


Struktur A204424/A203549

Plan



Profil



strukturene (eksempelvis A204354, se fig. 2.5.2.3) at det egentlige antallet nedgravinger på Krøgenes D1 kan være enda høyere enn 18.

De dokumenterte strukturene varierte i både form, størrelse og dybde samt med hensyn til mengden trekull og varmepåvirket stein i fyllmassene (se tab. 2.5.2.4). Funksjonene til kull- og steinholdige nedgravinger er lite studert i steinaldersammenheng. En typisk kokegrop defineres som en grop med et tydelig kullag i bunnen, med et lag av stein oppå kullaget og kullholdige fyllmasser over steinlaget igjen. Mindre

og grunnere groper med mindre distinkt stratigrafi kan defineres som ildsteder. Selv i jernalderkontekster, hvor særlig kokegroper er en tallrik funnkategori, er skillet mellom kokegroper og ildsteder vagt definert (jf. Gustafson mfl. 2005). De to anleggstypene kan ha hatt overlappende funksjoner, og begge kan ha blitt brukt som varmekilder, til matlaging og annet (se eksempelvis Heibreen 2005). Uten funksjonelt definerende funn eller analyseresultater fra dem har det lite for seg å operere med et skille mellom kokegroper og ildsteder i denne sammenhengen.

Hovedkategori	Antall	Andel %	Delkategori/merkna	Antall
<i>Sekundærbearbeidet flint</i>				
Fragmenter/avslag av økser	2	< 0,1 %	Fragment med slipespor, av slipt flintøks Avslag med slipespor, av slipt flintøks (usikker)	1 1
Pilspisser	29	0,8 %	A1-pil B-pil (forarbeid) Eneget pil Tverrpil	7 1 5 15
Flekkeredskaper	15	0,4 %	Makroflekk med steil retusj, skraper Makroflekk med skråbuet enderetusj, kniv Smalflekk med skråbuet enderetusj, kniv Ryggflekk med skråbuet enderetusj, kniv	6 6 2 1
Øvrige flekker med diverse retusj	16	0,4 %	Makroflekk med retusjert sidekant Smalflekk med retusjert sidekant Mikroflekk med retusjert sidekant Ryggflekk med retusjert sidekant	11 2 2 1
Avslagsredskaper	14	0,4 %	Avslag med steil retusj, skraper Avslag med kantretusj, kniv	10 4
Øvrige avslag med diverse retusj	26	0,7 %	Avslag med kantretusj Flekkelignende avslag med kantretusj	23 3
Fragmenter med diverse retusj	40	1,0 %	Fragment med steil retusj Fragment med øvrig retusj	4 36
<b>Sum, sekundærbearbeidet flint</b>	<b>142</b>	<b>3,8 %</b>		
<i>Primærtvirket flint</i>				
Flekker	67	1,8 %	Makroflekk med rygg (> 12 mm bred) Smalflekk med rygg (8–12 mm bred) Makroflekk (> 12 mm bred) Smalflekk (8–12 mm bred) Mikroflekk (< 8 mm bred)	2 2 16 25 22
Avslag	1389	36,3 %	-	1389
Fragmenter	1148	30,0 %	-	1148
Splinter	1055	27,6 %	Splint med slagbule -	78 977
Kjerner	18	0,5 %	Uregelmessig kjerne Plattformkjerne Bipolar kjerne Skjellskivekjerne (usikker)	3 1 13 1
Kjernefragmenter	4	0,1 %	Av sylindrisk kjerne (usikker) Av mikroflekkkjerne Av plattformkjerne (prepareringsavslag)	1 1 2
<b>Sum, primærtvirket flint</b>	<b>3681</b>	<b>96,2 %</b>		
<b>Totalsum, alle flintfunn</b>	<b>3823</b>	<b>100 %</b>		
<b>Varmepåvirket flint</b>	<b>1922</b>	<b>50,3 %</b>		
<b>Flint med cortex</b>	<b>749</b>	<b>19,6 %</b>		
<b>Andel flint av alle steinfunn</b>		<b>54,1 %</b>		

**Tabell 2.5.2.6:** Alle flintfunn fra Krøgenes D1. *Table 2.5.2.6: Flint finds collected during the investigation of Krøgenes D1.*



Nedgravningene ble identifisert og dokumentert i plan først etter fjerning av om lag 20 cm tykke masser oppå. Dybdemålene i tabellen ovenfor er altså mindre enn de har vært opprinnelig. Nedgravninger med skrå sider har dermed også hatt større flatemål enn på det dokumenterte nivået. Ved trinn 2-gravingen ble det også fjernet en hel del varmpåvirket stein, særlig fra delområdet A i sør. Steinene må antas å være fra ulike nedgravninger. Det ble funnet artefakter av flint og/eller andre steinsorter i alle nedgravningene.

Én av nedgravningene, A204397, var uregelmessig i plan, men hadde til dels svært bratte sider i profilet og påfallende dypt midtparti. Nedgravningen er tolket som et mulig stolpehull. Trekull fra fyllmassene er C14-datert til siste del av seinmesolitikum (se tab. 2.5.2.14). Det ble ikke identifisert andre nedgravninger med tilsvarende fasong. Det er usikkert hva slags funksjon en mulig stolpe kan ha hatt. Til tross for usikkerheten omkring funksjonen er benevnelsen *stolpehull* beholdt på A204397 (se fig. 2.5.2.5).

A204424 (figurerer også som A203549) var en svært stor og sterkt kullholdig nedgraving på søndre del av lokaliteten. I plan målte denne over 6 m i lengde og 2,5 m på det bredeste. I tabellen over er denne benevnt som grøft. A204424 ble snittet i lengderetningen. I profilet viste den seg å ha varierende dybde. Trekull fra to ulike prøver fra A204424 er C14-datert med forskjellige og ikke-overlappende resultater (se tab. 2.5.2.14 og fig. 2.5.2.15). Dateringsresultatene indikerer at den store A204424 opprinnelig består av flere ulike nedgravninger med ulike aldre. Med sin beliggenhet umiddelbart nedenfor og inntil en større bergflate er det heller ikke sikkert at den innmålte A204424 kun er spor etter intensjonell graving i ulike deler av steinalderen. De kullholdige massene kan (også) være resultat av ulike sekundære naturprosesser, eksempelvis anrikning og sig langs berget, av kull- og funnholdige avfallsmasser fra boplassen, som over tid har akkumulert seg inntil foten av bergflaten. Til sammen 44 funn av flint, kvarts, kvartsitt og skifer ble samlet inn fra fyllmassene i A204424.

Fra de ulike strukturene på lokaliteten ble det samlet inn et betydelig naturvitenskapelig prøvemateriale, se nedenfor.

## FUNNMATERIALE

Til sammen 7074 funn av flint og andre steinsorter ble samlet inn ved undersøkelsen av Krøgenes D1. I tillegg til dette kommer til sammen 59 naturvitenskapelige prøver fra ulike kontekster, hvorav 21 vedartsbestemte prøver (tab. 2.5.2.14; jf. A. Solberg 2015). Funnene

fra fylkeskommunens registrering (235 stykker) er ikke inkludert, verken i det totale antallet funn eller i tabellene nedenfor. Av flintfunnene har 20 % cortex på deler av overflaten, mens hele 50 % er registrert som synlig varmpåvirket. Den store andelen varmpåvirket flint kan knyttes til det store antallet kokegroper/ildsteder på lokaliteten.

## Funn av flint

### *Flint med slipespor*

Det er identifisert ett fragment av flint med sikre slipespor. Fragmentet måler kun 1,9 cm i største mål (fig. 2.5.2.8 g). Den slipte flaten er tilnærmet plan og grundig slipt og antas å stamme fra bredsidene på en flintøks med firesidig tverrsnitt (se imidlertid Lomborg 1973: 28–31 om slipespor på seinneolittiske flintdolker og Mikkelsen 1975b: 59–60 og Persson 2000: 32–34 om slipte flintkniver fra seinmesolitikum). Det slipte fragmentet fra Krøgenes D1 er for lite til å kunne bestemmes nærmere. Et lite avslag av en annen type flint er også oppført som slipt. Heller ikke denne biten kan bestemmes nærmere. Det skal understrekes at slipesporene på dette avslaget er usikre, og stykket kan også være et avslag med naturlig slitt overflate.

### *Pilspisser*

Samlet utgjør pilspissene 20 % av all sekundærbearbeidet flint og 0,8 % av alle flintfunn fra Krøgenes D1. Tverrpilene utgjør den største undergruppen med femten stykker, hvorav én usikker: ni med rett egg, fem med skjev egg og én med svakt skjev egg (jf. Helskog mfl. 1976: 25). Alle tverrpilene er laget av avslag. To tverrpiler har mindre skader i odden, på tre har små deler av basis brukket av. Tverrpilenes gjennomsnittslengde er 2,0 cm, men lengden varierer betraktelig: Den korteste er 1,2 cm lang, den lengste 3,5 cm (fig. 2.5.2.7 i–j).

Tangepilene av type A fordeler seg på seks av type A1, én av type A2. Bare én A-pil er hel. Denne er 3,3 cm lang og 1,0 cm bred og laget av en svært regelmessig smalflekk (fig. 2.5.2.7 d). De øvrige seks er tangefragmenter. De fleste er laget av spinkle smalflekker, men én er en stor tange av en kraftig og hele 0,6 cm tykk, regelmessig flekke med to parallelle åser (fig. 2.5.2.7 a). Et distalfragment av en flekke med retusjert sidekant er trolig også en ødelagt tangespiss av type A, men dette kan ikke fastslås, da tangen er brukket av. To av de totalt fem eneggede spissene er usikre som følge av fragmentering. Alle fem er laget av flekker eller smalflekker (jf. fig. 2.5.2.7 c). En svært kraftig flekke (7,5 cm lang, 2,3 cm bred og 0,9 cm tykk) er også ført opp som pilspiss (fig. 2.5.2.7 b).



**Figur 2.5.2.7:** Et utvalg av de totalt 36 pilspissene av flint, kvarts og skifer fra Krøgenes D1: A-piler (a, d), enegget pil (c), tverrpiler (e–j) og forarbeid til B-pil (b) av flint, tverrpiler (k, l, n, p, q) og fragmenterte A-piler (m, o) av kvarts. Ill.: G. Reitan / S. Viken / KHM. *Figure 2.5.2.7: A selection of the 36 arrowheads of flint, quartz and slate from Krøgenes D1: tanged points of type A (a, d), unfinished type B point (b), single-edged point (c), and transverse arrowheads (e–j) of flint, transverse arrowheads (k, l, n, p, q) and tangs from A-points (m, o) of quartz.*

Store deler av den er dekket av cortex, men begge sidekanter er retusjert i nær full lengde. Sidekantene møtes i en veldefinert spiss. Den distale delen av ventralsiden er flateretusjert. Dette funnet er tolket som en tangespiss av type B, men hvor tangen ikke er ferdig tildannet. I tillegg til pilspissene av flint ble det funnet pilspisser av kvarts og skifer på Krøgenes D1 (fig. 2.5.2.7 k–p; se også tab. 2.5.2.9).

