

E18 BOMMESTAD—SKY
UNDERSØKELSER AV LOKALITETER FRA MELLOMMESOLITIKUM,
LARVIK KOMMUNE, VESTFOLD FYLKE

E18 BOMMESTAD–SKY

**Undersøkelser av lokaliteter fra mellommesolitikum,
Larvik kommune, Vestfold fylke**

Steinar Solheim og Hege Damlien (red.)



© 2013 Portal forlag og
Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon



UiO **Kulturhistorisk museum**

ISBN e-bok: 978-82-02-63290-8

ISBN trykt bok: 978-82-8314-002-6

Grafisk design og omslag: Apostolos Spanos

Trykk: InPrint, Latvia

Font: Adobe Caslon Pro 11/13.3

Papir: MultiArt Silk 130 gr/m²

Forsidebilde: Hege Damlien

Baksidebilde: Ellen C. Holthe, KHM

Alle henvendelser om denne boken kan rettes til:

Portal forlag AS
Gimlemoen 19
4630 Kristiansand
www.portalforlag.no
post@portalforlag.no

Kulturhistorisk museum
Arkeologisk seksjon
Postboks 6762 St. Olavs plass
N-0130 Oslo
Norway
Tlf.: (+47) 22 85 19 00
Fax: (+47) 22 85 19 38
E-mail: postmottak@khm.uio.no

Det må ikke kopieres fra denne boken i strid med åndsver-
kloven
eller fotografilovent eller i strid med avtaler inngått av
KOPINOR,
interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

FORORD

Utgravningsprosjektet E18 Bommestad–Sky er blitt gjennomført i tidsrommet 2011–2013. Statens vegvesen har finansiert prosjektet, som er utført av Kulturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo.

Ni mellommesolittiske lokaliteter er blitt undersøkt, og resultatene er over all forventning. Lokalitetene vil bli presentert i denne publikasjonen sammen med sammenfatninger og overordnede analyser som peker ut flere fremtidige forskningsområder.

Alle forfattere i dette bindet har vært ansatt i prosjektets stab. Tekstene er blitt til gjennom samarbeid og diskusjoner. Publikasjonen er forsøkt lagt opp som en samlet gjengivelse av resultatene fra undersøkelsene og bør dermed leses som en bok fremfor som en artikkelsamling.

Prosjektet har hatt en styringsgruppe bestående av Håkon Glørstad (leder), Einar Østmo, Helena Knutsson og Leif Inge Åstveit. Bjørn Håkon Eketuft-Rygh og Trude Aga Brun har fungert som observatører. Vi vil gjerne takke styringsgruppen for god innsats, veiledning og tilbakemeldinger. Innspill i utgravnings- og etterarbeidsfasen har vært til stor hjelp for prosjektet.

Vi vil også takke utgravningslederne Lucia U.

Koxvold, Anja Mansrud og Dag Erik Færø Olsen for god innsats og godt samarbeid gjennom prosjektperioden. Maritza Bodi har vært prosjektsekretær. Alt i alt har mer enn 20 feltarkeologer vært ansatt på prosjektet i løpet av de to utgravningssesongene. Feltarkeologene fortjener en stor takk for god innsats, godt arbeidsmiljø og hyggelig samvær.

Vi takker også gode kolleger ved Fornminne-seksjonen og Kulturhistorisk museum. Steinaldermiljøet i 7. etasje i Kristian Augusts gate har vært et inspirerende miljø å jobbe i. En spesiell takk går til Per Persson, prosjektleder for vårt søsterprosjekt Vestfoldbaneprojektet. Per har, som alltid, vært svært generøs og behjelpelig med faglige spørsmål og tekniske utfordringer.

Til slutt vil vi takke Statens vegvesen for godt samarbeid og tilrettelegging av feltarbeidet. Arve Sundbø fortjener en særlig takk for godt samarbeid og for interessen han har vist for våre undersøkelser.

Steinar Solheim og Hege Damlien
redaktører og prosjektledere
Oslo, oktober 2013

INNHOOLD

Forord	5	12. Nordby 2 – Fem funnkonsentrasjoner fra mellommesolitikum	
1. Innledning		Lucia Uchermann Koxvold	115
Hege Damlien	8		
2. Administrative erfaringer og prosjektevaluering		13. Hovland 4 – Mellommesolitisk lokalitet med fire funnkonsentrasjoner og ti strukturer	
Hege Damlien	16	Anja Mansrud	143
3. Kulturhistorisk bakgrunn og faglige problemstillinger		14. Hovland 1 – En boplass fra mellommesolitikum	
Hege Damlien	23	Dag Erik Færø Olsen	171
4. Undersøkelsesmetode og -strategi		15. Hovland 3 – Mellommesolitisk boplass med hyttetuft	
Steinar Solheim	31	Steinar Solheim og	
5. Naturvitenskapelige analyser		Dag Erik Færø Olsen	198
Steinar Solheim	42	16. Torstvet – Et kortvarig opphold i mellommesolitikum	
6. Digital dokumentasjon		Anja Mansrud	236
Dag Erik Færø Olsen	49		
7. Funnbearbeiding, katalogiseringsmaler og analysemuligheter		17. Sammenfatning av resultater og trender i det arkeologiske materialet	
Lucia Uchermann Koxvold	51	Steinar Solheim	255
8. Formidling		18. E18-lokalitetenes relasjonelle struktur	
Anja Mansrud	54	Steinar Solheim	276
9. Hovland 5 – En mellommesolitisk lokalitet med spor etter økseproduksjon		19. Intern boplassorganisering	
Anja Mansrud og		Steinar Solheim	283
Lucia Uchermann Koxvold	57	20. English summary	
10. Hovland 2 – En mellommesolitisk lokalitet med flere opphold og et råstoffdepot		E18 Bommestad–Sky	
Lucia Uchermann Koxvold	78	Steinar Solheim and Hege Damlien	304
11. Nordby 1 – Et kort opphold i mellommesolitikum		Litteratur	306
Dag Erik Færø Olsen	105	Forfattere	319

1. INNLEDNING

Hege Damlien

Prosjektet E18 Bommestad–Sky er et forvaltningsinitiert utgravningsprosjekt og organisert som en del av Fornminneseksjonens virksomhet ved Kulturhistorisk museum (KHM), Universitetet i Oslo (UiO). Prosjektet ble etablert 1. mai 2011 og pågikk til 31. august 2013. Prosjektet omfatter arkeologiske undersøkelser i forbindelse med utbygging av ny E18 med tilhørende massedeponier og anleggsveier langs strekningen Bommestad–Sky i Larvik kommune i Vestfold. Veitraseen med etterfølgende reguleringsendringer samt massedeponier med anleggsveier er behandlet i to separate reguleringsplaner med to reguleringsendringer. Dette innebærer formelt tre ulike reguleringsprosesser og dermed tre arkeologiske utgravningsprosjekter som i praksis er samordnet i ett prosjekt med én prosjektstab. Utgravningene ble gjennomført i løpet av to feltsonger i 2011 og 2012. Det overordnede målet med prosjektet er i henhold til kulturminneloven (KML) å ivareta det vitenskapelige potensialet til de automatisk fredete kulturminnene som blir berørt av tiltaket.

Det vil nedenfor gis en kort presentasjon av det administrative og forvaltningsmessige rammeverket for undersøkelsene som er presentert i denne publikasjonen.

