

Karianne Hamre Sandtorv

# Det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet i Norge. En registreringsstrategi.

Bacheloroppgave i Arkeologi

Veileder: Hein B. Bjerck

August 2021



Karianne Hamre Sandtorv

# **Det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet i Norge. En registreringsstrategi.**

Bacheloroppgave i Arkeologi  
Veileder: Hein B. Bjerck  
August 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Det humanistiske fakultet  
Institutt for historiske og klassiske studier



**NTNU**

Kunnskap for en bedre verden



## Innhold

Innledning.....	2
Avgrensning .....	2
oppgavestruktur.....	3
Empiri.....	4
Definisjoner .....	4
Teori - Registrering og erfaring .....	5
Geologiske forutsetninger.....	5
Forskningshistorie .....	7
Steinalderregistrering .....	7
Registrering av det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet.....	8
Hummervikholmen .....	9
Homsvika .....	9
Samfunnsverdien av registreringsarbeid.....	10
Forskningsverdien ved et systematisk registreringsarbeid.....	10
Forvaltningsverdien ved et systematisk registreringsarbeid.....	11
Utfordringer ved registreringsarbeid .....	12
To negative registreringer .....	12
Muligheter og utfordringer - kulturminnevernet.....	13
Strategi videre .....	13
Konklusjon .....	15
Bibliografi .....	16
Litteratur .....	16
Bilder.....	17

## Innledning

I de siste tre tiår har den norske forskningshistorien om det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet vokst fram ved hjelp av engasjerte pådrivere i fagmiljøet, registreringsarbeid ved forvaltningssaker, og innrapporteringer av tilfeldige funn. Fra tidlig 90-tallet da det fortsatt eksisterte svært få indikasjoner på denne lokalitetstypen, til samtiden hvor det er kjent godt bevarte mesolittiske funn, har aktører lagt fram behovet for et systematisk registreringsarbeid. Vurderinger fra fagmiljøet viser til et stort misforhold mellom potensialet for steinalderfunn under vann, og registrerte steinalderlokaliteter under vann, langs norskekysten. Denne mangelen på oversikt over det arkeologiske arkivet, er problematisk for forvaltningsarbeid og for forskning. Forvaltningssaker avgjøres ofte på grunnlag av arkeologisk erfaring, altså arkeologens egen erfaring, kjente arkeologiske funn i nærområdet, og/eller lignende kjente tilfeller. Ved manglende kunnskap om det arkeologiske arkiv, er det da svært vanskelig for kulturminnemyndighetene å ta riktige avgjørelser for å beskytte naturressursen som den oversvømte steinalderen representerer. Norskekysten sin oversvømte steinalder tilbyr ett unikt kildematerialet for å utforske problemstillinger knyttet opp mot; menneskelig tilpasning til maritimt miljø, naturmiljøendringer og dens effekt på tidlige mennesker, og teorier om folkevandring og kulturutvikling. Flere registreringer og undersøkelser av denne lokalitetstypen vil derfor ha stor verdi for forskning og kunnskapsproduksjon. For å bevare denne delen av vår kulturarv og øke vår forståelse rundt aktuelle forskningsspørsmål, er det derfor behov for utvikling av ett metodisk verktøy og en felles strategi, med hensikt å registrere oversvømte steinalderlokaliteter langs Norskekysten.

Opgavens hensikt er å vurdere behovet for et systematisk registreringsarbeid av norskekysten sin oversvømte steinalder, og diskutere tiltak som er foreslått for å bistå i ett slikt arbeid. Oppgaven skal utforske:

1. Det fagvurderte misforholdet mellom antall lokaliteter som er registrert, og det forventede potensialet av lokaliteter.
2. Hva ett systematisk registreringsarbeid vil kunne tilby forsknings- og forvaltningsarbeid.
3. Hvilke tiltak som er foreslått for å bistå i et systematisk registreringsarbeid.

## Avgrensning

Begrepet *Marine lokaliteter* kan omhandle alle lokaliteter som i nåtiden er oversvømt. Dette inkluderer lokaliteter på kontinentalsokkelen, i innsjøer, i myrlandskap, i elver, og i fjorder. (kilde). Hver av de ulike typene marine lokaliteter kommer med ett helt spesielt sett med potensialet og utfordringer, som også varierer enormt ut ifra ulike områder. Det er hensiktsmessig å utforske potensialet, utfordringer og muligheter tilknyttet hver av de nevnte marine lokalitetene, men da lokalitetstypene er såpass forskjellige og komplekse, er det nødvendig å utforske problemstillingene knyttet opp mot lokalitetstypene i separate studier eller i en større studie. For å kunne virkelig utforske problemstillingen, vil denne studien utelukkende handle om oversvømte lokaliteter på kontinentalsokkelen, det vil si alle arkeologiske spor fra steinalderen langs norskekysten.

Det å begrense ett studieområde etter landegrenser kan ofte være uhensiktsmessig, vi risikerer da å tillegge denne nåværende grensen til fortidige mennesker, som om de

også forholdt seg til vår tids landegrenser. Deler vi etter landegrenser, er det derfor mulig at vi mister kontekst. I boken *Sea-Level Change* skrevet etter ett større registreringsprosjekt i Danmark i forbindelse med en doktorgrad, definerer forfatter *Peter Moe Astrup* studieområdet som Sør-Skandinavia. Denne geografiske avgrensningen ble valgt på grunnlag av eksisterende kystlinjemodeller (2018, ss. 15, 33, 47). Tross dette, har jeg valgt å dele mitt fokusområde inn etter landegrenser, dette er valgt fordi studien retter seg mot forvaltningsarbeid og registreringsarbeid. Ett arbeid som stort sett er delt etter eksisterende landegrenser.

Den eldre steinalderen er ansett som å ha vært sterkt knyttet opp mot en maritim livsstil, og derfor er det naturlig å lete etter disse lokalitetene hvor de forhistoriske strandlinjene en gang var (kilde hein). Store deler av det strandbunnede mesolittiske kulturlandskapet i verden, befinner seg nå dypt under havet eller er tapt for alltid. Norge er en av områdene i verden som har bevarte mesolittiske kystlokaliteter på land og i grunt vann. Registrering og undersøkelse av denne lokalitetstypen langs norskekysten, er derfor avgjørende for videre forskning om menneskers tilpasning til en maritim livsstil og naturmiljøendringer. Jeg vil derfor hovedsakelig konsentrere denne oppgaven om registrering av mesolittiske lokaliteter.

## *Oppgavestruktur*

Første delen av oppgaven vil ta for seg forskningsstatus og utforsker den innledende påstanden om at det er et stort potensial i noen områder langs norskekysten for registrering av tidligere ukjente oversvømte steinalderlokaliteter. For at det skal være mulig å registrere nye lokaliteter under vann, er to viktige forutsetninger at arkeologiske spor er begravet i sedimenter som nå er oversvømt, og at det har foreligget tilstrekkelige bevaringsforhold. Oppgaven vil derfor redegjøre de geologiske prosessene som bidrar til oversvømmelse, og de nødvendige forholdene som må være til stede for bevaring. Etter dette gis en oversikt over norsk forskningshistorie om steinalderregistrering og registrering av oversvømte mesolittiske lokaliteter for å kunne formidle vurderinger fra fagfeltet.