#### **Flekkeredskaper**

I tillegg til eneggede piler og A-piler teller de sekundærbearbejdede flekkene 31 stykker. Av disse er fem

smalflekker (8–12 mm brede), resten makroflekker (>12 mm brede). Gjennomsnittlig største bredde for alle flekker med retusj er 1,5 cm. Tre flekker har steil, rett enderetusj, to har steil, konveks enderetusj, og én har steil, konkav enderetusj. Flere av disse har også helt eller delvis retusjerte sidekanter. Flekker med steil enderetusj er tolket som skrapere. En 6,3 cm lang og 2,6 cm bred flekke har tilnærmet totalretusjerte kanter med steil, rett enderetusj i distalenden og en retusjert, knivlignende odd i proksimalenden (fig. 2.5.2.8 c). Denne kan være et kombinasjonsredskap. Flekker med skråbuet enderetusj er tolket som kniver (fig. 2.5.2.8 b).



**Figur 2.5.2.8:** Utvalgte diagnostiske flintfunn: avslagsskraper (a), flekkekniv (b), flekkelignende avslag med totalretusjerte kanter (c), kraftig flekke med retusjerte sidekanter (d), knekte ryggflekker (e–f), fragment med slipespor (g) og mulig avfall fra produksjon av firesidig flintøks (h–i). Legg merke til likhetene mellom g, b og i her og slipte flintstykker og sannsynlig økseproduksjonsavfall fra den nærliggende Krøgenes D5 (jf. fig. 2.5.3.5 og fig. 2.5.3.6). Ill.: G. Reitan / S. Viken / KHM.

*Figure 2.5.2.8: A selection of diagnostic flint artefacts from Krøgenes D1: flake scraper (a), blade knife (b), fully retouched multipurpose implement? (c), wide blade with retouched edges (d), crested blades (e–f), fragment of a polished flint axe (g), possible flint axe production waste (h–i). Note the similarities between the polished flint and the flakes here and certain flint finds from the nearby Middle Neolithic site Krøgenes D5 (cf. fig. 2.5.3.5 and fig. 2.5.3.6).*

En av de til sammen åtte flekkeknivene er laget av en ryggflekke. Flertallet av de øvrige flekkene med retusj er fragmenterte og kan ikke funksjonsbestemmes nærmere (jf. fig. 2.5.2.8 d). Det er sannsynlig at flere av dem kan være fragmenter av eksempelvis kniver eller tangepiler. Det som metrisk sett er en mikro-flekke (største bredde 7 mm, jf. Helskog mfl. 1976: 14), har totalretusjerte sidekanter som møtes i en

spiss. Stykket er brent, og proksimalenden er brukket av. Mikroflekken er langt tykkere og kraftigere enn typiske, intensjonelt produserte mikroflekker og kan være en fragmentert pilspiss.

#### **Avslagsredskaper og fragmenter med retusj**

Ti avslag med steil retusj er tolket som avslagsskrapere (jf. fig. 2.5.2.8 a). Blant dem er det avslag med både

konkav, rett og konveks, steil retusj, og variasjonen i størrelse og fasong er stor. Andre avslag med kantretusj, hvorav enkelte flekkelignende, kan ha vært velegnet som kniver og er tolket som sannsynlige slike. Fire fragmenter med steil retusj kan trolig tolkes som ødelagte skrapere. Av de til sammen 38 fragmentene med retusj kan flere være ødelagte redskaper med sannsynlige funksjoner som kniver eller borspisser.

### **Primærttilvirket flint**

Uretusjerte avslag, fragmenter og splinter utgjør til sammen ca. 94 % av det totale flintmaterialet, mens uretusjerte flekker til sammen utgjør 1,8 %. Flekkematerialet deles i tre grupper ut fra metriske kriterier: makroflekker (>12 mm brede), småflekker (8–12 mm brede) og mikroflekker (<8 mm brede). Tallmessig er de tre flekkkategoriene om lag jevne (se tab. 2.5.2.6). Flekkematerialet fra Krøgenes D1 er analysert av Lotte Eigeland, og deler av den følgende presentasjonen er hentet fra rapporten etter hennes gjennomgang (Eigeland 2016c; jf. Eigeland, kap. 3.6, denne bok): Flekkematerialet fra Krøgenes D1 har en relativt høy andel hele flekker. Hele flekker eller flekker hvor bare en liten del av distalenden mangler, utgjør til sammen ca. tre fjerdedeler av alle flekkene. Makroflekkene og småflekkenes er mindre fragmentert enn mikroflekkene. Makroflekkene, småflekkenes og mikroflekkene har en gjennomsnittlig lengde på henholdsvis 3,6 cm, 2,8 cm og 2,0 cm. Småflekkenes og mikroflekkene er noe mer regelmessige med større grad av parallelle sidekanter enn makroflekkene. Likevel har tre fjerdedeler av makroflekkene to parallelle åser/rygger. Andelen mikroflekker med to åser er om lag en tredjedel. Dette kan forklares med at makroflekkene trolig er blitt produsert i lengre sammenhengende sekvenser og fra større kjerner enn mikroflekkene. Videre indikerer dette at produksjonen av mikroflekker på Krøgenes D1 har vært mindre målrettet enn produksjonen av bredere flekker. Om lag 20 % av flekkene ser ut til å være slått fra kjerner med to motstående plattformer, kanskje sylindriske kjerner. Til sammen fem ryggflekker kan tolkes som rester etter vedlikehold og preparering av kjerner i forbindelse med flekkeproduksjon og understreker intensjonaliteten i flekkeproduksjonen på lokaliteten (fig. 2.5.2.8 e–f; jf. Vang Petersen 1999: 54). En av ryggflekkenes er, som nevnt, videre bearbeidet og forsynt med en retusjert egg.

### **Kjerner og kjernefragmenter**

Følgende kjernetyper er sikkert identifisert i funnmaterialet fra Krøgenes D1: bipolare kjerner, plattformkjerner og uregelmessige kjerner (tab. 2.5.2.6). Regulære bipolare kjerner har et karakteristisk spissovalt

lengdesnitt og er relativt tynne. *Plattformkjerner* er en samlebetegnelse for det som kan kalles udiagnostiske flekke- eller mikroflekkekjerner, til forskjell fra undertypene koniske kjerner, håndtakskjerner eller sylindriske kjerner. For at en kerne skal klassifiseres som plattformkerne, må den oppvise spor etter en hoggesekvens der to eller flere avslag eller flekker er slått i rekkefølge fra samme plattform. Uregelmessige kjerner er kjerner hvor intensjon og reduksjonskonsept er utydelig. Uregelmessige kjerner kjennetegnes ellers ved at de har diffuse avspaltningsarr i flere retninger, har lite definerte plattformer og/eller med ugunstige vinkler, og at de ikke er brukt i lengre sammenhengende knakkesekvenser. Kjernetypen kan sies å være ustandardisert, men kan i en del tilfeller representere den siste reduksjonsfasen på kjerner som har vært standardiserte på et tidligere tidspunkt i reduksjonen (jf. Eigeland 2015).

Gjennomsnittlig vekt for alle kjernene er 6,8 gram. Kjernematerialet fra Krøgenes D1 domineres av bipolare kjerner. De bipolare kjernenes gjennomsnittlige vekt er 4,0 gram. Halvparten av de bipolare kjernene kan regnes som oppbrukte. En av dem er trolig en skjellskivekerne som sekundært er slått bipolart. Ut over dette er det ikke identifisert noen sikre, diagnostiske kjerner. Ett kjernefragment er trolig fra en mikroflekkekerne (håndtakskjerne?), et annet kjernefragment er trolig fra en sylindrisk flekkekerne. Som nevnt over er en del av de innsamlede flekkene fra Krøgenes D1 dessuten blitt slått fra kjerner med to motstående plattformer og støtter antakelsen om at sylindriske flekkekjerner har vært i bruk på lokaliteten.

To avslag som er listet opp blant kjernefragmentene, utmerker seg (fig. 2.5.2.8 h–i). De to er av samme flinttype. Ett av dem er bredt og kort og med rester av cortex på deler av overflaten og med en kant som minner om deler av en sidesøm. Begge avslagene har avspaltningsarr etter tynne avslag i flere retninger på dorsalsiden, noe som minner om grov overflateretusj. Dersom tolkningen av dem som kjernefragmenter er riktig, kan de stamme fra en omfattende preparering av en relativt stor kerne. Alternativt kan de tolkes som rester etter forming av et emne til et større redskap, i så fall en dolk eller en firesidig øks (jf. Eigeland 2015: 110–126). Selv om både uferdige flintdolk og uslipte flintøkser er funnet i et visst antall i Norge (Hinsch 1955; Mikkelsen 1984, 1989; Østmo 1988; Reitan 2005, 2009a; Kilhavn 2013), antas imidlertid både dolker og økser i hovedsak å ha blitt importert som ferdige gjenstander (Bårdseth 1998; Mjærum 2004; se også Reitan og Solberg, kap. 2.5.3 og fig. 2.5.3.1, denne bok, om lignende funn på Krøgenes D5 ca. 100 m sørsørøst for Krøgenes D1).

