



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

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

Delrapport 1: Osneset

Undersøkelse av steinalderboplass med
flere aktivitetsområder

OSNESET GÅRD 73/37 OG
OSNESET KIRKEGÅRD 73/127,
ÅMOT, HEDMARK

FELTLEDER: TORGEIR WINTHER

PROSJEKTLEDER: PER PERSSON



Oslo 2016



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Osneset gård og Osneset kirkegård	73/37 og 73/127
Kommune Åmot	Fylke Hedmark
Saksnavn Osensjøen – på vippen?	Kulturminnetype Steinalderboplass
Saksnummer (KHM) 2015/11783	Prosjektkode 220286
Grunneier, adresse Åmot kommune, Torget 1, 2450 Rena	Tiltakshaver Riksantikvaren
Tidsrom for utgravning 13.5.-24.5.2016	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum EU89-UTM sone 33 Øst: 688048, Nord: 6799241
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2016/457	C.nr. C60521/1-25
ID nr. (Askeladden) 129155	Negativnr. (KHM) Cf35020
Rapport ved: Torgeir Winther og Per Persson	Dato: 11.1.2017
Saksbehandler: Per Persson	Prosjektleder: Per Persson

SAMMENDRAG

I perioden 13.5 til 24.5.2016 gjennomførte Kulturhistorisk museum en begrenset undersøkelse av steinalderlokaliteten ID129155 på Osneset i Åmot kommune, Hedmark. Undersøkelsen inngikk i trinn 1 av prosjektet Osensjøen – på vippen? som gjennomføres i forbindelse med fornying av konsesjon for kraftproduksjon i Osensjøen. En av prosjektets hovedmålsettinger er knyttet til å avklare hvorvidt Osensjøen har vært utsatt for en vippeeffekt, et resultat av ujevn landheving i den sørlige og nordlige delen av sjøen. Undersøkelsen av lokaliteten på Osneset er en del av prosjektets tilnærming landhevingsprosessen. I praksis resulterte dette i at feltundersøkelsene ble innrettet mot å fremskaffe best mulige dateringer av aktiviteten på de undersøkte boplassene med minimale inngrep i kulturminnet. På id129155 ble det gravd ti prøveruter langs to profiler, samt at det ble gravd to frittstående prøveruter på et lite høydedrag. Det ble funnet 231 gjenstander av littisk materiale og 3487 fragmenter av brent bein fra fisk og pattedyr fordelt på tre funnkonsentrasjoner, K1 til K3. To av beinbitene var bearbejdede og kan muligens stamme fra en lyster. Det littiske materialet indikerer at funnkonsentrasjonene er resultatet av en rekke opphold i løpet av siste del av mellommesolitikum (8250-6350 f.Kr.) og senmesolitikum (6350-3800 f.Kr.), samt at K3 også har en yngre fase med opphold i senneolitikum eller eldre bronsealder. Osteologisk analyse av beinmaterialet identifiserte fem fiskearter – gjedde, abbor, lake, sik og en ubestemt karpefisk – samt fem pattedyrarter – bever, hare, villsvin, rein og elg.



INNHOOLD:

1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
2	DELTAGERE, TIDSRUM	7
3	BESØK OG FORMIDLING	7
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	7
4.1	Om Osensjøen.....	7
4.2	Tidligere funn og registreringer ved Osensjøen	8
4.3	Osneset	9
5	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	12
5.1	Problemstillinger – prioriteringer	12
5.2	Dokumentasjon	14
5.3	Utgravningsmetode og forløp.....	15
6	UTGRAVNINGSRISULTATER	16
6.1	Funnkonsentrasjoner.....	16
6.2	Skjørbrønt stein.....	18
6.3	Funnmateriale	19
6.3.1	Råstoff	19
6.3.2	K1	23
6.3.3	K2	26
6.3.4	K3	27
6.3.5	Løsfunn.....	28
6.3.6	Brent bein	29
7	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....	30
7.1	Datering	30
7.2	Osteologi (Torgeir Winther og Per Persson)	31
7.3	Borrprov frå myren (Per Persson)	32
8	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	35

9	SAMMENDRAG	39
10	LITTERATUR.....	40
11	VEDLEGG.....	43
11.1	Fotoliste	43
11.2	Tilveksttekst, C60521/1-25.....	47
11.3	Analyseresultater.....	50
11.3.1	Datering	50
11.3.2	Osteologi.....	53
11.3.3	Makrofossilanalyse	61



RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING OSENSJØEN – PÅ VIPPEN?

DELRAPPORT 1: OSNESSET

OSNESSET GÅRD 73/37 OG OSNESSET KIRKEGÅRD 73/127, ÅMOT, HEDMARK

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

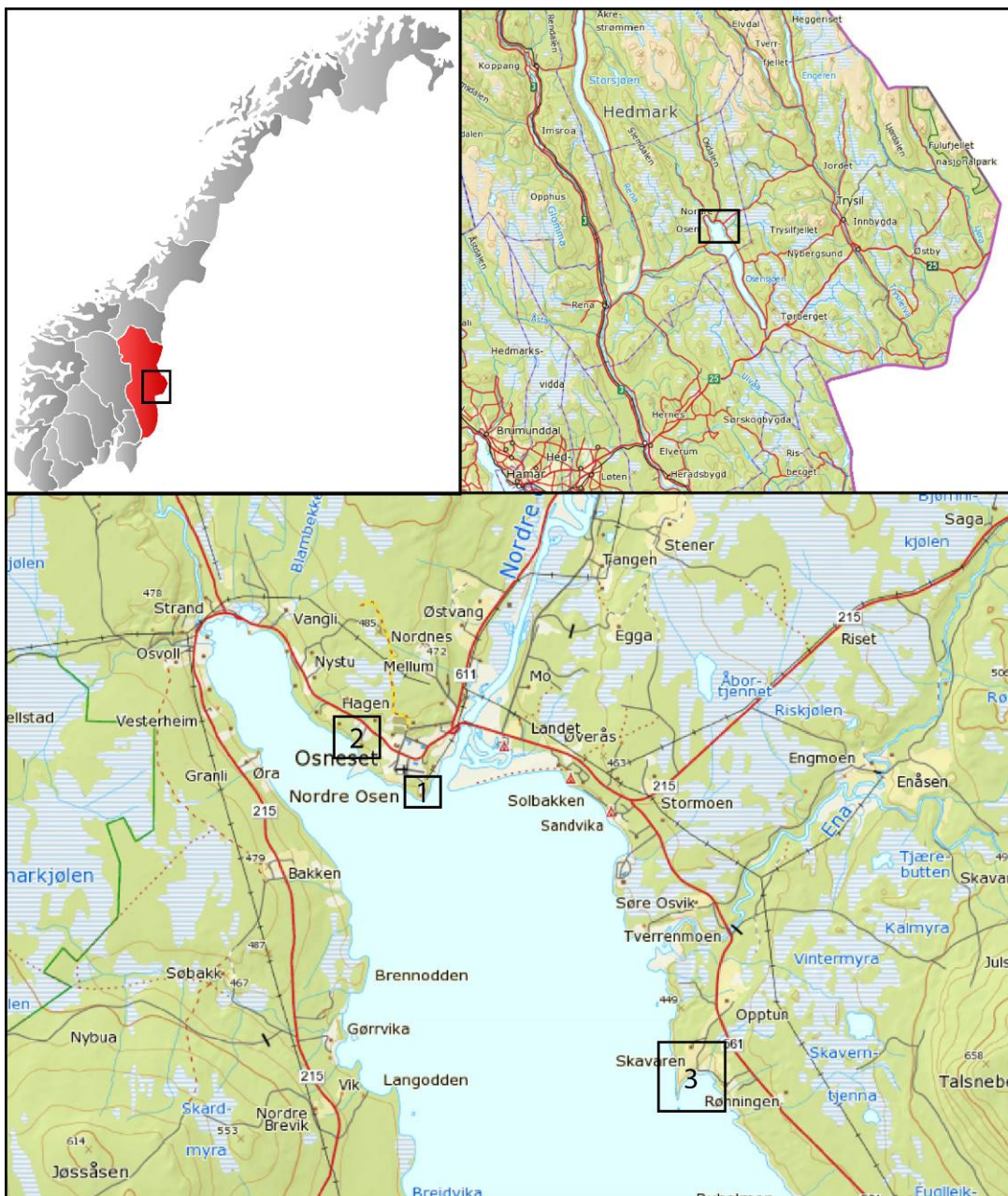
Osensjøen er omformet som følge av omfattende vassdragsregulering. Sjøen har vært regulert siden 1847, først som fløtningsdam og fra 1928 til kraftproduksjons- og flomdempingsformål. Fra 1981 brukes innsjøen som magasin for Osa kraftverk dit vannet ledes i en tunnel fra den nordvestre delen av vannet. Konesjonseier er Glommens og Laagens Brukseierforening.

I 1960 ble arkeologiske undersøkelser en del av forberedelsene for vannkraftutbygging. Vassdrag som ble regulert før dette tidspunktet ble utbygd uten at lovpålagte kulturminneundersøkelser ble gjennomført. De fleste konsesjonene som ble gitt før 1960 skal nå fornyes eller vilkårene skal revideres. Olje- og energidepartementet har på bakgrunn av forslag fra Riksantikvaren, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Energibedriftenes landsforening og regional kulturminneforvaltning, innført en sektoravgift for kraftverkskonsesjonærer der inntektene skal brukes til finansiering av kulturminnetiltak i utbygde vassdrag, hvor konsesjonen skal fornyes eller vilkårene skal revideres (St.prp. nr. 1 (2007-2008) for OED, s. 50).

Konsesjonsfornyelse for regulering av Osensjøen ble gitt i 1999 gitt til Glommens og Laagens Brukseierforening under vilkår om kulturminneundersøkelser både av kulturminner i reguleringssonen og de nærmestliggende områder (St.prp. nr. 69 1997-98, Ny konsesjon for regulering av Osensjøen). Allerede i 2008-09 utarbeidet KHM en foreløpig prosjektplan for registrering og utgravning av automatisk fredete kulturminner ved Osensjøen (Damlien 2009). I 2016 ble det utarbeidet en ny og mer detaljert prosjektplan i samarbeid mellom Hedmark fylkeskommune (HFK), Norsk Maritimt museum (NMM) og Kulturhistorisk museum (KHM) (Persson et al. 2016). Prosjektplanen legger opp til at det i løpet av 2016 skal gjennomføres en innledende undersøkelse, trinn 1, med fokus på å skaffe grunnleggende kunnskap om bevaringstilstanden for steinalderboplassene ved Osensjøen, samt å fremskaffe faglige avklaringer for prosjektets hovedproblemstillinger.

HFK, NMM og KHM har i henhold til prosjektplanen ansvar for gjennomføringen av ulike deler av prosjektet. HFK har ansvar for registrering langs den sørlige delen av Osensjøen og Vesle Osensjøen, mens NMM har ansvar for problemstillinger knyttet til naustlokaliteter og fiskeri. KHMs ansvar omfatter å gjennomføre prøvegravinger på et utvalg av kjente kulturminnelokaliteter. Erfaringene fra trinn 1 skal samles i en felles rapport som legges til grunn for en fornyet prosjektplan for et eventuelt trinn 2 som skal gjennomføres i 2017.





Figur 1. Geografisk plassering av de tre lokalitetene som ble undersøkt av Kulturhistorisk museum i forbindelse med årets utgravninger. 1: Osneset (id 129155). 2: Hagen, se delrapport 2 (id 129158). 3: Skavernodden, se delrapport 3 (id 70518). (Kartgrunnlag: www.norgeskart.no. Illustrasjon: Torgeir Winther/KHM).

2 DELTAGERE, TIDSRØM

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Per Persson (KHM)	Prosjektleder KHM	13.5, 23.-24.5, 22.8.16	3,5
Torgeir Winther (KHM)	Utgravningsleder	19.5, 23.-24.5.16	2,5
Svein Vatsvåg Nielsen (KHM)	Assistent	13.5, 19.5, 22.8.16	2
Solfrid Granum	Assistent	22.8.16	0,5
Sum			8,5

Tabell 1. Oversikt over mannskap og tidsbruk i felt.

3 BESØK OG FORMIDLING

Det ble ikke gjennomført planmessig formidling i felt i forbindelse med årets prosjekt. Grunneier, lokale beboere og andre forbigående ble informert om utgravningene underveis i feltarbeidet.

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

4.1 OM OSENSJØEN

Osensjøen er en nesten tre mil lang innsjø beliggende i Åmot og Trysil kommune, Hedmark fylke. Innsjøen dekker i alt 43,32 km², og er opptil 117 meter dyp. Sjøen har sitt avløp gjennom elva Søndre Osa til Rena elv og deretter til Glomma. Elva Nordre Osa har utløp ved nordøstenden av sjøen, mens elva Slemma har forbindelse til innsjøens nordvestre ende. Elvene Næringa og Grylla har utløp ved Søndre Osa i den sørlige enden av sjøen, og her er Osensjøen og den mindre innsjøen Vesle Osensjøen forbundet av en kanal. Innsjøen er bred og åpen mot nord, mens sjøen i den sørlige delen er sjøen smalere og strendene brattere. Landskapet preges først og fremst av skogen og smale åser som omkranser innsjøen. Flere gårder og småbruk ligger nær strandlinjen, med åkre, eng og beitemark.

Berggrunnen langs østsida av Osensjøen består av grunnfjellsbergarter som gneis og migmatitt mens det på den vestre siden er sandsteinsbergarter som dominerer. I den nordre enden av Osensjøen – og i et smalt belte på den østre siden av sjøen – er det forekomster av kambrisk sandstein og skifer. Den kalkrike og mer lettforvitrede skiferen har skapt relativt gode næringsforhold i dette vassdraget, som dermed skiller seg ut fra de andre, mer saltfattige og næringsfattige tilløpselvene. Løsmassene i områdene rundt sjøen består først og fremst av morenejord av varierende tykkelse, med til dels mye stein i overflaten. Enkelte steder har morenen dannet terrasser og større morenehauger. Langs elvene Slemma og Nordre Osa i den nordre enden av sjøen, og rundt Vesle Osensjøen i den sør, består løsmassene av breelvavsetninger. Større myrområder finnes nord for innsjøen, spesielt rundt elvemunningene.

I faglig program for vassdragsundersøkelser i Sør-Norge karakteriseres landskapet som Osensjøen er en del av som skogsområdene på det indre Østlandet (Indrelid 2009:40, 52).

Landskapsregionen strekker seg fra Finnskogen i nordøst til Telemark i sørvest og omfatter den største delen av det østnorske landskapet.

Røyefisket i Osensjøen representerte en viktig ressurs før reguleringen. Frem til 1802 var Osensjøen kongsalmenning og fisket i sjøen var strengt regulert. I utgangspunktet ble retten til å drive røyefiske i Osensjøen tildelt gårder på østsiden av Glomma i Elverum og Åmot fikk også flere av gårdene ved Osensjøen fiskerett. Røyefiskets popularitet og økonomiske viktighet forsvant gradvis mot midten av 1800-tallet (Nysæther 1977:259-261). Den naturlige vandringen av ørret fra Søre Osa opp til Osensjøen har vært avbrutt i mer enn 40 år, og både ørret- og røybebestanden i Osensjøen ble svekket ved den gamle reguleringen. Det er i dag betydelige bestander av sik og lågåsild i sjøen, samt mindre bestander av røye, ørret, gjedde, abbor, mort og lake (ibid.:251-252). Det er i dag en stor elgstamme i Åmot. Elgen beiter i åsene i de snøfrie årstidene og trekker ned i dalene om vinteren (Bergstøl 2008 med ref.).

4.2 TIDLIGERE FUNN OG REGISTRERINGER VED OSENSJØEN

Det er fra tidligere registrert en rekke fornminner og løsfunn langs Osensjøens bredder. En stor andel av de kjente fornminnene er lokaliteter fra steinbrukende tid men det er også registrert et stort antall kullgroper og fangstgroper fra jernalder/middelalder. I all hovedsak er det kjent kulturminner rundt den nordre enden av Osensjøen. Det er utført få registreringer og kjent langt færre kulturminner langs den sørlige delen av sjøen. De fagmessige undersøkelsene i området er i første rekke registreringer, utført i varierende omfang fra 1960-tallet og frem til 2010-tallet.

De første arkeologiske undersøkelser ved Osensjøen ble utført av Irmelin Martens i 1961 og 1962. Det ble da registrert flere lokaliteter fra steinbrukende tid langs nordenden av sjøen. Registreringen omfattet strandsonen på begge sider av bukta Valmen ved utløpet av Osensjøen, videre nordover langs vestsiden av sjøen mot Garviken, områdene rundt utløpet til Slemma og strendene ved munningen til Nordre Osa og den østre bredde helt sør til Fuglesanden (se figur 1). Det ble også tatt en del prøvestikk ved Vesle Osensjøen. I tillegg ble det også utført mindre utgravninger i form av sjakter og prøveruter innenfor tre lokaliteter. Lokalitetene strekker seg fra strandkanten og høyere opp i terrenget. De øvre lokalitetene eller -partiene ligger på moreneformasjoner over høyeste vannstand. Martens påpeker det store potensialet for steinalder langs nordenden av sjøen. Hun kommenterer funn av artefakter på de enkelte lokalitetene og bemerker spesielt de store koksteinsforekomstene langs strendene (Martens 1962).

Deler av området ble også registrert for Økonomisk kartverk i 1978 og 1986. Ti lokaliteter ble kartlagt, deriblant flere av lokalitetene registrert av Martens. I forbindelse med prosjektet «Øvelse Elg» i regi av NINA i 1994 ble det også registrert langs nordenden av sjøen. I 1997 foretok Boaz en registrering langs utvalgte deler av strandsonen ved nordenden av sjøen samt langs elva Søndre Osa. Målsetningen var å vurdere tilstanden til allerede registrerte lokaliteter samt å registrere eventuelle nye lokaliteter (Boaz 1998).

Hedmark fylkeskommune har i løpet av 2000-tallet gjennomført mange registreringer ved Osensjøen (Amundsen 1998; Mjaaland 2005; Smiseth 2009, m.fl.). Spesielt viktig er en



omfattende registrering som ble gjort 2009 i forbindelse med ny kommunedelplan for Osenområdet i Åmot kommune (Stafseth 2009). Det ble tatt prøvestikk, sjaktet og foretatt strandflateregistrering på mange av lokalitetene ved tettstedet Nordre Osen.

Åmot kommune befinner seg i en særstilling da det i de senere årene har vært gjennomført en rekke arkeologiske registrerings- og utgravningsprosjekter. I forbindelse med Rødsmoprojektet (1993-1997) ble det registrert og undersøkt et stort antall fornminner på Rødsmoen ca. 2 mil vest for Osensjøen (Narmo 1997). I forbindelse med etableringen av Regionfelt Østlandet ble det gjennomført arkeologisk registrering av et areal på 230 km² og påvist til sammen 2191 automatisk fredete kulturminner. De reflekterer et bredt spekter av aktiviteter gjennom et tidsrom på 10 000 år, fra steinalder til og med middelalder (Amundsen et al. red. 2003). KHM utførte i perioden 2003-2007 arkeologiske utgravninger Gråfjellområdet og ved Rena elv (Stene red. 2010; Amundsen red. 2007; Rundberget red. 2007).

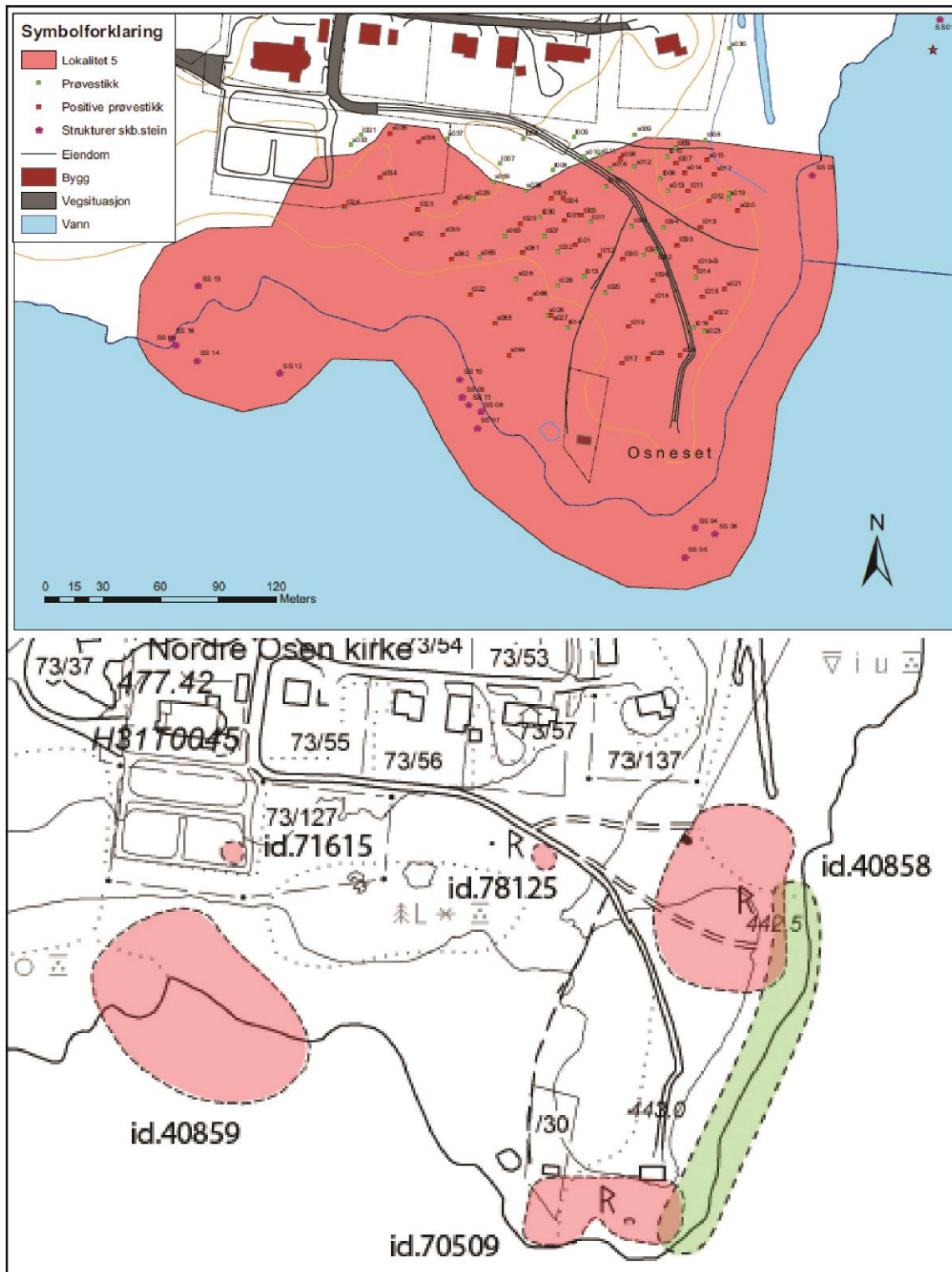
I tillegg til de forvaltningsinitierte registreringene og utgravningene er det gjennom en årrekke innsamlet et stort antall gjenstander fra Osensjøen ved lav vannstand, og da i særlig grad storredskaper fra steinbrukende tid. Dette materialet oppbevares dels på Kulturhistorisk museum, Norsk Skogsmuseum og Glomdalsmuseet i Elverum og på et lokalt bygdemuseum i Nordre Osen. Et ukjent antall funn befinner seg nok også i privat eie (Amundsen 2011). I 2010 ble et stort antall gjenstander overlevert til HFK av Knut Holtbråten. Gjenstandene er samlet inn ved lav vannstand over en årrekke og stammer fra hovedsakelig fra Valmen og Osneset i den nordre delen av sjøen. Gjenstandene vil bli katalogisert og innlemmet i Kulturhistorisk museums samlinger som en del av prosjektet. I tillegg til de mange funnene fra steinbrukende tid finnes det også et lite antall løsfunn fra jernalder og middelalder ved Osensjøen. Seks av de åtte funnene som trolig skal knyttes til jernalder og middelalder stammer fra den sørlige enden av sjøen.

