

Arkeologiske undersøkelser av «Storhaug skipsgrav» (ID 23742-1). Gnr. 143. Bnr. 65. Storasundvegen, Karmøy kommune. Rogaland.



Hillesland, K., Gil Bell, T., Reiersen, H., Prøsch-Danielsen, L og Hamre, E.

Saksnr.: 21/06336

Oppdragsgiver: Arkeologisk Museum, UiS (Maktens havn).

Stikkord: «Storhaug skipsgrav». GPR. Utgraving. Forundersøkelse.

Oppdragsrapport 2022/27

Universitetet i Stavanger,
Arkeologisk museum,
Avdeling for fornminnevern

Utgiver:
Universitetet i Stavanger
Arkeologisk museum
4036 STAVANGER
Tel.: 51 83 31 00
Fax: 51 84 61 99
E-post: post-am@uis.no

www.arkeologiskmuseum.no

Stavanger 2022

ARKEOLOGISK
MUSEUM

Universitetet i Stavanger

Innberetning til topografisk arkiv

Vår ref. (arkivnummer): 21/06336

Dato: 12.01.2023

Kommune: Karmøy
Gårdsnavn: Gunnarshaug
Gnr: 143
Bnr: 65
Lokalitetsnavn: Storhaug
Tiltakshaver/ Oppdragsgiver: Arkeologisk Museum, UiS (Maktens havn).
Adresse: Peder Klows gate 30 A. 4014 Stavanger.

Sakens navn: Forundersøkelser av «Storhaug skipsgrav»
Saksnr (p360/arkiv): 21/06336
KulturminneID: 23742-1
Hoh.:

Aksesjonsnr: 2022/53
Museumsnr:
Natvit.prøvenr: 2022/53
Fotonr: SF218688
Intrasisnummer:

Registreringsrapport:
Befart (av/dato): Hillesland Kristoffer og Reiersen Håkon (Mai, 2022).
Saksbehandler: Reiersen Håkon.

Dispensasjon (§ /dato): Forskningsgranskning KML §11b / 10.03.2022

Feltundersøkelse (tidsrom): Juni, 2022.
Ved: Gil Bell Theo og Hillesland Kristoffer.

Saken gjelder: Forundersøkelser av «Storhaug skipsgrav»

Stikkord resultater: «Storhaug skipsgrav». GPR. Utgraving. Forundersøkelse.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	7
1 INNLEDNING	8
1.1 Bakgrunn for undersøkelsen.....	8
1.2 Undersøkelsesområde, landskapsbeliggenhet og kulturminnekontekst.....	9
1.3 Stedshistorie og registrerte kulturminner i planområdet og i nærmiljøet	11
1.3.1 Periodeoversikt	11
1.3.2 Kulturminner i nærområdet som kan være relevante for forståelsen av lokaliteten.....	11
1.4 Personer tilknyttet undersøkelsen	15
1.5 Organisering, logistikk, værforhold og måltall.....	15
2 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN	16
3 METODE OG DOKUMENTASJON	17
3.1 Utgravings forløp og bruk av ulike gravetekniske metoder.....	17
3.2 Dokumentasjon	18
3.2.1 Innmåling	18
3.2.2 Fotografering.....	18
3.2.3 Tegning	18
3.2.4 Funn	18
3.2.5 Prøveuttak	18
3.3 Naturvitenskapelige metoder og dokumentasjon	18
3.3.1 Prøveuttak og dokumentasjon.....	18
3.4 Geofysikk (GPR)	19
3.4.1 Gjennomføring og utstyr.....	20
4 RESULTATER	21
4.1 Resultater utgravning.....	21
4.1.1 Generell oversikt	21
4.1.2 Storhaug skipsgrav.....	22
4.1.3 Oversikt over dateringsresultater.....	26
4.2 Resultater geofysisk undersøkelse	27
4.2.1 Arkeologiske strukturer	27
4.2.2 Naturlige strukturer.....	27
4.2.3 Ikke forhistoriske strukturer	27
5 FUNNMATERIALET: MENGDE, KATEGORIER OG MATERIALTYPER	32
5.1 Gjenstandsfunn.....	32
6. NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER	33
6.1 Resultat og tolkning av makroprøver	33
6.2 Resultat og tolkning av pollenprøver	33
7 OPPSUMERING RESULTAT, TOLKNING OG DISKUSJON	37
7.1 Oppsummering av hovedresultat fra undersøkelsen.....	37
7.2 Konklusjoner og perspektiv	37
8 FORMIDLING OG PUBLIKUMSKONTAKT	39

9 PROSJEKTEVALUERING.....	39
10 LITTERATURLISTE.....	40
VEDLEGG	42
Vedlegg C: Tegninger	45
Vedlegg D: Prøveliste	48
Vedlegg E: Dybdeskiver.....	50

Figurliste

Figur 1: Oversiktsfoto over det undersøkte området (Gil Bell, T. AM, UiS).

Figur 2: Oversiktskart. Generell oversikt over hvor undersøkelsen ble utført (markert med oransje). (Norgeskart.no).

Figur 3: Oversiktskart. Generell oversikt over hvor undersøkelsen ble utført (markert med oransje). (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 4: Oversiktskart. Detaljkart over undersøkelsesområdet (markert med oransje). (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 5: Oversiktsfoto over lokaliteten. Ruinene av et gårdsbruk sentralt på bildet ligger i dag over gravminnet. Karmsundet sees i bakgrunnen. Bilde tatt mot øst (Foto. Gil Bell, T. AM, UiS).

Figur 6: Øverst og nederst til høyre: Armring av gull og spillebrikker fra Storhaug (Foto, Historisk museum, Bergen). Øverst til venstre: Deler av ørebordgang med årehull og landgang fra Storhaugskipet utgravd i 1886 (Lorange 1887). Nede til venstre: Båtdele (band) fra en mindre båt funnet i vanngrøft i 1974. Illustrasjon: Massimiliano Ditta.

Figur 7: Til venstre: Profiltegning av Storhaug fra 1887 med tegning av haugens stratigrafi. Gravkammeret sees sentralt i haugen. Profilen er tegnet etter at haugen er utgravd, og er å anse som en skisse (Lorange 1887). Til høyre: Plantegning av skipet (Lorange 1887).

Figur 8: Arbeidsbilde. Dokumentering av sjakt/profil. Arkeolog på bildet er Kristoffer Hilesland (Foto. Gil Bell, T. AM, UiS).

Figur 9: Arbeidsbilde. Dokumentering av sjakt/profil. Arkeolog på bildet er Kristoffer Hilesland (Foto Gil Bell, T. AM, UiS).

Figur 10: Arbeidsbilde. Åpning av sjakter, her sjakt nr. 2 (Foto Gil Bell, T. AM, UiS).

Figur 11: Utstyret som ble brukt på undersøkelsene. Malå Mira montert foran på en firehjuling (Foto: AM, UiS).

Figur 12: Oversiktskart over lokaliteten som viser hvor de fire sjaktene var plassert (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS). Den røde linjen gir en ca. markering på flaten hvor graven i dag er plassert, men gravens faktiske utstrekning er sannsynligvis større. Den svarte markeringen i sjakt 1 markerer hvor Haugaland Kraft/Fagne hadde åpnet en grøft før den arkeologiske undersøkelsen tok til.

Figur 13: Oversikt over sjakt 1. Steinmasser gravd opp av Haugaland kraft sees til høyre i bildet. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 14: Sjakt 1, gravd til bunn. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 15: Profil i sjakt 1 med bevarte kulturlag fra gravminnet. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 16: Oversiktsbilde over sjakt 2. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 17: Oversiktsbilde. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 18: Oversiktsbilde av profil i sjakt 2. Delvis bevarte kulturlag sees som svarte linser i profilen. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 19: Oversiktsbilde sjakt 3. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 20: Oversiktsbilde. Sjakt 3 gravd til bunn. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 21: Detaljfoto som viser den nyere tids aktivitet som er påvist i sjakten. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

Figur 22: Oversiktsbilde over sjakt 4. Bevarte kulturlag kan sees i profilen til venstre og høyre som svarte linser. Nedgravningen til vanngrøften kutter igjennom disse kulturlagene, som sett i nordlig profil.

Figur 23: Oversiktsbilde over sjakt 4. Kabel sees i bunn av sjakten. En kan se at den tilhørende vanngrøften er gravd igjennom kulturlag og undergrunn, og delvis ned i berg.

Figur 24: Diagram som viser de dendrokronologiske dateringene. De vannrette signaturene angir årringskurvenes lengde og innplassering på en tidsskala. Den skraverete signaturen angir geitved. Illustrasjon: Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser (Bonde & Stylegar, 2009).

Figur 25: Oversiktskart som viser de områdene som ble kjørt med georadar (rød markering). (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS).

Figur 26: Utsnitt fra fremstilte dybdeskiver (rød markering). Avtrykket etter den mulige båten sees lengst mot nord på kartet (Blått) (se figur 28). (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS). GPR profiler over anomaliene er markert på kartet: Profil 1 (Svart), Profil 2 (Gul), se figur 29 (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 27: Utsnitt fra fremstilte dybdeskiver (rød markering). Det mulige avtrykket etter skipet sees lengst mot nord på kartet (Blått) (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS). GPR profiler over anomaliene er markert på kartet: Profil 3 (Svart), Profil 4 (Gul), se figur 30 (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 28: Tolkningskart som viser de to fartøyenes mest sannsynlige plassering. Skipets plassering er antatt ut fra Loranges beskrivelser og en mulig anomali i GPR-data. Skipets dimensjoner er mest sikker nord for låvebroen. Båtens plassering er antatt ut fra funn av båtdeler i dette området på 1970-tallet, og anomalier påvist ved GPR undersøkelse.

Figur 29: Profilutsnitt hentet fra prosesserte dybdeskiver. Profilene er tatt like over den mulige båten på ca. 125cm dybde, og viser her mulige objekter mellom 120-140cm dybde (Svart objekt, rød markering) (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 30: Profilutsnitt hentet fra prosesserte dybdeskiver. Profilene er tatt like over det mulige skipet på ca. 200cm dybde, og viser her mulige objekter mellom 150-220cm (Svart objekt, rød markering) (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 31: Oversiktsbilde, kvarts samlet inn fra Storhaug skipsgrav, ca. 3,1 kg. Foto. Hillesland, K. AM, UiS.

Figur 32: Profiltegning av profiler i sjakt 1. Totalt 3 profiler. Tegning: Hillesland, K. AM, UiS.

Figur 33: Pollendiagram fra sjakt 1. Profiltegning sees på figur 33. Prösch-Danielsen, L. AM, UiS.

Figur 34: Profilfoto fra sjakt 1. Kulturlagene strekker seg fra like over bergflaten sett i bunn, til toppen av sjakten. Tegning, vedlegg C. Foto. Hillesland, K. AM, UiS.

Figur 35. Representanter fra Rogaland Fylkeskommune, Arkeologisk museum UiS og Riksantikvaren (Foto. Gil Bell, T. AM, UiS).

Tabelliste

Tabell 1: Kronologisk rammeverk. (STA: Olsen 1992, Bergsvik 2002, SN/BA: Vandkilde mfl. 1996, JA: Solberg 2000)

Tabell 2: Oversikt over makrofossiler i sjakt 1, (• = 1-15, •• 16-50, ••• 51-100, •••• =>100)

SAMMENDRAG

I juni 2022 foretok Arkeologisk Museum, UiS, en forundersøkelse på gravminnet «Storhaug skipsgrav» på gården Gunnarshaug, langs Storasundveien, gnr. 143. bnr. 65, Torvastad, Karmøy kommune. Museet undersøkte et avgrenset område tilknyttet en kjent skipsgrav fra merovingertid (ID 23742-1 (Storhaug skipsgrav)). Undersøkelsen er tilknyttet forskningsprosjektet Maktens havn, et samarbeid mellom Arkeologisk museum, UiS og Stavanger maritime museum m.fl.

Gravhaugen ligger plassert på en liten høyde i landskapet med utsyn mot Karmsundet mot øst. Det er generelt sett stor tetthet av arkeologiske lokaliteter fra bronsealder og jernalder langs denne delen av sundet.

Det aktuelle gravminnet har tidligere vært utgravd og utsatt for en rekke moderne inngrep, og er derfor å anse som forstyrret. Målet med undersøkelsen var derfor å kartlegge tilstandsgraden til lokaliteten, for å se om det fortsatt fantes bevarte arkeologiske kontekster her og vurdere behovet for ytterligere og mer omfattende inngrep i kulturminnet. Undersøkelsen ble utført med en kombinasjon av GPR (Ground Penetrating Radar) og strategisk anlagte søkesjakter som ble gravd for hånd.

Undersøkelsen ble utført i løpet av 10 dager, med to arkeologer. Etter endt arbeid ble all data prosessert og etterarbeidet, og deretter tolket. Det ble konkludert med gravminnet er kraftig forstyrret av nyere tids aktivitet, men at det fortsatt finnes bevart stratigrafi inne i gravminnet. I GPR-undersøkelsen ble det også observert anomalier tolket som mulige rester fra skipet tilhørende graven og en båt. Med bakgrunn i disse resultatene anses det å være stor sannsynlighet for at det fortsatt er bevarte arkeologiske kontekster på lokaliteten.