Råstoff/hovedkategori	Antall	Andel %	Delkategori/merknad	Antall
<i>Bergkrystall</i>				
Avslag med kantretusj	1	< 0,1 %	Tverrpil?	1
Avslag	1	< 0,1 %	-	1
Fragmenter	1	< 0,1 %	-	1
<i>Kvarts</i>				
Pilspisser	7	0,2 %	Tverrpil	4
			A-pil, tange	2
			Hjerteformet? Tverrpil? (usikker)	1
Øvrige kvartsfunn med retusj	3	0,1 %	Avslag med kantretusj	3
Flekker	5	0,2 %	-	
Avslag	1012	31,8 %	-	
Fragmenter	2120	66,6 %	-	
Kjerner	26	0,9 %	Uregelmessig kjerne	15
			Bipolar kjerne	9
			Plattformkjerne	2
<b>Sum, sekundærbearbeidet bergkrystall/kvarts</b>	<b>13</b>	<b>0,4 %</b>		
<b>Sum, alle bergkrystall-/kvartsfunn</b>	<b>3184</b>	<b>100 %</b>		
<b>Andel bergkrystall/kvarts av alle steinfunn</b>		<b>45,0 %</b>		
<i>Bergart</i>				
Økser, hele/tilnærmet hele og større fragmenter (div. bergarter)	7	11,9 %	Nøstvetøks	1
			Firesidig, tynnbladet, rettegget	1
			Firesidig, tynnbladet, tverregget meisel	3
			Firesidig, tykkbladet	2
Fragmenter av økser (div. bergarter)	11	16,3 %	Av slipt, firesidig type	6
			Av slipt, ubestemmelig type	5
Pilspisser (skifer)	1	1,5 %	Oddfragment, pissovalt tverrsnitt	1
Kniver (sandstein)	2	3,0 %	Fragmenter, begge høyst usikre	2
Slipeplater (sandstein)	21	30,1 %	Fragmenter av slipeplater	21
Slipesteiner (sandstein)	2	3,0 %	-	2
Avslag (div. bergarter)	9	13,3 %	-	9
Fragmenter (div. bergarter)	4	6,0 %	-	4
Splint (metarhyolitt)	1	1,5 %	Med slagbule	1
Knakkesteiner (kvartsitt og bergart)	5	7,4 %		5
Råstoff (pimpstein)	4	6,0 %	Klumper, ingen synlige bruksspor	4
<b>Sum, alle bergartsfunn</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>		
<b>Andel bergart av alle steinfunn</b>		<b>0,9 %</b>		
<b>Sum, andre råstoff enn flint</b>	<b>3251</b>			
<b>Andel av alle steinfunn</b>		<b>45,9 %</b>		

**Tabell 2.5.2.9:** Funns av kvarts og bergart fra Krøgenes D1. Merk at det oppgis prosentandel selv om samlet antall bergartsfunn ikke overskrider 100. Merk også at når enkelte større øksefragmenter passer sammen og stammer fra samme øks, er disse ført samlet, ikke som enkeltfragmenter. Det samme gjelder ikke slipeplatefragmenter.

*Table 2.5.2.9: Finds of quartz and other raw materials from Krøgenes D1.*

### Funn av kvarts og bergart

Funn av andre råstoff enn flint utgjør til sammen 3250 stykker. Blant disse er kvarts det klart dominerende råstoffet med 3184 funn. De resterende funnene omfatter kvartsitter, bergkrystall, pimpstein, sandstein og ulike øvrige bergarter (tab. 2.5.2.9).

#### *Kvarts*

Kvartsfunnene fra Krøgenes D1 kan råstoffmessig skilles i tre hovedtyper: (a) klar bergkrystall, (b) gjennomskinnelig, hvit eller glassaktig kvarts og (c) opake kvartstyper. Funnene av sistnevnte type har farge-sjatteringer i gult, grålig eller grønnlig. Tallmessig

domineres kvartsmaterialet av hvit melkekvarter. Der kvartsstykker er blitt videre bearbeidet til redskaper, synes glassaktig, fin kvarts å ha blitt foretrukket. Alle tverrpilene av kvarts er laget med utgangspunkt i avslag (fig. 2.5.2.8 k–l, p–q). To tangepiler av kvarts foreligger også, i form av to tanger av type A1. Begge har vært laget av smalflekker (fig. 2.5.2.8 m, o). Den mulige hjerteformede pilspissen er imidlertid usikker (fig. 2.5.2.8 n). Den har retusj bare langs kantene og er ikke overflateretusjert: To symmetriske retusjerte kanter møtes i en spiss. Motsatt ende har fin, konkav retusj, men er asymmetrisk. De eventuelle agnorene er noe skadet. Den er derfor ingen typisk spiss med innbuet

basis. Alternativt kan stykket sies å ha likhetstrekk med tverrpiler, men tverrpiler har normalt bare retusj langs kantene, ikke på eggen.

Enkelte avslag og fragmenter viser at kvarts også er blitt benyttet til andre redskaper enn pilspisser. Eksempelvis kan et noe fragmentert avslag med steil retusj ha vært en skraper.

Funngruppene avslag og fragmenter utgjør til sammen over 98 % av alle kvartsfunn og langt større andeler enn tilsvarende funnkategorier blant flinten. Kjernene av kvarts er i hovedsak klassifisert som uregelmessige eller bipolare. Ingen av de innsamlede kvartskjernene har sikre avspaltningsarr etter diagnostiske produkter som flekker eller mikroflekker. Imidlertid foreligger også et lite antall uretusjerte, regelmessige flekker av kvarts. Disse viser at kvarts iallfall delvis har inngått i den samme teknologiske strategien som flint på Krøgenes D1.

#### *Økser og øvrige funn av bergart*

Den eneste hele øksa fra Krøgenes D1 ble funnet ved maskinell graving av en grøft gjennom et lite myrparti på den øverste terrassen og ikke sammen med andre funn. Øksa er 15 cm lang, 4,2 cm i største bredde og 3,8 cm i største tykkelse og trolig av hornfels (fig. 2.5.2.10 a). Den har plan underside med symmetriske kanter som smalner jevnt av mot en spiss nakke. Øksa er formet gjennom serier av avslag slått fra den plane undersiden. Videre har den en markert rygg og et klart tresidig tverrsnitt. Øksa er en typisk nøstvetøks, men overflaten er forvitret og uten synlige spor etter sliping på den konvekse eggen. Det kan likevel ikke utelukkes at eggen har vært slipt.

Det øvrige materialet av bestembare bergartsøkser fra Krøgenes D1 består av firesidige typer. Her er øksene grovt underinndelt i to varianter: tykkbladede og tynnbladede. Skillet er satt ved 2 cm i største tykkelse. To av de tykkbladede øksene har store likhetstrekk seg imellom. De to er 8,1 og 8,9 cm lange og har grundig slipte og plane til svakt hvelvede bredsider. Begge har også delvis slipt, tverr og om lag plan nakkeflate. Største tykkelse på begge er ved nakkeenden, henholdsvis 2,5 og 2,9 cm. Dette gir et tydelig kileformet lengdesnitt. Den korteste er av en brun bergart (basalt?), har svakt tverrstilt egg med rett egglinje og avrundet, men tydelig markert overgang til det ene bevarte egghjørnet (fig. 2.5.2.10 d). Den lengste av de to øksene er av en tilsynelatende mykere, sedimentær bergart av blekt gråbrun farge. Denne har en tydelig tverr egg med svakt konveks egglinje (fig. 2.5.2.10 g). På bakgrunn av de delvis slipte nakkeflatene antas det at begge øksene er bevart i full lengde. Med største bredde på bare 3,9 og 2,7 cm

er trolig sidene på begge skadet. Derfor antas begge å ha vært bredere opprinnelig. Likevel er det grunn til å tro at begge opprinnelig har hatt slipte smalsider, og at øksene derfor skal klassifiseres som firesidige.

Ved Aust-Agder fylkeskommunes registrering av lokaliteten framkom også et stort fragment av en bergartsøks (prøvestikk 66, se Eskeland 2013: 84). Øksefragmentet er 3,9 cm bredt, men heller ikke her er smalsider eller egghjørner bevart (fig. 2.5.2.10 f). Øksa ble funnet på samme del av lokaliteten som de to nevnte, tykkbladede øksene, som her er kalt funnkonsentrasjon A (fig. 2.5.2.12). Råstoff, tykkelse og lengde tyder på at dette registreringsfunnet stammer fra samme øks som en av de to tykkbladede øksene som er beskrevet ovenfor.

To mindre bergartsfragmenter er også fra økser av firesidige typer hvor både smal- og bredsidene har vært slipt. Begge er sidefragmenter fra overgangen mellom tilsynelatende plane smalsider og kraftig hvelvede bredsider. Tre andre fragmenter passer sammen og er troligst fra ytterligere en grundig slipt, firesidig og tykkbladet øksetype med svakt hvelvede bredsider.

Blant de øvrige bergartsfunnene kan flere stykker sammenføres til større deler av økser eller meisler av tynnbladede varianter. Den største av dem består av to jevnt store og bare 0,9 cm tykke fragmenter. Sammen er de to 9,4 cm lange. Største bredde nærmest eggen er 4,9 cm, og de symmetriske sidene smalner marginalt av fra de markerte egghjørnene mot nakken med en smalsidevinkel på ca. 4°. Smalsidene er slipt og danner skarpe vinkler mot de plane, uslipte bredsider (fig. 2.5.2.10 e). Ett fragment er fra et egghjørne på en annen tynnbladet øks (1,6 cm tykk) med fasettslipt smalside, plane bredsider, konveks egglinje og markert egghjørne (fig. 2.5.2.10 b). Andre fragmenter kan sammenføres til en minst 7,3 cm lang meisel med et 0,8 cm tykt blad, skarpvinklede overganger mellom slipte smal- og bredsider og største bredde 2,9 cm (fig. 2.5.2.10 c). Ytterligere to fragmenter er trolig fra en annen, lignende og tynnbladet meisel, men med mer avrundet overgang mellom smal- og bredsider. Andre fragmenter er for små til å kunne klassifiseres nærmere, men minst to har slipte fasetter og er dermed fra økser av firesidige typer.

Mens de ovenfor beskrevne øksefunnene av firesidige, tykkbladede typer i hovedsak antas å være av eruptive bergarter (troligst diabas/basalt), er de tynnbladede typene av sedimentære, mykere bergarter, muligens varianter av sandstein.

To funn av sandstein er ført opp som fragmenter av en mulig sandsteinskniv. Begge er av en tykkelse (0,5 cm) og form som sandsteinskniver og har en butt, egg lignende kant. Dermed har de mange likhetstrekk



**Figur 2.5.2.10:** Bergartsfunn: nøstvetøks (a), tynn- og tykkbladede økser av firesidige typer (hhv. b, c, e og d, f, g), sannsynlig fiske- eller garnsøkke med kryssfure (h). Øks b har spor som tyder på mulig bruk som amboltstein. Ill.: G. Reitan / S. Viken / KHM. *Figure 2.5.2.10: Krøgenes D1. Nøstvet adze (a), thin-bladed (b, c, e) and thick-bladed (d, f, g) stone axes/adzes of four-sided types, cross-furrowed sinker (h).*

med sandsteinskniver, men ingen av dem har sikre tegn til sliping på den mulige eggen.

Hele og tilnærmet hele økser samt fragmenter av økser utgjør nær en tredjedel av alt bergartsmaterialet fra Krøgenes D1. Når slipeplatematerialet inkluderes, representerer det sikkert økserelaterte materialet fra

lokaliteten godt over halvparten av bergartsmaterialet. Det er sannsynlig at også deler av det øvrige bergartsmaterialet kan knyttes til bruk eller vedlikehold av økser. Blant avslagene og fragmentene er flere ulike bergarter representert, deriblant et fragment og en splint av den svært finkornede bergarten metarhyolitt.

Metarhyolitt har flintlignende egenskaper og skal trolig knyttes til produksjon av småredskaper og ikke ses i sammenheng med øksematerialet av bergart. Endelig skal også et sannsynlig fiskesøkke med kryssfure (fig. 2.5.2.10 h) og et fragment av en skiferpil med spissovalt tverrsnitt nevnes blant bergartsfunnene.

Bergartsmaterialet er ikke petrografisk analysert. Klassifikasjonen av enkelte av bergartene er derfor noe usikker.