Videre presenteres registreringsrapporter, utgravningsrapporter og tolkninger av to lokaliteter. Hummervikholmen som er ett funnstedet for mesolittiske skjeletter, og registreringen i Homsvika etter søknad om dispensasjon for å bygge i strandsonen (Nymoen, 2014) (Nymoen, 2011). Etter dette diskuteres funnpotensialet under vann, som de overnevnte lokalitetene viser til, og utfordringer som registreringsarbeidet møtte på.

Andre delen av oppgaven utforsker hva registrering og utgravning av oversvømte lokaliteter fra steinalderen kan tilby vår kunnskapsproduksjon, og hvordan ett systematisk registreringsarbeid vil kunne styrke forvaltningsarbeidet rundt kulturminnevernet. Her presenteres ulike forskningsspørsmål som kan utforskes mer, eller er avhengig av økte arkeologiske registreringer og utgravninger av steinalderlokaliteter under vann. Hentet fra analyser, tidligere eksempler, og rapporten utarbeidet etter aktivitetene til *the | Marine Board Working Group Submerged Landscapes* (WG SUBLAND). Den påfølgende diskusjonen vil i stor grad være preget av teori om den arkeologiske erfaringen og forståelseshorisont.

Tredje delen av oppgaven vil fokusere på misforholdet mellom potensielle funn og registrerte funn, og presentere foreslåtte strategier framover. Her er forvaltningspraksis sentralt og derfor bruker jeg eksempler fra to upubliserte registreringsrapporter fra Stavanger Museum. Rapportene hjelper å belyse noen av utfordringene som møter arkeologer i registreringsarbeidet. Diskusjonen rundt det overnevnte misforholdet gjøres på grunnlag av oppgavens etablerte empiri. Strategier forestått vil være basert på aktivitetene til *The European Marine Board Working Group Submerged Landscapes*, og uttalelser fra fagmiljøet.

Opgaven avsluttes ved å peke på hvilke faktorer som spiller inn ved det etablerte misforholdet mellom potensialet for- og registrerte oversvømte steinalderlokalteter og kjente oversvømte lokaliteter. Behovet for registreringsarbeidet. Videre konkluderer jeg med hvilke strategier som kan være hensiktsmessig for en felles forvaltningsstrategi.

## *Empiri*

I denne oppgaven fokuserer jeg på faghistorie, vurderinger fra fagmiljøet og tidligere registreringsprosjekt. Store deler av kildematerialet er derfor hentet gjennom kommunikasjon med fagpersoner, og inneholder upubliserte rapporter og personlig kommunikasjon. Registreringsrapporter og fortellinger om Hummervikholmen vil vektlegges for å vise forskningspotensial og utfordringer som kulturminnevernet står ovenfor.

## *Definisjoner*

**Lokalitet** – I denne oppgaven bruker jeg lokalitet som ett samlebegrep for alle spor etter bruk av ett område, uavhengig av funksjon. En steinalderlokalitet omfatter derfor boplasser, midlertidig bruksområder, rester etter knappet flint og andre spor etter bruk.

**Kulturminner** – Begrepet kulturminner bruker jeg slik som order er forstått i kulturminneloven, altså alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø (KML § 1 annet ledd). I dagligtale brukes ofte begrepet om de sporene etter mennesker som allerede er kjent. I denne oppgaven skal kulturminner også forstås som spor etter menneskelig virksomhet som ikke enda er registrert. Dette spesifiserer jeg for å poengtere at det lovpålagte nasjonale ansvaret for å ivareta kulturminnene også gjelder det lite utforskede oversvømte mesolittiske kulturlandskapet.

**Registreringsarbeid** – Registreringsarbeidet i denne oppgaven vil hovedsakelig omhandle arbeidet rundt å lokalisere det mesolittiske kulturlandskapet. Registreringsarbeid kan også anvendes om metode og teknikk av selve utgravningen av en lokalitet. Når jeg bruker begrepet på den sistnevnte måten, vil det spesifiseres for klarhet.

**Predictive modeling** – Predictive modeling er innen brukt innenfor arkeologisk registreringsarbeid for å bestemme funnpotensialet i områder.



## **Teori – Registrering og Erfaring**

Som arkeologer og produsenter av kunnskap jobber vi alltid under ett teoretisk rammeverk og med faghistorien som utgangspunkt. Arkeologens erfaringer som utgangspunkt, vil være svært viktig for denne oppgaven. Ettersom eksempler vil vise at arkeologens tidligere erfaring påvirker hva som registreres. Manglende registrerte lokalitetstyper kan da begrense en arkeologs erfaring og dermed også begrense muligheten for nye registreringer. Dette systemet av en erfaringsbasert forståelse, kan anses som en del av den hermeneutiske sirkel. En arkeolog sin forståelseshorisont bestemmer hva arkeologen tolker som data og hva som tolkes som irrelevant. Kunnskapsproduksjonen av disse valgene, utvider så forståelseshorisonten (Berg-Hansen, 2009, s. 27). Et praktisk eksempel på dette finner vi i forskningshistorien til lokaliteten Paradis. I 1971/1972 oppdaget Erik Erland Holmen flintbiter på grunt vann, som så ut til å være bearbeidet av mennesker. Han brakte flintbitene med seg til Stavanger museum. Her forklarte arkeologene at flintbitene ikke var tilknyttet ett boplassfunn, men var pilspisser som måtte ha drevet med isen fra Danmark (Pål Nymoen, 2011, s. 95). Siden det på denne tiden ikke var trodd at det kunne finnes bevarte steinalderlokaliteter under vann langs norskekysten, på samme måte som i Danmark, gjenkjente ikke arkeologene at funnet kunne være av interesse for dataproduksjon. Tidligere erfaringer diktete hvilke muligheter arkeologene så. Erfaring er ett verktøy som gir muligheter, men kan også være svært begrensende. Før prosessene rundt strandlinjeforskyvning ble kjent, lette vi ikke etter kystlokaliteter høyere i landskapet. Og før mulighetene for undervannslokaliteter var kjent, lette vi ikke etter dem heller. Selv spor etter denne typen lokaliteter kunne misforstås, slik som i tilfellet ved Paradis. Vår produserte arkeologiske kunnskap, skaper forventninger, og bestemmer vår forståelseshorisont. Det er nødvendig å være klar over begrensningene som kommer med den arkeologiske erfaringen, når det utføres registreringsarbeid. Da er det mulig å reflektere over metodevalg som tas, og registreringsarbeidet kan utvide forståelseshorisonten. Det er nettopp på grunn av denne erfaringsbaserte registreringsmetoden at anders Numedal ble innhentet av universiteter for å gjøre registreringsarbeid, og norske arkeologer samarbeider med danske arkeologer for registreringsarbeid av oversvømte steinalderlokaliteter.