Figur 1: Oversiktsfoto over det undersøkte området (Gil Bell, T. AM, UiS).

1 INNLEDNING

Denne rapporten omhandler resultater fra arkeologiske undersøkelser av lokaliteten «Storhaug skipsgrav» på gården Gunnarshaug (Storasundveien, gnr. 143, bnr. 65) på Torvastad, Karmøy kommune. Undersøkelsen ble gjennomført av Arkeologisk museum i forbindelse med forskningsprosjektet Maktens havn, i regi av Arkeologisk Museum, UiS (prosjektleder H.Reiersen) og Stavanger sjøfartsmuseum (prosjektleder A.Vivås) med hensikt å kartlegge tilstandsgraden til den aktuelle lokaliteten og vurdere behov for ytterligere inngrep i kulturminnet.

1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

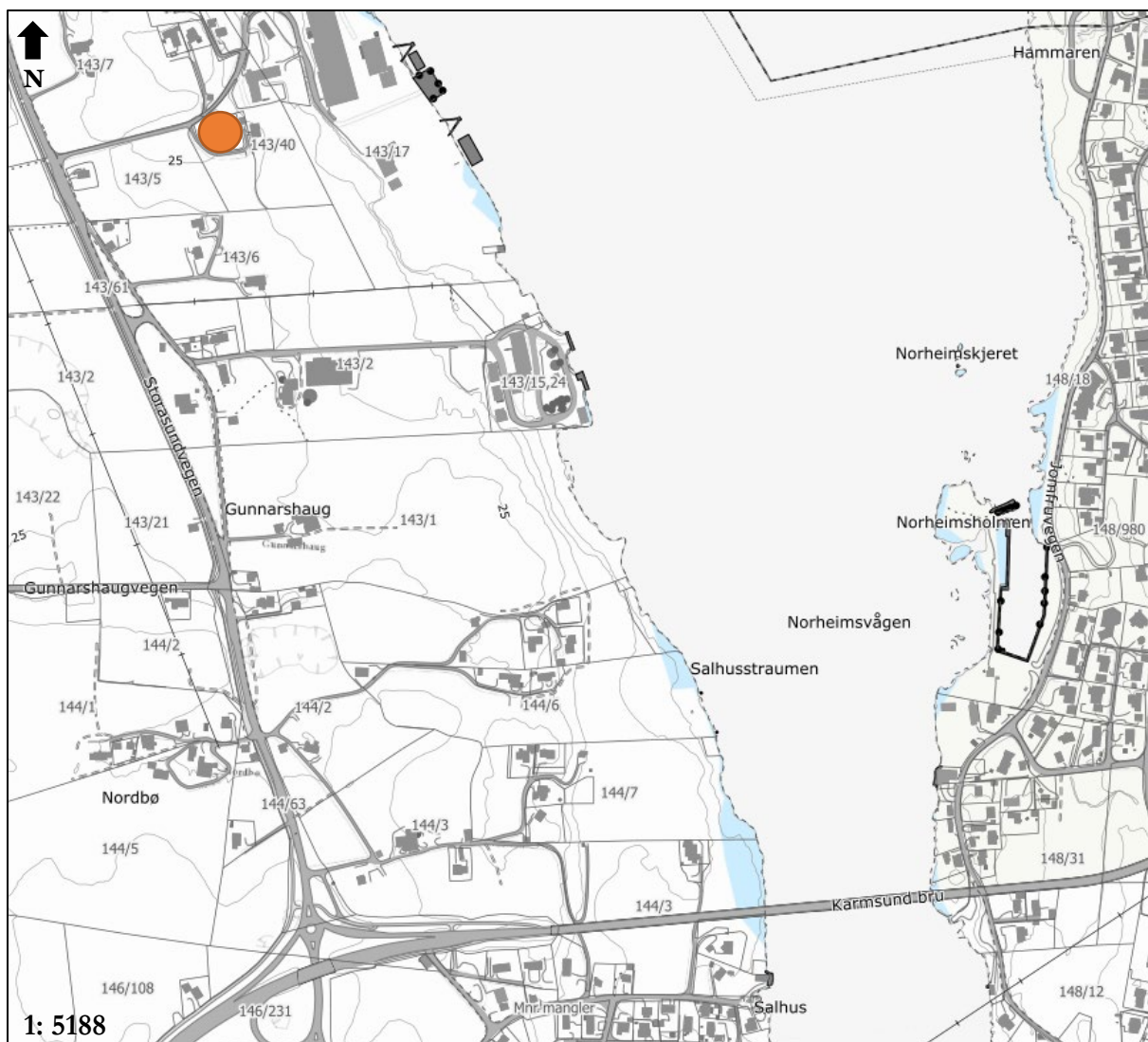
I juni 2022 foretok Arkeologisk museum, UiS, arkeologiske undersøkelser på Avaldsnes og omkringliggende områder i Karmøy kommune (figur 2-3). Undersøkelsene er tilknyttet prosjektet Maktens havn, et samarbeidsprosjekt mellom Arkeologisk museum, UiS og Stavanger maritime museum m.fl. I 2022 ble det som en del av Maktens havn gjennomført arkeologiske utgravninger på Storhaug skipsgrav (ID 23742) og middelalderhavnen på Gloppe (ID 115870). Undersøkelsene ble finansiert ved gavemidler fra privatpersonen Per Sand. Melding om forskningsgranskning, jf. KML §11b ble oversendt 25.02.2022 (vår ref. 22/02606-1), med positivt svarbrev fra RA av 10.03.2022 (deres ref. 21/00544-3). Som en utvidelse av undersøkelsene ble det også gjennomført georadarundersøkelser på De fem dårlige jomfruer (ID 34377) i 2022, og på flere områder innenfor gnr. 143, bnr. 1 og 2 (Gunnarshaug) Alle de undersøkte områdene inneholdt allerede kjente kulturminner, og de arkeologiske undersøkelsene ble utført for å utvide vår kunnskap om disse.

En generelt akseptert teori er at det for ca. 3500 år siden, ble det etablert et maktsenter på Avaldsnes. Stedet fortsatte å være sete for høvdinger og konger til inn i høymiddelalderen. Avaldsnes og områdene langs Karmsundet er derfor kjent for å være særlig rikt med kulturminner. Mange av disse kulturminnene er likevel ikke ordentlig kartlagt, i tillegg til at vi har mye mangelfull informasjon om de arkeologiske lokalitetene. Arkeologisk museum sin oppgave i prosjektet var derfor å gjennomføre georadarundersøkelser på Avaldsnes og nærliggende områder, for å utvide vår kunnskap om allerede kjente kulturminner langs Karmsundet.

Denne rapporten omtaler de arkeologiske undersøkelsene som ble utført på Storhaug Skipsgrav ved Gunnarshaug i Karmøy kommune, Torvastad (ID 23742). I tillegg til en geofysisk analyse (GPR) ble en begrenset arkeologisk utgravning gjennomført. Undersøkelsene er utført i både forvaltnings- og forskningsøyemed. Vi ønsket både å utvide vår forståelse om dette kulturminnet, å kartlegge skadeomfang av tidligere inngrep i gravhaugen, og et nyere inngrep utført av Haugaland Kraft/Fagne i 2022. Resultatene kan bidra til en bedre fundert vurdering av omfang/behov og metoder for eventuelle fremtidige utgravninger av lokaliteten.



Figur 2: Oversiktskart. Generell oversikt over hvor undersøkelsen ble utført (markert med oransje). (Norgeskart.no).



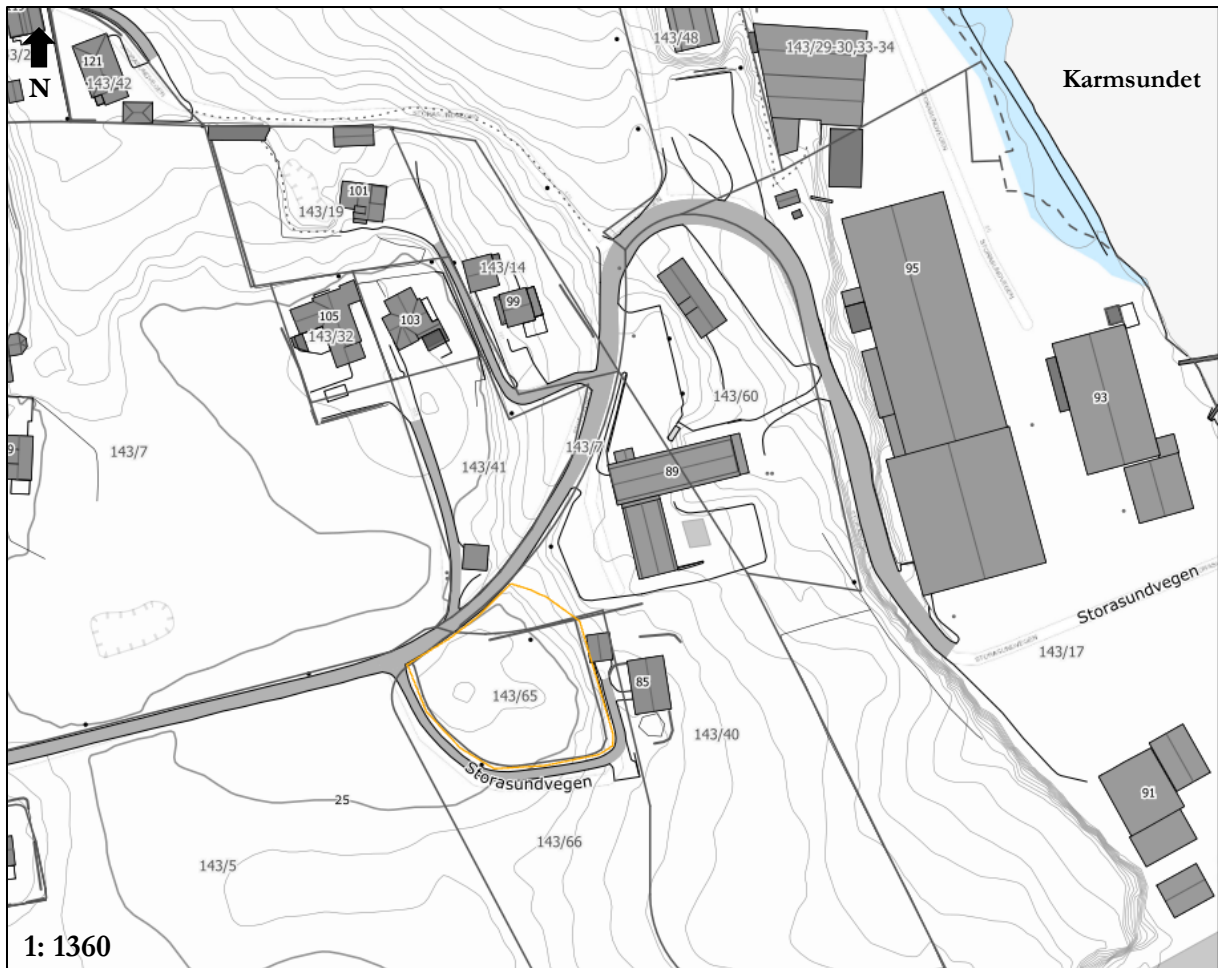
Figur 3: Oversiktskart. Generell oversikt over hvor undersøkelsen ble utført (markert med oransje). (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

1.2 Undersøkelsesområde, landskapsbeliggenhet og kulturminnekontekst

Skipsgraven befinner seg på en høyde med godt utsyn mot fjorden, ca. 200m vest for Karmsundet som her strekker seg fra sør mot nord (figur 4). Over haugen ligger restene etter et nyere tids gårdsbruk. Gården er i dag revet og kun ruinene står igjen (figur 5). Tunet ble konstruert delvis over gravhaugen, slik at store deler av graven i dag er ødelagt.

Området rundt gravmonumentet består i dag av fulldyrket mark og tett bebyggelse, i et ellers kupert landskap, med innslag av skog og bergflater. Lokaliteten er avgrenset i sør av et bolighus, mot øst et industriområde, og mot nord og vest av en moderne vei (figur 4 og 5).

Det poengteres at undersøkelsen er utført på et avgrenset område som inkluderer et kjent kulturminne: ID 23742 (Storhaug skipsgrav). Dette er i dag svært skadet på overflaten og fremstår ikke som en gravhaug. Vår undersøkelse viser derimot at kulturminnet innehar deler som i dag ikke er synlig på overflaten.



Figur 4: Oversiktskart. Detaljkart over undersøkelsesområdet (markert med oransje). (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).



Figur 5: Oversiktsfoto over lokaliteten. Ruinene av et gårdsbruk sentralt på bildet ligger i dag over gravminnet. Karmsundet sees i bakgrunnen. Bilde tatt mot øst (Foto. Gil Bell, T. AM, UiS).