## FUNNSPREDNING OG AKTIVITETSOMRÅDER

Som nevnt ble undersøkelsen av Krøgenes D1 konsentrert til den midtre (19–20 moh.) av tre terrasser, hvor det ble gravd konvensjonelt innenfor tre atskilte funnkonsentrasjoner: A, B og C (fra sør mot nord, se fig. 2.5.2.1). Konsentrasjonene B og C var atskilt av et noe brattere parti, men mellom A og B var det ingen lokalpografiske skiller. Størrelsene på de tre konvensjonelt gravde feltene var ulike. Funnfrekvensen var også ulik, med klart flest funn per utgravd kvadratmeter i funnkonsentrasjon C. Viktige trekk ved de tre ulike funnkonsentrasjonene er oppsummert i tabell 2.5.2.11.

Mellom ca. 1200 og 1400 flintfunn ble samlet inn i alle de tre funnkonsentrasjonene, men andelen kvartsfunn er langt lavere fra C enn fra A og B. Funn sammensetningen i A og B har mange likhetstrekk, blant annet i råstofffordelingen. Også fordelingen mellom ulike typer pilspisser og økser samt andelen sekundærbearbeidet flint er om lag likt i funnkonsentrasjonene A og B, mens antallet økser og øksefragmenter er tydelig høyere i A. Likevel ble det bare funnet ett slipeplatefragment i A. Den nordligste funnkonsentrasjonen, C, har det høyeste antallet slipeplatefragmenter, men ingen funn av økser eller øksefragmenter. De mange slipeplatefragmentene fra C kan imidlertid delvis forklares med at mange av dem ble funnet samlet, er små og trolig fra én og samme slipeplate (fig. 2.5.2.12 og fig. 2.5.2.13).

Den romlige spredningen av funn gjør det nærliggende å tolke funnkonsentrasjonene A, B og C som spor etter ulike besøk på stedet. Basert på fordeling av råstoff, funntyper og redskapsandel ser aktivitetene som kan knyttes til A og B, ut til å ha vært relativt likeartet. Aktivitetene her har omfattet produksjon (og omskjefting?) av pilspisser, produksjon, bruk og vedlikehold av bergartsøkser, kniver og skrapere samt bearbeiding av kvarts. Utnyttelsen av kvarts som råstoff har vært langt mindre i C. Også redskapsandelen blant flinten fra C er betraktelig mindre. Til tross for at det samlede antallet flintfunn er høyest i C, har verken målrettet flekkeproduksjon eller sekundærbearbeiding av flekker inngått i like stor grad i C som i A og B. Dette indikerer en mulig aldersforskjell mellom A/B og C (se avsnitt om «Datering og bruksfaser» nedenfor).

Også med hensyn til spredningen av kokegrop/ildsteder er det forskjeller på A, B og C. Sammen med funnsammensetningen kan dette uttrykke at aktivitetene på de ulike delene av lokaliteten har vært av ulik karakter. Særlig på A-delen av Krøgenes D1 var tettheten av strukturer høy, hvor minst 13 ulike ble dokumentert. Flere av dem skar inn i hverandre og var problematiske å skille fra hverandre. På B- og C-delen var antallet strukturer likt og konsentrert nær raskanten ved foten av den bratte stigningen mot vest (tab. 2.5.2.4, jf. fig. 2.5.2.3).

## DATERING OG BRUKSFASER

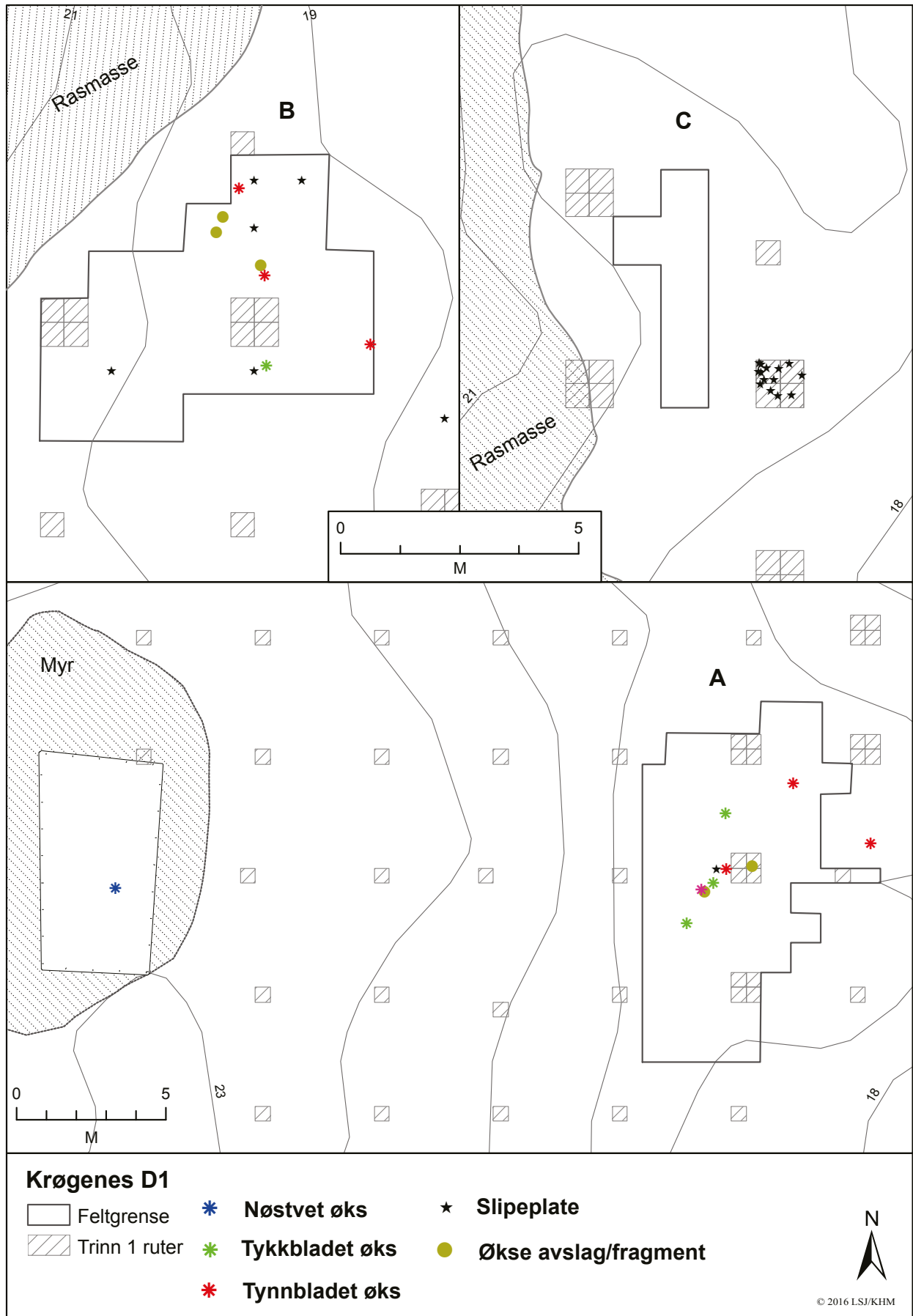
### Datering ut fra strandlinje

Undersøkelsen av Krøgenes D1 omfatter tre ulike terrasser mellom ca. 16 og 22 m over dagens havnivå. Den høyestliggende delen har vært tilgjengelig for bruk tidligst omkring 5000 f.Kr. (jf. Romundset, kap. 3.2, denne bok), altså mot slutten av nøstvetfasen i seinmesolitikum. Den midtre terrassen, ca. 19–20 moh., har trolig ligget særlig gunstig til for strandbundne

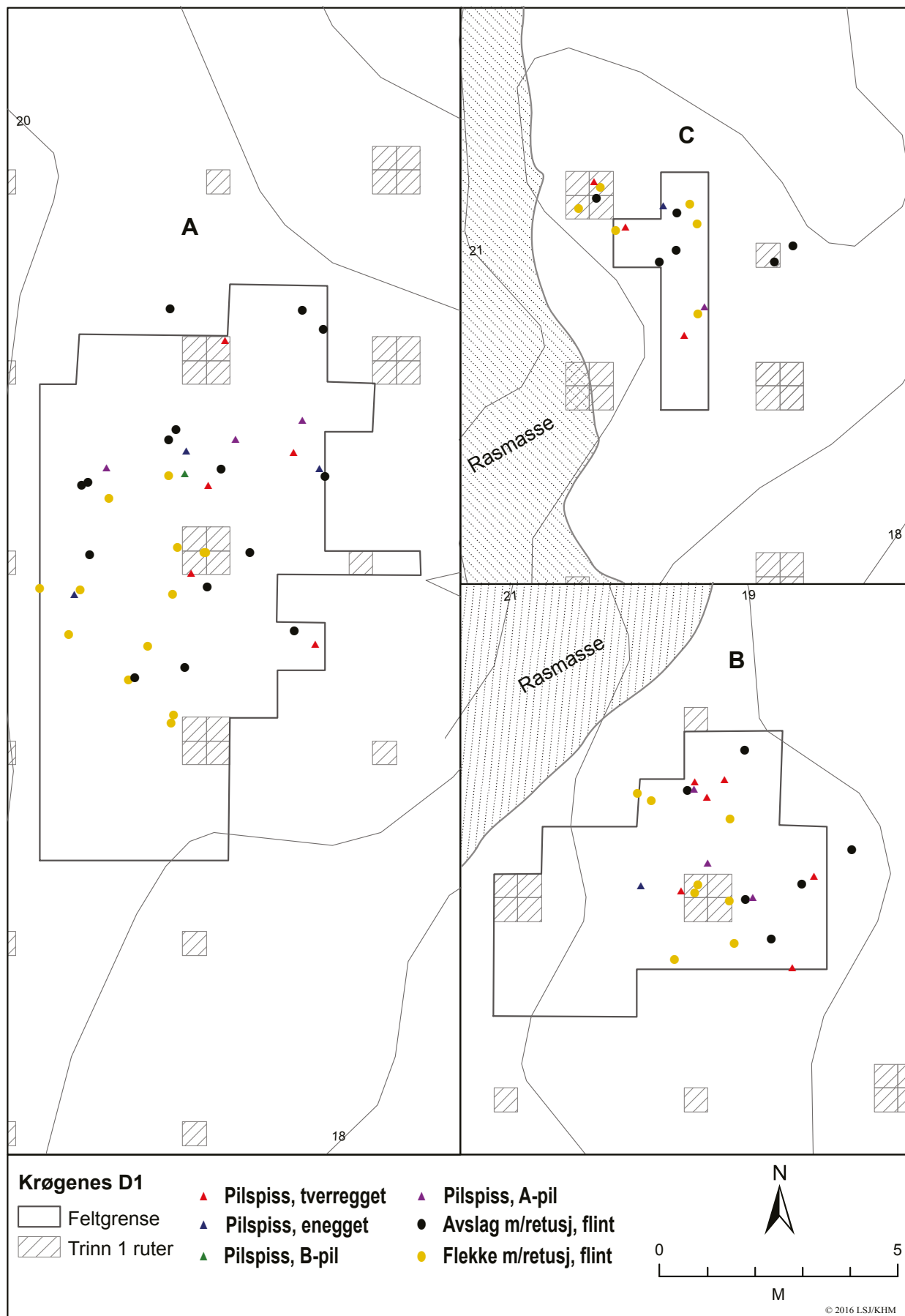
Område	Funn	Flint vs. kvarts	Økser/-fragmenter	Slipepl.	Pilspisser, flint	Redskapsandel flint
A (65 m <sup>2</sup> )	~ 2800 (43/m <sup>2</sup> )	43 % vs. 56 %	14 (1 trinnøks?, 4 firesidig tykkbl., 2 firesidig tynnbl., 6 fragm. av firesidige økser, 1 fragm.)	1	12 (5 tverrpiler, 3 eneggede, 3 A-piler, 1 B-pil)	4,8 % (av ca. 1200 flintfunn)
B (25 m <sup>2</sup> )	~ 2500 (100/m <sup>2</sup> )	47 % vs. 52 %	4 (2 firesidig tynnbl., 1 firesidig tykkbl., 1 fragm.)	7	10 stk.(6 tverrpiler, 1 enegget, 3A-piler)	4,4 % (av ca. 1200 flintfunn)
C (10 m <sup>2</sup> )	~ 1600 (160/m <sup>2</sup> )	84 % vs. 15 %	-	14	6 stk.(4 tverrpiler, 1 enegget, 1A-pil)	2,5 % (av ca. 1400 flintfunn)