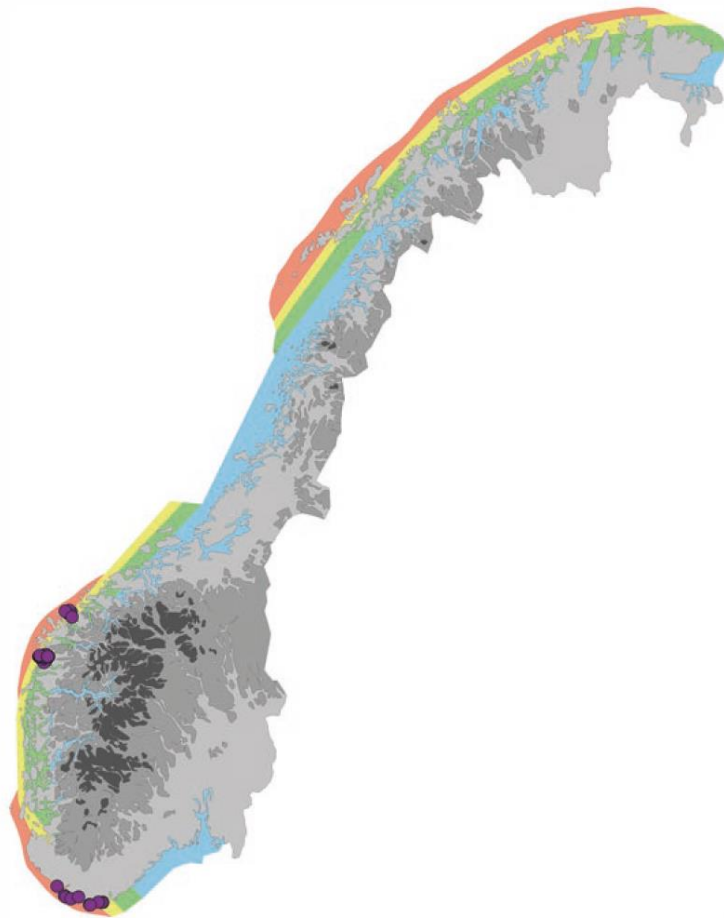
## **Geologiske forutsetninger og bevaringsforhold**

Issmeltingen etter jordas siste istid, førte med seg store endringer i jordskorpen sin utforming, og naturmiljø. I Norge gav disse store endringene i naturmiljø og landskap grunnlag for innvandring av en rekke arter, både i sjøen og på land. Blant disse artene var, torsk, blåskjell, strandsnegl, bjørk, furu, og oppgavens fokus; mennesket (Ivar B. Ramberg, 2006, ss. 537, 547).

Utformingen av Norskekysten sine strandlinjer er bestemt av tre faktorer; globalt havnivå, lokal isostatisk landhevning og kystmorfologi. Disse tre faktorene har vært i stor endring siden ismeltingen etter den siste istid, og mennesket inntok det ny avdekkede landområdet for rundt 11 500 år siden(kilde). Issmeltingen etter yngre dryas, utvekslet vann fanget på innlandsisen til vann i jordens hav, noe som har ført til at det globale havnivået har steg med 125 meter. Samtidig lettet det tunge trykket av isen på jordskorpen i områder hvor isen lå tykt. På det tykkeste over Bottenviken skal innlandsisen ha kunne vært så tykk som 3000 meter, ett enormt trykk på jordskorpen. I

de fleste steder i Norge var den lokale landhevingen vært raskere til å blottlegge tidligere havområder, enn det globale havnivået kunne oversvømme landet. Den fortidige strandlinjen ble dermed forskjøvet høyere og høyere i landskapet, og mesteparten av sporene fra menneskets tidligste tider på nåtidens norske landmasse, befinner seg derfor over land i dag (Ivar B. Ramberg, 2006, s. 538). Siden tykkelsen på landisen som presset ned landet varierte, har forholdet mellom landhevingen og havstigningen vært ulikt langs kysten, og mange av de tidligste bosatte landområdene er nå oversvømt (Nymoen, Steinalderen iblant oss: innsikt: Webområde for Norark, 2013). Dette gjelder for tre regioner langs norskekysten (Figur 1) hvor den Preboreale/boreale beboelige kystlinjen nå er oversvømt (Pål Nymoen, 2011, s. 92). De rosa områdene på kartet viser hvor kystlinjen fra tidlig holocen befinner seg under dagens havnivå (Håkon Glørstad, 2020, s. 130).

I perioden fra 9500 til 6500 år siden i de ytre kystområdene, steg havnivået raskere enn landhevingen. Denne transgresjonen, tapestransgresjonen, oversvømte kysten, fram til landhevingen igjen økte raskere enn havnivåstigningen (Ivar B. Ramberg, 2006, ss. 538-539). I Figur 1 viser de gule områdene på kartet hvor kystlinjen fra tidlig holocen befinner seg over dagens havnivå, men er påvirket av tapestransgresjonen. Da det bare er de rosa områdene på kartet hvor kystlinjen fra tidligholocen nå er oversvømt, er mesteparten av sporene fra menneskets tidligste tider på nåtidens norske landmasse å finne på land. I figur 1 viser de grønne og blå områdene hvor lokaliteter fra tidlig holocen er over dagens havnivå, og derfor er å finne på landmassen.



Figur 1: Kart av kystlinje og lokaliteter fra tidligholocen. Fargeinndeling viser hvor kystlinjen fra det tidligholocen landskapet befinner seg i forhold til samtidens landmasser (Håkon Glørstad, 2020, s. 130).

For at mesolittiske lokaliteter skal kunne oppdages under vann, må de overleve prosessene som innebærer i bevaringen og oversvømmelsen av det arkeologiske materialet. Materialet må først deponeres og bevares på land, videre må det tåle en eller flere transgresjoner, for så å overleve bevegelsen av sedimentene. Den største ødeleggelsen og spredningen av materialet, finner sted når lokaliteten ligger i strandlinjen og like under havnivået. Bølgeaktiviteten er da svært destruktiv. Lokaliteter fra mesolittisk tid er oppdaget under vann, og vi vet derfor at det arkeologiske materialet kan overleve oversvømmelsesprosessene (Geoffrey N. Bailey, 2008, ss. 7-8). Hvis det arkeologiske materialet overlever oversvømmelsen, vil sedimentene tilby et bevaringsmiljø som er ganske ulikt bevaringsmiljøet på land. Jordsmonnet på land tilbyr ofte dårlige bevaringsforhold for organisk materialet. Mesteparten av steinalderlokalitetene på land, består derfor av litisk spredning. Oversvømte lokaliteter fra steinalderen, har derfor potensialet til å inneholde bevart organisk materialet som beinrester og treverk (Nymoen, Steinaldermysteriet ved Hummervikholmen, 2014, s. 50).

## Forskningshistorie

Navnet *Steinalder* er basert på- og definert av det mest typiske funnmateriale, stein. Christian Jürgensen Thomsen, museumsleder og myntsamlar, oppdaget ett mønster i museets forhistoriske artefakter. Mønsteret viste til en kronologi etter material, Jerntid, Bronsetid og Steintid. Thomsen utarbeidet etter dette treperiodesystemet, og inndelingssystemet har lagt grunnlaget for typologiske inndelinger av fortidig arkeologisk materiale som dateringsmetode (Hedeager, 2017, ss. 58, 59). De tre tidsperiodene er definert ut ifra funn av uorganisk materialet i jordbunnen. Steinalderen har fått sitt navn etter redskapsmaterialet stein, men vi er imidlertid kjent med at organisk materialet som treverk, horn og bein også er brukt i denne tidsperioden (snl, steinalderen). Organisk materialet finner vi ofte spor etter, uten å finne materialet selv. Slik som stolpehull i bakken etter trekonstruksjoner. Som nevnt over kan denne mangelen på organisk materialet tilskrives nedbrytningsprosessene i jordsmonnet.