1.3 Stedshistorie og registrerte kulturminner i planområdet og i nærmiljøet

1.3.1 Periodeoversikt

I denne rapporten brukes det kronologiske rammeverket som vist under. Den undersøkte lokaliteten faller inn under perioden Merovingertid (tabell 1, markert med grått).

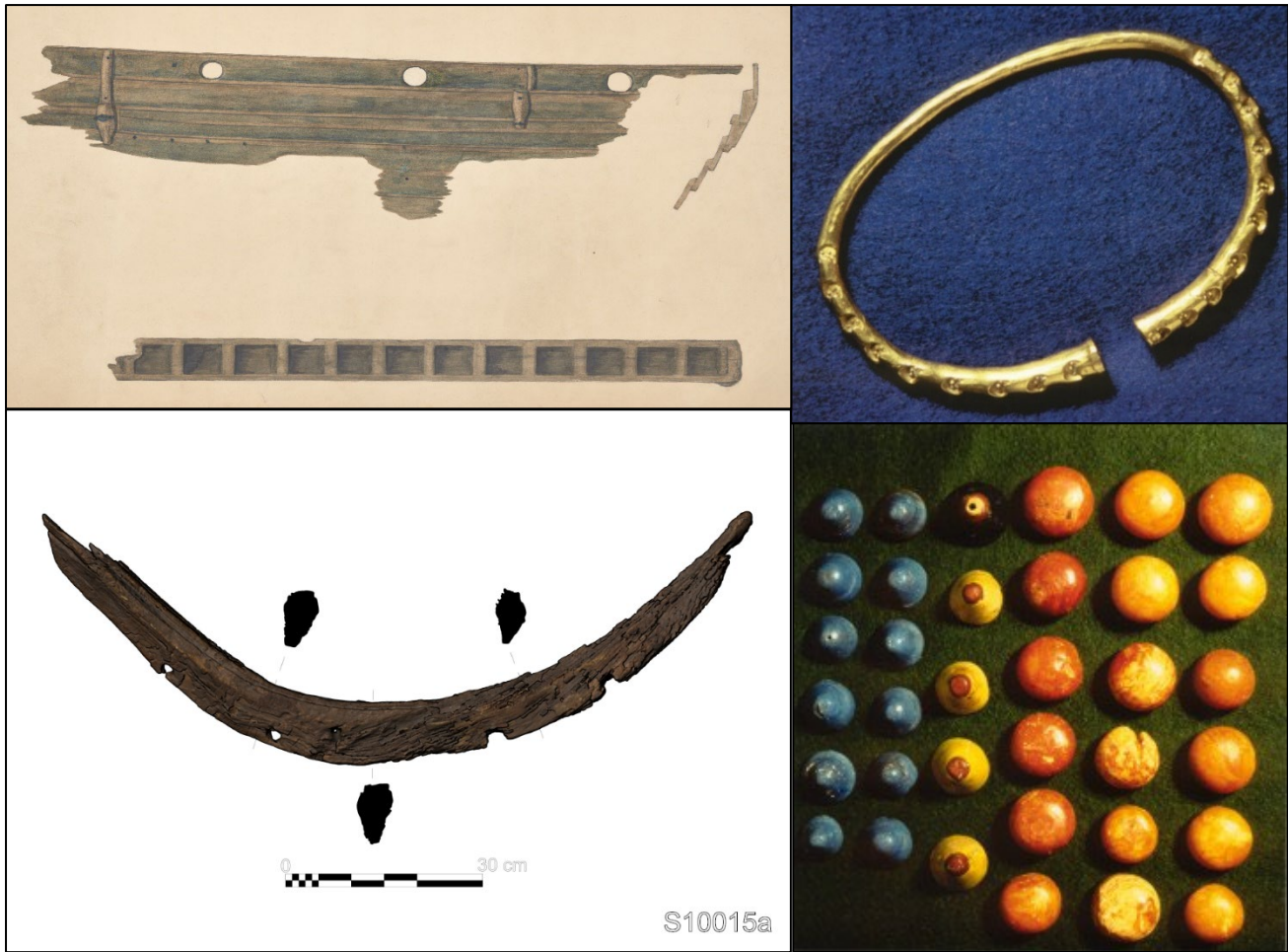
Tabell 1: Kronologisk rammeverk. (STA: Olsen 1992, Bergsvik 2002, SN/BA: Vandkilde mfl. 1996, JA: Solberg 2000)

Periode	14C år BP	Kal. År	Hovedperiode
Tidligmesolitikum	10000 - 9000 BP	9500 - 8200 f.Kr.	Eldre steinalder
Mellommesolitikum	9000 - 7500 BP	8200 - 6300 f.Kr.	
Senmesolitikum	7500 - 5200 BP	6300 - 4000 f.Kr.	
Tidligneolitikum	5200 - 4700 BP	4000 - 3500 f.Kr.	Yngre steinalder
Mellomneolitikum A	4700 - 4100 BP	3500 - 2700 f.Kr.	
Mellomneolitikum B	4100 - 3900 BP	2700 - 2350 f.Kr.	
Senneolitikum	3900 - 3400 BP	2350 - 1700 f.Kr.	
Eldre bronsealder	3400 - 2900 BP	1700 - 1100 f.Kr.	
Yngre bronsealder	2900 - 2430 BP	1100 - 500 f.Kr.	Bronsealder
Førromersk jernalder	2430 - 2010 BP	500 - Kr. f.	Eldre jernalder
Eldre romertid	2010 - 1650 BP	Kr.f. - 150/160 e.Kr.	
Yngre romertid		150/160 - 400 e.Kr.	
Folkevandringstid	1650 - 1500/1510 BP	400 - 560/570 e.Kr.	
Merovingertid	1500/1510 - 1200 BP	560/570 - 800 e.Kr.	Yngre jernalder
Vikingtid	1200 - 970 BP	800 - 1030 e.Kr.	Middelalder
Tidlig middelalder		1030 - 1150 e.Kr.	
Høymiddelalder		1150 - 1350 e.Kr.	
Senmiddelalder		1350 - 1537 e.Kr.	
Nyere tid		1537 e.Kr. -	Nyere tid

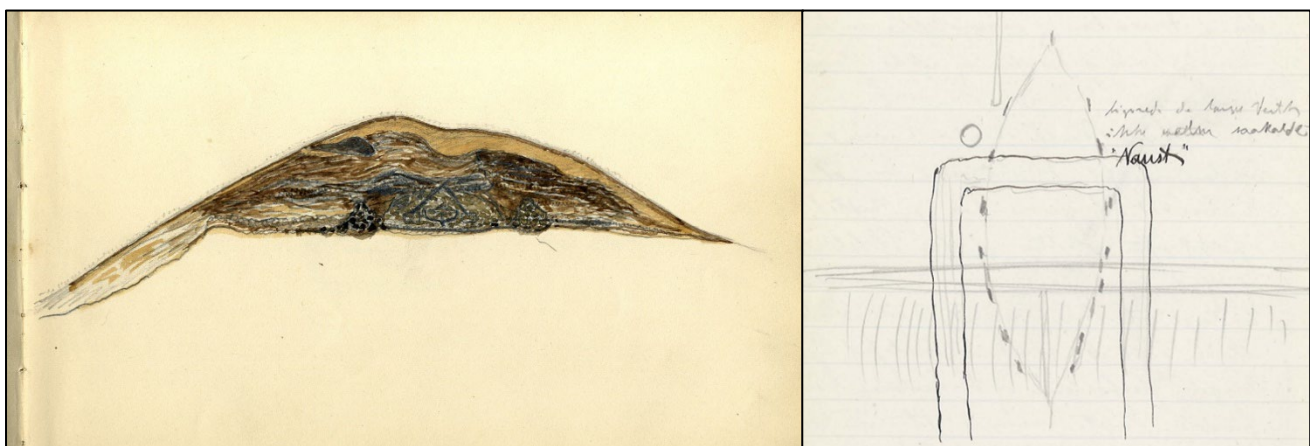
1.3.2 Kulturminner i nærområdet som kan være relevante for forståelsen av lokaliteten

Storhaug skipsgrav var en av de største gravhaugene i Rogaland. Haugen har sannsynligvis blitt liggende urørt fram til omtrent 1830, da begynte grunneieren på Gunnarshaug å ta ut jordmasser fra haugen. Det ble raskt oppdaget godt bevarte rester av et skip, disse ble ikke tatt vare på og er i dag tapt. Etter som årene gikk ble det gjort omfattende inngrep i haugen, og det kom stadig fram nye skipsrester. I 1886 tolket John Døsseland, en 22 år gammel lærer fra Haugesund, skipsrestene i Storhaug til at det kunne være restene av et vikingskip. Han skrev et brev om saken til Bergen Museum, og fikk svar fra konservator Anders Lorange, som anmodet Døsseland om å grave ut haugen. Døsseland gikk i gang med utgravningen, men hadde svært dårlig erfaring i denne typen arbeid. Etter hvert ble det funnet en armring av gull i de utgravde massene (figur 6). Døsseland skrev da et nytt brev til Bergen, som førte til at Lorange overtok utgravningen (Lorange, 1887).

I Lorange's rapport framgår det at haugen på dette tidspunktet allerede var halvveis fjernet (Lorange, 1887). Hele nordsiden var borte, og han kunne studere et nærmest fullstendig øst-vestgående snitt av haugen (figur 7). I midten av haugen var en forsenkning som var dannet ved at gravkammeret var rast sammen. Innunder søkket fant han kjøplanken på skipet liggende i nord-sør retning. Parallelt med skipet, på hver side, var det bygd to kraftige murer av stein, og over disse var det bygd et stort teltformet gravkammer av furustokker. Lite av skipet var bevart, men overalt lå drev fra natene; remser av tjæret nauthår. Haugen var bygd opp av gras- og lyngtorv som var lagt med rotsiden opp (Lorange, 1887).



Figur 6: Øverst og nederst til høyre: Armrings av gull og spillebrikker fra Storhaug (Foto, Historisk museum, Bergen). Øverst til venstre: Deler av øvrebordgang med årehull og landgang fra Storhaugskipet utgravd i 1886 (Lorange 1887). Nede til venstre: Båtdel (band) fra en mindre båt funnet i vanngrøft i 1974. Illustrasjon: Massimiliano Ditta.



Figur 7: Til venstre: Profiltegning av Storhaug fra 1887 med tegning av haugens stratigrafi. Gravkammeret sees sentralt i haugen. Profilen er tegnet etter at haugen er utgravd, og er å anse som en skisse (Lorange 1887). Til høyre: Plantegning av skipet (Lorange 1887).

Lorange begynte å grave en sjakt inn i sørdelen av haugen. Her kom han på en tverrmur som var lagt mellom de to nevnte murene. Bak denne fant han deler av skipet, men det var dårlig bevart. I stavnen hadde det ligget flere jerngjenstander, men de var nå korrodert sammen til en sammenhengende klump av rust. Sør for stevnen fant han rester av en mindre båt, som sannsynligvis var blitt hugget i stykker ved begravelsen. Over båten var det lagt en landgangsplanke med uthuggede trinn. Nord for tverrmuren ble det funnet flere jerngjenstander, og et komplett sett spillebrikker av rav og glass (figur 6), og en del andre smågjenstander (Lorange, 1887). Gullringen, spillebrikkene og ikke minst skipet, viser at graven er reist over et medlem av overklassen. Selv mente Lorange at graven var fra vikingtiden (Lorange, 1887).

På 1970-tallet ble Storhaug funnet aktuelt igjen, da det ble funnet trevirke og båtdeler i en vanngrøft som ble gravd i utkanten av gravminnet (S10015(figur 6)). Funnene ble hentet inn og behandlet av Arkeologisk Museum i Stavanger, ved Jenny-Rita Ness (Ness 1974), men det ble ikke gjort noe mer med gravminnet. Båtdelene vitnet om at det fortsatt fantes bevarte deler av gravminnet, og et tredje skip/båt i graven, som ikke ble funnet under den tidligere utgravningen. På 1990-tallet stilte Karmøy kommune med midler til rådighet for en ny gjennomgang av Lorange's notater og gjenstandsmaterialet. Dette ble gjort av arkeologen Arnfrid Opedal, som i 2008 tok doktorgraden med en avhandling om funnet (Opedal, 2010). Opedal fikk i forbindelse med gjennomgang av materialet tatt flere radiologiske dateringer, som tydet på at graven kunne være fra merovingertiden. Dette ble bekreftet ved hjelp av dendrokronologi, som viste at begravelsen fant sted sommeren 779 e.kr. Skipet og båtdelene fra den lille båten fra Lorange's gravning ble datert til samme tidsperiode (Bonde & Stylegar, 2009). Båt delen funnet i 1974 er ikke datert, men vi kan anta at også denne er fra samme periode. Metallgjenstandene fra graven ble også røntgenfotografert. Undersøkelsen viste at det blant annet dreier seg om flere våpen, deriblant et såkalt Haldeneggsverd. Dette er en type våpen som hittil bare er kjent fra et fåtall gravfunn på frankisk område (Opedal, 2010). Ellers sees en rekke andre lokaliteter tett opp mot Storhaug skipsgrav og majoriteten av disse kan knyttes til gravminner fra bronsealder og jernalder (figur 8).

