

Steinalderens råstoffbruk i de sørnorske fjelltraktene

Analyser av littisk materiale fra
Auravassdraget

av
Lotte Eigeland

Delrapport knyttet til sektoravgiftsprosjektet

Kulturmøter i Auravassdraget

Molde og Sunndal i Møre og Romsdal og
Lesja i Innlandet fylke

Oslo, 2024



Kulturhistorisk museum
Universitetet i Oslo



KULTURHISTORISK

MUSEUM

UNIVERSITETET
I OSLO

Analyser og rapport er produsert av Lotte Eigeland ved Kulturhistorisk museum (KHM) i samarbeid med prosjektleder Axel Mjærum, KHM og Grete Irene Solvold, NTNU Vitenskapsmuseet. Calin Constantin Steindal, KHM har bidratt med XRF-analyser, mens Linnea Syversætre Johannessen har utarbeidet kart.

Rapporten er produsert innenfor rammene av prosjektet «Kultur møter i Auravassdraget» som er finansiert av ordningen "Sektoravgift for kulturminner i tidlig neddemte vassdrag".

Sektoravgiftsprosjektet er et samarbeid mellom Kulturhistorisk museum, Innlandet fylkeskommune, NTNU Vitenskapsmuseet, Møre og Romsdal fylkeskommune og Sametinget.

Forsidebilde: Steinalderlokaliteten Kvitevika II i Gautsjøen, sett mot nord i 2023. Dronefoto ved Magne Samdal, KHM.

STEINALDERENS RÅSTOFFBRUK I DE SØRNORSKE FJELLTRAKTENE

ANALYSE AV LITTISK MATERIALE FRA AURAVASSDRAGET

Av Lotte Eigeland, 2024

1. INNLEDNING

Denne rapporten presenterer resultatene fra analyser av et utvalg gjenstandsfunn av stein fra Auravassdraget. Analysen er så langt den største av sitt slag som er knyttet til et enkeltvassdrag i Norge. I tråd med prosjektets overordnede tema – *Kulturmøter i Auravassdraget*, søker arbeidet å identifisere trekk og mønster i råstoffbruk og teknologi, eller mangel på sådanne, som kan gi verdifull informasjon om hvem som brukte området gjennom steinalderen, og hvor de eventuelt kom fra, utover det vi allerede vet fra tidligere undersøkelser (Reitan 2006; Callanan og Svendsen 2006; Finstad og Amundsen 2008; Åhrberg 2007; Callanan 2006, 2008; Østmo og Resi 2009). Til sammen har omkring 5500¹ gjenstander blitt utsatt for nøye råstoffidentifikasjon, både i grupper og i individuelle typer, samt en komprimert teknologisk klassifisering (for metode, se Eigeland 2015). I tillegg har det blitt gjennomført en geokjemisk analyse (XRF) av 52 steinprøver. Hver av prøvene ble målt seks eller ti ganger med to ulike innstillinger. Alt i alt ble det gjort 354 målinger. XRF-analysene må vurderes som et prøveprosjekt innenfor foreliggende arbeid.

Rapporten er lagt opp på følgende måte: Først kommer en kort beskrivelse av målsetning og problemstillinger. Deretter presenteres studiematerialet. I del 4 kommer en omfattende framstilling av råstoffsammensetningen ved Auravassdraget. Her vil metoden for råstoffidentifikasjon, og alle råstoffene, bli beskrevet med tekst og foto. Resultatene fra råstoffsammensetningen vil bli sammenstilt med funn fra Røgden, Osensjøen og Rena elv i Innlandet fylke, hvor råstoff har blitt identifisert under samme “regime” og dermed er særskilt sammenlignbare (Damlien 2010; Stene 2010; Stene m.fl. 2010; Persson m.fl. 2022). Aktuelt referansemateriale fra Mørkekysten og andre områder vil også bli diskutert her.

¹Tallet 5500 er rundt 2000 mindre analyserte gjenstander enn planlagt. Årsaken til at antallet gjenstander ble nedjustert, skyldes hovedsakelig at det ble registrert flere teknologiske attributter under klassifiseringen enn det som ble registrert ved en lignende analyse for innsjøene Røgden og Osensjøen (Persson m.fl. 2022.) Samtidig har det blitt nedlagt mer arbeid i å lage omfattende råstoffoversikter, og ved fotografering av råstoff, som kun i liten grad ble gjennomført ved analysene av materialet fra Røgden og Osensjøen.

I del 5 og 6 følger en generell oversikt over resultatene fra analysen av de utgravde og registrerte lokalitetene fra henholdsvis KHM og NTNUs undersøkelser. Her vil råstoffbruken på den enkelte lokalitet bli vurdert sammen med den teknologiske klassifiseringen og tidligere tolkninger av materialet (Reitan 2006; Callanan og Svendsen 2006; Finstad og Amundsen 2008; Åhrberg 2007; Callanan 2006; Østmo og Resi 2009). I del 7 blir materialet fra en referanselokalitet, Ålbusetra, som ligger i Oppdal kommune, presentert. Del 8 sammenstiller de viktigste resultatene fra lokalitetene og den littiske analysen. Del 9 problematiserer XRF-analysen og viser noen foreløpige resultater. Til slutt følger en kort oppsummering og konklusjon.

2. MÅLSETNING OG PROBLEMSTILLINGER

Målsetningen med analysen av det littiske materialet er å finne ut av hva funnene har å by på av interessante, kulturhistoriske problemstillinger. De neste årene vil det komme flere undersøkelser ved Auravassdraget, og dette arbeidet vil belyse nye perspektiver og innfallsvinkler for framtidige problemstillinger, samt bringe til veie viktig grunnforskning, særlig med tanke på råstoffidentifikasjon.

Prosjektet har to uttalte problemstillinger som konkret berører det littiske materialet fra Auravassdraget, og som derfor er aktuelle å diskutere innenfor rammene av dette arbeidet. Dette dreier seg om:

- 1) *Øst-vest-relasjoner gjennom steinalderen*
- 2) *Relasjoner mellom fangst – og jordbruksbosetning i senneolitikum og bronsealder/førromersk jernalder*

Samtidig baserer analysen seg i hovedsak på et eget sett av problemstillinger som er tilpasset det empiriske materialet og metodene som er benyttet i arbeidet. Disse er:

2.1 Det littiske materialet fra Auravassdraget og dets utsagnskraft

Det littiske materialet fra Auravassdraget består både av utgravde lokaliteter, registrerte lokaliteter og overflateinnsamlet materiale, og til sammen er det dokumentert omkring 20 000 gjenstander av stein. De arkeologiske utgravningene som ble gjennomført i 2006 var såkalte sikringsundersøkelser, og var aldri ment å være «dekkende» undersøkelser av

kulturminner (Finstad og Amundsen 2008:10-15). Ingen av lokalitetene ble totalutgravd. Det uttalte målet for *Aursjøenprosjektet 2006* var å skaffe til veie et representativt utvalg arkeologisk materiale fra ulike forhistoriske perioder (Finstad og Amundsen 2008). En teknologisk analyse egner seg klart best på et materiale som er «totalt» utgravd, og hvor kontekst og stratigrafi er tydelig avklart. Dette gjelder ikke for materialet fra Auravassdraget.

Samtidig som lokalitetene kun har vært gjenstand for begrensede undersøkelser, under til dels krevende arbeidsforhold, har de også blitt påvirket av skiftende vannstand og bølgeaktivitet; det er trolig mye av det littiske materialet som ikke ligger der det opprinnelig ble avsatt. Dette betyr i praksis at det arkeologiske materialet er uoversiktlig og framstår som “rotete” og fragmentert. Disse problemene viser seg også i dateringene av materialet til «steinbrukende tid»; det er rett og slett krevende å skille ut ulike perioder fra hverandre, og i mangel på diagnostiske gjenstander og C14 dateringer, blir det vanskelig å finne sikre knagger å henge funnene på.

Når vi likevel har gjennomført en teknologisk klassifisering av materialet (i tillegg til råstoffidentifikasjon), er det fordi vi vil undersøke om det er mulig å finne sammenhenger som *ikke* kommer fram ved en tradisjonell typologisk klassifisering. Kan for eksempel det øvrige avfallsmaterialet; avslag, fragment og ikke-diagnostiske kjernetyper, være til hjelp? Og hvis vi klassifiserer teknologisk ved å sortere materialet samlet i individuelle råstoffgrupper og gjenstandskategorier, vil til nå ukjente tendenser og mønstre peke seg ut, som kan brukes enten til datering eller mer omfattende diskusjoner rundt strategier og aktiviteter i Auravassdraget? Og i siste instans – vil de kunne fortelle oss noe nytt om kulturmøter?

En sentral problemstilling blir dermed å undersøke hvilken utsagnskraft det littiske materialet fra dette området har? Hvilke spørsmål kan det egentlig brukes til å besvare? Og hvordan kan det forvaltes på best mulig måte i framtidige studier?

Vi vet fra tidligere arkeologiske undersøkelser i fjellområder og vassdrag at lokaliteter ofte er gjenbrukt og besøkt gjennom flere perioder av steinalderen (Boaz 1998, 1999; Damlien

mfl. 2021). Dette kan naturlig medføre at materialet er «omrotet», og at det mangler tydelige mønstre og sammenhenger. Dette i seg selv er også et viktig resultat. Hvis det er vanskelig å trekke mening ut av et materiale fra en gitt lokalitet, kan det skyldes at den er besøkt gjentatte ganger gjennom flere faser. Flere av lokalitetene ved Auravassdraget er allerede blitt tolket som flerfasede (Østmo og Resi 2009; Åhrberg 2007).

2.2 Råstoffsammensetning og råstoffvariasjon

En annen sentral problemstilling for dette arbeidet er å kartlegge råstoffsammensetningen for Auravassdraget og sammenligne resultatene med andre områder. Skiller Auravassdraget seg ut på noen måte? Hvilke råstoff er benyttet her, og hva har de blitt brukt til? Kan enten råstoffsammensetning eller råstoffvariasjon si noe om hvilken periode av steinalderen en lokalitet ble besøkt? Og videre, kan identifisering av råstoff gi ytterligere informasjon om hvilke grupper som oppholdt seg på lokalitetene. Hvor kom de fra? Sørøst, nordøst eller vestfra? Hvilken tilknytning hadde de til dette vassdragsområdet? Hadde de god kunnskap om lokale råstoff?

2.3 Flekketeknologi og flatehuggingsteknologi

I forlengelsen av den første problemstillingen som omhandlet materialets utsagnskraft, er det relevant å ta for seg noen velkjente teknologiske konsepter. Gode beskrivelser av et teknologisk forløp, som for eksempel flekkeproduksjon eller produksjon av flatehugde- og retusjerte spisser, krever som regel en større populasjon, enten av flekker eller avslag. Når materialet er begrenset, som tilfellet er for Auravassdraget, vil det være interessant å se om det er mulig å hente ut kunnskap om hvordan disse teknologiene ble utført i fjellet. Kan vi for eksempel skille ut flekker som er laget med sylindrisk flekketeknologi fra flekker som er laget med konisk flekketeknologi basert på noen få enkeltflekker? Og hvordan ble flekketeknologiene påvirket av å bli tilpasset til andre råstoff enn flint? Endret de seg på noen måte? Er alle trinn i en produksjon til stedet på lokalitetene?

Når det gjelder flatehugging- og retusjering ved produksjon av spisser har vi i utgangspunktet å gjøre med to ulike tradisjoner innenfor samme tidsperiode (senneolitikum-bronsealder og inn i førromersk jernalder 2350-200 f.Kr.). Innenfor den sørskandinaviske tradisjonen ble spissene tilvirket av avslag, og flint var nær enerådende som

råstoff i kystområdene. I innlandet ble imidlertid teknologien tilpasset andre råstoff, og da spesielt kvarts og kvartsitt. I den nordøstlige tradisjonen ble spissene laget med utgangspunkt i større emner (kjerner), og da i all hovedsak av kvartsitt (Mjærum 2012). Den nordøstlige tradisjonen begrenser seg til de nordlige og østlige delene av Sør-Norge, innbefattet Trysil, Østerdalen og vest til Aursjøen (Amundsen 2011). Begge tradisjonene bruker trykkteknikk i siste fase av retusjeringen.

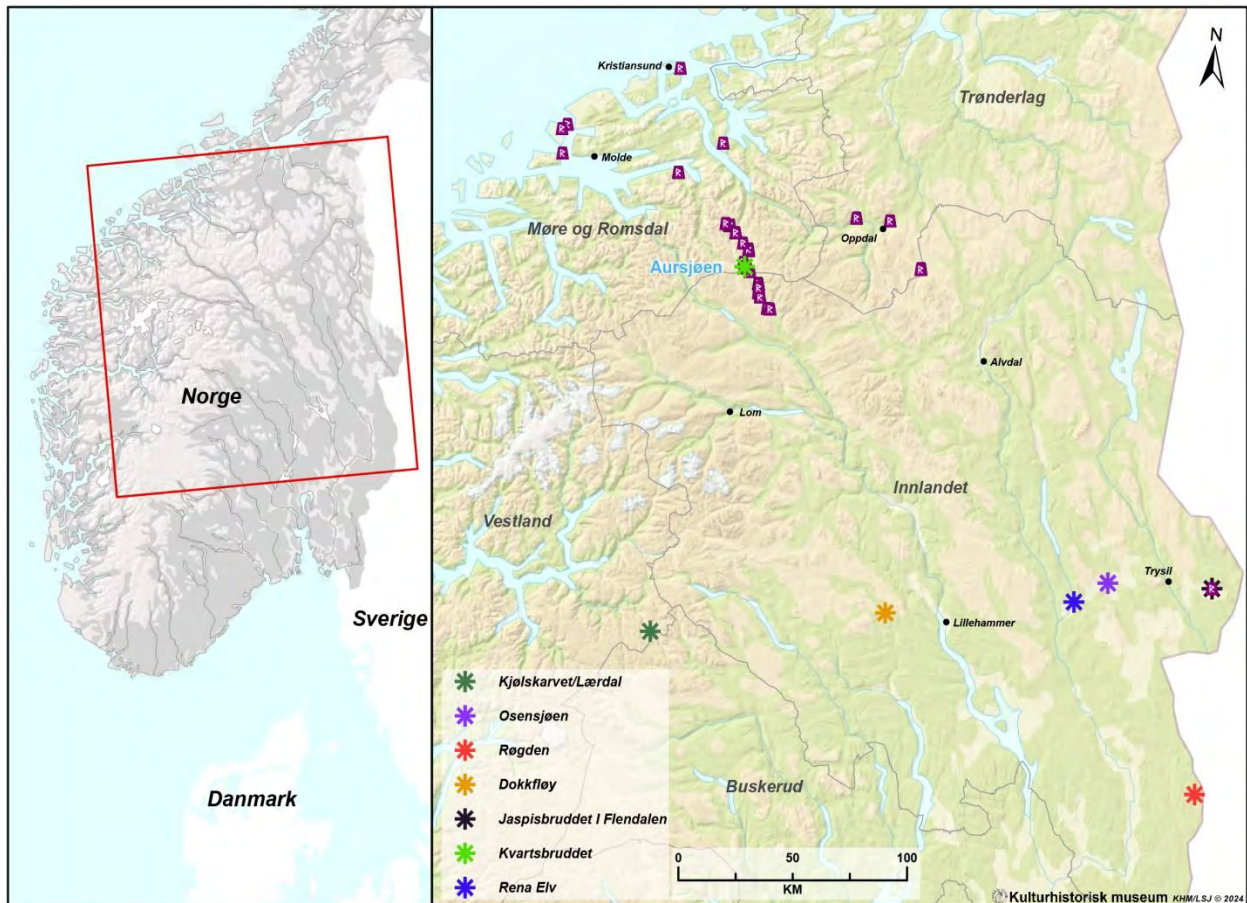
I tillegg finnes en eldre flatehuggingstradisjon, kjent fra helt nord i Norge, datert ca. 5000-4000 f.Kr. (Skandfer 2003; Damm m.fl. 2020:57). I denne tradisjonen hadde spissene en spiss basis som er veldig karakteristisk for typen. Det ble brukt større emner enn i de senere tradisjonene, men spissene hadde også stor variasjon i størrelse, så emnene kunne variere i omfang. Det er fremdeles usikkerhet rundt det siste stadiet av flateretusjeringen i denne tradisjonen, om den ble gjennomført med slag eller trykk. Uansett teknikk, så skiller overflatene med retusj seg fra de yngre tradisjonene ved å være mindre systematisk påført (Eigeland 2019). Materialet fra Auravassdraget inneholder funn av flateretusjerte spisser og avslag etter flatehugging og kan dermed bidra til diskusjoner omkring denne teknologien, særlig med tanke på jakt i fjellet og forholdet til jordbrukskulturen ved kysten. Hvem var folkene som brukte denne teknologien rundt vassdraget?

3. STUDIEMATERIALET

Som nevnt innledningsvis har det blitt analysert omkring 5500 gjenstander av stein. Analysematerialet fra Auravassdraget stammer både fra utgravninger og registreringer i 2006 og fra tidligere innsamlinger og utgravninger i 1990-1992 (Østmo og Resi 2009). I tillegg har materiale fra nylig utførte registreringer i Lilledalsvassdraget, som ligger rett nord for Auravassdraget, blitt analysert. Referansemateriale fra én lokalitet som ligger øst for Auravassdraget (Ålbusetra), og fem lokaliteter ved Mørkysten, er også inkludert i analysen (se Figur 1a).

Siden Auravassdraget ligger i to fylker (Møre og Romsdal og Innlandet (tidligere Oppland fylke)) befinner materialet seg på to institusjoner, henholdsvis KHM og NTNU. Denne fordelingen har til en viss grad påvirket utvalget (se under). Under planleggingen av Aursjøenprosjektet i 2006, ble vassdraget delt inn i åtte delområder (Finstad og Amundsen

2008:13, se Figur 1b). For denne analysen var det et poeng å få analysert materiale fra så mange av delområdene som mulig innenfor rammene av prosjektet. Et annet poeng var å prioritere utgravde lokaliteter framfor registrerte lokaliteter. Dette skyldtes i hovedsak analysemetoden som var rettet inn mot teknologi framfor typologi. Vi ønsket også en spredning i tid.



Figur 1a. Kartet viser undersøkelsesområdet og steder som blir nevnt i teksten.

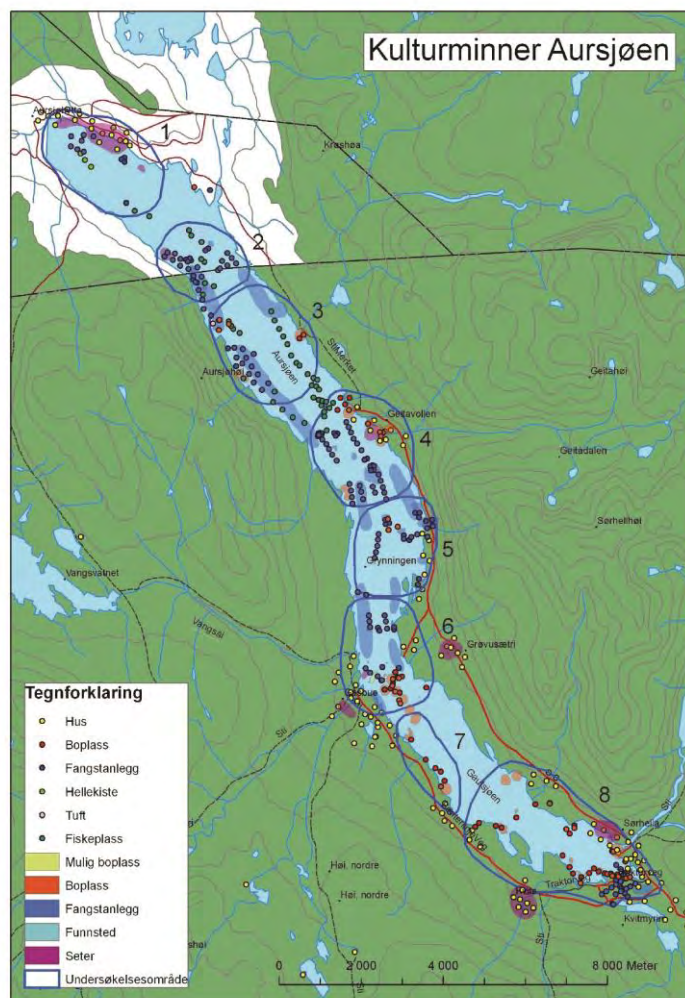
3.1 Materiale ved KHM

Tabell 1. viser hvilke lokaliteter som ble analysert ved KHM. Undersøkelsene ved KHM dekket delområdene 3-8 (Figur 1b). I alt ble det analysert åtte lokaliteter, hvorav fem var utgravd. I utgangspunktet var det planlagt å se på flere registrerte lokaliteter for å dekke delområdene 3 og 7. Dette ble imidlertid ikke prioritert av tidshensyn. Et annet problem ved utvalget var lokaliteten Vassenden. Her ble C-38937/38938 fra utgravningene i 1990-1992

valgt ut til analyse for å aktivisere et eldre materiale. Litt for sent ble det oppdaget at flere av funnene var plukket ut til utstilling, dette omfattet særlig avslag av kvartsitt for C-38938. Hvis dette hadde blitt oppdaget på et tidligere tidspunkt, ville sannsynligvis en annen utgravd lokalitet, med et komplett funnmateriale blitt valgt ut.

Lokalitet	Delområde	C-NR	Type	Funn
Kvitvika II	8	C-55865	Utgravd	755
Grynningen II	5	C-55808	Utgravd	194
Geitåa	4	C-55662	Utgravd	465
Geitåa	4	C-55661	Utgravd	397
Vassenden	8	C-38937/C-38938/C-55852	Utgravd	1058
	6	C-55819	Registrert	18
	4	C-55780	Registrert	10
	5	C-55788	Registrert	49
Sum:				2946

Tabell 1: Analyserte lokaliteter, KHM.



Figur 1b. Kart over delområdene og avmerking av kulturminner som var kjent i Auravassdraget før undersøkelsene i 2006 (etter Finstad og Amundsen 2008).

3.2 Materiale ved NTNU

Tabell 2 viser en oversikt over materialet som ble analysert ved NTNU. NTNU gjennomførte utgravninger og registreringer i delområde 1 og 2 i 2006 (se Figur 1b). Stort sett alt av dette materialet ble analysert. I tillegg kom materiale fra registrerte lokaliteter fra Lilledalsvassdraget. Fra delområde 1 og 2 ble det analysert ni utgravde lokaliteter og fire registrerte. Fra Lilledalsvassdraget ble det analysert én utgravd lokalitet og 15 registrerte. Det ble satt av fire uker til analyser i Trondheim. Siden den utgravde lokaliteten, Reinsvatnet 1 (T-23388), fra Lilledalsvassdraget, skulle på utstilling, ble det kun analysert et lite utvalg fra denne; med vekt på flekker, kjerner og eksempler på alle råstofftypene. På grunn av bortfallet av denne lokaliteten, ble det mer tid til overs til analyser og XRF. Dermed ble lokaliteten Ålbusetra analysert, samt råstoff fra fem kystlokaliteter (se under). Ideelt sett kunne denne tiden ha blitt brukt til å analysere materiale fra delområdene 3 og 7 ved KHM. Likevel var det viktig å få sammenlignet materiale fra Auravassdraget med andre områder.

3.3 Referansemateriale og sammenligningsgrunnlag

Tabell 3 viser en oversikt over det analyserte referansematerialet. Ålbusetra ble valgt ut fordi lokaliteten blant annet har C14 dateringer til mellommesolitikum. Dette kunne dermed være et fint materiale for sammenligning med andre mistenkte lokaliteter fra denne perioden i Auravassdraget. I tillegg er det funnet jaspis på lokaliteten. Siden det er funnet lite jaspis generelt i Auravassdraget, ville det være interessant å se om denne varianten kunne knyttes til Jaspisbruddet i Flendalen (Sjurseike 1994, Nyland 2016), eller om den stammet fra et annet brudd.

Siden vi hadde tid, ble det besluttet å se på materiale fra Mørkysten for å bekrefte eller avkrefte om råstoffene, og særlig kvartsitt-typene, som var funnet her var de samme, eller lignet, de som var utnyttet ved Auravassdraget. Lokalitetene ble valgt ut av praktiske hensyn, fordi de var ganske små. Disse var enklest for magasinet å hente ut, samtidig som det tok kort tid å finne fram til de ulike råstoffene. To lokaliteter fra Ormen Lange-prosjektet ble inkludert (Bjerck m.fl. 2008), samt lokalitet 6. Kvernberget fra Kristiansund (Sauvage 2007) og Lok. 2 Meisingset fra Tingvoll i Møre og Romsdal (Mokkelbost og Henriksen 2017). Litt tilfeldig, ble to gjenstander av kvartsitt fra den nylig utgravde lokaliteten Hagebukta på Otrøya i Molde kommune også med. Grunnen til dette var at et typisk råstoff fra

Auravassdraget ble kjent igjen da undertegnende skulle diskutere funn med arkeolog Ingvild Aarstad Grønbeck som katalogiserte materialet.

Lokalitet	Delområde	T-NR	Type	Funn
Delområde 1 og 2, Auravassdraget				
Fattigbekken R210	2	T-23373	Utgravd	635
Aurstrupen R213	2	T-23374	Utgravd	360
Aurstrupen Vest, R229-235	2	T-23365	Utgravd	394
Fattigbekken 2 R206	2	T-23372	Utgravd	61
Tangen Austrupen Øst R214	2	T-23375	Utgravd	33
Buvollen R007	1	T-23369	Utgravd	14
Korset R204	2	T-23371	Utgravd	74
Teltringene R004/R005	1	T-23367	Utgravd	15
Aurstrupholmene	2	T-23377	Utgravd	6
	2	T-23376	Registrert	18
Løsfunn (flatehugging)		T-23368	Registrert	55
Alterskjær registrering 1978		T-20054	Registrert	9
Kvartsbrudd R0001			Registrert	39
Sum:				1713
Lokaliteter fra Lilledalsvassdraget				
Reinsvatnet 1		T-23388	Utgravd	132
Langvatnet		T-28979	Registrert	1
Langvatnet		T-28977	Registrert	8
Langvatnet		T-28977	Registrert	67
Langvatnet		T-28934	Registrert	6
Langvatnet		T-28935	Registrert	12
Langvatnet		T-28936	Registrert	1
Holbuvatnet		T-28972	Registrert	37
Holbuvatnet		T-28974	Registrert	22
Holbuvatnet		T-28975	Registrert	1
Holbuvatnet		T-28973	Registrert	18
Reinsvatnet		T-28966	Registrert	2
Reinsvatnet		T-28965	Registrert	3
Reinsvatnet		T-23389	Registrert	8
Reinsvatnet		T-23390	Registrert	12
Reinsvatnet		T-23391	Registrert	37
Sum:				367
Sum samlet:				2080

Tabell 2. Analysert materiale fra Auravassdraget og Lilledalsvassdraget, NTNU.

Referanselokaliteter	T-NR	Type	Funn
Ålbusetra, Oppdal kommune, Trøndelag fylke	T-16816, T-16624, T-17019 T-17278, T-20153, T-21618 T-21643, T-20815	Utgravd/registrert	380
Lokalitet 29B Fredly, Ormen Lange	T-22715	Utgravd	36
Lokalitet 36 Håhaugane, Ormen Lange	T-22740	Utgravd	28
Kvernberget, lok.6, Kristiansund	T-23527	Utgravd	11
Meisingset, lok.2, Tingvoll, Møre og Romsdal	T-27230	Utgravd	1
Hagebukta, Otrøya	T-28579	Utgravd	2
Sum:			458

Tabell 3: Analysert referansemateriale ved NTNU

I øvrig vil materiale og undersøkelser fra Rena elv, Røgden og Osensjøen i Innlandet fylke bli brukt aktivt i analysen og tolkningen av gjenstandene fra Auravassdraget (Tabell 4). Årsaken til dette er at en *Referansesamlingen for littiske råstoff* som ble utarbeidet for Rena elv/Gråfjellprosjektet har blitt anvendt i dette arbeidet (Damlien 2010). Det samme ble gjort ved analyser av littisk materiale fra innsjøene Røgden og Osensjøen i 2022, som også ble finansiert med bakgrunn i sektoravgiftmidler (Persson m.fl. 2022). For disse innsjøene var problemstillingen å identifisere bruk av jaspis og kambrisk flint, men også øvrige råstoff ble identifisert i individuelle typer og grupper basert på systemet i Referansesamlingen. Dette materialet egner seg derfor svært godt til å sammenligne med funn fra Auravassdraget.

Råstoff som finnes fysisk i KHMs nye *Referansesamling for steinteknologi* er også benyttet til sammenligning og XRF-analyser (Eigeland 2023). Dette dreier seg om prøver av jaspis fra bruddet i Flendalen (Sjurseike 1994) og prøver av kvartsitt fra bruddet Kjølskarvet i Lærdal (Johansen 1978, Nyland 2016). Lokaliteten, Bukkhammaren, Falkberget lok.3, fra Innerdalen, Tynset kommune, Innlandet fylket er tatt med fordi den inneholder et råstoff som er kalt sparagmitt (Blyverket 2020). Det ville være interessant å se hvordan dette råstoffet så ut, og om det var blitt funnet i Auravassdraget, eller i noen av de andre områdene som er undersøkt i Innlandet fylke. Råstoffet er lite kjent fra tidligere.

Andre referanser	Fylke
Osensjøen	Innlandet
Røgden	Innlandet
Rena elv	Innlandet
Jaspisbruddet i Flendalen	Innlandet
Lærdalskvartsitt fra bruddet Kjølskarvet	Sogn og Fjordane
Bukkhammeren, Falkberget, lok.3	Innlandet

Tabell 4. Andre referanser, KHM.

4. RÅSTOFFSAMMENSETNING I AURAVASSDRAGET

I denne delen vil den overordnede råstoffsammensetningen i Auravassdraget (inkludert Lilledalsvassdraget) bli presentert. Når det gjelder spørsmål om hvordan de ulike råstoffene har blitt utnyttet, og hva de har blitt brukt til, vil dette diskuteres individuelt for den enkelte lokalitet (se del 5 og 6 under). På grunn av rammene for prosjektet har det ikke vært mulig å utføre en inngående studie av alle råstoffgruppene. Skifer har kun blitt delt inn i forskjellige fargenyanser, og har ikke blitt delt inn i undergrupper, for å spare tid. Tabell 5 viser råstoffsammensetningen ved Auravassdraget for denne analysen (se også Figur 58). I det følgende vil hver råstoffgruppe først bli diskutert hver for seg, før de blir vurdert samlet og sammenlignet med andre råstoff og områder.

Råstoff	Antall	Prosent
Flint	1675	33.3%
Jaspis	3	0.1%
Kvartsitt	2965	59.0%
Bergkrystall	162	3.2%
Kvarts	95	1.9%
Bergart	5	0.1%
Asbest/kleberstein	12	0.2%
Skifer	107	2.1%
Mulig rhyolitt	2	0.0%
Sum	5026	100.0%

Tabell 5. Råstoffsammensetningen ved Auravassdraget. Overordnede råstoffgrupper.

4.1 Hvorfor identifisere råstoff i grupper og individuelle typer?

Det er i hovedsak to årsaker til at det er viktig å identifisere råstoff og dele dem inn i individuelle typer. Den første handler om råstoffhøsting og kilder. Hvis arkeologer klarer å identifisere hvor et råstoff er funnet/høstet, kan dette gi verdifull informasjon om hvordan grupper beveget seg i landskapet i steinalderen, og hvem de hadde kontakt med. Den andre

grunnen går ut på å finne ut av hvilke deler av et gitt arkeologisk materiale som potensielt kan tilhøre samme huggesekvens. Dette kan gi viktig kunnskap om kronologi og aktiviteter på en boplass. Ettersom flere av lokalitetene ved Auravassdraget trolig er flerfasede, kan identifisering av råstoff være et hjelpemiddel til å skille funn fra ulike perioder fra hverandre.

4.2 Råstoffidentifisering og bruk av Referansesamlinger

Identifisering av råstoff fra Auravassdraget ble gjennomført ved visuell klassifisering. For å oppnå en mest mulig standardisert og etterprøvbar identifikasjon ble det benyttet to Referansesamlinger til sammenligning. Den ene av disse, *Referansesystem for littiske råstoff* (Damlien 2010:50-66), ble utviklet under Gråfjellprosjektet for å få en bedre oversikt over råstoffvariasjonen i innlandet i løpet av steinalderen. I samlingen er råstoffene kategorisert etter geologisk type, kornstørrelse/tekstur og farge. I tillegg kommer undergrupper med arkeologiske benevnelser på råstoffene som er godt innarbeidet i fagmiljøet. Ut fra disse variablene fikk hvert råstoff sin egen unike kode. Totalt består samlingen av 84 unike koder (Damlien 2010:Tabell 2.5.3).

Den andre samlingen som ble brukt er *KHMs Referansesamling for steinteknologi* ([Referansesamling for steinteknologi - Kulturhistorisk museum \(uio.no\)](https://www.khm.no/Referansesamling-for-steinteknologi)). Her finnes enkelte råstoffprøver fra kjente steinbrudd og områder som også ble benyttet i råstoffidentifiseringen. Samtidig følger det med detaljerte beskrivelser i tekstformat av eksperimenter og råstoffegenskaper som også er brukt i denne rapporten (Eigeland 2023).

Nå er det selvsagt slik at ikke alle råstoff-typer som ble funnet i Auravassdraget finnes i disse to Referansesamlingene. Samlingene omfatter heller ikke ulike flint-typer. Derfor ble det nødvendig å lage nye koder for disse råstoffene. For flint ble beskrivelsene i boken *Scandinavian Flint – An Archaeological Perspective* brukt som referanse (Högberg og Olausson 2007).

Identifiseringen foregikk på denne måten:

1. Et nytt råstoff ble først sammenlignet med prøvene i Referansesamlingen fra Rena elv/Gråfjellprosjektet. Hvis råstoffet visuelt var helt eller tilnærmet likt, fikk det samme kode som prøven, for eksempel *KK16/H* (K=Kvartsitt, K=Kryptokrystallinsk tekstur, 16=Fargekode (Lys brun), H=Undergruppe).
2. Dersom et råstoff hadde flere likhetstrekk med prøven, men likevel skilte seg ut, særlig på farge, fikk råstoffet en kode som lignet den tildelte koden i Referansesamlingen, for eksempel *KK16/H2*. Forskjellen mellom *KK16/H* og *KK16/H2* var at sistnevnte hadde en hvit/lys farge, men ellers hadde råstoffene de samme egenskapene.
3. Hvis et råstoff ikke ble funnet i Referansesamlingen fikk det en ny kode med beskrivelse, for eksempel *KF31* (K=Kvartsitt, F=Finkornet², 31=Tallkode).
4. Enkelte råstoff lar seg ikke kategorisere. Dette gjelder særlig hvis de er brent eller misfarget/erodert (patina). Dette gjelder spesielt for flint og er ganske enkelt å observere. For andre råstoff kjenner vi for lite til hvordan de blir påvirket av ild eller andre kjemiske prosesser. Blant kvartsitt-typene kan det derfor befinne seg brente gjenstander. Brent flint og flint med patina, ble benevnt «Brent» eller «FP» under identifiseringen. Dersom en gjenstand var for liten til å avgjøre råstoff-type, eller av andre grunner ikke lot seg identifisere, fikk den benevnelsen «Ukjent».
5. Da analysene var gjennomført ble råstoff-typene gjennomgått på nytt. Noen koder/kategorier ble slått sammen fordi råstoffene lignet på hverandre. For at resultatene skulle bli noe enklere å håndtere fikk alle råstoff-typene nye koder (Flint=F1-F14, Kvartsitt=KV1-KV33 osv.).

