

NORD-NORGES FØRSTE OLJEALDER

Rekonstruksjon av hellegroper



Et samarbeidsprosjekt mellom



Nord-Troms Museum



Universitetet i Tromsø



Lofotr – Vikingmuseet på Borg



Gammene Navuonna Siida

Samuelsberg januar 2007

INNHALDSFORTEGNELSE

Innledning.....	s. 3
Problemstillinger.....	s. 4
Hvordan utvant samene olje fra spekk og fett?.....	s. 4
Hvilke typer fett ble benyttet?.....	s. 6
Prosjektgjennomføring.....	s. 6
Forprosjektering.....	s. 6
Rekonstruksjon av hellegroper.....	s. 7
Analyser.....	s. 8
Fremdriftsplan.....	s. 8
Samarbeidspartnere.....	s. 8
Konsulentoppdrag.....	s. 9
Formidling.....	s. 9
Litteratur.....	s. 10

INNLEDNING

Nord-Norge trådte *ikke* inn i oljealderen ved fullføringen av ilandføringsanlegget for fossilt brennstoff på Melkøya. Nord-Norges første oljealder så sin begynnelse for rundt 2000 år siden. Da ble det etablert en "industri" basert på olje fra fett fra marine dyr og fisk.

Langs kysten av Nord-Troms og Finnmark er det tallrike spor etter Nord-Norges første oljealder i form av hellegroper. I de senere år har det også blitt registrert hellegroper i samisk kontekst i Nordre Nordland, særlig ved Spengelen i Lofoten og på Husjordøya på grensa mellom Lofoten og Ofoten. Hellegroper fremtrer som avlange forsenkinger på flat mark som ligger parallelt med sjøen. Rundt forsengkningene, som gjennomgående er 2 til 4 meter lange, 1 til 2 meter brede og mellom 0,3 og 1 meter dype, er det ofte en voll. I en del tilfeller kan man se kantstilte heller som stikker opp av vegetasjonen (Henriksen 2000). Foring av gropene med flate steinheller er også dokumentert gjennom arkeologiske utgravninger.

I sin hovedoppgave i arkeologi har Jørn Henriksen (1996:60-67) påpekt at det gjennom bruk av arkeologiske og etnografiske analogier samt jordprøveanalyser synes klart at gropene må knyttes til utvinning av olje fra spekk av marine pattedyr. I flere hellegroper kan man den dag i dag se bein av hval stikke opp av vegetasjonsdekket. Oljen som ble utvunnet har ikke bare vært viktig for de samiske samfunnene, men også vært en betydelig økonomisk ressurs for de norrøne samfunnene lengre sør.



Hellegrop fra Berlevåg. Detalj fra gropa der hvalbein stikker opp av vegetasjonsdekket.

Basert på gropenes geografiske distribusjon fremholder Henriksen (1996:108) at kulturminnetypen er relatert til en samisk ressursutnyttelse, og hellegroperne kan ha fungert som en etnisk markør i grenseområdet ved munningen av Lyngen. På bakgrunn av C14-dateringer er det klart at gropene var i bruk i perioden Kristi fødsel til 1200-tallet, med en konsentrasjon innenfor perioden ca. 600-900 e. Kr. (Henriksen 1996:57).

Henriksen tok utgangspunkt i 648 hellegroper i sin analyse. Som Mia Krog (1999) har demonstrert i sin hovedoppgave i arkeologi om Berlevåg, har flere av gropene Henriksen baserer sin oppgave på, blitt skadet eller fjernet av moderne aktivitet. Nye registreringer har avdekket flere groper. Det er derfor grunn til å anta at det reelle antallet groper langs kysten er over 1000.

Arkeologisk forskning har vært en sentral del av Sametingets utredning om Snøhvitutbyggingen, sak R 04/02 *Utbygging av Snøhvitfeltet - Ivaretagelse av samiske rettigheter til olje- og gassforekomster i samiske ressursområder.*

PROBLEMSTILLINGER

Selv om en i dag vet en god del om hellegroper, er det mange ubesvarte spørsmål knyttet til kulturminnetypen. Siden midten av 1990-tallet har det vært utført lite systematisk forskning på hellegroper.

Dette prosjektet tar sikte på å besvare følgende arkeologiske spørsmål:

Hvordan utvant samene olje fra spekk og fett?