Det rike gravfunnet i Storhaug kan sannsynligvis settes i sammenheng med den forhistoriske aktiviteten vi ser på Avaldsnes, hvor en antar at det har ligget et gammelt maktsenter. Blant annet skal Harald Hårfagre ha hatt en av sine faste kongsgårder her (Fyllingsnes, 2000. Hafsaas & Hemdorff, 2005. Hafsaas, 2007, Skre 2017). Området skal være oppkalt etter sagnkongen Augvald (Reime & Dreier 1989). Det er stor enighet om at det er den geografiske plasseringen som har gitt opphav til maktsenteret på Avaldsnes. Karmsundet ligger ved sjøveien nordover og sørover. Ved Avaldsnes er sundet smalt, og kontroll på ferdselen vil ha gitt en sterk maktstilling til de som kontrollerte det. Denne velstanden kommer til uttrykk i en rekke høystatusgraver fra området, med særlig rikt gravgods. De rikeste gravene ligger konsentrert innenfor Avaldsnes prestegård og nabogårdene (Reime & Dreier 1989).

Det er gjort rike funn fra forhistorien i hele dette området. Omtrent en kilometer nordvest for kirken ligger høydedraget Reheia med et uvanlig eksempel på gravhauger i rekke fra bronsealderen (Myhre, 1998, Hillesland, 2021). Ellers er dette først og fremst kjent fra Danmark og Sør-Sverige, men også på Lista i Agder. Flere av gravene er åpnet og har gitt rike funn fra eldre bronsealder (Myhre, 1998). En antar at aktiviteten ved Reheia hører til maktsenteret på Avaldsnes.

Grønhaug var en annen skipsgrav i nærheten av Storhaug. Denne ligger ved Bø ungdomsskole i Torvastad, en kilometers vei nord for Avaldsnes. Den ble undersøkt av Haakon Shetelig i 1902, og inneholdt rester av en mann gravlagt i et omtrent 15 meter langt skip (Opedal, 1998. Opedal 2005).

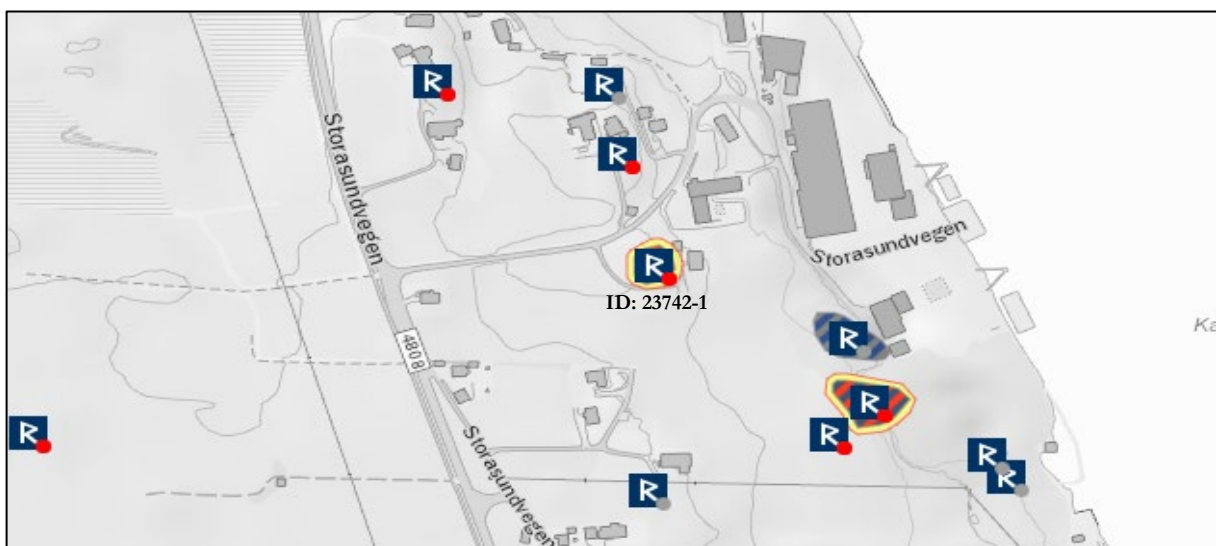
Rett nord for Avaldsnes prestegård sees omrisset av enda en stor gravhaug, Flagghaugen (id: 34379-2). Den var opprinnelig 43 meter i diameter og over fem meter høy, men ble slettet da den ble

utgravd i 1835. Haugen viste seg å inneholde Norges rikeste grav fra romertiden, kjent som Avaldsnesfunnet, med en halsring på over 600 gram rent gull, våpen, bandolærbeslag og diverse romerske kar av sølv og bronse (Stylegar & Reiersen, 2017).

På nordsiden av kirken står også Jomfru Marias synål, en over sju meter høy bautastein. Også på sørsiden er det rester av en høy bautastein, og det finnes historiske kilder som sier at det har stått flere slike steiner rundt kirken, men dette er ennå ikke bekreftet/påvist arkeologisk. Steinkirken ble oppført noe senere. Sagaen forteller at Olav Tryggvason bygget en kirke på Avaldsnes, som antakelig har vært en liten stavkirke. Den nåværende kirken ble oppført ca. 1250 på bud fra Håkon Håkonsson og er viet til St. Olav. Dette er i dag en av de største norske steinkirkene fra middelalderen og var også en viktig stasjon på pilegrimsveien til Nidaros (Langhelle & Lindanger, 1999). En stor samtidig steinhall er påvist ved kirken (Hommedal, 2020).

I middelalderen skulle Avaldsnes bli en viktig havn for handel, kontrollert av hanseatene (Fyllingsnes 2004). Det siste kjente kongebrevet fra Avaldsnes skriver seg fra 1374. Kongsgården hadde da nylig blitt gjenreist etter en brann, og en antar at det var hanseatene som satte fyr på området som en del av krigshandlinger med den dansk-norske kongemakten i 1368 (Fyllingsnes 2004). Fra historiske kilder vet vi at den første hanseatiske havnen i Norge het Nothaw, eller Notow (Særheim, 2000, Fyllingsnes 2004). Senere flyttet aktiviteten seg til Bergen, på grunn av sjørøveraktivitet. Notow er nevnt i en rekke hanseatiske og Norske dokument mellom 1429 og 1532, og vi finner igjen navnet i flere historiske kilder. Stedet ble benyttet som handelshavn, og sjøkart fra 1500-tallet og 1600-tallet avmerker Notow på Avaldsnes (Fyllingsnes 2004). Ved marin arkeologiske undersøkelser er det funnet keramikk av tysk/hollandsk opphav, samt skinn/lær, glass, teglstein, flint, dyrebein, trevirke og tykke kulturlag. Dette må sees i sammenheng med hanseatenes aktiviteter (Elvestad & Opedal, 2001. Elvestad, Opedal & Fyllingsnes, 2001). Foruten en bygning på Fårøy, er det ikke registrert spor etter Notow på land (Elvestad & Opedal 2020).

I 2021 utførte Arkeologisk musum GPR undersøkelser på gravfeltet på Reheia og på områdene rundt Avaldsnes kirke. På Reheia ble en rekke arkeologiske strukturer identifisert, deriblant kokegrop, fjernede gravhauger og mulige gravkammer (Hillesland 2021). I områdene rundt Avaldsnes kirke ble det funnet spor etter flere fjernede gravhauger og en rekke andre arkeologiske strukturer (Hillesland 2021(2)). Med andre ord, både skriftlige kilder, eksisterende arkeologiske kulturminner, og tidligere utgravde lokaliteter viser at potensialet for å påvise flere kulturminner i området og utvide kunnskapen om allerede kjente lokaliteter er høyt.



Figur: 8 Oversiktskart over kulturminner (sees som blå R symbol). Storhaug sees som avmerket område (23742-1) (Askeladden.ra.no. Redigert av K. Hillesland).

1.4 Personer tilknyttet undersøkelsen

Arkeologene Kristoffer Hillesland og Theo Gil Bell fra AM, UiS hadde ansvaret for utførelsen av den arkeologiske undersøkelsen. Kontaktperson og prosjektleder for Maktens havn var Håkon Reiersen. Ansvarlig for uttak av naturvitenskapelige prøver var Lisbeth Prøsch-Danielsen og Erik Daniel Fredh. Rådata fra GPR ble prosessert av Erich Nau fra NIKU (Norsk Institutt for kulturminneforskning).

1.5 Organisering, logistikk, værforhold og måltall

Organisering: Kristoffer Hillesland og Theo Gil Bell hadde ansvar for forarbeid. De to hadde videre ansvar for utførelsen av den arkeologiske undersøkelsen. Etterarbeid av data, tolkning og rapportskrivning, samt saksbehandling ble delt mellom de to arkeologene.

Værforhold: Været varierte mellom mye regn og opphold i hele undersøkelsesperioden. Temperaturen varierte fra mellom 10-22 grader celsius. Store nedbørsmengder gir ustabile forhold for arkeologiske undersøkelser. Mye vann gjør dokumentasjonsarbeid vanskelig, i tillegg til at eksponerte jordprofiler kan kollapse og arkeologiske strukturer vaskes vekk. Arbeidets art måtte derfor tilpasses noe fra dag til dag, avhengig av været. Særlig arbeid med jordprofiler ble forbeholdt dager med opphold (figur 9).

Geologi: Områdets geologi er noe variert. Undergrunnen består av grønnstein, og hele gravminnet er plassert over denne bergflaten. Over berget finnes et tykt grus/leire lag, som sannsynligvis utgjør en utplanering for gravmonumentet. Deretter sees flere saltholdige jordlag som glir over til moderne matjord og torv. De stratigrafiske forholdene vil beskrives nærmere i kapittel 4 og sees på tegning lagt ved som vedlegg (Vedlegg C).



Figur 9: Arbeidsbilde. Dokumentering av sjakt/profil. Arkeolog på bildet er Kristoffer Hillesland (Foto Gil Bell, T. AM, UiS).

2 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN

Den arkeologiske undersøkelsen hører til prosjektet Maktens havn, og problemstillingene er derfor tett knyttet opp mot dette prosjektet. Det henvises til egen prosjektbeskrivelse for mer detaljert informasjon om Maktens havn (Reiersen, 2021). Problemstillingen beskrives her slik:

Hvilken rolle har havnen på Avaldsnes spilt i utvikling av lokal identitet, og i regionale og overregionale nettverk og handel fra bronsealder til nyere tid?

For å belyse dette er prosjektet delt i to:

1. Monumenter ved Maktens havn:

Sjøveien gjennom Karmsundet kjennetegnes av stor tetthet av monumenter som gravminner, bautasteiner, steinkors og steinkirker. Hva kan gravminner og gjenstandsfunn fortelle om funksjonen som sjøvei og trygg havn gjennom bronsealder og jernalder?

Tilpasset til Maktens havn er derfor følgende problemstillinger satt for den arkeologiske undersøkelsen av «Storhaug skipsgrav»:

- *Storhaug skipsgrav er tydelig forstyrret av nyere tids aktivitet. Er det likevel mulig å finne bevarte arkeologiske kontekster her som kan utvide vår forståelse av monumentet?*
- *Er det mulig å vurdere tilstandsgraden til gravminnet gjennom en begrenset arkeologisk utgravning og GPR-undersøkelse, og vurdere hvorvidt det vil være nødvendig med ytterligere arkeologiske undersøkelser eller beskyttende tiltak for å hindre videre skade på lokaliteten?*

Øvrige problemstillinger for prosjektet er tilknyttet middelalderhavnen ved Avaldsnes, og vil ikke utdypes videre her.

3 METODE OG DOKUMENTASJON

3.1 Utgravingens forløp og bruk av ulike gravetekniske metoder

Utgravingen startet med en georadarundersøkelse (GPR: Ground Penetrating Radar). Denne metoden gir en oversikt over hva som befinner seg under bakken, uten behov for fysiske inngrep og fungerer som et slags ekkolodd på land. Georadar ble brukt for å forsøke å kartlegge gravminnet før utgravingen tok til, for lettere å kunne vurdere tilstandsgraden til kulturminnet og for å vurdere hvor det var best strategisk å anlegge søkesjakter. Georadar som metode beskrives nærmere i kapittel 3.4.

Når dataen fra denne undersøkelsen var bearbeidet og tolket ble det anlagt fire håndgravde sjakter, sjakt 1-4 (figur 12). På grunn av tilstanden til Storhaug skipsgrav var avdekking for hånd å foretrekke som utgravningsmetode. Dette innebærer at arkeologer undersøkte det gjeldene kulturminnet med bruk av redskaper som spade, krafse og graveskje. Strukturer ble rensert og synliggjort, for så å dokumenteres med eksempelvis foto, kontekstskjema, innmålinger, mm. Enkeltsstrukturer ble deretter snittet og profiler dokumentert. Uttak av vitenskapelige prøver ble så foretatt.