## *Steinalderregistrering*

Registreringsarbeid har i løpet av arkeologiens faghistorie endret seg etter tilgjengelig teknologi, arkeologers forståelseshorisont, og fagmetodikk. I arkeologiens tidlige stadier omhandlet registreringsarbeid kulturminner som var synlige i landskapet, slik som gravhauger, bygninger og strukturer etter bygninger (Berg-Hansen, 2009, s. 73). Spor etter steinalder er ofte godt gjemt under jordlag, og det er derfor ikke overaskende at det på tidlig 1900-tallet var det antatt at Norge ikke var bebodd før yngre steinalder (Heidi M. Breivik, 2014, s. 1). Dette synet endret seg etter geologen W. C. Brøgger påviste en eldre steinalderbosetning. Brøgger gjorde dette ved å sammenligne de norske *skivespalterne* med *de eldre danske kjøkkenmøddingene*. Skiveøksene beskrevet av arkeolog Oluf Rygh i 1885, stemte overens med den danske typologien, og kystlinjen ble tidfestet til den samme tidsperioden i Danmark. Brøgger tok utgangspunkt i at bosetningene var strandbundet og brukte denne kunnskapen til å datere strandlinjer (Berg-Hansen, 2009, ss. 37-38) (Heidi M. Breivik, 2014, s. 1). Dette skapte ett syn på at bosetninger fra steinalden var strandbunden, noe som ville bli videre forsterket ved Anders Nummedal sitt imponerende registreringsarbeid (Berg-Hansen, 2009, s. 74).

Geolog W. C. Brøgger og kvartærgeolog Anders Nummedal bidro til pionerarbeidet som var nødvendig for den norske steinalderregistreringen på land. Selv om forskningen rundt tidlig steinalder i Norge fortatt er ett ungt fagfelt, er det gjennom fokusert innsats, utviklet effektive metoder for lokalisering av kulturminnene.

### *Registrering av det oversvømte mesolittiske kulturlandskap*

I marinarkeologien har det vært en lignende trend til å registrere synlige kulturminner, slik som på land. Dette innebærer ofte skipsvrak. Under vann er sporene etter Norges tidligste bosetninger ofte begravet i sedimenter, og det er derfor under vanlige forhold ikke mulig å oppdage steinalderlokalitetene ved en overflaterregistrering. I tillegg til å være en kompliserende faktor ved registreringsarbeid, har den manglende synligheten skapt en tilsøring av det mesolittiske kulturlandskapet under vann.

Forskningshistorien om den oversvømte mesolittiske tid i Norge, startet for bare tre tiår siden (Pål Nymo, 2011, s. 93). For registreringsarbeidet av steinalderen under vann, er fagfeltet fortsatt tidlig i prosessen av det nødvendige pionerarbeidet.

I 1993 skrev Birgitte Skar en foreløpig strategi for lokalisering av undersjøiske steinalderboplasser i Sør-Norge (Skar, 1993). På den tiden var det en stor mengde med kjente boplassfunn under vann utenfor Danmark, til kontrast fra det sparsommelige funnmaterialet langs Norskekysten. Skar viser til to funn av steinalderlokaliteter øst for Mandal, hvor den ene lokaliteten var datert til mellomneolotisk tid og den andre lokaliteten ikke kunne dateres. Hun argumenterer for at disse funnene var grunnlag for å tro at det foreligger tilstrekkelige bevaringsforhold, og det derfor kan eksistere lignende funn i Sør-Norge som i Danmark. Denne foreløpige strategien ble publisert mens det arkeologiske kildematerialet fra oversvømt steinalder i Sør-Norge var nesten helt ukjent, men allerede da foreslo Skar et systematisk registreringsarbeid av kystområdene. Ved hjelp av et tverrfaglig samarbeid, skulle det være mulig å bestemme områder med høyt funnpotensialet (Skar, 1993, ss. 59-61).

I 1994 oppdaget Hyttebruker Helge Berntzen en krukke i sjøen, under en av mange mudringer av bukten foran hytten. Krukken inneholdt ett kraniet som var sprukket opp i to deler og tildekket av et lag av sedimenter. skjelettfunnet skulle vise seg å være det eldste funnet av menneskerester som er oppdaget i Norge. Funnet som er kjent som søgnefunnet i fagmiljøet, er unikt og viser til det store forsknings- og forvaltningspotensialet som kan være oversvømt langs norskekysten. Arkeolog og førstekonservator ved Norsk Maritimt Museum (NMM), Pål Nymo, (P. Nymo, personlig kommunikasjon, 2. februar 2020) forklarte om Hummervikholmen sin betydning i epost;

*«Søgne funnet var første gang arkeologer ble klar over at så godt bevart arkeologisk materiale fra meso kunne finnes under vann i Norge. Det ble en vekker for kulturminnevernet, men allikevel er det i tiden etter dette gjort svært få systematiske registreringer under vann for å finne flere lignende lokaliteter.»*

I 2020 var det kjent over 80 oversvømte steinalderlokaliteter langs norskekysten (Håkon Glørstad, 2020, s. 125). Store deler av disse lokalitetene er kjent gjennom tilfeldige funn og forvaltningsregistreringer.

## Hummervikholmen

Som nevnt over ble dette eksepsjonelle skjelettfunnet oppdaget etter at en hyttebruker innrapporterte ett tilfeldig funn i bukten. Fra 1994-1997, utførte Norsk Sjøfartsmuseum registreringsarbeid av lokaliteten. Gjennom de fire feltsesongene på 90-tallet ble det oppdaget skjelettdeler som tilhørte to til tre individer. Etter funn av rester etter minst to mennesker, ble lokaliteten tolket som en mesolittisk gravplass (Nymoens, 2012, s. 17). I løpet av registreringsarbeidet var en gjentakende utfordring for museet å tilegne seg midler til gjennomføringen av arbeidet. Allerede den andre registreringsssesong var forsinket av denne grunn, og museet finansierte en kortere feltundersøkelse ved hjelp av museets fondsmidler. Uten tilstrekkelige midler, var det vanskelig å gjennomføre ett større arbeid, og det var fare for å ødelegge dette funnet av høy kildeverdi hvis arbeidet ikke kunne fullføres. I 1996 fikk Norsk Sjøfartsmuseum tildelt midler for å slutføre undersøkelsene, men ifølge museet var disse midlene på langt nær tilstrekkelig for det undervannsarkeologiske arbeidet som var nødvendig. Feltsesongen i 1996 gikk derfor ut på sikringsarbeid av lokaliteten. I 1997 finansierte museet nok en gang arbeidet ved hjelp av museets fondsmidler og kunne igjen bruke to uker på arbeidet (Nymoens, 2012, ss. 13, 15, 16).