4.3 OSNESET

Fra Osneset er det i en årrekke levert inn løsfunn, og på 1960-tallet ble det for første gang gjennomført arkeologisk registrering på stedet. Irmelin Martens påviste flere lokaliteter på Osneset (Martens 1961; 1962), og i løpet av de påfølgende tiårene ble det stadig oppdaget nye lokaliteter. Flere av boplassene var allerede ved førstegangs registrering skadet av nyere tids aktivitet på Osneset, i hovedsak planering rundt Nordre Osen kirke og reguleringen av Osensjøen (Stafseth 2009:15-16).

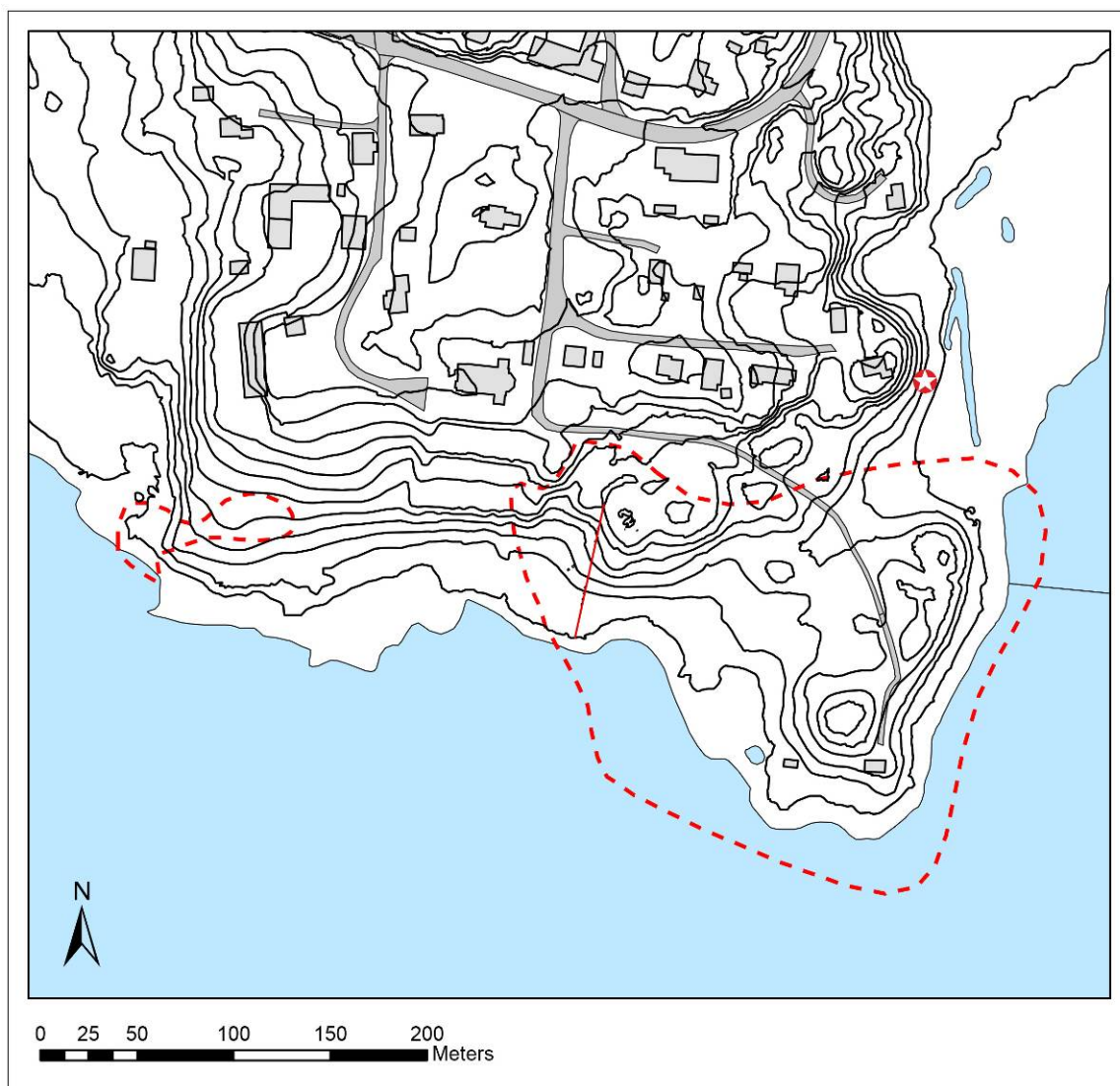
I 2009 ble det gjennomført en nyregistrering langs Osensjøens nordre bredde i forbindelse med ny kommunedelplan for Osenområdet. Det ble gjennomført omfattende prøvestikking på Osneset, og det ble gjort funn av gjenstander og skjørbrønt stein over hele Osneset. De fem eksisterende kulturminnelokalitetene som fantes på Osneset ble derfor slått sammen til en ny stor lokalitet som omfatter hele nesets ytre spiss (se figur 2). I ettertid er avgrensningen av lokaliteten justert på bakgrunn av kontrollregistreringer og befaringer utført av Hedmark fylkeskommune. En rekke strukturer med skjørbrønt stein som var i 2009 observert i erosjonssonen. Samtlige strukturer er avskrevet, noe som også er tilfelle for den vestlige delen av ID129155, som samsvarer med den tidligere lokaliteten ID40859 (se figur 2). Dagens utstrekning av ID129155 er vist i figur 3.





Figur 2. Tidligere registrerte lokaliteter på Osneset. Nederst: Kulturminnelokalitetene på Osneset i forkant av registreringen for ny kommunedelplan for Osneset i 2009. Øverst: Den nyopprettede lokaliteten ID129155, etter registreringen i 2009. (Kartene er hentet fra Stafseth 2009. Illustrasjon: Torgeir Winther/KHM).

Funnmaterialet fra Osneset er innkommet til museet over lang tid, og er katalogisert under en rekke C-nummer (C30635/a-f, C633117/a-q, C5129/a-d, C51822/2b-2c, C51841/1-4, C59802, C60279/1-2). Store deler av materialet består av avlagsmateriale av flint, kvartsitt og jaspis, men det foreligger også en rekke redskaper og kjerner av ulike typer. I 2009 ble det også funnet brente bein i ett av prøvestikkene (Stafseth 2009:57). I beinmaterialet ble gjedde sikkert identifisert, mens det ble funnet et mulig skallefragment fra villsvin. Det ble også funnet bein som muligens stammer fra lake og bever. Bein fra prøvesticket ble datert til 7800+/-35 BP, kalibrert til 6694-6511 f.Kr. (Tua-8315, pers. meddelelse Kjetil Skare), noe som tilsvarer siste del av mellommesolitikum (8250-6350 f.Kr.). En gjennomgang av funnmaterialet fra Osnesjøen av Amundsen (2011:201-209) viser at det har vært aktivitet på Osneset fra senmesolitikum og inn i sen steinbrukende tid.

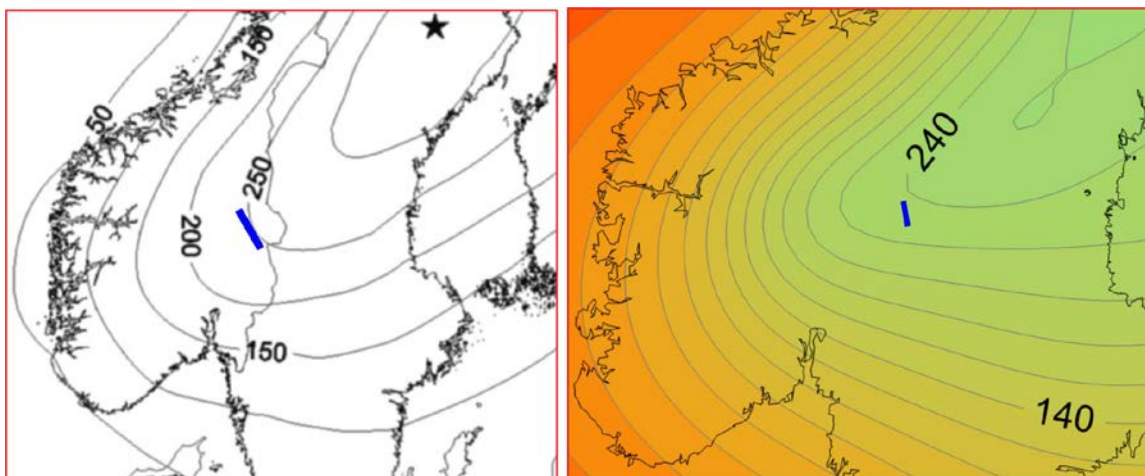


Figur 3. Oversiktskart over Nordre Osen og Osneset. Id 129155 er plassert ytterst på Osneset, nede til høyre i kartet. Funnsted for F200032 er markert med en stjerne. Profil 2 er markert med en rød linje. (Kartgrunnlag Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Illustrasjon: Torgeir Winther/KHM).

5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

I den nordre enden av Osensjøen er det kjent et stort antall arkeologiske kulturminner fra steinalderen, mens det i forkant av prosjektet ikke var kjent en eneste lokalitet i den sørlige enden. Dette kan skyldes at det i langt mindre grad er gjennomført arkeologiske registreringer rundt denne delen av sjøen, men som tidligere omtalt gjorde Irmelin Martens en mindre innsats i nettopp dette området i 1961-1962. Det er gjort flere forsøk på å forklare mangelen på boplasser i den sørlige enden av sjøen, og en av teoriene er knyttet til den postglasiale landhevingen. Landhevingen kan ha virket inn på området og medført en ujevn heving, eller vippeeffekt, på innsjøen med en høydeforskjell på flere meter mellom nord og sør. Betydningen av landhevingen for Osensjøen er foreløpig ikke avklart, men siden sjøen har både innløp og utløp i den nordre delen av sjøen kan boplasser fra steinalder ligge under dagens vannivå i søndre del av sjøen, dersom man forutsetter at boplassene rundt vannet har vært strandbundne. Vippeeffekten i innlandet er et kjent fenomen innenfor norsk arkeologi, men det er ikke foretatt større systematisk undersøkelser av dette (Elvestad et al. 2004:19).



Figur 4. To ulike modeller for landheving, som vil ha store variasjoner i vippeeffektens utslag i Osensjøen. Til venstre fra Pålsson og Andersson 2005, til høyre Fjeldskaar personlig meddelelse til Per Persson i 2015. Begge viser landheving etter 10.000 BP, i meter. Ekvidistanse: 50 respektive 20 meter. Osensjøen skjematisk markerer med blått polygon. Illustrasjon hentet fra Persson, Skare og Wammer 2016.

Det eksisterer i dag flere ulike modeller for landheving i innlandet som gir motstridende argumenter for hvorvidt det har vært en vippeeffekt i Osensjøen eller ikke. Den generelle modellen for landheving tar utgangspunkt i en relativt homogen landheving med utgangspunkt i at isens tyngde var størst rundt Bottenviken (se figur 4, til venstre). Modellen baserer seg i hovedsak på landhevingsdata som er innhentet i kystnære strøk og kan derfor være noe upresis i innlandet. Ifølge denne modellen ligger Osensjøen parallelt med isobaselinjene, noe som betyr at Osensjøen trolig ikke har vært utsatt for vippeeffekt. En annen modell, basert på tektoniske observasjoner og beregninger, viser imidlertid at Osensjøen kan ligge på tvers av en slik isobaselinje (se figur 4, til høyre). Dette kan ha ført til en vippeeffekt med utslag på opp til 10-12 meter oversvømmelse i sør (personlig meddelelse til Per Persson fra prof. Willy Fjeldskaar, UiS).

Det er med andre ord usikkert om det i det hele tatt har vært en vippeeffekt i Osensjøen, og før man eventuelt begynner å lete etter oversvømte boplasser vil det være nødvendig å påvise og kartlegge en eventuell vippeeffekt. Målet for trinn 1 er derfor å avklare hvorvidt og i hvilken grad Osensjøen er påvirket av vippeeffekten, og derigjennom avklare om det er potensial for bevarte steinalderboplasser i magasinet. Er det sannsynlig at Osensjøen inneholder et sunket landskap med velbevarte steinalderlokaliteter?

For å svare på disse spørsmålene skal det gjennomføres tre ulike delundersøkelser i 2016:

- Det skal gjennomføres en geologisk undersøkelse i den sørlige delen av sjøen. Det er planlagt å ta ca. 20 sedimentprøver for å undersøke om det er bevarte terrestriske lag på bunnen av sjøen, og i hvilke dybder de forekommer. Prøvetakningen vil gjennomføres av innleid fagpersonell fra Naturgeografisk institutt ved Universitetet i Bergen.
- Ettersom det i første rekke er mangelen på registrerte steinalderboplasser ved Osensjøens sørlige bredder som er bakgrunnen for undersøkelsen av den mulige vippeeffekten, er det planlagt å gjennomføre arkeologiske registreringer av strandsonen og tørrlagte deler av reguleringssonen før magasinet fylles på våren. HFK vil med bistand fra KHM og NMM gjennomføre prøvestikking og overflaterregistrering i disse områdene.
- Vippeeffekten skal også undersøkes ved at det foretas prøvegravninger på kjente boplasser i nordre Osen. Dersom det har vært en vippeeffekt i Osensjøen vil det sannsynligvis ha vært en landheving i den nordre delen av sjøen. En slik landheving vil medføre at de eldste mesolittiske boplassene vil komme til å ligge over dagens hevede vannivå, mens de neolittiske boplassene ligger i dagens strandsonen. Mesteparten av de mange funnene fra nordre Osensjøen er samlet på strendene og omfatter for det meste store artefakter fra neolitikum og bronsealder. Dette kan skyldes at de mesolittiske gjenstandene er vanskeligere å oppdage, men det kan også tale for en vippeeffekt. Det er derfor stort behov for C14-dateringer av lokalitetene i nord. En helt spesiell mulighet til datering er at mange av lokalitetene ligger ved myr. Dersom det lar seg gjøre å etablere en stratigrafisk relasjon mellom myr og bosetning kan denne dateres gjennom en C14-datering av myrlagene. For å bedømme potensialet til slike dateringer vil KHM gjennomføre prøveundersøkelser på enkelte av lokalitetene på Osneset. Omfanget begrenses til noen enkelte kvadratmeter.

KHMs undersøkelse av lokalitet id129155 på Osneset inngår i gjennomføringen av den sistnevnte delundersøkelsen i prosjektets trinn 1. Målsetningen for utgravningen knyttet seg derfor til den mulige landhevingen i nordre Osen, og utgravningen ble gjennomført med tanke på å skaffe best mulige data for å belegge eller avvise en slik landheving. I praksis ble følgende momenter vektlagt:

- Kartlegge relasjonen mellom myra og boplassen.
- Datering av myra.
- Datering av den forhistoriske aktiviteten.
- Aktivitetens karakter og boplassens høyde over havet

5.2 DOKUMENTASJON

Det ble brukt en Trimble R6 GPS med CPOS-nøyaktighet ved innmåling på den enkelte lokalitet. Denne løsningen er svært sårbar for forstyrrelser som skaper dårlige mottaksforhold for satellitter, for eksempel ved arbeid i eller i nærheten av skog. Årets undersøkelser ved Osensjøen foregikk i overgangen mellom de nedtappede områdene i Osensjøens basseng og områder dekket av relativt åpen furuskog langs sjøens bredder. På forhånd var det derfor grunn til å tro at det kunne bli problematisk å få tilstrekkelig satellittdekning for innmåling med god nøyaktighet ved bruk av CPOS GPS, og at en løsning med totalstasjon ville gi mer nøyaktige måledata. Grunnet praktiske hensyn knyttet til fremkommelighet og transportbehov ble det likevel vurdert at innmåling med begrenset nøyaktighet ville være tilstrekkelig for det begrensede innmålingsbehovet som ville være gjeldende under gjennomføringen av prosjektets trinn 1. I felt viste det seg at det i praksis var mulig å få relativt høy nøyaktighet på innmålingene selv i skogkledd terreng, men at dekningen var svært ustabil og at det tok lang tid å gjennomføre innmålingen. Det derfor kun gjort et minimum av innmåling i felt, men tilstrekkelig til å dokumentere det arbeidet som ble gjennomført.

Dokumentasjonssystemet Intrasis (Version 3.0.1) ble brukt til behandling og analyse av innmålte enheter i felt. Til videre databearbeiding, analyse og publisering av GIS-data ble ESRIs ArcMap 10 benyttet.



Figur 5. Per Persson vannsålder i Osensjøen. Foto: Cf35020_326, sett mot øst. Fotograf: Torgeir Winther.

Dataflyten fra GPS til Intrasis-programvaren skjer ved at målepunktene lagres som Trimble RAW-filer på måleboka, en Trimble TSC3. Her blir de konvertert til Intrasis-format før eksport inn i respektive Intrasis prosjekt-base på bærbar PC. Eksport skjer via

kabel fra målebok til PC. Videre bearbeiding og analyse av data gjennomføres i Intrasis og ESRI's ArcMap 10.

Alle kartdata er satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, og lagret i ESRI geodatabase-format ved avlevering til Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasis-prosjektet avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon.

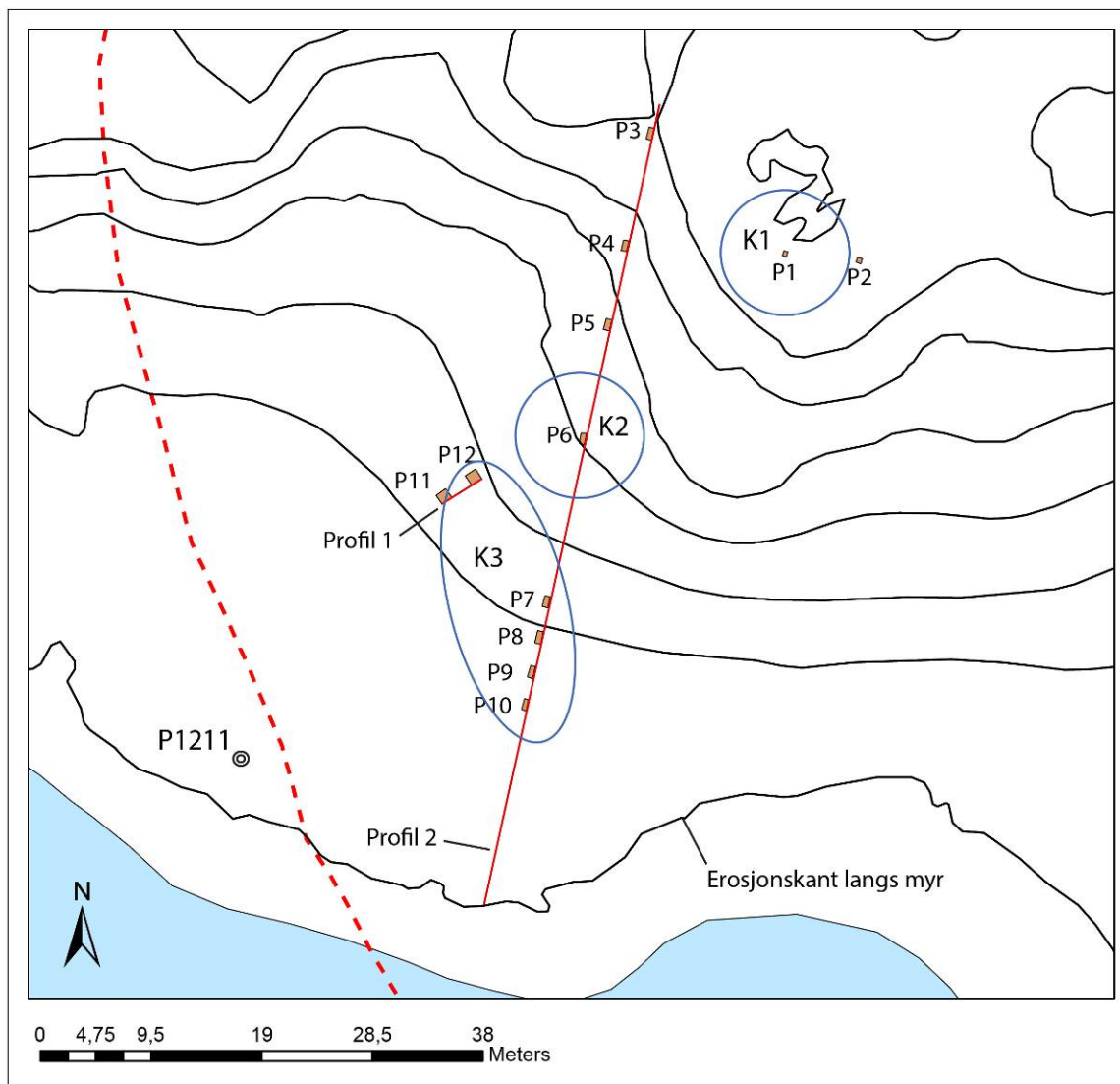
Undersøkelsen ble dokumentert med et digitalkamera av typen Canon Power Shot SX60 HS. Lister over foto, tegninger og funn ble ført i appen Numbers på en iPad. Backup av all digital dokumentasjon ble gjort fortløpende i løpet av utgravningen.

5.3 UTGRAVNINGSMETODE OG FORLØP

Utgravningen ble gjennomført i løpet av perioden 13.5 til 24.5.2016. Det ble ikke satt ut et rutenett med koordinater slik som det normalt sett gjøres på konvensjonelle steinalderutgravninger (Glørstad 2006). I stedet ble undersøkelsen gjennomført ved at det ble gravd 12 frittstående prøveruter som ble fortløpende innmålt og tildelt en unik id ved bruk av Intrasis (se figur 5). Prøverutenees størrelse varierte; to ruter var 1 x 1 meter, åtte ruter var 1 x 0,5 meter, og to ruter var 0,5 x 0,5 meter. Prøverutene ble gravd minimum 10 cm dypt under torva, eventuelt ned til et nivå hvor det ikke lenger forekom funn. Det ble gravd i mekaniske lag á 10 cm tykkelse, og funn ble relatert til graveenheten de forekom innenfor. Alle løsmasser ble vannsåldet med 4 mm maskevidde.