Sjaktene ble plassert på strategiske områder, for å forsøke å hente ut mest mulig informasjon fra lokaliteten uten å forårsake mer skade på gravminnet (figur 12). Unntaket er sjakt 1. Like før den arkeologiske undersøkelsen tok til hadde Haugaland Kraft (dvs. Fagne) påbegynt grøftegraving inn mot lokaliteten, begrunnet med utskiftning og flytting av en råttan strømstolpe. Dette arbeidet ble stoppet av en tilfeldig forbigående, men grøften ble da ikke tildekket. Sjakt 1 ble derfor anlagt som en utvidelse av denne grøften.

I alle sjaktene ble det avdekket ned til steril undergrunn. Lengde, bredde og dybde varierte mellom sjaktene (se kapittel 4). Stratigrafien varierte også mellom sjaktene. I sjakt 1, 2 og 4 ble det funnet bevarte kulturlag fra gravminnet. Sjakt 3 bestod utelukkende av moderne forstyrrelser. Undergrunnen i alle sjaktene bestod av solid berg. Avdekkingen av sjaktene var fullført etter ca. 1 ukesverk med graving.

Etter at sjaktene var åpnet startet dokumentasjonsarbeidet. Alle sjakter ble dokumentert med foto, fotogrammetri, og innmåling med GPS. Profilene i sjakt 1, 2 og 3 ble også tegnet, da disse inneholdt forhistoriske kulturlag. Til slutt ble det tatt ut vitenskapelige prøver fra sjakt 1, da disse profilene hadde best bevart arkeologisk kontekst. Utgravingen ble avsluttet til prosjektert tid, med ca. 2 ukeverk i felt.



Figur 10: Arbeidsbilde. Åpning av sjakter, her sjakt nr. 2 (Foto Gil Bell, T. AM, UiS).

3.2 Dokumentasjon

Under følger en oppsummering av de ulike typene dokumentasjon som ble brukt under utgravningen.

3.2.1 Innmåling

Av digitale innmålingssystem ble det brukt Trimble GPS til alle innmålinger, med koordinatsystem i UTM sone 32N.

Alle innmålingsdata ble etterarbeidet i dataprogrammene Intrasis versjon 3.2. rev 6278 og Arc Map versjon 10.3.1.

3.2.2 Fotografering

Det ble tatt mange ulike fotografier av sjaktene på lokaliteten, som planfoto, profilmfoto, oversiktsfoto og arbeidsfoto. Relevante foto er overført til MUSIT fotodatabasen (nr. *SF218686 – SF218743*).

I tillegg ble det laget fotogrammetrier av utvalgte arkeologiske strukturer og områder. Disse er også lagret i MUSIT-basen under samme nr. som over.

3.2.3 Tegning

Det ble tegnet profiltegninger av sjakt 1 og 2, /m beskrivelse på tegning (Se vedlegg C).

3.2.4 Funn

Det ble ikke gjort noen arkeologiske funn under utgravningen.

3.2.5 Prøveuttak

Av vitenskapelige prøver ble det lagt opp for uttak av C14, makro, pollen og jordprøver /m tilhørende prøveliste.

3.3 Naturvitenskapelige metoder og dokumentasjon

3.3.1 Prøveuttak og dokumentasjon

Det ble tatt ut totalt 4 makroprøver på feltet. De ble alle dokumentert i prøvelisten for utgravningene, og målt inn med GPS. Disse ble flortert av Kristoffer Hillesland og siden sortert og analysert av Elin Hamre ved AM, UiS. Heavy residue ble ikke undersøkt, men oppbevares ved Museet for senere undersøkelser.

Det ble også tatt ut 9 pollenprøver og 4 mikromorfologiske prøver fra sjakt 1. Prøvene ble tatt av Lisbeth Prøsch-Danielsen og Erik Daniel Fredh. De ble alle dokumentert i prøvelisten for utgravningene, og målt inn med GPS. Prøvene ble analysert av Lisbeth Prøsch-Danielsen ved AM, UiS.

Resultater fra prøveuttak omtales nærmere i kapittel 6.

3.4 Geofysikk (GPR)

Den geofysiske undersøkelsen er utført med bruk av georadar (GPR: Ground Penetrating Radar). Det brukes samme prinsipp som ved bruk av ekkolodd. En senderantenne i georadaren sender ut høyfrekvente elektromagnetiske bølger ned i bakken, som enten reflekteres eller absorberes når de treffer på jordmasser eller objekter under overflaten. Hvorvidt signalene reflekteres avhenger av materialenes geofysiske egenskaper, samt at det er tilstrekkelig geofysisk kontrast mellom lagene eller objektene. Kontrasten er avhengig av materialenes elektriske ledeevne samt deres magnetiske egenskaper. Når radarsignalene treffer på reflekterende masser, for eksempel en stor stein, sendes en større del av retursignalene tilbake til en mottakerantenne i georadaren, hvor de registreres og digitaliseres. Treffer de på absorberende masser, for eksempel en grøft, steinoppstrek eller nedgravning, tappes signalene for energi og kun en mindre del sendes tilbake til overflaten. Ved å måle tiden fra signalene sendes ut til de returneres til antennen, kan man blant annet kalkulere dybden til de ulike strukturene eller objektene (Conyers 2012). Retursignalene vil derfor, i tillegg til å ha en signatur som angir om de er returnert fra absorberende eller reflekterende materialer, kunne angi hvor dypt materialet ligger. De returnerte signalene fremstilles så i en digital profil. Ved å sammenstille flere radarprofiler innhentet i parallelle linjer, kan man generere et tredimensjonalt bilde av jordsmonnet.

Hvorvidt strukturer eller objekter vil synes i radardataene, avhenger av en god kontrast mellom de geofysiske egenskapene i de ulike materialene. Menneskeskapt strukturer har ofte en annen sammensetning av fyllmasser enn naturlige strukturer og omkringliggende jordsmonn, og vil dermed ofte kunne sees i radardataene. Georadar er særlig godt egnet for å kartlegge solide, reflekterende objekter og strukturer, slik som murverk, steiner, hardpakkede overflater, luft- eller vannfylte hulrom, større metallobjekter, osv. Absorberende nedgravninger kan også i mange tilfeller detekteres, for eksempel grøfter (kabel, drenering), groper, graver, stolpehull, mm, men det kreves da god kontrast mellom strukturer og omkringliggende jordsmonn.

Menneskeskapt og naturlige strukturer kan imidlertid gi samme type anomalier i de fremstilte radardataene, avhengig av jordens sammensetning, værforhold, type undergrunn fuktighet og dybde. Konsekvensene av dette kan være at strukturer blir oppfattet som enten natur eller arkeologi i radardataene, mens realiteten kan være helt annerledes. Dette er grunnen til at det alltid vil kreves en registrering eller utgravning i etterkant for å bekrefte resultatene.

Det er de lokale geologiske forholdene og materialets elektriske ledeevne (konduktivitet) som er avgjørende for om georadaren kan plukke opp det som skjuler seg under bakken. Veldrenert, homogen sandholdig undergrunn egner seg best for bruk av georadar. Leire eller områder som er oversvømt med vann er derimot problematisk. Veldig fuktig undergrunn vil svekke en del av signalet, der resultatet er lavere geofysisk kontrast. Elektrisk ledende undergrunn, typisk gjerne saltholdig eller finkornede masser (leire, og spesielt blåleire) kan blokkere det aller meste av signaler, og i slike tilfeller vil det ikke være mulig å samle inn data med georadar (Conyers, 2013).

I arkeologisk sammenheng anvendes GPR med frekvenser mellom 100-1000 MHz. De lavfrekvente signalene har størst gjennomtrengingsevne, og vil dermed gå dypere ned i bakken. Antenner med høyere signalfrekvens vil ha lavere gjennomtrengingsevne, men vil imidlertid gi data med høyere vertikal oppløsning. Valg av radarantenne vil derfor avhenge av undersøkelsesområdets topografi så vel som stratigrafiske forhold og type arkeologi. I de fleste arkeologiske sammenhenger anvendes det som oftest antenner med en senterfrekvens på 400-500MHz. Dette frekvensområdet kan, avhengig av jordsmonnsforholdet, ha en gjennomtrengningsdybde på 1,5-3 m samtidig som at en tilfredsstillende oppløsning opprettholdes (Gustavsen m.fl. 2013: 51).

Innsamlet data prosesseres videre med spesialisert programvare. Resultatene fra en georadarundersøkelse kan presenteres enten som vertikale profiler, horisontale gråtonebilder i

raster format fordelt på en bestemt dybde rangering (dybdeskiver), eller som tredimensjonale plot. De ferdigprosesserte datasettene representerer tredimensjonale, digitale volumer av de innsamlet data innenfor undersøkellesområdet. Refleksjoner i georadarsignalet kan sees på dybdeskivene som hvite, grå, mørkegrå eller svarte verdier. De lysere verdier representerer områder med påtagelig lav refleksivitet i forhold til områdene rundt, mens de mørkere verdier representerer relativt høy refleksivitet. Dybdeskiver gir en bedre representasjon av sammenhengen mellom de forskjellige anomalier i datasettet og er brukt som utgangspunkt for tolkningsprosessen.

Tolkning av den prosesserte dataen må kontekstualiseres med andre tilgjengelig data fra området og med en god mengde arkeologisk forkunnskap. Gjennom tolkningen av ulike mønstre klarer vi å oppdage grøfter, groper, murverk og andre menneskeskapt strukturer under bakken. Resultater av en georadar undersøkelse kan bidra til mer presise og effektive arkeologiske registreringer, samt gi bedre grunnlag for å budsjettere arkeologiske utgravinger.

3.4.1 Gjennomføring og utstyr

Ved AM, UiS brukes GPR-utstyr og Software levert av Guideline Geo fra Malå, Sverige. Det brukes en 16-kanals Mira GPR, som er montert på en firehjuling, spesialtilpasset med egen ramme og løftesystem for bruk av GPR. Spesialtilpasset PC, batteri og kabler følger med (figur 11).

Til innhenting av data er programvaren Mira-soft brukt. For prosessering og tolkning av GPR-data brukes dataprogrammet RSlicer i kombinasjon med Arc GIS Pro. I tillegg blir data sendt til NIKU (Norsk Institutt for Kulturminneforskning) for prosessering, og for å styrke samarbeidet mellom NIKU og UiS. For innmåling av koordinater brukes en GPS levert av selskapet Trimble.

Undersøkelsen starter med at GPR blir fastmontert og tilkoblet et kjøretøy (AM benytter en Can-am firehjuling) og PC. Deretter kjøres det systematisk over et undersøkellesområde. En starter ved å kjøre en bestemt lengde ut fra et startpunkt, gjerne i utkanten av området. Neste lengde kjøres slik at ett av hjulsporene fra GPR'en overlapper med forrige lengde. Dette gjentas til hele undersøkellesområdet er kjørt over. De innhentede dataene fra GPR'en skal så prosesseres og etterbehandles. Resultatene analyseres og fremstilles i en rapport.



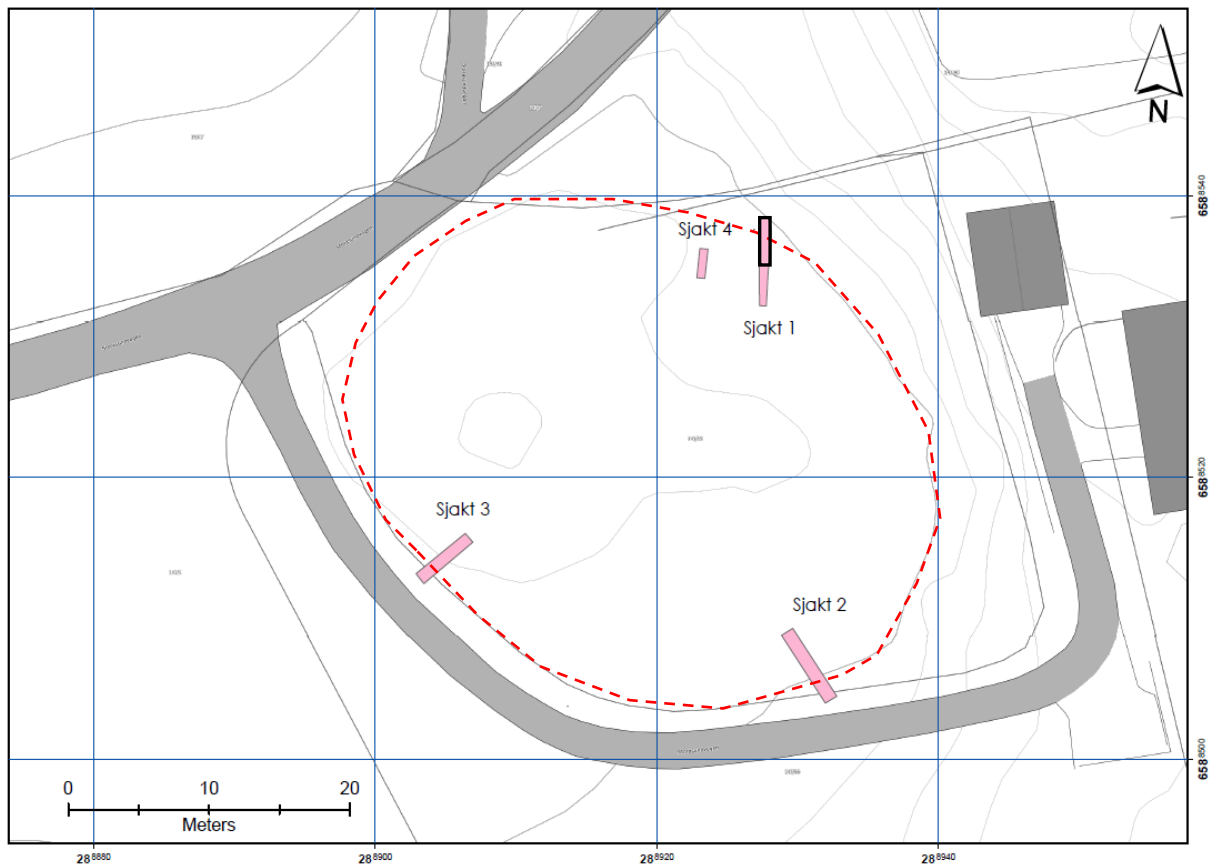
Figur 11: Utstyret som ble brukt på undersøkelsene. Malå Mira montert foran på en firehjuling (Foto: AM, UiS).