BAKGRUNNEN FOR PROSJEKTET

Parsellen Bommestad–Sky er den siste strekningen av E18 gjennom Vestfold som oppgraderes til firefelts motorvei. Figur 1.1 viser veitraseen og tilhørende massedeponier, med de berørte lokalitetene avmerket. Parsellen er en videreføring av E18 fra Langåker til Bommestad, som ble åpnet i 2009, og ligger i sin helhet i Larvik kommune. Det skal bygges 6,7 km firefelts motorvei, der store deler av strekningen, fra Haga til Farriseidet, blir lagt i tunnel. Planen omfatter videre all nødvendig omlegging av det omkringliggende sekundære veinettet som blir berørt. Planområdet ligger langs nordsiden av bebyggelsen i Larvik by, på begge sider av den eksisterende E18. Parsellen strekker seg fra Bommestad ved Lågenvassdraget i øst, passerer på sørsiden av Farrisvannet og hekter seg på ny E18 ved gården Sky vest for Farriseidet.

Størstedelen av området er bevokst med skog,

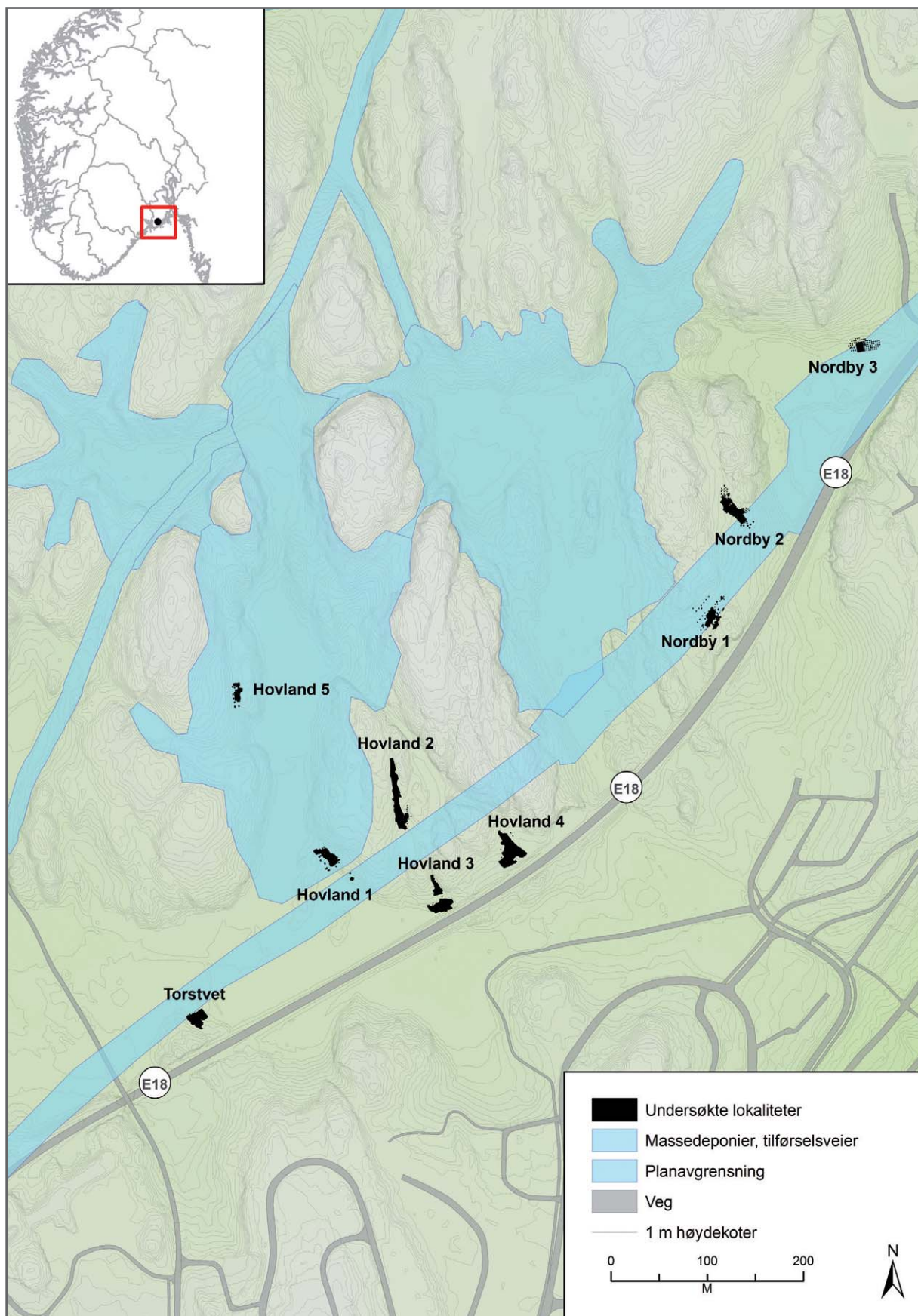
men det finnes også oppdyrkete områder i tillegg til noe bosetning og næringsvirksomhet. Planområdene for massedeponiene omfatter deler av myrområdene Langemyr og Breimyr med omkringliggende arealer og har sin beliggenhet i tilknytning til, og rett nord for, veitraseen.

Veitraseen og massedeponier med anleggsveier er regulert i to separate reguleringsplaner. Veitraseen er regulert i *Reguleringsplan for E18 strekningen Bommestad–Sky alternativ 3Z*, vedtatt av Larvik kommunestyre 8. desember 2010. I desember 2011 varslet Statens vegvesen forslag til *Reguleringsendringer ved Bøkeskogen*. Bakgrunnen for endringen er nødvendige sikringstiltak i forbindelse med overdekningen av fjelltunnelen ved Haga samt oppgradering av vei for massetransport mellom Breimyr og Langemyr. Reguleringsendringen ble vedtatt den 17. april 2012. Massedeponiene er regulert i *Reguleringsplan for disponering av masseoverskudd fra E18 mellom Bommestad og Sky*, vedtatt 19. september 2012. Hensynet til automatisk fredete kulturminner innenfor planområdene ble utredet av Vestfold fylkeskommune i perioden 2008–2011 (Lia 2010; Sortland 2011; Møystad 2012). Statens vegvesen søkte dispensasjon fra kulturminneloven § 8, 4. ledd for seks automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet for veitraseen i 2010. I 2012 ble det søkt dispensasjon fra kulturminneloven § 8, 4. ledd for ytterligere fire lokaliteter som blir berørt av reguleringsendringen ved Bøkeskogen og av massedeponiet i Breimyr.

Bakgrunnen for prosjektet er presentert i årsrapportene (Damlien (red.) 2012, 2013), og det henvises til disse for ytterligere informasjon omkring saksgangen.

OVERORDNETE TEMA OG PROSJEKTPLAN

Forut for alle utgravningsprosjekter ved KHM blir det utarbeidet prosjektplaner i tråd med Riksantikvarens *Utkast til veileder – forvaltning av automatisk fredete kulturminner. Vedlegg 1 Prosjektplan* fra 2000. Ved E18-prosjektet Bommestad–Sky var det i forkant av undersøkelsene utarbeidet tre prosjektplaner tilknyttet de ulike delprosjektene (Glørstad 2011; 2012a; 2012b). Prosjektplanene inneholder opplysninger om bakgrunnen for undersøkelsen, en



Figur 1.1. Den regulerede traseen som utgjør parsellen Bommedstad-Sky og tilhørende massedeponier, med de berørte lokalitetene avmerket. Kart: Gjermund Steinskog.

beskrivelse av landskap og miljø, kulturhistorisk status og metode, problemstillinger og arbeidsopplegg, i tillegg til budsjett.