Ti av prøverutene ble anlagt langs to profiler (se figur 6). Profil 1 ble anlagt fra myra øst i den østre kanten av lokaliteten og i retning mot nordøst, men da det viste seg å være svært få funn i dette området ble arbeidet med profil 1 avbrutt. I stedet ble det etablert en ny profil, profil 2, om lag 10 meter mot øst. Denne profilen ble plassert tilnærmet vinkelrett på dagens strandsone og høydekurvene i terrenget, slik at prøverutene lå gradvis høyere i terrenget jo lenger vekk fra strandsonen man bevegde seg. Prøverutene ble plassert med ulike intervaller med bakgrunn i terrengvariasjoner og det erfaringsmessige potensialet for funn. Det ble målt inn en rekke georefereringspunkter langs profilen og disse er benyttet for å konstruere en høydemodell som viser terrenget langs profil 2. Prøverutene langs profilen er plottet inn i modellen. Det ble gjort gjenstandsfunn i seks av prøverutene langs profil 1 og 2 (P6-10 og P12).

Det ble også gravd to frittstående prøveruter á 50 x 50 cm, P1 og P2, på et platå rett øst for profil 2, henholdsvis 13,5 og 19 meter øst for profilen. I P1 ble det gjort funn av store mengder brente bein og bearbejdede gjenstander. Det ble observert at store mengder fragmenterte fiskebein ble vasket gjennom det grovmaskede såldet. Kunnskapspotensialet i fiskebeina ble vurdert som så høyt at P1 ble utvidet og et parti på 0,5 x 0,2 x 0,5 meter ble samlet inn i plastposer for sålding med 1 mm maskevidde inne på museet.



Figur 6. Oversiktskart over gravde prøveruter (P1-12), profiler og funnkonsentrasjoner (K1-3) på Osneset. P1211 er en sedimentprøve tatt fra bunnen av myra, se Persson 2016. (Kartgrunnlag Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Illustrasjon: Torgeir Winther/KHM).

6 UTGRAVNINGSRISULTATER

6.1 FUNNKONSENTRASJONER

På bakgrunn av funnmaterialet fra prøverutene og de topografiske forholdene på stedet er det definert tre separate aktivitetsområder, eller funnkonsentrasjoner, innenfor den undersøkte delen av id129155. Funnkonsentrasjonene er gitt benevnelsene K1 til K3 (se figur 6).

K1 lå på en flate på toppen av en liten moreneavsetning, lengst mot nord av de undersøkte funnkonsentrasjonene (se figur 6). Flata ligger om lag 445 meter over dagens havnivå, noe som tilsvarer 7,2 meter over HRV (437,8 moh.) og 9 meter over den anslåtte vannstanden i Osensjøen før reguleringen (436 moh., se Persson, Skare og Wammer 2016:3). Det ble gravd en positiv prøverute, P1, på 0,5 x 0,5 meter, samt at prøveruta ble utvidet med et parti på 0,5 x 0,2 meter som ble tatt med inn til museet og såldet med 1

mm maskevidde (se figur 7). Totalt ble det funnet 172 gjenstander av flint, jaspis, kvartsitt, bergkrystall og kvarts og 3487 fragmenter av brent bein med en samlet vekt på 155,8 gram. Det ble også dokumentert 15,1 kg skjørbrent stein. Det ble gravd en prøverute, P2, rett i nedkant av flatas østre avgrensning, tilnærmet seks meter øst for P1. Det ble ikke gjort gjenstandsfunn i P2, men det ble funnet 0,3 kg skjørbrent stein.

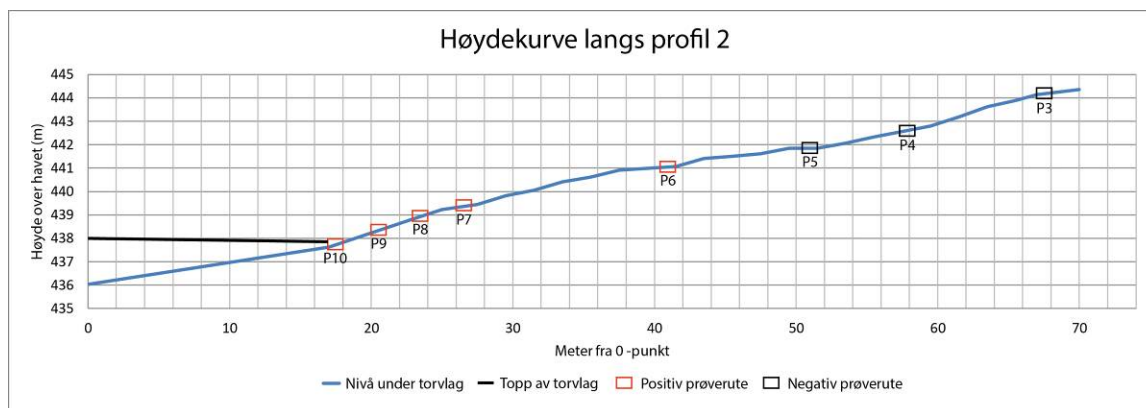


Figur 7. Profilen i prøvrute P1. De funnførende massene hadde et distinkt rosaaktig skjær. Foto: Cf35020_351, sett mot øst. Fotograf: Torgeir Winther.

Funnkonsentrasjonen K2 lå på en tilnærmet flat terrasse i den sørvendte skråningen som leder ned mot Osensjøens bredde. Funnkonsentrasjonen ble påtruffet i prøverute P6 som ble anlagt langs profil 2. Det ble funnet 26 gjenstander av flint, kvartsitt og jaspis, samt 2,9 kg skjørbrent stein. P6 lå på 441 meter over havnivå, dvs. 3,2 meter over HRV (437,8 moh.) og 5 meter over opprinnelig vannstand i Osensjøen før reguleringen. Det ble ikke gjort forsøk på å grave avgrensede prøveruter på terrassen, hverken langs profil 2 eller mot øst og vest. K2 avgrenses derfor av den negative prøveruta P5, ni meter mot nord (se figur 6). Mot sør og vest er K2 avgrenset mot K3 av en skråning med en høydeforskjell på om lag 1,5 meter (se høydeprofil, figur 8). K3 ligger 13,5 meter sør og ni meter sørvest for P6 i denne svakt hellende skråningen. Det er ikke gravd negative prøveruter mellom K2 og K3, men høydeforskjellen og avstanden gjør at de er skilt ut som separate funnkonsentrasjoner. For å avgjøre dette sikkert trengs det imidlertid ytterligere undersøkelser i felt.

K3 omfatter fire positive prøveruter plassert langs profil 2 og en prøverute, P12, langs profil 1 (se figur 6). Totalt ble det funnet 27 gjenstander av flint, kvartsitt, jaspis og kvarts, samt totalt 17,1 kg skjørbrent stein. Funnkonsentrasjonen ble innledningsvis påvist ved at det ble gjort funn i prøverutene P12 som lå ved profil 1 i den svakt hellende skråningen i overkant av myra som løper langs bredden av Osensjøen på den vestlige

siden av Osnesets spiss. Funn i prøverutene P7-9 viste at aktivitetsområdet fortsatte østover langs skråningen. Tilsvarende påviste at funn i prøverute P10 at funnkonsentrasjonen også fortsetter inn under myra mot Osensjøens bredde. På grunn av mye vann i myra ble det ikke gravd ytterligere prøveruter sør for P10, og det er derfor ikke klart hvor langt mot sør K3 strekker seg. Det ble gjort et funn av en plattformkjerne av Ringsakerkvartsitt i erosjonssonen ved K3, av samme type som en tilsvarende plattformkjerne som ble funnet i P9. Dette kan tyde på at funnkonsentrasjonen har strukket seg like langt sør som kanten av dagens myr, men det er også mulig at kjernen stammer fra en separat funnkonsentrasjon som har vært lokalisert lenger sør enn K3.



Figur 8. Høydekurve langs profil 2 på Osneset. Den blå høydekurven er basert på høydemålinger tatt med 2 meters intervall langs profilen. Mellom profilens begynnelse, nullpunktet, og 17 meter ble det ikke gjennomført målinger og kurven kan derfor avvike noe fra den faktiske situasjonen. For å gjøre ytterligere målinger i dette intervallet må et opp til 2 meter tykt torv- og myrslag fjernes, noe det ikke var mulig å gjennomføre innenfor rammene av årets undersøkelse. Den svarte kurven i samme intervall er også kun basert på to målinger og må betraktes som en skjematisk fremstilling. Prøverutene som ble gravd langs profil 2 er markert med røde og svarte bokser, henholdsvis positive og negative ruter, og er plassert langs høydekurven i korrekt avstand fra profilens nullpunkt (Illustrasjon: Torgeir Winther/KHM).

6.2 SKJØRBRENT STEIN

Det ble gjort funn av skjorbrent stein i samtlige prøvestikk som ble gravd på Osneset. Erfaringer fra registreringsarbeidet som ble gjennomført i 2009 viste at skjorbrent stein forekom over hele Osneset, selv i områder hvor det ikke ble gjort funn av slatte steingjenstander (Stafseth 2009:55). Totalt ble det dokumentert 42,5 kg skjorbrent stein. Forekomsten av skjorbrent stein var, med unntak av P11, større i de positive prøverutene enn i de negative rutene (se tabell 2). Den store mengden skjorbrent stein i den negative prøveruta P11 bryter med dette mønsteret, men det er viktig å påpeke at utgravningen av denne prøveruta ble avsluttet før hele ruta var gravd ned til samme nivå, og at det derfor ikke kan sies med sikkerhet at det ikke finnes littiske funn der. På bakgrunn av den svært beskjedne mengden funn som ble gjort i den nærliggende ruta P12 kan det derimot spekuleres i om P11 og P12 ligger helt i ytterkant av aktivitetsområdet som defineres av K3.

Prøverute	ID	Skjørbrent stein (kg)
<i>P1</i>	<i>1458+1454</i>	<i>15,1</i>
P2	1462	0,3
P3	1414	0,5
P4	1424	0,6
P5	1432	0,1
<i>P6</i>	<i>1440</i>	<i>2,9</i>
<i>P7</i>	<i>1308</i>	<i>1,1</i>
<i>P8</i>	<i>1312</i>	<i>3,5</i>
<i>P9</i>	<i>1406</i>	<i>3,9</i>
<i>P10</i>	<i>1402</i>	<i>6</i>
P11	1304	5,9
<i>P12</i>	<i>1300</i>	<i>2,6</i>

Tabell 2. Oversikt over skjørbrent stein funnet i prøverutene på Osneset. Positive prøveruter er kursivert.

6.3 FUNNMATERIALE

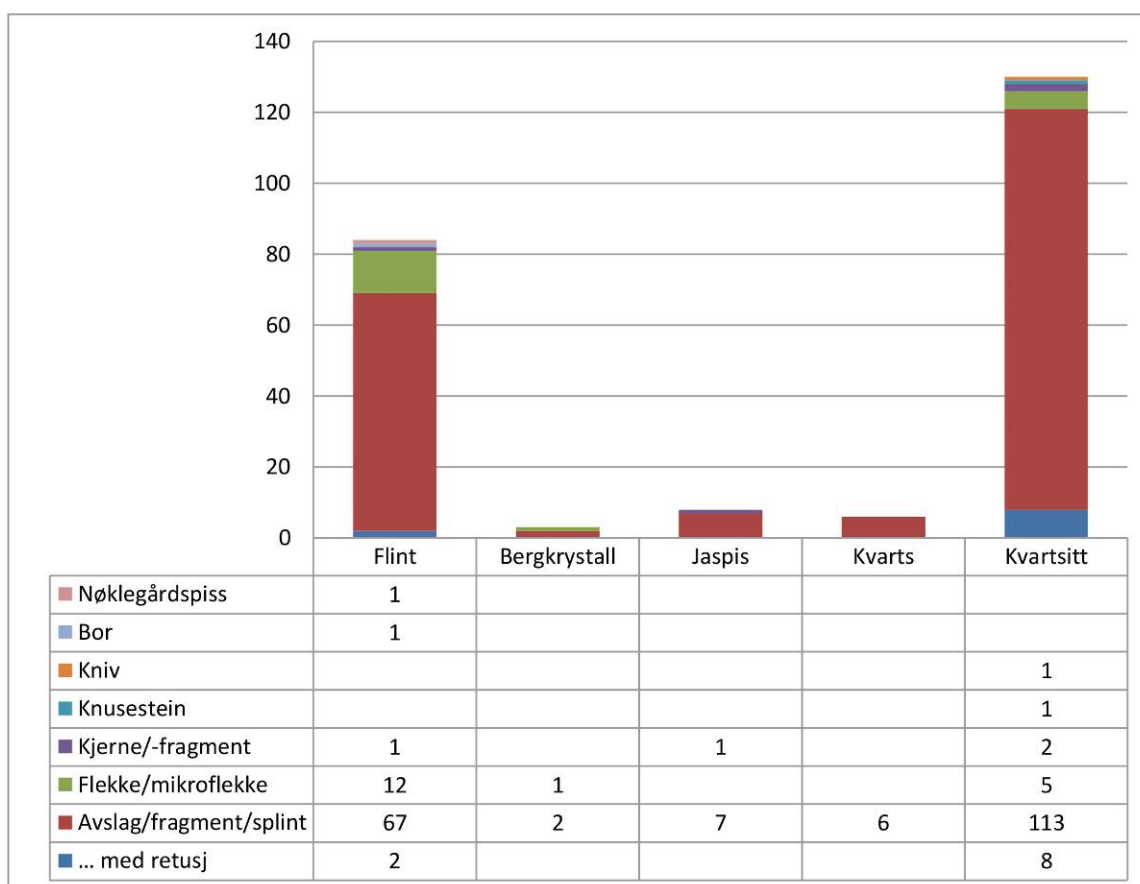
Det samlede funnmaterialet fra lokalitet id 129155 på Osneset omfatter 231 enkeltgjenstander av littisk råmateriale og 3487 beinbiter med en samlet vekt på 155,8 gram. Lokaliteten omfatter et stort område på spissen av Osneset, hele 43771 kvadratmeter, og inkluderer flere ulike aktivitetsområder med ulik datering. I 2009 ble det gjort forsøk på å avgrense aktivitetsområdene, men det viste seg vanskelig da det ble gjort funn over hele odden (Stafseth 2009). Årets undersøkelse påviste tre ulike funnkonsentrasjoner (se figur 6), samt at det ble innsamlet et mindre antall løsfunn fra ulike områder på Osneset. I etterarbeidsfasen er funnkonsentrasjonene gitt benevnelsene K1 til K3, og funngjennomgangen er organisert i henhold til dette. Materialet er katalogisert under C60521/1-25. De geologiske hovedtypene som er representert i materialet fra Osneset er kvartsitt (130), flint (83), jaspis (8), kvarts (6) og bergkrystall (3) (se figur 9).

Katalogiseringen av materialet baserer seg på Kulturhistorisk museums katalogiseringsmal, samt standardlitteraturen for katalogisering av steinartefakter ved KHM (Helskog m.fl. 1976; Ballin 1996; Inizan 1999) og tidligere forskning på steinalderen i Hedmark (Damlien 2010; Amundsen 2011).

6.3.1 RÅSTOFF

På bakgrunn av innleverte løsfunn og erfaringer fra tidligere utgravninger i Åmot kommune var det på forhånd forventet at råstoffvariasjonen i funnmaterialet fra årets undersøkelser ved Osensjøen ville bli stor. Bruk av konsekvente og eksplisitte råstoffbenevnelser åpner for studier av råstoffenes kronologiske betydning og distribusjon, men dette er i liten grad gjennomført innenfor forvaltningsarkeologien på Østlandet. Gråfjellprosjektets utgravninger ved Rena elv frembrakte et funnmateriale med stor råstoffvariasjon, og det ble i den forbindelse utviklet et finmasket referansesystem for littiske råstoff. Systemet kategoriserer råstoffene i henhold til geologisk hovedtype, tekstur, farge, samt en rekke undergrupper som angir den arkeologiske benevnelsen til materialet (Damlien 2010:51).

De tids- og ressursmessige rammevilkårene for Osensjøenprosjektets trinn 1 har ikke gjort det mulig å benytte referansesystemet fra Rena elv fullt ut ved katalogiseringen av materialet fra Osensjøen. Implementering av systemet medfører blant annet at det brukes benevnelser på enkelte råstoff, i hovedsak bergkrystall og kvarts, som avviker fra KHMs katalogiseringsmal. Resultatet ville blitt at funnmaterialet ikke ville bli søkbart og dermed vanskelig tilgjengelig for senere bruk. Gråfjellprosjektets benevnelser for råstoffkategoriene kvarts og bergkrystall er derfor ikke benyttet. Funnmaterialet fra Osensjøen er relativt lite, og det var derfor tydelig på et tidlig tidspunkt at størsteparten av variasjonen i materialet forekommer innenfor den vidtfavnende geologiske hovedtypen kvartsitt. I katalogiseringen er kvartsittmaterialet derfor inndelt etter Gråfjellprosjektets undertyper D-L. Undertypene er inngående beskrevet i Gråfjellprosjektets publikasjon (se Damlien 2010:51), og vil ikke gjengis her.



Figur 9. Oversikt over råstoffvariasjon og gjenstandskategorier for det samlede materiale fra Osneset.

Kvartsitt

Kvartsitt er en metamorf bergart som hovedsakelig består av mineralet kvarts og som dannes ved at kvartsrik sandstein utsettes for varme og trykk. Ulik grad av omdanning påvirker kvartsittens kornstørrelse og tekstur, samt at tilstedeværelsen av andre mineraler i bergarten påvirker fargen (Damlien 2010:53). Den geologiske samlebetegnelsen kvartsitt favner derfor en stor mengde ulike undertyper med flytende overganger mellom dem (se figur 10).

Undertype D er en samlebetegnelse på ulike homogene og heterogene kvartsitter med inklusjoner av kvarts synlig som sorte til gråhvite, smale bånd (se figur 10, midterste rad). Teksturen er hovedsakelig kryptokrystallinsk og finkornet, men mer grovkornete eksemplarer forekommer også. I en del tilfeller kan teksturen minne om sandstein. Fargen varierer mye, og i materialet fra Osensjøen forekom lilla, gråbrune, hvitgrå, lyse brune og blågrå varianter. Typen er en av de mest tallrike i materialet fra Osensjøen.

Undertype E er en kompleks gruppe bestående av ulike typer melert kvartsitt (se figur 10, øverste rad). Materialet i undergruppen varierer både mye i farge og tekstur fra kryptokrystallinske til grovkornete varianter. Overflaten varierer fra plastisk til matt. Eksemplarene fra Osensjøen er for det meste av den middels til grovkornete typen med matt overflate. Forekommer hyppig i funnmaterialet.

Undertype F benevner en gruppe kvartsitter kalt flammekvartsitt. Typen har grå eller hvit grunnfarge med innslag av røde, gule eller grønne bånd. Teksturen varierer fra grovkornet til kryptokrystallinsk. Typen forekommer i svært begrenset antall materialet fra Osensjøen.



Figur 10. Et utvalg av ulike typer av kvartsitt funnet ved id129155. Øverste rad: varianter av undertype E, midterste rad: varianter av undertype D, nederste rad: varianter av undertype H. Illustrasjon: Torgeir Winther/KHM.

Undertype H omfatter den geologiske typen Ringsakerkvartsitt (se figur 10, nederste rad). Typen forekommer i fargevariasjoner fra hvit til mørk blå, og teksturen varierer fra

grovkornet til kryptokrystallinsk. Råstoffet er utbredt i Hedmark og er vanlig på arkeologiske lokaliteter i området (Stene 2010:506). Ringsakerkvartsitten er svært vanlig i funnmaterialet fra Osensjøen og forekommer lokalt i berggrunnen på den vestre siden av Osensjøen (Nystuen & Goffeng 1973). Blokker av Ringsakerkvartsitt forekommer også i den lokale morenen i området.

Undertype J er en samlegruppe for diverse kvartsitter som ikke passer inn i de øvrige gruppene. Typen er representert med ett eksemplar i materialet fra Osensjøen.

Det viste seg å være vanskelig å identifisere varmpåvirket kvartsitt i materiale fra Osensjøen. Endringsmarkører som opptrer hos flint finnes ikke nødvendigvis hos andre bergartstyper som kvartsitt. Slike problemer knyttet til identifisering av andre råstoffer enn flint som varmpåvirket eller frostsprengt er også tidligere påpekt i forbindelse med littisk funnmateriale fra indre Østlandet (Damlien 2010:65, Melvold 2010:157). En eksperimentell studie av effektene av varmpåvirkning av ulike typer littisk råstoff viser at varmpåvirket Ringsakerkvartsitt hovedsakelig kan gjenkjennes ved en bleket overflate, men at det også kan opptre endringer i tekstur, glans og en rødlig fargeendring (Åkerstrøm 2014:53). I forbindelse med arbeidet med Åkerstrøms undersøkelse ble et kvartsittavslag av undertype E (melert kvartsitt) fra lokaliteten Myggstad ved Rena elv undersøkt. Avslaget ble slått i mindre stykker, og de friske bruddene viste at avslagets indre bestod av mørk grå Ringsakerkvartsitt med en patinert overflate (Persson 2010a:322). Dette betyr at deler av kvartsittmaterialet fra Rena Elv som er klassifisert som undertype E – melert kvartsitt – muligens kan være patinert Ringsakerkvartsitt, og at inndelingen av kvartsittmaterialet i undertyper derfor kan være misvisende (Persson 2010a:322, Stene 2010:506). Det har ikke vært anledning til å undersøke om dette trekket også opptrer i materialet fra Osensjøen.

Jaspis

Jaspis er et ugjennomsiktig finkornet kvartsaggregat, der de finkornete kvartskornene er dannet av silika avsatt av organismer på havbunnen (Damlien 2010:52). Jaspis forekommer naturlig i Skardlia i Flendalen, Trysil kommune, om lag 40 km nordøst for Osensjøen. Jaspis ble hentet ut fra det forhistoriske bruddet i Flendalen i mellom- og senmesolittisk tid (8200-3900 f.Kr.) og har vært brukt på boplasser i et område fra Dalarna i Sverige i øst til Rena elv i vest, og muligens så langt nord som den nordre delen av Femunden (Nyland 2015:151, med referanser). Forekomsten er en del av et konglomerat hvor vulkansk tuff, kvartsittisk sandstein og andre vulkanske bergarter opptrer side om side med jaspisen. Jaspisen er avsatt i en sprekkdannelse og opptrer i flere ulike varianter, fra en dyp rød plastisk variant, ofte med sprekkdannelser og inklusjoner, til en lys hvitrosa type med matt overflate og hvite bånd eller flekker (Damlien 2010:53). Den sistnevnte typen er stedvis omtalt som vulkansk tuff, men sammenpassing av gjenstander fra undersøkelsene ved Rena elv demonstrerte at de ulike variantene kan forekomme innenfor samme emne (Damlien 2010:53). Slike sammenpassinger har også demonstrert at post-deposisjonelle prosesser kan påvirke jaspisens farge på ulike måter (González 2014). Begge typene vil derfor bli omtalt som jaspis, og det er ikke gjort inndeling av materialet på bakgrunn av fargevariasjoner.