4 RESULTATER

4.1 Resultater utgravning

4.1.1 Generell oversikt

Det ble åpnet fire sjakter på lokaliteten, hvorav tre av dem (sjakt 1, 2 og 4) inneholdt bevarte stratigrafiske lag som vi antar hører til skipsgraven fra merovingertid. Den siste sjakten inneholdt moderne forstyrrelser (sjakt 3). I GPR-undersøkelsen ble det observert anomalier tolket som mulige rester fra skipet tilhørende graven og en båt. Resultatene omtales nærmere i følgende kapittel, med påfølgende tolkninger av resultater.



Figur 12: Oversiktskart over lokaliteten som viser hvor de fire sjaktene var plassert (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS). Den røde linjen gir en ca. markering på flaten hvor graven i dag er plassert, men gravens faktiske utstrekning er sannsynligvis større. Den svarte markeringen i sjakt 1 markerer hvor Haugaland Kraft/Fagne hadde åpnet en grøft før den arkeologiske undersøkelsen tok til.

4.1.2 Storhaug skipsgrav

4.1.2.1 Sjakt 1

Like før utgravningen startet hadde Haugaland Kraft/ Fagne påbegynt en grøft inn mot gravminnet (figur 12). Grøften ble lagt utenfor lokalitetens daværende geometri slik det stod i den arkeologiske databasen Askeladden, men strakk seg inn i lokalitetens sikringssone. Gravearbeidet ble stoppet av en tilfeldig forbigående, og varslet Arkeologisk Museum. Ved befaring ble det raskt klart at grøften kuttet inn i bevarte deler av gravminnet. Sjakt 1 ble derfor anlagt som en utvidelse av denne grøften, orientert fra nord mot sør. Sjakten hadde en bredde på ca. 60cm og lengde på ca. 5m. Dybden varierte noe, men var ca. 1,5m på det dypeste (figur 12-13).

Sjakt 1 viste seg å inneholde bevart stratigrafi fra Storhaug. I bunn av sjakten sees en bergflate, som viser at graven var anlagt på fast fjell, slik det også kommer frem av Lorange's beskrivelser av gravminnet (Lorange 1887) (figur 14). Over berget fantes et tynt organisk lag, tolket som den opprinnelige overflaten over berget. Flere lag følger så,

bestående av leire, stein og grusmasser, tolket som et

planeringslag / fundament for gravminnet (figur 15). Dette er trolig det samme jordlaget der det tidligere er funnet båtdeler fra merovingertid, som kommer frem av Ness sin rapport (Ness 1974). Laget stemmer overens med hennes beskrivelser av jordlaget hvor båtdelene ble funnet. Over dette sees flere lag tolket som oppbygningen til gravminnet, hvor en har lagt torvbriketter lagvis, med rot-siden opp. Disse lagene danner et slags «sebrastripemønster» i profilen.

Profilen, stratigrafien og utforming/innhold av de forskjellige jordlagene stemmer godt overens med Lorange sine beskrivelser av gravminnets stratigrafi (som vist i figur 7), (Lorange, 1887). Stratigrafien i sjakt 1 kan derfor med stor sikkerhet tolkes som bevarte deler av gravminnet.

Stratigrafien i sjakt 1 er beskrevet i detalj på tegning (Se vedlegg C).



Figur 13: Oversikt over sjakt 1. Steinmasser gravd opp av Haugaland kraft sees til høyre i bildet. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.



Figur 14: Sjakt 1, gravd til bunn. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.



Figur 15: Profil i sjakt 1 med bevarte kulturlag fra gravminnet. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

4.1.2.1 Sjakt 2

Sjakt 2 ble åpnet lengst sør på lokaliteten. Sjakten var orientert fra sør mot nordvest, med lengde på ca. 6m, bredde på ca. 1m og dypeste punkt på ca. 70cm (figur 13 og 16). Sjakten ble anlagt her for å undersøke stratigrafien i dette området. Resultatene fra GPR undersøkelsen viste forhøyet fuktighet i dette området, noe som kan indikere tilstedeværelsen av kulturlag.

Sjakten inneholdt bevart stratigrafi fra gravhaugen. I bunn av sjakten sees en bergflate (figur 17 og 18). Over denne finnes flere tynne, organiske lag tolket som rester etter oppbygningen av haugen, det vil si torvbriketter lagt med rot-siden opp. Dette kulturlaget var relativt tynt, med en tykkelse på omtrent 10 cm. Lag-skillene var også noe utydelige. Sammenlignet med sjakt 1 fremstår stratigrafien i sjakt 2 som mer forstyrret av nyere tids aktivitet (For tegning, se vedlegg C).



Figur 16: Oversiktsbilde over sjakt 2. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.



Figur 17: Oversiktsbilde. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.



Figur 18: Oversiktsbilde av profil i sjakt 2. Delvis bevarte kulturlag sees som svarte linser i profilen. Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

4.1.2.1 Sjakt 3

Sjakt 3 ble åpnet lengst mot vest på lokaliteten. Sjakten var orientert fra vest mot øst, med en lengde på ca. 5m, bredde på ca. 1m og dypeste punkt ca. 50 cm. Sjakten ble anlagt for å undersøke stratigrafien i vestlig del av gravhaugen (figur 13 og 19).

Som forventet avslørte sjakten at denne delen av gravminnet er helt ødelagt av nyere tids aktivitet, fordi det her ligger et nyere tids gårdstun. Ca. 5cm under overflaten ble det truffet et kompakt steinlag, som trolig utgjør rivningsmasser fra gårdsbruket som stod her (figur 19). Under dette laget fantes et siltlag, trolig en gammel overflate. Deretter sees nok et kompakt steinlag som skjærer ned i undergrunnen, dette stammer fra planeringsarbeid tilknyttet gårdsbruket fra nyere tid (figur 20 og 21). Aktiviteten fra gårdsbruket vises i hele sjakten.

Sjakt 3 bekrefter at det ikke finnes bevarte arkeologiske kontekster på sørsiden av lokaliteten.



Figur 19: Oversiktsbilde sjakt 3.
Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.



Figur 20: Oversiktsbilde. Sjakt 3 gravd til bunn.
Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.



Figur 21: Detaljfoto som viser nyere tids aktivitet påvist i sjakten.
Foto: Gil Bell, T. AM, UiS.

4.1.2.1 Sjakt 4

Sjakt 4 ble åpnet på tvers over et gammelt vannuttak. Sjakten var ca. 2m lang, 50cm bred og 1m dyp (figur 22). Sjakt 4 ble åpnet like vest for sjakt 1 (figur 13). Sjakten ble anlagt her for å undersøke i hvor stor grad en vanngrøft fra 70-tallet forstyrret kulturminnet, omtalt nærmere i kapittel 1.3.2. I denne vanngrøften ble det funnet båtdeler under gravearbeidet som ble utført på 70-tallet (S10015) (Ness 1974). Dette vitnet om at det fortsatt fantes bevarte deler av gravminnet, og muligens en tredje båt/skip som ikke ble påvist ved Lorange's gravning.

I bunn av sjakten fant vi igjen kabelen fra 1970-tallet (figur 22-23). I sørlige og nordlig profil av sjakten fantes det fortsatt bevart stratigrafi fra gravminnet (For tegning, se vedlegg C). Sjakt 4 bekrefter dermed at den tidligere gravde vanngrøften var gravd ned i gravminnet, og delvis ned i berggrunnen. Den tidligere grøften har hatt en dybde på over 1m og bredde på over 50cm. Fyllmassene tilknyttet nedgravningen var forholdsvis fuktige, trolig knyttet til lekkasje/kondens fra rør.



Figur 22: Oversiktsbilde over sjakt 4. Bevarte kulturlag kan sees i profilen til venstre og høyre som svarte linser. Nedgravningen til vanngrøften kutter igjennom disse kulturlagene, som sett i nordlig profil.



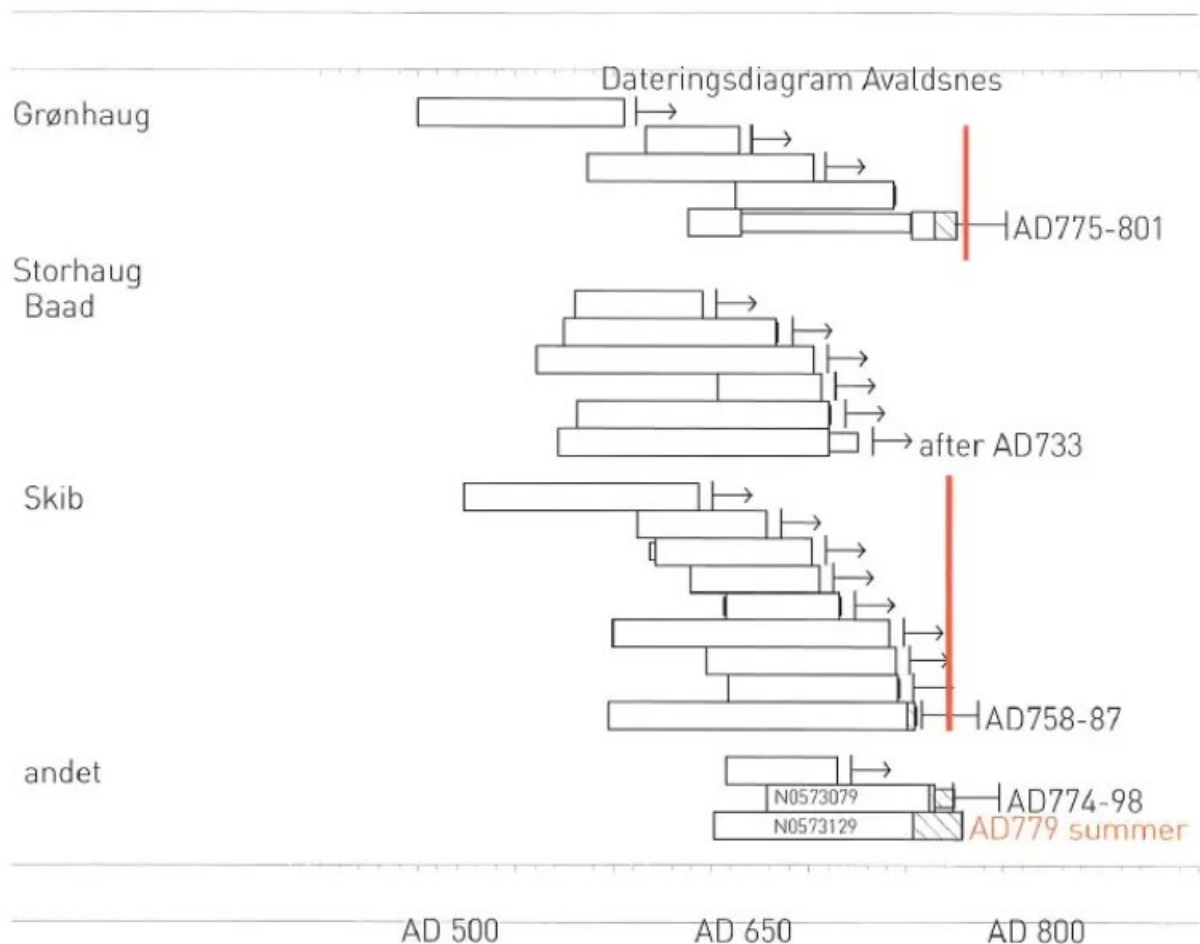
Figur 23: Oversiktsbilde over sjakt 4. Kabel sees i bunn av sjakten. En kan se at den tilhørende vanngrøften er gravd igjennom kulturlag og undergrunn, og delvis ned i berg.