Den overordnede målsettingen for de arkeologiske undersøkelsene har vært å dokumentere og ivareta det vitenskapelige kildematerialet for ettertiden. Registreringsresultatene antydte sammen med de berørte steinalderlokalitetenes beliggenhet i forhold til dagens havnivå at det i hovedsak dreide seg om boplasser fra eldre steinalder og den mellommesolittiske perioden (8250–6250 f.Kr.). I prosjektplanene var det vektlagt at perioden var dårlig kjent arkeologisk, og at de berørte lokalitetene hadde potensial til å frembringe ny, vesentlig kunnskap for forståelsen av den mesolittiske bosetningshistorien i Øst-Norge.

Basert på de overordnede tema og premisser samt problemområder skissert i KHM's faglige program for steinalder (Glørstad 2006a) ble det definert fire problemstillinger som museet ønsket å fokusere særskilt på ved undersøkelsen av steinalderboplassene:

1. kartlegge og analysere teknologiske/typologiske/kronologiske trekk i materialet. Her vil også råstoffanalyser være viktige;
2. kartlegge og analysere spor etter intern boplassorganisering i form av funnspreddning og faste strukturer/konstruksjoner;
3. analysere materialet med tanke på å undersøke utvikling av mer lokalt forankrete samfunnssystemer;
4. tilrettelegge for fremtidige studier av storskala-analyser av bosetningshistorien i søndre Vestfold og nordre Telemark.

De overordnede tema og problemstillingene for prosjektet vil bli nærmere utdypet i kapittel 3.

PROSJEKTET

Administrative retningslinjer for prosjektet

For KHM og UiO er det utarbeidet regler for eksternt finansierte prosjekter og prosjektstyring. I tillegg er det utarbeidet spesielle avtaler og styringsdokumenter for prosjektet. De viktigste av disse er

- avtaler mellom Statens vegvesen og Kulturhistorisk museum for gjennomføring av de arkeologiske undersøkelsene (26.04.2011, 30.05.2012, 08.10.2012)
- retningslinjer for prosjektstyring ved Kulturhistorisk museum (10.12.2002)
- prosjektplaner som gir faglige, administrative og økonomiske rammer for prosjektet (Glørstad 2011; 2012a; 2012b)
- mandat for styringsgruppen (04.10.2011)

BUDSJETT

Prosjektet omfattes av tre ulike vedtak om vilkår og budsjetter.

- Totalt budsjett for undersøkelsene (2011) tilknyttet reguleringsplan for E18 Bommestad-Sky er på kr 15 980 000
- Totalt budsjett for undersøkelsene (2012) tilknyttet reguleringsendringen ved Bøkeskogen er på kr 7 493 534
- Totalt budsjett for undersøkelsene (2012) tilknyttet reguleringsplan for massedeponi er på kr 1 940 000

ADMINISTRATIVE FORHOLD

Prosjektet har hatt en fast stab på fem personer. I tillegg har det vært engasjert 28 feltarkeologer og arkeologistudenter i løpet av feltseongene. Videre har det under deler av prosjektperioden vært engasjert en prosjektsekretær som i hovedsak har hatt ansvar for utfylling og oppfølging av reiseregninger for feltpersonell. Seksjonsleder Karl Kallhovd ved Fornminneseksjonen har delegert attestasjonsmyndigheten for prosjektet til prosjektleder Hege Damlien. Administrative og økonomiske oppgaver er utført i samarbeid med KHM's øvrige administrasjon. Prosjektets regnskap er blitt ført sentralt ved UiO.

PROSJEKTETS OMFANG OG ORGANISERING

Museumsdirektør Rane Willerslev var øverste ansvarlige for prosjektet, og seksjonsleder Karl Kallhovd var nærmeste overordnede. En styringsgruppe med leder ble oppnevnt av museumsdirektøren:

- professor Håkon Glørstad, Fornminneseksjonen, KHM, UiO (leder)
- dr. Helena Knutsson, Stoneslab, Uppsala
- professor Einar Østmo, Arkeologisk seksjon, KHM, UiO
- forsker Leif Inge Åstveit, SFYK, Bergen museum, UiB

I tillegg har følgende personer fungert som observatører:

- rådgiver Trude Aga Brun, Vestfold fylkeskommune
- seniorrådgiver Bjørn-Håkon Eketuft Rygh, Riksantikvaren

E18-prosjektets faste stab bestod av:

- prosjektleder Hege Damlien. Faglig og administrativ leder for prosjektet. Ansatt fra 1. mai 2011 til 31. januar 2013;
- prosjektleder/prosjektmedarbeider Steinar Solheim. Faglig og administrativ støtte. Ansatt fra

Etternavn	Fornavn	Stilling	År
Amundsen	Marie	feltassistent	2011
Byggstøyl	Iselin	feltassistent	2011, 2012
Christensen	Per T. Mandrup	feltassistent	2011
Bade	Rolf	feltassistent	2012
Dahle	Øystein	feltassistent	2011, 2012
Danielsen	Christine Fredrikke	assisterende feltleder	2011, 2012
Eriksen	Marianne Hem	feltassistent	2011
Granum	Solfrid	feltassistent	2011, 2012
Gron	Kurt J.	feltassistent	2012
Hansen	Gorm Erland	feltassistent	2011
Haugen	Hanne	feltassistent	2012
Havstein	John Asbjørn	feltassistent	2011, 2012
Jensen	Theis Z.T.	feltleder/feltassistent	2011, 2012
Kjølberg	Merete O.	feltassistent	2011
Macãne	Aija	feltassistent	2012
Stebergløkken	Heidrunn	feltassistent	2011
Steinskog	Gjermund	feltleder / ass. feltleder, GIS	2011, 2012
Sundsøl	Kjetil	feltassistent	2011
Svendsen	Maria	feltassistent	2012
Svensson	Rasmus	feltassistent	2011, 2012
Taipale	Noora	feltassistent	2012
Tangen	Magnus	feltleder / assisterende feltleder	2011, 2012, 2013
Thommessen	Toini	assisterende feltleder	2011
Thinglum	Ingvild	feltassistent	2011
Vestrum	Lene	feltassistent	2011
Viken	Synnøve	feltassistent	2012
Vivås	Arild S.	feltleder / assisterende feltleder	2011, 2012
Årskog	Hanne B.	assisterende feltleder	2011

Figur 1.2. Feltpersonale ved E18-prosjektet 2011–2013.

14. juni 2011. Prosjektleder i perioden 1. februar–31. august 2013;
- utgravningsleder Lucia Ucheran Koxvold. Ansvarlig for utvalgte lokaliteter. Ansatt fra 1. mai 2011;
 - utgravningsleder Anja Mansrud. Ansvarlig for utvalgte lokaliteter. Ansatt fra 1. mai 2011;
 - utgravningsleder Dag Erik Færø Olsen. Ansvarlig for utvalgte lokaliteter. Ansatt fra 1. mai 2011.

Kulturhistorisk museum arbeider stadig for å forbedre og effektivisere de arkeologiske utgravningene. Målsettingen er å øke kvaliteten på datagenereringen i felt- og etterarbeidsfasen. I prosjektplanen

for reguleringsendringen ved Bøkeskogen (Glørstad 2012a) ble det derfor lagt opp til en endring av organiseringen av prosjektet, der undersøkelserne skulle organiseres som et teamarbeid, og prosjektstaben fikk ansvar for ulike deler av utgravningsprosessen og datahåndteringen. Fra feltsesongen 2012 gjennomførte prosjektet en organisering under prosjektleder (Hege Damlien) med en ansvarlig for naturvitenskapelige prøver (Steinar Solheim), to funnansvarlige (Lucia U. Koxvold og Anja Mansrud) og en ansvarlig for GIS, strukturer og innmåling (Dag Erik Færø Olsen). Damlien gikk ut i permisjon 31. januar 2013. Solheim fungerte som prosjektleder fra 1. februar til 31. august 2013.