Eksperimentell brenning utført av Åkerstrøm (2014:47) har tidligere vist at jaspis fra bruddet i Flendalen ikke utviser synlige endringer etter å ha vært utsatt for temperaturer

opp til 800 °C. Bruddet i Flendalen er det eneste kjente jaspisbruddet i regionen, og det er derfor høyst sannsynlig at materialet fra Osensjøen stammer herfra. Det er derfor ikke trolig at man vil kunne påvise varmepåvirkning av materialet.



Figur 11. Ensidig mikroflekkkerne av kambrisk flint fra K1 (C60521/8). Fotograf: Torgeir Winther.

Kambrisk flint

Kambrisk flint forekommer i kambrosiluriske avsetninger i innlandet på den skandinaviske halvøya. Kinnekulle, som ligger om lag 310 kilometer sørøst for Nordre Osen ved Vänerns sørøstre bredd, er den eneste kilden til råstoffet som det er kjent at har vært brukt i steinalder (Högberg og Olausson 2007:132). Råstoffet ble identifisert i et lite antall i materialet fra utgravningene ved Rena Elv (Stene 2010: 502-503). Kambrisk flint fra Kinnekulla forekommer på rekke mesolittiske innlandsboplasser i det sentrale Sverige, og da i hovedsak i områdene rundt Vänern. Bruken av råstoffet er mest utbredt i senmesolitikum, men kambrisk flint opptrer også på boplasser fra pionerfasen i innlandet i mellommesolitikum (Gustafsson og Nordin 2006:238, med referanser). Sammen med jaspis fra Flendalen viser den kambriske flinten til en østlig orientering.

6.3.2 K1

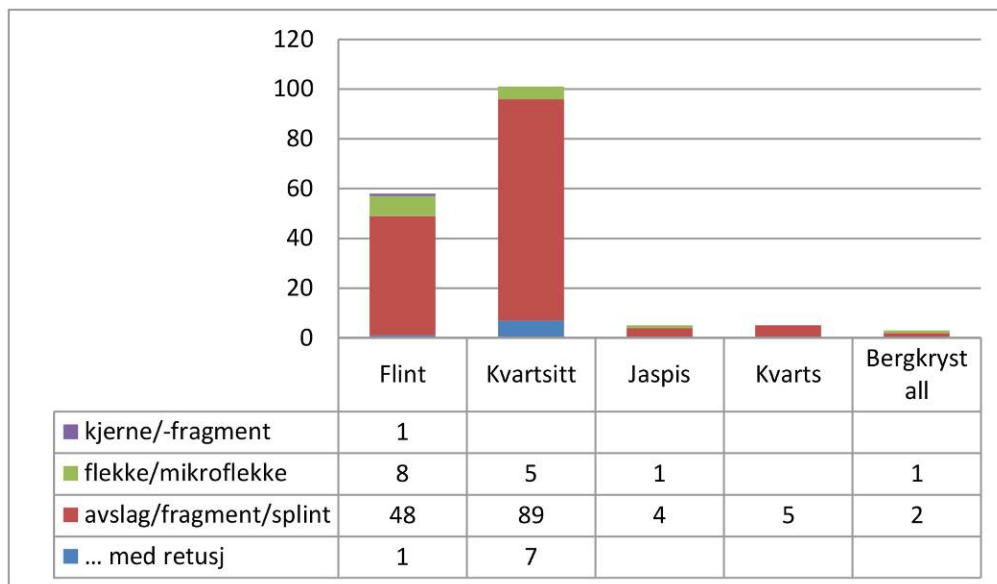
Det framkom totalt 172 gjenstander fra K1, hvorav av 58 av flint, fem av jaspis, tre av bergkrystall, fem av kvarts og 101 av kvartsitt (se figur 12).

Flint

58 gjenstander av flint ble funnet innenfor K1. Det fremkom ingen formelle redskaper og kun ett fragment av flint var sekundært bearbeidet med retusj (1,7 %). Ubearbeidede

flekker (1) og mikroflekker (7) av utgjør 13,8 % av gjenstandsmaterialet, med en overvekt av proksimalender og hele eksemplarer. Det ble funnet en ensidig mikroflekkekjerne med spor etter minimum fire avspaltninger av mikroflekker. Det øvrige gjenstandsmaterialet består av avfallsmateriale i form av avslag, fragmenter og splinter (82,8 %). 58,6 % av materialet viser spor av å være varmpåvirket.

Om lag en femtedel (20,6 %) av flinten fra K1, i alt tolv gjenstander, viser klare likhetstrekk med kambrisk flint fra Kinnekulle. I tillegg til avfallsmateriale ble det funnet en ensidig mikroflekkekjerne (se figur 11) og to mikroflekker av kambrisk flint.



Figur 12. Oversikt over råstoff- og gjenstandstyper fra K1.

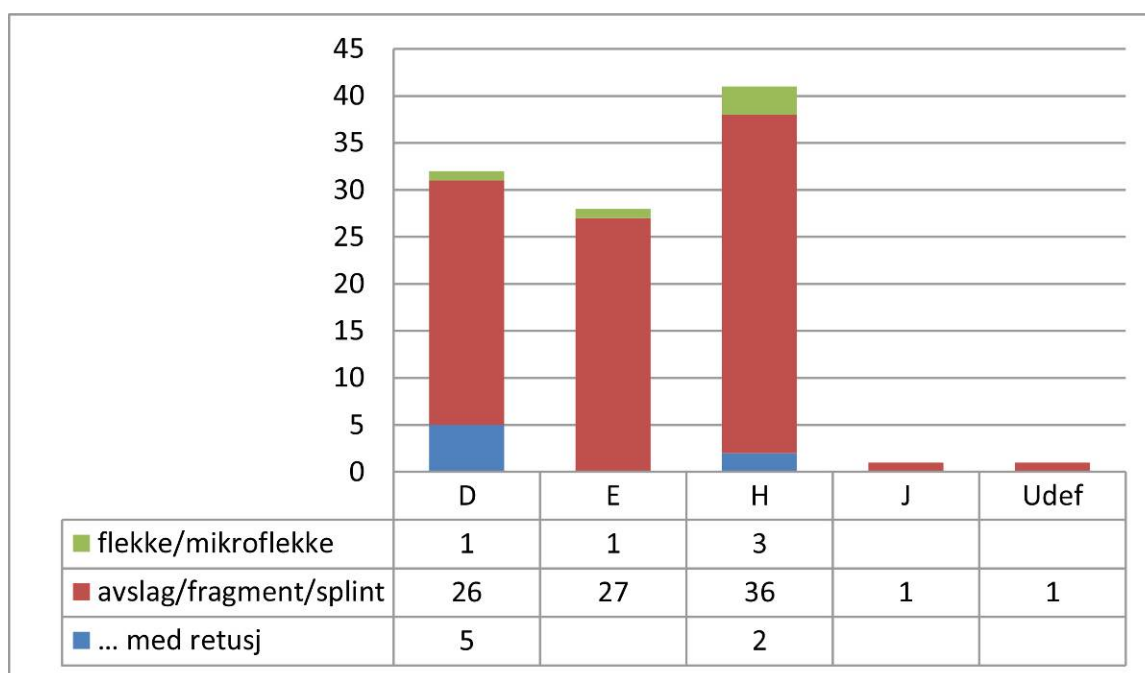
Kvartsitt

Det ble funnet 101 gjenstander av kvartsitt fra K1 (se figur 13). Det er identifisert sju sekundært bearbejdede fragmenter. Alle de fragmentene er retusjert på én eller flere kanter, men ingen passer inn i typologiske redskapskategorier som skraper, kniv, bor, o.l. De sekundært bearbejdede gjenstandene utgjør 6,9 % av det totale kvartsittmateriale. Det øvrige gjenstandsmaterialet består i all hovedsak av primærbearbejdet avfallsmateriale, fragmenter og splinter (88,1 %). Ubearbejdede mikroflekker utgjør 5 % av materialet. Fem gjenstander av kvartsitt er tolket som varmpåvirket, dvs. 5 % av materialet. Som tidligere nevnt kan det være problematisk å observere varmpåvirkning på kvartsitter ettersom varmpåvirkning kan etterlate svært lite eller ingen spor, eventuelt resultere i at den varmpåvirkede kvartsitten feilaktig identifiseres som en separat undertype.

Fire ulike undertyper av kvartsitt ble identifisert i gjenstandsmaterialet fra K1. Et stykke ikke kunne plasseres i noen av de eksisterende undertypene og er merket som «udef» i figur 13. Undertype J er kun representert med et fragment og vil ikke behandles nærmere.

Den hyppigst forekommende kvartsitten var undertype H, Ringsakerkvartsitt. Typen finnes i 41 eksemplarer utgjør 40,6 % av kvartsittmateriale. Det er identifisert tre mikroflekker (7,3 %) og to fragmenter med retusj (4,9 %) av Ringsakerkvartsitt. Det øvrige materialet består av avslag, fragmenter og splinter (87,8 %).

31,7 % av kvartsitten er identifisert som tilhørende undertype D. Denne undertypen omfatter hovedsakelig finkornete kvartsitter med tynne kvartsbånd, men enkelte grovere varianter forekommer også. Fem sekundært bearbejdede fragmenter faller inn i denne råstoffgruppen, noe som utgjør hele 15,6 % av kvartsitten av undertype D. Det ble også funnet en mikroflekk av dette råstoffet i K1 (3,1 %). Det resterende materialet består som ellers av avslag, fragmenter og splinter (81,3 %).



Figur 13. Oversikt over gjenstandstyper for de ulike undertypene av kvartsitt fra K1.

Den siste kvartsitt-typen som er identifisert i et betydelig antall er undertype E. Typen omfatter 28 gjenstander, noe som tilsvarer 27,7 % av den samlede mengden kvartsitt. 27 av de 28 gjenstandene, 96,4 %, er avslag, fragmenter og splinter. Det er identifisert en mikroflekk av råstoffet, men denne er av en type som minner svært mye om Ringsakerkvartsitt. Med bakgrunn i Åkerstrøms erfaringer med varmpåvirket Ringsakerkvartsitt er det nærliggende å tro at denne mikroflekken kan være av varmpåvirket Ringsakerkvartsitt.

Jaspis

Det ble funnet et svært begrenset antall gjenstander av jaspis i K1. Materialet består av to avslag, to splinter og ett mulig kjernefragment i form av et sideavslag. Det ble ikke påvist spor etter varmpåvirkning på noen av gjenstandene, og ingen av gjenstandene var sekundært bearbejdet.

Bergkrystall

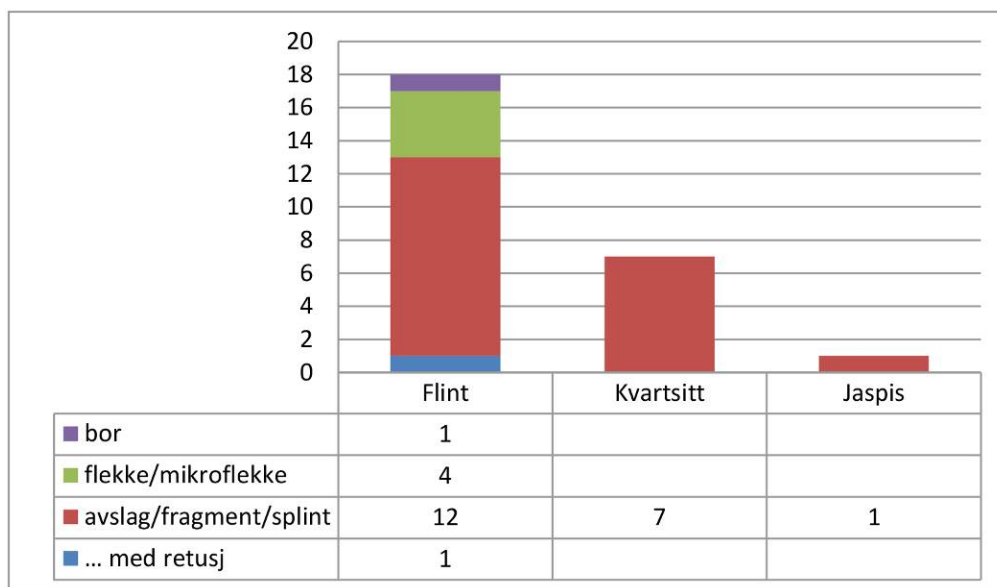
K1 frembragte tre gjenstander av bergkrystall; en mikroflekk, et fragment og en splint. Ingen av gjenstandene er varmpåvirket eller sekundært bearbejdet. Mikroflekken er nesten hel, og kun distalenden mangler. Dorsalsiden har en langsgående rygg, og en av sidene er dekket av bergkrystallens naturlige ru overflate.

Kvarts

Kvarts forekommer i svært små mengder i den utgravde delen av K1. Det ble funnet to fragmenter og to splinter av kvartsitt. Stykkene er svært små, og det er derfor ikke mulig å observere spor etter varmepåvirkning. Ingen av gjenstandene er sekundært bearbeidet.

6.3.3 K2

Funnmaterialet fra K2 er svært lite, og omfatter 26 gjenstander av ulike littiske råstoff, hvorav sju av kvartsitt, 18 av flint og en av jaspis (se figur 14).



Figur 14. Oversikt over råstoff- og gjenstandstyper fra K2.

Flint

Flintmaterialet fra K2 omfatter 18 gjenstander, hvorav det ble identifisert en borspiss tilvirket på et fragment, samt et fragment med retusj. De sekundærbearbeidede gjenstandene utgjør dermed 11,1 % av det samlede gjenstandsmaterialet av flint. Ubearbeidede mikroflekker (4) utgjør 22,2 % av materialet og omfatter to hele eksemplarer, samt et medial- og et distalfragment. De øvrige 66,7 % av materialet består primærbearbeidet avfallsmateriale; avslag (4), fragmenter (2) og splinter (6).

To av gjenstander er av kambrisk flint av Kinnekulle-type. Dette gjelder den omtalte borspissen, samt et fragment som ikke er videre bearbeidet.

Kvartsitt

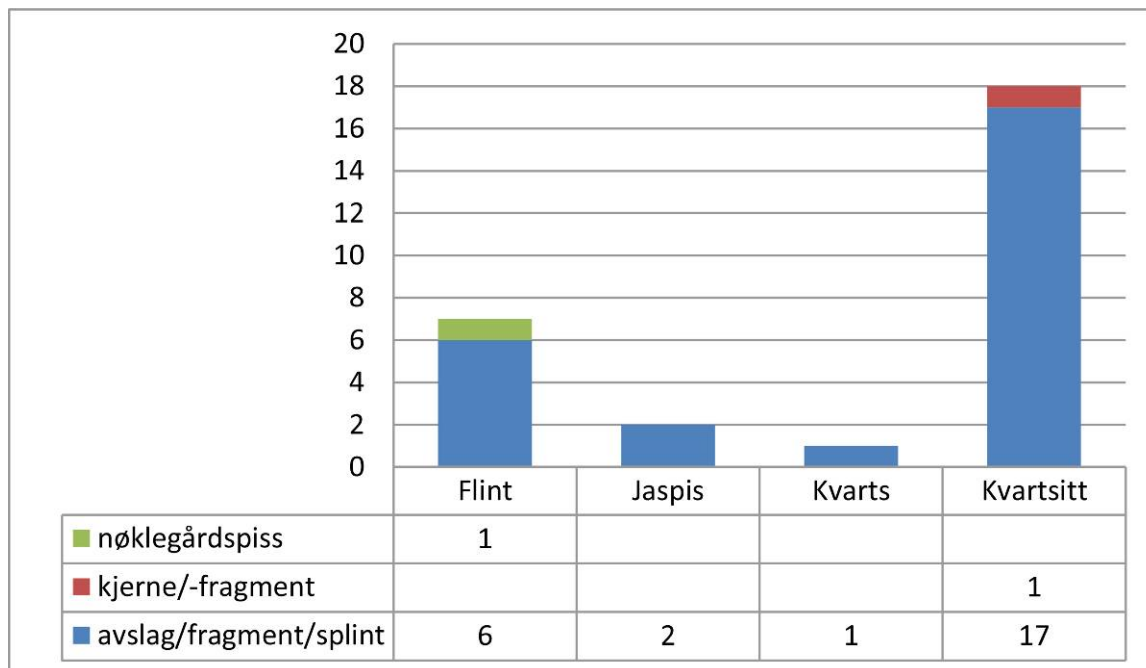
Det ble funnet sju gjenstander av kvartsitt fra K2. Det er ikke identifisert redskaper i materialet, og ingen av gjenstandene har synlige spor etter varmepåvirkning eller noen form for synlig sekundær bearbeiding. Tre ulike undertyper av kvartsitt er representert i materialet; D (2), E (2) og H (3).

Jaspis

Det ble funnet en splint av jaspis.

6.3.4 K3

Totalt ble det gjort funn av 27 gjenstander av ulike littiske råstoff; flint (7), kvartsitt (18), jaspis (2) og kvarts (1) (se figur 15).



Figur 15. Oversikt over råstoff- og gjenstandstyper fra K3.

Flint

Det ble funnet sju gjenstander av flint i K3. Seks av disse gjenstandene er avslag (2), fragmenter (2) og splinter (2). Den siste gjenstanden av flint er en nøklegårdspiss (se figur 16). Gjenstandstypen minner formmessig svært mye om et vanlig bor (jf. Helskog, Indreliid og Mikkelsen 1976:23). Nøklegårdspissene er imidlertid langt mindre i størrelse; på boplassene Solum 2 og 3 i Larvik ble det funnet henholdsvis 49 og 56 Nøklegårdspisser som målte mellom 6 og 23 mm (Fossum 2014:261-263). Vår spiss måler 14 mm, og passer således godt inn med materialet fra Solum.

Spissene fra Nøklegård og Solum har stor variasjon i form og er tilvirket på avslag eller fragmenter med en fremretusjert spiss i motsatt ende av en uretusjert base. Den retusjerte spissen kan være sentrert i forhold til basen, men den kan også være skjev. I de tilfellene hvor spissen er skjev er den som oftest kort og butt (Fossum 2014:261). Spissen fra Osensjøen har den fremretusjerte spissen som er karakteristisk for spissene fra Solum og Nøklegård, men fraviker fra disse ved at et parti av basen i den motstående enden også er noe retusjert. Som nevnt er variasjonen innenfor gruppen storm og den retusjerte basen er et fenomen som også forekommer på et mindre antall av spissene fra Solum. Dette avviker derfor ikke nok til å avvise spissen fra Osensjøen som en Nøklegårdspiss.



Figur 16. Nøklegårdspiss av flint fra K3 (C60521/1). Fotograf: Torgeir Winther.

Kvartsitt

Funnmaterialet av kvartsitt omfatter 18 gjenstander. Det ble ikke funnet sekundærbearbeidede gjenstander av kvartsitt i K3, og det er ikke påvist varmpåvirkede gjenstander av kvartsitt. 94,4 % av gjenstandsmaterialet er avslag, fragmenter eller splinter. Det ble funnet en plattformkjerne av middels/finkornet Ringsakerkvartsitt i P9. Kvartsitten fra K3 tilhører i all hovedsak av undertype H, Ringsakerkvartsitt, men det er også identifisert fire gjenstander av undertype D i materialet.

Jaspis

Det ble funnet to gjenstander av jaspis, et fragment og en splint.

Kvarts

Det ble funnet et fragment av kvarts.

6.3.5 LØSFUNN

I tillegg til funnene som ble gjort ved graving av prøverutene P1-12 ble det gjort et lite antall løsfunn på ulike steder på Osneset. To gjenstander, en knusestein/knakkestein av kvartsitt og et stort fragment av Ringsakerkvartsitt med retusj ble funnet i erosjonssonen på den nordøstre siden av Osneset. Gjenstandene ble funnet på overflaten et stykke fra bredden ute i erosjonssonen, og det virker sannsynlig at gjenstandene har blitt flyttet av is og bølgeaktivitet. Dette fenomenet er tidligere observert ved Osneset og har skapt «strukturer» som ved nærmere undersøkelser har vist seg å være plassert ovenpå avsatte erosjonsmasser. Funnene er ikke innmålt.

Et retusjert avslag av finkornet/kryptokrystallinsk Ringsakerkvartsitt ble funnet i en erosjonskant ved en gangsti som går langs Osnesets østre side (F200032, se figur 3). Funnstedet er ikke innenfor lokalitetsavgrensningen til id 129155, men funnet er likevel tatt med i C60521 da ett enkeltstående løsfunn ikke anses som tilstrekkelig grunnlag for å opprette en ny lokalitet. Gjenstanden er tolket som en kniv, da den retusjerte kanten står vinkelrett på en flat rygg som dannes av en av flatene på avslagets dorsalside.

Som tidligere nevnt ble det funnet en plattformkjerne av Ringsakerkvartsitt i erosjonssonen sør for K3. Kjernen er en stor flersidig avslagskjerne, og er tilvirket av middels/grovkornet materiale.

6.3.6 BRENT BEIN

Alle beina som ble funnet stammer fra K1 og samtlige var brent. Totalt ble det funnet 3489 fragmenter av bein med en samlet vekt på 158,7 gram. Det er gjennomført en osteologisk analyse av materialet ved Adam Boethius som presenteres kapittel 7.2.

I forbindelse med analysen ble det identifisert to beinfragmenter med spor etter bearbeiding (C60521/27-28). Begge fragmentene har en rekke hakk langs en sidekant (se figur 17). Slike beinfragmenter har tidligere blitt funnet på lokaliteten Prestemoen 1, utgravd i forbindelse med Vestfoldbaneprosjektet i 2012 (Persson 2014). På Prestemoen 1 ble det funnet fragmenter som ble tolket som deler av store fiskekroker hvor hakkenes funksjon skulle være å skape bedre feste for snøret. Det ble også funnet et fragment som ble tolket som en mulig lyster eller harpun (ibid.: fig 10.16m). Liknende fragmenter er også funnet ved Norge Sunnansund i Blekinge. Også her er fragmentene tolket som mulige deler av lysterspisser (Kjällquist et al 2016:fig.28e).



Figur 17. To fragmenter av brent bein, muligens tilhørende en lysterspiss (C60521/25-26). Foto: Utsnitt av Cf35020_364. Fotograf: Adam Boethius.