4.1.3 Oversikt over dateringsresultater

Som nevnt i kapittel 1.3.2 er skipene fra Storhaug skipsgrav allerede radiokarbon- og dendrodatert (Bonde & Stylegar, 2009 og Opedal, 2010).

Dateringene av skipsgraven ble gjort i sammenheng med at Karmøy kommune stilte med midler til rådighet for en ny gjennomgang av Lorange's notater og gjenstandsmaterialet fra gravminnet. Dette ble gjort av Arnfrid Opedal, som i 2008 tok doktorgraden med en avhandling om Storhaugfunnet (Opedal, 2010). I denne sammenheng ble det tatt flere radiologiske dateringer, og resultatene av disse viste at graven kunne være fra merovingertid. Dette ble senere bekreftet ved hjelp av dendrokronologi, som viste at begravelsen fant sted sommeren 779 e.kr. Skipet i graven ble trolig bygd i 770 e.kr, og var knapt 10 år gammelt da det ble plassert i graven. Den mindre båten som ble funnet under Lorange sin utgravning, ble datert til å være jevngammelt med skipet i gravet. Båt delen fra en annen båt funnet i 1974 ble ikke datert (Ness 1974), men har trolig samme datering (Bonde & Stylegar, 2009).

Siden gravminnet er datert til merovingertid både med C14 og dendrokronologi, var det ikke behov for å ta ut ytterligere dateringsprøver under forundersøkelsen i 2022.



Figur 24: Diagram som viser de dendrokronologiske dateringene. De vannrette signaturene angir årringskurvenes lengde og innplassering på en tidsskala. Den skraverte signaturen angir geitved. Illustrasjon: Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser (Bonde & Stylegar, 2009).

4.2 Resultater geofysisk undersøkelse

Under følger en oppsummering av resultatene fra den geofysiske undersøkelsen som ble utført på Storhaug skipsgrav og tilhørende kart med tolkninger. For komplett oversikt over dybdeskiver vises det til vedlagt PDF (Dybdeskiver) (Vedlegg B).

4.2.1 Arkeologiske strukturer

Hele området knyttet til Storhaug Skipsgrav ble undersøkt med GPR. På grunn av ulent terreng, vegetasjon, objekter på overflaten og bygningsrester var kjøring noe vanskelig og oppstykket, men alle tilgjengelige områder ble undersøkt (figur 25). Sentralt i graven, på nordvestre hjørne av låvebroen som står i dag, ble det observert et triangulært reflekterende avtrykk på ca. 2m dybde, med orientering mot nordvest. Mønsteret var ca. 4m bredt og 5m langt (figur 26-28). Fra Loranges tegninger vet vi at gravskipet lå plassert i dette området, orientert omtrent nord-sør (figur 29). Anomalien med orientering sørøst-nordvest tolkes derfor som et mulig avtrykk etter baugen fra skipet tilhørende skipsgraven. Anomalien er noe usikker da formen er litt ujevn, og vi vet at dette området av graven er svært forstyrret av nyere tids aktivitet. Siden den likevel ligger på 2m dybde kan dette indikere at det fortsatt finnes et bevart avtrykk etter skipet like over berget, som ligger bevart under alle de moderne forstyrrelsene. Undersøkelser av GPR profiler bekrefter også at det ligger mulige objekter på ca. 2m dybde i dette området (figur 30).

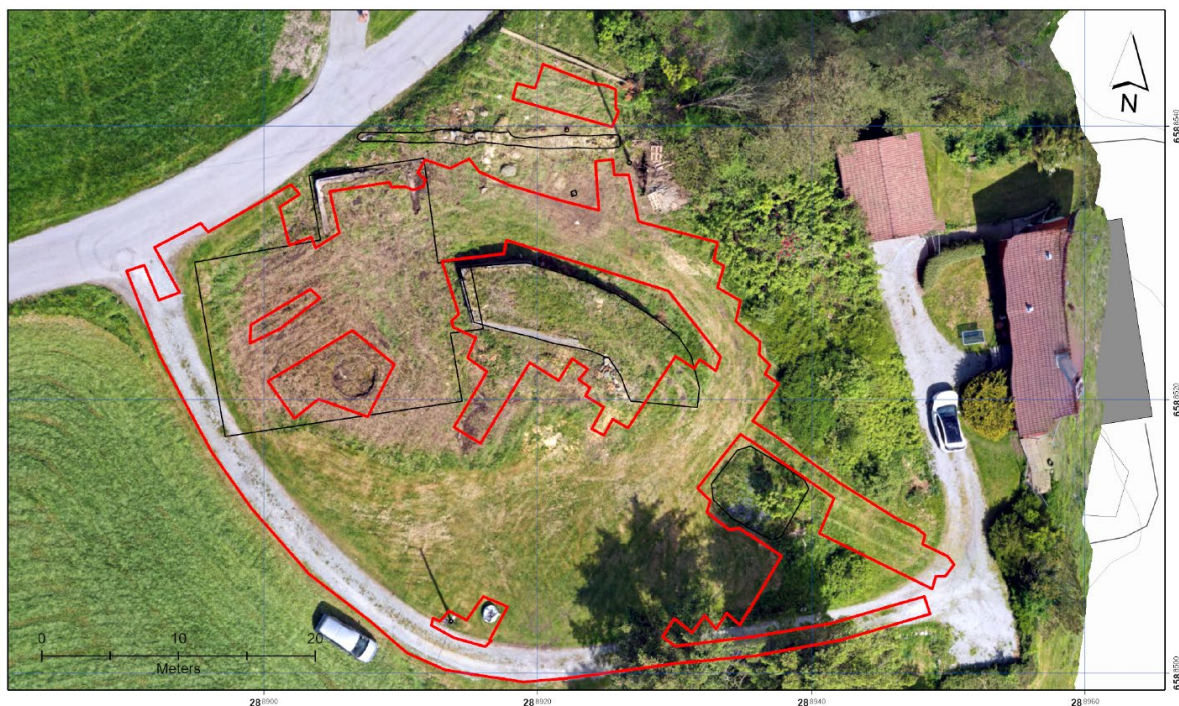
Like nord for det sørøstlige hjørnet av låvebroen sees et skipsmønster med 1m bredde og minst 5m lengde, men utydelig avgrenset og kanskje skadet i sørøstdelen. Mønsteret er ujevnt, men sees tydelig på 125 cm dybde (figur 26-28), med avrundet form i nord og noe ujevn form mot sør. Mønsteret er reflekterende, som vil si at det reflekterer radarsignalet (svart farge i dybdeskivene). Det vil si at det kan være en solid flate, eller eksempelvis trevirke som holder på fuktigheten. På 70-tallet ble det funnet båtdeler fra merovingertid i en vanngrøft (Ness 1974). Vanngrøften passerer like nord og delvis over skipsmønsteret. Med bakgrunn i denne informasjonen tolkes mønsteret som en mulig båt fra merovingertid, tilknyttet skipsgraven. Mønsteret har også samme orientering som skipsgraven, som også er den samme orienteringen til Karmsundet like nordøst for graven. I tillegg indikerer dybden på anomalien at den ligger på samme dybde som det nederste kulturlaget påvist i sjakt 1. Kulturlaget bestod av leire og mye organisk materiale, som vitner om gode bevaringsforhold for trevirke. Undersøkelser av GPR profiler bekrefter også at det ligger mulige objekter på ca. 2m dybde i dette området (figur 29).

4.2.2 Naturlige strukturer

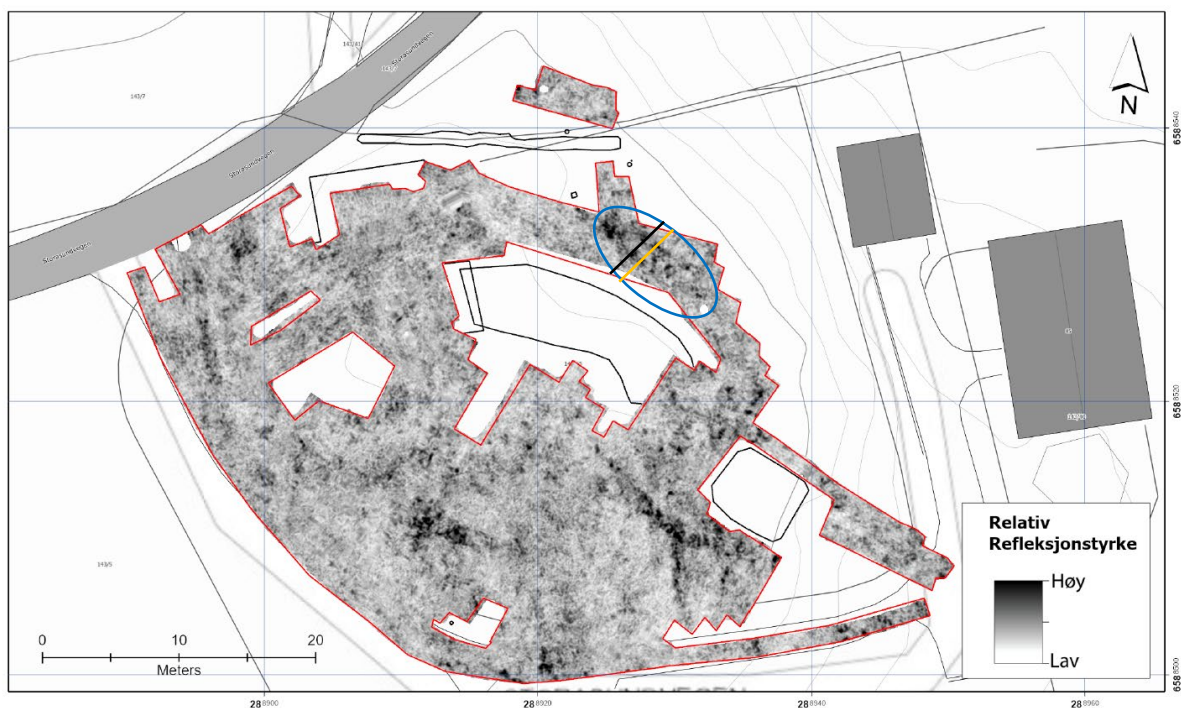
Flere steder på flaten fanget undersøkelsen opp mønstre i radardataene som stammet fra naturlige strukturer. Over hele undersøkelsesområdet sees svarte og hvite flekker/områder i dybdeskivene (vedlegg B) av varierende størrelser. Når en beveger seg nedover i dybdeskivene ser en at disse områdene beveger seg. Dette er typisk for naturlige strukturer, og kan vanligvis tolkes som variasjoner av fyllmasser i jordsmonnet med ulike reflekterende og absorberende egenskaper. Naturlige strukturer sees over hele området og er ikke markert ut på tolkningskart.

4.2.3 Ikke forhistoriske strukturer

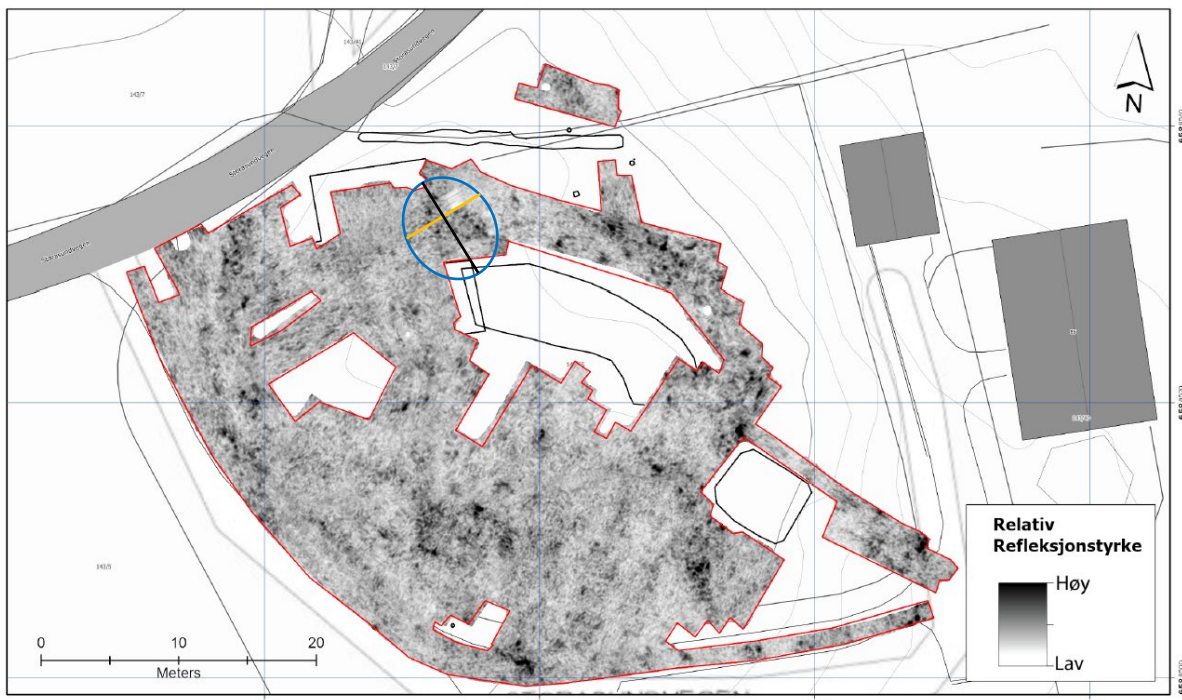
På vestsiden av gravminnet sees det flere anomalier som kan knyttes til gårdsbygninger som stod her. Disse er markert ut på tolkningskart (figur 27). Utover dette er det ikke observert noen andre strukturer fra nyere tid.