I tillegg til prosjektets faste stab var det ansatt 28 arkeologer og arkeologistudenter som assisterende feltledere og feltassistenter i forbindelse med feltsesongene (figur 1.2). Feltpersonalet var fordelt på tre gravelag ledet av en fast ansatt utgravningsleder.

I etterarbeidsfasen har Gjermund Steinskog vært ansatt som feltleder i til sammen 16 ukeverk i 2011 og 2012 for utarbeidelse av kart og ivaretagelse av digitale data. Videre har Arild Vivås, Lotte Eigeland og Magnus Tangen vært ansatt som feltledere i til sammen 25 ukeverk som vikarer for Koxvold. Vivås har hatt ansvar for katalogisering og funnbehandling av gjenstandsmateriale fra Nordby 2, Tangen har digitalisert tegninger og fotodokumentasjon, og Eigeland har studert gjenstandsmaterialet fra Nordby 2 for å vurdere dets potensial for teknologiske analyser. I tillegg har Theis Zetner Trolle Jensen vært ansatt som feltleder i 18 ukeverk for tegning av gjenstandsfunn og digitalisering av tegninger.

REGISTRERTE OG BERØRTE KULTURMINNER

Registreringene av kulturminner innenfor planområdet ble gjennomført i tre omganger innenfor tidsrommet 2008–2011 av Vestfold fylkeskommune og omfattet overflateregistreringer etter synlige kulturminner, prøvestikking etter lokaliteter fra steinalder samt maskinell sjakting i dyrket mark (Lia 2010).

Selve veitraseen ble registrert i tidsrommet fra 1. september til 31. oktober 2008. På grunnlag av endringer i traseen ble det foretatt etterregistreringer i Martineåsen 22.–24. juni 2009. Vestfold fylkeskommunes registreringer omfattet to alternative traseer, 3X og 3Y. Trasévalget var ikke avklart ved oppstart av registreringene, og det ble derfor foretatt søk innenfor begge alternativene (Lia 2010:11). Hoveddelen av undersøkelsen foregikk som prøvestikking i utmark. Det er også foretatt sjakting, overflateregistrering og metallsøk innenfor planområdet. Området som skulle reguleres, var totalt ca. 1430 mål. Den største andelen av planområdet, ca. 890 mål, var dekket av skog. I løpet av registreringen ble det tatt 908 prøvestikk i planområdet. Særlig skogområdene ved Anvik, Torstvet, Hovland og Nordby ble vurdert som potensielle boplassområder fra steinalderen (figur 1.3).

Totalt ble 31 hittil ukjente fredete kulturminner i form av steinalderboplasser påvist. Det ble også foretatt nyregistrering av en tidligere kjent steinalderboplass (Risbøl 1995). Videre ble det påvist et felt med nedgravninger fra vikingtid i Kilen ved

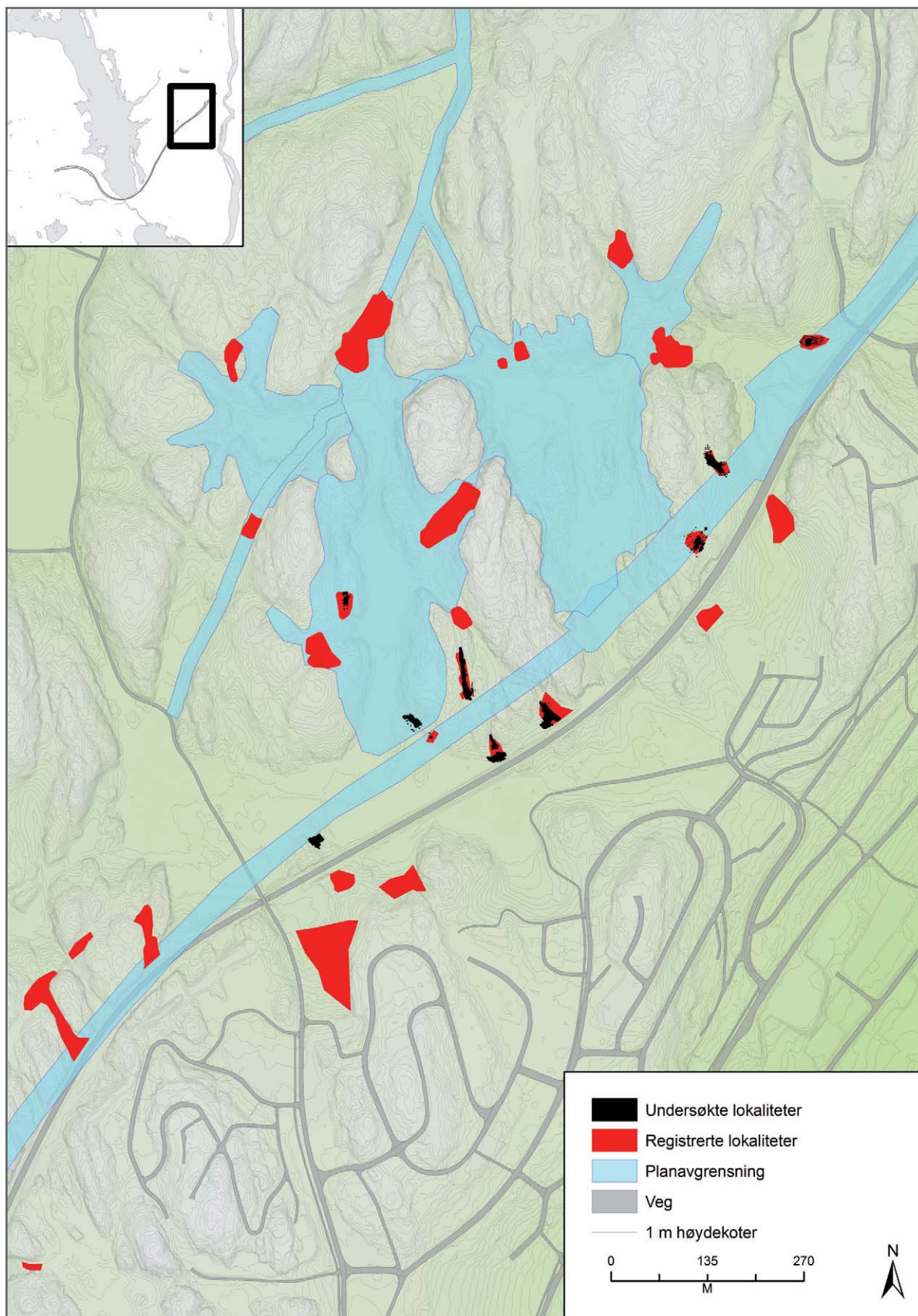
Farris samt flere strukturer og funnområder datert til bronsealder i dyrket mark på Månejordet.

Områdene for massedeponier og anleggsveier i Langmyr og Breimyr i Vestmarka ble behandlet som en separat reguleringsplan, og registreringene ble utført i to omganger, fra 26. april til 20. mai 2011 og fra 31. oktober til 19. november 2011 (Sortland 2011; Møystad 2012). Området som skulle reguleres, er totalt på ca. 230 daa og omfatter skogs- og myrområder. Undersøkelsen foregikk som prøvestikking og overflateregistrering i utmark. Det ble totalt gravd 368 prøvestikk, hvorav 41 var positive. Til sammen ble åtte hittil ukjente automatisk fredete kulturminner i form av steinalderboplasser påvist.