4.3 Flint-typer

Flint var et ettertraktet råstoff i steinalderen, og i Norge finner vi «strandflint» langs kysten. Denne «strandflinten» kan også kalles *Sørskandinavisk flint*, siden materialet i all hovedsak opprinnelig stammer fra dette området (Eigeland 2015 m. referanser). Grunnen til at flint var så ettertraktet, er at råstoffet innehar noen egenskaper og kvaliteter som gjør at det er svært godt egnet til forutsigbare og planlagte huggesekvenser. I tillegg har flint svært skarpe

² Under identifiseringen fikk etter hvert alle kvartsitt-typer, uavhengig om de var fin, middels eller grovkornet betegnelsen «KF».

skjæreegger. De egenskapene det er snakk om er: muslig/konkoidalt brudd, homogenitet, elastisitet og sprøhet (Whittaker 1994). Det er imidlertid stor forskjell i kvalitet mellom ulike flint-typer og knoller/blokker. Mange knoller har en liten størrelse, ofte har de en uregelmessig form, og flint kan ha urenheter og inklusjoner i seg. I utgangspunktet regnes de matte variantene av flint å være av dårligere huggekvalitet enn de fine, glassaktige typene. Dette skyldes at de sistnevnte typene er mer sprø. Likevel kan folk lage omtrent hva som helst av matte flint-typer, og stilt overfor et valg, ville sannsynligvis folk i steinalderen ha valgt matt flint over de fleste andre råstoff.

Ettersom «strandflint» er en svært variert kategori og inneholder mange forskjellige flint-typer, er det vanskelig å spore ulike typer til bestemte regioner eller geografiske områder. Erfaringsmessig er Matt Danien-flint den mest utbredte typen innenfor «strandflint». I Nordland kalles denne typen for «Helgelandsflint», og viser sannsynligvis til at det finnes mye av den langs denne kysten (Storvik 2008). Hvordan situasjonen er ellers i Norge, er mer uavklart. Flint ble delt inn i matte og fine typer i en undersøkelse av 7 boplasser fra senmesolitikum og tidligneolitikum fra Svinesund i Østfold fylke. I gjennomsnitt ble det funnet 42,7 % fin flint på disse boplassene (Eigeland 2015:349). Ytre deler av Oslofjorden, og særlig kysten langs Vest-Sverige, regnes som områder som har noe bedre tilgang på fin flint enn resten av landet.

Siden flint har blitt fraktet fra kysten til Auravassdraget, vil det være interessant å se hvilken type flint som har funnet veien hit, og i hvilke mengder. Er det noe som tilsier at flinten ble vurdert som et mer verdifullt råstoff enn andre? Arkeologer har ofte sett for seg at medbrakt flint vil være av en nokså høy huggekvalitet, og at knoller har blitt godt testet og delvis preparert og klargjort *før* folk dro opp til fjells for å drive jakt. Vi kan også se for oss at dersom råstoffbytting mellom ulike grupper forekom, enten ved at folk har beveget seg fra fjell/innland og ned til kysten eller omvendt, eller i møter på fjellet, så ville folk ha byttet til seg råstoff av god huggekvalitet. Men hvis flinten ble sett på som et «kuriosa», ville kanskje kvaliteten i seg selv ikke spille like stor rolle?

Tabell 6. viser en oversikt over flint-typene som ble identifisert for Auravassdraget (inkludert Lilledalsvassdraget). I alt ble flinten fordelt på 13 typer (F7 ble i siste instans slått sammen

med F2, og er tatt ut av listen), hvorav F13 og F14 var henholdsvis patinert og brent flint. Disse kan ikke fordeles sikkert på individuelle typer. F1A-C (Figur 2-4) er en flint-type som inneholder ulike varianter og fargenyanser av Matt Danien-flint. Under klassifiseringen ble disse typene vurdert som ulike typer, men de kan også stamme fra forskjellige partier av samme knoll. De øvrige, matte typene er F2 (Figur 5), F5 og F10 (Figur 6).

Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Flint	Danien	Kryptokrystallin	Mørk grå /gråmelert med lyse inklusjoner	Matt	God	FFGM1 FFMGH	F1A 474
Flint	Danien	Kryptokrystallin	Mørk gråmelert, kornete	Matt	God	FFGM2 FFGM5	F1B 37
Flint	Danien	Kryptokrystallin	Lys gråmelert	Matt	God	FFGM3	F1C 194
Flint	Bryozo	Kryptokrystallin	Lys, gråmelert, kornete	Matt	God	FFGM4 FFBB5	F2 140
Flint	Brun Bryozo	Kryptokrystallin	Brun med lyse spetter	Fin	Meget god	FFBB1	F3 69
Flint	Lys brun Bryozo	Kryptokrystallin	Lys brun med lyse spetter	Fin	Meget god	FFBB2 FFMH2	F4 63
Flint	Bryozo	Kryptokrystallin	Grå med masse spetter	Matt	God	FFBB3	F5 20
Flint	Mørk Bryozo	Kryptokrystallin	Mørk med lyse spetter	Fin	Meget god	FFBB4	F6 12
Flint	Brun Bryozo	Kryptokrystallin	Brun/ gråmelert med svarte striper	Fin	Meget god	FFBGM	F8 35
Flint	Senon	Kryptokrystallin	Mørk senon	Fin	Meget god	FFMH1	F9A 74
Flint	Senon	Kryptokrystallin	Grå senon	Fin	Meget god	FFMH3	F9B 21
Flint		Kryptokrystallin	Lys grå, homogen	Matt	Meget god	FFLGH	F10 10
Flint		Kryptokrystallin	Gråmelert	Fin	Meget god	FFGMF2 FFGMF	F11 102
Flint		Kryptokrystallin	Fin brun med lys marmorering	Fin	Meget god	FFM	F12 2
Flint		Kryptokrystallin	Patina	Div.	Diverse	Div. FP	F13 45
		Kryptokrystallin	Brent	Div.	Diverse	Brent	F14 377
Sum							1675

Tabell 6: Oversikt over flint-typer identifisert ved Auravassdraget.



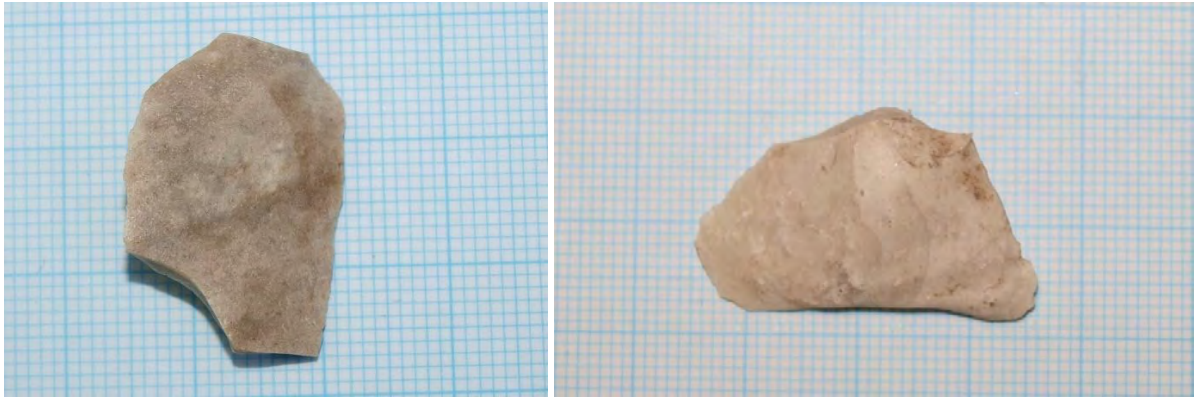
Figur 2: Flint-type F1A. Mørk grå/gråmelert med lyse inklusjoner, enkelte partier er homogene. Fra C-55865.



Figur 3: Flint-type F1B. Mørk grå/gråmelert med en kornete tekstur. Fra C-55865 og C-55808.



Figur 4: Flint-type F1C. Lys, gråmelert. Fra C-55865.



Figur 5: Flint-type F2. Lys/gråmelert bryozoflint med kornete tekstur. Fra C-55808 og T-23373.

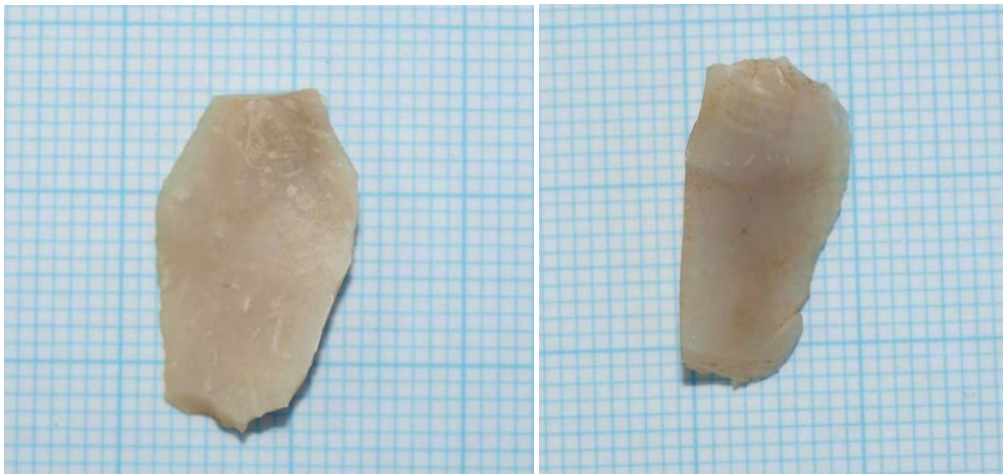


Figur 6: Til venstre: Flint-type F5. Grå bryozoflint med tydelige spetter. Fra C-55808. Til høyere: Flint-type F10. Lys grå farge og homogen. Fra C-55865.

I tillegg til de fire, matte flint-typerne, ble det registrert syv fine typer. Det er ikke utenkelig at et større typemangfold blant de fine typene speiler en situasjon hvor disse var litt mer ettertraktet, selv om det var mindre mengder av dem (se under), og at de ble vurdert som mer verdifulle. De fine flint-typerne omfatter F3 (Figur 7), F4 (Figur 8), F6, F8 (Figur 9), F9A-B (Figur 10), F11 (Figur 11) og F12. Det ble ikke tatt foto av sistnevnte type. Det ble kun registrert to funn av denne typen.



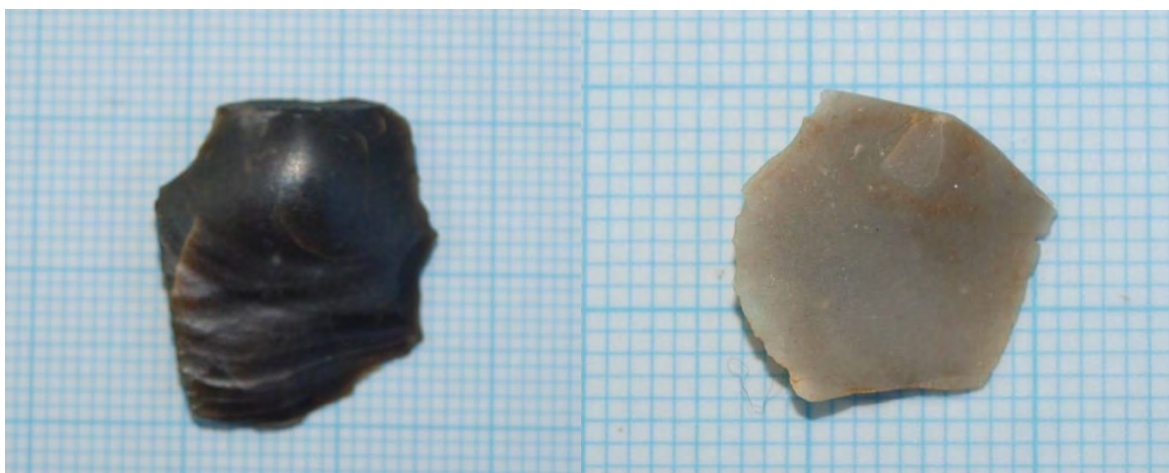
Figur 7: Flint-type F3. Brun bryozoflint med lyse spetter. Fra C-55865.



Figur 8: Flint-type F4. Lys brun bryozoflint med lyse spetter. Fra C-55865 og C-55808.



Figur 9: Til venstre: Flint-type F6. Mørk bryozoflint med lyse spetter. Fra T-23373. Til høyre: Flint-type F8. Brun/gråmelert med mørke partier. Fra C-55865.



Figur 10: Til venstre: Flint-type F9A. Mørk senonflint med lyse prikker. Til høyre: Flint-type F9B. Grå senonflint, homogen.



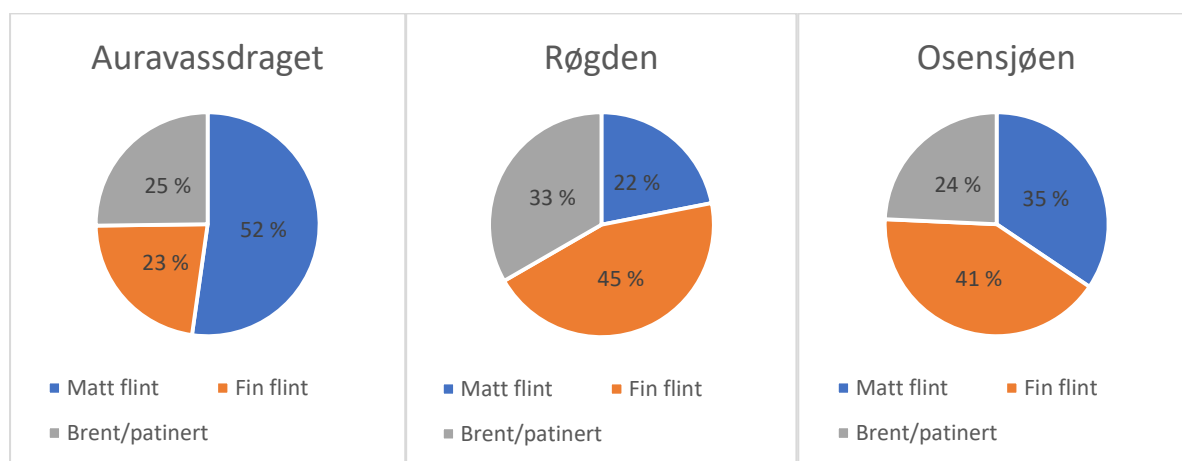
Figur 11. Flint-type F11. Gråmelert.

Flintkvalitet	Antall	%
Matt	875	52,2
Fin	378	22,6
Brent	377	22,5
Patina	45	2,7
Sum	1675	100

Tabell 7: Flint fra Auravassdraget/Lilledalsvassdraget fordelt på kvalitet/tilstand.

Til sammen ble det analysert 1675 flint fra Auravassdraget/Lilledalsvassdraget (se Tabell 7). Av disse er 52,2 % (875) av matt flint, fordelt på fire typer. 378 gjenstander, 22,6 % er av fine flint-typer, fordelt på syv typer. I øvrig ble det registrert 22,5 % brent flint (377) og 2,7 % (45) flint med patina. Tallene viser at Matt Danien-flint dominerer med sine 705 gjenstander. Dette kan selvsagt speile den generelle flintsituasjonen langs norskekysten, hvor Matt Danien-flint trolig er den mest funnrrike typen. Likevel kan det være interessant å sammenligne dette forholdet opp mot resultater for flint fra innsjøene Røgden og Osensjøen i Innlandet fylke (Persson 2022 m.fl.). Her viser funnene at henholdsvis 44,7 % (Røgden) og 41,3 % (Osensjøen) av flinten er av fine typer (se Figur 12). Dette kan skyldes at folkene som oppholdt seg her, hadde tilgang på bedre og mer varierte flintressurser enn folkene som oppholdt seg i Auravassdraget, og dermed kom andresteds fra. Over så vi at et utvalg boplasser fra Svinesund i Østfold i gjennomsnitt hadde 42,7 % fin flint. Så langt har det heller ikke blitt identifisert kambrisk flint fra Kinnekulle ved Vänern i Sverige ved Auravassdraget. Denne flint-typen har blitt identifisert ved Røgden, Osensjøen (Persson 2022 m.fl.) og Rena elv (Steine 2010).

Etter gjennomgangen av de øvrige råstoffene, vil vi se nærmere på fordelingen av flint mellom de ulike områdene i Auravassdraget (inkludert Lilledalsvassdraget) og hvordan flintbruken står seg sammenlignet med andre råstoff.



Figur 12: Fordeling av matt og fin flint ved Auravassdraget, Røgden og Osensjøen. Røgden og Osensjøen har klart mer fin flint.

4.4 Kvartsitt-typer

Kvartsitt kan ha mange av de samme egenskapene som flint; muslig/konkoidalt brudd, homogenitet, elastisitet og sprøhet, men til forskjell fra flint er variasjonen mye større innenfor råstoffgruppen som helhet. Vi kan ha kvartsitt-typer som har et muslig brudd, men som hverken er homogene, elastiske eller sprø osv. Derfor egner ikke alle kvartsitt-typer seg til alle formål. Innenfor råstoffgruppen finnes typer av god huggekvalitet og typer som nærmest er ubrukelige. Samtidig har mange kvartsitt-typer en lagdelt struktur som gjør det vanskelig å forutse huggingen siden råstoffet ofte sprekker langs disse frakturlinjene eller lagdelene. Smale, tabulære emner eller skiver begrenser også størrelsen en kjerne eller kjernefront kan ha. Dette gjør at det kan være utfordrende å overføre eller tilpasse kjente og tradisjonelle konsepter for redskapsproduksjon til enkelte kvartsitt-typer (Eigeland 2023).

Et annet trekk ved flere kvartsittforekomster er at det finnes stor variasjon innad i en kilde. Det kan finnes både kryptokrystallinske, finkornete og middels til grovkornete varianter av tilnærmet samme type kvartsitt. Det betyr at det kan være en viss fare for at vi sorterer fra hverandre typer som egentlig stammer fra samme sted.

Tabell 8 viser alle kvartsitt-typene som ble registrert i denne analysen (hvis antallet i siste kolonne er null, ble typen ikke funnet ved Auravassdraget, men på noen av referanselokalitetene som ble analysert, se Tabell 3). I kolonnen "Arkeologisk type" er det listet opp ulike benevnelser på råstoffene. Typen *KK17/H* (KV2) er for eksempel identifisert som en kvartsitt innenfor *Referansesystem for littiske råstoff* (Damlien 2010), men blir ofte kalt kalsedon i rapporter ved NTNU.

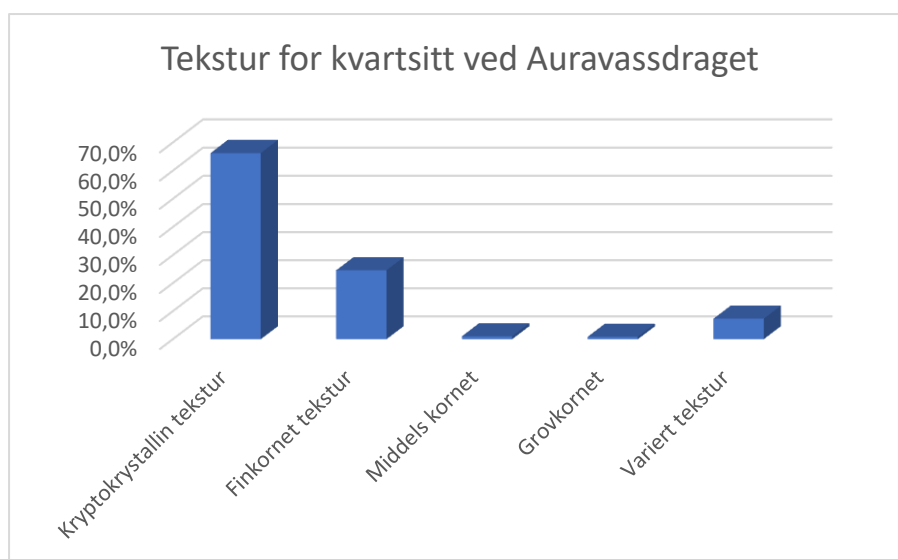
Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Blank (også mot hvit), gjennomskinnelig	Fin, glans	God	KF31	KV1 68
Kvartsitt	Kvartsitt Kalsedon Lærdalskvartsitt	Kryptokrystallin, lagdelt	Hvit, gjennomskinnelig	Fin/matt	God	KK17/H	KV2 822
Kvartsitt	Kvartsitt Flammekvartsitt Lærdalskvartsitt	Kryptokrystallin, lagdelt	Lys/grå, innslag av gult/brunt	Fin/matt	God	KK10/F	KV3A 927
Kvartsitt	Kvartsitt Lærdalskvartsitt	Kryptokrystallin, lagdelt	Grå, grønlig, lyse striper	Fin/matt	God	KK10/F2	KV3B 40
Kvartsitt	Kvartsitt	Kryptokrystallin /finkornet	Gråbrun/lys brun, kan ha rødt i seg	Glans	God/middels	KK16/H	KV4A 74
Kvartsitt	Kvartsitt	Kryptokrystallin	Lys/hvit, kan ha innslag av rødt/rosa	Glans	God/middels	KK16/H2	KV4B 20
Kvartsitt	Kvartsitt Flammekvartsitt	Finkornet	Grå, innslag av rødt, gult, grønt	Glans	God/middels	KF10/F	KV4C 1
Kvartsitt	Kvartsitt	Middels kornet	Grå med lyse og mørke innslag	Glans	God/middels	KF10/Fa	KV4D 13
Kvartsitt	Kvartsitt Jaspis?	Middels kornet	Lilla, homogen med kvartsårer	Matt	Middels	KM4/D	KV5A 0
Kvartsitt	Kvartsitt Jaspis?	Kryptokrystallin	Lille, homogen med kvartsårer	Fin	God/middels	KK8/D	KV5B 1
Kvartsitt	Kvartsitt Brent kvartsitt? Breksje	Kryptokrystallin	Lys/blågrå	Matt	God	KK6/E	KV6 46
Kvartsitt	Kvartsitt Breksje Mylonitt	Middels kornet	Lys, blågråmelert, med mørke striper	Matt	Middels	KK6/Ea Lik KF3/E	KV7 66
Kvartsitt	Kvartsitt Breksje Mylonitt	Finkornet/ Middels kornet	Lys og blålig variant, med mørke striper	Matt	Middels	KF3/E	KV7
Kvartsitt	Kvartsitt Breksje Mylonitt	Finkornet Middels kornet	Gråbrun med svarte striper	Matt	Middels	KG5/D	KV8 3
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Melert, blågrønn	Glans	God/middels	KF9/E	KV9 129
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Melert, grønn	Glans	God/middels	KF9/Ea	KV10 91
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Grå med mørke marmoreringer	Matt	God	KF9/Eb	KV11 1
Kvartsitt	Kvartsitt	Middels kornet, lagdelt	Brun, lyse striper	Matt	Middels	KM3/E	KV12 22
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet, lagdelt	Brungrå	Matt	Middels	KK6/Eb Lik KM3/E	KV12
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Gråbrun med hvite prikker	Fin	God/middels	KF33	KV13 28

Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Kvartsitt	Kvartsitt	Middels kornet	Lys med grå striper og hvite prikker	Matt	Middels Dårlig	KF34	KV14 1
Kvartsitt	Kvartsitt	Kryptokrystallin	Grå/blå, homogen, lys stripe	Fin	Meget god	KF30	KV15 2
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Lys blå med gul stripe	Fin	God	KF15/H	KV16 9
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet, lagdelt/tabulær	Gråblå til mørk, kan ha kvartsstriper	Glans	God/middels	KF32a KF32 KF36	KV17 393
Kvartsitt	Kvartsitt	Kryptokrystallin	Mørk/gråblå, melert	Glans	God	KK8/E	KV18 107
Kvartsitt	Kvartsitt Ringsakerkvartsitt	Middels kornet	Mørk/gråblå, melert	Glans	Middels	KM8/E	KV19 7
Kvartsitt	Kvartsitt Ringsakerkvartsitt	Finkornet	Mørk/gråblå, melert	Glans	Middels	KF8/E	KV20 7
Kvartsitt	Kvartsitt Ringsakerkvartsitt	Grovkornet	Blålig	Glans	Middels Dårlig	KM14/Ha Lik KM13/H KM14/H	KV21 4
Kvartsitt	Kvartsitt Ringsakerkvartsitt	Middels kornet Grovkornet	Blålig/mørk grå	Glans	Middels Dårlig	KM13/H	KV21
Kvartsitt	Kvartsitt Ringsakerkvartsitt	Middels kornet Grovkornet	Grå/lys	Glans	Middels Dårlig	KM14/G LRK	KV22 40
Kvartsitt	Kvartsitt	Middels kornet	Grå med svarte prikker	Matt	Middels	KF35	KV23 3
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet, lagdelt	Mørk grå med lyse spetter	Matt	God	KF19/J	KV24 1
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Grønnlig med lyse striper	Matt	God	KF18/I	KV25 1
Kvartsitt	Kvartsitt	Middels kornet Grovkornet	Hvit, lys	Glans	Dårlig	KM17/H	KV26 1
Kvartsitt	Kvartsitt Kvarts	Grovkornet	Gråhvit	Glans	Dårlig	KVG2/C	KV27 23
Kvartsitt	Kvartsitt	Middels kornet	Hvit	Glans	Middels	KF17/H	KV28 7
Kvartsitt	Kvartsitt	Grovkornet	Gulaktig	Glans	Dårlig	KF38	KV29 0
Kvartsitt	Kvartsitt	Grovkornet	Grå/lys	Matt	Dårlig	KF39	KV30 2
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Grå, tett	Matt	God	KF40	KV31 0
Kvartsitt	Kvartsitt	Finkornet	Lys med mørke innslag	Matt	Middels	KF41	KV32 0
Kvartsitt	Kvartsitt	Diverse	Patina/brent/ ukjent	Div.	Div.	KFP KPB	KV33 5
Sum							2965

Tabell 8. Oversikt over kvartsitt-typene som er identifisert i denne analysen. Utevete koder finnes i *Referansesystem for littiske råstoff* (Damlien 2010), altså råstoffene er også funnet ved Rena elv.

Til sammen ble det analysert 2965 gjenstander av kvartsitt fra Auravassdraget. Disse ble sortert i 33 individuelle typer (KV1-KV33, se under for kort beskrivelse av typene). KV33 inneholder mulig brent, patinert og «ukjent» kvartsitt, og blir ikke beskrevet nærmere. Typene fordeler seg videre ut fra tekstur i kryptokrystallinske (tilnærmet lik flint), finkornete, middels kornete og grovkornete (se Figur 13). I tillegg kommer typer som har en variert kornstruktur, altså en blanding eller overgang mellom ulike teksturer (dette viser også til variasjonen i kildene som ble nevnt over). For Auravassdraget ser vi at 66,2 % av kvartsitten har en kryptokrystallinsk tekstur, 24,6 % har finkornet tekstur og kun 1,8 % har middels/grovkornet tekstur (7,3 % har en variert tekstur).

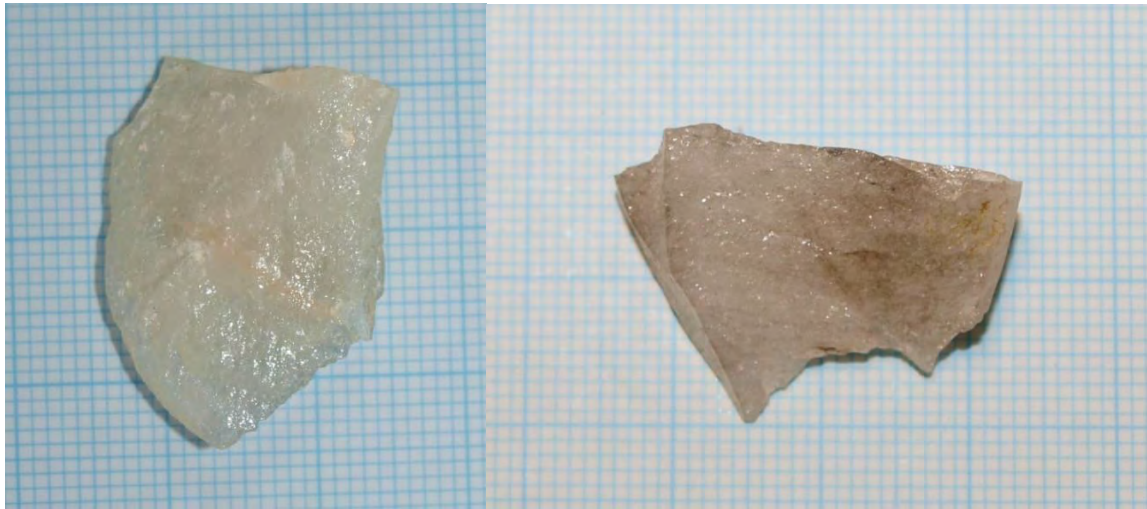
Dette forteller oss tydelig at det var egenskapene som de kryptokrystallinske kvartsittene innehar som var mest ettertraktet og prioritert. Til sammenligning ble det registrert 27,6 % kvartsitt med middels/grovkornet struktur ved Osensjøen i Innlandet fylke (Persson m.fl. 2022). Dette kan ha å gjøre med lokal tilgang på råstoff, eller andre prioriteringer og preferanser for folkene som oppholdt seg ved denne innsjøen. Ved Vassdraget Dokkfløy ble det registrert bruk av 49,2 % lokal kvartsitt under undersøkelsene (Boaz 1998). Denne kvartsitt-typen var som regel av en middels til grovkornet type. Auravassdraget skiller seg dermed noe ut fra disse andre områdene når det gjelder bruk av kvartsitt-typer. 22 kvartsitt-typer fra Rena elv er lik eller tilnærmet lik kvartsitt som er funnet i Auravassdraget, men mengdeforholdet er ulikt (Tabell 8).



Figur 13. Diagrammet viser variasjon i tekstur for kvartsitt-typene ved Auravassdraget.

KV1 (Antall:68) – Finkornet tekstur

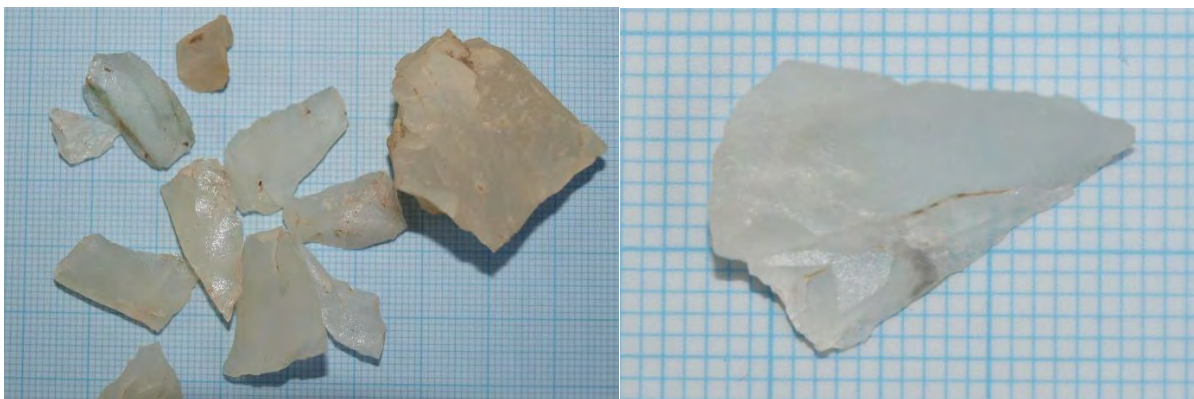
En finkornet kvartsitt med glassaktig/gjennomskinnelig overflate og fin glans. Typen grenser noen ganger mot en hvit farge. I det hele tatt synes typen å befinne seg i grenseland mellom varianter av kvartsitt (særlig KV2) og bergkrystall (grovere varianter). Hvorvidt KV1 finnes som en helt særegen forekomst er usikkert.



Figur 14: KV1 Til venstre: Fra C-55865. Til høyre: Fra T-23365.

KV2 (Antall:822) – Kryptokrystallinsk tekstur

En kryptokrystallinsk kvartsitt med hvit farge og matt glans. Noen ganger grenser imidlertid typen mot KV1 (over) og er da mer gjennomskinnelig og har glans. KV1 og KV2 kan stamme fra samme forekomst. KV2 kan sprekke opp i lag/skiver, og kan være vanskelig å kontrollere. Utover det er kvaliteten svært god. KV2 minner mye på de lyse partiene av «Lærdalskvartsitt» (se Figur 53).





Figur 15: KV2 Øverst Venstre: Fra C-55865, Øverst Høyre: Fra C-55808, Midten Venstre: Fra T-23373, Midten Høyre: Fra T-23374, Nederst Venstre: Fra T-23372, Nederst Høyre: Fra T-23375. Denne typen er en overgang mellom KV1 og KV2 og har mer glans i seg enn de fleste variantene innenfor KV2, og kunne også blitt klassifisert som KV1.

KV3A (Antall:927) OG KV3B (Antall:40) – Kryptokrystallinsk tekstur

Det som skiller KV3A og KV3B er at sistnevnte type har en mørkere fargenyanse. KV3 har en kryptokrystallinsk tekstur og kan inneholde frakturlinjer. Selv om flertallet av gjenstandene har en lys til grå farge, kan kvartsitten ha innslag av gult og brunt. Typen minner mye om «Lærdalskvartsitten» (se under), det eneste som mangler er tydelige innslag av grønne fargenyanser (men KV3B kan ha innslag). I flere tilfeller kan det også være vanskelig å skille KV3 fra KV2 (over), særlig gjelder dette hvis gjenstandene av KV3 har homogene, lyse partier hvor ingen andre farger er fremtredende. Vi skal heller ikke se bort fra at KV3 kan stamme fra samme type forekomst som KV2, og at kvartsittene er varianter av samme type råstoff.



Figur 16: KV3 Øverst Venstre: Fra C-55865 (KV3A=Lys variant, KV3B=Mørkere variant), Øverst Høyre: KV3A Fra T-23373, Midten Venstre: KV3A Fra T-23374, Midten Høyre: KV3A Fra T-23373, Nederst Venstre: Fra T-28977, Nederst Høyre: KV3A og KV3B Fra T-28579.

KV4A (Antall:74) – Kryptokrystallinsk/finkornet tekstur

KV4A har i hovedsak en finkornet tekstur, men kan i enkelte overganger være kryptokrystallinsk. Kvartsitten har en gråbrun/lys brun farge og kan ha innslag av rødt i seg. Har også glans. KV4 har lignende fargenyanser som KV3, og vi kan ikke se bort fra at KV4A er en litt grovere variant av denne typen.



Figur 17: KV4A Til venstre: Fra C-55808. Til høyre: Fra T-23365.

KV4B (Antall:20) – Kryptokrystallinsk tekstur

En kryptokrystallinsk lys/hvit kvartsitt som har litt mer glans enn for eksempel KV2, kan også ha innslag av rødt eller rosa. Denne typen grenser både mot KV2, KV3 og KV4A og kan stamme fra samme forekomst.



Figur 18: KV4B Fra C-55808.

KV4C (Antall:1) OG KV4D (Antall:13) – Finkornet tekstur og middels kornet tekstur

KV4C er nokså finkornet og har en grå farge med innslag av rød/brunt, gult og grønt. KV4D ligger i overgangen mellom finkornet og middels kornet tekstur og har en gråbrun farge. Begge typene kan være grovere varianter av KV3/KV4AB. KV4CD er litt mindre sprø og elastiske enn overnevnte typer, altså den er litt hardere å slå.



Figur 19: Til venstre: KV4C Fra C-55808. Til høyre: KV4D Fra T-20054.

KV5A (Antall:0) og KV5B (1) – Kryptokrystallinsk tekstur og middels kornet tekstur

I dette arbeidet opptrer typene KV5A og KV5B svært sjeldent i Auravassdraget. Kun én gjenstand er funnet på en registrert lokalitet i delområde 6. Denne var av KV5B, en lilla farget kvartsitt med hovedsakelig kryptokrystallinsk tekstur, men med innslag av kvartsårer. KV5A er kun funnet på referanselokaliteten, Ålbusetra. Kvartsittene er interessante fordi det kan diskuteres hvorvidt de er en variant av jaspis (se Persson m.fl.2022).