**Tabell 2.5.2.11:** Antall funn og et utvalg diagnostiske gjenstander i de tre funnkonsentrasjonene A, B og C på Krøgenes D1. *Table 2.5.2.11: Krøgenes D1. The assemblies from the three clusters A, B and C display certain differences.*





**Figur 2.5.2.12:** Fordelingen av ulike øksetyper og slipeplatefragmenter i konsentrasjonene A, B og C. Ill.: L.S. Johannessen / KHM. *Figure 2.5.2.12: Krøgenes D1. The distribution of various axe/adze types and grinding slabs from the clusters A, B and C.*



**Figur 2.5.2.13:** Fordelingen av ulike pilspisstyper og retusjerte avslag og flekker fra A, B og C. Ill.: L.S. Johannessen / KHM. *Figure 2.5.2.13: Projectile points and secondary worked blades and flakes from A, B and C at Krøgenes D1.*

opphold med et havnivå omkring 16–17 m høyere enn i dag. Aktivitetsflaten vil da ha vært utenfor bølgenes og flomålets rekkevidde (se fig. 2.5.2.1). I henhold til strandlinjekurven tilsier dette nivået en datering til omkring 4300–3500 f.Kr. Både A-, B- og C-delen av lokaliteten har da hatt fine muligheter for båtopptrekk. Tilgjengeligheten fra sjøen har trolig vært enkel også noe seinere og med lavere havnivå. Den relativt flate kurven i landhevingsforløpet viser at Krøgenes D1 har ligget på eller like ved stranden innerst i en smal fjord over lang tid. Først omkring overgangen til seinneolittisk tid, ca. 2400–2300 f.Kr., er fjordarmen blitt isolert og isteden blitt til bunnen av en liten dalgang (12 moh.) med en bekk med utløp mot sør. Krøgenes D1 har med andre ord ligget gunstig til for strandbundne opphold helt fra siste del av seinmesolitikum og gjennom store deler av neolitikum.

### Datering ut fra typologi

I henhold til den etablerte mesolittiske kronologien for Sørøst-Norge utgjøres seinmesolitikum av to faser: *nøstvetfasen* (ca. 6350–4650 f.Kr.) og *kjeøyfasen* (ca. 4650–3800 f.Kr.; Jaksland 2001; Glørstad 1998a, 2002a, 2004b; se imidlertid Reitan 2016 om forslag til ny kronologisk inndeling av mesolitikum). Etter ca. 5700–5600 f. Kr. kjennetegnes nøstvetfasens boplasser av til dels store antall nøstvetøkser med karakteristisk, tresidig tverrsnitt og tilhørende slipeplater av sandstein samt et betydelig avfallsmateriale av bergart. Andre viktige trekk ved siste del av nøstvetfasen er en omfattende produksjon av mikroflekker fra håndtakskjerner samt avlagsskrapere og kraftige avlagsbor med trekantet tverrsnitt (Mikkelsen 1975a; Glørstad 2004b). En målrettet produksjon av flekker ser imidlertid ikke ut til å ha vært del av den teknologiske strategien i nøstvetfasen (Eigeland 2015: 376). Ved overgangen til kjeøyfasen i slutten av seinmesolitikum øker så produksjonen av flekker. I kjeøyfasen foretrekkes flekker framfor avslag til videre bearbeiding til eksempelsvis skrapere og kniver (jf. Reitan 2014c, 2016). Parallelt fortsetter imidlertid produksjonen av mikroflekker fra håndtakskjerner. Ved faseskillet nøstvetfasen–kjeøyfasen går sandsteinskriver ut av bruk, og andelen øskerelatert bergartsmateriale på boplassene minker markant. Øksene fra kjeøyfasen er få, de skiller seg tydelig fra nøstvetøksene ved å ha mer omfattende sliping og annerledes tverrsnitt enn de karakteristisk tresidige nøstvetøksene. Øksker fra kjeøyfasen omtales gjerne som atypiske (Glørstad 1998a; Reitan 2014b). Vel så viktig er det at pilspisser introduseres, i første rekke tverreggede piler (Mikkelsen 1975a; Glørstad 2004b). Også eneggede piler og tangepiler av type A tilkommer, de to sistnevnte typene ofte framstilt med utgangspunkt i spinkle småflekker eller flekker.

Ved overgangen til neolittisk tid tar målrettet produksjon av mikroflekker slutt, mens produksjonen av regelmessige flekker øker ytterligere (Eigeland 2015: 377). Samtidig introduseres keramikk og slipte øksker med firesidig tverrsnitt av flint og bergart (Reitan 2016: 41). Kjernematerialet domineres nå av bipolare kjerner og ulike plattformkjerner. Pilspisstypene i tidligneolitikum er de samme som i siste del av kjeøyfasen, men opptrer nå i større antall. På tidligneolittiske boplasser rundt Oslofjorden er pilspissene nær utelukkende laget av flint (jf. Solheim 2012a om skiferpilspisser på Vestlandet, Østlandet og i høyfjellet). De eneggede pilene og A-pilene i tidligneolitikum er ofte av kraftigere og mer regelmessige flekker enn i kjeøyfasen. På undersøkte, strandbundne boplasser fra tidligneolitikum er tverrpiler fremdeles den hyppigst forekommende typen (Solheim 2012a: 154–164; se imidlertid Reitan 2014a). Mot slutten av tidligneolitikum eller omkring overgangen til mellomneolitikum går tverrpilene og de eneggede pilene ut av bruk. Dette sammenfaller trolig med at flekker ser ut til å ha blitt serieprodusert fra sylindriske kjerner seinest i andre halvdel av tidligneolitikum (jf. Solheim 2012a; Reitan 2015). Bruken av tangepiler av type A vedvarer inn i mellomneolitikum. Omkring overgangen til mellomneolitikum B, ca. 2800 f.Kr., tilkommer tangepiler av type B og C med delvis flateretusjert tange og odd (Østmo 2008: 82–83, 166; Iversen 2010: 6–7; 2015: 42–44).

På Krøgenes D1 ble det funnet én hel, uskadet øks, en typisk nøstvetøks (fig. 2.5.2.10 a). Denne framkom på den høyeste delen av lokaliteten. Funnstedets høyde over havet tilsier at nøstvetøkse fra Krøgenes D1 må være fra slutten av perioden da nøstvetøkser var i bruk, det vil si etter 5000 f.Kr. og før 4500 f.Kr. (Reitan 2016; jf. Glørstad 2004b; Jaksland 2005; Romundset, kap. 3.2, denne bok).

Fra samme del av lokaliteten ble det ved Aust-Agder fylkeskommunes registrering funnet en rullestein av gneis eller grovkornet kvartsitt med omløpende kryssfure (prøvestikk 70, se Eskeland 2013: 84). Stykkets største tverrmål er 9,6 cm, vekten 616 g (fig. 2.5.2.10 h). Gjenstanden er tolket som et søkke og kan knyttes til fiske. Fiskesøkker er en gjenstandskategori som i svært liten er grad kjent fra sør- og østnorske kystboplasser, men enkelte eksemplarer er kjent fra eksempelvis Lundevågen R6, R18 og R24 (Ballin og Jensen 1995) og Kjelsvika III (Reitan 2009b) på Lista i Vest-Agder, Kongsdelene R71–2 i Hurum i Buskerud (Ballin 1998) og Frebergsvik i Horten i Vestfold (Mikkelsen 1975b). Disse lokalitetene har gitt funn fra flere perioder, deriblant seinmesolitikum. Gjenstandskategorien er langt bedre kjent fra kystboplasser på Vestlandet

og kan grovt deles i to hovedtyper: små og bønneformede med flatt til ovalt tverrsnitt, oftest laget av kleber, og større søkker (over 100 g), gjerne laget av rullesteiner med rundt til ovalt tverrsnitt. Kryssfure, som på stykket fra Krøgenes D1, forekommer særlig på store eksemplarer. Vestnorske fiskesøkker med fure dateres oftest til perioden ca. 6000–4000 f.Kr. (Bjørge 1981; Bergsvik 2002: 290–291; 2017; Skjelstad 2003: 91–92; 2011: 230–231; Åstveit 2008b: 579, 2008c: 401, 416). Det store søkket fra Krøgenes D1 kan derfor trolig settes i kronologisk sammenheng med nøstvetøksa fra samme del av lokaliteten.

I det øvrige bergartsmaterialet fra Krøgenes D1 fins det flere sikre øksefunn. I dette materialet foreligger både tilnærmet hele økser og bruddstykker som ved sammenføyning utgjør hele økser, samt mindre, slipte fragmenter hvor karakteristiske trekk er til stede. Fragmentene er fra om lag ti ulike økser, som alle ser ut til å ha vært av firesidige typer og i all hovedsak laget av sedimentære bergarter. Antallet og den relativt omfattende fragmenteringen viser at aktivitetene på Krøgenes D1 har omfattet utstrakt bruk av bergartsøkser.