Denne gangen ble det innhentet kompetanse fra Danmark. I Norge manglet vi kompetanse på registrering av denne type undervannslokaliteter, som fulgte med seg en god del metodiske utfordringer. Men i Danmark var det registrert mange slike lokaliteter, og metodeutvikling og arkeologisk erfaring var deretter.

Pål nymoens konkluderer med at Hummervikholmen er; «... blant de første funnene som ga visshet om at flere like unike kilder fortsatt kan finnes bevart i submarine "torvlag" eller overleirede lokaliteter under vann i det sørligste Norge og det bør være en vekker for kulturminnevernet.» (Nymoens, 2012, s. 32)

I 2013 ble det gjennomført en arkeologisk utgravning ved Hummervikholmen, etter at grunneier søkte til riksantikvaren om dispensasjon fra kulturminneloven § 8 førte ledd. Det ble i utgangspunktet satt av tre uker til arbeidet, men arbeidet ble utvidet ytterligere tre uker etter funn av en hodeskalle (Eggen, 2014, ss. 3, 5).

## Homsvika

I 2011 søkte RM eiendomsutvikling til Mandal kommune, om dispensasjon fra forbudet mot bygging i strandsonen. Søknaden ble videresendt til NMM for å vurdere oppføringen av bryggen sin relasjon til kulturminner under vann. NMM brukte kunnskap om kjente registreringer i området og områdets strandforskyvningskurve, for å vurdere funnpotensialet. Rundt homsvika var det allerede registrerte steinalderlokaliteter, og strandforskyvningskurven viste at havnivået i dag er 4-5 meter høyere enn i mesolittisk tid (Nymoens, Rapport, Arkeologisk registrering under vann i Homsvika, Mandal Kommune , 2011, ss. 1, 2).

Registreringsarbeidet startet med en visuell overfalterregistrering. Videre ble det gjennomført fire prøvestikk, hvor de gravde massene ble soldet. Tre av prøvestikkene påviste avslag av flint, kvarts og bergart. Rapporten konkluderte med at det trolig var snakk om rester etter en mesolittisk boplass i Homsvika, og det dermed ikke burde gis dispensasjon fra forbudet om å bygge i strandsonen. (Nymoens, Rapport, Arkeologisk registrering under vann i Homsvika, Mandal Kommune , 2011, ss. 2, 4).

Lokaliteten ble oppdaget fordi Kommunen forhørte seg med NMM, som hadde tilgjengelig kjennskap om registrerte steinalderlokaliteter i nærområdet og relevant strandforysnyvningsskurve. NMM kunne på dette grunnlag vurdere funnpotensialet i Homsvika, og dermed komme til en godt begrunnet avgjørelse om registreringsbehovet.

## **Samfunnsverdien av registreringsarbeid**

Tilføring av kunnskapsverdi og vern av vår felles kulturarv er forutsetninger for registreringsarbeid. For at det i det hele tatt skal foregå registreringsarbeid, må det være etablert at arbeidet vil tilby vår kulturhistoriske forståelse en verdi, og/eller verne om kulturminner. Hensikten her er verken å tilby en full oversikt over forskningsfelt og forskningsspørsmål som kan belyses av data fra et slikt registreringsarbeid, eller å utgreie alle måtene økte registreringer kan bistå i kulturminnevernet sitt forvaltningsarbeid. Hensikten er heller å vise til at det er et stort potensielt forskningsutbytte ved denne type registreringsarbeid, og at nye registreringer vil være viktig for det videre vernet av vår kulturarv.

### *Forskningspotensiale ved et systematisk registreringsarbeid*

Da havnivået steg og druknet store deler av verdens mesolittiske kystlokaliteter, mistet vi tilgang til store deler av kildematerialet for å kunne forstå menneskers tidlige tilpasning til det maritime miljøet. Oversvømte mesolittiske kystlokaliteter langs norskekysten, er derfor viktig for å kunne forske på aktuelle hypoteser. Under vil jeg gi eksempler på forskningsområder som kan belyses ved hjelp av et systematisk registreringsarbeid og arkeologiske undersøkelser.

Som tidligere etablert, er bevaringsforholdene under vann svært annerledes fra bevaringsforholdene på land. I en artikkel av Geoffrey N. Bailey og Nicholas Flemming om det oversvømte kulturlandskapet på kontinentalsokkelen skriver de: *“There is every indication that both archaeological and palaeoenvironmental records on the seabed are likely to reveal evidence that is qualitatively different from that on land”* (Geoffrey N. Bailey, 2008, s. 10). Denne påstanden bekreftes av skjelettfunnet på Hummervikholmen. Funnet var det tidligste eksempelet på rester etter menneskelevninger i Norge. Det vil si at ingen lokaliteter fra samme tidsperiode på land, inneholdt bevart skjelettmaterialet.

Isotoprøver av beinmaterialet viser at disse menneskene levde av en maritim diett på over 80 prosent, og var sannsynligvis spesialisert i seljakt. Dette forsterker tidligere teorier om et endret forhold til havressursene i mellommesolittisk tid. (Birgitte Skar, 2016). Lignende funn vil kunne videre utvide vår forståelse av tilpasningen som fant sted i mellommesolittisk tid.

Strandlinjeforysnyvningen har vært en langsom prosess, og den har ikke nødvendigvis vært merkbar for steinalderens mennesker. Hein B. Bjerck ved NTNU vitenskapsmuseum skildrer den tidligmesolittiske erfaringen av havnivåendringen, *«... no fireplaces was ever put out by the growing ocean, waves never wet their beds overnight.»* (Bjerck, Sea, 2020, s. 3). Nettopp fordi havnivåendring har vært en langsom prosess, er det utfordrende å tolke hvorvidt endringer i samfunn og teknologi, er en respons denne endringen. Med et utvidet kildematerialet fra mesolittisk tid som også inneholder bevart

organisk materialet, vil det være mulig å utvide vår forståelse av denne relasjonen mellom fortidige mennesker og deres respons til havnivåendring.

Peter Moe Astrup anvender kildematerialet fra det oversvømte mesolittiske landskapet for å utvikle et nytt rammeverk for å utforske sammenhengen mellom havnivåendring og kulturrendring i Sør-Skandinavia. Studien sin hensikt er å utvide vår kunnskap om forholdet mellom tidligmesolittiske mennesker og havnivåendring, og inneholder lokaliteter fra Danmark, Norge, Sverige og Tyskland (Astrup, 2018, s. 3). Denne studien er gjort mulig på grunn av kildemateriale som allerede var kjent, prosjektet sin rekonstruksjon av det mesolittiske landskapet, og registreringsarbeidet gjennomført i tilknytning til doktorgraden (Astrup, 2018, s. 33).

I løpet av de tre siste tiårene har promonente aktører innen fagmiljøet, argumentert for at et økt fokus på registrering og undersøkelse av oversvømt arkeologisk materialet, er viktig for å belyse forskningsspørsmål som vist over (Geoffrey N. Bailey, 2008, s. 10) (Skar, 1993).

### *Forvaltningspotensialet ved et systematisk registreringsarbeid*

Under vil jeg utforske verdien som et systematisk registreringsarbeid kan tilby den norske forvaltningen.