Innenfor traséalternativene til den nye veitraseen og områdene for massedeponiene er det dermed kjent 39 steinalderlokaliteter, 3 lokaliteter med kulturlag fra bronsealder, 2 lokaliteter med groper/nedgravninger, 2 hulveier samt 2 funn av steinartefakter (Lia 2010; Sortland 2011; Møystad 2012).

De automatisk fredete kulturminnene reflekterer et bredt spekter av aktiviteter gjennom et tidsrom på ca. 10 000 år, fra steinalder til middelalder. Majoriteten av kulturminnene er fra eldre steinalder (figur 1.4). De registrerte steinalderlokalitetene ligger 105–40 moh. Dersom lokalitetene har vært strandbundne, kan de på bakgrunn av strandlinjekurven dateres innenfor store deler av mesolittisk periode, fra tidligmesolitikum til senmesolitikum, ca. 9200–5800 f.Kr. Hovedvekten av lokalitetene innenfor planområdet ligger imidlertid mellom 70–56 moh., høydenivåer som dekker store deler av mellommesolitikum.

Totalt ti automatisk fredete kulturminner, hvorav ni steinalderlokaliteter, ble direkte berørt av utbyggingen for ny E18 (figur 1.5). Åtte lokaliteter omtales i denne publikasjonen, mens rapporten fra Nordby 3 foreligger utelukkende som rapport i KHMs topografiske arkiv. De øvrige kulturminnene er regulert til bevaring. Steinalderlokalitetene lå i typiske utmarksområder/skogsterreng med moderne planteskog, ca. 70–49 moh. på østsiden av Farriseidet. Tre av steinalderlokalitetene lå i tilknytning til Nordbytjern, og de resterende lå ved Breimyr i Vestmarka. Alle lokalitetene syntes å være godt bevart da de lå i utmark hvor det har vært begrenset aktivitet i moderne tid. Den beregnede størrelsen på lokalitetene varierte fra i overkant av 100 m² til 1200 m². Det samlede boplassarealet var i forkant av undersøkelsene beregnet til ca. 4400 m². I prosjektplanene var det lagt opp til å gjennomføre en konvensjonell utgravning av et volum på om lag



Figur 1.3. Kartet viser registrerte lokaliteter innenfor traséalternativer 3X og 3Y og områdene for massedeponier. Kart: Gjer-mund Steinskog.

Antall	Lokalitet	ID	Hoh.	Funn	Datering	Positive PS	Areal
1	Anvik 4067/9	118594	100–105	2	TM	2	4110
2	Anvik 4067/9	128552	106	9	TM	2	
3	Anvik 4067/9	118596 1–3	105–95	19	TM	7	2591
4	Anvik 4067/9	119047	79	15	TM	2	383
5	Anvik 4067/9	119050	88	4	TM	1	222
6	Anvik 4067/9	119051	83	3	TM	2	58
7	Anvik 4067/9	119055	77	12	TM	2	112
8	Bøkeskogen 3020/2419	49633 1–3	48–55	290*	MM(-SM)	15*	4607
9	Bøkeskogen 3020/2419	119048	40–50	86	MM-SM	24	8058
10	Bøkeskogen 3020/2419	119059	50	7	MM(-SM)	1	156
11	Månejordet 2010/31	119027	70	6	MM	3	179
12	Månejordet 2010/17	119056	75	4	MM	2	304
13	Månejordet 2010/13	119053	65	1	MM	1	244
14	Månejordet 2010/19	119052	70	4	MM	3	358
15	Torstvet 2009/4	119397	75	2	MM	1	357
16	Torstvet 2009/339	119406	79	5	TM	1	210
17	Torstvet 2009/4	119400 1–4	70–78	33	MM	8	2745
18	Torstvet 2009/4	119402	70–75	3	MM	2	485
19	Torstvet 2009/4	120430 1–2	70	7	MM	2	1379
20	Torstvet 2009/2	119404	59	6	MM	1	157
21	Torstvet 2009/339	120452 1–2	62–70	60	MM	12	5076
22	Torstvet 2009/339	120453	63	16	MM	1	
23	Torstvet 2009/339	119060	63–65	9	MM	3	
24	Hovland 2005/6	119401	59	3	MM	1	154
25	Hovland 2005/6	120470	65–70	6	MM/NEO	3	697
26	Hovland 2005/6	119408	59–62	10	MM	3	473
27	Hovland 2005/6	119407	65	5	MM	2	1114
28	Hovland 2008/127	119403	60	1	MM	1	772
29	Nordby 2008/127	119399	55	1	MM	1	4685
30	Nordby 2008/1	119409	66	1	MM	1	632
31	Nordby 2008/1	119410	65	2	MM	2	112
32	Nordby 2008/291	119398	49	4	MM	2	589
33	Hovland 2005/6	144308	75–70	12	MM	2	150
34	Hovland 2005/6 / Nordby 2008/2	144310	68	17	MM	2	1000
35	Nordby 2008/1	144311	57–55	6	MM	4	1600
36	Hovland 2005/8	144318	70–65	39	MM	12	?
37	Hovland 2005/6, 8	150578	70	6	MM	2	?
38	Hovland 2005/6, 8	150582 1–2	75	3	MM	2	4000
39	Hovland 2005/6, 8	150584	70	3	MM	3	375
40	Hovland 2005/6, 8	150593 1–2	80–70	17	TM	9	3000

Figur 1.4. Registrerte lokaliteter innenfor traséalternativer 3X og 3Y og områdene for massedepoier (Lia 2010; Sortland 2011; Møystad 2012). Lokaliteten markert med * er en nyregistrering av en allerede kjent lokalitet.

ID	C-nr.	Lokalitets- navn	Moh.	Funn	Datering	Areal (Askeladden)	Undersøkt år
119409	C57991	Nordby 1	65	51	MM	632 m ²	2011
119410	C57993	Nordby 2	66	2442	MM	112 m ²	2011
119398	C57994	Nordby 3	49	40	MM	589 m ²	2011
119404	C57995	Torstvet	59	815	MM	157 m ²	2011
119401	C57992	Hovland 1	59	8944	MM	154 m ²	2011
124577	-	Fritzøe	20	-	-	-	2011
120470	C58327	Hovland 2	65–70	2869	MM	697 m ²	2012
119408	C58326	Hovland 3	59–62	21 381	MM	473 m ²	2012
119407	C58328	Hovland 4	65	4274	MM	1200 m ²	2012
150578	C58448	Hovland 5	70	3177	MM	377 m ²	2012

Figur 1.5. Lokalteter undersøkt av prosjektet i 2011–2012.

287,5 m³. Et felt med nedgravninger fra vikingtid lå i tidligere dyrket mark i Kilen.

Med utgangspunkt i de overordnede temaene og problemstillingene ble alle de berørte lokalitetene undersøkt av prosjektet. Omfanget av

undersøkelsene på hvert enkelt utgravningsobjekt har variert, fra utvalgsundersøkelse til totalundersøkelse. Etter undersøkelsen er et felt med nedgravninger, id. 124577, avskrevet. Seks lokaliteter ble undersøkt i 2011 og fire i 2012.

2. ADMINISTRATIVE ERFARINGER OG PROSJEKTEVALUERING

Hege Damlien

INNLEDNING OG UTGANGSPUNKT FOR UNDERSØKELSENE

En avgjørende målsetting i planleggingen av arkeologiske undersøkelser er å gjennomføre en saklig vurdering av det arkeologiske potensialet innenfor planområdet, herunder mulighetene til å utarbeide en gjennomtenkt og helhetlig faglig strategi for de arkeologiske undersøkelsene og kostnadene forbundet med disse. Selve veiparsellen E18 Bommestad–Sky samt massedeponier med anleggsveier er behandlet i to separate reguleringsplaner med tre reguleringsendringer. Dette innebærer formelt fire ulike reguleringsprosesser. Dette har fra et arkeologisk perspektiv skapt utfordringer med tanke på å foreta en helhetlig vitenskapelig vurdering av dispensasjonsspørsmålet og å utarbeide en forsvarlig faglig strategi for undersøkelsene innenfor reguleringsområdet som helhet. Saksgangen har vært preget av flere reguleringsendringer samt svært korte tidsfrister som har skapt utfordringer av faglig og administrativ art.