Normalt regnes bergartsøkser for å være samtidige med flintøkser med lignende mål- og formelementer (Bjørn 1924: 31; Hinsch 1955: 38–39; Østmo 1988: 43). Typologisk klassifisering og datering av bergartsøkser er imidlertid problematisk, blant annet fordi hensyn til bergartenes egenskaper kan ha vært bestemmende for tilhoggingsteknikken, nakketykkelsen og hvelvingen av bredsidene (A.W. Brøgger 1906; Mjærum 2004; Sundström og Apel 1998). Typologier utviklet for flintøkser kan dermed ikke uten videre appliseres på bergartsøkser (Reitan 2005: 43–47). Det foreligger ingen nyere oversiktsverk for firesidige, neolittiske bergartsøkser fra Øst-Norge, og Klaus Ebbesens (1985) typologiske inndeling av tidligneolittiske bergartsøkser fra Danmark er ikke blitt utprøvd på et større norsk materiale.

Vi har delt de firesidige bergartsøkserne og de større fragmentene av slike fra Krøgenes D1 i to grove grupper: tykkbladete og tynnbladete. Skillet er satt ved 2 cm i største tykkelse (jf. Malmer 1975). To tilnærmet hele økser og et stort, slipt avslag fra Krøgenes D1 er av tykkbladete typer. Disse øksene er relativt korte med tvert avskåret nakke og delvis slipt nakkeflate. Disse har tydelige formmessige og råstoffmessige likhetstrekk med en hel, men kraftig forvitret bergartsøks funnet på lokaliteten Torpum 10 og en delvis fragmentert øks fra Vestgård 3, begge ved Svinesund i Halden i Østfold. Trekull fra et ildsted sentralt i funnkonsentrasjonen på Torpum 10 er C14-datert til 3710–3385 f.Kr. (4830 ± 50 BP, TUA-4003, se Glørstad

2003), mens trekull fra et ildsted sentralt på Vestgård 3 er C14-datert til 3927–3646 f.Kr. (4955 ± 45 BP, TUA-4242, se Johansen 2004).

Videre har enkelte av de tynnbladete øksene fra Krøgenes D1 klare likhetstrekk med hele og delvis fragmenterte økser fra Vestgård 6 ved Svinesund og den yngste delen av Langangen Vestgård 5 ved Langangsfjorden i Porsgrunn i Telemark. Fra de to lokalitetene foreligger henholdsvis ni og tre C14-resultater til eldste del av tidligneolitikum, ca. 3950–3650 f.Kr. (Jaksland og Tørhaug 2004: 114–115; Reitan 2014b: 165–166).

Funnene fra disse andre C14-daterte lokalitetene indikerer at øksmaterialet av bergart i første halvdel av tidligneolitikum har vært heterogent med hensyn til form og råstoff: Det forekommer økser med både tverrstilt og rett egg, med tynne og tykke blad og med både konveks og rett egglinje. Felles for dem er imidlertid omfattende sliping, et nokså utpreget firesidig tverrsnitt og markerte egghjørner, også på dem med konveks egglinje. Tykkbladete bergartsøkser forekommer med både plane og hvelvede bredsider, mens de tynnbladete fortrinnsvis har plane bredsider. For de tynneste og spinkleste øksevariantene fra Krøgenes D1 (jf. fig. 2.5.2.10 c) har det ikke lyktes å finne noen direkte paralleller. Basert på deres grad av sliping, spredningen av dem på lokaliteten, variasjonen i det ellers kjente, tidligneolittiske øksmaterialet fra tidligere undersøkte lokaliteter og på den lave andelen økselaterte bergartsfunn i kjeøyfasen antas det at også de tynneste øksene fra Krøgenes D1 er tidligneolittiske.

Det ble ikke funnet hele økser eller større stykker fra økser av flint på Krøgenes D1. Imidlertid stammer et fragment med sikre slipespor sannsynligvis fra en slipt, neolittisk flintøks (fig. 2.5.2.8 h–i). Det er ikke mulig å si noe nærmere om hva slags type øks det slipte fragmentet kan stamme fra. To flintavslag uten slipespor kan hevdes å være karakteristisk avfall etter forming av et emne til en firesidig flintøks (jf. Reitan og Solberg, kap. 2.5.3, denne bok; jf. Högberg 2008: 121–128). Lignende avslag kan imidlertid også framkomme som del av forming eller preparering av flekkkjerner (jf. Callahan 1987).

En annen funnkategori som skal trekkes fram som typologisk og kronologisk viktig, er pilspissene. På Krøgenes D1 ble det samlet inn totalt 35 pilspisser. Av dem er 29 av flint, de resterende er av kvarts og skifer. Pilspissene utgjør ca. 1 % av alle flintfunn og 20 % av alle flintfunn med sekundærbearbeiding. Blant flintpilene er det typer som forekommer i både den seinmesolittiske kjeøyfasen og i ulike deler av neolitikum. Da enkelte av de eneggede pilene og

A-pilene er laget av spinkle og til dels uregelmessige smalflekker/flekker, kan flere av disse antas å være fra kjeøyfasen eller den eldste delen av neolitikum. Det samme gjelder tverrpilene. Andre A-piler er av svært regelmessige og til dels kraftige flekker og antas å være fra en tid da den sylindriske flekketeknikken var etablert. Det indikerer tidligneoetikums andre halvdel eller mellomneolitikum (jf. Glørstad 2004b; Solheim 2012a; Eigeland 2015). En 7,5 cm lang, uferdig B-pil laget av en svært kraftig flekke kan dateres til mellomneolitikum B (jf. Østmo 2008: 82–83, 166).

Blant pilspissene fra Krøgenes D1 er det også en fragmentert skiferpil. Kun midtpartiet er bevart på eksemplaret; både odden og tangen er brukket av. Den bevarte delen viser at pilspissen har største bredde på ca. 9 mm, konvergerende sidekanter og spissovalt tverrsnitt. Den typologisk-kronologiske utviklingen av skiferpiler østafjells er lite kartlagt, men skiferpiler synes å ha vært lite brukt på kystboplasser i Oslofjordområdet i eldste del av tidligneoetikum (om skiferpiler i innlandet og på fjellet, se Resi og Østmo 2009; Solheim 2012a: 95–101 med henvisninger). Bruken av skifer til pilspisser er bedre belagt på Vestlandet, hvor skiferpiler er relativt vanlig forekommende etter ca. 4000 f.Kr. Med hensyn til skiferpilenes dateringsrammer er særlig agnorenes og tangens utforming sentrale, men også spissenes tverrsnitt vektlegges. Skiferpiler med spissovalt tverrsnitt dateres i hovedsak til tidligneoetikum (Bruen Olsen 1992; Nærøy 1993; Bergsvik 2002). Det er grunn til å anta at skiferpilenes utvikling i Sør- og Øst-Norge har fulgt den vestnorske, selv om de er sjeldnere her (jf. Bjørkli 2005; Solheim 2012a). Den fragmenterte skiferpissisen fra Krøgenes D1 kan følgelig dateres til tidligneoetikum.

Det er også identifisert pilspisser i det relativt omfattende materialet av kvarts fra Krøgenes D1. Blant dem er det både tverrpiler og fragmenterte A-piler. Dateringsrammene er de samme for disse som for tilsvarende typer av flint. En av de antatte pilspissene av kvarts er imidlertid vanskelig å klassifisere: Formmessig minner den om en tverregget pil fra kjeøyfasen/tidligneoetikum, men den brede enden har en asymmetrisk, svakt konkav retusj. Dette gjør at stykket også har formlikheter med hjerteformede pilspisser, i så fall med største bredde ved basis. Hjerteformede pilspisser dateres til seinneolitikum (Mjærum 2012a med henvisninger). I lys av det øvrige inventaret på Krøgenes D1 er det sannsynlig at dette funnet helst skal tolkes som en tverrpil og følgelig dateres til kjeøyfasen eller første halvdel av neolitikum.

Mikroflekker utgjør om lag en tredjedel av flekkematerialet. Sammen med et fragment av en mikroflekkkjerner (håndtakskjerner?) indikerer det

at en viss produksjon av mikroflekker har funnet sted på Krøgenes D1 i seinmesolitikum. Flekke- og kjernematerialet fra Krøgenes D1 skiller seg likevel markant fra flekker og kjerner på de fleste øvrige av E18 Tvedestrand–Arendal-prosjektets lokaliteter (se Eigeland, kap. 3.6, denne bok). På Krøgenes D1 er andelen smalflekker og makroflekker høy. Ulikhetene er kronologisk betinget: Dersom funnmaterialet på Krøgenes D1 var utelukkende seinmesolittisk, ville neppe antallet smalflekker/makroflekker ha oversteg antallet mikroflekker (jf. Reitan 2016, tab. 9). Flekkematerialet og det sekundærbearbejdede flintmaterialet indikerer at produksjon av flekker har vært en målrettet strategi ved besøkene på Krøgenes D1. Et fragment av en sylindrisk kjerne og et antall flekker som tilsynelatende er slått fra (sylindriske?) kjerner med to motstående plattformer, støtter opp om dette. Det samme gjør enkelte ryggflekker, da slike tolkes som del av preparering av flekkkjerner (Vang Petersen 1999: 54). Riktignok domineres kjernematerialet fra Krøgenes D1 av bipolare kjerner, men det har lokaliteten til felles med kjernemateriale fra tidligere undersøkte lokaliteter fra overgangen kjeøyfasen–tidligneoetikum rundt Oslofjorden (jf. Glørstad 2003; Jakslund og Tørhaug 2004; Johansen 2004; Reitan 2014a, 2014b, 2014c). Både bipolare kjerner og skjellskivekjerner settes gjerne i sammenheng med produksjon av tverrpiler (Eigeland 2015: 378). Samlet indikerer dermed også flekke- og kjernematerialet en datering til seinmesolitikum og den første delen av neolitikum.

Typologisk spenner det innsamlede funnmaterialet fra Krøgenes D1 over en relativt lang tidsperiode: Nøstvetøksa og trolig også fiske- eller garnsøkket kan dateres til siste del av nøstvetfasen (ca. 5000–4500 f. Kr.). Resten av funnene er etter alt å dømme yngre. Typologisk kan hovedmengden blant funnene dateres til kjeøyfasen eller den eldre delen av tidligneoetikum (ca. 4500–3600 f.Kr.). Enkelte funn, så som A-piler laget av kraftige, regelmessige flekker og en B-pil, peker mot at stedet også er blitt besøkt seinere i tidligneoetikum eller mellomneolitikum A samt i mellomneolitikum B.