Det finnes flere etnografiske kilder som forteller om hvordan fett fra marine dyr og fisk har blitt omdannet til olje gjennom varme. Henriksen (1996:63-65) har presentert sentrale eksempler:

- I 1588 beskrev den engelske ambassadøren dr. Giles Fletcher hvordan seljakt og trantilvirkning foregikk i Dvina-bukta i Kvitsjøen. Her skaffet man til veie spekk gjennom seljakt på isen på senvinteren/våren. På denne tiden var selene tallrike. Det var spekket fra selene som var det viktig, da det eneste som ble tatt med fra isen var skinn med spekket fast. Fletchers beretning lyder som følger:

"The skin with the blubber is then removed from the bodies of the seals, which are left behind on the ice. The men then betake themselves to the nearest land. They dig pits to a depth of 1 ½ fathoms on the beach and free the skin from the blubber, which is flung into the pits with alternate layers of red hot stones. In this way the blubber is melted. The oli rising to the surface is of varying quality and is sold for different purposes at the trading stations." (Tegengren 1965:452).



Foregikk produksjonen på denne måten? Illustrasjon fra Helge Guttormsen (2005:145).

- Henriksen (1996:65) beskriver også andre paralleller:

”Andre etnografiske kilder som kan nevnes er fra Kamsjatka-halvøya i nordøst Russland og Canada (Kolmuk-elven). Disse beskriver utvinning av fiskeolje fra lever, slog og kjøttet av fete fiskeslag ved hjelp av opphetede steiner. Metoden som er beskrevet har dermed ikke direkte tilknytning til den funksjonen som er foreslått for bl.a. hellegropene, men bør tas som en mulig alternativ forklaring. Torskelever avgir tran ved lagring/gjæring (såkalt blanktran). Ved hjelp av varme utvinnes tran raskere av graksen som blir igjen etter at leveren ikke lenger avgir tran av seg selv. Man får da såkalt ”bruntran” som sammenlignet med blanktran er av dårligere kvalitet. Det tyder på spesialisert teknologi for tranutvinning, med sikte på fiskeslag med lever som ikke avgir tran like lett som torsk, eventuelt at det var nødvendig med en rask metode for tranutvinning. Beretningen (...) viser også at det var fete fiskeslag som laksefisk som ble benyttet til oljeutvinning. Prosedyren er beskrevet omtrent slik: man skar fisken (laks eller tilsvarende) i stykker, la den i en beholder og kokte dette ved å putte glødende stein i beholderen. Fettet fløt så opp og ble tatt vare på.”



Fangstscene fra Bottenviken, Olaus Magnus (1555). Etter Henriksen (1996:65).

Til tross for all denne kunnskapen, er det mange forhold rundt de nordnorske hellegropene som er uavklart:

- Har den nærmest standardiserte størrelsen sammenheng med temperatur som må oppnås for at fett omgjøres til olje?
- Hvor ressurskrevende er det med hensyn til trevirke å fyre opp hellegropene?
- Har kun fett blitt lagt ned i gropene, eller er det nødvendig at fett sitter fast i skinn/ytterhud for at gropene blir tette?
- Hvordan har man overført olje fra grop til beholdere for videre eksport?
- Hva er sammenhengen mellom temperatur og typer fett lagt ned med hensyn til kvaliteten på oljen som blir produsert?

Hvilke typer fett ble benyttet?

Et sentralt spørsmål når det gjelder hellegrøper, er hvilke typer fett som har vært brukt for å utvinne olje fra fett og spekk. I 1996 kom Frode Aspenes hovedfagsoppgave i organisk kjemi, *Karakterisering av lipide funn fra arkeologisk materiale fra Svalbard og Magerøya*. Analysene ble også presentert i Henriksens hovedoppgave *Hellegrøpene. Fornminner fra en funntom periode*. Den gang var det ikke mulig å si noe nærmere enn at fettene/lipidene i hellegrøpene stammet fra marine pattedyr.

I de senere år har det foregått en større metodisk utvikling på feltet analyser av lipider. Ved University of Bradford har professor Carl Heron arbeidet med lipide analyser herunder GC/MS, bulk isotope og compound specific isotope analysis.

Siden fettene i hellegrøpene er brutt ned gjennom varmpåvirkning og tidens gang, er man avhengig av å moderne referanseprøver der en vet hvilket fett som har vært brent/varmpåvirket for å komme videre i forskningen. Så langt har ingen systematisk gått til verks for å fremskaffe moderne referansmateriale.

PROSJEKTGJENNOMFØRING

For å få svar på disse spørsmål, tar prosjektet sikte på å gjøre følgende:

Forprosjektering

Det har aldri tidligere vært utført eksperimentell arkeologi av denne skala i Nord-Norge. Det er derfor behov for å koordinere gjennomføringen av prosjektet.