Figur 20: Til venstre: KV5B Fra C-55819. Til høyre: KV5A Fra T-20815.

KV6 (Antall:46) – Kryptokrystallinsk tekstur

Denne kvartsitten har en lys til blågrå farge med matt overflate. Kvartsitten er ofte brukt til flekkeproduksjon. Det som er interessant med denne typen er at det kan være en brent/erodert variant av KV18 (under). Vi har gjort funn av stykker av KV6 som har overgang til typen KV18. Kvartsitten har også blitt kalt breksje ved tidligere undersøkelser (Stene 2010).



Figur 21: KV6 Til venstre: Fra C-55808. Til høyre: Fra T-23365.

KV7 (Antall:66) – Finkornet/middels kornet tekstur

KV7 er en middels til finkornet kvartsitt med mørke striper og lys til grå/blåmelert farge. Ved tidligere undersøkelser har råstoffet blitt kalt breksje (Stene 2010). I vestnorsk arkeologi har lignende råstoff blitt kalt mylonitt/kataklasitt (Bergsvik 2002, Tina Granados pers.med.).



Figur 22. KV7 Fra T-23368.

KV8 (Antall 3) – Finkornet/middels kornet tekstur

En gråbrun kvartsitt med svarte striper. Dette er et råstoff som i andre sammenhenger har blitt benevnt breksje eller mylonitt (Bergsvik 2002; Stene 2010, Tina Granandos pers.med.).



Figur 23: KV8 Fra T-23365.

KV9 (Antall 129) OG KV10 (Antall:91) – Finkornet tekstur

KV9 og KV10 er svært like kvartsitt-typer. Det som skiller dem fra hverandre er at KV10 har en mintgrønn/grønn fargenyanse, mens KV9 er blågrå eller mørkere. Begge typene er melerte eller marmorerte med kvartspartier. De fleste variantene er finkornete, men grovere stykker forekommer.



Figur 24: Øverst Venstre: KV10 Fra C-55808, Øverst Høyre: KV10 (grovere variant) Fra T-23374, Midten Venstre: KV9 Fra C-55808, Midten Høyre: KV9 Fra T-23365, Nederst Venstre: KV9 Fra T-23371, Nederst Høyre: KV9 og KV10 Fra T-23373.

KV11 (Antall:1) – Finkornet tekstur

En tilsynelatende sjelden kvartsitt-type ved Auravassdraget. Grå farge med mørk marmorering.



Figur 25: Fra C-55780.

KV12 (Antall:22) – Finkornet/middels tekstur

Kvartsitt med brune og lyse partier, ofte med spetter av hvitt, kan ha en varierende tekstur. Kan sprekke i lag og langs frakturlinjer.



Figur 26: Til venstre: Fra C-55808. Til høyre: Fra C-55808.

KV13 (Antall:28) og KV14 (1) – Finkornet tekstur og middels kornet tekstur.

KV13 er en finkornet, gråbrun kvartsitt med et tydelig innslag av hvite prikker. KV14 synes å være en grovere variant av typen. Sistnevnte har ikke spesielt gode huggeegenskaper og er kun funnet på én lokalitet i denne analysen.



Figur 27: Til venstre: KV13 Fra C-55808. Til høyre: KV14 Fra C-55808.

KV15 (Antall:2) og KV16 (Antall 9) – Kryptokrystallinsk tekstur og finkornet tekstur

KV15 er en svært homogen, gråblå kvartsitt-type med kryptokrystallinsk tekstur. KV16 minner om KV15, men har til sammenligning tynne, gule striper i seg.



Figur 28: Til venstre: KV15 Fra C-55865. Til høyre: KV16 Fra C-38938.

KV17 (Antall:393) – Finkornet tekstur

KV17 omfatter en større gruppe av kvartsitt-typer som har en gråblå til mørk farge. Noen varianter har tynne eller tykke kvartsstriper/årer i seg. Stripene kan også være gråblå. Ofte forekommer KV17 i tabulære blokker/skiver med en lagdelt struktur.



Figur 29: KV17 Øverst Venstre: Fra C-55808, Øverst Høyre: Fra T-23374, Midten Venstre: Fra T-23373, Midten Høyre: Fra T-23371, Nederst Venstre: Fra T-23371, Nederst Midten: Fra C-55808, Nederst Høyre: Fra T-22715.

KV18 (Antall:107) – Kryptokrystallinsk tekstur

KV18 er en ganske distinkt kvartsitt-type med mørk/gråblå farge med hvite marmoreringer av kvarts. Kvartsitten har ofte blitt brukt til mikroflekkeproduksjon. Det kan hende at KV6 er en brent/erodert variant av typen (se over).



Figur 30: KV18 Øverst Venstre: Fra Referansesamlingen Gråfjell, KK8/E, Øverst Høyre: Fra T-23374, Midten Venstre: Fra T-23371, Midten Høyre: Fra T-22740, Nederst Venstre: Fra T-20815, Nederst Høyre: Fra T-23373.

KV19 (Antall:7) OG KV20 (Antall:7) – Middels kornet og finkornet

KV19 og KV20 er to varianter av det som har blitt kalt «Ringsakerkvartsitt» i litteraturen (Stene 2010). Disse variantene av typen har en mørk/blålig fargenyanse og skilles kun på tekstur, hvor KV19 er litt grovere. Denne kvartsitten mangler elastisitet og sprøhet og kan være temmelig hard å slå. Arkeologisk har den især vært brukt til solide skrapere og flatehugde spisser (Boaz 1998).



Figur 31: Til venstre: KV19 Fra C-38938. Til høyre: KV20 Fra C-38937.

KV21 (Antall:4) – Grovkornet tekstur

KV21 er «Ringsakerkvartsitt» med en grovkornet tekstur. Denne typen har en mørk til gråblå fargenyanse.



Figur 32: Fra Referansesamlingen til Rena elv/Gråfjellprosjektet: Til venstre: KM14/H. Til høyre: KM13/H.

KV22 (Antall: 40) OG KV23 (Antall:3) – Middels kornet/grovkornet tekstur

KV22 er en lysere variant av «Ringsakerkvartsitt» og har en middels til grovkornet tekstur. KV23 er grå kvartsitt med svarte prikker i seg.



Figur 33: Til venstre: KV22 Fra C-38937. Til høyre: KV23 Fra C-55808.

KV24 (Antall:1) OG KV25 (Antall:1) – Finkornet tekstur

KV24 og KV25 er to sjeldne kvartsitt-typer ved Auravassdraget. KV24 er en mørk, finkornet kvartsitt med distinkte hvite prikker. KV25 er en grønnfarget kvartsitt med tydelige lyse striper. Begge typene har en lagdelt struktur.



Figur 34: Til venstre: KV24 Fra C-38938. Til høyre: KV23 Fra C-55661.

KV26 (Antall:1) OG KV28 (7) – Middels kornet/grovkornet tekstur

Typene representerer to varianter av hvit/ lys kvartsitt som kun skiller av ulik tekstur.



Figur 35: Fra Referansesamlingen til Rena elv/Gråfjellprosjektet: Til venstre: KM17/H. Til høyre: KF17/H.

KV27 (Antall:23) – Grovkornet tekstur

KV27 har ofte tidligere blitt regnet som kvarts innenfor arkeologien (Damlien 2010). Siden typen har et muslig brudd, og på grunn av sammensetningen rent geologisk, regnes den som kvartsitt her (jf. Kapittel 4.6). Typen har en gråhvit farge og en grovkornet struktur. Kvartsitten er hard å slå og egner seg dårlig til forutsigbar redskapsproduksjon. Det er mulig at denne typen er del av et råstoff som inneholder finere partier av kvartsitt som egner seg bedre til bruk.



Figur 36: Til venstre: Fra T-23371. Til høyre: Fra T-23365.

Øvrige kvartsitt-typer

I tillegg til de overnevnte kvartsitt-typene, kommer KV29-32. Det er gjort få funn av disse til sammen, og det ble ikke tatt foto av dem. Kun to gjenstander ble funnet ved Auravassdraget. Dette dreier seg om typen KV30 som er en lys, grovkornet kvartsitt med dårlige huggeegenskaper.

Utbredelsen av kvartsitt-typer ved Auravassdraget

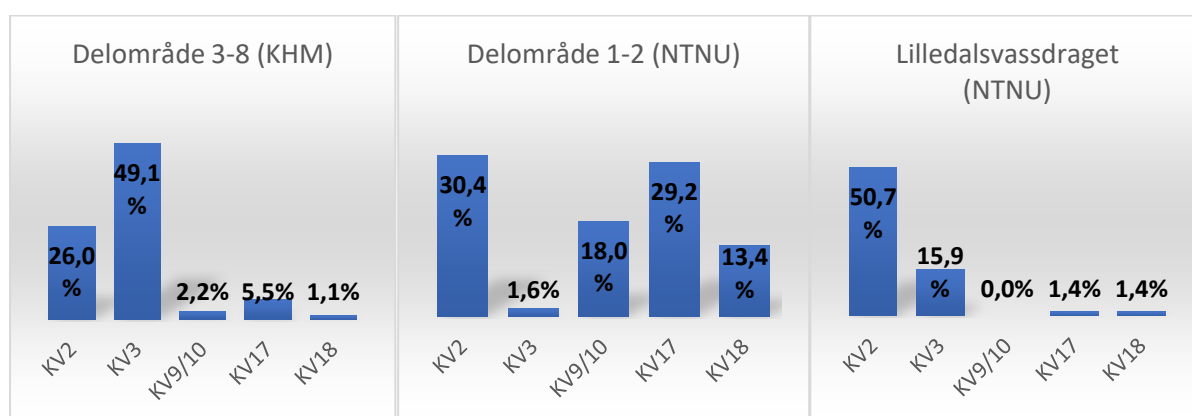
Gjennom sorteringen i ulike kvartsitt-typer ser vi tydelig at det trer fram et mønster, og at tre typer peker seg ut som de mest «vanlige» typene ved Auravassdraget. I tillegg kommer to andre typer som også skiller seg litt ut, og som opptre med en viss hyppighet (se Tabell 9). Den kvartsitten det finnes mest av, er helt klart KV2 og KV3 (60,3 %). Med tanke på at disse typene kan stamme fra samme forekomst, er det nærliggende å se på dem som et mulig lokalt og kjent råstoff i tilknytning til Auravassdraget. Etter disse to typene er det KV17 som er den største gruppen. Siden det er en viss variasjon innenfor typen, kan det være at de stammer fra ulike brudd/forekomster. I Tabell 9 er KV18 slått sammen med KV6 og KV9 med KV10. Disse kvartsitt-typene er litt mer «eksotiske» for Auravassdraget, og kan være medbrakt fra kilder som ikke nødvendigvis er lokale.

Kvartsitt-type	Antall	%
KV2	822	27.7%
KV3AB	967	32.6%
KV17	393	13.3%
KV18/KV6	153	5.2%
KV9/KV10	220	7.4%
Samlet kvartsitt	2965	

Tabell 9. De kvartsitt-typene som opptre hyppigst ved Auravassdraget.

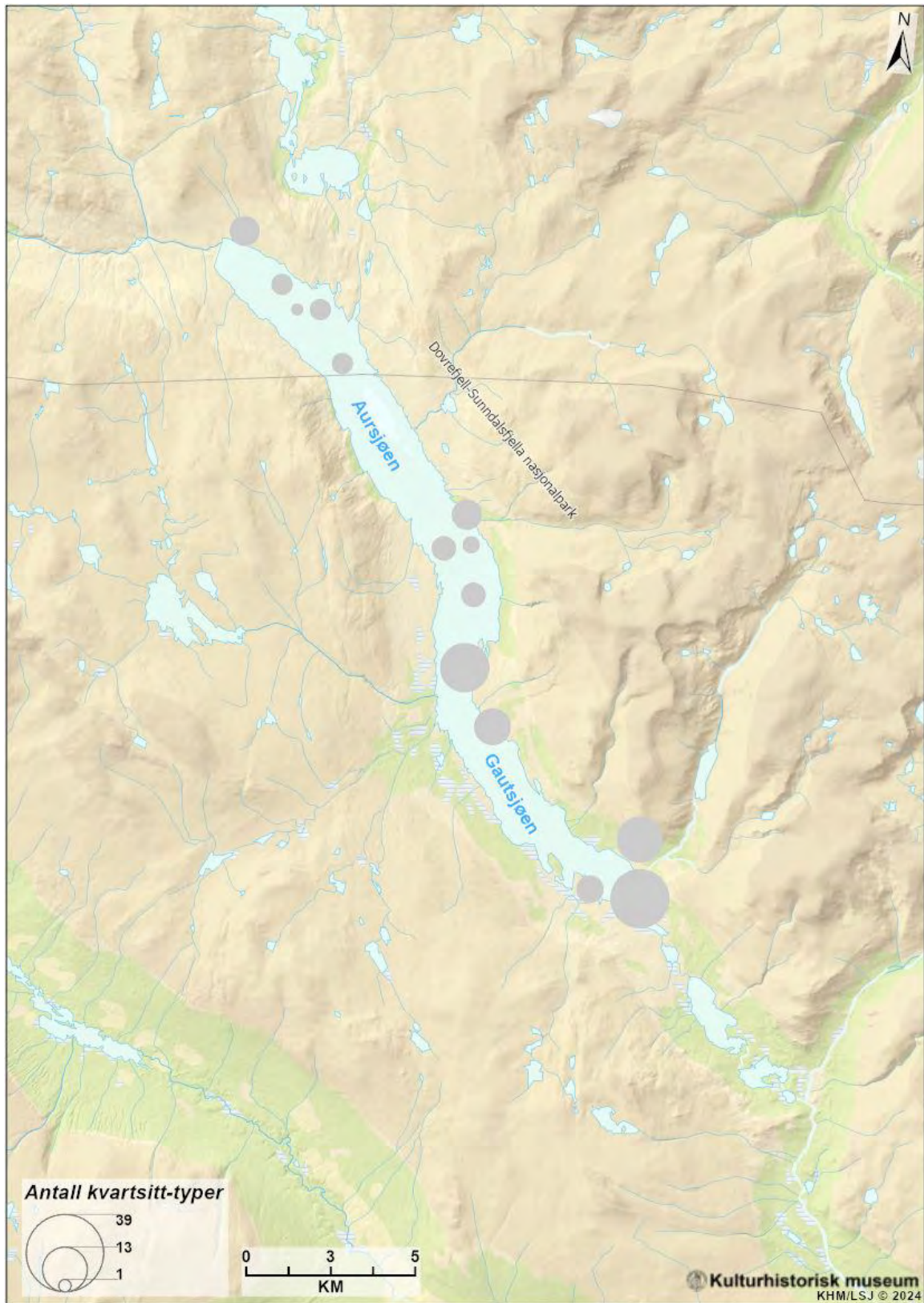
Figur 37 viser fordelingen av de mest brukte kvartsitt-typene på de ulike undersøkelsesområdene for Auravassdraget (Figur 1b). Delområde 3-8 ble undersøkt av KHM, og ligger i den delen av Aursjøen som tidligere lå i Oppland fylke, nå Innlandet fylke, og som dekker en del av gamle Aursjøen, Grynningen og Gautsjøen. Området dekker altså den sørøstre delen av Auravassdraget. Av figuren ser vi at kvartsitt-typen KV3 dominerer klart, med nesten 50 %, fulgt av KV2 med 26 %. Delområde 1-2 dekker den øverste delen av

gamle Aursjøen og ligger i Møre og Romsdal fylke. Området ble undersøkt av NTNU og ligger nordvest for delområde 3-8. Figur 37 viser en noe ulik sammensetning av kvartsitt-typer her sammenlignet med delområde 3-8. I delområde 1-2 er det fremdeles et høyt innslag av KV2, men mindre av KV3. Samtidig er det et høyere innslag av KV17 og KV18/KV9/KV10. Om ulikheten skyldes datering/kronologi, ulik avstand til råstoffkilder eller at områdene ble brukt av forskjellige grupper med ulike råstoffpreferanser, kan diskuteres (se del 5 og 6 for lokalitetsbeskrivelse). Registreringene som er gjort ved Lilledalsvassdraget av NTNU, og som ligger rett nord for Auravassdraget, viser en tydelig dominans av KV2.



Figur 37. Fordelingen av de mest utbredte kvartsitt-typene på de ulike undersøkelsesområdene i Auravassdraget/Lilledalsvassdraget. Totalt ble det analysert 2946 gjenstander i KHM's distrikt, 1713 gjenstander i NTNUs distrikt og 367 gjenstander knyttet til Lilledalsvassdraget (NTNU).

Figur 38 gir videre en oversikt over antall kvartsitt-typer som er anvendt på de analyserte lokalitetene. Selv om antallet kvartsitt-typer varierer, gir oversikten holdepunkter for at bruken av kvartsitt tiltar sørover i Aursjømagasinet. Dette kan enten tolkes dithen at det var flere råstoffkilder i dette området, eller at det rett og slett var større møtevirkosomhet og mer aktivitet som foregitt her.



Figur 38. Antall kvartsitt-typer på lokalitetene i analysen.

Sammensetningen av kvartsitt-typer i Auravassdraget kan også sammenlignes med funn ved Røgden, Osensjøen og Rena elv. Siden publikasjonen fra Rena elv har samlet kvartsitt-typene i større råstoff-grupper, er det ikke mulig å sammenligne dette materialet direkte med resultatene fra denne undersøkelsen, men gruppen F dekker i dette tilfellet KV3. Ved Rena elv ble det funnet 552 gjenstander av kvartsitt-gruppen F. Av 23 296 kvartsittfunn utgjør dette 2,4 % (Stene m.fl. 2010:500-508). Ved Røgden ble det kun gjort 55 funn av kvartsitt, og av disse var det bare tre funn av KV2. Ingen av de andre typene som er mest utbredt ved Auravassdraget ble registrert her. Tabell 10 viser hvilken utbredelse typene: KV2, KV3, KV17 og KV18/KV6 har ved Osensjøen. Som vi ser, skiller den seg ut fra bruken ved Auravassdraget ved å ha svært få av disse typene. Dette tyder på at gruppene som brukte disse områdene hadde ulike tilgang på disse kvartsitt-typene, og at kvartsitten ble framskaffet lokalt eller regionalt (se under for videre diskusjon og sammenligning).

Kvartsitt-type	Antall	%
KV2	5	0.4%
KV3AB	1	0.1%
KV17	0	0.0%
KV18/KV6	18	1.5%
Samlet kvartsitt	1175	

Tabell 10. Utbredelse av typene KV2, KV3, KV17 og KV18/KV6 ved Osensjøen.

Under analysen ved NTNU ble et referansemateriale fra fem lokaliteter fra Mørrekysten inkludert (se Tabell 3 over). Her ble også kvartsitt-typene registrert. Tabell 11 viser råstoff sammensetningen for fire av disse lokalitetene. Her ser vi at flint dominerer fullstendig, og kvartsitt er en ganske beskjeden gruppe.

Råstoff	Flint	Kvartsitt	Bergkrystall	Kvarts	Bergart	Skifer
Lok. 29B Fredly	2703	22	20	14	3	3
Lok. 36 Håhaugane	5444	28	44	352	59	20
Lok.6 Kvernberget	2774	3	31	7	0	0
Lok.2 Mesingset	177	1	22	26	2	2
Sum:	11098	54	117	399	64	25

Tabell 11. Råstoff sammensetningen på fire utgravde lokaliteter fra Mørrekysten. Flint er det dominerende råstoffet (Bjerck m.fl. 2008; Sauvage 2007; Mokkelbost og Henriksen 2017).

Tabell 12 viser innslaget av typene KV2, KV3, KV17 og KV18 blant kvartsitten som ble funnet på lokalitetene fra Mørrekysten. Tabellen viser at det er gjort funn av de samme kvartsitt-typene som er registrert for Auravassdraget (se Figur 39). Ved Mørrekysten, synes KV17 å være mest utbredt av kvartsitt-typene, tett fulgt av KV2/KV3.

Kvartsitt-typer	Antall	%
KV2	15	22.4%
KV3	8	11.9%
KV17	24	35.8%
KV18	1	1.5%
Samlet kvartsitt	67	

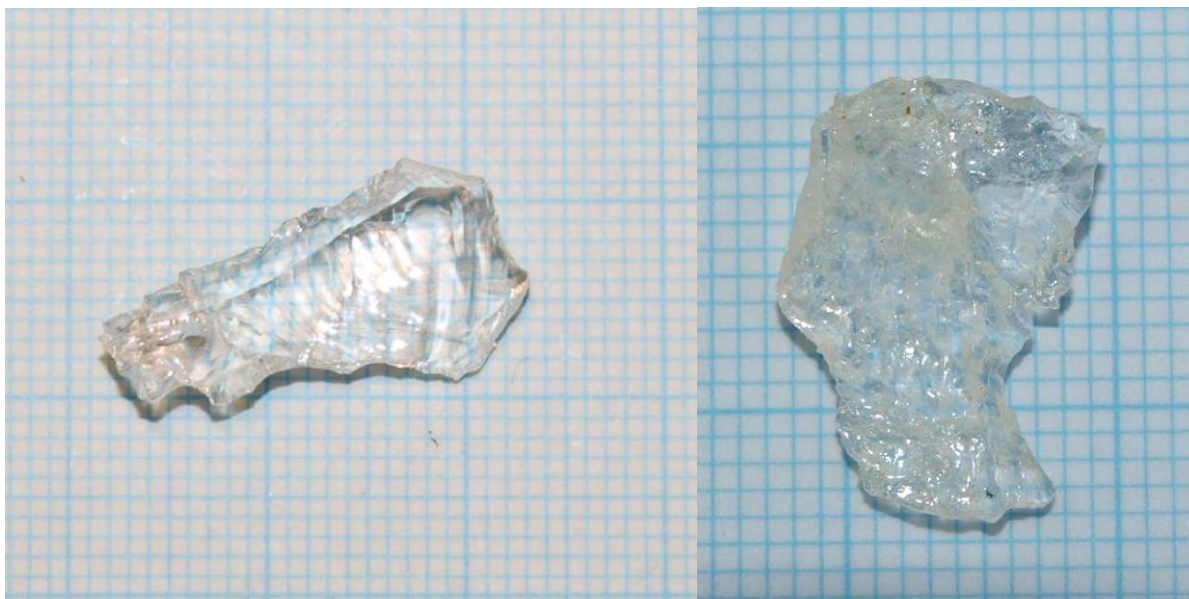
Tabell. 12: Innslaget av kvartsitt-typer ved Mørrekysten. Noe kvarts/bergkrystall ble omklassifisert til kvartsitt under analysen.



Figur 39: Tverrspiss av KV2 fra Lokalitet 36 Håhaugane, Ormen Lange. Tverrspisser er ganske sjeldne funn i Vest-Norge (Bergsvik 2002). På Håhaugane er det funnet seks tverrspisser; to er av kvartsitt, to av bergkrystall og to av flint. Disse funnene kan være resultater av møter på fjellet.

4.5 Bergkrystall

Bergkrystall er ren kvarts og vokser enten i prismeform ut av en rot eller klase av kvarts, eller kan forekomme i lommer/inkludjoner i andre råstoff som kvarts og kvartsitt, da uten den karakteristiske prismeformen (Svendsen 2016). I dette arbeidet er bergkrystallen delt inn i to typer, B1 og B2 (Figur 40). B1 er en mest mulig ren (homogen) type som er klar og gjennomsiktig. Den rene krystallen regnes å være av svært god huggekvallitet. B2 er en mer uren variant av bergkrystall. Dette råstoffet er mer uforutsigbart i en huggeprosess (Svendsen 2016; Eigeland 2023). B2 kan være restprodukter av reduksjon av større klaser med bergkrystall-prismer.



Figur 40: Til venstre: B1 Fra T-23365. Til høyre: B2 Fra C-55865.

Tabell 13 viser en oversikt over bergkrystallen som ble registrert fra Auravassdraget. Til sammen ble det funnet 162 gjenstander av råstoffet. Av disse var 57 av den reneste typen.

Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Kvarts	Bergkrystall	Kryptokrystallin	Klar, gjennomskinnelig	Fin	God	KVK1/A	B1 57
Kvarts	Bergkrystall	Kryptokrystallin	Klar, gjennomskinnelig, noen urenheter	Fin	Middels	KVF1/A	B2 105

Tabell 13. Oversikt over bergkrystall i det analyserte materiale fra Auravassdraget. Utevete koder finnes i *Referansesystem for littiske råstoff* (Damlien 2010), altså råstoffene er også funnet ved Rena elv.

39 gjenstander av B2 ble funnet i et mulig «kvartsbrudd» under registreringen i delområde 1-2 (se Figur 41). Råstoffet grenser mot KV1 (kvartsitt-type), men på grunn av det store innslaget ren og klar tekstur ble det klassifisert som bergkrystall.



Figur 41. B2 fra «Kvartsbruddet» funnet ved registrering av delområde 1-2 (R0001).

4.6 Kvarts-typer

I geologien er det kun ren kvarts, altså det vi arkeologer kaller bergkrystall (se over) som blir regnet som «Kvarts» (Damlien 2010). Tradisjonelt sett har begrepet innenfor steinalderarkeologien omfattet en mye større gruppe, også enkelte kvartsitter (for eksempel KV27 over), og det er hensiktsmessig å holde oss til det som er kjent. Det som betegner den *arkeologiske kvartsen*, er fravær av muslig brudd; kvartsen har ofte synlige frakturlinjer og brytes langs disse. En gitt huggeprosess kan derfor være vanskelig å forutse, men kvarts er som regel hard og gir skarpe kanter og skjæreegger. Kvarts kan være klar og gjennomsiktig, men også grå. En vanlig variant er Melkekvarts som har en hvit farge. Tabell 14 viser hvilke typer kvarts (inkludert røykkvarts) som er funnet ved Auravassdraget. Typene det er mest av er K1 som er en «vanlig» melkekvarts. Av denne er det funnet 27 gjenstander. En annen type er en samlegruppe som er klassifisert som K4. I de fleste tilfellene dreier dette seg om

usikkert slått materiale som like godt kan være natur. Denne typen har dårlig huggekvallitet. Røykkvarts forkommer sjelden i Auravassdraget. K3 og RK1 er ikke fotografert.

Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Kvartsitt	Kvarts Melkekvar	KryptokrySTALLIN	Hvit, kan være gjennomskinnelig	Fin	Middels	KVM2/C	K1 27
Kvartsitt	Kvarts Melkekvar	KryptokrySTALLIN	Hvit med svarte spetter	Fin	Middels	KVK2/C KVM3/C	K2 8
Kvartsitt	Kvarts Melkekvar	Finkornet	Hvit med smale, svarte bånd	Fin	Middels Dårlig	KVF3/C	K3 1
Kvartsitt	Kvarts	Finkornet	Grå/hvit med synlige frakturlinjer	Fin	Middels Dårlig	KV37	K4 55
Kvartsitt	Røykkvarts	Grovkornet	Brun/grå og gjennomskinnelig	Fin	Dårlig	RKV	RK1 1
Kvartsitt	Røykkvarts	Finkornet	Brun og gjennomskinnelig	Fin	Middels	RK	RK2 3
Sum							95

Tabell 14. Oversikt over kvarts-typer registrert ved Auravassdraget. Uthevete koder finnes i *Referansesystem for littiske råstoff* (Damlien 2010), altså råstoffene er også funnet ved Rena elv.

K1 (Antall:27)

Ulike varianter av "klassisk" Melkekvar. Kan ha klare, gjennomslittige partier i overgang mot hvite. Kvartsen har frakturlinjer.



Figur 42: K1 Til venstre: Fra C-55808. Til høyre: Fra T-23373.

K2 (Antall:8)

I utgangspunktet en kvarts-type som er klar til hvit i fargen med mørke flekker eller felt.



Figur 43: K2 Til venstre på foto: Fra C-55808. Til høyere på foto: Fra Referansesamling fra Gråfjell, KVM3/C.

K4 (Antall:55)

Ganske grov kvarts med tydelige frakturlinjer og grå til hvit farge, kan også grense mot grovere kvartsitter.



Figur 44: K4 Til venstre: Fra T-23375. Til høyre: Fra T-23373.

Røykkvarts (RK1/RK2)

Det har kun blitt registrert fire gjenstander av røykvarts ved Auravassdraget. Tre av disse er av en fin og gjennomsiktig type som har en brun farge eller et skjær av brunt i seg. Figur 45 viser et prisme av RK2.



Figur 45: Prisme av RK2 Fra C-55852.

4.7 Jaspis (Antall:3)

Jaspis er et råstoff som skiller seg ut i mengden med sin blodrøde farge. Jaspis har, i sine mest homogene partier, lignende egenskaper som flint: kryptokrystallinsk tekstur, muslig brudd og elastisitet. I Flendalen i Trysil, Innlandet fylke ligger et jaspisbrudd hvor forekomsten finnes i et konglomerat avsatt i sprekkdannelser (Sjurseike 1994:54). Her har jaspis blitt hentet ut i smale flak som er delt opp i lag av tynne kvartsårer. Jaspis kan være utfordrende å hugge på grunn av dannelsesprosessene. De homogene partiene har vært mest ettertraktet. Bruken av denne jaspisen er datert til mellommesolitikum og senmesolitikum (Persson m.fl. 2022). Tabell 15 viser en oversikt over jaspis som er funnet ved Auravassdraget. I analysen som helhet er det klassifisert 10 gjenstander av jaspis, men kun tre av disse er funnet ved Auravassdraget. De øvrige er funnet på referanselokaliteten, Ålbusetra. I analysen er det registrert to typer jaspis (se Figur 46 og 47). Det vil være interessant å vurdere om disse typene kan stamme fra bruddet i Flendalen (se del 9).

Naturligvis kan det finnes flere kilder med jaspis som vi foreløpig ikke kjenner til. To andre brudd vi kjenner, er henholdsvis Skjervika i Bømlo og Nautøya i Stord, begge i Hordaland fylke (Nyland 2016). I avstand ligger disse bruddene lenger unna Auravassdraget enn bruddet i Flendalen. Rent visuelt skiller disse typene seg også noe fra jaspisen i Flendalen.

Fargen er ofte vinrød (ikke blodrød) og teksturen inneholder flere årer og inklusjoner som framstår som marmoreringer (Nyland 2016).

Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Jaspis	Jaspis	Kryptokrystallin	Rød, plastisk	Fin	God	JK1/B	J1 0
Jaspis	Jaspis	Kryptokrystallin	Rosa, ofte lyse spetter/prikker	Matt	God	JK3/B	J2 3

Tabell 15. Jaspis ved Auravassdraget og Ålbusetra. Uthevete koder finnes i *Referansesystem for littiske råstoff* (Damlien 2010), altså råstoffene er også funnet ved Rena elv.

J1 (Antall:0)

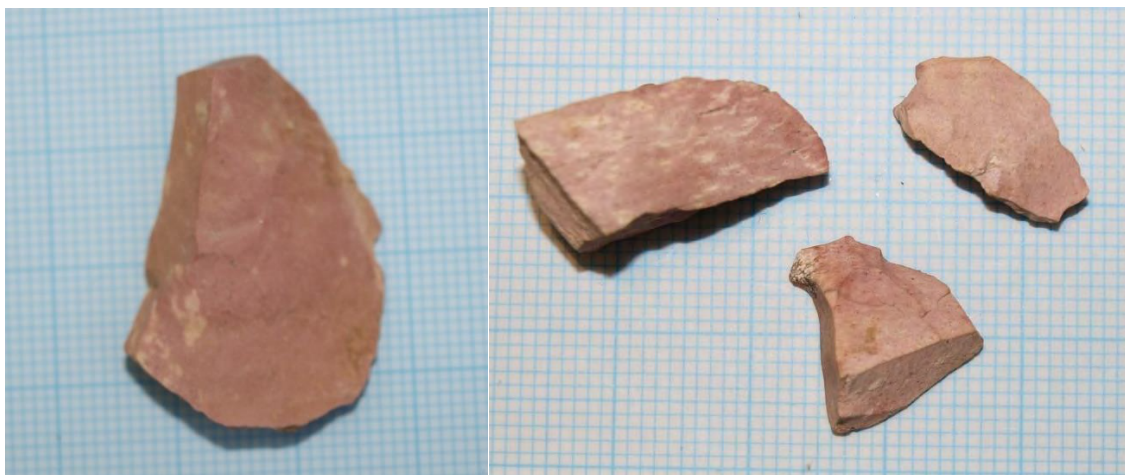
J1 er den blodrøde jaspisen. Den kan ha hvite spetter i seg. Figur 46 viser det eneste funnet av blodrød jaspis som ble registrert i denne analysen. Fragmentet av en mikroflekk ble funnet på Ålbusetra.



Figur 46: J1 Fra T-20815.

J2 (Antall:3)

J2 er en lys, rosa variant av jaspis, ofte med hvite prikker og spetter. Dette kan være en bleket versjon av J1. Tre gjenstander av J2 ble funnet ved Auravassdraget.



Figur 47: Til venstre: Fra C-55808. Til høyre: Fra T-16816 (Ålbusetra).

4.8 Skifer (Antall:107)

Tabell 16 viser at det ble registrert 107 gjenstander av skifer i løpet av dette arbeidet. Disse er grovt inndelt i ulike typer etter farge. Mest utbredt synes å være de lys grå og grå variantene av råstoffet. Vi har ikke studert råstoffet i detalj, men det finnes fragmenter med klare spor etter skjæremærker. Dette viser at det ble produsert emner til skiferspisser i Auravassdraget (se Figur 48).

Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Skifer	Skifer	Finkornet, skifrig	Lys grå	Matt	God	S	S1 39
Skifer	Skifer	Finkornet, skifrig	Grå	Matt	God	S	S2 36
Skifer	Skifer	Finkornet, skifrig	Mørk grå	Matt	God	S	S3 17
Skifer	Skifer	Finkornet, skifrig	Grå med glans/glimmer	Fin	God	S	S4 9
Skifer	Skifer	Finkornet, skifrig	Lilla	Matt	God	S	S5 6
Sum							107

Tabell 16. Funn av skifer ved Auravassdraget.



Figur 48. Til venstre: Avfall av skifer med spor etter skjære- og kuttemerker. Til høyre: Skifer med glans, mørk skifer, grå skifer, lys skifer og lilla skifer. Alle fra C-38938.

4.9 Andre sjeldne råstoff

Tabell 17 viser en oversikt over sjeldne råstoff fra Auravassdraget. Det er gjort to funn av mulig rhyolitt (se Figur 49). Funnene er usikre. Råstoffet har en mørk farge og er homogent og finkornet, men mangler de tydelige hvite spettene og linjene som er vanlig å se på den klassiske rhyolitten fra Siggjo i Bømlø (Alasaker 1987). I tillegg er det registrert fem gjenstander av bergart, to av disse omfatter slipte fragment av grønnsteinsøkser.

Geologisk type	Arkeologisk type	Tekstur	Beskrivelse	Glans	Kvalitet	Kode	Tallkode Antall
Rhyolitt	Rhyolitt?	Finkornet	Mørk, homogen, lyse spetter	Matt	God	R	R1 2
Asbest	Asbest	Trådaktig	Grå, myk trådaktig	Fin	Middels	A	A1 12
Kleberstein	Kleberstein	Finkornet	Myk, grå, svarte prikker, marmorering	Fin	Middels	K	A1
Serpentinitt	Serpentinitt	Finkornet	Grønnlig farge, marmorering	Fin	Middels	S	A1
Bergart	Grønnstein	Finkornet	Grønnlig	Matt	God	B	B 5

Tabell 17. Oversikt over sjeldne råstoff fra Auravassdraget.



Figur 49: Usikker rhyolitt: Fra C-55852.