Som vist ovenfor (tab. 2.5.2.11) er det store likhetsstrekk mellom funnene fra de konvensjonelt utgravde A- og B-delene av Krøgenes D1, mens C skiller seg tydelig fra de to førstnevnte. Fra C er det en langt større andel flint, færre pilspisser og ingen økser. Forskjellene i råstoffsammensetning og redskapsinventar kan tyde på ulike besøk med ulike dateringer, hvor det kan tyde på at funnene fra C i hovedsak er seinmesolittiske, mens hovedmengden funn fra A/B kan være tidligneoittisk (jf. Reitan 2016: 35). Redskapsandelene fra A, B og C

kan gi støtte til en slik tolkning: Blant alle flintfunnene fra Krøgenes D1 sett under ett er redskapsandelen på 3,8 %. Blant totalt ca. 2400 flintfunn fra A og B er henholdsvis 4,8 % og 4,4 % sekundært bearbeidet. Av de ca. 1400 flintfunnene fra C er bare 2,5 % sekundært bearbeidet (tab. 2.5.2.11). Sammenligningsvis utgjør sekundærbearbeidet flint i gjennomsnitt 1,3 % på seinmesolittiske lokaliteter undersøkt i regi av Vestfoldbaneprosjektet ved Langangen i Porsgrunn (Gunnarsrød 4, Vallermyrene 4, Langangen Vestgård 5 (nord), Vallermyrene 1 og Langangen Vestgård 3, se Reitan og Persson 2014). På de tidlignesolittiske lokalitetene som ble undersøkt ved samme prosjekt, er andelen høyere enn 4 % og i snitt 5,2 % (Sundsaaen 2, Langangen Vestgård 5 (sør), Langangen Vestgård

6, Vallermyrene 2 og Vallermyrene 3, se Reitan og Persson 2014). Blant flintfunnene fra Vestgård 6 ved Svinesund i Halden er 4,2 % sekundært bearbeidet («Felt 1» og «Felt 2» sammenlagt, se Jaksland og Tørhaug 2004).

Hvis antakelsen om et tydelig neolittisk tyngdepunkt blant de innsamlede funnene fra A og B er riktig, kunne det også forventes å være keramikk blant funnene. Mangelen på keramikk kan skyldes at de neolittiske aktivitetene på stedet ikke (eller i svært liten grad) har omfattet bruk av keramikk, eventuelt at bevaringsforholdene for keramikk er så dårlige at eventuelle skår er blitt fullstendig nedbrutt i ettertid.

Den typologiske dateringen støtter opp om strandlinjedateringen av Krøgenes D1 og antakelsen om at

Kontekst	P-nr.	Moh.	C14-år BP	Kalibr. alder (2 $\sigma$ )	Lab.ref.	Datert vedart	Vedarter i prøven
A204387, kokegrop/ildsted	P26	19,9 (A)	5694 $\pm$ 32	4615–4455 f.Kr.	Ua-53108	Ask (EG)	5 biter, hvorav 3 ask/ <i>Fraxinus</i> (3 EG), 2 furu/ <i>Pinus</i> (2 YG)
A207098, kokegrop/ildsted	P46	19,0 (C)	5351 $\pm$ 31	4322–4054 f.Kr.	Ua-53109	Furu (YG)	4 biter, hvorav 2 furu/ <i>Pinus</i> (2 YG), 2 or/ <i>Alnus?</i> (2 YS)
A204327, kokegrop/ildsted	P14	19,8 (A)	5339 $\pm$ 37	4318–4050 f.Kr.	Ua-50976	Furu (K)	10 biter, alle furu/ <i>Pinus</i> (9 YG, 1 K)
A207811, kokegrop/ildsted	P52	19,6 (B)	5334 $\pm$ 31	4309–4049 f.Kr.	Ua-53110	Furu (YG)	3 biter, alle furu/ <i>Pinus</i> (3 YG)
A204397, stolpehull (?)	P16	19,2 (A)	5249 $\pm$ 32	4228–3976 f.Kr.	Ua-53107	Bjork (K)	9 biter, hvorav 5 eik/ <i>Quercus</i> (5 YG), 3 furu/ <i>Pinus</i> (3 YG), 1 bjork/ <i>Betula</i> (4 K)
A204424*, grøft	P58	19,1 (A)	5082 $\pm$ 40	3966–3789 f.Kr.	Ua-50979	Selje/vier (YG)	10 biter, 9 av selje/ <i>Salix</i> (8 YS, 1 YG), 1 or/ <i>Alnus</i> (YS)
A204413, kokegrop/ildsted	P28	19,0 (A)	4883 $\pm$ 40	3765–3540 f.Kr.	Ua-50977	Or (YG)	10 biter, hvorav 6 or/ <i>Alnus</i> (3 EG, 3 YG), 3 furu/ <i>Pinus</i> (3 YG), 1 osp/ <i>Populus</i> (YS)
A203549*, grøft	P2	19,1 (A)	4559 $\pm$ 31	3487–3105 f.Kr.	Ua-53106	Furu (YG)	10 biter, alle furu/ <i>Pinus</i> (10 YG)
A206352, kokegrop/ildsted	P49	19,8 (B)	4005 $\pm$ 34	2619–2466 f.Kr.	Ua-50978	Ask (EG)	4 biter, hvorav 3 ask/ <i>Fraxinus</i> (3 EG), 1 furu/ <i>Pinus</i> (EG?)
A203533, kokegrop/ildsted	P9	18,7 (A)	1641 $\pm$ 30	335–535 e.Kr.	Ua-50975	Ask (YG)	10 biter, hvorav 4 furu/ <i>Pinus</i> (YG), 4 furu/ <i>Pinus?</i> (YG), 1 ask/ <i>Fraxinus</i> (YG), 1 eik/ <i>Quercus</i> (YS)

**Tabell 2.5.2.14:** Vedartsbestemte og C14-daterte prøver fra Krøgenes D1. Alle C14-dateringer er kalibrert med programmet OxCal v4.2 og oppgitt med 2  $\sigma$  avvik, altså at det er 95 % sannsynlig at riktig resultat ligger innenfor de angitte, kalibrerte intervallene. Forkortelsene «EG» og «YG» står for henholdsvis eldre og yngre grein, «ES» og «YS» for henholdsvis eldre og yngre stamme, «K» for kvist. \* = Samme struktur målt inn i to omganger. I tillegg til dem i tabellen foreligger et C14-resultat til tidlignesolittikum og et til seinneolittikum etter fylkeskommunens registrering av lokaliteten.

*Table 2.5.2.14: Identified species and radiocarbon date-results from sampled features on Krøgenes D1. Abbreviations: older branch/younger branch ("EG"/"YG"), older trunk/younger trunk ("ES/YS"), twig ("K"). Note that A204424 and A203549 are the same feature measured twice at different stages in the investigation.*

lokaliteten har ligget gunstig til for jakt, sjøfangst og fiske innerst i en grunn fjordarm gjennom seinmesolitikum og tidlig- og mellomneolitikum.

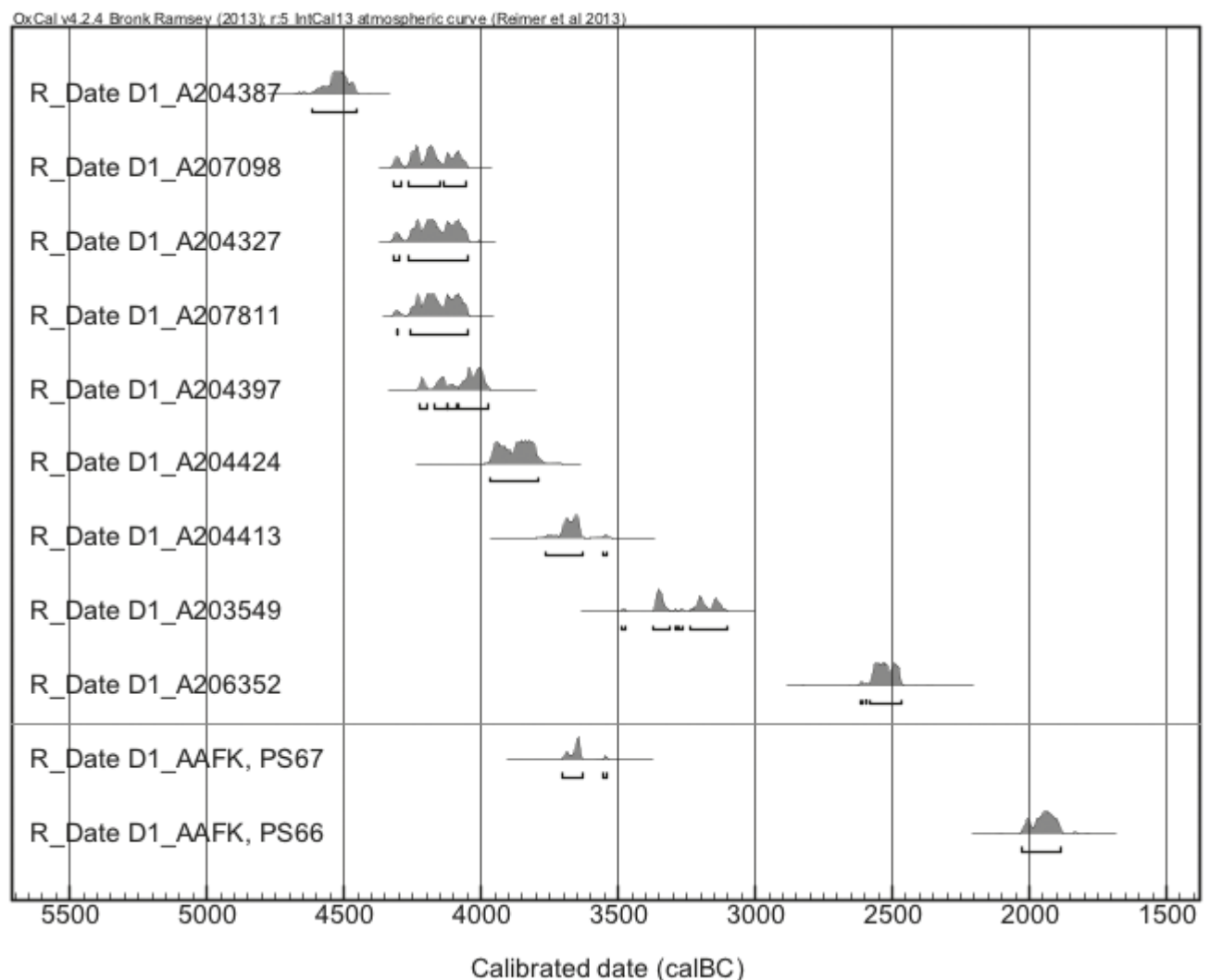
### Datering ut fra C14-resultater

Fra utgravingen av Krøgenes D1 foreligger ti C14-dateringer (tab. 2.5.2.14). I tillegg ble to prøver C14-datert i forbindelse med Aust-Agder fylkeskommunes registrering av lokaliteten. Av de to sistnevnte ga én resultat til midt i tidligneolitikum, 3704–3539 f.Kr. (Beta-341825), den andre til siste halvdel av seinneolitikum, 2028–1884 f.Kr. (Beta-341826; Eskeland 2013).