I forkant av de tre delprosjektene under E18 Bommestad–Sky ble det utarbeidet prosjektplaner som overordnede styringsdokument for de faglige og administrative sidene av prosjektet. Prosjektplanene tar utgangspunkt i registreringene som er foretatt, og vurderer disse i lys av den kulturhistoriske kunnskapsstatusen for det geografiske området og fagfeltet generelt. Disse forholdene er viktige faktorer for dimensjoneringen av utgravningene. Prosjektplanene ble utarbeidet av Glørstad (2011; 2012a; 2012b), og det har vært vektlagt å se utgravningene som en helhet med overordnede problemstillinger. De arkeologiske undersøkelsene omfattet i all hovedsak samme type kulturminner fra samme arkeologiske periode, og grovt sett er samme utgravningsmetoder benyttet.

E18-prosjektet har gjennomført to feltsonger, i 2011 og 2012, hver på ca. fire måneder. Til sammen er det blitt utført ca. 392 ukeverk i felt av feltpersonellet, i tillegg til innsatsen fra de 5 ansatte i prosjektstaben.

Underveis i prosjektet er det gjort flere administrative erfaringer som vil være viktige for planlegging og gjennomføring av andre store utgravningsprosjekt. Forhold tilknyttet den praktiske gjennomføringen av utgravningene er presentert i

årsrapportene (Damlien (red.) 2012; 2013), og det henvises til disse for ytterligere informasjon.

PROSJEKTORGANISERING

E18-prosjektets faste stab har bestått av en prosjektleder, en prosjektmedarbeider og tre utgravningsledere. Prosjektstaben ble ansatt for hele prosjektperioden, noe som har vært en klar fordel med hensyn til forutsigbarhet og kontinuitet for ansatte og prosjektet som helhet, og ikke minst for å sikre og videreføre kompetansen internt i prosjektet fra begynnelse til slutt. De korte tidsfristene medførte at prosjektstaben ble ansatt kun et par uker før feltsongen startet opp i 2011. Dette ga begrenset tid til å legge en faglig strategi for undersøkelsene i forkant av feltundersøkelsen, og tiden gikk i hovedsak til praktisk tilrettelegging av utgravningene, som innkjøp av utstyr, ansettelse av feltpersonell, organisere bosted i felt og lignende. Det hadde vært en fordel at prosjektleder var blitt ansatt i god tid før feltoppstart for å kunne utarbeide en gjennomtenkt faglig strategi for undersøkelsene.

Ved undersøkelsene i 2011 var det ikke lagt opp til en egen prosjektstilling med særlig ansvar for GIS. Under feltsongen ble det derfor engasjert en assisterende feltleder med ansvar for å ivareta dette behovet. Videre ble lønnsmidler som var planlagt til feltarbeid, etter avtale med styringsgruppen overført til etterarbeidsfasen for denne personen. Løsningen fungerte tilfredsstillende, men det ville vært en fordel at prosjektet hadde ansatt en GIS-ansvarlig gjennom hele prosjektperioden. Dette ville i større grad sikret kontinuitet i og en helhetlig strategi for bearbeiding og ivaretagelse av de digitale data.

I 2012 ble det lagt opp til en endring av organiseringen av prosjektet, der undersøkelsene skulle organiseres som et teamarbeid. Prosjektstaben fikk ansvar for ulike deler av utgravningsprosessen og datahåndteringen. Innledningsvis skapte dette enkelte utfordringer, da ingen i prosjektets faste stab hadde erfaring med digital innmåling.

Feltsongen 2012 omfattet utgravning av tre lokaliteter. Det var lagt opp til omfattende undersøkelser av lokalitetene Hovland 2 og 4 og en begrenset utvalgsundersøkelse av lokaliteten Hovland 3. Videre var det planlagt at utgravningen av Hovland

ID	Lokalitetsnavn	Gård/bnr.	Hoh	Registrert areal (Askeladden)
119409	Nordby 1	Nordby 2008/1	66	632
119410	Nordby 2	Nordby 2008/1	65	112
119398	Nordby 3	Nordby 2008/291	49	589
119404	Torstvet	Torstvet 2009/2	59	157
119401	Hovland 1	Hovland 2005/6	59	154
120470	Hovland 2	Hovland 2005/6	65–70	697
119408	Hovland 3	Hovland 2005/6	59	473
119407	Hovland 4	Hovland 2005/6	65	1200
150578	Hovland 5	Hovland 2005/6	70	377

Figur 2.1. De berørte lokalitetene innenfor planområdet.

5 skulle gjennomføres i løpet av sommeren. I praksis skulle dette løses ved at utgravningsledere med ansvar for funn ledet utgravningene av de større lokalitetene, Hovland 2, 4 og 5. Utgravningsleder med ansvar for GIS skulle lede den begrensede utvalgsundersøkelsen på Hovland 3, i tillegg til å ha ansvar for strukturer og innmåling på samtlige lokaliteter.

I ettertid kan vi si at prosjektet ikke har lyktes med å gjennomføre modellen slik den opprinnelig var planlagt, især i feltsituasjonen. Det er flere årsaker til dette. En av årsakene er at undersøkelsen av Hovland 5 ble utsatt til senhøsten 2012 på grunn av forsinkelser i planprosessen. En annen årsak er at undersøkelsene av Hovland 3 ble langt mer omfattende og komplisert enn antatt og krevde kontinuerlig tilstedeværelse av utgravningsleder. Prosjektet kunne ha løst dette ved å flytte utgravningslederne mellom utgravningsobjektene. Forholdene på Hovland 3 ble imidlertid avklart relativt sent i utgravningssesongen. Det ble derfor prioritert å beholde den opprinnelige ansvarsfordelingen for å sikre kontinuiteten i undersøkelsen av de ulike lokalitetene.

Under etterarbeidet har organisasjonsformen vært noe enklere å gjennomføre, men heller ikke i denne fasen har prosjektet lyktes med å gjennomføre modellen slik den var tenkt. En av årsakene til dette er at etterarbeidet fra undersøkelsene i 2011, især produksjonen av tekster til sluttrapporten, ikke var fullstendig ferdigstilt i forkant av felt-sesongen 2012. Dette medførte at deler av høsten 2012 ble brukt til dette, noe som gikk på bekostning av etterarbeidet for undersøkelsene i 2012. Den høye funnmengden på Hovland 3 førte også til at utgravningsleder med ansvar for GIS bidro i katalogiseringen av gjenstandsfunnene, i tillegg til å bearbeide digitale data og produsere kartmateriale.

Undersøkelsene av Hovland 5 i oktober/november førte også til at etterarbeidet ble forskjøvet i syv uker for en av utgravningslederne. En siste og avgjørende årsak må i stor grad knyttes til det faktum at det er utfordrende å endre en innarbeidet arbeidskultur og -fordeling, i hvert fall når endringen skjer midt i et prosjekt. I ettertid kan vi vel si at vi har lyktes med modellen kun i forbindelse med etterarbeidet for Hovland 5, der utgravningslederne med ansvar for funn har delt katalogiseringen og deler av etterarbeidet.