En annen gruppe råstoff er «nyoppdaget» med hensyn til spissproduksjon. Dette gjelder råstoffene asbest, kleberstein og serpentinit (se Figur 50 og 51). I utgangspunktet var disse råstoffene blitt klassifisert som skifer (noen gjenstander var utskilt som serpentinit), men i denne analysen har de blitt utskilt som typen A1. Det finnes lokale kilder av råasbest og kleberstein, og det ser ut som disse råstoffene ble utnyttet til spissproduksjon på lik linje som skifer. Disse råstoffene er imidlertid mykere enn skifer, slik at utskjæring og knekking av emner til spisser («sjokoladeplateteknikken»), trolig ikke var mulig å utføre. I Øst-Norge er spisser av asbest, kleberstein og serpentinit lite kjent og diskutert i litteraturen. I Vest-Norge er spisser av kleberstein omtalt, men omfanget av disse spissene er mer uklart (Bergsvik 2002:284).



Figur 50. Spisser som kan være laget av serpentinit (grønn farge) eller kleberstein. Fra: C-38937- og C-55852.



Figur 51. Helt til venstre: Råasbest. Øvrige: Spisser som kan være laget av asbest eller klerberstein. Fra: C-38937- og C-55852.

..

4.10 Referansemateriale

I det følgende presenteres foto av råstoff fra kjente steinbrudd og fra arkeologiske kontekster som anvendes videre i diskusjonen av Auravassdraget.

Jaspis fra Flendalen

Figur 52 viser eksempler på jaspis som er funnet i bruddet i Flendalen. Jaspisen kan ha både en blodrød farge og en matt, blek rosa farge. I øvrig er det stor variasjonen i bruddet, hvor det også finnes grovere kvartsitt-partier som også har en rød farge, og en hvit, breksjeaktig bergart (Sjurseike 1994; Persson m.fl. 2022). Dette viser at forekomster ofte er varierte, og at tekstur og utseende kan være ulik i det samme bruddet. Visuelt sett er jaspisen funnet ved Auravassdraget og Ålbusetra i analysen svært lik jaspis funnet i bruddet i Flendalen (se del 9 for videre diskusjon).



Figur 52. Eksempel på jaspis fra Flendalen. Jaspis funnet her har både blodrød farge og en matt, blek rosa farge.

Lærdalskvartsitt

Bruddet Kjølskarvet i Lærdal, Sogn og Fjordane ligger et godt stykke unna Auravassdraget (se Figur 1b), og det er på ingen måte sikkert at typene KV2 og KV3, som visuelt sett har mange av de samme trekkene og egenskapene som Lærdalskvartsitt, opprinnelig stammer fra dette bruddet. Det er imidlertid sannsynlig at forekomster av samme type råstoff finnes i berggrunnen flere steder i det sørnorske høyfjellet. Kunnskapen vi har om dette kjente bruddet og egenskapene til kvartsitten, kan overføres direkte til typene som er identifisert ved Auravassdraget. *NB:* Avstanden fra bruddet i Flendalen til Auravassdraget i luftlinje er litt lengre enn avstanden mellom Kjølskarvet og vassdraget.



Figur 53. Eksempler på Lærdalskvartsitt. Kvartsitten ligner og har like egenskaper som typene KV2 og KV3 i denne analysen.

Ringsakerkvartsitt fra Dokkfløy

Figur 54 viser eksempler på en grovkornet variant av Ringsakerkvartsitt som er funnet i området rundt Dokkfløy i tidligere Oppland fylke (Boaz 1998). Råstoffet ble kjent for arkeologer etter vassdragsundersøkelsene (Boaz 1998, 1999). Kvartsitt-typen er også funnet brukt på lokaliteter ved Rena elv og Osensjøen og regnes som et lokalt råstoff. Den grove typen er svært hard og lite elastisk og sprø, og egner seg derfor dårlig til for eksempel flekkeproduksjon. Den har blitt benyttet til flatehugde spisser og større redskaper, som for eksempel kraftige skrapere. Dokkfløy ligger, i likhet med Lærdal, et godt stykke sør for Auravassdraget. I denne analysen er det identifisert svært lite grovkornet kvartsitt. Dette kan bety at typen ikke finnes lokalt i tilknytning til Auravassdraget eller at den ble valgt bort hvis den gjorde det. Grovkornet kvartsitt synes ikke å ha blitt transportert over lengre avstander.



Figur 54. Eksempler på en grovkornet variant av Ringsakerkvartsitt. Under vassdragsundersøkelsene ved Dokkfløy, i tidligere Oppland fylke, ble dette råstoffet funnet på mange boplasser. Kvartsitten finnes lokalt i dette området.

Sparagmitt

Sparagmitt er et råstoff som har blitt identifisert på lokaliteten Bukkhammaren, Falkberget, lok. 3 i Innerdalen, Tynset kommune, Innlandet fylke. Sparagmitten betegnes som et lokalt råstoff i rapporten (Gustafson 1990). For denne analysen var det interessant å se hvordan dette råstoffet så ut, og om det kunne være innslag av det ved Auravassdraget. Dette ville kanskje kunne si noe om mulige kontaktnettverk og bevegelsesmønstre. Sparagmitten har en lys blå farge og har smale årer av kvarts i seg. I mange tilfeller vil råstoffet sannsynligvis bli klassifisert som kvartsitt. Vi fant ingen gjenstander av sparagmitt ved Auravassdraget.



Figur 55. Eksempler på sparagmitt. Råstoffet har så langt ikke blitt identifisert ved Auravassdraget.

Kvartsitt fra Rana og Hemnes i Nordland

En annen kjent kvartsitt-type er kvartsitt fra Rana og Hemnes i Nordland fylke. Denne typen har blitt benevnt “Breksjekvarts” eller “Tjåltekvartsitt” (Grete I. Solvold pers.med. Berg og Gustafson 2013:12, Holm 1991:34-37). For denne analysen ble råstoffet inkludert får å se om det fantes ved Auravassdraget. Dette kunne støtte eventuelle kontaktnettverk i nordlig retning. Kvartsitten har blitt mye brukt til å produsere flatehugde spisser (Grete I. Solvold pers.med.). Det ble ikke funnet Rana-kvartsitt i Auravassdraget.



Figur 56. Eksempler på Rana-kvartsitt. Råstoffet har så langt ikke blitt identifisert ved Auravassdraget.

Funn av spisser laget av asbest og kleberstein ved Mørgekysten og i Trøndelag fylke

Figur 57 under viser spisser som trolig er laget av asbest og kleberstein, og som er funnet ved Mørgekysten og i Trøndelag fylke. Ettersom slike spisser er registrert ved Auravassdraget, kan dette vise kontakt mellom disse områdene, enten ved at grupper fra kysten og fjellet i Trøndelag utnyttet ressursene ved Auravassdraget, eller ved at de hadde kontakt med grupper som oppholdt seg her.

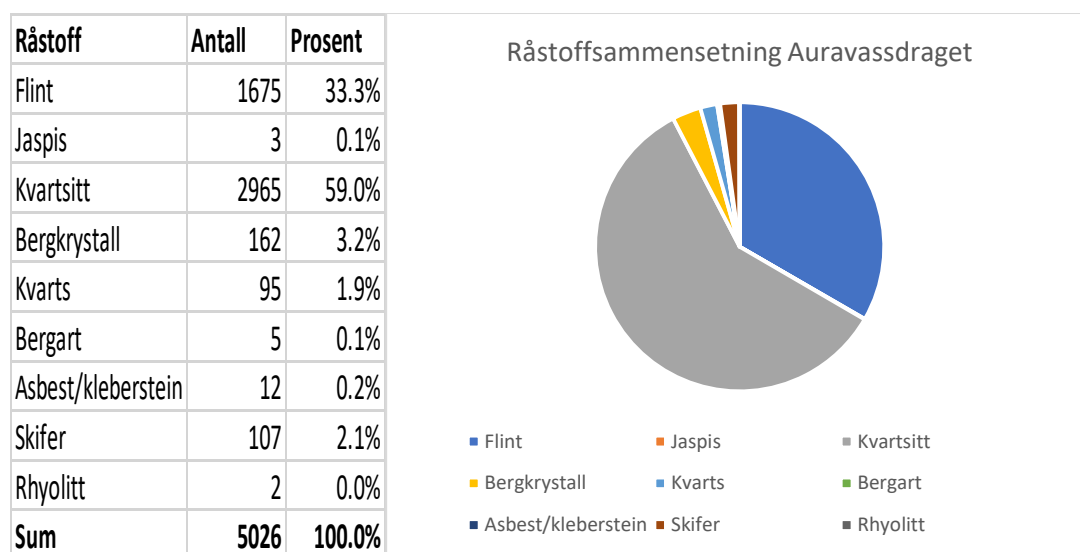


Figur 57. Øverst: Spiss av kleberstein fra Hagebukta like utenfor Molde (T-28579:322). Under: Venstre: Spiss av asbest fra Aukra (T-13455h). Høyre: Spiss av asbest/kleberstein fra fjellet øst for Aursjøen i Oppdal kommune i Trøndelag fylke (T-25674:2).

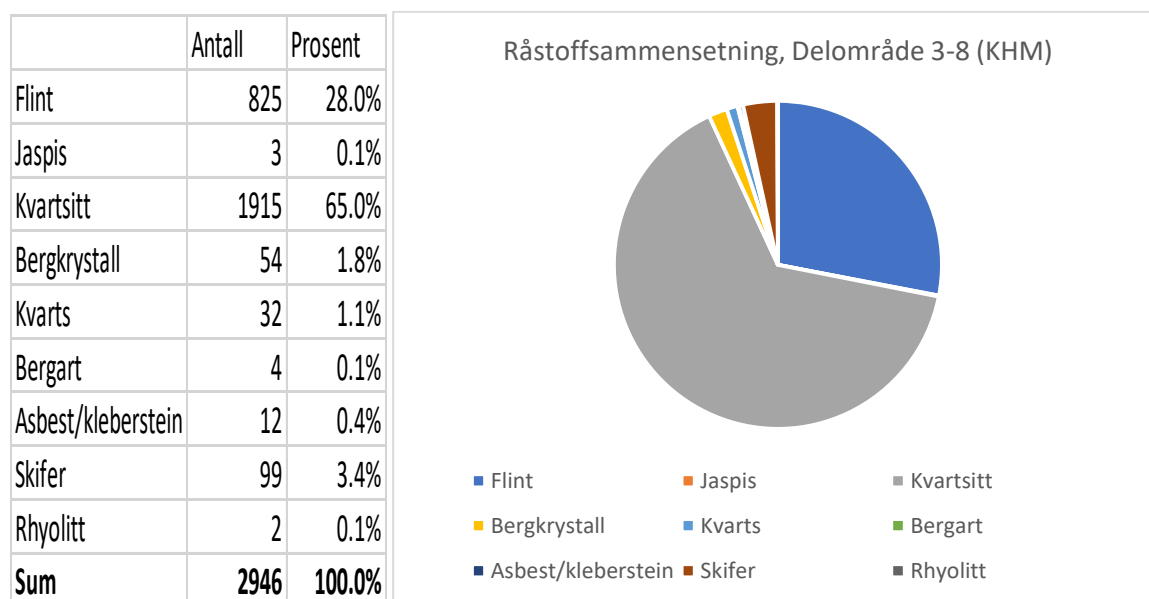
4.11 Sammensetningen av råstoff ved Auravassdraget – analyse og resultater

Figur 58 under viser en samlet oversikt over råstoffsammensetningen ved Auravassdraget. Det er to råstoffgrupper som dominerer i materialet: kvartsitt (59 %) og flint (33,3 %). Under framstillingen av kvartsitt-typene over, så vi at det er de kryptokrystallinske typene som er mest utbredt ved Auravassdraget, og at det er noen få grupper som har blitt hyppigst brukt. Det er svært lite bruk av grovkornete typer. Det er heller ikke benyttet noe særlig «klassisk»

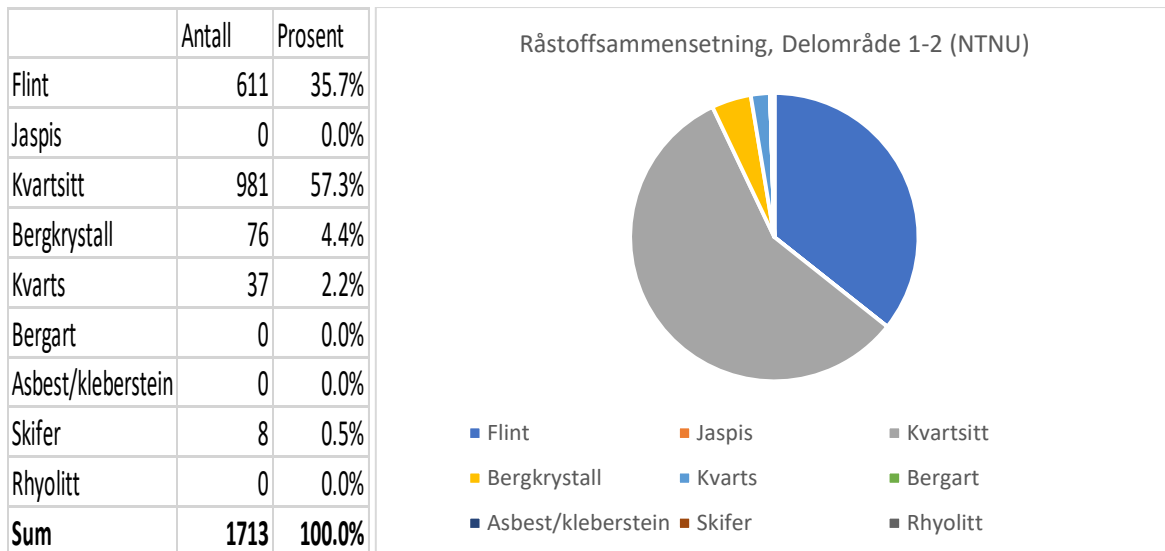
kvarts med uforutsigbart brudd. Et ganske stort innslag av flint vitner trolig også om tilstedeværelse av grupper som hadde tradisjon for å utnytte dette råstoffet. Flintteknologien er i større grad overførbart til kryptokrystallinske kvartsitt-typer enn for eksempel kvarts og grovere varianter av kvartsitt. En hypotese kan dermed være at i mange tidsrom var Auravassdraget brukt av folk fra kystområder heller enn av en innlandsbefolkning. For sistnevnte gruppe ville vi kanskje se en enda mer variert bruk av lokale råstoff med forskjellige egenskaper.



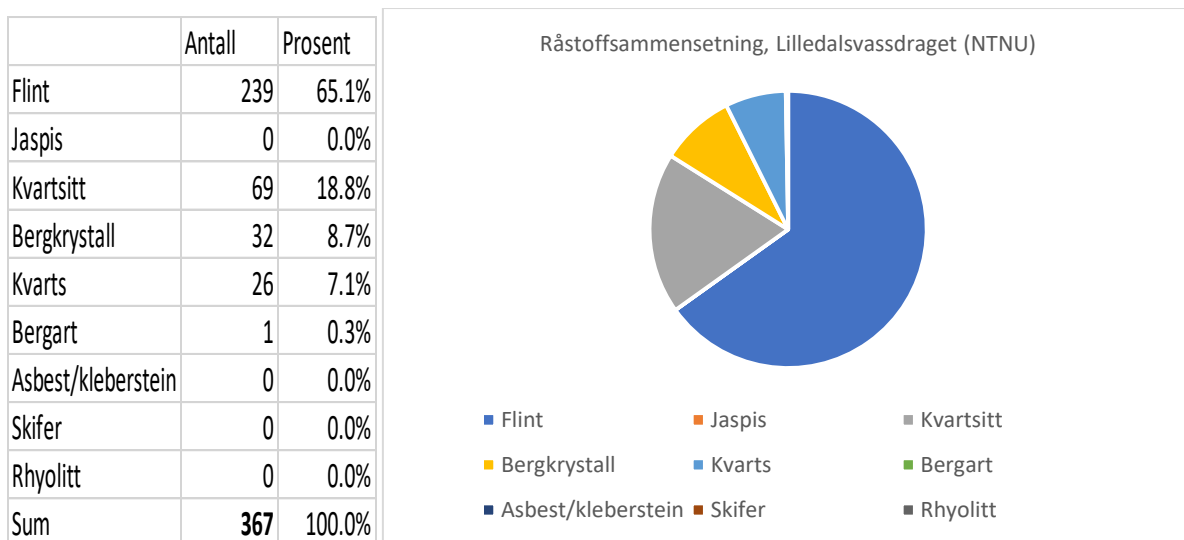
Figur 58. Råstoffssammensetningen ved Auravassdraget. Andelen kvartsitt skal være litt høyere siden mange avslag og fragment av kvartsitt manglet på Vassenden.



Figur 59. Råstoffssammensetning, delområde 3-8 (KHM). Andelen kvartsitt skal være litt høyere siden mange avslag og fragment av kvartsitt manglet på Vassenden.



Figur 60. Råstoffsammensetning, Delområde 1-2 (NTNU).



Tabell 61. Råstoffsammensetning, Lilledalsvassdraget (NTNU).

Hvis vi ser på resultatene for de ulike delområdene ved Auravassdraget kommer det fram noen forskjeller som kan ha informasjonsverdi (se Figur 59-61). Delområde 3-8 (KHM) og delområde 1-2 (NTNU), har en nokså lik råstoffsammensetning, men noen nyanseforskjeller finnes (se over for kvartsitt-typer). Delområde 3-8 har et litt større innslag av kvartsitt, og litt mindre flint enn delområde 1-2. Samtidig er det mer skifer i delområde 3-8. Delområde 1-2 har mest bergkrystall. Hva kan disse forskjellene bestå i? En mulighet er at den nordvestlige delen av Auravassdraget er nærmere dalførene som leder ned til kysten, og at det er derfor vi finner mest flint her. Når det gjelder flinten, så vi at det er mest av den matte Danienflinten ved Auravassdraget som helhet. Kan hende dette også viser til en sammenheng med vestlandskysten. Tilgang på lokale kilder kan også spille inn. Kanskje det var bedre tilgang på

skifer i delområde 3-8 enn i delområde 1-2, og omvendt for bergkrystall? En tredje mulighet er at nyanseforskjellene har med kronologi å gjøre. Bruk av flint og bergkrystall var særlig utbredt i de tidligste periodene av steinalderen i Midt-Norge; tidligmesolitikum og mellommesolitikum, mens bruken av andre råstoff virkelig tok til i løpet av de senere periodene (Blyverket 2020:82). De utgravde lokalitetene i delområde 1-2 kan ha en annen datering enn lokalitetene i delområde 3-8 (se del 5-6 for diskusjon).

Råstoff sammensetningen ved Lilledalsvassdraget skiller seg klart ut ved å ha mest flint (65,1 %) av delområdene. Selv om det er analysert mindre materiale herfra, synes det å være en klar tendens. Dette kan tolkes som nærhet til kysten eller kronologi, eller en kombinasjon. Hvis førstnevnte tolkning er aktuell, kan det bety at folkene som utnyttet vassdraget kom opp fra vestlandskysten. Om råstoff sammensetningen er et direkte resultat av at flere av de registrerte lokalitetene skal dateres til tidligmesolitikum og/eller mellommesolitikum, må det likevel være mulig å hevde at folkene mest sannsynlig kom fra vestlandskysten fordi det er kortest vei opp til Lilledalsvassdraget fra dette området.

Råstoff sammensetningen ved Auravassdraget sammenlignet med andre områder

I det følgende sammenlignes råstoff sammensetningen ved Auravassdraget med funnsteder som ligger sørøst for dette området. Rena elv, Osensjøen og Røgden ligger også i innlandet (Innlandet fylke), og ved elv eller innsjø, og er dermed sammenlignbare. Har disse områdene samme type råstoffstrategi, kan vi se noen likheter eller forskjeller, og kan det ha vært kontakt mellom områdene? (se Figur 58 og Figur 62). Vi kan tydelig se at det er store likheter mellom Auravassdraget, Rena elv og Osensjøen når det gjelder overordnet råstoff sammensetning. De tre områdene har alle en variert råstoff sammensetning som peker mot en større samling av grupper og flere møter mellom folk.

Det er likevel noen større og mindre forskjeller som bør diskuteres. Auravassdraget har den høyeste kvartsittandelen, selv om Rena elv følger tett på. Dette kan forklares med at både Rena elv og Auravassdraget ligger i kjerneområder for større kvartsitt-forekomster. Vi kjenner til flere kvartsitt-brudd i fjelltraktene (Nyland 2016). Dersom vi ser på Røgden, ser vi at funn fra denne innsjøen inneholder mye mindre kvartsitt. Den kan skyldes at vi er lengre unna et kjerneområde for kvartsitt-forekomster. Som vi så for de individuelle kvartsitt-

typene, var det visse typer som hadde høy utbredelse ved Auravassdraget og mindre ved Rena elv og Osensjøen/Røgden, og omvendt. Dette kan vitne om at ulike grupper og folk utnyttet disse områdene, men at det likevel var kontakt mellom dem. Slik sett kan det passe at Auravassdraget, og særlig de nordvestlige områdene av vassdraget, og Røgden, har mest flint. Her er folk nærmest kysten og/eller elver som leder ned til større flintressurser (for Røgden via elver og Väneren og ned til den vestsvenske kysten).

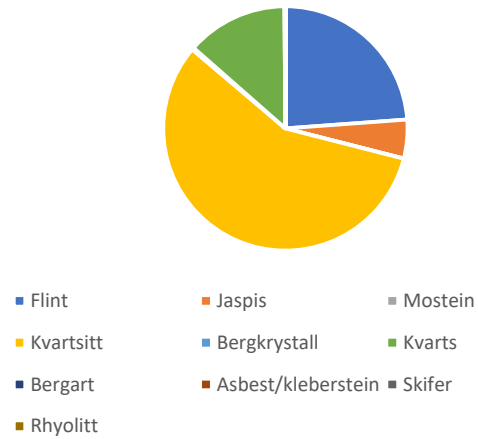
Hvis vi ser nærmere på de mer sjeldne råstoffene, kan vi også hente ut litt informasjon. Jaspis er mest utbredt ved Osensjøen med 11,3 %. Etter dette kommer Rena elv. En tidligere undersøkelse viste at ved en inndeling i *individuelle råstoff-typer* kom jaspis ut som det mest utbredte materialet, sammen med flint, ved Osensjøen (Persson m.fl. 2022). Dette kan nok gjelde for Rena elv også. Nærheten til jaspisbruddet i Flendalen kan være en forklarende faktor.

XRF-analysen som ble gjennomført for dette prosjektet, gir gode indikasjoner på at jaspisen som er funnet ved Auravassdraget og ved Ålbusetra også stammer fra dette bruddet (se del 9). Dette vitner om kontakt mellom områdene. På Røgden ble det kun funnet én usikker jaspis. Jaspis ble sannsynligvis utnyttet mest av grupper som oppholdt seg i nærheten av bruddet, kanskje en innlandsgruppe?

Et annet sjeldent råstoff er mostein som kommer fra Dalarene i Sverige (Persson m.fl. 2022). Dette råstoffet er identifisert ved Rena elv og ved Osensjøen, og peker mot kontakt videre østover. Foreløpig er ikke dette råstoffet identifisert ved Auravassdraget. Når det gjelder rhyolitt er kun to gjenstander funnet ved Auravassdraget, men dette er en usikker råstoff-identifikasjon. Om dette skulle være rhyolitt, tyder det på kontakt vestfra. Av områdene som er sammenlignet, er det størst utbredelse av skifer ved Auravassdraget. Det er også her det er identifisert spisser av asbest/kleberstein/serpentinitt. Sistnevnte typer er også identifisert i Vest-Norge og Trøndelag.

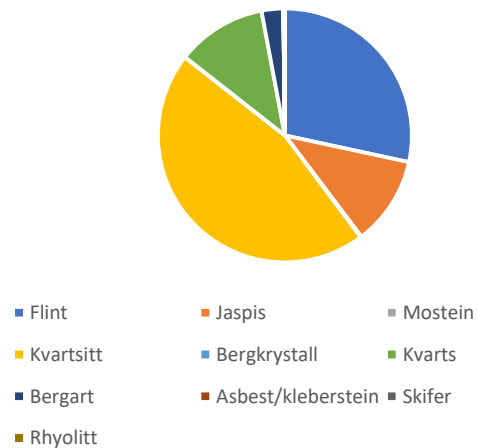
Råstoff sammensetning, Rena elv		
	Antall	Prosent
Flint	9708	23.8%
Jaspis	2086	5.1%
Mostein	13	0.0%
Kvartsitt	23296	57.2%
Bergkrystall	113	0.3%
Kvarts	5457	13.4%
Bergart	35	0.1%
Asbest/kleberstein	0	0.0%
Skifer	19	0.0%
Rhyolitt	0	0.0%
Sum	40727	100.0%

Råstoff sammensetning Rena elv



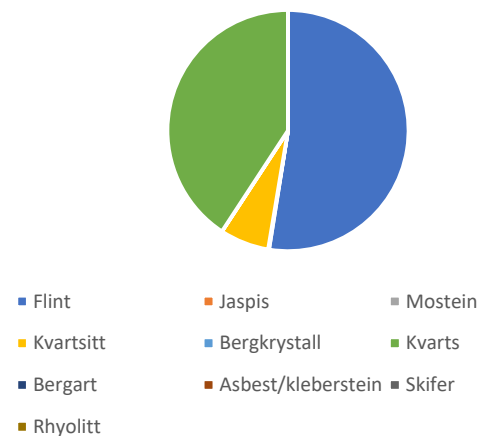
Råstoff sammensetning, Osensjøen		
	Antall	Prosent
Flint	729	28.4%
Jaspis	291	11.3%
Mostein	3	0.1%
Kvartsitt	1175	45.7%
Bergkrystall	1	0.0%
Kvarts	294	11.4%
Bergart	71	2.8%
Asbest/kleberstein	0	0.0%
Skifer	5	0.2%
Rhyolitt	0	0.0%
Sum	2569	100.0%

Råstoff sammensetning, Osensjøen



Råstoff sammensetning, Røgden		
	Antall	Prosent
Flint	438	52.5%
Jaspis	1	0.1%
Mostein	0	0.0%
Kvartsitt	55	6.6%
Bergkrystall	0	0.0%
Kvarts	340	40.8%
Bergart	0	0.0%
Asbest/kleberstein	0	0.0%
Skifer	0	0.0%
Rhyolitt	0	0.0%
Sum	834	100.0%

Råstoff sammensetning, Røgden



Figur 62. Råstoff sammensetningen ved Rena elv, Osensjøen og Røgden.

Kvarts har også en ulik utbredelse mellom de ulike områdene. Kvarts er mest utbredt ved Røgden. I analysen av materialet, ble dette tolket som å vise til en tradisjon for bruk av kvarts (den «klassiske» varianten uten mulig brudd) i svensk steinalder (Lindgren 2004; Persson m.fl. 2022). Bruken av slik kvarts er betydelig mindre ved Osensjøen og Rena elv, og er nesten ikke-eksisterende ved Auravassdraget, selv om det finnes lokale forekomster. Dette kan tolkes dithen at grupper og folk som kom oppover mot Røgden, ikke nødvendigvis tok turen videre opp til Auravassdraget. Bergkrystall er klart mest utbredt ved Auravassdraget som passer med at råstoffet trolig har flest kilder i fjelltraktene.

For å oppsummere resultatene (se Tabell 18 og del 8 for videre sammenligning mellom de ulike delområdene): Ut fra råstoffsammensetningen kan vi se for oss en situasjon hvor vi har en bevegelse av folk og grupper fra Mørrekysten og inn i Auravassdraget. Dette ser vi på den utbredte bruken av flint av matt type, samt andelen flint som er funnet i de nordlige områdene av Auravassdraget (inkludert Lilledalsvassdraget). I Auravassdraget ble særlig kvartsitt-typene KV2, KV3 og KV17 anvendt. Disse råstoffene finnes også ved Rena elv og Osensjøen, men da i et "fall-off-mønster". I den sørøstlige delen av Auravassdraget (delområde 3-8) er det en litt annen flintsammensetning, og bruk av andre typer kvartsitt, samt en større variasjon av råstoff. Dette kan være spor etter folk og grupper som møtes lenger inn i vassdraget som både kommer vestfra, nordfra, østfra og sørfra.

Auravassdraget	Andre områder	Kommentar/tolkning
Domineres av matt Danien flint	Røgden og Osensjøen har en større andel fin flint	En mulig tolkning er at folk fra vestkysten av Sverige eller Øst-Norge bringer mye fin flint inn til Røgden og Osensjøen, mens folk fra vestlandskysten bringer med seg et overskudd av den matte flinten til Auravassdraget
Bruk av en høy andel kvartsitt med en kryptokrystallinsk tekstur	Osensjøen, Rena elv og Dokkfløy bruker en høy andel middels kornet til grovkornet kvartsitt	Enten tilgang på ulike lokale råstoff eller kulturell preferanse. Kryptokrystallinske kvartsitter er mest lik flint når det gjelder egenskaper. Bruk av fine kvartsitter kan være knyttet opp mot flinttradisjon og kystfolk.
Særlig bruk av kvartsittene KV2, KV3 og KV17	Lite bruk av kvartsittene KV2, KV3 og KV17	Kildene til disse råstoffene er ubestemte, og det er ikke sikkert at de er lokale for Auravassdraget. Disse typene kan ha blitt medbrakt til vassdraget fordi de var ettertraktet. Funn av de samme typene i de andre områdene, tyder på kontakt med folk/grupper lenger sørøst. Kvartsitt-typene er også funnet ved Mørrekysten
Funn av jaspis fra Flendalen	Ustrakt bruk av jaspis ved Rena elv og Osensjøen, samt Jaspisbruddet i Flendalen	Funn av jaspis ved Auravassdraget viser sikker kontakt mellom disse områdene. Folk beveget seg over store avstander i innlandet.
Lite bruk av "klassisk" kvarts	Røgden har mye kvarts	Få folk med kvarts-tradisjon har oppholdt seg ved vassdraget.
2,1 % skifer	Rena elv, Osensjøen og Røgden har knapt skifer	Folk med tradisjon for å bruke skifer har oppholdt seg ved vassdraget; fra vestlandskysten, Trøndelag og nordøstfra
Bruk av asbest, kleberstein og serpentinit til spissproduksjon	Mørrekysten og Trøndelag har slike spisser	Folk vest og nordfra har oppholdt seg ved vassdraget

Tabell 18. En sammenligning av råstoff sammensetning ved Auravassdraget og andre områder.

5. RÅSTOFFBRUK OG TEKNOLOGI, DELOMRÅDE 3-8, KHM

I det følgende blir resultatene for de fem utgravde og tre registrerte lokalitetene fra KHMs undersøkelsesområder ved Auravassdraget presentert (Tabell 19). Funn fra Vassenden er delt i to, hvor *Vassenden I* (C-55852) og *Vassenden Resi* (C-38937/C-38938) blir behandlet hver for seg. *Vassenden I* ble utgravd i 2006 og regnes for å inneholde et representativt funnmateriale. *Vassenden Resi* består både av innleverte funn fra 1990 (C-38938) og materiale fra Heid Gjøstein Resis utgravning i 1992 (C-38937). Sistnevnte funn mangler en større mengde avslag og fragment av kvartsitt som er lånt ut til utstilling. Funnene fra *Vassenden Resi* er derfor ikke like representative som de fra *Vassenden I*.

5.1 Utgravde lokaliteter fra Delområde 3-8

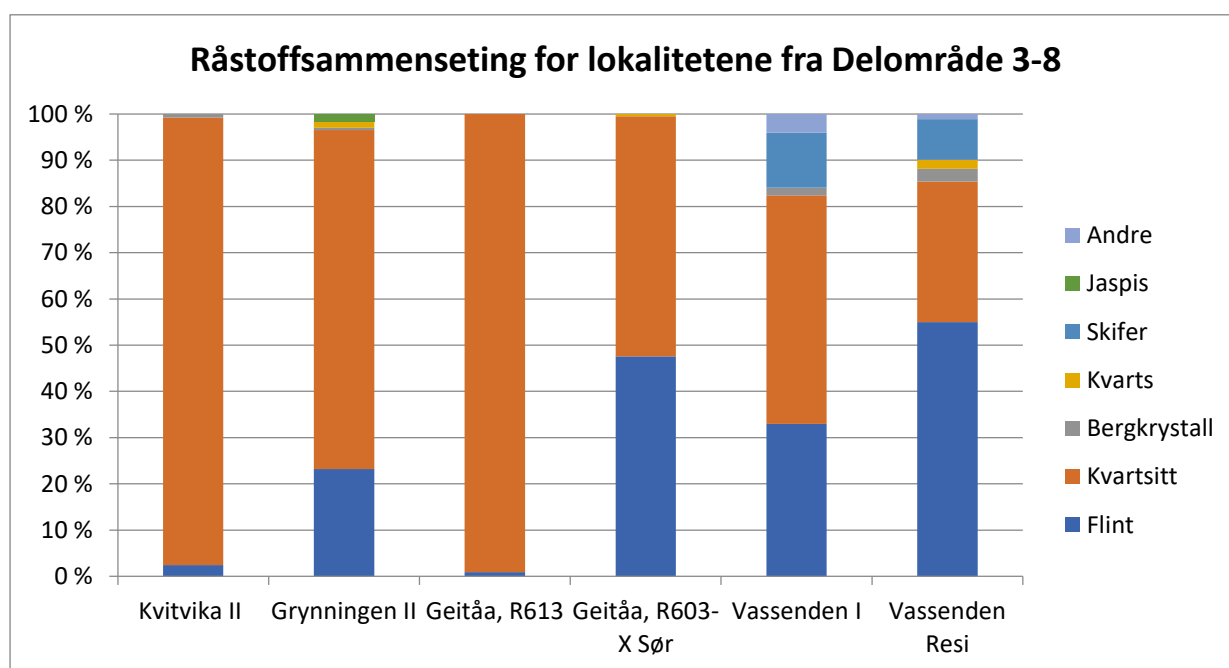
LOKALITET	DELOMRÅDE	C-NUMMER	ANALYSERT	DATERING RAPPORT
Kvitvika II		8 C-55865		755 Senmesolitikum/tidligneolitikum
Grynningen II		5 C-55808		194 Mellomneolitikum/bronsealder
Geitåa, R613		4 C-55662		465 Bronsealder
Geitåa, R603-X Sør		4 C-55661		397 Bronsealder
Vassenden I		8 C-55852		176 Mellomneolitikum, innslag av senmesolitikum
Vassenden Resi		8 C-38937/C-38938		1058 Senmesolitikum/tidligneolitikum/mellomneolitikum

Tabell 19. Utgravde lokaliteter fra delområde 3-8.

Felles for de fem utgravde lokalitetene er at nesten alle har fått sene dateringer, med hovedfokus rundt periodene mellomneolitikum og bronsealder (Tabell 19). Dette kan peke mot at delområde 3-8 av Auravassdraget har hatt mye aktivitet i yngre deler av steinalderen og videre framover i tid. Av de analyserte lokalitetene er det foreløpig kun Kvitvika II som er datert til senmesolitikum/tidligneolitikum uten innslag fra yngre perioder. Rapporten fra 2006 viser den samme tendensen for alle de utgravde, registrerte og innsamlete lokalitetene (Åhrberg 2006). Mange lokaliteter har fått mulige dateringer til senmesolitikum og yngre perioder, mens svært få er mistenkt å være fra tidligmesolitikum (0) og mellommesolitikum (2). Mangel på funn fra tidligmesolitikum kan ha sin naturlige forklaring i gangen i isavsmeltingen (Romundset m.fl. 2023). Fravær av funn fra mellommesolitikum er mer mistenkelig.

Videre er det, med unntak av Geitåa-lokalitetene, som begge har fått en entydig datering til bronsealder, funn som indikerer at lokalitetene har vært besøkt flere ganger og i ulike perioder. I analysen av råstoffstrategi og teknologi blir det viktig å se om vi kan finne mønstre som kan skille funn og perioder fra hverandre.