Det eldste C14-resultatet fra Krøgenes D1 (P26 fra A204387) faller til overgangen nøstvetfasen–kjeøyfasen i seinmesolitikum. Denne dateringen overlapper ikke med noen av de andre C14-resultatene. Trekull fra fire andre strukturer (P46/A207098, P14/A204327, P52/A207811, P16/A204397) har gitt om lag sammenfallende resultater til siste del av kjeøyfasen. De øvrige

dateringene overlapper ikke med hverandre, men faller spredt til eldste del av tidligneolitikum, midt i tidligneolitikum, overgangen tidligneolitikum–mellomneolitikum A og til mellomneolitikum B. Det yngste C14-resultatet faller til folkevandringstid. Sistnevnte kan ikke ses i sammenheng med funnmaterialet av flint og stein.

Den eldste dateringen kan muligens kobles til nøstvetøksa og fiske-/garnesøkket selv om disse to ble funnet på et høyere nivå på lokaliteten enn stedet hvor den daterte kokegropa A204387 framkom (fig. 2.5.2.3 og fig. 2.5.2.12). Fire C14-dateringer til siste del av kjeøyfasen indikerer en omfattende bruk av lokaliteten innenfor de siste hundreårene før 4000 f.Kr. Funnmaterialets antatte tyngdepunkt i tidligneolitikum reflekteres ikke tydelig i C14-resultatene. Det kan være at de ulike besøkene i neolitikum ikke har omfattet bruk av ildsteder/kokegropen i like stor grad som besøkene på samme sted i seinmesolitikum, alternativt kan



**Figur 2.5.2.15:** Steinalderdateringene fra Krøgenes D1 framstilt i et OxCal-diagram. De to nederste er fra Aust-Agder fylkeskommunes registrering av lokaliteten. *Figure 2.5.2.15: Samples from Krøgenes D1 dated to the Stone Age displayed in an OxCal diagram. The two bottom results were obtained from Aust-Agder County Council's survey of the site.*

flere av strukturene som ikke er C14-datert, knyttes til de neolittiske besøkene på stedet. C14-datering av prøve P49 fra A206352 bekrefter at lokaliteten også ble besøkt i mellomneolitikum B. Samlet stemmer C14-resultatene godt overens med datering av Krøgenes D1 ut fra både høyde over havet og typologiske trekk i funnmaterialet.

I tillegg til de C14-daterte prøvene i tabellen ovenfor er ytterligere ti prøver ved anatomisk analysert ved Moesgaard Museum i Danmark. Åtte av dem er fra kokegroper/ildsteder, to er fra antatte dyrkningslag (Solberg 2015).

Vedartsbestemt prøvemateriale er miljødata som gir innblikk i vegetasjonen i nærmiljøet da området var i bruk. Samtidig har slike analyser også kulturhistorisk verdi, da de indikerer hvilke arter som er anvendt til eksempelvis byggematerialer og brensel. I de analyserte prøvene fra Krøgenes D1 er åtte ulike treslag representert. Sett under ett domineres materialet tydelig av furu, både i antall bestemte biter og i antall prøver: Furu forekommer i 16 av 21 prøver. Ask er det nest hyppigst forekommende treslaget og er identifisert i ti av prøvene. De andre seks artene er identifisert i én til fem prøver. I antall identifiserte biter er også furu i klart flertall med 88 biter totalt. Dette utgjør 54 % av de til sammen 164 identifiserte bitene. Når det gjelder det analyserte materialets egenalder, dominerer yngre greiner. Eldre stammeved er kun påvist i én prøve (furu, prøve P50, ikke C14-datert). Ut fra prøvematerialet å dømme synes det altså som om tømmer i liten grad har vært brukt til brenning på lokaliteten. Greiner og yngre, mindre trær ser særlig ut til å ha blitt brukt til opptenning i ildsteder og kokegroper.

## TOLKNING AV LOKALITETEN KRØGENES D1

Krøgenes D1 er en av mange identifiserte steinalderlokaliteter innenfor et relativt lite område på og ved Krøgenesåsen. Lokaliteten omfatter tre nord-sør-gående terrasser mellom 16 og 22 m over dagens havnivå i en østvendt helling. De lokale landhevingsforholdene viser en slakt fallende kurve i den aktuelle perioden. Dette har lagt til rette for strandbundne opphold ved en grunn fjordarm over en periode på hele 2000–2500 år, fra siste del av seinmesolitikum og gjennom neolitikum.

De tre terrassene på Krøgenes D1 var atskilt av brattere partier. Det ble gjort funn på alle tre terrassene, men undersøkelsen ble konsentrert til den midtre og klart mest funnrrike av de tre. Denne var ca. 55 m lang og inntil 15 m bred. Særlig karakteristisk for denne delen av Krøgenes D1 var et uvanlig stort antall

nedgravninger med til dels sterkt kullholdige masser, hovedsakelig tolket som kokegroper og ildsteder. Nedgravningene var spredt på ulike deler av lokaliteten. C14-dateringer fra dem viser at bruken av lokaliteten spenner helt fra overgangen nøstvetfasen–kjeøyfasen gjennom tidligneolitikum og inn i mellomneolitikum A. Én C14-datering har dessuten gitt resultat til mellomneolitikum B. Spredningen av både kokegroper og ildsteder, med flere kokegroper/ildsteder som skjærer inn i andre, samt spredningen av ulike redskaper gir inntrykk av en serie kortvarige besøk. Det ble ikke gjort funn av spor etter boligkonstruksjoner.

Drøyt 7000 funn ble samlet inn ved utgravingen av Krøgenes D1. Av dem utgjør flint om lag 54 %, kvarts 45 % og ulike bergarter ca. 1 %. Funnene på den grundigst undersøkte terrassen fordelte seg på tre ulike konsentrasjoner av ulike størrelser. De tre er kalt A, B og C (fra sør til nord). Funn sammensetningen i de to sørligste, A og B, kan beskrives som nokså likeartet når det gjelder både råstoff og gjenstandstyper. Fra funnkonsentrasjon C er flintandelen langt høyere enn i A og B, men andelen sekundærbearbeidet flint i C er tydelig lavere. Dette kan indikere en kronologisk forskjell, eventuelt forskjellige aktiviteter ved de ulike besøkene.

C14-dateringene bekrefter gjentatte besøk på stedet over en lang periode, med resultater som spenner over en mer enn to tusen år lang periode fra ca. 4600 til 2500 f.Kr. Da de ulike funnkonsentrasjonene fra de antatt ulike besøkene overlapper hverandre, er det problematisk å skille besøkens produksjonsavfall sikkert fra hverandre. Postdeposisjonelle forstyrrelser av ulike slag kan også ha ført til ytterligere sammenblanding av funn fra ulike bruksfaser. Til tross for at C14-resultatene indikerer at lokalitetens hovedbruksfase var i siste del av seinmesolitikum, synes hovedmengden av funninventaret – ut fra typologiske og teknologiske trekk – å høre hjemme i tidligneolitikum. Blant dem er et relativt omfattende øksemateriale av bergart. Foruten en hel nøstvetøks består øksematerialet av bergart av fragmenterte, firesidige typer av ulike størrelser. Disse er tolket som neolittiske og troligst fra tidligneolitikums første halvdel. Flere av øksene er framstilt av sedimentære og antatt sprø bergarter og må ikke nødvendigvis ha blitt brukt til hogst av trær. Særlig kan enkelte av de mindre meislene tenkes å ha blitt brukt til bearbeiding av jaktbytte. Det øvrige bergartsmaterialet er lite. Til tross for flere fragmenter av slipeplater og mulige slipesteiner av sandstein antas det at øksene i hovedsak ble tatt med til Krøgenes D1 som ferdige eller tilnærmet ferdige økser. Et flintfragment med sikre slipespor viser at de som brukte lokaliteten i neolittisk tid, også



har hatt tilgang på slipte flintøkser. Det samme gjør trolig et par flintfunn som er tolket som avfall etter tilhogging av en uslipt flintøks, eventuelt omhogging av en skadet, slipt flintøks (jf. Reitan og Solberg, kap. 2.5.3, denne bok).

Den tallmessig største kategorien av funksjonsbestemte redskaper fra lokaliteten er pilspisser. Blant dem er tverrpilene i klart flertall. Av de øvrige sekundærbearbeidede flintsakene er majoriteten tolket som skrapere eller kniver. En stor andel av disse er laget av flekker, ikke avslag. De relativt mange flekkeredskapene tyder på at flekker klart er blitt foretrukket framfor avslag for videre bearbeiding til småredskaper. Dette røper at produksjon av flekker har vært en målrettet strategi i flintbearbeidingen på lokaliteten. Dette inntrykket reflekteres ikke i det innsamlede kjernematerialet, da et klart flertall av kjernene er bipolare. Det antas derfor at kjernene som har vært utgangspunkt for de mest regelmessige flekkene, er blitt fraktet bort fra lokaliteten da den ble forlatt.

Råstoffmessig gir materialet fra Krøgenes D1 er interessant innblikk ved at nesten en halvpart av funnmaterialet er av kvarts. Kvartsfunnene viser at dette råstoffet iallfall til en viss grad har hatt de samme bruksområdene som flinten, ved at det er blitt produsert både pilspisser og flekker av det. Om man holder skiferpiler utenom, er tangepiler og tverrpiler nær utelukkende av flint på andre, tidligere undersøkte lokaliteter langs kysten av Sør-Østlandet (jf. Solheim 2012b; Reitan 2014a).

Pilspissene, skraperne og knivene uttrykker, sammen med lokalitetens beliggenhet, at fiske og fangst av fugl samt land- og sjøpattedyr trolig har dannet den ervervsmessige bakgrunnen for oppholdene på stedet. De relativt tallrike fiskesøkkene fra Vestlandet regnes som direkte spor etter fiske, men det er usikkert om de skal knyttes til linefiske med agnet krok eller fiske med garn eller andre innretninger (se diskusjon i Bergsvik 2017: 81–84 med henvisninger). Søkket med kryssfure fra Krøgenes D1 antas å være unødvendig stort og tungt for å få en line med krok til å synke. Dersom tolkningen av gjenstanden er riktig, kan vekten (616 g) tyde på at dette søkket kan knyttes til garnfiske.

Krøgenes D1 gir viktige innblikk i kronologiske, teknologiske og typologiske aspekter ved det som forskningshistorisk har vært en svært sentral del av steinalderen, nemlig overgangen eldre–yngre steinalder. Gjennom sin beliggenhet ved den samtidige strandkanten er den grundig C14-daterte Krøgenes D1 dessuten velegnet til å studere bosetningsmønsteret i en fase hvor jordbruket gradvis etableres i Sør-Norge. Raskt etter at landhevingen omdannet den grunne fjorden til tørt land, ble området dyrket opp. Stratigrafiske observasjoner og en C14-datering tyder på at dette fant sted allerede i seinneolitikum. En kokegrop datert til folkevandringstid kan trolig også knyttes til en mulig dyrkning i området i eldre jernalder.