Før det var oppdaget eksempler på godt bevarte spor etter det mesolittiske kulturlandskapet under vann langs norskekysten, var Nordsjøens harde forhold brukt for å forklare denne mangelen. fordi det var antatt at lokalitetstypene ikke var til stede i Norge, ville et systematisk registreringsarbeid derfor ikke vært nødvendig. Etter at det er oppdaget flere slike bevarte arkeologiske spor, kan Nordsjøens harde forhold anses som en trussel for kulturminnene sin videre overlevelse under vann. Hvis kulturminnene skal vernes, kan det samme forholdet som var brukt til å avskrive behovet for et slikt registreringsarbeid, nå tale for det økende behovet for et systematisk registreringsarbeid.

Bevaring av lokaliteter *in situ* er ofte å foretrekke framfor intrusive registreringsmetoder og arkeologisk utgravning. Kulturminner som forblir urørt i sin kontekst, vil ofte ha bedre bevaringsforhold, beholde hele sin kontekstuelle verdi, og bevares for framtidige generasjoner. I UNESCO konvensjonen om beskyttelse av den oversvømte kulturarven fra 2001, i artikkel 2.5, står det skrevet: "*The preservation in situ of underwater cultural heritage shall be considered as the first option before allowing or engaging in any activities directed at this heritage.*" (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2002, s. 52). Det kan derfor virke som intrusive registreringsmetoder og undersøkelser bør unngås for å kunne oppnå de beste forvaltningsforholdene av de oversvømte kulturminnene. Nicolas Flemming uttrykker hvorfor dette ikke nødvendigvis er tilfelle for det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet i Nordsjøen:

*«Research excavation increases knowledge but destroys sites. Undiscovered sites represent future knowledge, but present ignorance. Since the North Sea is an exceptionally hostile environment, and waves and currents erode sites constantly, there is a powerful argument to discover and excavate sites, monitored under academic supervision. ... Preservation in situ in the North Sea is indistinguishable from deliberate neglect»* (Flemming, 2002, s. 42).

Hvis Nordsjøens harde forhold er en stor trussel for kulturminner under vann som enda ikke er oppdaget, og kulturminnevernet har som hensikt å beskytte fredede kulturminner, er det nødvendig å registrere lokaliteter og grave ut de spesielt utsatte kulturminnene.

## Utfordringer ved registreringsarbeid

*The probability of finding prehistoric materials and terrestrial environmental indicators in situ by targeted survey is inevitably low. Paradoxically, the number of recoveries by chance is remarkably high (Geoffrey N. Bailey, 2008, s. 7).*

Som vist har norskekysten et stort potensial for oversvømte mesolittiske lokaliteter. Forskningsutbytte ved å undersøke eldre steinalder under vann er svært lovende, og norsk forvaltning har behov for en bedre oversikt over det oversvømte kulturlandskapet for å kunne opprettholde sitt forvaltningsansvar. Et naturlig spørsmål er derfor hvorfor ikke flere av disse lokalitetene er registrerte og undersøkt. Under er to eksempler på registreringsprosjekt hvor det var vurdert ett høyt funnpotensial for mesolittiske boplasser, men som gav negative resultater.

### *To negative registreringsarbeid*

I 2017 gjennomførte Stavanger maritime museum (SMM) en arkeologisk registrering av sjøbunnen ved Grunnesundet i Eigerøy. På bakgrunn av historiske kilder, ble området vurdert som et potensielt sted for fredede kulturminner. Etter tilgjengelig strandlinjediagram, ville boplasser datert til eldre steinalder kunne befinne seg under dagens havnivå. Undersøkelsen ble gjennomført i to deler, først utførte de fjernmåling med akustisk måleturstyr for å kartlegge bunnen, deretter utførte en dykker en visuell overflateregistrering. Registreringen gav negative resultater og det ble konkludert med at mulige kulturminner kan ha erodert på grunn av sterke strømninger og mudringsoperasjoner. (Massimiliano, 2017, ss. 5, 6).

I 2019 gjennomførte NMM en arkeologisk registrering i Tengsastranda i Rogaland. Etter områdets strandlinjekurve var det vurdert at det eksisterte et stort potensial for steinalderlokaliteter i vannet. Undersøkelsen bestod av prøvestikk og befaring, og gav negative resultater for kulturminner (Wróblewski, 2019, ss. 3, 4).

Ved tilgang til detaljerte sjøkart, er det mulig at arkeologer kunne besittet mer kunnskap om sjøbunnen i forkant av registreringsarbeidet. Dette kunne ha førte til at det ble oppdaget at sjøbunnen ikke var ideell for bevaring av arkeologisk materialet i forkant av selve undersøkelsen. Utfordringen ved mangel på tilstrekkelige sjøkart og datadeling på tvers av institusjoner, er anerkjent som kompliserende forhold ved registreringsarbeidet, både gjennom norsk registreringshistorie og ved internasjonale samarbeidsprosjekter (Skar, 1993, s. 61) (Nicholas C. Flemming, 2014, s. 154)



## Muligheter og utfordringer, Kulturminnevernet

Tidligere erfaringer og kjente funnsted, er en stor del av vurderingen for hvilke undersøkelser som gjøres ved forvaltningssaker. Slik som i Homsvika hvor tidligere funn i nærområdet og strandforskyvningskurve var lagt til grunn for hvorfor Norsk Maritimt Museum vurderte Homsvika som et sted med høyt funnpotensial. Mye av problemet er da at vi ikke har registrert nok lokaliteter til å kunne ta godt begrunnede avgjørelser for hvor det bør gjøres ett arkeologisk registreringsarbeid.

Tilstrekkelige økonomiske midler er nødvendig for det arkeologiske registreringsarbeidet og nødvendige undersøkelser. Disse midlene er dessverre ikke alltid tilgjengelig ved ønsket forvaltningsarbeid. For Norsk maritimt museum sitt registreringsarbeid av Hummervikholmen i løpet av de fire feltsesongene på 90-tallet, ble det ikke tildelt tilstrekkelige midler for undersøkelser av dette funnstedet. Dette til tross for at Søgne kommune, Vest Agder fylkeskommune, NIKU og Riksantikvaren ønsket å fortsette undersøkelsene av området. Norsk Sjøfartsmuseum finansierte da to av feltsesongene, ved hjelp av museets fondsmidler til forskning og formidling. (Nymoene, 2012, s. 16). Det er uheldig at et registreringsprosjekt som er såpass profilert og ønsket av forvaltningsmyndighetene, ikke ble tildelt midlene som var nødvendig. Spesielt hvis et slikt arbeid er avgjørende for at forvaltningsinstansene har grunnlag for å beskytte kulturminnene under vann. I 2014 ved utgravning av samme lokalitet, ble arbeidet finansiert av staten, men arbeidet ble tildelt kortere tid enn NMM ønsket.

Skadelige inngrep fra utbygning i strandsoner, får ofte disposisjon uten at saken går gjennom kulturminnemyndighetene. Dette fører til at det arkeologiske materialet under vann blir skadet eller tapt (Pål Nymoene, 2011, s. 109). Bebyggelse og bruk av strandsonen kan også komme med en god mulighet for nye registreringer. Enten ved tilfeldige funn, slik som i hummerviken, eller ved disposisjonssøknader, slik som i Homsvika.