5.2 Råstoffstrategi: Valg av råstoff og utnyttelsesgrad



Figur 63. Råstoffsammensetning for lokalitetene fra delområde 3-8, KHM.

Råstoff sammensetning Kvitvika II			
	Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	18	2,4%
2	Bergkrystall	6	0,8%
3	Kvartsitt	731	96,8%
	Sum	755	100,0%

Råstoff sammensetning Grynningen II			
	Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	45	23,2%
2	Bergkrystall	1	0,5%
3	Kvartsitt	142	73,2%
4	Kvarts	3	1,5%
5	Jaspis	3	1,5%
	Sum	194	100,0%

Råstoff sammensetning Geitåa R613			
	Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	4	0,9%
2	Kvartsitt	461	99,1%
	Sum	465	100,0%

Råstoff sammensetning Geitåa R603 X-Sør			
	Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	189	47,6%
2	Kvarts	2	0,5%
3	Kvartsitt	206	51,9%
	Sum	397	100,0%

Råstoff sammensetning Vassenden I			
	Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	58	33,0%
2	Bergkrystall	3	1,7%
3	Kvartsitt	87	49,4%
4	Skifer	21	11,9%
5	Kleberstein/asbest	6	3,4%
6	Rhyolitt	1	0,6%
	Sum	176	100,0%

Råstoff sammensetning Vassenden Resi			
	Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	484	54,9%
2	Bergkrystall	25	2,8%
3	Kvartsitt	268	30,4%
4	Skifer	78	8,8%
5	Kleberstein/asbest	5	0,6%
6	Rhyolitt	1	0,1%
7	Kvarts	15	1,7%
8	Bergart/grønnstein	4	0,5%
9	Røykkvarts	2	0,2%
	Sum	882	100,0%

Tabell 20. Oversikt over den overordnede råstoff sammensetningen for de utgravede lokalitetene i delområde 3-8. *Vassenden Resi* skal ha en høyere andel kvartsitt.

Det vi kan lese ut av grafen og tabellene over er at råstoff sammensetningen varierer mellom lokalitetene. Vassenden har stor variasjon, Kvitvika II og Geitåa-lokalitetene har lite variasjon mens Grynningen II er i en mellomstilling. En forklaring på lite råstoffvariasjon kan være entydig datering kombinert med enkeltstående eller få besøk, eller større grupper. I så fall skulle Grynningen II og Vassenden ha blitt besøkt flere ganger eller av flere folk enn Kvitvika II og Geitåa-lokalitetene.

For alle lokalitetene gjelder at kvartsitt er det mest brukte råstoffet (knepent for Geitåa R603 X-Sør). Dette kan selvsagt skyldes at kvartsitt er tilgjengelig lokalt eller regionalt i området. Men hvilken type kvartsitt er mest brukt på lokalitetene (Tabell 21)?

	Kvartsitt-type 1	Kvartsitt-type 2
Kvitvika II	KV3A (97,3 %)	KV3B (1,1 %)
Grynningen II	KV4A (23,9 %)	KV17 (18,3 %)
Geitåa, R613	KV2 (99,1 %)	
Geitåa, R603-X Sør	KV3A (77,4 %)	KV4A (11,1 %)
Vassenden I	KV17 (34,5 %)	KV3B (18,4 %)
Vassenden Resi	KV17 (15,4 %)	KV22 (13,9 %)

Tabell 21. De to kvartsitt-typene som er brukt mest på lokalitetene.

I Tabell 21 over ser vi at KV2, KV3 og KV17 som er de mest brukte kvartsitt-typene ved Auravassdraget (se del 4) er representert her. Foreløpig kan vi ikke si for mye om datering, men Geitåa-lokalitetene som er nokså sikkert datert til bronsealder har typene KV2/KV3/KV4. Dette kan være kvartsitt som stammer fra samme forekomst, men med ulik tekstur. Vi kan også legge merke til at Geitåa-lokalitetene har en ulik råstoffsammensetning, selv om de er datert til samme periode. Geitåa R603 X-Sør har nesten like mye flint som kvartsitt, mens på Geitåa R613 dominerer kvartsitt fullstendig. Sammenfall i periode betyr nødvendigvis ikke sammenfall i råstoffsammensetning.

Det neste vi kan se på er andelen flint på lokalitetene. Denne varierer også fra svært liten til ganske høy (se Tabell 20). Helene Blyverket har sett på råstoff-fordelingen på mesolittiske høyfjellslokaliteter i Midt-Norge (Blyverket 2020). Hun ser at flint dominerer på de tidligmesolittiske lokalitetene, samtidig som det også er tydelige innslag av bergkrystall. I mellommesolitikum avtar flintdominansen til fordel for bruk av mer lokale råstoff, men andelen flint ligger på omkring 35 %. I senmesolittisk tid er det kvartsitt som er det dominerende råstoffet i Midt-Norge.

Disse resultatene skiller seg noe fra fordelingen av råstoff både i andre høyfjellsområder og i innlandet i Øst-Norge. På Hardangervidda og i Dokkfløyområdet er flint det dominerende råstoffet i senmesolitikum (Indrelid 1994, Boaz 1998), mens det er mer bruk av lokale råstoff i mellommesolitikum. Denne tendensen gjelder også for Rena elv, hvor lokale råstoff dominerer i mellommesolitikum og flint i senmesolitikum/tidligneolitikum (Stene m.fl. 2010). Blyverket har ikke undersøkt senere perioder av steinbrukende tid. På Hardangervidda, Dokkfløy og Rena elv synes det som om at bruken av kvartsitt tar seg opp igjen i senneolitikum og bronsealder.

Hvis vi ser på flintandelen med midtnorske øyne, kan lokalitetene Grynningen II og Vassenden har innslag fra mellommesolittikum. Foreløpig vet vi imidlertid for lite om den generelle råstoff-fordelingen gjennom steinbrukende tid i Midt-Norge til å si noe sikkert.

Valg av råstoff

Videre er det viktig å gå bak den overordnede råstoffsammensetningen og se nærmere på type-nivået. Kan fordelingen på individuelle typer gi mer informasjon om råstoffstrategien og aktiviteten på de ulike lokalitetene?

LOKALITET	Flint-typer	Kvartsitt-typer	Sum
Kvitvika II	7	5	12
Grynningen II	6	14	20
Geitåa, R613	1	4	5
Geitåa, R603-X Sør	4	6	10
Vassenden I	8	11	19
Vassenden Resi	9	19	28

Tabell 22. Inndeling i antall flint- og kvartsitt-typer på lokalitetene.

Tabell 22 viser at den antatt største lokaliteten, Vassenden, også har størst variasjon i flint-typer og kvartsitt-typer. Dette passer godt med at lokaliteten kan være besøkt flere ganger i forskjellige perioder. Geitåa R613 har minst variasjon, med kun én flint-type og fire kvartsitt-typer. Kvartsitten domineres helt av typen KV2 (99,1 %). Lokaliteten har dermed *både* en entydig datering *og* en temmelig entydig råstoffsammensetning helt ned på typenivå. Geitåa R603 X-Sør har nest minst råstoffvariasjon av lokalitetene. Her dreier det seg imidlertid om minst fire ulike flint-typer og seks ulike kvartsitt-typer (hvor tre kan stamme fra samme forekomst). Dette forteller oss at det kan være ulike strategi på disse to lokalitetene, og kanskje flere besøk og/eller flere folk på R603 X-Sør innenfor samme periode.

Videre er den individuelle type-inndelingen på Kvitvika II interessant. Med funn av 731 gjenstander av kvartsitt mot 18 av flint, er det nesten litt pussig at vi har identifisert et større antall flint-typer (7) enn kvartsitt-typer (5). Samtidig domineres kvartsitten av typen KV3A (97,3 %). Hva kan dette bety? Representerer flinten gjentatte besøk med bruk av forskjellige kjerner, eller er flinten brukt sammen med kvartsitt, men redusert og brukt på en annen måte? I utgangspunktet tydet den overordnede råstoffsammensetningen på

Kvitvika II, med få råstoffgrupper, på en mer entydig datering (Åhrberg 2006). Denne tolkningen må kanskje revurderes.

Til slutt er det Grynningen II, som med sine 194 analyserte funn har minst seks flint-typer og 14 kvartsitt-typer. Lokaliteten konkurrerer dermed med Vassenden med tanke på råstoffvariasjon. Her kan vi sannsynligvis snakke om en lokalitet som enten er større enn det den gir inntrykk av og/eller at den har blitt besøkt flere ganger gjennom steinalderen.

Bruk av fin og matt flint

Et poeng ved diskusjonen av den overordnede råstoffsammensetningen for Auravassdraget, var at det generelt er brukt mer matt flint her enn i andre geografiske områder (se over). Dette kan ha en sammenheng med kontakt med Mørrekysten. Tabell 23 viser hvordan flinten fordeler seg i fine og matte typer for lokalitetene i delområde 3-8.

LOKALITET	Fin flint	Matt flint
Kvitvika II	44,4 %	55,6 %
Grynningen II	29,5 %	70,5 %
Geitåa, R613	100,0 %	0,0 %
Geitåa, R603-X Sør	16,7 %	83,3 %
Vassenden I	47,6 %	52,4 %
Vassenden Resi	33,4 %	66,6 %

Tabell 23. Fordelingen av fin og matt flint for lokalitetene i delområde 3-8. Vi kan se bort fra Geitåa R613 som kun har fire gjenstander av flint.

Kvitvika II og Vassenden ligger i delområde 8, helt sør i Auravassdraget. På disse lokalitetene ligger andelen matt flint på 50-65 %. På Geitåa og Grynningen II, henholdsvis delområde 4 og 5, litt lenger nordover, ligger andelen matt flint på 70-80 %. Hvis det stemmer at matt flint er mer utbredt langs vestlandskysten enn for eksempel langs Oslofjorden/Vest-Sverige, kan dette tolkes som et mulig "fall-off-mønster". Det er brukt mest matt flint nord i Auravassdraget fordi folk kommer opp dit fra Mørrekysten. Lenger sør i vassdraget blir det mer blandet siden folk fra ulike områder møtes. Denne tolkningen må imidlertid støttes opp av ytterligere data om flint-typer fra kysten.

Samtidig kan valg av flint-type også ha med teknologi og kronologi å gjøre. Enkelte konsepter, som for eksempel bruk av trykk-teknikk ved flekkeproduksjon, kan kreve høy

flintkvalitet (Eigeland 2023). Bruken av fine flint-typer kan derfor også være kronologisk betinget. Det relativt høye innslaget av fine flint-typer på Kvitvika II og Vassenden, kan for eksempel vitne om utbredt bruk av trykk-teknikk i mellom- og senmesolitikum.

Utnyttelsesgrad

I utgangspunktet vil et sjeldent råstoff-innslag på en lokalitet si noe om hvor “eksotisk” eller verdifullt et råstoff kan være. For delområde 3-8 kan vi si at jaspis (Grynningen II), bergkrystall, bergart (grønnstein) og mulig rhyolitt (Vassenden), er slike sjeldne råstoff som mest sannsynlig er godt utnyttet. Innslaget av jaspis på Grynningen II setter også spørsmålstegn til dateringen av lokaliteten til mellomneolitikum/bronsealder. I Øst-Norge dateres bruk av jaspis til mesolitikum (Persson m.fl. 2022). Kwarts er generelt lite utnyttet i Auravassdraget. Som vi argumenterte for i del 4, skyldes ikke dette at kvarts ble sett på som et sjeldent råstoff, men snarere at det ble valgt bort på grunn av egenskapene. I tillegg kommer et mindre innslag av kleberstein/asbest/serpentinitt som er brukt til å lage spisser på lik linje med skifer. Det synes ikke å være mangel på skifer, så bruk av disse mer “eksotiske” variantene, kan tolkes som et uttrykk for en kreativ tilnærming ut fra lokal tilgang på disse råstoffene, samt en interesse for å lage spisser i flere fargenyanser. Enkelte kvartsitt-typer kan også regnes som sjeldne (se Tabell 8, for eksempel KV5B, KV11, KV15 KV16, KV24 og KV25).

For flint og kvartsitt, som er de klart mest brukte råstoffene i delområde 3-8, kan det være interessant å se på overordnet utnyttelsesgrad. Er det slik at mye av kvartsitten er *lokal* og dermed utnyttet på en mindre økonomisk måte enn flinten, som var medbrakt fra kysten? Er flinten blitt mer økonomisk utnyttet? Har den større verdi enn kvartsitten? Tabell 24 og 25 viser størrelsesfordelingen på gjenstandene av flint og kvartsitt fra delområde 3-8.

LOKALITET	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	≥ 5 cm
Kvitvika II	5,6 %	38,9 %	38,9 %	11,1 %	5,6 %
Grynningen II	24,4 %	42,2 %	15,6 %	4,4 %	13,3 %
Geitåa, R613	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Geitåa, R603-X Sør	46,0 %	50,8 %	2,6 %	0,5 %	0,0 %
Vassenden I	12,1 %	56,9 %	22,4 %	5,2 %	3,4 %
Vassenden Resi	4,3 %	44,6 %	33,1 %	12,0 %	5,9 %

Tabell 24. Størrelsesfordeling på gjenstander av flint i delområde 3-8. Geitåa R613 har kun fire gjenstander av flint.

LOKALITET	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	≥ 5 cm
Kvitvika II	23,5 %	61,0 %	13,0 %	1,8 %	0,6 %
Grynningen II	40,8 %	37,3 %	12,7 %	2,8 %	6,3 %
Geitåa, R613	20,6 %	65,4 %	10,8 %	2,4 %	0,9 %
Geitåa, R603-X Sør	58,2 %	33,7 %	5,8 %	1,0 %	1,5 %
Vassenden I	2,3 %	20,7 %	33,3 %	21,8 %	21,8 %
Vassenden Resi	2,6 %	31,8 %	32,5 %	16,6 %	16,5 %

Tabell 25. Størrelsesfordeling på gjenstander av kvartsitt i delområde 3-8.

En størrelsesfordeling vil selvsagt være avhengig av strategi for datafangst. *Vassenden Resi* består av en del innsamlete gjenstander og vil derfor ha færre gjenstander som ligger innenfor 1 cm-målet. Dette materialet ble ikke såldet.

Hvis vi ser på tabellene er det Vassenden som tydeligst viser en forskjell mellom flint og kvartsitt. Kvartsitt har klart de største gjenstandene, noe som kan tyde på bedre tilgang på denne råstoffgruppen og mindre økonomisk bruk. For de andre lokalitetene er bildet mye mer nyansert. For Kvitvika II og Grynningen II har flint faktisk flere og større gjenstander som er ≥ 4 cm enn kvartsitt. Dette tyder på en ganske god tilgang på flint. På grunn av teknologien: flatehugging/retusjering, består både flint og kvartsitt av små gjenstander på Geitåa-lokalitetene.

Hvis vi også trekker inn gjennomsnittlig tykkelse på avslag for å si noe om utnyttelsesgrad, kan vi få ytterligere informasjon om råstoffbruk. Tabell 26 underbygger den samme tendensen vi så for størrelsesfordelingen.

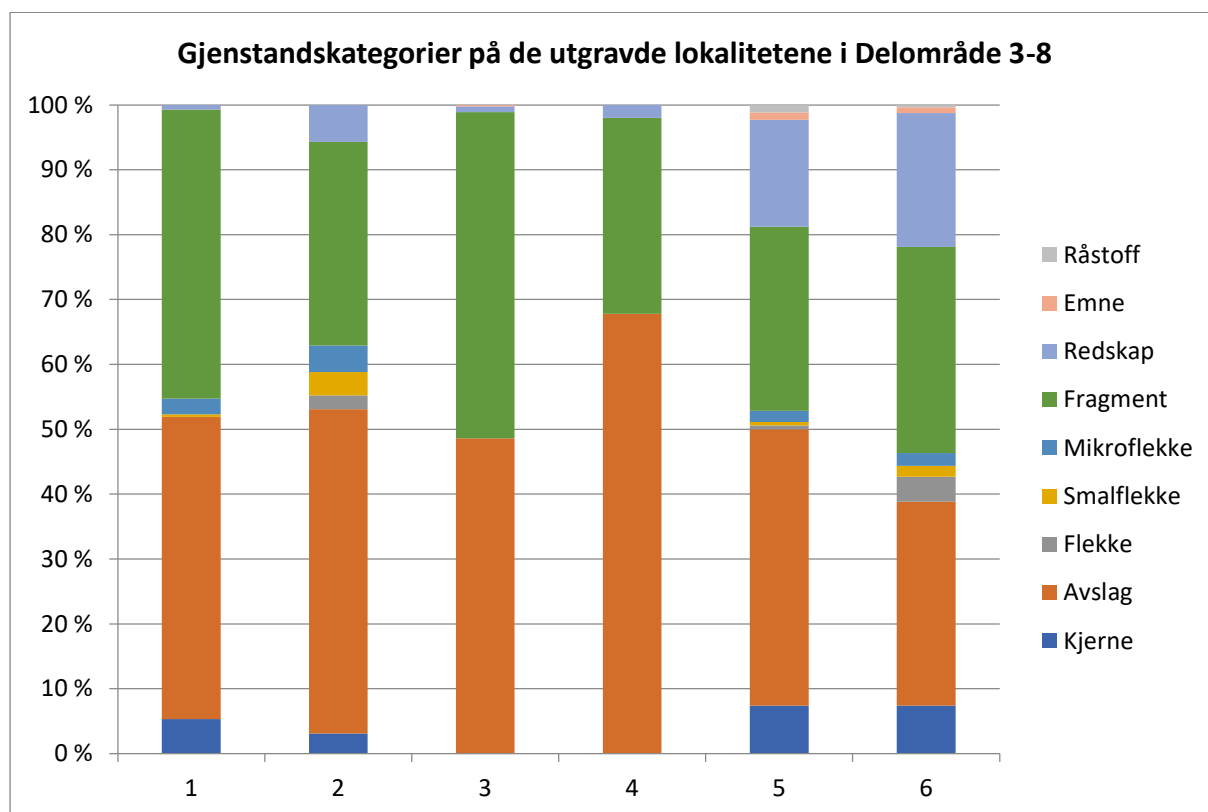
LOKALITET	Gj.ty.flint	Gj.ty. Kvartsitt
Kvitvika II	Ikke målt	Ikke målt
Grynningen II	0,3 cm	0,3 cm
Geitåa, R613	0,2 cm	0,3 cm
Geitåa, R603-X Sør	0,2 cm	0,2 cm
Vassenden I	0,4 cm	0,6 cm
Vassenden Resi	0,6 cm	0,8 cm

Tabell 26. Gjennomsnittlig tykkelse på avslag av flint og kvartsitt på lokalitetene i delområde 3-8.

De tykkeste avslagene av kvartsitt er å finne på Vassenden, men her er det også ganske tykke avslag av flint. Det tyder på mindre økonomisk bruk av begge råstoffene. Geitåa-lokalitetene har de tynneste avslagene, noe som er et godt tegn på flatehugging, dette gjelder for både flint og kvartsitt. Tykkelse ble ikke målt på Kvitvika II, men på Grynningen II ser vi at det er lik gjennomsnittlig tykkelse på avslag av flint og kvartsitt. Dette kan tyde på at også kvartsitt ble medbrakt til Auravassdraget fra kilder et stykke unna, akkurat som flinten, og at kvartsitten på enkelte lokaliteter ble økonomisk redusert. Det er funnet få primære avslag av både av flint og kvartsitt på lokalitetene.

Den litt mer skjødesløse bruken av både flint og kvartsitt ved Vassenden, kan tyde på god tilgang på råstoff og aktiviteter som inkluderer klargjøring og testing av kjerner og råstoff. Dette kan være spor etter en basisboplass hvor folk har oppholdt seg en viss tid.

5.3 Gjenstandskategorier og råstoffbruk



Figur 64. Oversikt over gjenstandskategorier. 1:Kvitvika II, 2:Grynningen II, 3:Geitåa R613, 4:Geitåa R603, 5:Vassenden I, 6:Vassenden Resi.

Den generelle fordelingen av gjenstandskategorier på lokalitetene kan si noe viktig om både kronologi og hvilke aktiviteter som foregikk. Figur 64 viser tydelig at de to Geitåa-lokalitetene skiller seg ut. Begge to har i hovedsak tre gjenstandskategorier; avslag, fragment og redskaper. I tillegg har R613 et mislykket emne til en flatehugd spiss. Den største forskjellen mellom de to lokalitetene er andelen fragment og avslag. R613 har mer fragmenter fordi det nesten utelukkende er brukt kvartsitt som fragmenterer mer enn flint. På R603 X-Sør har det blitt brukt nesten like mye flint som kvartsitt. Det er også litt ulik sammensetning i redskapsinventaret. R613 har én flateretusjert spiss, samt to fragment og et avslag med retusj, mens R603 X-Sør har seks flateretusjerte spisser, et avslag med retusj og en skaftfurekølle. Gjenstandskategoriene støtter dateringen til bronsealder.

Videre har Vassenden samtlige gjenstandskategorier, noe som er med på å underbygge at lokaliteten er en mulig basisboplass som er besøkt i flere perioder. Lokaliteten har for

eksempel en ganske stor andel flekker og redskaper. Flekker forekommer i tidligmesolitikum, mellommesolitikum og i mellomneolitikum. For lokaliteten vil det være interessant å se om vi klarer å skille ut hvilken periode flekkene tilhører (se under for flekketeknologi). Mikroflekker ble hovedsakelig produsert i mellommesolitikum og senmesolitikum. Når det gjelder redskaper er det på *Vassenden I* snakk om 17 spisser av skifer og kleberstein/asbest. Foruten to flekker med retusj av flint, er resten av redskapene avslag og fragment med retusj av flint og kvartsitt. På *Vassenden Resi* er det funnet 40 spisser, hovedsakelig av skifer og kleberstein/asbest, men også av flint og kvartsitt. Sistnevnte er to tangespisser og en tverrspiss. Det er også funnet fragment av grønnsteinsøkser. Utover dette er det funnet 138 flekker, avslag og fragment med retusj. Redskapene i seg selv daterer lokaliteten til tidligneolitikum (tverrspiss, grønnsteinsøks/vestlandsøks) og mellomneolitikum (skiferspisser, tangespisser).

Selv om Grynningen II har en begrenset mengde funn, viser fordelingen av gjenstandskategorier mange likheter med *Vassenden*. Dette kan tyde på at lokaliteten har blitt besøkt opptil flere ganger. Redskapene består av flekker, avslag og fragment med retusj og kan ikke typebestemmes noe nærmere. Det er imidlertid ikke funnet skifer eller spisser av skifer her.

Kvitvika II skiller seg ut fra *Vassenden* og Grynningen II ved å ha litt færre gjenstandskategorier. Lokaliteten synes å innrette seg mot mikroflekkeproduksjon, noe som kan datere den til senmesolitikum.

Gjenstandskategorier for flint og kvartsitt

Skifer har i stor grad blitt benyttet til å lage spisser. I det følgende skal vi se om flint og kvartsitt har blitt brukt til å lage de samme redskapene på lokalitetene. I denne oversikten utelater vi Geitåa-lokalitetene siden vi har god oversikt for disse. Begge råstoffene har blitt brukt til å lage flateretusjerte spisser.

Flint:	Gjenstand	Antall	Prosent		Kvartsitt:	Gjenstand	Antall	Prosent
	Kjerne	3	16,7%			Kjerne	37	5,1%
	Avslag	6	33,3%			Avslag	344	47,1%
	Flekk	0	0,0%			Flekk	0	0,0%
	Smalflekk	0	0,0%			Smalflekk	3	0,4%
	Mikroflekk	3	16,7%			Mikroflekk	15	2,1%
	Fragment	1	5,6%			Fragment	332	45,4%
	Redskap	5	27,8%			Redskap	0	0,0%
	Sum	18	100,0%			Sum	731	100,0%

Tabell 27: Gjenstandskategorier for flint og kvartsitt på Kvitvika II.

Selv om det er en ujevn fordeling mellom antallet flint og kvartsitt på Kvitvika II, viser Tabell 27 at det er laget det samme av råstoffene, nemlig mikroflekker. Hvorvidt det lave antallet flint vitner om en mye mer direkte og effektiv utnyttelse for dette råstoffet; bruk av ferdigpreparerte kjerner, direkte produksjon av mikroflekker som blir brukt i sammensatte redskaper og tatt ut fra lokaliteten, kjerner som blir transportert videre, mens det for kvartsitt er snakk om mer gjennomførte reduksjonssekvenser; fra emne til kjerne og redskap og overskuddsproduksjon, er et aktuelt spørsmål. Råstoffene peker i alle fall mot ulike strategier, selv om målet for produksjonen har vært lik (se også flekketeknologi/kjernestrategi under). Det er kun registrert formelle redskaper av flint.

Flint:	Gjenstand	Antall	Prosent		Kvartsitt:	Gjenstand	Antall	Prosent
	Kjerne	1	2,2%			Kjerne	5	3,5%
	Avslag	20	44,4%			Avslag	74	52,1%
	Flekk	3	6,7%			Flekk	1	0,7%
	Smalflekk	5	11,1%			Smalflekk	2	1,4%
	Mikroflekk	0	0,0%			Mikroflekk	8	5,6%
	Fragment	9	20,0%			Fragment	49	34,5%
	Redskap	7	15,6%			Redskap	3	2,1%
	Sum	45	100,0%			Sum	142	100,0%

Tabell 28: Gjenstandskategorier for flint og kvartsitt på Grynningen II.

Tabell 28 for Grynningen II viser litt av den samme tendensen som for Kvitvika II, at det er laget det samme av flint og kvartsitt (flekker/smalflekker/mikroflekker), men at produksjonen virker mer direkte og effektiv for flint, som har en større andel flekker og formelle redskaper fordelt på langt færre gjenstander. Flint mangler mikroflekker, men begge råstoff har et flekkemateriale som reduseres i størrelse. Dette er et trekk som er

vanlig å finne i mellommesolitikum. For flekketeknologi skal vi se nærmere på om vi kan se om de ulike flekkestørrelsene på Grynningen II kan tilhøre samme slagsekvens eller ikke. Hvis de ikke gjør det, kan for eksempel mikroflekkene tilhøre senmesolitikum og flekkene mellomneolitikum (se under for flekketeknologi).

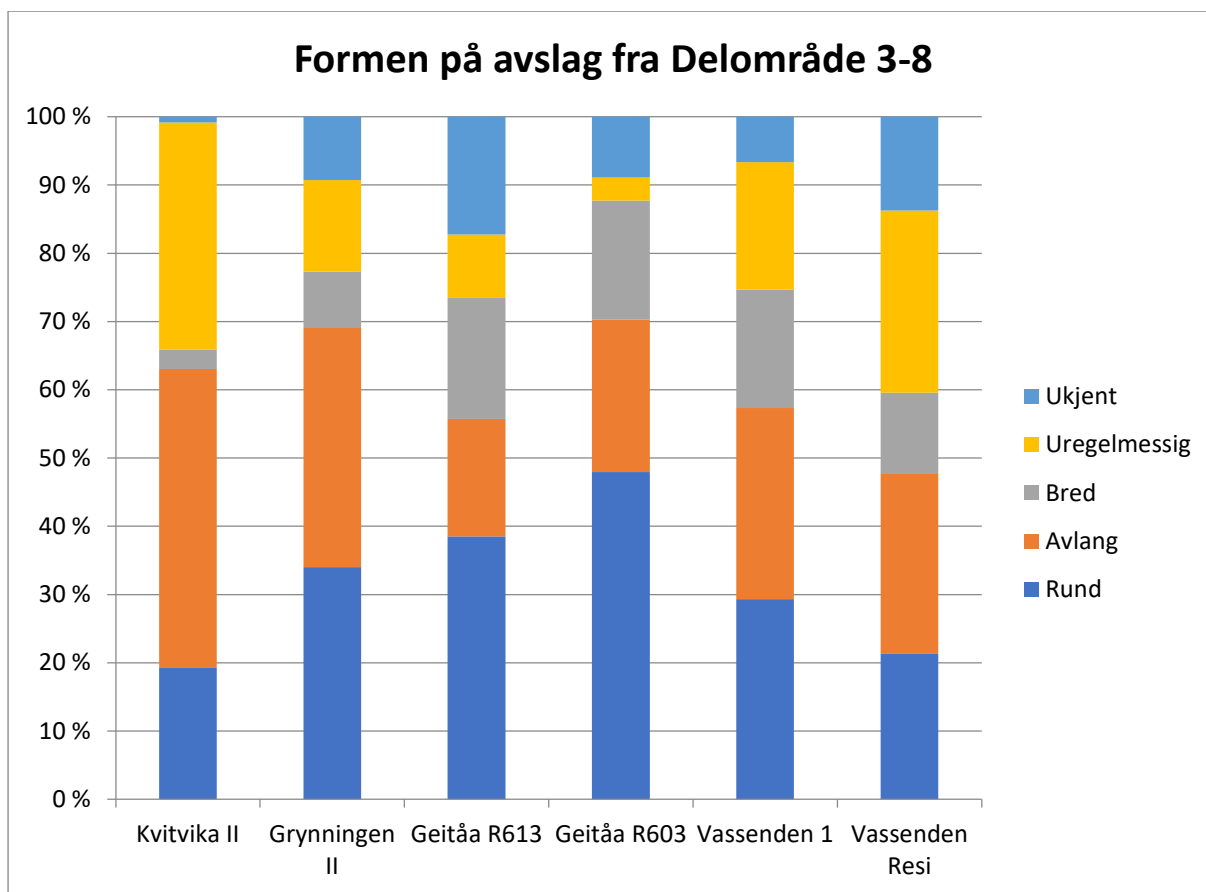
Flint:	Gjenstand	Antall	Prosent		Kvartsitt:	Gjenstand	Antall	Prosent
	Kjerne	1	1,7%			Kjerne	11	12,6%
	Avslag	28	48,3%			Avslag	45	51,7%
	Flekk	1	1,7%			Flekk	0	0,0%
	Smalflekk	0	0,0%			Smalflekk	1	1,1%
	Mikroflekk	1	1,7%			Mikroflekk	2	2,3%
	Fragment	20	34,5%			Fragment	22	25,3%
	Redskap	7	12,1%			Redskap	5	5,7%
	Sum	58	100,0%			Emne	1	1,1%
						Sum	87	100,0%

Tabell 29: Gjenstandskategorier for flint og kvartsitt på *Vassenden I*.

For *Vassenden* ser vi kun på materialet fra *Vassenden I* siden det mangler mange avslag og fragment av kvartsitt på *Vassenden Resi* (Tabell 29). På *Vassenden I*, er det ikke så stor forskjell mellom antallet gjenstander av flint og kvartsitt. Likevel er redskapskategorien høyere for flint. Kvartsitten skiller seg ut med flere kjerner. Dette er et mønster som peker mot det vi har sett for Kvitvika II og Grynningen II. Det er det samme som blir laget av begge råstoffene, men det kan virke som bruken av flint er mer direkte og effektiv enn bruken av kvartsitt. Flere flint-kjerner enn kvartsitt-kjerner ble trolig fjernet og brakt med videre fra lokalitetene. Dette tyder på at flinten ble vurdert som et verdifullt råstoff.

5.4 Avslagsteknologi

Ut fra avslag kan vi studere flere ting ved teknologi, blant annet teknikk og forløpet i en reduksjon. Formen på avslag er i seg selv en viktig indikator. Avlange avslag finner vi for eksempel mange av i forbindelse med forming og preparering av flekkkjerner, samt vedlikehold av slike. Avlange avslag kan også produseres ved bruk av bipolar teknikk og ved tynning av emner ved flatehugging. Runde og særlig brede avslag er mer vanlig å finne ved diverse økseproduksjoner og ved flatehugging. Det produseres også en god del runde avslag ved plattformpreparering og innledende utforming av kjerner (se Eigeland 2023).



Figur 65. Formen på avslag kan si mye om teknologi og stadier i en produksjonssekvens.

Figur 65 viser fordelingen av formen på avslag for lokalitetene fra delområde 3-8. Det vi kan lese ut av illustrasjonen er at Geitåa-lokalitetene samlet sett har klart flest runde og brede avslag. Dette passer godt med flatehugging, og var et forventet resultat for disse lokalitetene. Kvitvika II skiller seg ut med flest avlange og uregelmessige avslag. De avlange avslagene kan vise til bruk av bipolar teknikk og/eller flekkeproduksjon (se under for teknikk).

Grynningen II har flest runde avslag etter Geitåa-lokalitetene, og har også nest mest avlange avslag av utvalget. Denne kombinasjonen kan finnes ved hyppig plattformpreparering og vedlikehold av flekkekjerner. Vassenden har en noe jevnere fordeling mellom formen på avslagene. Denne mangelen på et tydelig mønster kan passe til en situasjon hvor det har blitt produsert ulike redskaper i forskjellige perioder.

Avslag og utslag på teknikk

Teknikk for avslag: Prosent			Teknikk for avslag: Prosent			Teknikk for avslag: Prosent		
BT	245	69,6%	BT	9	9,1%	BT	3	1,3%
DMH	11	3,1%	DMH	52	52,5%	DMH	79	35,0%
DH	4	1,1%	DH	2	2,0%	DH	2	0,9%
DM	2	0,6%	DM	10	10,1%	DM	110	48,7%
US/D	62	17,6%	US/BT	9	9,1%	DM/TT	29	12,8%
US/BT	25	7,1%	BT/D	4	4,0%	BT/D	3	1,3%
BT/D	3	0,9%	ID/D	3	3,0%	Sum	226	100,0%
Sum	352	100,0%	TT/D	10	10,1%			
			Sum	99	100 %			

Kvitvika II

Teknikk for avslag:	Prosent
BT	2 0,7%
DMH	74 27,5%
DH	1 0,4%
DM	177 65,8%
DM/TT	13 4,8%
DMH/BT	2 0,7%
Sum	269 100,0%

Grynningen II

Teknikk for avslag:	Prosent
BT	4 5,3%
DMH	51 68,0%
DH	2 2,7%
DM	9 12,0%
DM/BT	2 2,7%
DMH/BT	7 9,3%
Sum	75 100,0%

Geitåa R613

Teknikk for avslag:	Prosent
BT	17 6,1%
DMH	223 80,5%
DH	14 5,1%
DM	14 5,1%
DM/BT	1 0,4%
DMH/BT	7 2,5%
DMH/DM	1 0,4%
Sum	277 100,0%

Geitåa R603 X-Sør

Vassenden I

Vassenden Resi

Tabell 30. Tabellene viser resultatene for teknikk for avslagene fra lokalitetene uavhengig av råstoff. BT=Bipolar teknikk, DMH=Direkte medium hard teknikk, DH=Direkte hard teknikk, DM=Direkte myk teknikk, DM/TT=Direkte myk teknikk eller trykkteknikk, DMH/BT=Direkte medium hard teknikk eller bipolar teknikk, US/D=Understøttet kjerne slått med direkte teknikk, US/BT=Understøttet slått direkte eller bipolar teknikk, BT/D=Bipolar teknikk eller direkte teknikk, ID/D=Indirekte teknikk eller direkte teknikk, TT/D=Trykkteknikk eller direkte teknikk, DM/BT=Direkte myk teknikk eller bipolar teknikk.

Tabell 30 viser på nytt at Kvitvika II skiller seg ut fra de andre lokalitetene. For avslagene har hele 69,6 % fått utslag på bipolar teknikk. I tillegg har den nest største andelen utslag på understøtting av kjerne. Dette passer godt med de avlange og uregelmessige avslagene vi så over for form. Bruk av bipolar teknikk gjelder primært for kvartsitten. De seks avslagene av flint er slått med direkte teknikk. På denne lokaliteten er altså kvartsitten og flinten redusert med forskjellige teknikker. Det er videre registrert 227 bipolare avslag og hele 77,3 % av slagene har en vinkel på 90°. I rapporten er den utstrakte bruken av bipolar teknikk tolket som et forsøk på å produsere flekkelignende avslag (Åhrberg 2007:62). Vi stiller oss bak denne tolkingen.