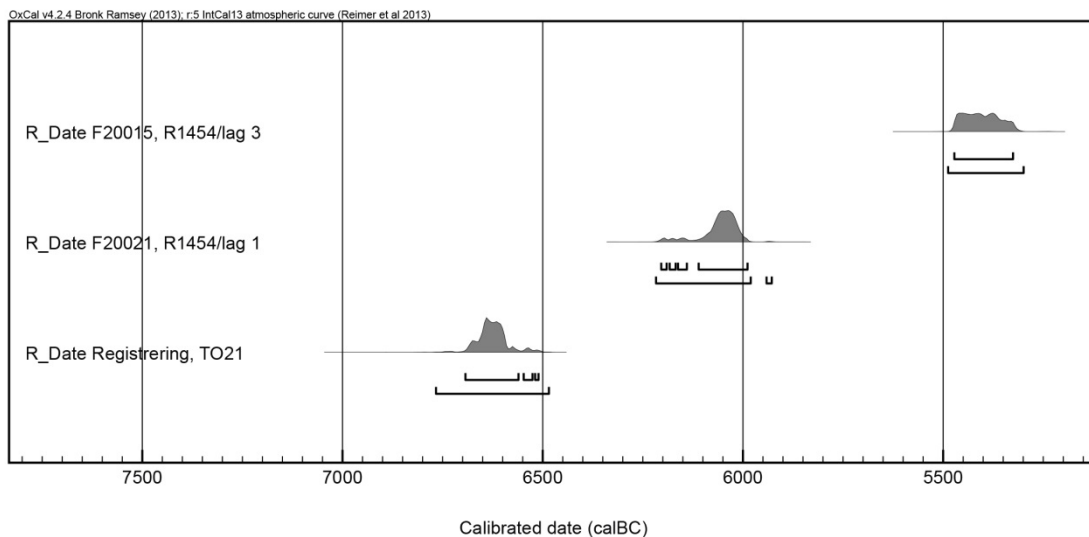
Fiskekrokene fra Prestemoen 1 var store og har vært tilpasset kystfiske på store dyp. På Prestemoen 1 ble det blant annet funnet bein fra lange, en fisk som i dag finnes på mellom 300 og 400 meters dyp (Persson 2014:226). Fisket i Osensjøen har trolig hatt en annen karakter og sandbunnen ved elveutløpene i den nordlige enden av Osensjøen vil ha vært et godt egnet miljø for lysterfangst. Det virker derfor sannsynlig at de foreliggende fragmentene kan stamme fra en lyster.



Figur 18. Tolkning av hvordan fragmentene fra Osneset kan ha inngått i en lysterspiss. Illustrasjon: Per Persson/KHM.

7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det ble ikke tatt ut naturvitenskapelige prøver i forbindelse med utgravningen av id129155 som ble gjennomført 13.-24.5. Den 15.8.2016 ble imidlertid lokaliteten besøkt av Per Persson, Svein V. Nielsen og Solfrid Granum fra KHM. Det ble tatt en prøve, P1211, fra bunnen av myra som delvis overlager K3 ved bruk av russerbor (se figur 6).



Figur 19. Dateringene fra K1 på Osneset. Resultatene viser stor spredning i tid.

7.1 DATERING

Det ble sendt inn to prøver av brent beinmateriale fra prøverute P1 til datering. Analysene ble gjennomført ved Centrum voor Isotopenonderzoek ved Rijksuniversiteit Groningen (se vedlegg 11.3.1). F200015 var en relativt stor bit, 3,5 x 1,9 cm, av et rørbein fra et

pattedyr. Prøven ble funnet i lag 3, mellom 20 og 30 cm under torva og ble datert til 7190 ± 40 BP, kalibrert med to sigma til 6205 – 6191 f.Kr., 6184 – 6169 f.Kr., 6163 – 6141 f.Kr. og 6111 – 5989 f.Kr. (GrA-66799).

F200021 var også en relativt stor beinbit, 2,8 x 1,8 cm, og stammet fra et pattedyr. Prøven kom fra lag 1, mellom 0 og 10 cm under torva, og ble datert til 6420 ± 40 BP, kalibrert med to sigma til 5473 – 5326 f. Kr. (GrA-66801).

Figur 19 viser de to dateringene fra årets undersøkelse sammenstilt med HFKs datering fra registreringene i 2009. Dateringene er spredt utover en tidsperiode på over tusen år. Dette er en vanlig foreteelse for innlandsboplasser, både for tufter og strandbundne boplasser. Ettersom det som oftest ikke har forekommet strandlinjeforskyvning ved sjøer og vassdrag i innlandet har de samme lokalitetene beholdt sin gunstige plassering over flere tusen år og blitt besøkt gjentatte ganger.

7.2 OSTEOLOGI (TORGEIR WINTHER OG PER PERSSON)

Den osteologiske analysen av beinmaterialet fra Skavernodden ble gjennomført av Adam Boethius ved Lunds universitet og tok for seg 3487 beinfragmenter med en totalvekt på 155,8 g (tabell 3, for full rapport se vedlegg 11.3.2). Materialet består utelukkende av brente beinbiter og er svært fragmentert. Gjennomsnittlig vekt per fragment er 0,045 g.

Art	Antall	Vekt (g)
<i>Fisk</i>		
Abbor (<i>Perca fluviatilis</i>)	48	0,7
Gjedde (<i>Esox lucius</i>)	67	3,1
Karpefisk (<i>Cyprinidae</i>)	69	0,65
Lake (<i>Lota lota</i>)	7	0,2
Sik (<i>Coregonus lavaretus</i>)	1	0,01
Ubestemt fisk (<i>pisces</i>)	1240	27,2
<i>Fisk, totalt</i>	<i>1432</i>	<i>31,86</i>
<i>Pattedyr</i>		
Bever (<i>Castor fiber</i>)	7	1,66
Hare (<i>Lepus timidus</i>)	7	1,43
Villsvin (<i>Sus scrofa</i>)	1	0,43
Elg (<i>Alces alces</i>)	1	2,3
Reinsdyr (<i>Rangifer tarandus</i>)	1	3,7
Hjortedyr (<i>Cervidae</i>)	1	0,37
Ubestemt pattedyr (<i>Mammalia</i>)	410	54
<i>Pattedyr, totalt</i>	<i>428</i>	<i>63,89</i>
<i>Ubestemt, totalt</i>	<i>1627</i>	<i>60,05</i>
<i>Alle, totalt</i>	<i>3487</i>	<i>155,8</i>

Tabell 3. Oversikt over arter identifisert i beinmaterialet fra K1 (Kilde: Boethius 2017).

Totalt ble 192 fiskebein bestemt til art eller familie. I overkant av en tredjedel av fiskebeina (36 %) tilhører en eller flere ubestemte arter av karpefisk. Karpefiskfamilien inkluderer blant annet mort, og det er fortsatt en mindre bestand av mort i Osensjøen i dag. Gjedde er representert med en tilsvarende stor andel av beina som karpefisk (35 %)

mens abbor utgjør en fjerdedel av beina (25 %). Det resterende materialet utgjøres av lake, 3,5 %, og sik, 0,5 %. Atten bein fra pattedyr kunne bestemmes til art eller familie. Hare og bever er de eneste artene som er representert med mer enn ett fragment hver (begge 39 %). Reinsdyr, elg, villsvin og hjortedyr er representert med ett fragment hver.

Hare er idag vanlig i hela Norge, men är ovanlig i fynd från stenålder. I Jan Ekmans och Elisabeth Iregrens genomgång av stenåldersfynden inlandet i svenska Norrland, redovisar de fynd av hare på endast fyra platser, i samma undersökning finns älg på 87 platser, bäver på 58 (1984). Från Norge är inte känt något fynd från stenålder.

Fyndet från Osneset har stora likheter med det från Limsjön i Dalarna (ligger 116 km mot öso om Osneset). Limsjöboplatsen är stor, ungefär som hela Osneset. Det finns spår av bosättning framförallt under mesolitikum, men även järnålder. Dateringen är därmed osäker för benen, med undantag för de få ben som daterats direkt. På Limsjöboplatsen finns ren, vildsvin, bäver, hare, gädda, abborre och sik (Ericsson 1994, Welin 2014:83ff). Inget av vildsvinsbenen från Limsjön har daterats direkt, men de passar bäst in i ett mesolitiskt sammanhang. Notabelt är också att detta anses vara det nordligaste fyndet av vildsvin i Sverige. Osneset ligger faktiskt lite längre norrut, fast i Norge finns fynd av vildsvin längre norrut längs kusterna.

I ett fall kan man vara rimligt säker på att det inte funnits fiskben på en stenåldersboplats. Vid undersökningen av lokalen Rødstrømmen från senmesolitikum och neolitikum vid Rena elv, samlade jordprov från de rutor där det var mest ben, jordproven sållades inomhus i såll med 1 mm maskor (Persson 2010b:214-6). Massor av små benbitar påträffades men inte ett enda fiskben. Enda arten som kunde påvisas i benfynden från Rødstrømmen var älg. Totalt var det 1,44 kg brända ben från lokalen. Det finns en rimlig logik i detta genom att Rødstrømmen ligger helt nere vid älvstranden. Det är lågvatten i älven under vintern och det är därför den bästa årstiden att ha boplatser helt nere vid älven. Jakten på älg är också bäst under vintern då samlas älg i täta bestånd runt Rena elv och jakt i snö är relativt enkelt. Fiske är däremot en sommarsyssla. Det påträffades fiskben på två lokaler vid Rena elv, bägge dessa ligger uppe på terrasskanten några meter över älven och är därför troliga sommarboplatser. Under sommaren är det högvatten i älven och det kan vara omöjligt att bo på älvstranden.

7.3 BORRPROV FRÅN MYREN (PER PERSSON)

I nederkant av den undersökta delen boplatsen på Osneset ligger rester av en myr. Denna är liten och inte markerad på ØK kart. Det är tydligt att den varit större och att den är utsatt för kraftig erosion. På sandbotten utanför myren ligger stubbar och annat timmer som uppenbarligen kommer från myren och på kanten ut mot sjön hänger vegetationsskiktet med gräs, buskar och träd ned över den eroderade myrens kant, se figur 5. Myrens kant mot sjön är upp emot 2 meter hög. Terje Stafseth har gjort en sammanställning utifrån gamla kartor och funnit att stranden runt Osneset före regleringen låg ca 100 meter längre ut än idag (2009:fig.6). Förmodligen har största delen av de den mark som försvunnit varit myr. Stafseth citerar uttalanden från lokalbefolkningen som menar att 20-30 m av torven försvunnit under de senaste årtiondena (2009:71).

Många lösfynd har genom åren blivit insamlade i strandzonen på Osneset. Vid fylkeskommunens registrering 2009 noterades 57 ansamlingar med skörbränd sten på sandbotten på en sträcka av ca. 1 km från Osneset och västerut (Stafseth 2009:vd1. 7). Vid registreringen uppfattades dessa som kokgropar som vaskats fram när vattennivån höjts och sänkt i regleringszonen (Stafseth 2009:32). Efter det att rapporten från registreringen blev färdig har fylkeskommunen grävt ut några av dessa och då kunde konstateras att stenen inte låg i ursprungligt läge (Kjetil Skare, personligt meddelande). Tolkningen blev därefter att den skörbrända stenen har eroderat fram längs stranden, blivit infrusen i isen under vintern och därefter flyttats med isen under våren när vattennivån höjs i sjön. Förmodligen gäller detta också de föremålsfynd som påträffats på sandbotten. Eftersom stora delar av stranden består av myr och att denna är utsatt för erosion, är det troligt att en del av fynden kommer från myrområdena, antingen de legat inlagrade i myren eller att de legat i sanden under myren.

Myren i nederkant av den undersökta delen av boplatsen på Osneset och sjöbotten utanför, har tidigare varit registrera som id 40859 (nu struken från Askeladen), baserat på att det här påträffades ansamlingar av skörbränd sten 1996. Vid registreringen 2009 påträffades 5 ansamlingar av skörbränd sten utanför myren, se figur 2.



Figur 20. Per Persson tar ut kjerneprøve fra myra på Osneset med russerbor. Notere spesielt skaden i nederdelen. Foto: Cf35020_361, tatt mot nordvest. Fotograf: Svein V. Nielsen.

Vid utgrävningen kunde det konstateras att det finns fynd under myren. Ruta P10 hade

fynd och de låg under ett torvlager som vara 2-3 dm tjockt. På grund av att det kom in mycket vatten från myren var det var dock svårt att gräva längre ut i myren där torvlaget var tjockare.

Fynd i och under myr är intressanta eftersom det ger goda möjligheter till C14-datering och för att det kan vara bättre bevaringsbetingelser för organiskt material (framförallt trä och andra växter). Men det förutsätter att det är gammal torv. Under järnålder är det stor torvtillväxt på den skandinaviska halvön och många stenåldersboplatser kan då ha blivit täckta av torv långt efter det att de varit i bruk. Därför är det av stort intresse att få daterat torven i myrarna vid Osneset.

Mot denna bakgrund gjordes ett försöka att samla in prover med ett s.k. rysserborr. Tanken var att samla prover från något 10-tal platser i myrarna runt Osneset. Arbetet genomfördes av Per Persson, Svein Vatsvåg Nielsen och Solfrid Granum. Den 22. augusti gjordes det första försöket och då togs ett prov i myren utanför utgrävningsområdet på Osneset. Dessvärre lyckades vi förstöra borren direkt vid första försöket så det blev bara ett prov insamlat.

Provpunkten är markerad på figur 6. Markytan var på 438,04 möh och provet togs vid övergången mellan torv och sand vilket var på 2,40 m djup. Detta betyder att provet kommer från 435,6 möh. Även om borret var skadat och det inte gick att få ut en hel sedimentkärna, var det ingen tvekan om att det insamlade provet kom från botten av myren. Man kunde se en liknande lagerdelning som den som fylkeskommunen dokumenterade 2009 då 13 schakt grävdes med maskin genom en myr, ca 500 m väster om utgrävningen 2016. Myren som fylkeskommunen undersökte var tjockast ett stycke in från dagens strand, där var den 2,5 m tjock. Lagerföljden bestod av sand i botten och därpå ett lager som beskrevs som "sjögräs" (lager B i Stafseth 2009:fig. 64). Ovanpå detta torv, och i åtminstone ett fall, ett mörkt lager i torven som tolkats som en gammal markyta. Lagret som återfanns i botten på myren vid Osneset såg ungefär ut som bilderna av "sjögräset" i botten av profilerna från fylkeskommunens schakt.

Provet från botten av myren C14-daterades till 5110+/-30 bp eller 3975-3800 f.Kr. (Beta-444935). Detta är precis i början av neolitikum. Provet sändes också till Anine S.A. Moltsen vid Natur och Kultur i Köpenhamn, för en närmare bestämning av innehållet (vedlegg 11.3.3). Slutsatsen var att det bestod huvudsakligen av vitmossa (*Sphagnum sp.*) och det ingick också källmossa (*Philonotis sp.*). Detta betyder att lagret bildats under vatten.

Provet är inte perfekt för C14-datering. Mossor som växer under vatten tar inte koldioxid från luften utan från vattnet, det kan ge en reservoareffekt och allt för hög ålder på provet. Samtidigt syns det i provet en del rottrådar från säv, starr eller liknande som kan ha växt på platsen långt senare än då lagret bildades och således kan ha bidragit till en allt för sen datering. Det riktiga hade varit att datera växtdelar från landväxter, men eftersom inga sådana växtdelar påträffades i det enda prov vi hade, så var det inget alternativ. Det finns inga undersökningar av reservoareffekt i Osensjön, men spontant förefaller det vara lite risk för en sådan eftersom det inte finns någon kalkhaltig berggrund runt sjön. Bedömningen blir att dateringen förmodligen är riktig och att det i varje fall får anses uteslutet att myren börjat bildas så sent som under järnålder.

En annen orsak till att det är intressant med datering av torv från myrarna vid Osneset är för att avgöra om det varit någon vipp-effekt i Osensjön. Om det finns en sådan effekt så ger det en landhöjning i norr och en motsvarande landsänkning i söder. Den ursprungliga höjden på Osensjön har varit 436 möh. Om man i norra delen av sjön finner bottensediment från sjön högre upp än 436 möh så visar detta att det skett en landhöjning. Dessvärre säger det aktuella provet säger inget om detta. Provet visar att vattennivån var högre än 435,6 möh i början av neolitikum, men det bör ha varit fallet oavsett om det har varit en vippe-effekt eller ej.

8 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Undersøkelsen av lokaliteten id129155 ble som tidligere omtalt gjennomført i forbindelse med en av prosjektets hovedproblemstillinger, nemlig kartleggingen av landhevingsforløpet ved Osensjøen og muligheten for en vippeeffekt. I praksis resulterte problemstillingene i at feltundersøkelsene ble innrettet mot å fremskaffe best mulig dateringer av aktiviteten på de undersøkte boplassene med minimale inngrep i kulturminnet. Det undersøkte området av lokaliteten ble i utgangspunktet valgt ut på grunn av at potensialet for funn og dateringer ble vurdert som høyt. Undersøkelsesområdet lå i kanten av et myrdekt område i en vik på den vestre siden av Osnesets tupp, og en av utgravningens hovedmålsettinger var å kartlegge relasjonen mellom myra og den forhistoriske aktiviteten, og deretter eventuelt å ta ut prøver til datering fra bunnen av myra dersom denne overlager den forhistoriske aktiviteten. Det kunne også potensielt være gode bevaringsforhold for daterbart organisk materiale, som for eksempel bein, under myrlagene. Det ble også vektlagt å frembringe funnmateriale fra deler av lokaliteten som lå høyere i terrenget og ikke var i umiddelbar fare for bølgeerosjon fra Osensjøen. Dersom det ble gjort funn av daterende materiale i disse delene av lokaliteten ville man i større grad kunne skape oversikt over et eventuelt landhevingsforløp i den nordre delen av sjøen.

Totalt ble det gravd tolv prøveruter, hvorav åtte ruter ble lagt langs en profil som strakk seg fra de myrdekte områdene ved bredden av Osensjøen og i underkant av 70 meter inn på tørt land. Det ble gjort funn av skjørbrent stein i samtlige prøveruter, mens slått flint, kvartsitt, kvarts, jaspis og bergkrystall ble funnet i sju av prøverutene. I etterarbeidsfasen er det skilt ut tre funnkonsentrasjoner, K1 til K3, på bakgrunn av topografiske forhold og funntomme prøveruter (se figur 7). Underveis ble det gjort en rekke høydemålinger langs profilen for å kartlegge stigningen langs profilen og dermed også de ulike funnkonsentrasjonenes relative høyder (se figur 8).

K1

I 2009 gjorde HFK funn av brente bein og littisk materiale på et lite høydedrag få meter øst for den nordlige enden av profil 2. Stedet ble derfor vurdert som særlig interessant for kartleggingen av et eventuelt strandlinjeforskyvingsforløp og det ble gravd to prøveruter på stedet, P1 og P2. Det ble funnet relativt store mengder slått stein i P1 samt store mengder brente bein av pattedyr og fisk. Det littiske materialet består av 172 gjenstander av flint, kvartsitt, jaspis, bergkrystall og kvarts. Kvartsitt er det dominerende råstoffet i K1 og utgjør 58,7 % av det littiske materialet. Flintfunn utgjør 33,7 % mens jaspis, kvarts

og bergkrystall utgjør henholdsvis 2,9 %, 2,9 % og 1,7 %. Utgravningene av boplassene ved Rena elv viste at det var stor variasjon i råstoffbruk mellom de undersøkte lokalitetene, men at det var mulig å observere visse kronologiske tendenser i materialet (Stene et al. 2010:502-503). Andelen flint var lav i funnmaterialet fra de eldste av de undersøkte boplassene, dvs. fra mellommesolitikum (8250-6350 f.Kr.) og den senmesolittiske nøstvetfasen (6350-4650 f.Kr.); mellom én og ni prosent på boplassene på østsiden av elva og opp til halvparten på den vestre siden av elva. Som en følge av den lave andelen flint var også råstoffvariasjonen som regel større på disse boplassene (ibid.:508). På de yngre boplassene, dvs. boplasser datert til den senmesolittiske Kjeøyfasen (4650-3800 f.Kr.), tidligneolitikum (3800-3300 f.Kr.) og mellomneolitikum (3300-2300 f.Kr.), var flintandelen jevnt over høyere, helt opp mot 96 %. Det finnes imidlertid også unntak fra denne tendensen (ibid.:502). Basert på erfaringene fra Rena elv bør funnmaterialet derfor tilskrives en mellom- eller senmesolittisk datering. Det må imidlertid påpekes at materialet fra K1 kun representerer en ukjent, men trolig liten, andel av materialet som finnes i aktivitetsområdet, og dermed kan være noe misvisende.

Jaspis utgjør en svært liten del av funnmaterialet fra K1, men er likevel av relativt stor betydning for dateringen av aktivitetsområdet. Ragnhild Sjurseike daterer bruken av jaspisbruddet i Flendalen i Trysil kommune til senmesolittisk tid og hevder at det er problematisk å trekke bruken av bruddet lenger bak i tid, blant annet på grunn av at området først ble isfritt rundt 7000 f.Kr. (1994:140). Stine Melvold påpeker at kronologien for isens tilbaketrekning er omdiskutert og viser til mellommesolittiske dateringer fra boplassen Knubba hvor jaspis er et betydelig innslag i funnmaterialet (2010:357). Sjurseike dateringsrammer er imidlertid kun gjeldende for bruken av bruddet i Flendalen, ikke bruken av jaspis i sin helhet. Jaspisen som er funnet på id129158 ligner både i farge og struktur på materialet fra bruddet i Flendalen og den relativt korte avstanden til bruddet gjør det sannsynlig at råstoffet stammer derfra. Tilstedeværelsen av jaspis i materialet fra K1 kan dermed indikere senmesolittisk aktivitet.

Et annet råstoff med følger for dateringen av boplassaktiviteten er kambrisk flint. Den eneste kjente kilden for råstoffet er Kinnekulle ved Vänern. Det ble funnet tolv gjenstander av dette råstoffet i K1, hvorav en mikroflekkekjerne og to mikroflekker. Kambrisk flint forekommer ofte i små blokker, og i Sverige settes flinttypen ofte i sammenheng med mesolittisk periode og nettopp produksjon av mikroflekker (Melvold 2010:357). I Sverige virker bruken av den kambriske flinten å være størst på senmesolittiske innlandsboplasser, men råstoffet har også vært brukt på mellommesolittiske boplasser i området (Stene et al. 2010:503, med referanser). Kambrisk flint ble identifisert i funnmaterialet fra Melvold ved Rena Elv (ibid.:502), og er også funnet på boplassen Brovoll i Trysil kommune (Nielsen 2017).

Mikroflekker og flekker utgjør 8,7 % av det totale funnmaterialet fra K1. Mikroflekketeknologien er en teknologi som opptrer gjennom store deler av mesolitikum og forsvinner ved overgang til neolitikum. Mikroflekkematerialet fra K1 er for lite til at det kan brukes som grunnlag for en teknologisk analyse og kan derfor ikke gi en nærmere datering enn mellom- eller senmesolitikum. Den ene kjernen fra K1 som knyttes til mikroflekkeproduksjon er en ensidig plattformkjerne av en type som ikke kan entydig plasseres i mellom- eller senmesolitikum. Det er ikke funnet sekundært bearbejdede flekker, mikroflekker eller fragmenter av slike, og alle de sekundært bearbejdede

gjenstandene fra K1 er laget på avslag og fragmenter. Bruken av avslag som det foretrukne utgangspunktet for redskapsproduksjon fremfor flekker inntreer i Vestfoldbaneprosjektets materiale i perioden 5600-4500 f.Kr., dvs. i den delen av senmesolitikum som omtales som den «klassiske» delen av nøstvetfasen (Reitan 2016:33).