I større utgravningsprosjekt hvor flere lokaliteter undersøkes parallelt, ville modellen trolig vært mer naturlig gjennomførbar, også i feltsituasjonen. Det hadde også vært en fordel at modellen var blitt innført allerede fra prosjektstart, med hensyn til forutsigbarhet og for å sikre kompetanse knyttet til GIS.

Modellen var imidlertid vellykket i den forstand at den har bidratt til i større grad å fokusere på prosjektet som helhet på bekostning av enkeltlokaliteter.

FELTARBEIDET

Registreringene og dimensjoneringen i prosjektplanene

Registreringene i forkant av E18 Bommestad–Sky ble utført av Vestfold fylkeskommune i tre omganger. På bakgrunn av registreringene var samlet areal for steinalderlokalitetene beregnet til om lag 5800 m². Reguleringsendringer i etterkant av at utgravningene var startet opp i 2011, medførte imidlertid at et av kulturminnene (Anvik, id. 118594) ble omregulert til bevaring for ettertiden, og dermed likevel ikke inngikk som en del av undersøkelsene. Det samlede boplassarealet var derfor ca. 4400 m² (figur 2.1).

I prosjektplanene er omfanget for undersøkelsene

Reguleringsplan	Registrert areal	Planlagt undersøkt volum (m ³)	Planlagt undersøkt areal, lag 1 (m ²)	Planlagt undersøkt areal, %	Dagsverk, feltpersonell
Vegtraseen	(5825)/1644	157,5	630	38	1260
Reguleringsendring	2300	100	400	17	675*
Massedeponi	380	30	150	40	210*
Sum	4324	287,5	1180	27	2145

Figur 2.2. Dimensjonering av utgravningene og forventet tidsbruk i prosjektplanene. * Inkl. utgravningsledere. Tall i parentes inkluderer Anvik.

dimensjonert på bakgrunn av det totale boplassarealet, på bekostning av hver enkelt lokalitet. Det var dimensjonert med konvensjonell utgravning av et samlet areal på 1180 m² i 2–2,5 mekanisk oppdelte lag à 10 cm. Beregnet utgravd areal utgjorde dermed 27 prosent av antatt samlet boplassareal. Som figur 2.2 viser, varierte imidlertid undersøkelsesgraden innenfor de ulike delprosjektene.

I forbindelse med registreringene var det tatt utgangspunkt i topografiske forhold for å avgrense enkelte av lokalitetene, mens andre var definert utelukkende på bakgrunn av positive prøvestikk. Det antatte boplassarealet for den enkelte lokalitet var imidlertid ofte i uoverensstemmelse med de faktiske forhold. Uoverensstemmelsen mellom lokalitetenes størrelse basert på resultatene fra registreringen og utgravningen var i hovedsak knyttet til lokalitetene som var avgrenset utelukkende på bakgrunn av positive prøvestikk. Hovland 1 og Hovland 3 viste seg å være betraktelig større i utstrekning eller hadde bedre bevaringsforhold enn det som var antydning etter registreringene. For Nordby 2 var det oppgitt feil areal i registreringsrapporten. Den angitte utstrekningen til Hovland 5, basert på positive prøvestikk, var mindre enn det den topografiske avgrensingen tilsa. Nordby 1 og Nordby 3 var imidlertid langt mindre i utstrekning eller mindre omfattende enn antatt.

De mellommesolittiske lokalitetene består ofte av små og spredte funnkonsentrasjoner over et større areal. Lokalitetene undersøkt av E18-prosjektet bestod i hovedsak av fra 2 til 5 funnkonsentrasjoner som hver hadde en utstrekning på ca. 5–10 m². Funnkonsentrasjonene fordelte seg innenfor et areal på mellom 200 og 1200 m². Under utgravningen ble det i flere tilfeller gjort funn i direkte tilknytning til negative prøvestikk. Å påvise og avgrense mellommesolittiske lokaliteter ved hjelp av prøvestikkmetoden, ofte i tett vegetasjon, kan være svært utfordrende. En annen fare i forbindelse med å avgrense lokalitetene utelukkende på bakgrunn

av positive prøvestikk er at man utelater å betrakte boplassrommet som helhet. Erfaringsmessig kan strukturer som ildsteder og kokegroper ligge utenfor selve funnkonsentrasjonene i områder som er funntomme eller med mer spredte enkeltfunn, og kan dermed vanskelig påvises under registreringen.

Disse forholdene samt de økte kravene som stilles til kulturminnevernet med hensyn til forutsigbarhet ved arkeologiske utgravninger, viser behovet for en mer enhetlig og samstemt praksis fra kulturminnevernets side med hensyn til hva som er tilstrekkelig grunnlagsdata for å dimensjonere utgravningen av steinalderboplasser på bakgrunn av registreringsresultatene. Et relevant spørsmål i denne sammenhengen er hvor mye ressurser som skal legges ned i registreringsfasen med hensyn til avgrensing av lokalitetene i forhold til forutsigbarheten for tiltakshaver ved en eventuell utgravning. Videre viser det behov for en større kunnskapsflyt og dialog mellom fylkeskommunene og museene i både planleggings-, registrerings- og utgravningsfasen.

PRODUKTIVITET, ERFARINGSTALL OG OMDISPONERINGER

I prosjektplanene var det dimensjonert med å undersøke et samlet volum på 287,5 m³, tilsvarende 1180 m² i 2–2,5 lag. Avtorvet og flateavdekket areal var ikke estimert.

På de ni steinalderboplassene ble det konvensjonelt utgravd et areal på til sammen 1520 m² (lag 1), undersøkt et volum på 290 m³, maskinelt avtorvet et areal på 2923 m² og flateavdekket til sammen 1612 m². I prosjektplanene var det dimensjonert med å grave ut 27 prosent av det antatt samlede boplassarealet. Hovedtallene for undersøkelsens omfang er gjengitt i figur 2.3. Tallene viser at det ble utgravd et noe større areal enn beregnet (28 prosent høyere enn det som ble beregnet i prosjektplanen), hvilket tilsvarer om lag 35 prosent av det antatt samlede boplassarealet. Det avtorvete området utgjør imidlertid et mer reelt bilde av utstrekningen til den enkelte

Lokalitet	Avtorvet areal (m ²)	Areal, lag 1 (m ²)	Volum (m ³)	Flateavdekket areal (m ²)	Funn	Strukturer	m ³ pr. dag
Nordby 1	492	179	21	200	51	2	0,15
Nordby 2	460	319	74	78	2442	1	0,21
Nordby 3	591	44	13	159	40	1	0,16
Torstvet	298	192	26	-	815	1	0,14
Hovland 1	697	207	37,1	215	8944	3	0,15
Hovland 2	330	177	36,9	264	2869	3	0,15
Hovland 3	317	84	21,5	175	21 381	11	0,1
Hovland 4	500	148	36,9	320	4274	11	0,17
Hovland 5	238	99	16,3	-	3177	1?	0,09
SUM	2923	1491	290	1612	43993	34	0,15

Figur 2.3. Omfanget av de arkeologiske utgravningene ved E18-prosjektet.

lokalitet. Under utgravningene ble i gjennomsnitt 52 prosent av det avtorvete arealet utgravd. Reell undersøkelsesgrad for lokalitetene var derfor nærmere 50 prosent enn 34 prosent. Utgravd volum var imidlertid tilsvarende som angitt i prosjektplanene (1 prosent over angitt måletall i prosjektplanen).