Det kan imidlertid være flere grunner til bruk av bipolar teknikk på Kvitvika II. Det kan være fordi kvartsitten (i hovedsak KV3A) har vært for hard og for lite elastisk/sprø til å produsere mikroflekker på en kontrollert måte med trykkteknikk. En annen tolkning kan være at folkene har vært uvant med bruk av kvartsitt, og at det foregår en form for testing av metoder. Her er de innom både direkte teknikk, direkte teknikk med understøtting og bipolar teknikk.

Grynningen II har mest utslag på direkte medium hard teknikk (52,5 %). I tillegg har den mindre innslag av bipolar teknikk og mulig understøtting. Lokaliteten skiller ut ved å ha et mulig innslag av indirekte teknikk og trykkteknikk. Grynningen II har med andre ord et eklektisk utslag på teknikk. Blant avslagene er det registrert ti bipolare avslag, to plattformavslag og fire andre mulige avslag fra plattformpreparering. 43,8 % av avslagene har en vinkel på 90°. Slik vinkel finnes både på bipolare avslag og avslag fra plattformpreparering.

Geitåa-lokalitetene har det tydeligste innslaget av direkte myk teknikk (48,7 % og 65,8 %). Dette stemmer svært godt overens med utstrakt bruk av flatehuggingsteknologi. Lokalitetene har lite innslag av bipolar teknikk. Samlet av alle lokalitetene har de flest avslag med en vinkel på $\leq 45^\circ$ (lav vinkel) med henholdsvis 38,1 % og 37,5 %. Den høyeste andelen på de øvrige lokalitetene er 11-13 % på Vassenden.

Vassenden har størst utslag på direkte medium hard teknikk (80,5 %). Dette passer godt med testing og klargjøring av kjerner. Det er registrert syv mulige plattformavslag og seks vingeformete avslag. Sistnevnte kan stamme fra flatehugging eller økseproduksjon.

5.5 Flekketeknologi

Som tidligere nevnt kan det være vanskelig å hente ut god informasjon om flekketeknologi fra et begrenset arkeologisk materiale (få flekker) som i tillegg kan være sammenblandet. Enkelte flekkekonsept kan være problematisk å skille fra hverandre med mindre vi også finner diagnostiske kjerner og spiss-typer sammen med flekkene. Nedenfor skal vi se på de tre lokalitetene som har flekker, og se om det er mulig å avgjøre hvilket eller hvilke flekkekonsept som er brukt.

To flekkekonsept er særskilt vanskelige å skille fra hverandre. Dette er flekker laget med sylindrisk flekketeknologi i tidlig- og mellomneolitikum og flekker som er laget med indirekte teknikk ved det mellommesolittiske konseptet. Tabell 31 viser en liste over noen likheter og forskjeller (Olsen 2020; Solheim 2012; Eigeland 2015; Damlien 2016).

Sylindrisk flekketeknologi fra tidligneolitikum/mellomneolitikum	Mellommesolittisk flekketeknologi for flekker/smalflekker	Kommentar
Teknikk: Indirekte teknikk, men direkte teknikk også mulig	Teknikk: Indirekte teknikk/trykkteknikk	Vi kjenner dårligere til det sylindriske flekkekonseptet enn det mellommesolittiske
Kjerne: To motstående plattformer, sylindrisk/tønnelignende form	Kjerne: Konisk kjerne, slår i én retning fra plattformen	Ved oppretting, kan man slå fra bunnen, altså fra motsatt plattform også ved det koniske konseptet.
Tangespisser, "self-pointed"	Mikrolitter og redskaper av flekker med retusj	
Flere hele flekker	Midtfragment forekommer hyppig	Trenger ofte en større flekkepopulasjon for å diskutere fragmenteringsgrad
Lages ikke i kombinasjon med mikroflekker	Lages ofte i kombinasjon med mikroflekker	
Arr på dorsalsiden viser at flekker er slått fra to retninger	Sjeldnere funn av arr hvor flekker er slått i to retninger	
Færre regelmessige flekker	Regelmessige flekker	
Korte flekker	Lengre flekker	

Tabell 31. To flekkekonsept det kan være vanskelig å skille fra hverandre.

Det vi i hovedsak skal se på er flekker fordelt på størrelse (flekker (> 12 mm), smalflekker (12-8 mm) og mikroflekker < 8 mm)) og grad av regelmessighet (se Eigeland 2015). I tillegg skal vi se om det er innslag av diagnostiske kjernetyper og/eller pilspisser i materialet. Vi vil også undersøke om det er mulig å plukke ut deler av sekvenser basert på individuelle råstoff-typer. Flekker/mikroflekker som er retusjert, er ikke tatt med blant de analyserte flekkene fordi retusj kan endre flekken og skjule tekniske kjennetegn. Der det er relevant blir disse likevel tatt med i diskusjonen.

Flekketeknologi – Kvitvika II

Flekketype	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekke	0	0,0%	Svært regelmessig	3	14,3%
Smalflekk	3	14,3%	Regelmessig	8	38,1%
Mikroflekk	18	85,7%	Uregelmessig	10	47,6%
Sum	21	100,0%	Sum	21	100,0%

Tabell 32. Andel flekketyper og form på flekkematerialet fra Kvitvika II. Samlet for alle råstoff.

Det er registrert 18 mikroflekker og tre smalflekker på Kvitvika II. Smalflekkene er betegnet som korte, og ligger nær mikroflekk-kategorien, selv om de har en bredde som overstiger 0,8 cm. Omtrent 50 % av flekkematerialet er beskrevet som "uregelmessig". Dette er et tall som er vanlig ved bruk av direkte teknikk. Direkte teknikk ble hovedsakelig brukt for å lage flekker i tidligmesolitikum. Tre av mikroflekkene er av flint. To er av samme flint-type (F1A) og den tredje er patinert. Mikroflekkene av flint er definert som "svært regelmessig" (2) og "regelmessig" (1), og er laget med trykkteknikk.

De resterende mikroflekkene og smalflekkene er alle laget av kvartsitt av typen KV3A. Noen av disse kan være laget med trykkteknikk, men de fleste synes å være slått med direkte teknikk fra en understøttet kjerne. Det er ingenting som tyder på at dette er snakk om tidligmesolittisk mikroflekkeproduksjon. Den direkte teknikken må være en tilpasning til råstoffet som har vært for hardt og gjenstridig for trykkteknikk for huggeren, selv om det har en kryptokrystallinsk tekstur. I tillegg finnes en retusjert smalflekk av flint (type F3) som er regelmessig, og én flekk med retusj av flint (type F1A). Særlig sistnevnte flekk kan indikere at det er snakk om et konisk konsept her, siden det er snakk om samme flint-type som mikroflekkene. Men den retusjerte flekken kan også stamme fra oppretting av en kjernefront fra en mikroflekkkjerner.

Uavhengig om det snakk om ren mikroflekkeproduksjon (senmesolitikum) eller en kombinert flekke- og mikroflekkeproduksjon (mellommolitikum)(eller begge deler), er det ingen tydelige spor etter sylindrisk flekkeproduksjon ved Kvitvika II. Det er imidlertid gjort funn av et fragment fra en slipt flintøks på boplassen. Dette fragmentet *kan* være et midtfragment på en flekk som er produsert fra en øks gjenbrukt som råstoff. Dateringen heller dermed mest mot senmesolitikum/tidligneolitikum.

Flekketeknologi – Grynningen II

Flekketyyp	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekke	4	21,1%	Svært regelmessig	7	63,6%
Smalflekk	7	36,8%	Regelmessig	3	27,3%
Mikroflekk	8	42,1%	Uregelmessig	1	9,1%
Sum	19	100,0%	Sum	11	100,0%

Tabell 33. Flekketyper og flekkenes form på Grynningen II. Samlet for alle råstoff.

På Grynningen II er det et tydeligere innslag av flekker og smalflekker enn for Kvitvika II. Formen på flekkematerialet er også betydelig mer regelmessig. Hele 63,6 % av materialet har fått betegnelsen "svært regelmessig". Flekker av ulik størrelse er av lik råstoff-type. En kjerne som tidligere har blitt klassifisert som sylindrisk har blitt omklassifisert til konisk. Denne kjernen er stor og har trolig blitt liggende igjen på grunn av kvaliteten. Ut fra sporene vil jeg tolke flekketeknologien på Grynningen II som tilhørende det mellommesolittiske konseptet for flekkeproduksjon. Innslaget av jaspis passer også godt med en mellommesolittisk datering av materialet.

Flekketeknologi – Vassenden Resi

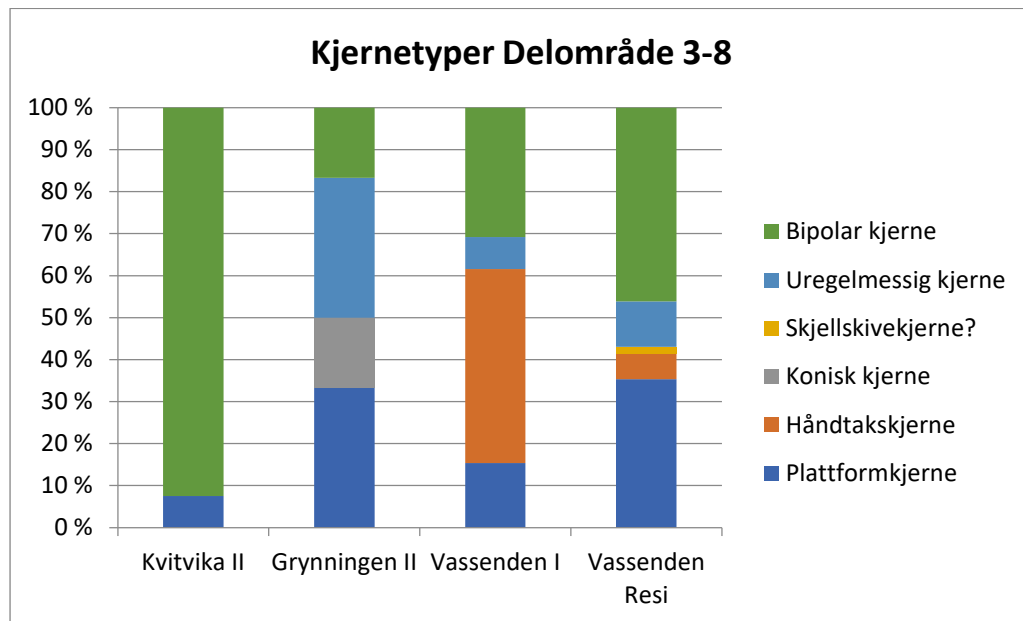
Flekketyyp	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekke	34	51,5%	Svært regelmessig	9	15,3%
Smalflekk	15	22,7%	Regelmessig	34	57,6%
Mikroflekk	17	25,8%	Uregelmessig	16	27,1%
Sum	66	100,0%	Sum	59	100,0%

Tabell 34: Flekketyper og formen til flekker fra Vassenden Resi. Samlet for alle råstoff.

I denne gjennomgangen ser vi kun på flekkematerialet fra Vassenden Resi, siden det var svært få flekker på Vassenden I. Vi vet fra tidligere at Vassenden har spor fra flere perioder. Lokaliteten har flekker i alle størrelser som kan peke mot flere ulike flekketeknologier. En overvekt av flekker er vanligst å finne for tidligmesolitikum. Siden denne perioden til nå ikke er identifisert i delområde 3-8, er det kanskje mer nærliggende å peke mot mellomneolitikum. Antallet av "regelmessige" og "uregelmessige" flekker over "svært regelmessige" flekker kan også være et tegn på dette. Seks flekker av flint har arr som viser at de er slått i to retninger. Dette tyder også på sylindrisk teknikk. I tillegg er det funnet seks håndtakskjerner på Vassenden Resi. Disse og mikroflekkene peker helt sikkert mot senmesolitikum. Samtidig er det funnet flere flekker i ulike størrelser som er laget av de

samme råstoff-typene. Dette kan indikere at det også er mellommesolittisk flekketeknologi til stedet i materialet. Mangelen på et tydelig mønster, enten i retning av høy regelmessighet eller uregelmessighet, viser nok til at lokaliteten er sammenblandet med tanke på flekketeknologi.

5.6 Kjernetyper og kjerne kategorier

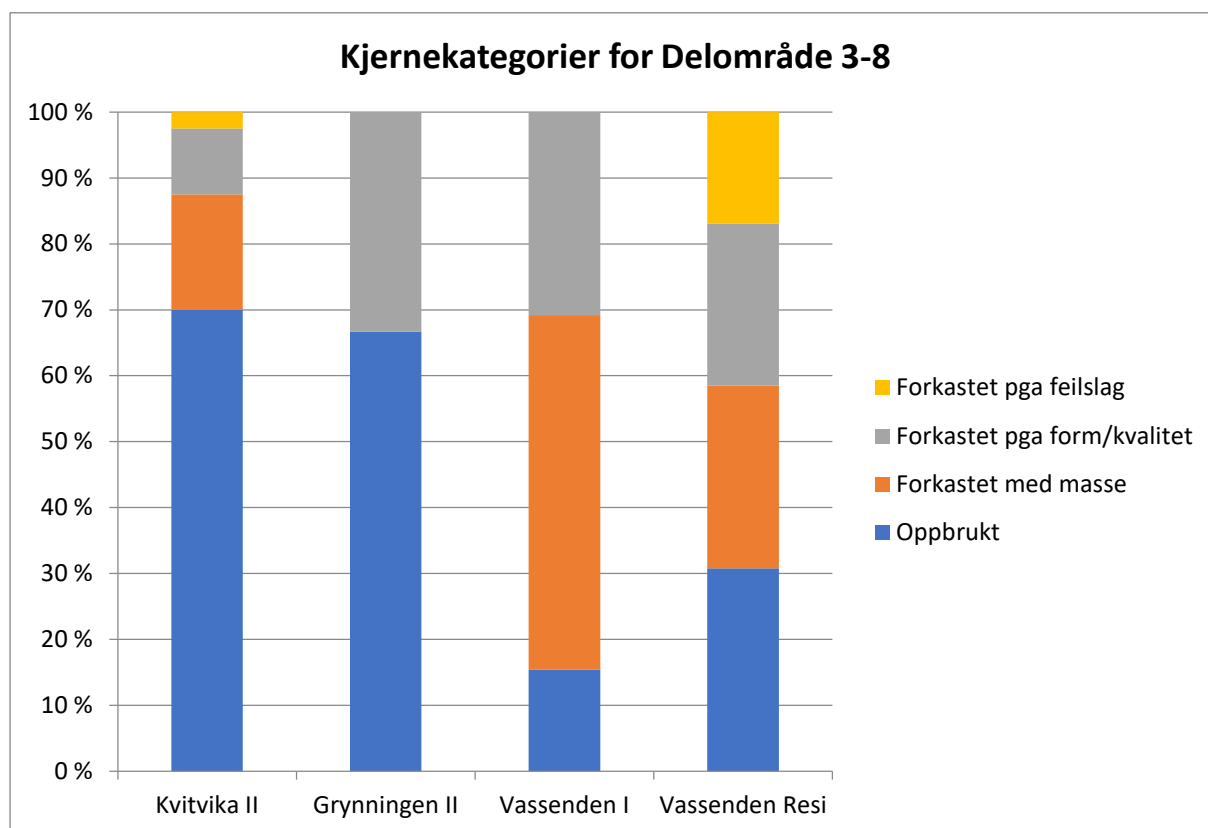


Figur 66. Oversikt over kjernetyper på lokalitetene fra delområde 3-8.

Alle lokalitetene har innslag av bipolare kjerner, men andelen er ulik. Kvitvika II har klart flest bipolare kjerner. Bipolar teknikk finnes i alle perioder og kan derfor ikke brukes til å datere en lokalitet. Av diagnostiske kjerner, har Grynningen II én konisk kjerne, mens Vassenden har flere håndtakskjerner, samt én mulig skjellskivekjerne. Skjellskivekjerne dateres til Fase 4/tidligneolitikum (kjernetypen brukes til å slå av avslag til tverrspisser, Eigeland 2015, 2023). Samlet har Vassenden mest kjernemangfold, tett fulgt av Grynningen II.

Figur 67 viser i hvilken tilstand kjerner ble forlatt på lokalitetene. Dette kan si noe om både strategi og tilgang. Kvitvika II og Grynningen II har klart flest oppbrukte kjerner, mens Vassenden utviser en mer flytende strategi. Her er det flere kjerner som er forkastet selv om de har råstoffmasse til å produsere flere redskaper. Det er også flere kjerner som er

forkastet etter feilslag. Ettersom Vassenden er en stor lokalitet, er det mulig å se på dette som en basisboplass hvor de som har besøkt stedet har oppholdt seg i noe tid. Her kan de ha forberedt seg til kortere jaktlag lengre inn i fjellet. Det kan også ha vært en variert demografi her, hvor flere unge, udyktige huggere også har prøvd seg på redskapsproduksjon.



Figur 67. I hvilken tilstand ble kjernene forlatt på en lokalitet?

5.7 Flatehugging på Geitåa-lokalitetene

Det er identifisert flatehugging på begge Geitåa-lokalitetene. Ut fra ren typologi kan vi se at disse produksjonene stammer fra perioden ca. 2350-300 BC. På Geitåa R613 er det funnet en flateretusjert pilspiss hvor selve spissen har brukket. Spissen har en tilnærmet triangulær form og rett basis. Det er ikke sikkert spissen er ferdig. Dette kan også være et emne som ble valgt bort. Slike spisser dateres til bronsealder. De fire avslagene av flint fra R613 er av samme flint-type og kan stamme fra produksjon av en dolk eller fra flatehugging. Dersom de stammer fra dolk kan de være valgt bort som for små til å være emner til pilspisser. Den utsøkte flinten viser kontakt med "flint-tradisjonen" i bronsealderen, og hindrer R613 i å

være en “ren” nordøstlig inspirert lokalitet hvor flatehugging har pågått. Det er også funnet et emne til en flatehugd spiss her. Både spissen, emnet og det meste av flatehuggingsavfallet er av samme kvartsitt-type (KV2). 354 avslag på 2-3 cm viser at det er brukt emner av en viss størrelse, og ikke bare tynne avslag som emner til spisser. Lokaliteten kan vise til en sammenblanding av tradisjoner.

På R603 X-Sør ble det funnet seks flatehugde pilspisser, hvorav én av disse er av flint. Denne er brent. De andre spissene er laget av tre forskjellige kvartsitt-typer (KV25, KV21 og KV3A). Tre stykker er laget av KV3A, som er en kvartsitt-type som er vanlig å bruke ved Auravassdraget. KV25 er en sjelden type, mens KV21 er av den grove Ringsakerkvartsitten som er lite brukt ved Auravassdraget. De tre spissene av KV3A og spissen av KV21 er mest flateretusjert langs kanten og ikke over hele overflaten. Spissen av KV25 er flateretusjert over det hele. To av spissene er bladformet med konveks basis (KV25/KV3A), én spiss har en triangulær form og rett basis (KV21). Den brente spissen av flint er usikker å bedømme, det samme er de to siste av kvartsitt som har brudd i odden og en ujevn basis. Det meste av kvartsitten på R603 er av typen KV2 som er vanlig i Auravassdraget. Størrelsen på avslagene viser at det ble brukt større emner som ble formet til spisser. Noen emner viser at det sannsynligvis ble benyttet bipolar teknikk for å tynne emner. Det ble også forsøkt laget tynne, rette avslag som kunne være emner. Altså, det ble ikke kun brukt større emner som i den nordøstlige tradisjonen. Blandingen av flint og kvartsitt, og kanskje også størrelsen på emnene, viser til kontakt med flint-tradisjonen i denne perioden.

Det ble funnet en skaftfurekølle på R603 X-Sør. I tillegg til asbestkeramikk, hører skaftfurekøller til det nordøstlige konseptet. Det har også blitt funnet en bronsedolk fra yngre bronsealder på østsiden av den regulerte Ausjøen som tilhører den nordøstlige tradisjonen (Callanan og Svendsen 2006:9)

5.8 De registrerte lokalitetene i Delområde 3-8

Lokalitet	Delområde	Antall funn	Flint-typer	Kvartsitt-typer	Annet
C-55819	Delområde 6	18		0	9 Mulig jaspis
C-55780	Delområde 4	10	Brent (1)		2 Hovedsakelig funn av bergkrystall
C-55788	Delområde 5	49		6	4

Tabell 35. Analyserte, registrerte lokaliteter.

De tre registrerte lokalitetene viser sprikende tendenser når det gjelder råstoff. C-55819 har kun 18 funn, men likevel fordelt over ni ulike kvartsitt-typer. C-5570 med sine beskjedne 10 funn har hovedsakelig funn av bergkrystall. C-55788 har 49 funn fordelt på seks flint-typer og fire kvartsitt-typer. Ingen av de registrerte lokalitetene har noen tydelige diagnostiske funn. C-55788 ble valgt ut fordi den hadde fått en mulig datering til mellommesolitikum. Ut fra funnene var det vanskelig å si noe sikkert om dateringen, men flintandelen var imidlertid høy, på 53,1 %.

6. RÅSTOFFBRUK OG TEKNOLOGI DELOMRÅDE 1-2 OG LILLEDALSVASSDRAGET, NTNU

I det følgende presenteres resultatene for de fem utgravde lokalitetene med mest funn fra NTNUs undersøkelser ved Aursjøen i 2006 (Callahan og Svendsen 2006). De resterende utgravde lokalitetene presenteres kort sammen med de registrerte lokalitetene i del 6.7. I tillegg til de nevnte fem utgravde lokalitetene, inkluderes også Reinsvatnet 1 som ble utgravd i 2006 (Callanan 2006), og som ligger like nord for Auravassdraget, i Lilledalsvassdraget. For Reinsvatnet 1 er det kun gjort et mindre utvalg av materialet, med fokus på å dekke alle råstoff-typene, samt et representativt flekke- og kjernemateriale. Lokaliteten er dermed bare delvis sammenlignbar med de øvrige lokalitetene. I diskusjonen om gjenstandskategorier og avslagsteknologi faller Reinsvatnet 1 ut.

6.1 Utgravde lokaliteter fra Delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget

LOKALITET	DELOMRÅDE	T-NUMMER	ANALYSERT	DATERING RAPPORT
Fattigbekken		2 T-23373	635	Senmesolitikum/tidligneolitikum
Aurstrupen		2 T-23374	360	Mellommesolitikum?
Aurstrupen Vest		2 T-23365	394	Senmesolitikum
Fattigbekken 2		2 T-23372	61	Senmesolitikum
Korset		2 T-23371	74	Mellommesolitikum/senmesolitikum
Reinsvatnet 1	Osuvassdraget	T-23388	132	Tidligmesolitikum

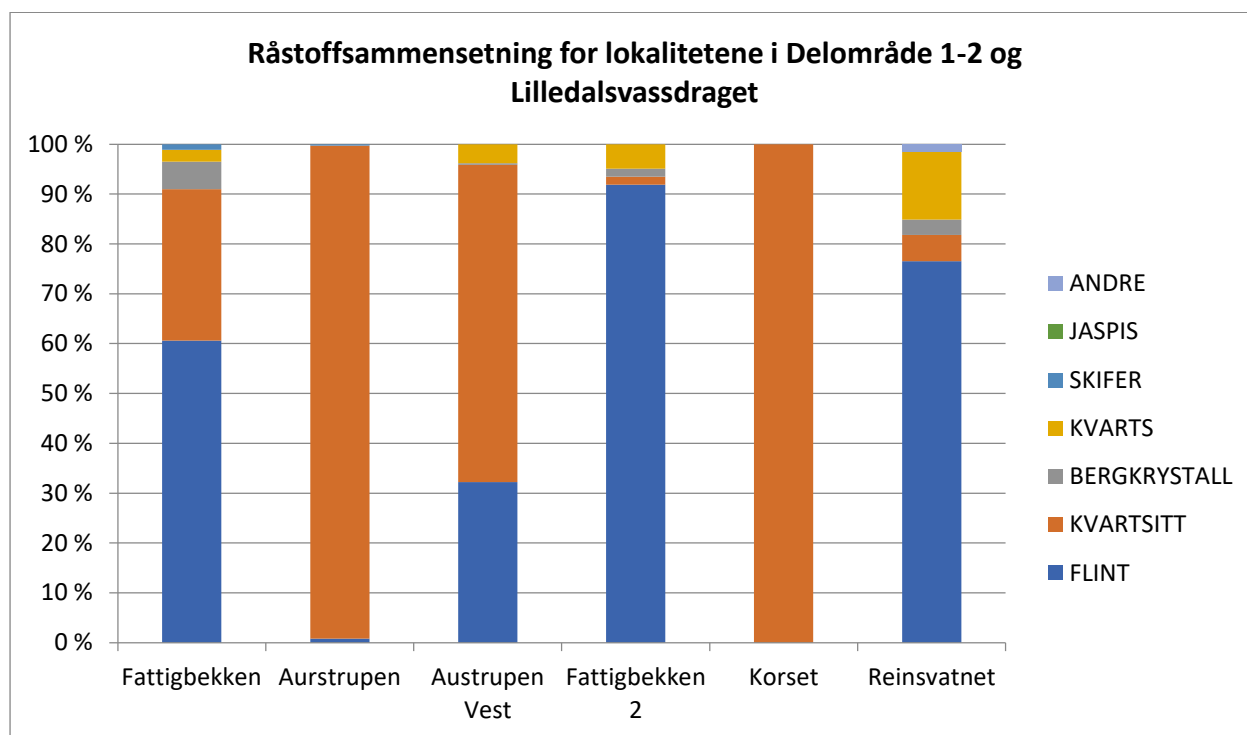
Tabell 36. Utgravde lokaliteter fra delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget, NTNU.

I motsetning til de analyserte utgravde lokalitetene fra KHMs undersøkelsesområde (se over), har lokalitetene fra delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget fått eldre dateringer (Tabell 36). Her er for eksempel ingen dateringer fra mellomneolitikum eller bronsealder. En mulig forklaring er at det har vært mest aktivitet i dette området i de eldre periodene av

steinbrukende tid. For KHM's lokaliteter så vi at den nye gjennomgangen har omdøpt Grynningen II til primært en mellommesolittisk lokalitet, så her kan det skjule seg andre perioder i materialet.

Det kan også være slik at utvalget er skjevt for begge delområdene, og at arkeologene har undersøkt og utgravd i områder som har en overrepresentasjon av lokaliteter fra noen få perioder. Sammenblanding er også et problem da korte opphold i en gitt periode nødvendigvis ikke blir fanget opp. I likhet med delområde 3-8, er dateringene basert på få diagnostiske funn, særlig tilstedeværelse av mikroflekker og bipolare kjerner, som kan ha en senmesolittisk datering (Callanan og Svendsen 2006). Reinsvatnet 1 er sikkert datert til tidligmesolitikum og viser at isavsmeltingen trolig hadde et annet forløp i Lilledalsvassdraget, og at folk besøkte dette landskapet så snart det ble isfritt.

6.2 Råstoffstrategi: Valg av råstoff og utnyttelsesgrad



Figur 68. Råstoffssammensetning for lokalitetene i delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget.

	Råstoff	Antall	Prosent		Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	385	60,6%	1	Flint	3	0,8%
2	Bergkrystall	35	5,5%	2	Kvartsitt	356	98,9%
3	Kvartsitt	193	30,4%	3	Skifer	1	0,3%
4	Kvarts	15	2,4%		Sum	360	100,0%
5	Skifer	7	1,1%				
	Sum	635	100,0%				

Fattigbekken/R210

Aurstrupen/R213

	Råstoff	Antall	Prosent		Råstoff	Antall	Prosent
1	Flint	127	32,2%	1	Flint	56	91,8%
2	Bergkrystall	1	0,3%	2	Bergkrystall	1	1,6%
3	Kvartsitt	251	63,7%	3	Kvartsitt	1	1,6%
4	Kvarts	15	3,8%	4	Kvarts	3	4,9%
	Sum	394	100,0%		Sum	61	100,0%

Austrupen Vest

Fattigbekken 2

	Råstoff	Antall	Prosent		Råstoff	Antall	Prosent
	1 Kvartsitt	74	100,0%	1	Flint	101	77,1%
	Sum	74	100,0%	2	Bergkrystall	4	3,1%
				3	Kvartsitt	7	5,3%
				4	Kvarts	18	13,7%
				5	Røykkvarts	1	0,8%
					Sum	131	100,0%

Korset

Reinsvatnet 1

Tabell 37. Råstoff sammensetning for lokalitetene i delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget.

Når det gjelder råstoff sammensetningen er det sprik mellom de analyserte lokalitetene. Aurstrupen og Korset domineres tilsynelatende av kvartsitt. Fattigbekken 2 og Reinsvatnet 1 på den andre siden har klart mest flint. Fattigbekken ligger ikke langt bak disse to med 60 % flint. Aurstrupen Vest er helt omvendt, og har rundt 60 % kvartsitt. Disse ulikhetene kan ha noe med datering å gjøre. I så fall skulle Reinsvatnet 1, Fattigbekken og Fattigbekken 2 ha de eldste dateringene med mye flint, men foreløpig er det kun Reinsvatnet 1 som er datert til tidligmesolitikum. Fattigbekken er datert til senmesolitikum/tidligneolitikum og Fattigbekken 2 til senmesolitikum. En entydig råstoff sammensetning kan også tyde på et enkeltstående eller få besøk.

I motsetning til delområde 3-8, har ikke alle lokalitetene i delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget en overvekt av kvartsitt. Halvparten av lokalitetene har mest flint. Dette

kan underbygge tanken om at folkene som brukte områdene nord i Auravassdraget hadde tett kontakt med Mørrekysten og beveget seg mellom kysten og det tilgrensende innlandslandskapet. Det vil likevel være interessant å se på hvilke type kvartsitter som var mest brukt på lokalitetene. Både for å sammenligne med delområde 3-8, men også på grunn av mulige kronologiske skiller. I Tabell 38 ser vi at typen KV2 opptrer på flest lokaliteter. Dette er en av de vanligste kvartsittene som er brukt langs Auravassdraget. Det er også brukt mye KV17. Siden Reinsvatnet 1 er datert sikkert til tidligmesolitikum kan vi si at KV2 kom tidlig i bruk ved Auravassdraget.

	Kvartsitt-type 1	Kvartsitt-type 2
Fattigbekken	KV18 (37,3 %)	KV10 (25,4 %)
Aurstrupen	KV2 (65,2 %)	KV9 (21,3 %)
Aurstrupen Vest	KV17 (77,2 %)	KV2 (7,2 %)
Fattigbekken 2	KV2 (100 %)	
Korset	KV17 (56,8 %)	KV10 (27 %)
Reinsvatnet 1	KV2 (57,1 %)	KV27 (42,9 %)

Tabell 38. Kvartsitt-typerne det finnes mest av på lokalitetene. Noen av lokalitetene har lite kvartsitt.

Valg av råstoff

Videre er det viktig å se bak den overordnede råstoff sammensetningen for å vite hva som ligger bak tallene. Dette kan gi verdifull informasjon om råstoffstrategi og aktiviteter på en lokalitet. Tabell 39 viser hvor mange typer av flint og kvartsitt som finnes på lokalitetene i delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget. Stor variasjon i råstoff-typer kan være en indikasjon på flere ting; gjentatte besøk, flere personer, blanding mellom ulike faser, opphold med en viss varighet.

LOKALITET	Flint-typer	Kvartsitt-typer	Antall
Fattigbekken	9	8	17
Aurstrupen	1	6	7
Austrupen Vest	5	9	14
Fattigbekken 2	7	1	8
Korset	0	7	7
Reinsvatnet	9	2	11

Tabell 39. Antallet flint-typer og kvartsitt-typer på lokalitetene fra delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget.

Det er ingen av lokalitetene i delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget som kommer opp mot Grynningen II og Vassenden når det gjelder variasjon i flint- og kvartsitt-typer. Fattigbekken kommer nærmest med 17 stykker. Fattigbekken er også den lokaliteten hvor det ble oppdaget strukturer under utgravningen (Callanan og Svendsen 2006, Moen 2021). Dette tyder på at lokaliteten har blitt brukt over noe tid, og sannsynligvis blitt besøkt gjentatte ganger. Antallet råstoff-typer underbygger en slik tolkning.

Lokalitetene med minst variasjon på type-nivå er Austrupen, Korset og Fattigbekken 2. Her kan det være snakk om kortere besøk. Reinsvatnet 1 og Aurstrupen Vest er i en mellomstilling.

Videre kan vi se at fire av seks lokaliteter har fokus rettet mot enten kvartsitt eller flint. Til sammenligning var det kun én lokalitet i delområde 3-8 som hadde en lignende fordeling (Geitåa R613). Det er mulig dette viser til ulike strategier mellom delområdene. Kanskje folk fikk tilgang på flere typer råstoff jo dypere de trengte inn i landskapet?

Bruk av fin og matt flint

LOKALITET	Fin flint	Matt flint
Fattigbekken	22,9 %	77,2 %
Aurstrupen	100,0 %	0,0 %
Austrupen Vest	34,8 %	65,2 %
Fattigbekken 2	57,1 %	42,9 %
Korset	0,0 %	0,0 %
Reinsvatnet	39,3 %	60,7 %

Tabell 40. Fordelingen av fin og matt flint i delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget.

Aurstrupen har kun tre gjenstander av flint og Korset har ikke flint. Foruten Fattigbekken 2, som har nesten 60 % fin flint, har de andre lokalitetene mest av den matte flinten. Resultatet støtter at matt flint synes å være den flint-typen som er mest utbredt i dette området. Typene må selvsagt også sjekkes opp mot teknologi. Skulle det være noen grunn til at fin flint ble prioritert ved Fattigbekken 2? Et det mye bruk av trykkteknikk her for eksempel?

Utnyttelsesgrad

I delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget er det skifer og bergkrystall som fremstår som mest "eksotisk". Det er ikke funnet jaspis, rhyolitt, grønnstein eller kleberstein/asbest/serpentinitt, men dette kan også ha å gjøre med kronologi. I det hele tatt er det funnet litt mer råstoffvariasjon i delområde 3-8. Som nevnt over, kan det tenkes at folk måtte bevege seg et stykke bort fra kysten før det ble aktuelt å ta i bruk flere ulike råstoff. Møter med andre grupper inntraff kanskje også dypere inn i landskapet. En del av den klassifiserte kvartsen er ganske grov og kan være natur. Dette viser at kvarts var et nedprioritert råstoff.

For flint og kvartsitt, som også er de mest brukte råstoffene i delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget, kan det være interessant å se på utnyttelsesgrad. Særlig for å sammenligne med forholdene lenger sør i Auravassdraget. Er det slik at kvartsitten framstår som *lokal* og dermed er utnyttet på en mindre økonomisk måte enn flinten som var medbrakt fra kysten? Er flinten blitt vurdert som mer verdifull? Tabell 41 og 42 viser størrelsesfordelingen på gjenstandene av flint og kvartsitt fra delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget.

LOKALITET	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	≥ 5 cm
Fattigbekken	35,6 %	54,8 %	8,1 %	0,8 %	0,8 %
Aurstrupen	33,3 %	66,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Austrupen Vest	46,5 %	42,5 %	11,0 %	0,0 %	0,0 %
Fattigbekken 2	51,8 %	37,5 %	10,7 %	0,0 %	0,0 %
Korset	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Reinsvatnet	13,9 %	38,6 %	28,7 %	4,0 %	14,9 %

Tabell 41. Størrelsesfordeling på gjenstander av flint.

LOKALITET	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	≥ 5 cm
Fattigbekken	32,6 %	49,2 %	10,9 %	3,6 %	3,6 %
Aurstrupen	44,4 %	38,8 %	12,4 %	2,0 %	2,6 %
Austrupen Vest	39,2 %	42,0 %	12,8 %	4,4 %	1,6 %
Fattigbekken 2	0,0 %	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Korset	40,5 %	40,5 %	12,2 %	2,7 %	4,1 %
Reinsvatnet	14,3 %	57,1 %	14,3 %	14,3 %	0,0 %

Tabell 42. Størrelsesfordeling på gjenstander av kvartsitt.