Analysen av beinmaterialet fra K1 viser at innsjøfiske har vært en viktig aktivitet på lokaliteten. Alle de identifiserte artene er typiske for innsjøer på det indre Østlandet, men Boethius påpeker også likheter mellom materialet fra Osensjøen og mesolittiske lokaliteter som Norje Sunnansund i Blekinge og Gisslause på Gotland (vedlegg 11.3.2, med referanser). Boethius argumenterer også for at artssammensetningen av pattedyrbeina fra K1 tyder på at fisket har vært av sentral betydning da arter som bever og hare dominerer. Dette er arter som er kjøttfattige og neppe vil ha kunne dekket store deler av næringsbehovet for en gruppe mennesker. Det forekommer imidlertid også mer kjøttrike arter som elg, reinsdyr og villsvin i materialet. På grunn av dårlig bevaringsgrad ble kun 4,2 % av pattedyrbeina fra K1 ble artsbestemt. Dette gjør det vanskelig å trekke sikre slutninger basert på de relative andelene av de ulike artene men den store andelen fiskebein (41 %) sannsynliggjør at fiske, i kombinasjon med fangst av pelsdyr og mer kjøttrikt storvilt, har vært en sentral aktiviteten på K1.

Oppsummert synes råstoffbruk og teknologiske trekk ved funnmaterialet fra K1 å vise til aktivitet i mellommesolitikum og nøstvetfasen, muligens med ett besøk i perioden mellom 5600-4500 f.Kr. Det foreligger tre C14-dateringer fra K1, alle gjort på beinmateriale fra pattedyr (se kapittel 7.1). F200015 har en kalibrert datering som faller inn i intervallene 6205 – 6191 f.Kr., 6184 – 6169 f.Kr., 6163 – 6141 f.Kr. og 6111 – 5989 f.Kr., mens dateringen av F200021 plasserer prøven i perioden 5473 – 5326 f. Kr. Begge dateringene faller innenfor nøstvetfasens dateringsrammer, 6350-4650 f.Kr. Den siste dateringen er noe eldre, 6694-6511 f.Kr., og trekker den bakre dateringen for aktiviteten ved K1 tilbake i den siste fasen av mellommesolitikum (8250-6350 f.Kr.). Det store avviket mellom dateringene, over tusen år, er ikke unormalt for innlandsboplasser. Både strandbundne boplasser og tufter har på grunn av mangel på strandlinjeforskyvning beholdt sin gunstige posisjon over flere tusen år. Dateringene viser dermed at funnkonsentrasjonen K1 trolig representerer en rekke opphold på stedet i løpet av siste del av mellommesolitikum og den senmesolittiske nøstvetfasen.

K2

Funnkonsentrasjonen K2 omfatter funnmaterialet fra én prøverute, P6, som lå på en terrasse nordøst for og om lag 1,5 meter høyere over dagens havnivå enn K3. Det ble funnet totalt 26 gjenstander av flint, kvartsitt og jaspis. Dateringen av aktiviteten ved K2 er basert på råstoffbruk og teknologiske trekk ved materialet. Det ble ikke funnet daterende redskaper, men tilstedeværelsen av mikroflekker i materialet er et tydelig mesolittisk innslag.

Flint utgjør en relativt stor andel av funnmaterialet, 69 %, mens kvartsitter utgjør 26,9 % og jaspis 3,8 %. I henhold til erfaringene fra Rena elv skulle den høye andelen flint i materialet tilsi en datering til den senmesolittiske Kjeøyfasen eller neolitikum. Det må imidlertid påpekes at funnmaterialet er svært begrenset, samt at det kun ble gravd en

prøverute innenfor aktivitetsområdet. Det er med andre ord svært usikkert i hvor stor grad det foreliggende materialet kan sies å være et representativt utvalg.

Bruken av jaspis og kambrisk flint på lokaliteten er en tydelig indikasjon på at aktiviteten skal tilskrives mesolitikum, muligens til den senmesolittiske fasen (6350-3800 f.Kr.). En mesolittisk datering støttes av bruken av mikroflekker, mens den høye andelen flint i materialet kan tyde på at aktiviteten skal plasseres i den yngste delen av perioden.

K3

Seks prøveruter, P7-P12, ble gravd i overgangen mellom de myrdekte områdene ved bredden av Osensjøen og de tørre områdene umiddelbart nord for myra. Det ble funnet et mindre antall gjenstander av flint, kvartsitt, jaspis og kvarts i prøverutene som lå på landsiden av myra, og i en prøverute, P10, ble det også gjort funn under myra. Dateringen av aktiviteten ved K3 er i hovedsak basert på en vurdering av råstoffbruk og delvis også en typologisk daterbar gjenstand som gir noen kronologiske holdepunkter. I etterkant av utgravningen ble det tatt ut en sedimentprøve fra bunnen av myra som overlager K3. Analyseresultater og datering av prøvematerialet er presentert i en egen rapport (Persson 2016).

Funnmaterialet som fremkom innenfor K3 er svært begrenset og omfatter kun 27 gjenstandsfunn. Materialet er preget av variert råstoffbruk og kvartsitt, i all hovedsak Ringsakerkvartsitt, utgjør en andel på 67 %. Flint utgjør 26 % av funnmaterialet, mens jaspis og kvarts utgjør henholdsvis 7,4 % og 3,7 %. Funnmaterialet fra K3 er svært lite og representerer også kun en ukjent, men trolig liten, andel av det totale materialet som finnes innenfor K3. En fullstendig utgravning av aktivitetsområdet vil sannsynligvis endre dette bildet i noen grad og det er derfor trolig at de relative forholdene mellom de ulike råstoffene i det foreliggende funnmaterialet er noe misvisende. Det er likevel trolig at fordelingen har en viss representativitet og dermed kan tillegges utsagnskraft om aktivitetsområdets karakter og alder. Basert på erfaringene fra Rena elv bør funnmaterialet derfor tilskrives en mellom- eller senmesolittisk datering.

Bruken av jaspis er som tidligere nevnt et mesolittisk trekk. Jaspisen fra K3 er varierende i utseende men stemmer overens med beskrivelser av jaspis fra bruddet i Flendalen i Trysil. Dersom man legger Sjurseikes dateringsramme for bruken av bruddet i Flendalen til grunn indikerer jaspisen i materialet fra K3 senmesolittisk aktivitet.

Det ble kun funnet ett redskap i K3 som har følger for dateringen av aktiviteten, en såkalt nøklegårdspiss. Gjenstandstypen ble først definert etter utgravningen av boplassen Nøklegård i Larvik (Jakslund og Kræmer 2012) og minner formmessig mye om et vanlig bor. Nøklegårdspissene er små, 105 spisser fra lokalitetene Solum 2 og 3 i Larvik kommune i Vestfold målte mellom 6 og 23 mm (Fossum 2014:261-263). Nøklegårdspisser er kun kjent fra et fåtall lokaliteter; Nøklegård (Jakslund og Kræmer 2012), Solum 2 og Solum 3 (Fossum 2014) i Larvik, samt Mørland D11 i Arendal (Darmark in press). Ettersom spissene først i nyere tid er skilt ut som en egen type er det ikke utenkelig at spissene også forekommer i funnmaterialet fra tidligere undersøkte boplasser men at disse ikke er fanget opp. Radiologiske dateringer fra Nøklegård og Solum-lokalitetene plasserer Nøklegårdspissene i tidsrommet 2100-1200 f.Kr., dvs. senneolitikum og overgangen til eldre bronsealder.

Sett samlet synes funnmaterialet fra K3 å vise til minst to bruksfaser; et opphold hvor det er produsert gjenstander av jaspis, og trolig også av flint, kvartsitt og kvarts, sannsynligvis en gang i løpet av senmesolitikum (6350-3800 f.Kr.), og en fase i senneolitikum/eldre bronsealder (2100-1200 f.Kr.). Det er uklart hvilke deler av materialet som skal knyttes til de ulike bruksfasene og det er dermed også vanskelig å trekke slutninger om hva slags aktiviteter som ligger bak materialet fra de ulike fasene. En slitesporanalyse av nøklegårdspissene fra Nøklegård viste at spissene var brukt til rissing og boring i bein eller gevir, og at spissene trolig ikke har vært skjeftede (Knutsson og Knutsson 2012). Lasse Jaksland har argumentert for at spissene skal ses i sammenheng med felle- eller snarefangst av småvilt, og at gjenstandene kan ha vært benyttet til vedlikehold av disse fangstredskapene (2012). Kim Darmark poengterer at spissene ikke nødvendigvis representerer den primære aktiviteten på boplassene, og foreslår at lokaliteten Mørland D11 muligens heller skal ses i sammenheng med beitedrift i utmark med utgangspunkt i nærliggende boplasser. Tilstedeværelse av nøklegårdspisser i et funnmateriale kan dermed tenkes å reflektere sekundære aktiviteter som ikke nødvendigvis reflekteres i funnstedets landskapsmessige plassering (Darmark, in prep).

9 SAMMENDRAG

I perioden 13.5 til 24.5.2016 gjennomførte Kulturhistorisk museum en begrenset undersøkelse av steinalderlokaliteten ID129155 på Osneset i Åmot kommune, Hedmark. Undersøkelsen inngikk i trinn 1 av prosjektet Osensjøen – på vippen? som gjennomføres i forbindelse med fornying av konsesjon for kraftproduksjon i Osensjøen. En av prosjektets hovedmålsettinger er knyttet til å avklare hvorvidt Osensjøen har vært utsatt for en vippeeffekt, et resultat av ujevn landheving i den sørlige og nordlige delen av sjøen. Undersøkelsen av lokaliteten på Osneset er en del av prosjektets tilnærming landhevingsprosessen. I praksis resulterte dette i at feltundersøkelsene ble innrettet mot å fremskaffe best mulige dateringer av aktiviteten på de undersøkte boplassene med minimale inngrep i kulturminnet. På id129155 ble det gravd ti prøveruter langs to profiler, samt at det ble gravd to frittstående prøveruter på et lite høydedrag. Det ble funnet 231 gjenstander av littisk materiale og 3487 fragmenter av brent bein fra fisk og pattedyr fordelt på tre funnkonsentrasjoner, K1 til K3. To av beinbitene er bearbejdet og stammer muligens fra en lyster. Tre radiologiske dateringer og det littiske materialet indikerer at funnkonsentrasjonene er resultatet av en rekke opphold i løpet av siste del av mellommesolitikum (8250-6350 f.Kr.) og senmesolitikum (6350-3800 f.Kr.), samt at K3 også har en yngre fase med opphold i senneolitikum eller eldre bronsealder.

10 LITTERATUR

- Amundsen, H.R. (1998). *Steinalderregistrering langs Osensjøen, Åmot 1997 – oversendelse av arkeologisk rapport*. Sak. nr. 01211/98. Løpenr. 005759/98. Ark. C51//. Hamar: Hedmark fylkeskommune.
- Amundsen, H.R. (2011). *Mot de store kulturtradisjonene. Endringsprosesser fra tidligneolitikum til førromersk jernalder mellom Mjøsa og Femunden*. Oslo: Institutt for arkeologi, konservering og historie. Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo.
- Amundsen, H.R., O. Risbøl og K. Skare (red.). (2003). *På vandring i fortiden. Mennesker og landskap i Gråffjell gjennom 10 000 år*. Oslo.
- Amundsen, T. (red.). (2007). *Elgfangst og bosetning i Gråffjellområdet. Gråffjellprosjektet bind II. Varia 64*. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.
- Ballin, T.B. (1996). *Klassifikasjonssystem for steinartefakter. Varia 36*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling i Oslo.
- Bergstøl, J. (2008). *Samer i Østerdalen? En studie av etnisitet i jernalderen og middelalderen i det nordøstre Hedmark*. Acta Humaniora. Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo.
- Boaz, J. (1998). *Steinalderregistreringer langs Osensjøen 1997*. Topografisk arkiv. Universitetets Oldsaksamling.
- Damlien, H. (2009). *Foreløpig prosjektplan for Osensjøen. Registrering og undersøkelse av automatisk fredete kulturminner ved Osensjøen, Åmot og Trysil kommune, Hedmark fylke*. KHM.
- Damlien, H. (2010). Referansesystem for littiske råstoff. I: Stene, K. (red.): *Steinalderundersøkelser ved Rena elv. Gråffjellprosjektet Bind III*, s. 50-66. Varia 76. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen.
- Darmark, K., in prep. *Mørland D11. Fyndplatt med Nøklegårdspetsar*. I: (Sundström, L. (red.): E18 Arendal-Tvedestrand. Oslo: Portal forlag.
- Ekman, J., & Iregren, E. (1984). *Archaeo-zoological investigations in Northern Sweden*. Stockholm: Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets akademien. Almqvist & Wiksell International.
- Elvestad, E., D. Tuddenham, M. Sylvester, A. Stångberg og F. Kvalø (2004). *Kulturminner i ferskvann*. Vitark 4. Trondheim: Vitenskapsmuseet, NTNU.
- Indrelid, S. (2009). *Arkeologiske undersøkelser i vassdrag. Faglig program for Sør-Norge*. Riksantikvaren: Oslo.
- Ericsson, P. G. (1994). *Senatlantiska faunalämningar från en boplats vid Leksand, Dalarna. Fornvännen, 89(4), 251–256*.
- Fossum, G. (2014): *Solum 2 og Solum 3. Lokalteter med nøklegårdspisser fra senneolitikum/eldre bronsealder*. I: Reitan, G. og Persson, P. (red.): *Vestfoldbaneprojektet. Bind 2, Seinmesolittiske, neolittiske og yngre lokaliteter i Vestfold og Telemark*. Oslo: Portal forlag og Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon, Universitetet i Oslo.
- Glørstad, H. (2006): *Faglig program bind 1 - Steinalderundersøkelser. Varia 61*. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.
- González, C.A.A. (2014). *Beyond flint. A chaîne opératoire analysis of jasper finds from Mesolithic localities in Hedmark, Norway*. Upublisert masteroppgave, Institutt for arkeologi, konservering og historie, Universitetet i Oslo.
- Helskog, K., S. Indrelid og E. Mikkelsen. (1976). *Morfologisk klassifikasjon av slatte steinartefakter. Universitetets Oldsaksamlings Årbok 1972-1974*, s 9-40.
- Högberg, A. og D. Olausson 2007: *Scandinavian Flint – and Archaeological Perspective*. Aarhus: Aarhus University Press.
- Inizan, M.-L., M. Reduron og Ballinger, H. Roche & J. Tixier (1999). *Technology and Terminology of Knapped Stone*. Nanterre: Préhistoire de la Pierre Taillée V.
- Jaksland, L. og M.B. Kræmer (2012). *Nøklegård 1 – lokalitet fra senneolitikum*. I: Jaksland, L. (red.): *E18 Brunlanesprosjektet. Bind 3, Undersøkte lokaliteter fra tidligmesolitikum og*

- senere, Varia 81, s. 199-227. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo.
- Kjällquist, M. Boethius, A. og Emilsson, A. (2016). *Norje Sunnansund: Boplatslämningar från tidigmesolitikum och jänålder: särskild underökning 2011 och arkeologisk förundersökning i 2011 och 2012, Ysana socken, Sölvesborgs kommun i Blekinge län*. Karlskrona: Blekinge museum.
- Knutsson, H. Og K. Knutsson (2012). Chaine Operatoire analys av utvalda flintartefakter från Nøklegård I, Porsgrunn kommune, Telemark Fylke. En undersökning av tillverkning och användning. I: Jaksland, L. (red.). *E18 Brunlanesprosjektet Bind III. Undersøkte lokaliteter fra tidligmesolitikum og senere*, s. 253-304. Oslo.
- Martens, I. (1962). *Innberetning om arkeologiske undersøkelser i 1962 ved Osensjøen, Åmot og Trysil PGD, Hedmark*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling.
- Melvold, S. (2010). Vesteng. En seinmesolittisk og tidlignolittisk lokalitet dominert av mikroflekkeproduksjon. I: Stene, K. (red.): *Steinalderundersøkelser ved Rena elv. Gråfjellprosjektet. Bind III. Varia 76*, s. 154-175. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.
- Mjaaland, G. (2005). *Innberetning for arkeologisk forundersøkelse i forbindelse med bygging av et «villmarkstun» ved Osensjøen i Åmot kommune*.
- Narmo, L.E. 1997: *Jernvinne, smie og kullproduksjon i Østerdalen. Arkeologiske undersøkelser på Rødsmoen i Åmot 1994 – 1996. Varia 43*. Oslo: Universitetets Oldsaksamling.
- Nielsen, S.V. (2017). *Erosjonssikring av boplassfunn. Brovoll 9/8, Trysil kommune, Hedmark fylke*. Upublisert utgravningsrapport ved Kulturhistorisk museum i Oslo.
- Nyland, A.J. (2015). *Humans in Motion and Places of Essence. Variations in rock procurement practices in the Stone, Bronze and Early Iron Ages, in Southern Norway*. Doktorgradsavhandling. Institutt for arkeologi, konservering og historie, Humanistisk Fakultet, Universitetet i Oslo.
- Nystuen, J.P. og G. Goffeng (1973). Berggrunn og løsavsetninger i Åmot. Arealressurser og bosetningsgrunnlag. *Åmot bygdebok bd iii*, s. 13-62, Rena.
- Nysæther, J.K. (1977). Fisket i Osensjøen. I Fossum, T. (red.): *Årbok for Norsk Skogbruksmuseum. Skogbruk, jakt og fiske. Nr. 8. 1976-1977*. Elverum: Elverum Trykk a/s.
- Persson, P. (2010a). Myggstad. En plats för utvinning av kvartsit under senmesolitikum och en flintdominerad boplat med tvärpilar. I: Stene, K. (red.): *Steinalderundersøkelser ved Rena elv. Gråfjellprosjektet Bind III, Varia 76*, s. 314-331. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.
- Persson, P. (2010b). Rødstrømmen. Platser använda under senmesolitikum och neolitikum. In K. Stene (Ed.), *Steinalderundersøkelser ved Rena Elv. Gråfjellprosjektet bind III, Varia 76*, s. 200–216. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.
- Persson, P., K. Skare og E.U. Wammer (2016). *Osensjøen – på vippen? Prosjektplan for trinn 1, 2016. Automatisk fredete kulturminner i Osensjøen. Åmot og Trysil kommuner, Hedmark. KHM, HFK og NMM*.
- Påsse, T., og L. Andersson (2005). Shore-level displacement in Fennoscandia calculated from empirical data. *Geologiska Föreningens Förhandlingar (GFF)*, 127(4), s. 253-268.
- Rundberget, B. (red.) (2007). *Jernvinna i Gråfjellområdet. Gråfjellprosjektet bind I. Varia 63*. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen, Universitetet i Oslo.
- Smiseth, M.-T. (2009). *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med reguleringsplan for Sagbakken hytteområde, Osensjøen*. Hamar: Hedmark fylkekommune.
- Stene, K. (red.). (2010). *Steinalderundersøkelser ved Rena elv. Gråfjellprosjektet. Bind III. Varia 76*. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.
- Stene, K., P. Persson, H. Damlien og S. Melvold (2010). Lokalitetene fra steinbrukende tid ved Rena elv. I: *Steinalderundersøkelser ved Rena elv. Gråfjellprosjektet. Bind III. Varia 76*, s. 457-520. Oslo: Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Universitetet i Oslo.

Stafseth, T. (2009). *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med kommunedelplan for Osenområdet – Åmot kommune*. Hamar: Hedmark fylkeskommune.

Wehlin, J. (2014). *Pionjäreerna vid Limsjön. Arkeologisk undersökning av boplatz från äldre stenålder, RAÄ 405 i Leksands socken och kommun, Dalarna*. Falun: Dalarnas museum.