I landskap som har opplevd en forhøyning av strandlinjen, inngripende infrastruktur eller store naturendringer, opplever ikke arkeologen landskapet på samme måte som de menneskene arkeologen leter etter spor etter opplevde det samme landskapet. Det krever av arkeologen en erfaringsbasert evne til å forestille seg landskapet slik som det trolig ville sett ut i tidligere tider. Når landskapet da i tillegg er oversvømt, dekket av sedimenter og opplevd av arkeologen gjennom unøyaktige sjøbunnskart, kan det være svært utfordrende å få en lignende opplevelse av landskapet som noen som en gang stod med føttene sine på samme sted.

Muligheter for metodeutvikling og systematiske registreringsarbeid. Behov for metode og strategi som er tilpasset den norske kystlinjen.

## Strategi framover

Det norske fagfeltet om det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet er fortsatt ungt og i pionerfasen. Ved hjelp av arkeologer med erfaring fra lignende lokaliteter i andre land, har det norske metodeverktøyet utviklet seg. Men det gjenstår fortsatt mye arbeid. I Peter Drewett sin bok om feltarkeologi skriver han om metodeutvikling:

*"If techniques are not available to answer the questions you want to ask, you have three possibilities. You can either develop new techniques, ask new questions, or forget the field project."* (Drewett, 2011, s. 5).

For å svare på aktuelle forskningsspørsmål og bevare kulturarven, er det ikke mulig å unngå et systematisk registreringsprosjekt. Det gjenstår derfor ett alternativ, og det er å utvikle nye metoder.

En av de største utfordringene som et større systematisk registreringsprosjekt står ovenfor er mangelen på økonomiske midler. Registreringsarbeid av oversvømte kulturminner er kostbart. I publikasjonen gjort etter aktivitetene til *the European Marine Board Working Group Submerged Landscapes*, er *predictive modeling (SUBLAND)* foreslått som en mulig løsning for å begrense utgifter. Ved å kunne forutse områder med høyt funnpotensialet, kan registreringsarbeid rette seg mot disse områdene, og dermed begrense kostnader og tidsbruk. Akustisk måleutstyr er ikke ideelt for å lokalisere mesolittiske boplasser, men er ideelt for å kartlegge allerede kjente lokaliteter. Ved å benytte *predictive modelling* for å begrense registreringsområder, vil en derfor få en bedre utnyttelse av det akustiske måleutstyret (Nicholas C. Flemming, 2014, s. 108).

I 1993 foreslo Birgitte Skar hvilke forhold som kunne brukes for å forutse områder med høyt funnpotensialet. Områder med gode bevaringsforhold kunne bestemmes av tre faktorer, hvor godt beskyttet de var fra værforhold og strømminger, sjøbunnen sin stratigrafiske oppbygning, og de vanlige registreringskriteriene som brukes for lokaliteter på land. For å gjennomføre ett slikt registreringsarbeid, uttrykket Skar også hvor viktig det med et tverrfaglig samarbeid, og å finne undersjøiske torv og gytjelag.

Fra SUBLAND prosjektet er strategien for det arkeologiske forskningsarbeidet formulert som: *"Conduct strategic analysis on major gaps in site occurrence, both in time and location, related to key archaeological questions. What kinds of sites are lacking, or are needed most critically to confirm or reject models or theories, or to fill gaps in theories"*. (Nicholas C. Flemming, 2014, s. 152). Da det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet i Norge, representerer hull i vår historiske forståelse av mesolittisk tid, er det denne strategien ønskelig å registrere dette manglende kulturlandskapet

Internasjonalt samarbeid og datadeling mellom institusjoner er som vist over anbefalt både av det norske fagmiljøet og fra internasjonale samarbeidsprosjekter som SUBLAND. Norske arkeologer har samarbeid med Danske arkeologer som har en elde faghistorie om registrering av oversvømte steinalderlokaliteter. Dette ser vi så tidlig som ved den arkeologiske registrering av Hummervikholmen i 1997, og i nyere tid ved registreringsarbeid ved Stavanger museum. Den Norske metodeutviklingen i dette fagfeltet, har benyttet seg av erfaringene til arkeologer fra Danmark, og samarbeidet fortsetter i nyere tid. Det at Norge ikke har signert UNESCO sin konvensjon om bevaring av den oversvømte kulturarven fra 2001, kan signalisere ett manglende ønske fra Norge sin side om å følge en felles strategi, og kan potensielt skape utfordringer ved internasjonalt samarbeid.

## Konklusjon

På tidlig 90-tallet poengterte Birgitte Skar at funn av oversvømte lokaliteter ville være grensesprengende for den norske steinalder forskningen, men at det var gjort så godt som ingenting innen registrering av dette oversvømte kulturlandskapet. Kort tid etter viste funn som Hummervikholmen at tilstrekkelige bevaringsforhold var til stede i Norge. Tre tiår senere, tross anbefalinger fra det Norske fagmiljøet og internasjonale samarbeidsprosjekt, er det fortsatt ikke gjennomført et større systematisk registreringsarbeid i de tre aktuelle områdene langs norskekysten.

Da registreringsarbeid er erfaringsbasert, er det viktig at arkeologer har så mange kilder som mulig. Flere registrerte lokaliteter vil absolutt være med på å utvide forståelseshorisonen, og igjen gi arkeologer et større grunnlag for å registrere. Tilgang til data fra andre institusjoner som detaljerte sjøkart, og samarbeid med andre fagfelt, vil også kunne fylle ut denne horisonen. Hvis kulturminnevernet skal oppfylle sitt forvaltningsansvar ovenfor vår felles kulturarv, er det nødvendig med ett økt fokus på registreringsarbeid. Dette krever en metodeutvikling som kan anvendes innenfor kulturminnevernet, og som er spesialisert for norskekysten sitt unike naturmiljø og dens kystmorfologi. Det bør gjennomføres et systematisk registreringsarbeid, slik at kulturminnemyndighetene besitter den kunnskapen som er nødvendig for å gjøre godt begrunnede avgjørelser i forvaltningssaker.

Etter å ha undersøkt hva som er foreslått av fagmiljøet, og hvilke utfordringer som er til hinder for utførelsen av et større registreringsprosjekt, mener jeg at et nøye forarbeid med *predictive modeling* er et naturlig neste steg. Det er svært kostbart med registreringsarbeid i felt som gjerne krever samarbeid over institusjoner, akustisk- eller bunnpenetrerende måleutstyr, sjøfartøy, yrkesdykkere og bemanning. Et prioriteringskart utarbeidet etter *predictive modeling*, vil kunne begrense tiden i felt, og dermed også begrense ressursene som kreves av registrering i felt.

Ved hjelp av et prioriteringskart, er det mulig å lage en felles strategi for kulturminnevernet. Denne strategien bør ha et spesielt fokus på å identifisere gytje- og torvlag i sedimentene, da disse stratigrafiske lagene viser til gode bevaringsforhold for organisk materialet. Videre bør funn etter strategien brukes til å forbedre og fylle ut prioriteringskartet. Ved et utvidet kildematerialet fra oversvømte mesolittiske lokaliteter, vil det være mulig å besvare aktuelle forskningsspørsmål rundt menneskets tidlige tilpasning til det maritime miljøet og det fortidige menneskets respons til havnivåendring. Kildematerialet vil også bidra til den arkeologiske erfaringen, og gi forvaltningsmyndighetene i Norge et bedre utgangspunkt for å beskytte det oversvømte mesolittiske kulturlandskapet.