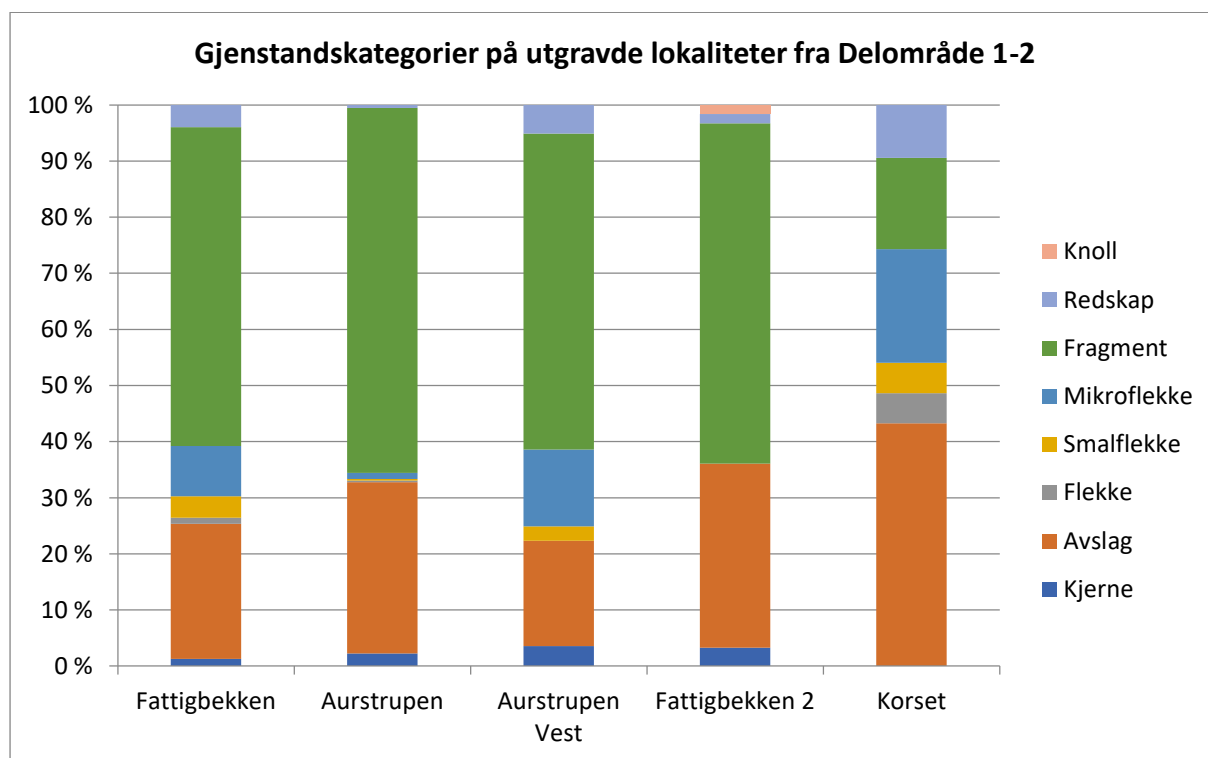
Bortsett fra den tidligmesolittiske lokaliteten Reinsvatnet 1, hvor flinten er større enn kvartsitten, finnes det stort sett større gjenstander av kvartsitt enn flint i delområde 1-2. I tidligmesolitikum var flint det mest brukte råstoffet og det er ikke underlig at det "slår ut" kvartsitten i denne perioden. Det er mulig vi kan framlegge en hypotese om at folk som oppholdt seg i dette området sparte mer på flinten enn det de gjorde dypere inn i landskapet og lenger sør. Her så vi at det var større likheter mellom størrelsen på kvartsitt og flint.

LOKALITET	Gj.ty.flint	Gj.ty. Kvartsitt
Fattigbekken	0,3 cm	0,4 cm
Aurstrupen	0,1 cm	0,4 cm
Austrupen Vest	0,3 cm	0,3 cm
Fattigbekken 2	0,4 cm	Ingen
Korset	Ingen	0,2 cm

Tabell 43. Gjennomsnittlig tykkelse på avslag av flint og kvartsitt.

Siden noen lokaliteter mangler flint og andre kvartsitt, er ikke sammenligningsgrunnlaget for gjennomsnittlig tykkelse på avslag det beste. Austrupen Vest har lik tykkelse, mens de andre har litt tykkere avslag for kvartsitt. Vi ser også at Korset har et tynt gjennomsnitt for kvartsittavslag. Dette kan ha å gjøre med tilstedeværelse av flatehugging/retusjering.

6.3 Gjenstandskategorier og råstoffbruk



Figur 69. Gjenstandskategorier for de utgravde lokalitetene fra delområde 1-2.

I likhet med lokalitetene fra delområde 3-8, viser Figur 69 at det er variasjon i gjenstandskategoriene som kan vise til både kronologiske forskjeller og ulike strategier. Fattigbekken 2 er den eneste lokaliteten som mangler flekkemateriale, men har samlet sett lite funn. Fra det vi ser er det ingenting som tyder på at det var utstrakt bruk av trykkteknikk på denne lokaliteten og at fin flint derfor var prioritert. Aurstrupen Vest har ikke flekker, noe som skiller den litt fra de andre lokalitetene som mer tydelig har en kombinert flekke- og mikroflekketeknologi. Bortsett fra Korset, har alle lokalitetene i delområde 1-2 mer fragmenter enn lokalitetene i delområde 3-8. For Aurstrupen Vest dreier det seg om brent materiale og på Fattigbekken 2 kan det være snakk om bruk av bipolar teknikk.

På lokalitetene hvor både flint og kvartsitt har blitt utnyttet skal vi se nærmere på hva råstoffene har blitt brukt til, og i hvilken frekvens. Vi så for delområde 3-8 at flinten syntes å ha blitt brukt mer direkte og effektivt, med flere formelle redskaper og mindre flekker og kjerne, som sannsynligvis har blitt fjernet fra lokaliteten for å brukes et annet sted. Hvordan ser det ut i delområde 1-2?

Flint:	Gjenstand	Antall	Prosent	Kvartsitt:	Gjenstand	Antall	Prosent
	Kjerne	5	1,3%		Kjerne	2	1,0%
	Avslag	98	25,5%		Avslag	41	21,2%
	Flekk	4	1,0%		Flekk	3	1,6%
	Smalflekk	11	2,9%		Smalflekk	13	6,7%
	Mikroflekk	32	8,3%		Mikroflekk	23	11,9%
	Fragment	220	57,1%		Fragment	103	53,4%
	Redskap	15	3,9%		Redskap	8	4,1%
	Sum	385	100,0%		Sum	193	100,0%

Tabell 44. Gjenstandskategorier for flint og kvartsitt på Fattigbekken.

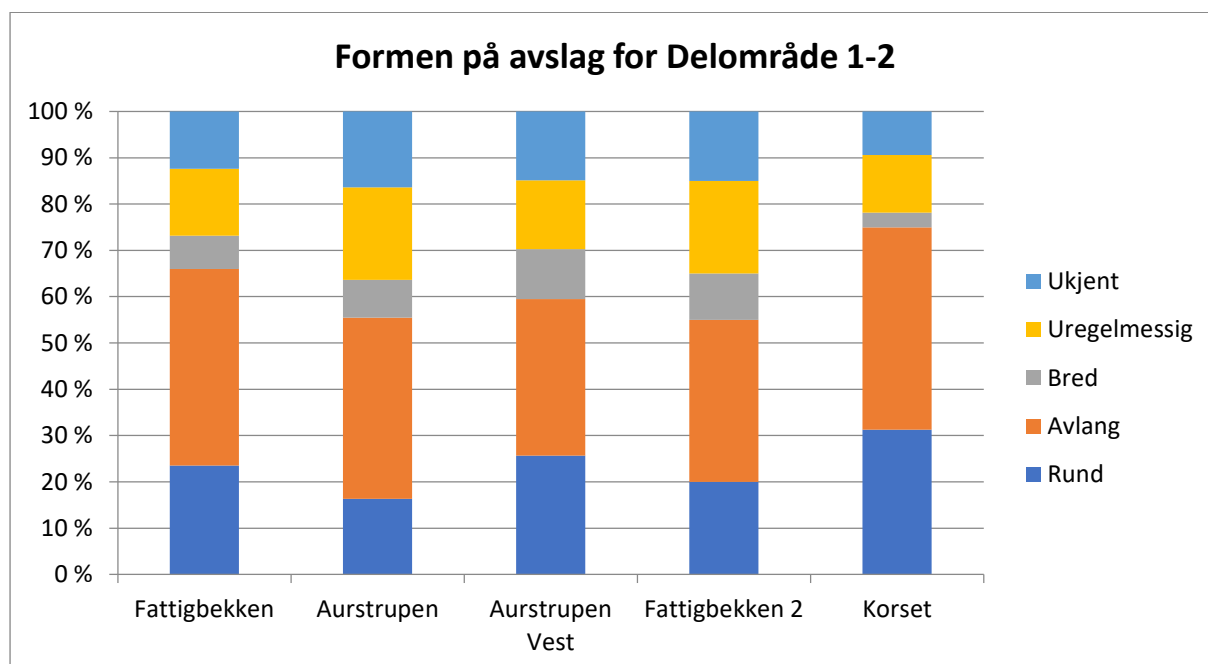
Det vi ser av tabellen over er at det er en nesten identisk fordeling mellom flint og kvartsitt på denne lokaliteten. Råstoffene er brukt til det samme; flekkeproduksjon. Kvartsitten er tilsynelatende ikke brukt på en annen måte enn flinten, og det er flere flintkjerne enn kjerne av kvartsitt. Andelsmessig er det heller ikke flere redskaper av flint. Dette kan vise til en mer stasjonær aktivitet ved Fattigbekken.

Flint:	Gjenstand	Antall	Prosent	Kvartsitt:	Gjenstand	Antall	Prosent
	Kjerne	3	2,4%		Kjerne	10	4,0%
	Avslag	14	11,0%		Avslag	59	23,6%
	Flekk	0	0,0%		Flekk	0	0,0%
	Smalflekk	3	2,4%		Smalflekk	7	2,8%
	Mikroflekk	5	3,9%		Mikroflekk	49	19,6%
	Fragment	95	74,8%		Fragment	112	44,8%
	Redskap	7	5,5%		Redskap	13	5,2%
	Sum	127	100,0%		Sum	250	100,0%

Tabell 45. Gjenstandskategorier for flint og kvartsitt på Aurstrupen Vest.

Mye av flinten er brent på Aurstrupen Vest, derfor er det også mye fragmentering. Det er laget smalflekker og mikroflekker i begge råstoffene, og det er omtrent like mange redskaper i begge råstoffene. Likevel synes strategien her å ligge nærmere den vi så for delområde 3-8. Flinten er brukt litt mer effektivt og har færre flekker og kjerne enn kvartsitten.

6.4 Avslagsteknologi



Figur 70. Formen på avslag for delområde 1-2.

Figur 70 viser en generell likhet mellom lokalitetene når det kommer til formen på avslag. Alle har flest avlange avslag. Det peker seg ikke ut lokaliteter, slik som for delområde 3-8, hvor Geitåa-lokalitetene hadde klart flere runde og brede avslag enn avlange. For lokalitetene i delområde 1-2 gjelder nok at de avlange avslag er tett knyttet opp til flekkeproduksjon. Dette forsterker inntrykket av en samkjørt teknologi og kronologi.

Avslag og utslag på teknikk

Det vil være interessant å se om utslag på teknikk for de analyserte avslagene også henter om en entydig strategi, slik formen på avslagene gjør.

Teknikk for avslag:		Prosent	Teknikk for avslag:		Prosent	Teknikk for avslag:		Prosent
BT	12	7,8%	BT	12	10,9%	BT	8	10,8%
DMH	78	51,0%	DH	7	6,4%	DH	1	1,4%
DH	5	3,3%	DMH	37	33,6%	DMH	32	43,2%
DM	24	15,7%	DM	27	24,5%	DM	18	24,3%
D/ID	3	2,0%	BT/D	26	23,6%	D/BT	4	5,4%
D/TT	8	5,2%	BT/DM/TT	1	0,9%	TT	3	4,1%
BT/D	22	14,4%	Sum	110	100,0%	DM/TT	6	8,1%
Ukjent	1	0,7%				DMH/ID	2	2,7%
Sum	153	100,0%				Sum	74	100,0%

Fattigbekken

Aurstrupen

Aurstrupen Vest

Teknikk for avslag:		Prosent	Teknikk for avslag:		Prosent
BT	5	25,0%	DMH	8	25,0%
DMH	7	35,0%	DM	15	46,9%
DM	7	35,0%	D/BT	2	6,3%
DMH/BT	1	5,0%	DM/TT	7	21,9%
Sum	20	100,0%	Sum	32	100,0%

Fattigbekken 2

Korset

Tabell 46. Tabellene viser resultatene for teknikk for avslagene fra lokalitetene uavhengig av råstoff. BT=Bipolar teknikk, DMH=Direkte medium hard teknikk, DH=Direkte hard teknikk, DM=Direkte myk teknikk, DM/TT=Direkte myk teknikk eller trykkteknikk, DMH/BT=Direkte medium hard teknikk eller bipolar teknikk, US/D=Understøttet kjerne slått med direkte teknikk, BT/D=Bipolar teknikk eller direkte teknikk, ID/D=Indirekte teknikk eller direkte teknikk, TT/D=Trykkteknikk eller direkte teknikk, DM/BT=Direkte myk teknikk eller bipolar teknikk.

Fattigbekken 2 har det største utslaget på bipolar teknikk i materialet fra delområde 1-2. Ellers kan vi merke oss at det ikke er noen kjerner som har blitt understøttet slik vi så for Kvitvika II i delområde 3-8. Direkte medium hard teknikk er mest brukt på Fattigbekken og Aurstrupen Vest. Utover dette er det ikke stor forskjell mellom direkte medium hard og direkte myk teknikk på Austrupen og Fattigbekken 2. På Korset dominerer direkte myk teknikk med 46,9 %. Korset kan ha innslag av flatehuggingsteknikk ut fra analysen, hvor det er flere avslag med en vinkel på <math><45^\circ</math>. De andre innslagene av direkte myk teknikk kan skyldes forsiktighet og besparing. Fattigbekken og Austrupen Vest har indikasjoner på indirekte teknikk som trolig har sammenheng med mellommesolittisk flekketeknologi.

6.5 Flekketeknologi

Undersøkelsen av flekketeknologi for delområde 3-8 pekte mot noen ulikheter mellom lokalitetene som kunne ha med kronologi å gjøre. Vi skal nå se hvilke utslag vi får for delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget. Her kan vi også dra inn Reinsvatnet 1, siden det her er analysert et representativt antall flekker. Fattigbekken 2 har ikke flekkemateriale, men det kan likevel ha blitt produsert flekker på lokaliteten utfra avslagsmaterialet som viste at mange av avslagene hadde en avlang form.

Flekketeknologi – Fattigbekken/R210

Flekketype	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekk	7	8,0%	Svært regelmessig	20	22,7%
Smalflekk	24	27,3%	Regelmessig	28	31,8%
Mikroflekk	57	64,8%	Uregelmessig	16	18,2%
			Ukjent	24	27,3%
Sum	88	100,0%	Sum	88	100,0%

Tabell 47. Andel flekketyper og regelmessighet for flekker fra Fattigbekken.

I tillegg til å ha én konisk kjerne, har flekkematerialet fra Fattigbekken flere tegn på det mellommesolittiske konseptet for flekkeproduksjon. Materialet reduseres i størrelse fra flekker, via smalflekker til mikroflekker, og de ulike flekkestørrelsene er av samme flinttyper, noe som underbygger argumentasjonen. Samtidig har en høy prosentandel fått "svært regelmessig" eller "regelmessig" form. 55 % av flekkene har en vinkel på 90°, og 40,9 % av flekkene har indikasjon på trykkteknikk, det er også tegn på indirekte teknikk. Seks mulige plattformavslag er også registrert som er vanlig å finne ved dette konseptet. Fattigbekken har dermed et tydelig innslag av mellommesolitikum. I rapporten har lokaliteten fått en yngre datering (Callanan og Svendsen 2006).

Flekketeknologi – Aurstrupen

Aurstrupen har et svært begrenset flekkemateriale, med kun seks stykker. Dette omfatter én flekk, én smalflekk og fire mikroflekker. Det er flekker av ulike størrelsesorden av samme råstoff, slik at det kan være snakk om et konsept hvor en kjerne reduseres i størrelse, altså det mellommesolittiske konseptet. Ingen av flekkene er blitt klassifisert som "svært regelmessig", men tre stykker er "regelmessig". Det er vanskelig å si sikkert hvilken teknologi flekkene stammer fra, men det mellommesolittiske konseptet er mest sannsynlig.

Flekketeknologi – Aurstrupen Vest

Flekketype	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekk	0	0,0%	Svært regelmessig	8	12,5%
Smalflekk	10	15,6%	Regelmessig	27	42,2%
Mikroflekk	54	84,4%	Uregelmessig	12	18,8%
			Ukjent	17	26,6%
Sum	64	100,0%	Sum	64	100,0%

Tabell 48. Andel flekketyper og regelmessighet for flekker fra Aurstrupen Vest.

Tabell 48 viser et større fokus mot mikroflekker, og bruk av kjerner med mindre størrelse enn det vi så for Fattigbekken. Det er likevel slik at smalflekker og mikroflekker er laget av samme råstoff-typer, noe som tyder på at de stammer fra samme produksjon. Dette indikerer mellommesolittisk datering. En god del av flekkene er enten klassifisert som "svært regelmessig" eller "regelmessig" i formen. 32,8 % av flekkene har fått utslag på trykkteknikk, mens det også er indikasjoner på indirekte teknikk. 44,2 % av flekkene har en vinkel på 90°.

Flekketeknologi – Korset

Flekketype	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekk	4	17,4%	Svært regelmessig	6	26,1%
Smalflekk	4	17,4%	Regelmessig	9	39,1%
Mikroflekk	15	65,2%	Uregelmessig	4	17,4%
			Ukjent	4	17,4%
Sum	23	100,0%	Sum	23	100,0%

Tabell 49. Andel flekketyper og regelmessighet for flekker fra Korset.

Flekker, smalflekker og mikroflekker er laget av samme kvartsitten på Korset. Dette er en god indikasjon på det mellommesolittiske flekkekonseptet. I tillegg er det en høy grad av regelmessighet å spore ut fra formen. 54,5 % av flekkene har en vinkel på 90° som viser at de enten er laget med trykkteknikk eller indirekte teknikk. 34,8 % av flekkene er blitt registrert som laget med trykkteknikk. Så langt har lokalitetene fra delområde 1-2 mye som tyder på mellommesolittisk flekketeknologi, altså et ganske entydig konsept, selv om det kan være innblanding av andre faser, som for eksempel på Korset.

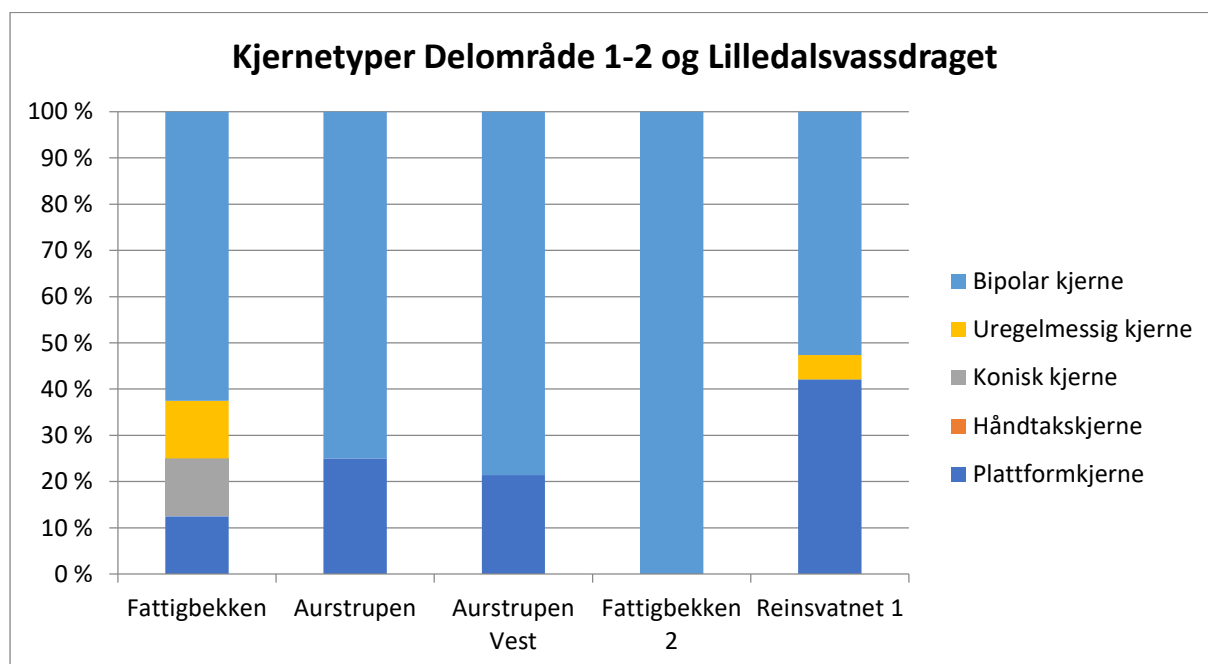
Flekketeknologi – Reinsvatnet 1

Flekketype	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekk	22	38,6%	Svært regelmessig	1	1,8%
Smalflekk	20	35,1%	Regelmessig	17	29,8%
Mikroflekk	15	26,3%	Uregelmessig	23	40,4%
Sum	57	100,0%	Ukjent	16	28,1%
			Sum	57	100,0%

Tabell 50. Andel flekketyper og regelmessighet for flekker fra Reinsvatnet 1.

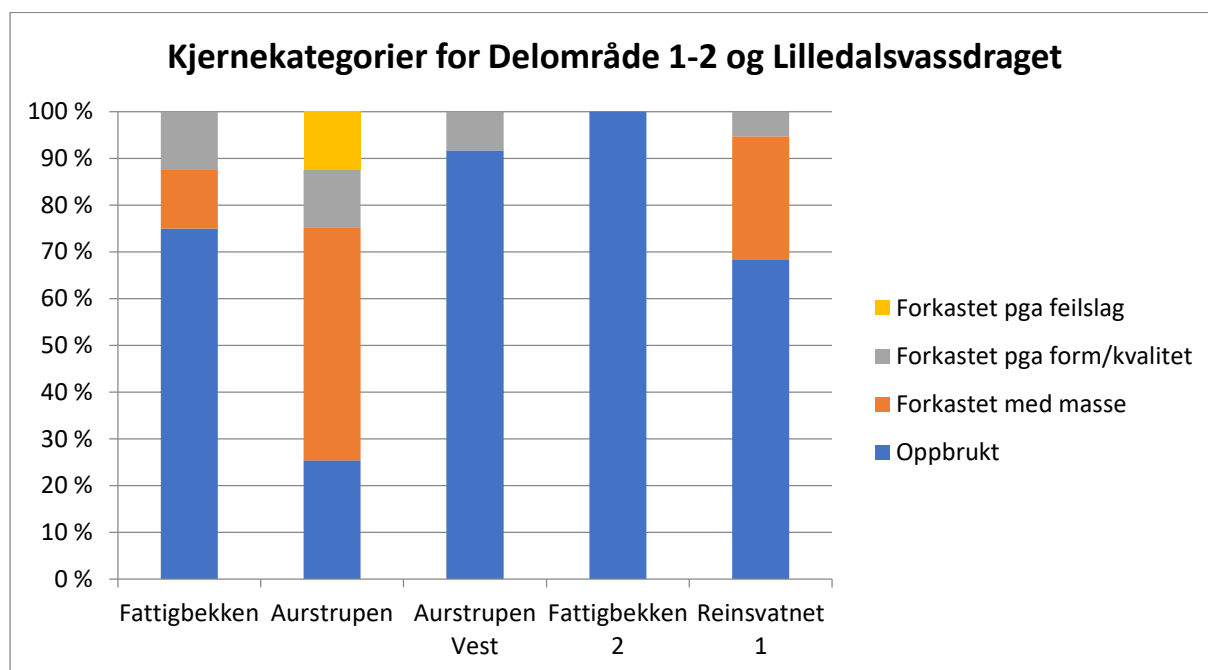
Det vi ser for Reinsvatnet 1 er en nokså jevn fordeling mellom flekketyper, men det er klart flest *flekker* sammenlignet med de øvrige lokalitetene. Dette kan være et godt tegn på tidligmesolittiske teknologi. Det er mange regelmessige flekker, men få som har fått betegnelsen "svært regelmessig". 40,4 % uregelmessige flekker, peker mot bruk av direkte teknikk, som er vanlig å bruke under tidligmesolittisk tid. Utslag på teknikk underbygger også dette, ved at 70,2 % har fått utslag på direkte teknikk. Det er likevel noen muligheter for innslag av mellommesolittisk flekketeknologi; det er noen få indikasjoner på indirekte teknikk og flere flekker har en vinkel på 90°. Men det kan også være noe flekker som er slått med bipolar teknikk blant disse.

6.6 Kjerne typer og kjerne kategorier



Figur 71. Kernetyper Delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget.

Fattigbekken har en konisk kjerne som viser til bruk i mellommesolitikum. Reinsvatnet 1 har 7 kjerner (plattformkjerner) som er diagnostiske for det tidligmesolitiske konseptet; ensidige med en eller to poler/plattformer. Ellers er det vært å merke seg den høye andelen bipolare kjerner. Bortsett fra på Kvitvika II i delområde 3-8, er den høyere i dette området. Den høye andelen bipolare kjerner kan noe å gjøre med produksjon av flekkelignende avslag, særlig av kvartsitt. Det ble ikke identifisert noen håndtakskjerner.



Figur 72. Kjerne kategorier i Delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget.

Det er ikke alltid slik at en høy andel bipolare kjerner dreier seg om økonomisk bruk av råstoff. På Aurstruppen er det for eksempel fire bipolare kjerner som er forkastet, selv om de kunne ha blitt redusert ytterligere. Tabell 72 viser at det foruten for Aurstruppen er klart flest oppbrukte kjerner i materialet. Denne strategien minner om den vi identifiserte for Kvitvika II og Grynningen 2 i delområde 3-8. Grynningen II er også datert til mellommesolitikum. Det er mulig det var en strammere utnyttelse av råstoff i de tidlige fasene av mesolitikum eller at strategi og aktiviteter var ulike. På Vassenden så vi at det var flere kjerner som var forkastet på grunn av dårlig kvalitet eller på grunn av feilslag eller med fortsatt potensial for mer bruk.

6.7 De minste utgravde og de registrerte lokalitetene i Delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget

Lokalitet	Delområde	Antall funn	Flint-typer	Kvartsitt-typer	Annet
T-23375		2	33	3	3 Utgravd, kun én sikker mikroflekke
T-23369		1	14	1	2 Utgravd, trolig mellommesolitikum
T-23367		1	15	6	1 Utgravd, kun én sikker mikroflekke
T-23377		2	6	0	3 Utgravd
T-23376		2	18	0	3 Registrert
T-23368			55	0	1 Løsfunn, kun flatehugging, spiss og to emner
T-20054			9	0	1 Registrert, kun flatehugging, spiss og to emner
R-0001			39	0	0 Mulig bergkrystall-brudd
T-28979	Lilledalsvassdraget		1	0	0 Registrert, bergkrystall
T-28977	Lilledalsvassdraget		67	6	2 Registrert, overvekt av flekker, direkte teknikk, tidligmesolitikum
T-28978	Lilledalsvassdraget		8	1	1 Registrert, mikroflekker og smalflekker, trolig mellommesolitikum
T-28934	Lilledalsvassdraget		6	0	2 Registrert, mikroflekker, lansettmikrolitter, mellommesolitikum
T-28935	Lilledalsvassdraget		12	3	0 Registrert, fire flekker, trolig direkte teknikk, tidligmesolitikum
T-28936	Lilledalsvassdraget		1	1	0 Registrert
T-28972	Lilledalsvassdraget		37	1	2 Registrert, flatehugging, tre spisser, flere emner
T-28974	Lilledalsvassdraget		22	6	0 Registrert, overvekt av flekker, direkte teknikk, tidligmesolitikum
T-28975	Lilledalsvassdraget		1	1	0 Registrert
T-28973	Lilledalsvassdraget		18	0	0 Registrert, kun bergkrystall
T-28966	Lilledalsvassdraget		2	1	1 Registrert
T-28965	Lilledalsvassdraget		3	3	0 Registrert
T-23389	Lilledalsvassdraget		8	2	0 Registrert, bergkrystall
T-23390	Lilledalsvassdraget		12	2	2 Registrert, bergkrystall
T-23391	Lilledalsvassdraget		37	3	2 Registrert, bergkrystall

Tabell 51. Utgravde og registrerte lokaliteter fra delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget

Mange av lokalitetene har få funn som selvsagt gjør det vanskelig å argumentere for teknologi og datering på sikkert grunnlag. Det vi kan si ut fra Tabell 51 er at det er gjort funn av lokaliteter med sikre spor etter flatehugging (se under). Dette utvider perspektivet noe, og viser at delområdet 1-2 og Lilledalsvassdraget også ble brukt i flere perioder enn i tidlig – og mellommesolitikum. Det er likevel slik at området fremdeles domineres av funn fra tidligmesolitikum og mellommesolitikum, særlig ved Lilledalsvassdraget. Det er mulig at noen av de lokalitetene som kun inneholder mikroflekker kan stamme fra senmesolitikum. Videre har vi en god del lokaliteter her som enten har kun flint eller kvartsitt. Dette er en tendens vi også så for de utgrave lokalitetene over, og oftere i delområde 1-2 enn i delområde 3-8. Det kan selvsagt være tilfeldig, men det kan også ha å gjøre med strategi og råstoffpreferanser.

6.8 Flatehugging i Delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget

For delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget har vi kommet over sikkert definert flatehugging ved tre lokaliteter. Det ene funnet, og kanskje det mest interessante, er et løsfunn

bestående av 55 gjenstander, hvor alle stammer fra flatehugging (T-23368). Her er det ganske store avslag som viser at det ble brukt store emner for å lage spisser. Avslagene er større i gjennomsnitt enn de vi registrerte for Geitåa-lokalitetene i delområde 3-8. Det er heller ingen innblanding av flint for dette materialet. Samtidig er det funnet en spiss som er spiss i basis (Figur 73). Dette er en svært uvanlig eller ikke-eksisterende form for spisser som dateres til perioden 2350-300 BC (Mjærum 2012). Spisser med spiss odd og basis, er imidlertid ledetypen for spisser som ble laget i den tidligste fasen med flatehugging i Norge, altså perioden 5500-4000 BC. Disse spissene er ikke kjent i andre områder enn Øst og Vest-Finnmark til nå, og det ville nok vært en liten sensasjon om de ble funnet ved Auravassdraget.



Figur 73. Spiss fra T-23368 med spiss form i begge ender.

Når det er sagt, er det ikke gjort så veldig mye forskning på den eldste flatehuggingsteknologien, og funn som kan tilhøre perioden fra andre områder i Norge kan ha gått under radaren (se Figur 74). Funnet fra Auravassdraget, gir i det minste grunnlag for diskusjon. Spissen er funnet sammen med to emner, og kan selv være et uferdig emne. Funnet skiller seg uansett fra spissene vi så på Gautåa-lokalitetene, og kan vise til den

nordøstlige tradisjonen for flatehugging som eksisterte i bronsealderen, hvis funnet skal dateres til denne perioden.



Figur 74. Eksempler på spisser fra den tidligste perioden med flatehugging fra Finnmark (Eigeland 2019).

I tillegg ble det funnet flatehugging på en registrert lokalitet (T-20054). Det er ikke funnet mye materiale her, men én spiss som er laget av et stort avslag er funnet. Den er enten brukket eller har rett basis. I tillegg er det funnet to mislykkete emner til spisser. Det er kun funnet kvartsitt på plassen. Dette kan være den nordøstlige flatehuggingstradisjonen fra bronsealderen/førromersk jernalder.

Det tredje funnet av flatehugging er fra Holbuvatnet (T-28972). Her er det funnet én flatehugd spiss med rett basis og én som har brukket, samt avslag fra flatehugging. I tillegg er det funnet flere emner til spisser. Alt av funn er av kvartsitt. Her kan vi også snakke om den nordøstlige tradisjonen, uten innblanding fra flint-tradisjonen, slik vi så på Gautåa-lokalitetene.

7. ÅLBUSETRA – EN REFERANSELOKALITET

Ålbusetra ligger i Oppdal kommune, øst for Auravassdraget. Årsaken til at lokaliteten brukes som referanse i denne rapporten er tredelt. Først og fremst fordi den har relativt sikre dateringer til mellommesolittisk tid. Det gjør at vi kan se hva som kjennetegner et slikt materiale og se om vi har noe som ligner, særlig på sammenblandete lokaliteter eller lokaliteter som mangler datering. Dette gjelder både for råstoffsammensetning og teknologi. For det andre er det funnet jaspis her, og det ville være interessant å se om denne kunne stamme fra bruddet i Flendalen. En tredje grunn er tilgang og tid til overs ved oppholdet ved NTNU.

Materialet fra Ålbusetra stammer fra flere undersøkelser og lokaliteter, og er mindre enhetlig enn det framstår her (Grønlie og Petersen 1949, Gustafson 1980, Blyverket 2020). Materialet fremstilles uansett samlet for enkelthetens skyld. Tendensen i funnene vil uansett tre fram.

Råstoff sammensetning

Råstoff	Antall	Prosent
Flint	143	37,6%
Bergkrystall	14	3,7%
Kvartsitt	166	43,7%
Kvarts	49	12,9%
Jaspis	7	1,8 %
Røykkvarts	1	0,3 %
Sum	380	100,0%

LOKALITET	Flint-typer	Kvartsitt-typer	Glans	Antall	Prosent
			Fin	33	27,3%
Ålbusetra	9	15	Matt	88	72,7%
			Sum	121	100,0%

Tabell 52. Råstoff sammensetning, råstofftyper og andelen fin og matt flint ved Ålbusetra.

Ålbusetra har omtrent like mye flint som kvartsitt, og et mindre innslag av bergkrystall og jaspis. Innslaget av jaspis passer med en mellommesolittisk datering. En del av kvartsen kan være natur. Til sammen ble det registrert ni flinttyper og 15 kvartsitt-typer. En del av kvartsitten var nokså grov. Den mest brukte varianten var KV18 med 42,2 %, Dette er en type som også opptrer i Auravassdraget, med da i en lavere frekvens (5,3 %). På Fattigbekken ble det imidlertid brukt 37,3 % av typen KV18. Det kan tenkes at kildene til denne kvartsitten finnes i nordøstlig retning? Flinten er i hovedsak av den matte varianten.

Flint	Gjenstand	Antall	Prosent		Kvartsitt	Gjenstand	Antall	Prosent
	Kjerne	4	2,8 %			Kjerne	5	3,0 %
	Avslag	51	35,7 %			Avslag	38	22,9 %
	Flekk	6	4,2 %			Flekk	4	2,4 %
	Smalflekk	12	8,4 %			Smalflekk	7	4,2 %
	Mikroflekk	14	9,8 %			Mikroflekk	3	1,8 %
	Fragment	41	28,7 %			Fragment	91	54,8 %
	Redskap	15	10,5 %			Redskap	12	7,2 %
	Knoll	0	0,0 %			Knoll	6	3,6 %
	Sum	143	100,0 %			Sum	166	100,0 %

Tabell 53. Gjenstandskategorier for flint og kvartsitt på Ålbusetra.