11 VEDLEGG

11.1 FOTOLISTE

Filnavn	Motiv	A-nr.	Sett mot	Lok.-ID	Fotograf	Opptaksdato
Cf35020_171.JPG	Arbeidsbilde. Elling Utvik Wammer sjekker den mulige gravhaugen A1253 på Skavernodden med metalldetektor mens Fredrik Bratlie og Kjetil Skare observerer.		S	70518	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_173.JPG	Erodert skråning ved den sørlige enden av Skavernodden.		S	70518	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_179.JPG	A1277, den nordligste av de to mulige gravhaugene på Skavernodden.	1277	N	70518	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_180.JPG	Den sørligste av de to mulige plyndringsgropene på Skavernodden, grop 1.	1253	NN Ø	70518	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_181.JPG	Den nordligste av de to mulige plyndringsgropene på Skavernodden, grop 2.	1277	N	70518	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_182.JPG	Skavernodden. I det skogkledte flate partiet mellom den smale ryggen som utgjør spissen av odden ligger to groper som i forkant av undersøkelsen er tolket som mulige plyndringsgroper.		S	70518	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_184.JPG	Utsikt mot Skavernodden fra jordene på Skaveren nordre.		S	70518	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_187.JPG	Arbeidsbilde. Per graver profil gjennom i torvlagene på Hagen.			129158	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_188.JPG	Arbeidsbilde. Svein sålder masser fra profilen i Osensjøen.			129158	Torgeir Winther	10.05.16
Cf35020_198.JPG	Arbeidsbilde. Per graver profil på Hagen.			129158	Torgeir Winther	11.05.16
Cf35020_202.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Serien starter i profilens sørlige ende og beveger seg nordover. Bilde 1 av 9		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_203.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 2 av 12.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_205.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 3 av 12.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_206.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 4 av 12		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_209.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 5 av 12.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_211.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 6 av 12.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_212.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 7 av 12.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_214.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 8 av 12.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_215.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 9 av 12.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_217.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Serien starter i sjakt C1215s nordre ende og beveger seg sørover. Bilde 1 av 3		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_220.JPG	Hagen, fotoserie 2 av profil 1. Bilde 2 av 3.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16

Filnavn	Motiv	A-nr.	Sett mot	Lok.-ID	Fotograf	Opptaksdato
Cf35020_222.JPG	Hagen, fotoserie 2 av profil 1. Bilde 3 av 3.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_223.JPG	Arbeidsbilde. Torgeir Winther viser frem en mikroflekk av jaspis funnet i undergravningen av profilen på Hagen.			129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_224.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 10 av 12. I profilen er overgangen mellom den uberørte torva og den delen av torva som har blitt vasket ut og underminert synlig.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_230.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 11 av 12. I profilen er overgangen mellom den uberørte torva og den delen av torva som har blitt vasket ut og underminert synlig.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_232.JPG	Arbeidsbilde. Digital innmåling.			129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_236.JPG	Hagen, fotoserie 1 av profil 1. Bilde 12 av 12. I profilen er torvlagene i myra og den originale markoverflaten myra har blitt dannet oppå synlige. Til høyre i bildet sees starten på den utvaskde delen av torva.		SØ	129158	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_240.JPG	Lokalitet 9. Stein oppå myrlaget, under tykt torvlag. Forklarer steinen oppå myra i profil 1.		V	129159	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_243.JPG	Lokalitet 9. Stein oppå myrlaget, under tykt torvlag. Forklarer steinen oppå myra i profil 1.		V	129159	Svein V. Nielsen	12.05.16
Cf35020_249.JPG	Profil 1, Hagen, etter gjenfylling.		Ø	129158	Torgeir Winther	12.05.16
Cf35020_250.JPG	Profil 1, Hagen, etter gjenfylling.		SV	129158	Torgeir Winther	12.05.16
Cf35020_251.JPG	Profil 1, Hagen, etter gjenfylling.		S	129158	Torgeir Winther	12.05.16
Cf35020_252.JPG	Profil 1, Hagen, etter gjenfylling.		NØ	129158	Torgeir Winther	12.05.16
Cf35020_253.JPG	Den sørligste av de to mulige gravhaugene på Skavernodden, A1253, før avtorving.	1253	S	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_255.JPG	Den sørligste av de to mulige gravhaugene på Skavernodden, A1253, før avtorving.	1253	V	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_257.JPG	Mulig gravhaug A1253, etter avtorving.	1253	S	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_260.JPG	Mulig gravhaug A1253, etter avtorving.	1253	V	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_262.JPG	Den nordligste av de to mulige gravhaugene på Skavernodden, A1277, før avtorving.	1277	S	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_263.JPG	Den nordligste av de to mulige gravhaugene på Skavernodden, A1277, før avtorving.	1277	V	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_265.JPG	Arbeidsbilde. Svein sjekker forholdene med jordbor etter avtorving av mulig gravhaug A1277.	1277	S	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_267.JPG	Mulig gravhaug A1277, etter avtorving.	1277	S	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_268.JPG	Mulig gravhaug A1277, etter avtorving.	1277	V	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_270.JPG	Mulig gravhaug A1277, etter avtorving.	1277	Ø	70518	Torgeir	18.06.16

Filnavn	Motiv	A-nr.	Sett mot	Lok.-ID	Fotograf	Opptaksdato
					Winther	
Cf35020_272.JPG	Arbeidsbilde. Svein rydder den sørligste av de to mulige plyndringsgropene for kongler og furunåler.			70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_274.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, før avtorving.		N	70518	Svein V. Nielsen	18.06.16
Cf35020_275.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, før avtorving.		S	70518	Svein V. Nielsen	18.06.16
Cf35020_277.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, før avtorving.		V	70518	Svein V. Nielsen	18.06.16
Cf35020_279.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, etter avtorving.		NØ	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_280.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, etter avtorving.		Ø	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_281.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, etter avtorving.		S	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_283.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, etter avtorving. Detaljfoto av voll mot vest. Vollen bestod utelukkende av steinblokker, og var kun dekket av et lag med torv og lyng.		V	70518	Torgeir Winther	18.06.16
Cf35020_284.JPG	Arbeidsbilde. Svein renser snitt i mulig gravhaug A1277.		S	70518	Torgeir Winther	19.05.16
Cf35020_286.JPG	Mulig gravhaug A1277, profil i østre kant av struktur.	1277	S	70518	Torgeir Winther	19.05.16
Cf35020_289.JPG	Mulig gravhaug A1277, profil i østre kant av struktur.	1277	S	70518	Torgeir Winther	19.05.16
Cf35020_291.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, detaljfoto av område med brente bein.		SV	70518	Torgeir Winther	19.05.16
Cf35020_293.JPG	Mulig plyndringsgrop, grop 1, plassering av område med brente bein.		SV	70518	Torgeir Winther	19.05.16
Cf35020_294.JPG	Arbeidsbilde. Svein og Kjetil tenker så det knaker.		V	70518	Torgeir Winther	19.05.16
Cf35020_300.JPG	Grop 1. Steinlag sørvest for gropa.		S	70518	Torgeir Winther	19.05.16
Cf35020_301.JPG	Profil i prøvestikk 1, Skavernodden.			70518	Svein V. Nielsen	20.05.16
Cf35020_304.JPG	Grop 1, profil gjennom voll og funnførende lag. Del 1, fra S		V	70518	Torgeir Winther	20.05.16
Cf35020_306.JPG	Grop 1, profil gjennom voll og funnførende lag. Del 2, fra S		V	70518	Torgeir Winther	20.05.16
Cf35020_309.JPG	Grop 1, profil gjennom voll og funnførende lag. Del 3, fra S		V	70518	Torgeir Winther	20.05.16
Cf35020_312.JPG	Grop 1, motstående profil gjennom voll og funnførende lag. Bevart kullag med rødbrent rand.		Ø	70518	Torgeir Winther	20.05.16
Cf35020_314.JPG	Grop 1, motstående profil gjennom voll og funnførende lag. Urørt podsolprofil rett under dagens markoverflate.		Ø	70518	Torgeir Winther	20.05.16
Cf35020_316.JPG	Profil i prøvestikk 2, Skavernodden.		ØN Ø	70518	Svein V. Nielsen	20.05.16
Cf35020_317.JPG	Profil i prøvestikk 3, Skavernodden.		V	70518	Torgeir Winther	20.05.16
Cf35020_318.JPG	Profil i prøvestikk 4, Skavernodden.		N	70518	Torgeir Winther	20.05.16

Filnavn	Motiv	A-nr.	Sett mot	Lok.-ID	Fotograf	Opptaksdato
Cf35020_321.JPG	Osnasset. Sørlig ende av profil 2, torvprofil ved erosjonskanten av myra.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	23.05.16
Cf35020_323.JPG	Osnasset. Sørlig ende av profil 2, torvprofil ved erosjonskanten av myra.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	23.05.16
Cf35020_324.JPG	Osnasset. Sørlig ende av profil 2, plassering av torvprofil.		NØ	129155	Torgeir Winther	23.05.16
Cf35020_325.JPG	Arbeidsbilde. Per sålder i stigende vann.			129155	Torgeir Winther	23.05.16
Cf35020_328.JPG	Situasjonsbilde. Vannet i Osensjøen stiger.		SØ	129155	Torgeir Winther	23.05.16
Cf35020_329.JPG	Situasjonsbilde. Vannet i Osensjøen stiger.		NV	129155	Torgeir Winther	23.05.16
Cf35020_330.JPG	Osnasset. Prøverute R1414, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 1 av 8. Serien starter i profilens nordre ende og beveger seg sørover.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_332.JPG	Osnasset. Prøverute R1424, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 2 av 8.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_334.JPG	Osnasset. Prøverute R1432, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 3 av 8.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_336.JPG	Osnasset. Prøverute R1440, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 4 av 8.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_338.JPG	Osnasset. Prøverute R1308, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 5 av 8.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_340.JPG	Osnasset. Prøverute R1312, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 6 av 8.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_342.JPG	Osnasset. Prøverute R1406, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 7 av 8.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_344.JPG	Osnasset. Prøverute R1402, profil. Profil 2, fotoserie 1, bilde 8 av 8.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_346.JPG	Osnasset. Prøverute R1300, plan.		NØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_347.JPG	Osnasset. Prøverute R1304, plan.		NØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_350.JPG	Osnasset. Prøverute R1458, profil.		NN Ø	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_351.JPG	Osnasset. Prøverute R1458, profil.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_353.JPG	Osnasset. Prøverute R1458, profil. Detaljfoto av funnførende lag.		ØSØ	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_354.JPG	Osnasset. Prøverute R1462, profil.		VN V	129155	Torgeir Winther	24.05.16
Cf35020_360.JPG	Arbeidsbilde. Solfrid Granum og Per Persson forbereder uttak av kjerneprøve fra myra ved Osnasset.		SV	129155	Svein Vatsåg Nielsen	22.08.16
Cf35020_361.JPG	Arbeidsbilde. Per Persson tar ut kjerneprøve fra myra på Osnasset med russerbor.		NV	129155	Svein Vatsåg Nielsen	22.08.16
Cf35020_362.JPG	C60521/1. Nøklegårdspiss av flint, fra K3.		-	129155	Torgeir Winther	20.12.16
Cf35020_363.JPG	C60521/8. Ensidig mikroflekkkerne av kambrisk flint, fra K1.		-	129155	Torgeir Winther	20.12.16
Cf35020_364.JPG	C60521/27. Mulig fragmenter av lyster, fra K1.		-	129155	Adam Boethius	09.01.2017
Cf35020_365.JPG	Et utvalg av ulike typer kvartsitt fra C60521.		-	129155	Torgeir	20.12.16

Filnavn	Motiv	A-nr.	Sett mot	Lok.-ID	Fotograf	Opptaksdato
					Winther	
Cf35020_366.JPG	C60522/11. Kniv av jaspis.		-	129158	Torgeir Winther	20.12.16
Cf35020_367.JPG	C60522/22. Skraper av Ringsakerkvartsitt.		-	129158	Torgeir Winther	20.12.16
Cf35020_368.JPG	C60522/26 og 27. Plattformkjerner av kvartsitt.		-	129158	Torgeir Winther	20.12.16
Cf35020_369.JPG	Mulig kamfragment fra Grop 1 på Skavernodden.		-	70518	Torgeir Winther	20.12.16
Cf35020_370.JPG	C60525. Fredgårdsøks av bergart.		-	12692	Torgeir Winther	20.12.16

11.2 TILVEKSTTEKST, C60521/1-27

C60521/1-28

Boplassfunn fra steinalder fra OSNESET, OSNESSET GÅRD/OSEN KIRKEGÅRD av OSNESET (73/37,127), ÅMOT K., HEDMARK.

Funnomstendighet: Kulturhistorisk Museum utførte i perioden 2.5.-15.8.2016 arkeologiske undersøkelser ved Osensjøen i Åmot og Trysil kommune i sammenheng med prosjektet «Osensjøen – på vippen?», et samarbeidsprosjekt mellom Kulturhistorisk Museum, Norsk Maritimt Museum og Hedmark Fylkeskommune (jf. Persson, Skare og Wammer Prosjektplan 2016). Det er en rik forekomst av arkeologiske kulturminner fra steinalder rundt Osensjøen, hovedsaklig i den nordlige enden og langs det vestlige utløpet (Valmen). Vannstanden i Osensjøen ble regulert som fløtningsdam i 1847 og fra 1928 til kraftproduksjons- og fløtdempingsformål. Bakgrunnen for prosjektet «Osensjøen – på vippen?» var at konsesjonene som ble gitt før 1960 skulle fornyes eller vilkårene skulle revideres, og ifølge dagens lovverk medførte dette nye arkeologiske undersøkelser. Forholdet mellom laveste og høyeste vannregulering i Osensjøen i dag er ca. 6,6 m. Reguleringen har medført stor ødeleggelse av kulturminner langs innsjøen.

Det ble foretatt mindre utgravninger av to steinalderlokaliteter (id 129155, Osneset og id 129158, Hagen) ved Nordre Osen. Begge lokaliteter ble undersøkt i forbindelse med prosjektets hovedproblemstillinger knyttet til landhevingsforløpet ved Osensjøen og en mulig vippeeffekt. Lokalitetene omfatter aktivitetsområder med mange ulike bruksfaser og kan tidfestes til mesolitikum til yngre bronsealder. Det ble også samlet inn et lite antall løsfunn fra reguleringssonen ved id129159.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger på Osneset, hvor ulike aktivitetsområder dekker hele neset. Det undersøkte området ligger i len S-SV-ventd skråning i lokalitetens vestre ende. Den nordlige enden av det undersøkte området ligger 75 meter SØ for Nordre Osen kirke, og 40 meter S for en gangvei som fører William Høyers vei og til tuppen av Osneset. Undersøkelsesområdet strekker seg 60 meter mot SSV fra dette punktet.

Kartreferanse/-koordinater og projeksjon: EU89-UTM; Sone 33, N: 6800414.51, Ø: 326664.592.

LokalitetsID: 129155.



Funnår: 2016.

Katalogisert av: Torgeir Winther.

Litteratur:

Boethius, A. (2017), Osteologisk analys av benen från Osneset - Osensjön. Upublisert rapport.

Persson, P., K. Skare og E.U. Wammer (2016). Osensjøen – på vippen? Prosjektplan for trinn 1, 2016. Automatisk fredete kulturminner i Osensjøen. Åmot og Trysil kommuner, Hedmark. Upublisert prosjektplan, topografisk arkiv, Kulturhistorisk museum, Oslo.

Winther, T. (2017). Rapport fra arkeologisk utgravning. Osensjøenprosjektet, trinn 1. Delrapport 1: Osneset. Undersøkelse av steinalderboplass med flere aktivitetsområder. Osneset gård (73/37) og Osneset kirkegård (73/127), Åmot kommune, Hedmark. Upublisert utgravningsrapport, topografisk arkiv, Kulturhistorisk museum, Oslo.

- 1) 1 **fragment** med kantretusj av flint. Nøklegårdspiss på fragment med tre retusjerte sidekanter. Mål: Stm: 1,3 cm.
- 2) 1 **flekk** av flint. Gjenstandsdel: proksimal. Mål: Stb: 10 mm Stt: 2 mm L: 1,1 cm.
- 3) 11 **mikroflekker** av flint. Gjenstandsdel: Tre hele, fem proksimal-, ett medial- og to distalfragmenter. Mål: Stb: 4-8 mm, Stt: 1-2 mm, L: 0,6-1,4 cm.
- 4) 17 **avslag** av flint, hvorav to av kambrisk flint.
- 5) 3 **fragmenter** med retusj av flint. To av fragmentene har en retusjert sidekant og det tredje er retusjert på to sidekanter. Mål: Stm: 1,4-2,1 cm.
- 6) 13 **fragmenter** av flint, hvorav to av kambrisk flint.
- 7) 36 **splinter** av flint, hvorav seks av kambrisk flint.
- 8) 1 **mikroflekkkje** av kambrisk flint. Mikroflekkkje av spaltningssarr etter mikroflekker. Tilvirket på et stort avslag, og slagbullen er delvis bevart på høyre side av plattformen. Plattformen er ufasettert og konveks. Mål: Plattformbredde: 16 mm Plattformlengde: 15 mm Frontens høyde: 12 mm Stm: 2,2 cm.
- 9) 1 **mikroflekkje** av bergkrystall. Gjenstandsdel: proksimal. Mål: Stb: 4 mm Stt: 2 mm L: 1,1 cm.
- 10) 1 **fragment** av bergkrystall.
- 11) 1 **splint** av bergkrystall.
- 12) 4 **fragmenter** av kvarts.
- 13) 2 **splinter** av kvarts.
- 14) 3 **avslag** av jaspis.
- 15) 4 **splinter** av jaspis.
- 16) 1 **kjernefragment** av jaspis. Mulig plattformavslag. Mål: Stm: 1,4 cm.
- 17) 5 **mikroflekker** av kvartsitt, hvorav tre av undertype H, en av type D og en av type E. Gjenstandsdel: medial. Mål: Stb: 4-8 mm Stt: 2-3 mm L: 0,7-1,6 cm.
- 18) 1 **avslag** med retusj av kvartsitt, undertype H. Avslag med totalretusjerte sidekanter og totalretusjert rygg. Retusjen på avslagets rygg er gjort i en retning, slik at flaten mellom ryggen og den nevnte sidekanten danner en flat og jevn rygg som står vinkelrett på den siste sidekanten. Denne kanten har alternerende retusj og danner en skjærende egg. Mål: Stm: 5,3 cm.
- 19) 60 **avslag** av kvartsitt, hvorav 14 av undertype D, 17 av undertype E, 28 av undertype H og en ubestemt. Mål: Tre avslag har stm > 5 cm.
- 20) 8 **fragmenter** med retusj av kvartsitt, hvorav fem av undertype D og tre av undertype H. Fem har retusj på en sidekant og tre har retusj på tre sidekanter. Mål: Stm: 1,9-9,9 cm.



21) 31 **fragmenter** av kvartsitt, hvorav 15 av undertype D, seks av undertype E, ni av undertype H og en av undertype J.

22) 21 **splinter** av kvartsitt, hvorav to av undertype D, fem av undertype E og 14 av undertype H.

23) 2 **plattformkjerner** av kvartsitt. En av undertype H, med åtte fullstendige avspaltningsarr etter avslag. Avslagsfronten løper langs tre fjerdedeler av plattformens omkrets. En av undertype D, med avslagsfront med ufullstendige avspaltningsarr etter tre mikroflekker og ett avslag. Plattformen er konveks og ufasettert. Plattformkanten er fullstendig dekket av preparering/knusing. En rest av en slagbule er til stede på plattformkanten. Kjernen er trolig tilvirket på et stort avslag, med avspaltningsfronten plassert i avslagets proksimalende. Mål: Stm: 2,7-11,4 cm.

24) 1 **knusestein** av kvartsitt. Rullestein med knusespor i en ende. Mål: Stm: 11,2 cm.

27) 2 **fragmenter** av **harpun, fintandad, av bein, brente**. Två små fragment av bearbeidet ben påtreffade i den osteologiska genomgången: (...) liknar taggarna på en typ av flinteggad benspets. Vi har en del av den typen i Sunnansund och de är ganska vanliga på andra platser också, brukar kallas naggad benspets av maglemosetyp...(Se i Lidén 1942 (de flinteggade benspetsarnas nordiska kulturfase s. 86ff).

28) 3487 **fragmenter** av **bein, brente**. Materialet stammer fra prøverute P1/R1454 og er analysert av Adam Boethius ved Lunds Universitet (Boethius 2017). Følgende arter er identifisert: abbor, gjedde, lake, sik, karpefisk, bever, hare, villsvin, elg og reinsdyr. To beinbiter fra konteksten er radiologisk datert: F200015: 7190 ± 40 BP, kalibrert med to sigma til 6205 – 6191 f.Kr., 6184 – 6169 f.Kr., 6163 – 6141 f.Kr. og 6111 – 5989 f.Kr. (GrA-66799). F200021: 6420 ± 40 BP, kalibrert med to sigma til 5473 – 5326 f. Kr. (GrA-66801) .
Vekt:

11.3 ANALYSERESULTATER**11.3.1 DATERING**

rijksuniversiteit
 groningen

faculteit wiskunde en
 natuurwetenschappen

centrum voor
 isotopenonderzoek

+31 (0)90 363 47 60
 cio@rug.nl

Nijenborgh 4
 NL-9747 AG Groningen

Mr. T. Winther
 Museum of Cultural History, University of Oslo
 Pb 6762 St. Olavs plass 29
 0130 Oslo
 Norway

Date
 July 22, 2016

Our reference
 CIO/864-16/PWL

Your reference

Dear Mr. Winther,

Hereby the results of your samples:

GRA	Sample Name	Age BP	Error ±	Remarks
	F20013			Failed
66799	F20015	7190	40	
66800	F20018	1580	30	
66801	F20021	6420	40	

Sample F20013 failed during pretreatment. Unfortunately there was no material left for a new measurement.

Kind regards,

prof. dr. ir. J. van der Plicht



Beta Analytic Inc.
DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305-667-5167 FAX: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Per Persson

Report Date: 9/15/2016

Universitetet i Oslo

Material Received: 9/7/2016

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	Isotopes Results o/oo	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 444935	5110 +/- 30 BP	d13C= -24.8	5110 +/- 30 BP
SAMPLE: Sample 1, Osensjoen, Myr Osneset			
ANALYSIS: AMS-Standard delivery			
MATERIAL/PRETREATMENT: (plant material): acid/alkali/acid			
2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 3970 to 3910 (Cal BP 5920 to 5860) and Cal BC 3875 to 3800 (Cal BP 5825 to 5750)			
Cal BC 3875 to 3800 (Cal BP 5825 to 5750)			

Results are ISO-17025 accredited. AMS measurements were made on one of 4 in-house NEC SSAMS accelerator mass spectrometers. The reported age is the "Conventional Radiocarbon Age", corrected for isotopic fraction using the d13C. Age is reported as RCYBP (radiocarbon years before present, abbreviated as BP, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C signature of NBS SRM-4990C (oxalic acid) and calculated using the Libby 14C half life (5568 years). Quoted error on the BP date is 1 sigma (1 relative standard deviation with 68% probability) of counting error (only) on the combined measurements of sample, background and modern reference standards. Total error at Beta (counting + laboratory) is known to be well within +/- 2 sigma. d13C values are reported in parts per thousand (per mil) relative to PDB-1 measured on a Thermo Delta Plus IRMS. Typical d13C error is +/- 0.3 o/oo. Percent modern carbon (pMC) and Delta 14C (D14C) are not absolute. They equate to the Conventional Radiocarbon Age. Calendar calibrated results were calculated the material appropriate 2013 database (INTCAL13, MARINE13 or SHCAL13). See graph report for references.

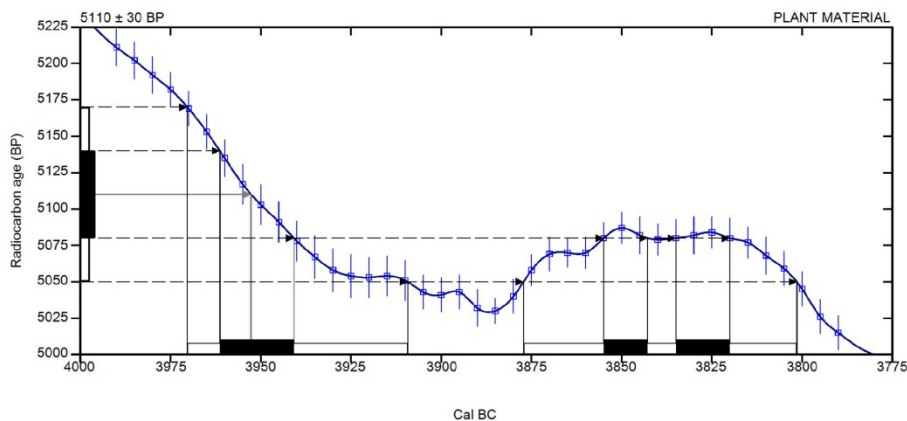
Page 2 of 3



CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.8 o/oo : lab. mult = 1)

Laboratory number	Beta-444935 : SAMPLE 1, OSENSJOEN, MYR OSNESET
Conventional radiocarbon age	5110 ± 30 BP
Calibrated Result (95% Probability)	Cal BC 3970 to 3910 (Cal BP 5920 to 5860) Cal BC 3875 to 3800 (Cal BP 5825 to 5750)
Intercept of radiocarbon age with calibration curve	Cal BC 3955 (Cal BP 5905)
Calibrated Result (68% Probability)	Cal BC 3960 to 3940 (Cal BP 5910 to 5890) Cal BC 3855 to 3845 (Cal BP 5805 to 5795) Cal BC 3835 to 3820 (Cal BP 5785 to 5770)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



11.3.2 OSTEOLOGI

Osteologisk analys av det mesolitiska benmaterialet från Osneset – Osensjön

Adam Boethius, Lunds Universitet

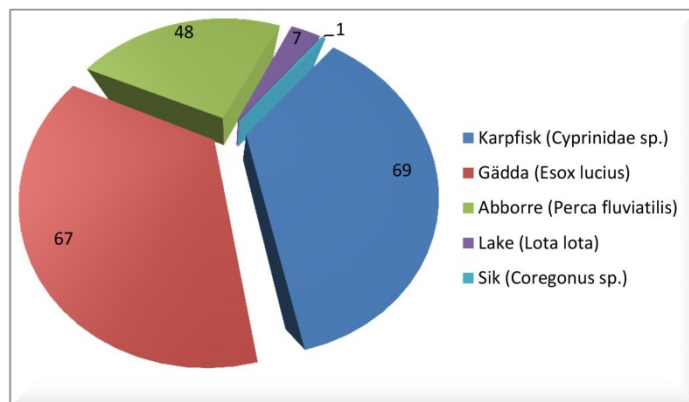
Resultat

Den osteologiska analysen behandlar benmaterialet som framkom vid utgrävningen av ett provstick. Inför den osteologiska analysen har tre dateringar gjorts, vilka indikerar att benen är av mesolitiskt ursprung, ca. 6750 – 5250 f.Kr. Benmaterialet består uteslutande av brända benfragment, vilket bör förstås som ett resultat av dålig bevaring till följd av att lågt pH-värde i jorden. Benmaterialet är väldigt fragmenterat och medelvikten per fragment uppgår till 0,045g.