Det er også viktig å hente inn kunnskap om kritiske faktorer i produksjon av olje fra fett. I moderne tid har man i Norge ikke anvendt større flak av spekk da dette avgir olje dårligere enn oppkuttet spekk og tar lengre tid å brenne. I produksjonen har man i stedet anvendt spekkbiter på rundt 10 x 20 cm. Disse bitene sammen med mindre avskjær har man så ved hjelp av stiv varmet opp mot kokepunktet. Overstiges denne temperaturen, vil spekket/oljen lett ta fyr¹.

Mens massen ble varmet opp, har man rørt rundt i denne siden spekket da lettere slipper oljen. Det har vært vanlig å koke oljen i 2-4 timer. Det har vært viktig å ikke utsette oljen for for lang koking da oljen oksiderer under oppvarming. Jo lengre oljen har vært varmpåvirket, jo mer oksidering. Ved oksidering harskner oljen og avgir mer lukt.

Oljen som har flytt opp under koking og røring har man så auset ut av beholderen. På denne måten får man ut 60-70% oljen. Resterende olje har blitt utvunnet ved å presse bunnfallet mekanisk. Maksimalt kan man forvente å få ut 80% olje av fettene.

¹ Pers. med. Knut A. Nygaard i GC Rieber Skinn AS. Firmaet er en av Norges største produsenter av råolje fra sel.

Moderne produksjon skiller seg vesentlig fra den teknikken som ser ut til å ha blitt anvendt i hellegropene (stim versus oppvarmede steiner). Før fullskala rekonstruksjon gjennomføres er det derfor nødvendig å brenne en serie mindre groper, blant annet for å se om det er hensiktsmessig å bruke mindre biter fett eller større flak samt få erfaringer med når oljen eventuelt tar fyr ved oppvarming med varme steiner.

Etter innledende undersøkelser i forbindelse med utvikling av søknaden, er det klart at det kan bli problematisk å skaffe til veie hval- og selspekk av den type som prosjektet søker (spekk som sitter fast i ytterhud/skinn). Det er mulig å skaffe til veie råstoffene, men det kan kreve logistikk i form av transport og fryselagring (fett fra marine pattedyr brytes raskt ned). Det er derfor viktig for prosjektet å sette av tid og ressurser tid til logistikk i forprosjektering.

Rekonstruksjon av hellegroper

Prosjektet tar sikte på å rekonstruere fire hellegroper i full skala. Det vil bli benyttet fett fra kun hval i ei grop, kun fett fra sel i ei grop og kun fett fra fete fiskeslag i en tredje. Det tas også sikte på å blande fett fra sel, hval og fisk i ei siste grop. I minst ei av gropene vil ytterhud/skinn fra de dyr/fisk fettstammer fra bli benyttet som foring i gropa. I minst ei grop vil det ikke benyttes ytterhud/skinn.

To groper vil bli rekonstruert i Kvænangen og to groper ved Lofotr. Hvilket fett som anvendes hvor avgjøres etter kartlegging av tilgang til ulike typer fett; sel, hval og fete fiskeslag.



En av gammene i Kvænangen under oppbygging.

Fra arkeologisk materiale kjenner en minst to groper, på Arnøya og dokumentert under FATIMA-undersøkelsen på Magerøya, hvor det har vært anlagt en smal, foret sjakt ut fra gropa. Det er ikke kjent om slike sjakter har sammenheng med lufttilgang til gropa eller om de har vært anlagt for å føre olje vekk fra forsenkingen. Ei av de rekonstruerte gropene vil derfor bygges med en slik sjakt.

Det vil bli ført nær kontroll med forbruk av trevirke og temperatur under brenning av gropene.

Det vil utføres systematisk utausning av olje fra gropene etter hvert som denne flyter opp. Oljen vil siden bli vurdert med hensyn til kvalitet. Båtbygger Gunnar Eldjarn vil evaluere oljen med hensyn til bruk som impregnering.

Analyser

Etter at rekonstruksjon av hellegropene er slutført, vil det bli gjennomført fett/lipidanalyser. Bunnfall fra de rekonstruerte hellegropene vil være referansemateriale for analyse av tidligere arkeologisk utgravd fett/trekull.

Båtbygger Gunnar Eldjarn vil motta prøver av oljen for kvalitetsvurdering i forhold til bruk som impregnering av tradisjonelle Nordlandsbåter med rigg.



Fra Gunnar Eldjarns båtbyggeri.