Vi ser av Tabell 53 at det er store likheter mellom andelen gjenstandskategorier for flint og kvartsitt. Flekkeproduksjonen kan ha vært mer omfattende i flint. Det er sannsynlig at det har vært mer fragmentering av kvartsitten, og den har vært litt vanskeligere å jobbe med ved flekkeproduksjon.

Flint:	Størrelse	Antall	Prosent	Kvartistt:	Størrelse	Antall	Prosent
	≤ 1	30	21,0 %		≤ 1	38	22,9 %
	2	66	46,2 %		2	78	47,0 %
	3	33	23,1 %		3	27	16,3 %
	4	6	4,2 %		4	22	13,3 %
	≥5	8	5,6 %		≥5	1	0,6 %
	Sum:	143	100,0 %		Sum:	166	100,0 %

Tabell 54. Størrelse på flint- og kvartsittgjenstander fra Ålbusetra.

Det er heller ingen stor størrelsesforskjell mellom råstoffene. Flint har faktisk de største gjenstandene. Det kan tyde på at folk på Ålbusetra har brakt med kvartsitt inn fra kilder et stykke unna, på lik linje med flinten.

Form	Antall	Prosent	Teknikk for avslag:	Prosent
Rund	36	35,0 %	BT	7 6,8 %
			DH	2 1,9 %
Avlang	35	34,0 %	DMH	74 71,8 %
			DM	6 5,8 %
Bred	7	6,8 %	DM/ID	1 1,0 %
			DMH/BT	6 5,8 %
Uregelmessig	19	18,4 %	DM/TT	1 1,0 %
			DMH/ID	6 5,8 %
Ukjent	6	5,8 %		
Sum	103	100,0 %	Sum	103 100,00 %

Tabell 55. Form på avslag og utslag på teknikk for Ålbusetra.

Runde og avlange avslag er i flertall og stammer sannsynligvis fra plattformpreparering og vedlikehold av flekkkjerner. For avslagene er det klart mest utslag for direkte medium hard teknikk. Kan også være noe innslag av indirekte teknikk som passer med en datering til mellommesolitikum. Litt spor av bipolar teknikk.

Flekketype	Antall	Prosent	Form	Antall	Prosent
Flekk	10	21,3 %	Svært regelmessig	10	30,3 %
Smalflekk	19	40,4 %	Regelmessig	22	66,7 %
Mikroflekk	18	38,3 %	Uregelmessig	1	3,0 %
Sum	47	100,00 %	Sum	33	100,00 %

Tabell 56. Andel flekketyper og regelmessighet for flekkene fra Ålbusetra.

Flekkene har ulike størrelse som kan passe med det mellommesolittiske konseptet. Flekker av ulike størrelser finnes også i samme råstoff-type. En svært høy andel av flekkematerialet har

blitt identifisert som “svært regelmessig” og “regelmessig”. I tillegg har 27,7 % av flekkene utslag på trykkteknikk, samtidig som rundt 18 % har indikasjon på indirekte teknikk. Dette viser også til det mellommesolittiske konseptet. 64,7 % av flekkene har vinkel på 90°.

Kjernetype	Antall	Prosent
Plattformkjerne	2	22,2 %
Konisk kjerne	1	11,1 %
Bipolar kjerne	6	66,7 %
Sum	9	100,00 %

Tabell 57. Kjernetyper på Ålbusetra.

Den koniske kjernen og de to plattformkjernene er av flint og de bipolare kjernene er av kvartsitt. Dette kan passe med at kvartsitten er vanskeligere å håndtere med andre teknikker. Den koniske kjernen passer med en datering til mellommesolitikum. De andre to plattformkjernene har imidlertid en tidligmesolittisk karakter; de er ensidige med en eller to plattformer. Den ene av disse er et løsfunn, og den andre har en usikker opprinnelse. Ingen av disse kjernene kan derfor knyttes direkte til utgravningene på Ålbusetra. Tilstedeværelsen kan tyde på at det har vært folk i tidligmesolitikum i Oppdal kommune.

Materialet fra Ålbusetra viser mange likhetstrekk med Grynningen II og flere lokaliteter fra delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget, særlig med tanke på flekketeknologi, men også råstoffsammensetning.

8. SAMMENSTILLING FOR RÅSTOFFBRUK OG TEKNOLOGI I AURAVASSDRAGET

Over er resultatene for den teknologiske klassifiseringen av materialet fra lokalitetene fra henholdsvis KHM og NTNU gjennomgått. Det er påvist både likheter og forskjeller mellom delområdene. Før vi går igjennom de viktigste resultatene vil vi understreke at materialet er begrenset, og at flere analyser og undersøkelser bør utføres for å underbygge dataene ytterligere. Her vil vi imidlertid legge fram noen foreløpige ideer og hypoteser som materialet har i seg på nåværende tidspunkt (se Tabell 58 for sammenstilling).

Først skal vi ta en titt på datering. En teknologisk klassifisering har vist muligheter for tilleggsinformasjon om datering. Grynningen II fra delområde 3-8 har blitt omklassifisert til

hovedsakelig en mellommesolittisk lokalitet. Tidligere var den datert til mellomneolitikum/bronsealder. Dette viser en større diversitet i perioder ved Auravassdraget. En omklassifisering har også skjedd i delområde 1-2 hvor flere lokaliteter har blitt datert til mellommesolitikum i stedet for senmesolitikum. Siden lokalitetene spriker i dateringen har det vært utfordrende å sammenligne resultatene fra de ulike delområdene. Vassenden er sterkt sammenblandet, Geitåa-lokalitetene er fra bronsealder, Kvitvika II kan være fra senmesolitikum, men har fremdeles en usikker datering. Kun Grynningen II som har fått en mellommesolittisk datering, kan sammenlignes direkte med de utgravde lokalitetene fra delområde 1-2. Og er det jo interessant å se at det er en del likheter i strategi mellom dem; på råstoff sammensetning, kjernekategori, avslagenes form etc.

Vi har også vist at avslagenes form kan benyttes til datering, og til å diskutere strategi. Selv uten flatehugde spisser, ville avslagsmaterialet på Geitåa-lokalitetene har vist til en definitiv datering til bronsealder. Et høyt innslag av avlange avslag peker som regel mot flekketeknologi.

Et annet mønster som har pekt seg ut er at flere lokaliteter tilsynelatende har et ensidig fokus mot enten flint eller kvartsitt (eller et annet råstoff, for eksempel bergkrystall). Hva kan dette være et uttrykk for? Kan det være første fase eller begynnelsen av en fjellvandring som preges av flintbruk, så går folk over til andre råstoff. Eller er det snakk om ulike grupper med helt forskjellige råstoff-preferanser; kystfolk vs. innlandsfolk?

På flere av lokalitetene, kanskje mest i delområde 3-8, har vi sett at flintgjenstander ofte er større enn gjenstandene av kvartsitt, altså; dette tyder på at folkene ikke har hatt dårligere tilgang på flint sammenlignet med kvartsitt. Bortsett fra på Vassenden, hvor det er dokumentert store avslag og mindre økonomisk bruk av råstoff, både for flint og kvartsitt, er inntrykket generelt en nokså nøktern bruk av råstoff i Auravassdraget som helhet. Det betyr kanskje at kvartsitten som er brukt i Auravassdraget blir hentet fra kilder som er et stykke unna. Fraværet av kjente kvartsittbrudd knyttet til vassdraget underbygger dette.

Antall råstoff og individuelle typer kan gi oss viktig informasjon om flere ting: hvor mange folk kan ha oppholdt seg på en lokalitet, hvor lenge har de vært der, kan det være snakk om

gjentatte besøk, kan lokalitetene være besøkt flere ganger? En liten lokalitet som Grynningen II med få funn (194), men med stor råstoffvariasjon, kan for eksempel ha opplevd flere kort besøk innenfor samme periode.

Vi har trolig identifisert sørskandinavisk-inspirert flatehugging på Geitåa-lokalitetene, som skiller disse fra den mer nordøstlige innlandsvarianten av flatehugging. Det er interessant at begge disse tradisjonene finnes i Auravassdraget. Én spiss som har spiss i basis kan også minne om det eldste konseptet for flatehugging, men dateringen er så langt usikker.

Delområde 3-8	Delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget	Kommentar/tolkning
Kvartsitt-type KV2 brukt på lokalitet datert til bronsealder	Kvartsitt-type KV2 brukt på lokaliteter datert til tidligmesolitikum og mellommesolitikum	KV2 synes å være et råstoff som er brukt gjennom hele steinbrukende tid ved Auravassdraget
Mindre bruk av kvartsitt-typene KV17, KV18 og KV9/KV10 enn i delområde 1-2	Mer bruk av kvartsitt-typene KV17, KV18 og KV9/KV10 enn i delområde 3-8	Mulige indikasjoner på at det ble brukt forskjellige kvartsitt-typer i de ulike delområdene.
Bruk av mer kvartsitt (også flere typer) og mindre flint	Bruk av mer flint og mindre kvartsitt	Kan tyde på at delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget ble brukt av folk fra Mørrekysten som hadde med seg flint
Stor råstoffvariasjon	Mindre råstoffvariasjon	Delområde 3-8 ble besøkt av flere ulike grupper/folk enn delområde 1-2 og Lilledalsvassdraget
Andelsmessig mer fin flint	Andelsmessig mer matt flint	Mulig at grupper fra sør/sørøst kommer opp til delområde 3-8
Funn av jaspis	Ikke funn av jaspis	Folk fra sørøst har kontakt med delområde 3-8
Flatehugging med spor av sør-skandinavisk påvirkning	Flatehugging med tydeligere nordøstlig tradisjon	Folk fra sørskandinavisk tradisjon i delområde 3-8
God tilgang på flint, effektiv og direkte bruk på mindre lokaliteter	Mer økonomisk bruk av flint, flere oppbrukte kjerner	Ulike strategier i delområdene; mulig større møtevirksomhet og utveksling i delområde 3-8 (kan skyldes ulik datering)
Færre lokaliteter med fokus på én råstoffgruppe	Flere lokaliteter med fokus på én råstoffgruppe	Ulike strategier mellom delområdene, kan skyldes lengde på opphold

Tabell 58. Sammenligning mellom delområdene. Mange forskjeller kan også bunne i ulik datering på lokalitetene.

9. RESULTATER FRA XRF-ANALYSE

Til sammen ble det målt 52 steinprøver med XRF. Ut fra disse prøvene ble det valgt ut flere potensielle problemstillinger for videre analyser. En av disse var om jaspis funnet på Grynningen II og Ålbusetra kunne stamme fra bruddet i Flendalen. Et positivt svar på denne problemstillingen ville kunne påvise kontakt mellom de østlige områdene og

Auravassdraget. Grunnen til at jaspis ble prioritert først, er at vi her har et kjent brudd å forholde oss til og dermed et godt referansemateriale å sammenligne med.

Vi har også prøver fra bruddet i Lærdal, Kjølskarvet. Dette er omtrent like langt unna Auravassdraget som Flendalen i luftlinje. Lærdalskvartsitten minner svært mye om variantene KV2, KV3 og KV4 fra Auravassdraget. Det kan tenkes at dette er en forekomst som finnes flere steder på høyfjellet, ikke kun i Lærdal. Vi sammenlignet derfor flere av prøvene av KV2/KV3, både fra kysten på Møre og fra Auravassdraget, med Lærdalskvartsitten.

Siden vi ikke hadde andre sikre brudd å ta utgangspunkt i omhandlet de andre problemstillingene sammenligninger innad mellom like typer, fra for eksempel Auravassdraget, Rena elv og Møre kysten. Dette kan si om råstoffene ligner på hverandre, men de kan ikke knyttes til en sikker kilde.

Resultatene av XRF-analysene var problematiske på flere områder. For det første består de fleste av kvartsittene, uavhengig av type, av mange av de samme kjemiske komponentene; de framstår derfor som veldig like. Dermed vil alle typene ligne på hverandre. Dette problemet kan bare bøtes på om man også undersøker mineralogien i dypere detalj, altså gjennomfører andre typer målinger utover XRF. Slike analyser omfattet ikke dette prosjektet.

I tillegg så vi at for jaspis, som er et heterogent råstoff, bør det tas mange flere prøver av bruddmaterialet for å få et større sammenligningsgrunnlag. Da vil også resultatet stå seg sterkere. Ut fra PCA-behandlingen er det likevel prøver som helt klart skilte seg ut gjennom databehandlingen.

Ved å analysere XRF dataene med både PCA og «cluster» analyser, kan man med en viss grad av sikkerhet/nøyaktighet konkludere med at prøvene henger sammen. Likevel, bør man kvalitetssikre alle «clusters» ved å sjekke XRF-spektrene til de prøvene innen samme «cluster».

Problemet som bør understrekkes er nemlig at XRF metoden har to begrensinger som kan påvirke resultatene:

- XRF er en metode som gir opplysninger om overflaten, og hvis steinen er veldig varierende i innhold, er det vanskelig å få et representativt spektrum uten en destruktiv måte å behandle de prøvene: for eksempel, ved å kverne steinen, kan man få et spektrum som beskriver bedre det kjemiske innholdet; metoden fungerer best på flate overflater, og steiner har forskjellige former.

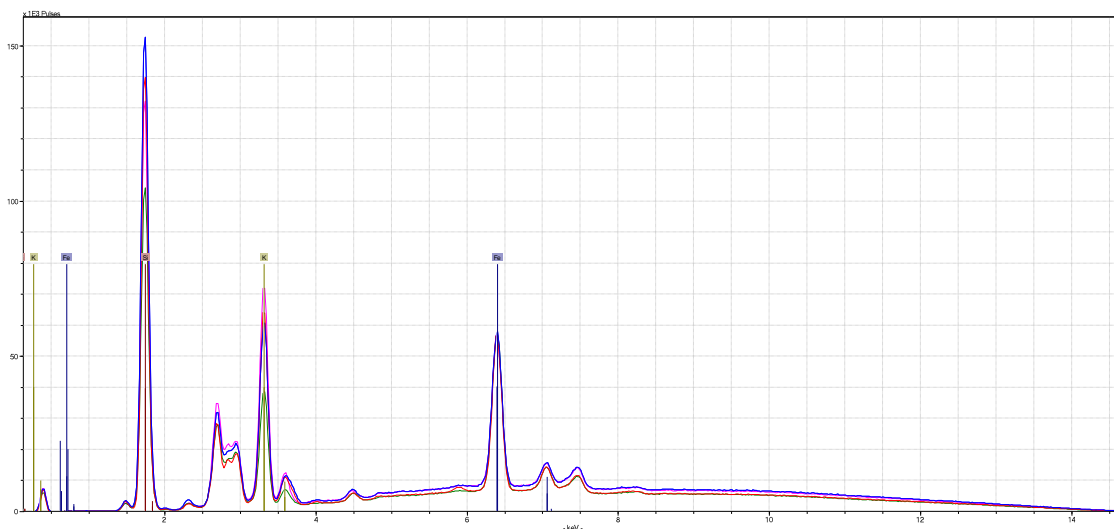
For å validere den foreslåtte analytiske protokollen, bør man bruke en annen analytisk metode: XRD og Raman er veldig ofte brukt innen geologi, men Raman bør velges siden den ikke krever behandling av prøvene.

Resultater for jaspis

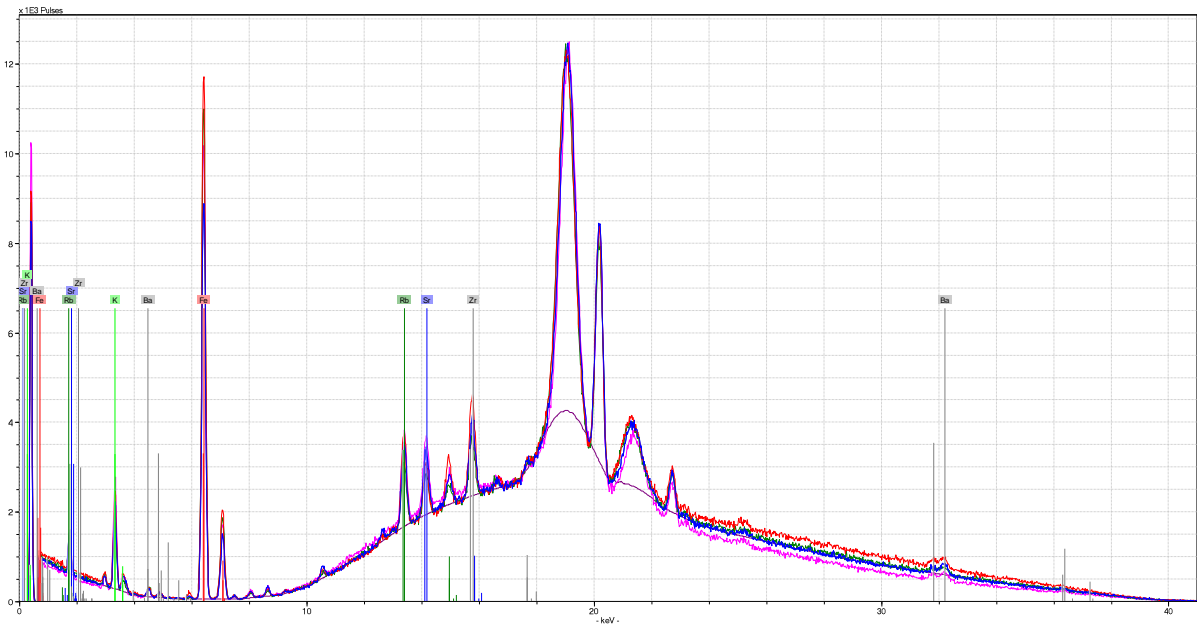
Cluster 1 består av en prøve fra Jaspisbruddet i Flendalen, av typen J1, altså den blodrøde, plastiske, homogene varianten. Denne ble sammenlignet med J2 fra Grynningen II, samt en J1 og en J2 fra Ålbusetra. Grafene under viser sammenligningen for lette og tunge elementer.

Cluster 1:

- J1 (REF: JK3B fra Aursjøen)
- ÅsJaspisJK3B1 (fra Ålbusetra)
- ÅsJaspisJK1B1 (fra Ålbusetra)
- FJaspisJK1B (REF: Fra bruddet)

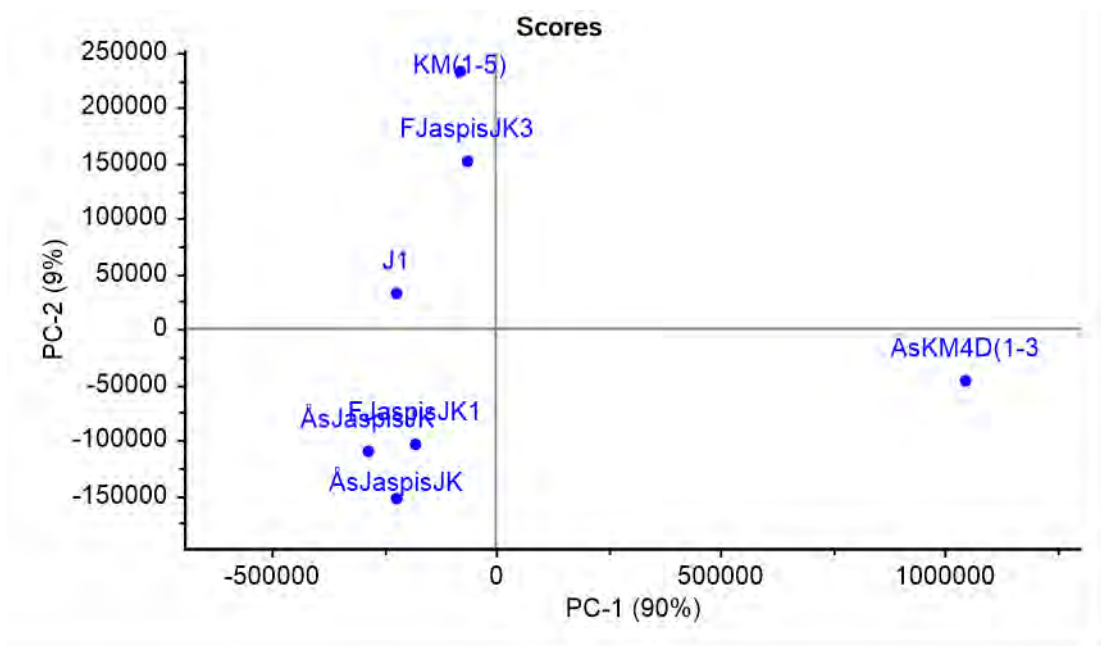


Light elements: Si, K, Fe



Heavy elements: Rb, Sr, Zr

Resultatet viser en stor grad av likhet mellom disse prøvene, og det er sannsynlig at de stammer fra det samme bruddet. Dette kan bety at folk som har oppholdt seg i Auravassdraget i mesolittisk tid har hatt kontakter østover, enten ved egne reiser eller ved at folk østfra besøkte vassdraget.



Grafen over viser jaspis fra Flendalen, Ålbusetra (ÅJaspisJK) og fra Grynningen II, samt en prøve av en lilla kvartsitt som kan være jaspis (KM1-5) fra Rena elv. Alle disse har store

likheter og kan stamme fra samme brudd. En lilla gjenstand av kvartsitt fra Ålbusetra, som minner mye om KM4/D fra Rena elv, er en utstikker, og synes ikke å være jaspis, ei heller stamme fra bruddet i Flendalen.

10. KONKLUSJON

I denne rapporten har vi fått utnyttet noe av det store kunnskapspotensialet som ligger i råstoffsvariasjonen ved Auravassdraget. En klassifisering opp mot et kjent referansesystem har vist at det er mulig å identifisere typer etter en standardisert mal som er sammenlignbar og etterprøvable. Dette gjør at vi kan diskutere råstoffsammensetningen ved Auravassdraget både i et lokalt, men også i et mye større geografisk perspektiv. Vi har nå identifisert hvilke råstoff som er mest brukt ved Auravassdraget, og vi vet hvilke som er mer sjeldne. Dette er viktig grunnforskning som kan brukes i framtidige undersøkelser. Auravassdraget har for eksempel en helt annen råstoffsammensetning, når vi ser på individuelle typer, enn innsjøer som Osensjøen og Røgden, samt Rena elv lenger sør i Innlandet fylke. Dette viser trolig at disse områdene ikke ble utnyttet av de samme folkene, men at det var kontakt mellom områdene, synes det ikke å være noen tvil om. Vi har også identifisert typiske råstoff som finnes ved Auravassdraget ved Mørkysten. Kontakt mellom Mørkysten og Auravassdraget synes helt klar.

Oppdagelsen eller "gjenoppdagelsen" av kleberstein, asbest og serpentinit til å lage spisser i Øst-Norge er viktig. I framtiden vil vi være mer obs på å skille disse råstoffene fra skiferspisser. Materialene er mykere enn skifer og formes dermed på en annen måte. Disse spissene er identifisert ved Mørkysten og kan vise til kontakt med Auravassdraget.

Materialet fra Auravassdraget egner seg også svært godt til videre studier av flatehuggingsteknologi og flateretusjering av spisser, og det er helt nødvendig å få en bedre oversikt over innflytelsene mellom en innlandsteknologi og den som finnes ved kysten. Kan det også være tidlig flatehuggingsteknologi i dette området?

I dette arbeidet har råstoff og teknologi blitt undersøkt med et enhetlig blikk for å gi en samlet og standardisert framstilling av resultatene. Auravassdraget ligger i to forskjellige museumsdistrikt, og funn og råstoff har fram til nå blitt presentert og beskrevet på ulike

måter. Et videre arbeid med Auravassdraget er også en god mulighet for å knytte museumstradisjoner nærmere sammen, slik at vi kan utveksle nødvendig informasjon og lære av hverandre.

Vedlegg 1: Data report – Calin Steindal

Vedlegg (digitale): Link: <https://doi.org/10.18710/LMNLAU>

Excel-skjemaer: Råstoffidentifisering og attributtanalyser
Råstoff-fordeling
AnalyseC-55852Vassenden
AnalyseKvitvikallC-55865
AnalyseGrynningenIC55808
AnalyseGeitåaC55661
AnalyseGeitåaC55662
ReglokAursjøenKHM
AnalyseFattigbekkenT-23373
AnalyseAurstrupenT-23374
AnalyseAurstrupenVestT-23365
AnalyseFattigbekken2T-23372
AnalyseKorsetT-23371
AnalyseReinsvatnetT-23388
AnalyseNTNUsmålok
NTNUReglok
NTNUkystlokalteter
AnalyseÅlbusetra
XRF-tabell

Muntlige kilder: Tina Granandos, Grete I. Solvold og Ingvild Aarstad Grønbeck.

Litteraturliste:

Alsaker, S.

1987 *Bømlo – steinalderens råstoffsentrum på Sørvestlandet*. Arkeologiske avhandlinger 4. Historisk Museum. Universitetet i Bergen. Bergen.

Amundsen, H. R.

2011 *Mot de store kulturtradisjonene. Endringsprosesser fra tidligneo litikum til førromersk jernalder mellom Mjøsa og Femunden*. Institutt for arkeologi, konservering og historie, Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo.

Berg, D-A., og I. Gustafson

2013 *Kulturarv i gammelskog*. Skogsstyrelsen 2013.

Bergsvik K.A.

2002 *Arkeologiske undersøkelser ved Skatestraumen. Bind 1*. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen 7. Bergen Museum. Universitetet i Bergen. Bergen.

Bjerck, H.B., L.I. Åstveit, T. Meling, J. Gundersen, G. Jørgensen og S. Normann

2008 *NTNU Vitenskapsmuseets arkeologiske undersøkelser. Ormen Lange Nyhamna*. Tapir Akademisk Forlag, Trondheim 2008.

- Blyverket, H.
2020 *Til fjellet! En studie av mesolittiske høyfjellslokalteter i Midt-Norge*. Masteroppgave i Arkeologi. Norges teknisk-naturvitenskaplige universitetet. Det humanistiske fakultet. Institutt for historiske og klassiske studier.
- Boaz, J.
1998 *Hunter-gatherer site variability changing patterns of site utilization in the interior of eastern Norway, between 8000 and 2500 B.P.* Universitetets oldsaksamlings skrifter. Ny rekke, vol. Nr 20. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
1999 *Pioneers in the Mesolithic. The initial occupation of the interior of Eastern Norway*. I *The Mesolithic of Central Scandinavia*, vol. Nr. 22, redigert av Joel Boaz, s. 125–153. Universitetets Oldsaksamlings skrifter, Ny rekke. Universitetets Oldsaksamling, Oslo.
- Callanan, M.
2006 *Rapport Reinsvatnet*. Upublisert rapport, Vitenskapsmuseet/Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet.
2008 *Reinsvatnet 1 – Midtnorges eldste fjellboplass. Leikvin. Årskrift for Sunndal Museumslag 2008:26-31*.
- Callanan, M. og F. Svendsen
2006 *Rapport Aursjøenprosjektet 2006*. Upublisert rapport, Vitenskapsmuseet/Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet.
- Damlien, Hege
2010 Referansesystem for littiske råstoff. I *Steinalderundersøkelser ved Rena elv. Gråfjellprosjektet. bind III*, vol. 76, redigert av Kathrine Stene, s. 50–66. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Oslo.
2016 *Between Tradition and Adaption. Long term trajectories of lithic tool-making in South Norway during the postglacial colonization and its aftermath (c.9500-7500 cal.BC)*. Phd Thesis UiS no. 297 – August 2016. University of Stavanger.
- Damlien, H., I. M. Berg-Hansen, L. Melheim, A. Mjærum, A. Persson og S. Solheim
2021 *Steinalderen i Sørøst-Norge - Faglig program for steinalder ved Kulturhistorisk museum*. Cappelen Damm Akademisk, Oslo.
- Damm, C.B., M. Skandfer, E.K. Jørgensen, P. Sjøgren, K.W.B. Vollan, og P.D Jordan.
2020 *Investigation long-term human ecodynamics in the European Arctic: Towards an integrated multi-scalar analysis of early and mid Holocene cultural, environmental and paleo-demographic sequences in Finnmark County, Northern Norway*. *Quaternary International* 549:52-64.
- Eigeland, Lotte
2015 *Maskinmennesket i steinalderen. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitiseringsen av Øst-Norge*, Phd-avhandling. Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo, Oslo.
2019 *Rapport for "Stone Age Demographics"-prosjektet. Analyse av flatehugde spisser og flatehuggingsteknologi i Nord-Norge i Yngre steinalder og Tidlig Metalltid*. Upublisert rapport, Universitetet i Tromsø.
2023 *Referansesamling for steinteknologi og gjenstandstyper fra steinalderen*, redigert av Hege Damlien og Inger Marie Berg-Hansen. Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Finstad, E. og H. R. Amundsen
2008 *Aursjømagasinet; Aursjøen, Grynningen og Gautsjøen, Nesset kommune, Møre og Romsdal fylke og Lesja kommune, Oppland fylke, Oppland fylkeskommune, Lillehammer*.

- Grønlie, A. og T. Petersen
1949 Steinalderfunn fra greseområdet Oppdal – Kvikne – Follidal. *Det Kongelige Norske Vitenskabers Selskab Museet Årsberetning*.
- Gustafson, L.
1980 *Bef. av steinalderlokalteter og fangstgroper ved Ålbusetra, Orkelkroken*. Upublisert rapport:DKNVS Museet.
- Holm, L.
1991 The Use of Stone and Hunting of Reindeer. *Archaeology and Environment 12*. University of Umeå. Department of Archaeology. Umeå, Sverige.
- Högberg, A., og D. Olausson
2007 *Scandinavian Flint – an Archaeological Perspective*. Aarhus University Press.
- Indrelid, S.
1994 *Fangstfolk og bønder i fjellet. Bidrag til Hardangerviddas førhistorie 8500-2500 år før nåtid*. Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke. Nr. 17. Oslo.
- Johansen, A, B.
1978 *Høyfjellsfunn ved Lærdalssvassdraget. Bind II. Naturbruk og tradisjonssammenhenger i et sør-norsk villreinområde i steinalder*. Universitetsforlaget. Oslo.
- Lindgren, C.
2004 *Människor och kvarts*. Stockholm Studies in Archaeology 29. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Undersökningar, Skrifter no 54. Coast to Coast books No.11. Stockholm 2004.
- Olsen, D. E. F.
2020 *Jakt og fangst på Hardangervidda og Nordfjella 4000-1500 f. Kr. Regionalitet, kulturell variasjon og sosiale endringsprosesser i neolitikum og eldre bronsealder*. Avhandling for graden philosophiae doctor. Universitetet i Bergen 2020.
- Mjærum, A.
2012 The Bifacial arrowheads in southeast Norway. A chronological study. *Acta Archaeologica* vol. 83, 2012, s. 105-143.
- Moen, M. B
2021 R210 Ein overgangsbustad på fjellet ved Aursjøen. Masteroppgåve i arkeologi. Norges teknisk-naturvitenskaplige universitetet. Det humanistiske fakultet. Institutt for historiske og klassiske studier
- Mokkelbost, M., og M.M. Henriksen
2017 Arkeologisk utgravning av steinalderlokalteter, Meisingset, Tingvoll, Møre og Romsdal. NTNU Vitenskapsmuseet, arkeologisk rapport 2017/6.
- Nyland, A.J.
2016 Humans in motion and places of essence. Variations in rock procurement practices in Stone, Bronze and Early Iron Ages in southern Norway. Upublisert PhD-avhandling. Universitetet i Oslo.
- Persson, P., L. Eigeland, T. Amundsen, K. F. Gebremariam og A. Nyland
2022 *Arkeologisk utgravningsrapport. Stein fra inlandets steinalder. Rapport fra arkeologiske undersøkelser knyttet til sektoravgiften, 2016-2022*, Kulturhistorisk museum, Oslo.
- Reitan, Gaute
2006 *Aursjøprosjektet Boplassfunn: samiske ildsteder fra vikingtid/middelalder og boplasser fra bronsealder. Dalsida statsalm., gbnr. 156/1 Lesja kommune, Oppland* Upublisert Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv, Fornminneseksjonen, Kulturhistorisk museum, Oslo.

- Romundset, A. og N. Akcar, O. Fredin, J.L. Andersen, F. Høgaas, M. Christl, S. Yesilyurt, C. Schlüchter
2023 Early Holocene thinning and final demise of the Scandinavian Ice Sheet across the main drainage divide of southern Norway. *Quaternary Science Reviews* 317.
- Sauvage, R.
2007 Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med utviding av Kristiansund lufthavn, Kvernberget. Kristiansund kommune, Møre og Romsdal, 2007. Lokalitet 6. *Rapport NTNU*.
- Sjurseike, R.
1994 *Jaspisbruddet i Flendalen. En kilde til forståelse av sosiale relasjoner i eldre steinalder*. Upublisert magistergradsavhandling. Universitetet i Oslo.
- Skandfer, M.
2003 Tidlig, nordlig kamkeramikk. Typologi, kronologi, kultur. Dr. art.avhandling. Institutt for arkeologi. Universitetet i Tromsø februar 2003.
- Solheim, S.
2012 *Lokal praksis og fremmed opphav. Arbeidsdeling, sosiale relasjoner og differensiering i østnorsk tidligneolitikum*, Faculty of Humanities, Universitetet i Oslo, Oslo.
- Stene, K.
2010 Steinundersøkelser ved Rena elv. *Varia 76*. Kulturhistorisk museum Fornminneseksjonen. Gråfjellprosjektet Bind III. Oslo 2010.
- Stene, K., P. Persson, H. Damlien og S. Melvold
2010 4. Steinbrukende tid ved Rena elv. I Steinundersøkelser ved Rena elv. *Varia 76*. Kulturhistorisk museum Fornminneseksjonen. Gråfjellprosjektet Bind III. Oslo 2010.
- Storvik, T.K
2008 *Mellom Træna og Tärna – en analyse av bosetningsmønster og erverv på Helgeland i semesolitikum*. Masteroppgave i arkeologi. Universitetet i Bergen.
- Spjelkavik, S.O. S.
2016 *Mohalsen-I, Vega: en arkeologisk og geologisk analyse av råstoffvariasjon og landskapsbruk i tidligmesolitikum*. Masteroppgave i arkeologi. NTNU.
- Whittaker, J.C.
1994 *Flintknapping. Making and Understanding Stone Tools*. University of Texas Press. Austin.
- Østmo, E. og H. G. Resi
2009 Et funneventur ved Aursjømagasinet. *Årbok for Gudbrandsdalen* 77:214–235.
- Åhrberg, E. S.
2007 *Steinbrukende tid ved Gautsjø og Grynningen, Dalsida statsallmenning gnr/bnr 156/1, Lesja kommune, Oppland* Upublisert Upublisert rapport i Kulturhistorisk museums arkiv, Fornminneseksjonen, Kulturhistorisk museum, Oslo.

XRF data processing report

Calin Steindal

The XRF data have been collected using a Bruker handheld Tracer 5i equipped with a Rh X-ray tube. Spectra have been recorded using two different settings:

- 15 kV, 120 μ A, no filter, 60 s for light elements (Ba, Fe, K, Si, Ti)
- 45 kV, 40 μ A, Ti/Al filter, 60 s for heavy elements (Rb, Sr, Zr)

The spectra were recorded and processed using Artax (version 8.0.0476), and the values were exported in Excel. Each spectrum has been recorded three times, averaged, and the averaged values were used further for statistical evaluation. The statistical evaluation was performed using Unscrambler 11, and the data were analyzed by performing principal component analysis (PCA) and cluster analysis on selected groups of samples.

Comments:

- out of the chemical elements detected in the XRF spectra, the ones which presented large variations of signal intensities have been selected,
- it was noticed that, in order to obtain relevant results, the selected groups of samples have need to have a certain size: analyzed groups should have more than 3 samples; on the other hand, groups with excessive number of samples are difficult to be quality checked,
- following the PCA and cluster analysis, each cluster indicated by the software have been validated or voided based on the XRF spectra,
- to validate the proposed protocol, selected clusters should be subjected to a second round of analysis by another analytical technique (Raman spectroscopy or XRD)