Kategori	Antal fragment	Totalvikt (g)	Vikt/fragment (g)
Obest	3277	141,25	0,043
Fisk	192	4,6	0,024
Däggdjur	18	9,82	0,546
Totalt	3487	155,8	0,045

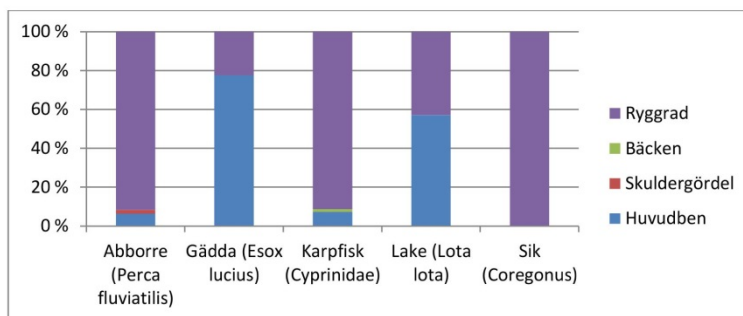
Fisk

Totalt kunde 192 fiskben bestämmas till art eller familj. I figur 1 kan man utläsa att karpfiskar dominerar tätt följt av gädda. Abborre är också frekvent förekommande och mindre inslag påträffas även av lake samt ett fragment av sik.



Figur 1 Antal identifierade fiskben (NISP) av de olika fiskarterna samt deras relativa proportioner samtliga kontexter sammanslaget

Elementfrekvensen hos fiskarna indikerar att materialet har varit utsatt för tafonomiska förluster genom att ömtåliga skallfragmenten överlag saknas från de mindre arterna och enbart är välrepresenterade hos gädda (som har förhållandevis rubsta skallben) och lake (där enbart dentale påträffas, som är det mest rubusta benet hos lake (figur 2, tabell 1)).



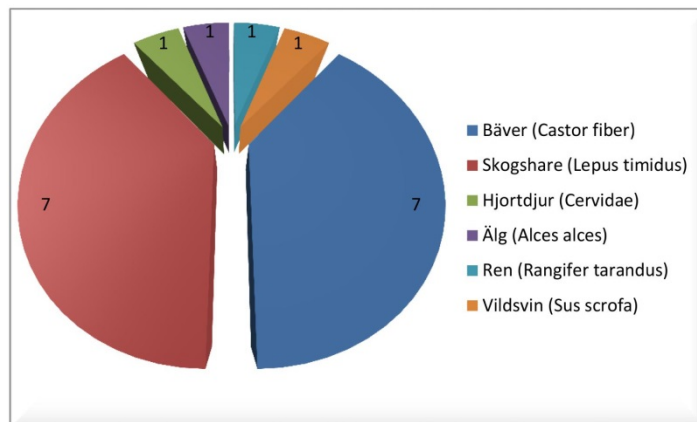
Figur 2 Elementrepresentation hos fisk baserat på NISP

Tabell 1. Elementfordeling hos fisk baserat på NISP

Huvudben	L. 112	Abborre (Perca fluviatilis)	Gädda (Esox lucius)	Karpfisk (Cyprinidae)	Lake (Lota lota)	Sik (Coregonus)
	Parasphenoidale		4			
	Vomer					
	Frontale					
	Basioccipitale	1				
	Interparietale		1			
	Premaxillare					
	Maxillare					
	Dentale		14		4	
	Articulare			1		
	Quadratum	2				
	Palatinum		13			
	Pterygoideum					
	Preoperculare					
	Operculare					
	Hyomandibulare					
	Keratohyale					
	Epihyale					
	Urohyale		1			
	Branchiale					
	Lösa tänder		19			
	Pharyngea			4		
	Totalt huvudben	3	52	5	4	0
Skuldergördel						
	Posttemporale	1				
	Supracleitrare					
	Cleitrum					
	Totalt Skuldergördel	1	0	0	0	0
Bäckén						
	Basipterygium			1		
	Totalt bäcken	0	0	1	0	0
Ryggrad						
	Pinnae dorsalis	4				
	Vertebrae	40	15	63	3	1
	Totalt vertebrae	44	15	63	3	1
	Sammanlagt	48	67	69	7	1

Daggdjur

Totalt kunde 18 daggdjursfragment bestemmas till art eller familj. I figur 3 framgår det att bäver och hare har kunnat bestemmas flest gånger (med olika delar av kroppen representerade (tabell 2)), medan älg, ren och vildsvin är representerade med ett fragment vardera.



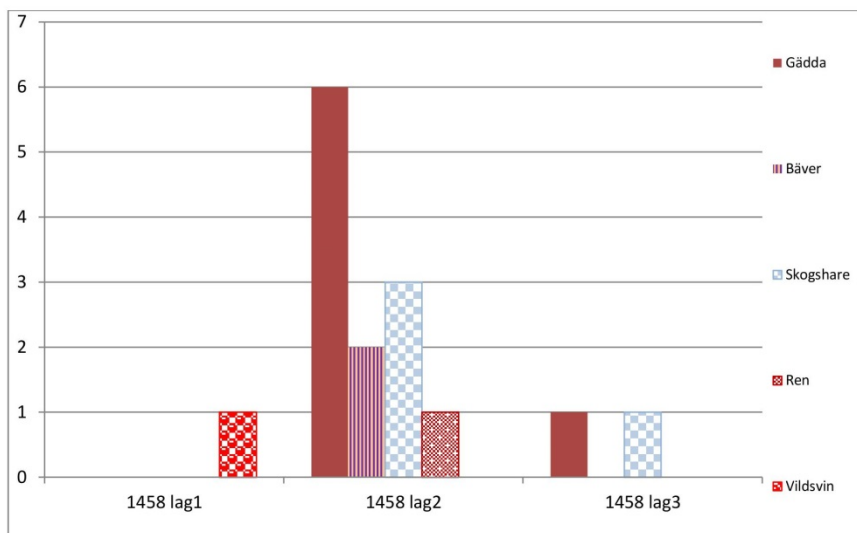
Figur 3 Antal identifiserte daggdjursben samt deras relative proporsjoner samtlige kontekster sammanslaget

Tabell 2. Elementfordeling daggdjur baserat på NISP

Art	Element	Antal
Älg (Alces alces)	Phalanx 3	1
Bäver (Castor fiber)	Clavicula	1
Bäver (Castor fiber)	Costae	1
Bäver (Castor fiber)	Cranium	2
Bäver (Castor fiber)	Metapodie	1
Bäver (Castor fiber)	Phalanx 2	2
Hjordtdjur (Cervidae)	Cranium	1
Skogshare (Lepus timidus)	Calcaneus	1
Skogshare (Lepus timidus)	Humerus	2
Skogshare (Lepus timidus)	Mandibula	1
Skogshare (Lepus timidus)	Radius	2
Skogshare (Lepus timidus)	Ulna	1
Ren (Rangifer tarandus)	Radius	1
Vildsvin (Sus scrofa)	Cranium	1

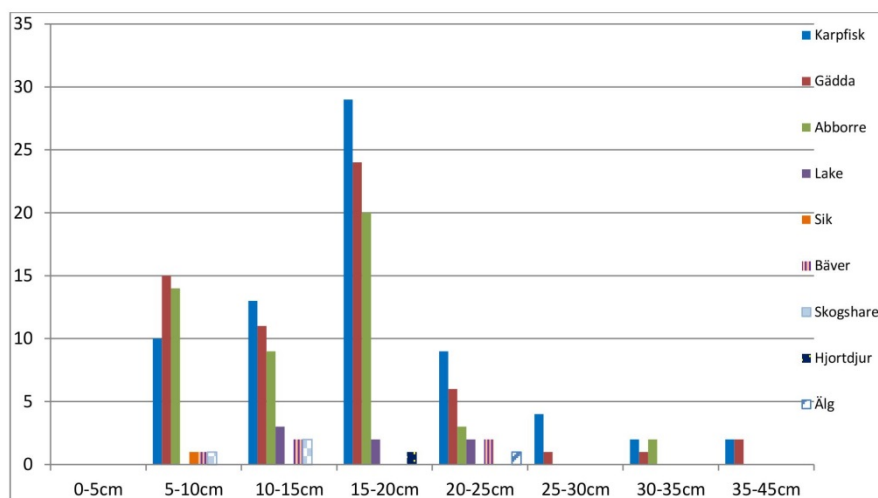
Stratigrafisk oppløsning

Kontext 2R1458 inneholder minst antal identifiserte fragment og er generelt sett svår att utvärdera rent osteologisk. I lager två kan flest ben identiferas, från flest arter. De bestämda benen domineras av gädda följt av skogshare og bäver. Vildsvin og ren är representerade med ett fragment vardera (figur 4).



Figur 4 Artrepresentation i kontekst 2R1458 baserat på NISP

Kontext 1448 finns ett bättere underlag for att göra en osteologisk utvärdering. Precis som i föregående kontext är det mellanskikten (5-25 cm) som innehåller flest identifierbara fragment (figur 5) även bekräftat av antalet obestämda fragment per stick (figur 6), vilket kan innebära att den tidshorisont som representeras av dessa stick representerar platsens huvuddeponeringsfas. Om man tittar på artfrekvensen i de olika lagerna så förefaller det dock överlag vara en relativt homogen artfördelning, vilket gör att man kan anta att små förändringar i näringsstrategier över tid står att finna eller att de olika sticken representerar en relativt homogen deponering inom ramen for en begränsad tidsperiod, eller under en händelsehorisont som inte förändrats nämnvärt under tiden for platsens användning (se figur 5).

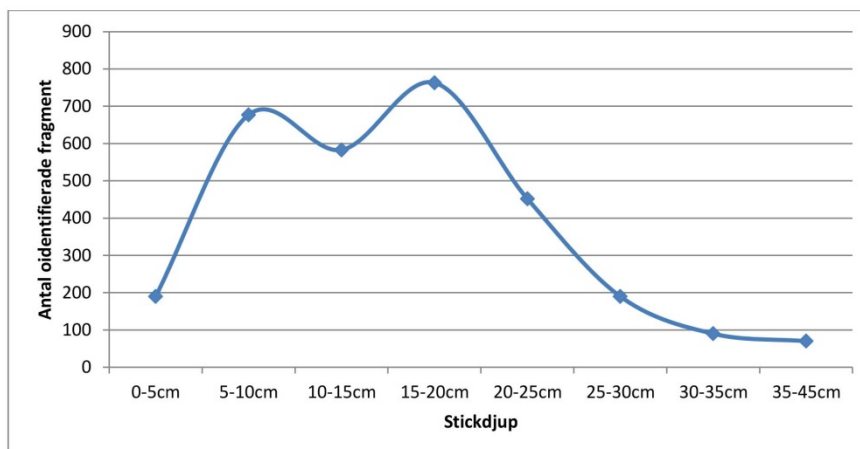


Figur 5 Artrepresentation i kontekst 1448 baserat på NISP

Karpfisk dominerar i de flesta sticken tätt följt av gädda och abborre. Av däggdjuren är det flest fragment av bäver som också finns representerad i flest stick, tätt följt av skogshare. Det har även gått att bestämma ett fragment i stick 4 15-20 cm till hjordtjur samt ett fragment i stick 5 (20-25 cm) till älg. En alternativ beskrivning av artfrekvensen i de olika sticken finns att tillgå i tabell 3.

Tabell 3. Benmaterialet från Osneset oppdelat på kontekst och stick

	Karpfisk	Gädda	Abborre	Lake	Sik	Bäver	Skogshare	Hjordtjur	Älg	Ren	Vildsvin	Obest.
1458 lag1											1	31
1458 lag2		6				2	3			1		216
1458 lag3		1					1					15
1448 0-5cm												190
1448 5-10cm	10	15	14		1	1	1					677
1448 10-15cm	13	11	9	3		2	2					583
1448 15-20cm	29	24	20	2				1				763
1448 20-25cm	9	6	3	2		2			1			452
1448 25-30cm	4	1										190
1448 30-35cm	2	1	2									90
1448 35-45cm	2	2										70



Figur 6. Antal obestämde fragment per stick i kontekst 1448

Diskussion

Med tanke på Osnesets datering och det faktum att det är det äldsta Norska mesolitiska inlands benmaterial som hittills påträffats samt det så är det ett helt unikt material och fokus måste ligga i att vidare utreda området och undersöka vad som finns här. Materialet visar att människorna här har till stor utsträckning livnärt sig av fiske, vilket ytterligare bekräftas av att fiskben generellt sett bevaras betydligt mycket sämre än däggdjursben och trots det dominerar de kraftigt vid Osneset.

I sammanhanget är det intressant att konstatera att det tillgängliga benmaterialet enbart härstammar från en provruta, dvs från mindre än 0,5 m². Därtill är jordmånen sådan att enbart bränt organiskt material bevaras varpå det är spektakulärt att så många identifierbara benfragment har påträffats. För att sätta det i en kontext kan man jämföra med Norge Sunnansund, en tidig/mellanmesolitisk boplatz ifrån Bleking i sydöstra Sverige där cirka 200 000 fiskben samlades in vid slutundersökningen 2011. Detta kan låta mycket mer än de 192 identifierade fiskbenen från Osneset men man ska då betänka att det totalt undersöktes 842 m² samt att bevaringsförhållandena var betydligt gynnsammare för organiskt material i Bleking, varpå obränt organiskt material har bevarats här. Ser man till andelen brända fiskben vid Norge Sunnansund så utgör de enbart 2 % av den totala mängden analyserade ben, varpå de 192 brända och identifierade benen från en så liten provruta vid Osneset kan ses i ett helt annat ljus. Därmed, och oavsett om avfallshanteringen vid Osensjön sett helt annorlunda ut än i Blekinge och att det varit vanligare att kasta matresterna på elden här, så ger det indikationer om att Osneset har utgjort en betydande lokal under mesolitikum.

Om man ser till de artbestämde benfragmenten från Osneset så är det uppenbart att insjöfiske har haft en central betydelse på platsen. Det framgår också att de däggdjur som påträffas domineras av mindre arter och stora kötttrikt klövvilt är enbart representerade med enstaka fragment. Däggjurens artsammansättning är därmed i sammanhanget ytterligare en indikator på att fisket varit av högsta betydelse för näringsanskaffandet då bäver och framförallt hare är förhållandevis små djur och det hade krävts en ansevärd mängd av dem för att kunna försörja en grupp människor. Om man lyfter

blicken till närområdet så finns det inga andra samtida benmaterial att jämföra med, de material som finns är uteslutande från senare perioder och förefaller ha andra näringsstrategier. Jämför exempelvis Rødsmo där älg klart dominerar följt an betydligt mindre antal fragment bäver och inga påträffade fiskben (vilket i och för sig kan bero på utgrävningsmetodiken) (Hufthammer and Hodgetts, 1997). Med tanke på att fiskbenen domineras av karpfisk följt at gädda och abborre, så för det tankarna till Svenska tidig/mellanmesolitiska lokaler som Norje Sunnansund och Gisslause på Gotland (Boethius et al., forthcoming, Kjällquist et al., 2016, Boethius, 2016), vilka för övrigt är de enda större Sydkandinaviska lokaler där man använt finmaskiga nät vid utgrävningen och där kontexterna är låsta utan senare inblandning. Detta är intressant med tanke på att det möjligen kan indikera en liknande livsstil över stora områden under mellanmesolitikum.

Med tanke på att det hittills inte påträffats några andra mesolitiska inlandslokaler med bevarat organiskt material i denna omfattning i Norge så är det av yttersta intresse att vidare undersökningar görs på platsen. Fokus bör, enligt undertecknad, ligga på att tillvarata så mycket organiskt material som möjligt samt se om det går att identifiera potentiella mikroområden där jorden inte är lika sur som i övrigt (ute i vattnet invid kanten av Osensjön - våtmarksarkeologi), under klipputsprång eller om områden står att finna där stora lokala deponeringar har påverkat mikromiljön och fungerat som en buffert mot den sura jordmånen). Med tanke på att det analyserade materialet har varit ytterst fragmenterat är det också av stor vikt att kommande undersökningar genomförs med fortsatt finmaskiga vattensäll samt att det avsetts betydande medel för osteologisk analys, eftersom en dylik analys av små benfragment är ytterst tidskrävande och därmed kostsamt. Det vore också önskvärt om en osteolog även närvarande vid fältarbetet för att på så vis dels kunna få en bra bild av hur platsen ser ut och bättre kunna förstå alla kontexter när den osteologiska analysen skall genomföras, samt för att kunna genomföra löpande analys av benmaterialet och kunna rikta utgrävningen mot högtintressanta områden och gräva ut, mäta och bestämma större sammansatta men ytterst ömtåliga benfragment. Benmaterielet från Osneset är uppseendeväckande inte enbart på grund av sin ålder och kontext utan också på grund av att ur enbart 155 gram ben har det gått att identifiera tio olika djurarter, vilket gör att platsen förutom att vara arkeologiskt högtintressant även kan komma att bli betydelsefullt ur ett faunahistoriskt perspektiv. Med tanke på den stora forskningspotential som föreligger så bör en dylik forskningsgrävning ha allra högsta prioritet, då det för första gången finns en reell möjlighet att identifiera näringsstrategier på en mesolitisk inlandsboplats samt se hur dessa förhåller sig till liknande samtida lokaler i Skandinavien. Det vill säga, platsen har potential att fungera som en viktig pusselbit att förstå tidiga jägar- samlare i Skandinavien. Detta innebär att om ett mer omfattande benmaterial kan tillvaratas från Osneset så skulle det, utöver att ge underlag till tolkning och förståelse av boplatsen, ge ett ovärderligt bidrag till kunskapen om faunahistoria, jakt och fiske samt mänskliga levnadsstrategier i både ett regionalt och ett större Skandinaviskt perspektiv.

Referenser

Boethius, A. 2016. Something rotten in Scandinavia: The world's earliest evidence of fermentation. *Journal of Archaeological Science*, 66, 169-180.

- Boethius, A., Apel, J., Storå, J. & Hongslo Vala, C. forthcoming. The importance of freshwater fish for the early Holocene human colonisation of the Island of Gotland in the Baltic Basin.
- Hufthammer, A. K. & Hodgetts, L. 1997. Faunal material from the stone age excavations at Rødsmo
In: Boaz, J. (ed.) Steinalderundersøkelsene på Rødsmoen. Oslo: Universitetets Oldsaksamling: Varia 41.
- Kjällquist, M., Boethius, A. & Emilsson, A. 2016. *Norje Sunnansund : boplatslämningar från tidigmesolitikum och järnålder : särskild arkeologisk undersökning 2011 och arkeologisk förundersökning 2011 och 2012, Ysane socken, Sölvesborgs kommun i Blekinge län.,* Karlskrona, Blekinge museum.

11.3.3 MAKROFOSSILANALYSE

NOK

NATUR OG KULTUR

Lag- og makrofossilanalyser fra

Annine S. A. Moltsen

NOK-rapport nr. 28 -2016





*Cand.scient Annine S. A Moltzen -
Tietgensgade 64, st. Th. - DK-1604 København V
Tlf.: 40 98 86 75
mail: nok@nokam.dk - www.nokam.dk
Partner i Dansk Miljøarkæologisk Center*

Indledning

Fra de arkæologiske undersøgelser Osensjosen MNS 50082 er der af Per Å. Persson indsendt en prøver fra 2.40 meters dybde. Prøven er optaget med bor. Der ønskes identificeret hvad prøven indeholder, men henblik på at vurdere en C14-datering til 4000 BC.

Metode

Prøverne blev beskrevet ud fra de umiddelbart synlige karakterer og ved undersøgelse under stereolup ved op til 40 x forstørrelse.

Prøven blev herefter opløst i lidt vand og gennemset under stereolup ved 40 x forstørrelse.

Resultat

Prøven bestod af en løs, blød grundmasse af mellembunt, let sandet gytje med mange blade fra tørv mosser (*Sphagnum sp.*), fragmenter af stængler fra mosser, blade og fragmenter af bladmosser formentlig fra en art af kildemos (de mørke på foto). Desuden sås mange rodlignende celletråde fra mosser, lidt fine urterødder og enkelte fragmenter af rhizomer.

Kildemos vokser nedsænket i vand, og sammen med tørv mosserne og gytjen tyder analysen klart på at laget er dannet i ferskt vand. Der blev da heller ikke fundet tang eller andet marint materiale.

Rhizomer er de underjordiske dele fra mange typer flerårige planter, blandt andet siv, star, kogleaks og flerårige græsser. Usikkerheden ved at anvende fragmenter af rhizomer er dels at flere arter af bundhæftede vandplanter ligeledes har rhizomer, og dels at rhizomerne kan stamme fra planter der har etableret sig på et langt senere tidspunkt, hvis rødder er vokset ned gennem adskillige lag.

Hele prøven blev herefter gennemset i håb om at finde terrestrisk materiale, der er bedre egnet til C14-datering f.eks. en kvist, 1 fragment løvblad, frø eller lignende, som kunne være faldet ned i søen - men forgæves.

Der blev desuden gennemset 2 præparater ved 200 x forstørrelse med henblik på at vurdere indholdet af mikroskopisk trækulstøv, hvilket kunne være en indikation på kulturpåvirkning. Dette blev ikke fundet.



Kildemos og andre planter der har vokset nedsænket i vand, har ikke optaget CO2 direkte fra atmosfæren. Tørvemosserne har formentlig ligeledes vokset nedsænket i vand. Hvilket giver ”skæve” dateringer

Kalkholdigheden på stedet kan desuden give fejl på flere tusinde år ved AMS-dateringer dateringer (se <http://www.natark.dk/temaark/ams-datering>).

Hvorvidt der kan kalibreres for disse usikkerheder må diskuteres med dateringslaboratoriet.

Såfremt der er sorteret fragmenter af kildemos fra til datering, må det indsendte materiale i givet fald kunne anvendes. Men hvis der er indsendt en usorteret klump af prøver er der alt for mange usikkerheder. I den prøve jeg har modtaget vil det være muligt at isolere flere fragmenter kildemos, der vil kunne anvendes såfremt der kan kalibreres for de nævnte usikkerheder.