Bunnfall fra rekonstruksjonene samt fett/trekull fra tidligere utgravde hellegroper sendes til University of Bradford for videre analyser. På denne måten vil en kunne si noe om hvilke ressurser som har ligget til grunn for Nord-Norges første oljealder.

FREMDRIFTSPLAN

- Mai 2007: Forprosjekt: Kartlegging av produksjonsprosess, logistikk og småskala tester
- Juni 2007: Innkjøp og tilveieskaffing av råstoff
- Juli 2007: Hellegroper rekonstrueres og brennes
- August 2007: Uttak av fett/trekull fra tidligere gravde hellegroper fra magasinet på Tromsø Museum
- September 2007: Prøver sendes til analyse
- Februar 2008: Analyseresultater ferdigstilles
- Juni 2008: Materialet publiseres populært og vitenskapelig

SAMARBEIDSPARTNERE

Prosjektsøker er Nord-Troms Museum ved 1. konservator Gørill Nilsen. Nilsen vil lede prosjektet fra museets side.

Fra Universitetet i Tromsø, Institutt for arkeologi har stipendiat Jørn Henriksen og Roy Nilsen og professor Bjørnar Olsen ønsket å delta i prosjektet.

Båtbygger Gunnar Eldjarn, Tromsø Museum, vil foreta en vurdering av oljens bruksegenskaper.



Høvdinghuset på Borg.

Lofotr deltar ved rekonstruksjon av to hellegroper. Lofotr har over tid satset på eksperimentell arkeologi, og er med i ExArc (<http://www.exarc.net/>), et internasjonalt nettverk innen eksperimentell arkeologi. Lofotr satser på større synliggjøring av betydningen av ressurser fra samiske områder i den norrøne økonomien. Rekonstruksjon av hellegroper faller inn i denne strategien.

Gropene i Nord-Troms vil bli rekonstruert ved gammene forvaltet av Navuonna Siida i Kvænangen. Flere arkeologisk utgravde gammetuffer er benyttet som mal for disse (Grydeland 2001).

Nord-Norges første oljealder vil klart styrke Navuonna Siida. Navuonna Siida har utspring i prosjektet *Uten fortid, ingen framtid* som har blitt støttet av Lokal Agenda 21, Sametinget og Kommunaldepartementet. Da gammene opprinnelig ble satt opp, ble det lagt vekt på at rekonstruksjonene skulle utføres på best mulig faglig måte og i tråd med byggeskikken for gammer i middelalderen. Lavskala næringsutvikling knyttet til turisme og duodji var en forutsetning for det opprinnelige prosjektet. Oppmerksomheten rundt rekonstruksjon av hellegroper vil føre til økt synliggjøring av gammene.

KONSULENTOPPDRAG

Kjemiske analyser blir utført av professor Carl Heron, University of Bradford, England.

FORMIDLING

Prosjektet vil prioritere populær formidling. Under prosjektgjennomføring vil media bli aktivt benyttet i formidlingsøyemed. Etter at prosjektet er avsluttet vil det bli skrevet populære artikler i lokale årbøker og det vil bli avviklet foredrag i lokalsamfunnene.

Etter at analyseresultatene foreligger vil det også bli publisert vitenskapelige artikler om prosjektet og resultatene.

LITTERATUR

Aspenes, F. 1996: *Karakterisering av lipide funn fra arkeologisk materiale fra Svalbard og Magerøya*. Hovedoppgave i organisk kjemi, Universitetet i Tromsø.

Grydeland, S. E. 2001: *De sjøsamiske siida-samfunn. En studie med utgangspunkt i Kvænangen, Nord-Troms*. Nord-Troms Museums Skrifter I/2001.

Henriksen, J. 1996: *Hellegropene. Fornminner fra en funntom periode*. Stensilerie B nr. 42, Universitetet i Tromsø.

Henriksen, J. 2000: Hellegropene- samiske eller norrøne? *Fortidsvern* nr. 2/2000, s. 8- 11.

Guttormsen, H. 2005: *Fra istid til Læstadius. Lyngen regionhistorie. Bind 1*.

Krog, M. 1999: *Tradisjoner, landskap og folk: Om kulturminner og -vern i Berlevåg: delundersøkelse under NFR-prosjektet "Vernet av faste kulturminner i skjæringen mellom tradisjon og modernitet"*. Hovedfagsoppgave i arkeologi, Universitetet i Tromsø.

Tegengren, T. 1994: Hunters and Amazons. Seasonal migrations in older hunting and fishing communities. I. Hvarfner, H. (red.): *Hunting and fishing*, s. 427-451.