Prosjektets erfaringer med dimensjonering av undersøkelsene er sammenlignbare med erfaringer gjort ved andre større utgravningsprosjekt, der avvikene i måltall i hovedsak må ses i sammenheng med prioriteringer som ble gjort underveis i undersøkelsene (Gjerpe 2008; Bjerck 2008a:53). Prosjektplanen er et overordnet styringsdokument for å foreta prioriteringer underveis i prosjektet. Muligheten for å kunne foreta omprioriteringer i utgravningsstrategier og disponering av ressurser var en forutsetning for at E18-prosjektet ble vellykket med hensyn til den faglige gevinsten. Det er verdt å fremheve at prosjektplanen innenfor et større utgravningsprosjekt bør inneholde en viss grad av fleksibilitet for disponering av ressursene innenfor de gitte rammer, for best å kunne ivareta de faglige problemstillingene. En av de faktorene som har bidratt til resultatene ved E18-prosjektet, er nettopp at dimensjoneringen, med unntak av Hovland 5, ble gjort med utgangspunkt i det totale boplassarealet og ikke for hver enkelt lokalitet. Prosjektet stod dermed friere til å disponere de tilgjengelige ressurser mellom de ulike lokalitetene samt å prioritere de lokalitetene som var mest relevante for å belyse prosjektets problemstillinger. De overordnede faglige problemstillingene har slik vært styrende for prioriteringene. Det er også verdt å merke seg at to av de faglig sett mest interessante lokalitetene i prosjektet ikke på langt nær ville gitt så interessante resultater dersom disponible

ressurser skulle vært knyttet direkte til den enkelte lokalitet med utgangspunkt i registreringsresultatene. Undersøkelsen av Hovland 1 og Hovland 3 har frembrakt et unikt gjenstandsmateriale som utfordrer oppfatningen om mellommesolittiske boplasser som utelukkende små og funnfattige. På Hovland 3 ble det også påvist en mellommesolittisk hyttetuft, et sjeldent funn i østnorsk sammenheng. Å prioritere lokalitetene med størst kunnskapspotensial er nødvendig innenfor det enkelte prosjekt og generelt innenfor kulturminneforvaltningen, der kunnskapsproduksjon er målsettingen.

Avvik fra prosjektplanen

I henhold til Riksantikvarens veileder skal Riksantikvaren kontaktes ved avvik fra prosjektplanen. Dette ble gjort ved E18-prosjektet i to tilfeller, da Hovland 1 viste seg å være større i utstrekning enn antatt etter registreringen, og da hyttetufta på Hovland 3 ble påvist. Etter tillatelse fra Riksantikvaren ble undersøkelsene av Hovland 3 utvidet med to uker med redusert mannskap for å ferdigstille undersøkelsen av hyttetufta. Prosjektet fikk tillatelse til å benytte midler av posten for uforutsette utgifter til dette.

I tillegg kan følgende generelle kommentarer belyse avviket i dimensjoneringen i forhold til prosjektplanen. Det ble prioritert å avtorve store sammenhengende flater med hensyn til målsettingen om studier av romlig organisering (se Solheim i denne publikasjonen) og for effektivt å tilrettelegge for den konvensjonelle utgravningen. Ved avtorving med maskin i skog med normalt mye stein og røtter er det beregnet at det kan avtorves/opprenses ca. 100 m² per dagsverk. På E18-prosjektet ble det i

Lokalitet	Dagsverk, avtorving	Dagsverk, flateavdekking	Dager, maskin	m ² pr. dag, avtorving	m ² pr. dv, avtorving
Nordby 1	8	2	3	246	61,5
Nordby 2	5	2	3	230	92
Nordby 3	4	2	2	295,5	148
Torstvet	8	-	2	149	37,5
Hovland 1	4,5	1,5	4,5	230	154
Hovland 2	10	1	5	110	41,5
Hovland 3	4	2	3	158,5	79,5
Hovland 4	6,5	2	3	250	77
Hovland 5	18	-	4,5	52	14
Total	68	12,5	30	191	78

Figur 2.4. Omfang for maskinell avtorving og flateavdekking.

gjennomsnitt avtorvet 78 m² per dagsverk, og det ble dermed brukt noe lengre tid enn beregningsgrunnlaget tilsier. Erfaringsmessig er tidsbruken avhengig av flere lokale faktorer. Avtorvet areal per dagsverk varierte mellom 14 m² og 154 m² per dagsverk (figur 2.4). Enkelte av lokalitetene lå i tett planteskog med mange stubber og røtter og hadde også store mengder rasstein som kompliserte den maskinelle avtorvingen. Samtidig førte værforholdene under undersøkelsene som ble gjennomført i oktober/november, til forsinkelser av fremdriften.

På de fleste av lokalitetene ble utgravningen konsentrert til de øvre lag. Dette skyldes i hovedsak at funnene konsentrerte seg til de øvre 10–15 cm av undergrunnen, samt at å klarlegge den romlige organiseringen var et viktig mål for undersøkelsene. Det undersøkte arealet i lag 1 er dermed større enn beregnet, mens det ble gravd mindre i de dypere liggende lag. Det ble i hovedsak gravd i dypere lag i de faglig sett mest interessante funnkonsentrasjonene og i områder med strukturer. Flere av strukturene ble påvist mot bunnen av lag 1 og i overgangen mot lag 2.

Beregningsgrunnlaget for undersøkt antall m² og m³ per dagsverk på steinalderutgravninger bygger på erfaringstall fra flere undersøkelser over et lengre tidsrom. Beregningene er imidlertid gjennomsnittlige og er avhengige av flere lokale faktorer, som mengde av funn og strukturer, hvilken masse det graves i, metodevalg og arbeidsforhold. En gjennomgang av produktiviteten i steinalderundersøkelser i Øst-Norge foretatt de siste årene viser at tallet varierer mellom 0,07 og 0,16 m³ per dagsverk (figur 2.5).

I prosjektplanene var det tatt utgangspunkt i at en person graver 0,13–0,15 m³ per dagsverk. Dette inkluderer vannsålning, undersøkelse av strukturer, dokumentasjon og prøveuttak. For undersøkelsene i 2011 inkluderte tallet også maskinell avtorving og opprenskning. På E18-prosjektet var gjennomsnittlig gravevolum per dagsverk 0,15 m³ for undersøkelsene som helhet og det viser dermed overensstemmelse med erfaringstallene som er lagt til grunn i prosjektplanene.

Figur 2.4 viser likevel at det er variasjoner mellom lokalitetene, og dermed at de lokale forhold har hatt stor betydning for fremdriften. Undergrunnen på lokalitetene bestod i hovedsak av podsoliderte sand- og grusprofiler, noe som innebar relativt lette graveforhold der mye av gravearbeidet kunne gjennomføres med spade i 10 cm tykke mekaniske lag. Unntaket var kulturlaget tilknyttet hyttetuften på Hovland 3, der det fantes en mer komplisert stratigrafi, og hvor det ble brukt lengre tid på den manuelle gravingen. Laget ble undersøkt ved stratigrafisk graving i 5 cm tykke lag. Videre ble undersøkelsen av Hovland 5 gjennomført i oktober–november, noe som gjorde at frost, snø og store mengder nedbør forsinket fremdriften. Undergrunnen på Hovland 5 var også mer steinrik enn på de øvrige lokalitetene.

I prosjektplanene for feltsesongen 2012 inkluderte beregningsgrunnlaget også feltledelse. Dette tok utgangspunkt i endringen av prosjektorganiseringen som forutsatte at utgravningslederne skulle delta mer aktivt i gravearbeidet enn i 2011-sesongen. Feltledelse innebærer føring av dagbok, kontroll av dokumentasjon, gjennomgang av funn, planlegging for videre prioritering og generell oppfølging