## Referanser

### Litteratur

- Anders Romundset, T. R. (2018). Quantifying variable rates of postglacial relative sea level fall from a cluster of 24 isolation basins in southern Norway. *Quaternary Science Reviews*, 175-192.
- Anders Romundset, T. R. (2019). Coastal lake records add constraints to the age and magnitude of the Younger Dryas ice-front oscillation along the Skagerrak coastline in southern Norway. *Journal of Quaternary Science*, 34(2), 112-124.
- Astrup, P. M. (2018). *Sea-Level Change in Mesolithic southern Scandinavia*. Aarhus: Jutland Archaeological Society.
- Berg-Hansen, I. (2009). *Steinalderregistrering, Metodologi og forskningshistorie i Norge 1900-2000*. Oslo: Kulturhistorisk museum Forminneseksjonen.
- Birgitte Skar, K. L. (2016). A submerged Mesolithic Grave Site Reveals Remains of the First Norwegian Seal Hunters. I H. M. Hein B. Bjerck, *Marine Ventures, Archaeological perspectives on Human-Sea Relations* (ss. 225-239). Bristol: Equinox Publishing Ltd.
- Bjerck, H. B. (2008). Norwegian Mesolithic Trends: A Review. I P. S. Geoff Bailey, *Mesolithic Europe* (ss. 60-106). New York: Cambridge University Press.
- Bjerck, H. B. (2020). *Sea*. Trondheim: Upublisert manuskript. NTNU Universitetsmuseum .
- Drewett, P. (2011). *Field Archaeology; An Introduction* (2. utg.). New York: Routledge.
- Eggen, I. M. (2014). *Funnsted for mesolittiske skjeletter*. Oslo: Kulturhistorisk museum.
- Flemming, N. (2002). *The scope of Strategic Environmental Assessment of North Sea areas SEA3 and SEA2 in regard to prehistoric archaeological remains* *The scope of Strategic Environmental Assessment of North Sea areas SEA3 and SEA2 in regard to prehistoric archaeological remains*. Southampton: National Oceanography Centre.
- Gaute Reitan, L. S. (2018). *Kystens steinalder i Aust-Agder*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Geoff Bailey, N. G. (2020). *The Archaeology of Europe's Drowned Landscapes*. Cham: Springer Open.
- Geoff Bailey, P. S. (2008). *Mesolithic Europe*. New York: Cambridge University Press.
- Geoffrey N. Bailey, N. C. (2008). Archaeology of the continental shelf: Marine resources, submerged landscapes and underwater archaeology. *Quaternary Science Reviews*, 1-13.
- Hedeager, L. (2017). *Arkeologi kort fortalt*. Oslo: Pax forlag.
- Heidi M. Breivik, E. J. (2014). 'A Discovery of Quite Exceptional Proportions': Controversies in the Wake of Anders Nummedal's Discoveries of Norway's First Inhabitants. *Bulletin of the History of Archaeology*, 1-13.
- Håkon Glørstad, J. G. (2020). Norway: Submerged Stone Age from a Norwegian Perspective. I N. G. Geoff Bailey, *The Archaeology of Europe's Drowned Landscapes* (ss. 125-140). Cham: Springer Open.

- Ivar B. Ramberg, I. B. (2006). *Landet blir til, Norges geologi*. Trondheim: Norsk Geologisk Forening.
- Kanter, J. (2008). The Archaeology of Regions: From Discrete Analytical Toolkit to Ubiquitous Spatial Perspective. *Journal of Archaeological Research*, 27-81.
- Massimiliano, D. (2017). Eigersund Kommune - Eigerøy, Grunnesjundet - Farledstiltak: Marinarkeologisk Undersøkelse. *Upublisert Rapport*. Stavanger Maritime Museum.
- Møllenus, K. R. (1977). Anders J. Nummedal, Biografi på Høytidsdagen 26. februar 1977. *Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab*, 27-35.
- Nicholas C. Flemming, M. N. (2014). *Land beneath the Waves* (2. utg.). ? : European Marine Board.
- Nymoén, P. (2011). *Rapport, Arkeologisk registrering under vann i Homsvika, Mandal Kommune*. Oslo: Norsk Maritimt Museum.
- Nymoén, P. (2012). *BERETNING FRA ARKEOLOGISK REGISTRERING UNDER VANN; ÅRENE 1994, 1995, 1996, 1997, Hummervikholmen*. Oslo: Norsk Maritimt Museum.
- Nymoén, P. (2013, oktober 9). *Steinalderen iblant oss: innsikt: Webområde for Norark*. Hentet fra Webområde for Norark: <http://www.norark.no/innsikt/steinalderen-iblant-oss/>
- Nymoén, P. (2014). *RAPPORT HUMMERVIKHOLMEN, SØGNE, GNR. 32, BNR. 68*. Oslo: Norsk Maritimt Museum.
- Nymoén, P. (2014). Steinaldermysteriet ved Hummervikholmen. I J.-E. Hallandvik, *Jubileum Årbok 2014* (ss. 48-61). Søgne Historielag.
- Nymoén, P. (2018, april 5). *Steinalder under vann: Webområdet for Snl*. Hentet fra Webområde for Store Norske Leksikon: [https://snl.no/steinalder\\_under\\_vann](https://snl.no/steinalder_under_vann)
- Ole Grøn, L. O.-P. (2018). Detecting human-knapped flint with marine high-resolution reflection seismics: A preliminary study of new possibilities for subsea mapping of submerged Stone Age sites. *Underwater Technology*, 35(2), 35-49.
- Pål Nymoén, B. S. (2011). Paradis - og andre indikasjoner på undersjøiske lokaliteter fra mesolittisk tid langs den norske sørlandskysten. I P. G. Norseng, *Årbok 2010 Norsk Maritimt Museum* (ss. 91-113). Oslo: Norsk Maritimt Museum.
- Simonsen, P. (1994). Anders Nummedal 1867-1944 - ein av dei mest kjende arkeologar i Noreg. *Pridlao*(3), 34-48.
- Skar, B. (1993). Lokalisering av undersjøiske steinalderboplasser i Sør-Norge. En foreløpig strategi. *Marinarkeologi; Kunnskapsbehov. Rapport fra seminar 22.-25. september 1993, Korshavn ved Lindesnes* (ss. 51-62). Norges forskningsråd, Program for forskning om kulturminnevern.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2002). Convention on the Protection of the Underwater Cultural Heritage. *Records of the General Conference; Volume 1 Resolutions* (ss. 50-61). Paris: Composed and printed in the workshops of UNESCO.
- Wróblewski, E. (2019). EIGERSUND KOMMUNE - Tengsastranda, Gnr 49, Bnr 8, M.fl. - Reguleringsplan for fritidsboliger MARINARKEOLOGISK UNDERSØKELSE. *Upublisert Rapport*. Stavanger Maritime Museum.

## **Bilder**

Glørstad, H. (2020). *Kart av kystlinje og lokaliteter fra tidligholocen*. Cham: Springer Open