Figur 25: Oversiktskart som viser de områdene som ble kjørt med georadar (rød markering). (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS).



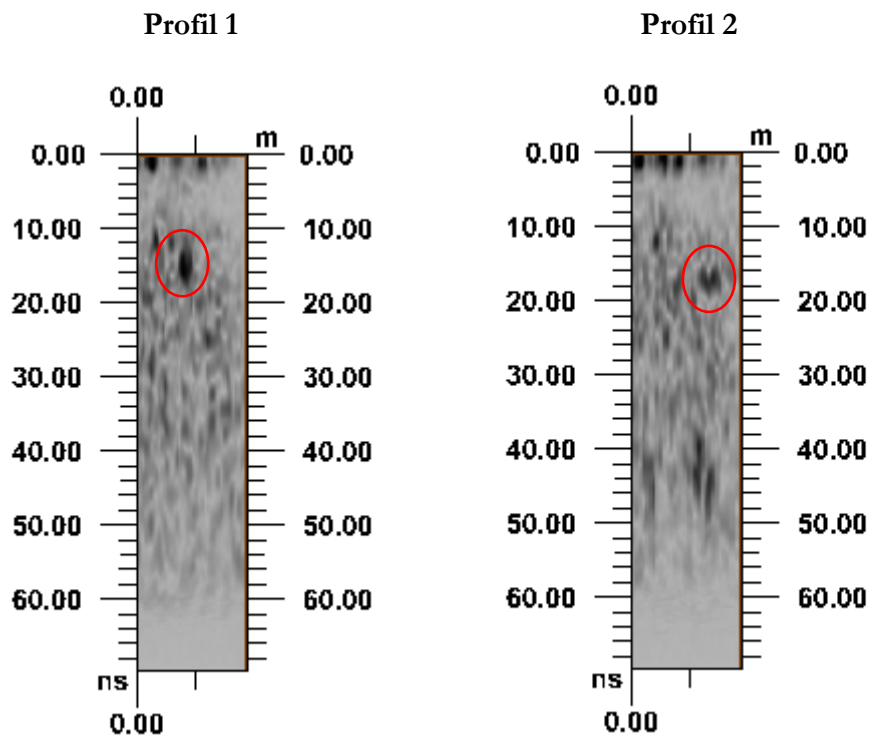
Figur 26: Utsnitt fra fremstilte dybdeskiver (rød markering). Avtrykket etter den mulige båten sees lengst mot nord på kartet (Blått). (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS). GPR profiler over anomaliene er markert på kartet: Profil 1 (Svart), Profil 2 (Gul), se figur 29 (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).



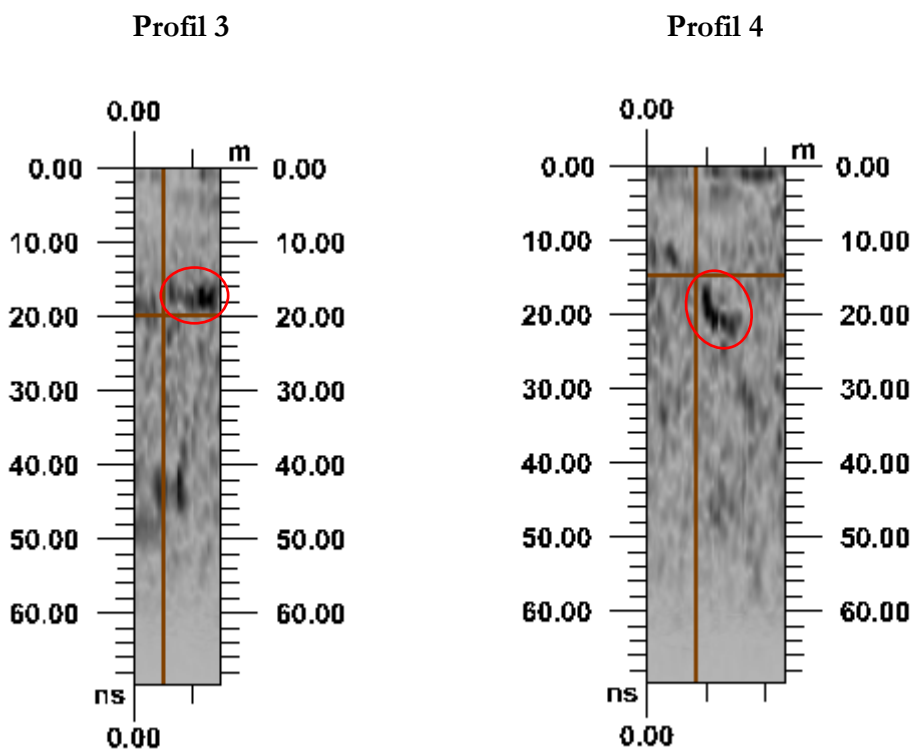
Figur 27: Utsnitt fra fremstilte dybdeskiver (rød markering). Det mulige avtrykket etter skipet sees lengst mot nord på kartet (Blått) (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS). GPR profiler over anomaliene er markert på kartet: Profil 3 (Svart), Profil 4 (Gul), se figur 30 (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).



Figur 28: Tolkingskart som viser de to fartøyenes mest sannsynlige plassering. Skipets plassering er antatt ut fra Loranges beskrivelser og en mulig anomali i GPR-data. Skipets dimensjoner er mest sikker nord for låvebroen. Båten plassering er antatt ut fra funn av båtdeler i dette området på 1970-tallet, og anomalier påvist ved GPR undersøkelse.



Figur 29: Profilutsnitt hentet fra prosesserte dybdeskiver. Profilene er tatt like over den mulige båten på ca. 125cm dybde, og viser her mulige objekter mellom 120-140cm dybde (Svart objekt, rød markering) (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).



Figur 30: Profilutsnitt hentet fra prosesserte dybdeskiver. Profilene er tatt like over det mulige skipet på ca. 200cm dybde, og viser her mulige objekter mellom 150-220cm (Svart objekt, rød markering) (RSlicer. Hillesland, K. AM, UiS).

Samlet vurdering av Storhaug skipsgrav:

Ut fra resultatene presentert over kan vi gi en ny vurdering av kulturminnet Storhaug skipsgrav, ID: 23742-1. Gravminnet er i sin helhet sterkt forstyrret av nyere tids aktivitet, og er ikke synlig på overflaten. Ut fra forholdene dokumentert i sjakt 3 kan vi si at hele den nordvestre delen av gravminnet er helt ødelagt. Planeringsarbeid til gårdsbruket som stod her er gravd ned i naturlig undergrunn, og alle overliggende kulturlag er fjernet. Det finnes ikke spor etter gravminnet i hverken sjakten, eller på fremstilt GPR-data. Vi kan anta at ødeleggelsene strekker seg langs hele vestsiden av lokaliteten, og inn på nord, sørsiden og sentrale deler av graven, da det er her ruinene etter gården befinner seg i dag.

På resten av lokaliteten er stort sett hele gravhaugen fjernet, men vi antok at det hellende terrenget på østsiden av graven utgjorde bevarte deler av kulturminnet. Dette ble bekreftet i sjakt 1. Under kulturlag knyttet til gårdsbruket fra nyere tid er det fortsatt bevart stratigrafiske lag fra gravhaugen. Deler av disse kulturlagene er også bevart i sjakt 4, men de er her tynnere. Også i sjakt 2 ble det påvist kulturlag, men de er enda tynnere enn i sjakt 4, og det er kort vei ned til berggrunn. Vi kan derfor si at det finnes bevarte arkeologiske kontekster langs hele østsiden av gravminnet, men at det er størst grad av bevaring i det nordøstre hjørnet.

GPR-undersøkelsen av gravminnet viste to anomalier i det samme området av gravminnet som muligens kan tolkes som rester av skip og båt, ut fra deres plassering, form og mål. Vår vurdering er derfor at det trolig finnes bevarte skips- og båtsdeler på lokaliteten, og eventuelle andre arkeologiske kontekster, men der verifisering krever videre arkeologiske undersøkelser.

5 FUNNMATERIALET: MENGDE, KATEGORIER OG MATERIALTYPER

5.1 Gjenstandsfunn

Det ble ikke gjort noen forhistoriske gjenstandsfunn under den arkeologiske undersøkelsen. Det fantes likevel svært mye moderne avfall like under overflaten i alle sjaktene. Det ble også søkt med metalldetektor, men det ble ikke funnet annet enn moderne avfall. Dette søppelet stammer fra gårdsbruket som er anlagt over gravminnet i nyere tid, samt annen nyere tids aktivitet. Et representativt utvalgt av funn fra nyere tid ble samlet inn, men ble ikke tatt vare på.

Under avdekking ble det observert store mengder hvit kvarts i alle sjaktene. Samtlige løse småstein var kvarts. Et representativt utvalg ble samlet inn og fotografert, men ikke katalogisert (figur 30). Naturlig kvarts er tidligere funnet i graver fra jernalderen. De kan stamme fra gravritualer, der kvartsen kan ha hatt magiske og rituelle egenskaper. Siden kvartsen også i Storhaug opptrer i gravkontekst, er en slik tolkning om rituell bruk nærliggende også her. Imidlertid er det grunnet geologiske forhold mye kvarts i dette området, slik at det ikke kan utelukkes at kvartsen skyldes naturlige forhold.



Figur 31: Oversiktsbilde, kvarts samlet inn fra Storhaug skipsgrav, ca. 3,1 kg. Foto. Hillesland, K. AM, UiS.

6. NATURVITENSKAPELIGE ANALYSER

6.1 Resultat og tolkning av makroprøver

Det ble tatt ut totalt 4 makroprøver på feltet. I prøvene fra sjakt 1 ble det funnet relativt lite materiale. Små mengder av både forkullet og uforkullet materiale ble funnet i alle prøvene. I prøve 2022/53-16 (43 cm under overflaten) ble det funnet 172 uforkullede frø av marikåpe (*Alchemilla sp.*). Det ble også funnet uforkullede, men sterkt jordsyrepåvirkede nåler av gran (*Picea sp.*), muligens sitkagran (*Picea sitchensis*). Ellers ble det funnet både forkullede og uforkullede frø av starr (*Carex sp.*). Av øvrig materiale ble det funnet meitemarkkokonger i en prøve og rester etter gransnutebiller (*Hylobius abietis*) i 3 av prøvene og i tillegg en smeller (*Elateridae spp.*) i prøve 17.

PROVEINFORMASJON	AM Nat. vit. j. nr. 2022/53		14	15	16	17
			Sjakt 1	Sjakt 1	Sjakt 1	Sjakt 1
		Prove ID	PM114	PM115	PM116	PM117
		Dyp under overflate	88 cm	65 cm	43 cm	33 cm
		Dyp fra bunn	6 cm	30 cm	53 cm	66 cm
		Volum før flotering / l	3	4	3,9	4,2
		Volum etter flotering (analysert volum) / ml	6	6	10	6
ØVRIG MATERIALE		Trekull	•	•	•	•
		Forkullede kvister	•	•		•
		Mineraliserte vedbiter/kvister	•			
		Rotfilt uf.	•	•	•••	•••
		Fungi: <i>Cenococcum geophilum</i> , mykorrhizasopp		•		
		Zoologisk: <i>Lumbricus terrestris</i> , meitemark kokonger			•	
		Zoologisk: Insekter		•	•	•
	Organisk ubest. materiale, forkullet	•	•			
PLANTER	<i>Alchemilla sp.</i>	Marikåpe uf			172	19
	<i>Carex</i> spp. - distigmaticae	Starrslekta, tosidige f/uf				1
	<i>Carex</i> spp. - tristigmaticae	Starrslekta, tresidige f/uf		3	1	
	<i>Picea spp.</i>	Granslekta nåler uf				•
INDET		Ubestemte frø f		1		

Tabell 2: Oversikt over makrofossiler i sjakt 1, (• = 1-15, •• 16-50, ••• 51-100, •••• =>100)

Bevaringsforholdene i sjakt 1 tilsier at det uforkullede materialet sannsynligvis ikke er fra arkeologisk kontekst. Nåler fra gran kan også tyde på at dette er resent materiale, da gran ble introdusert på Vestlandet først på 1800-tallet. Forkullede vedbiter, kvister og forkullet frø av starr kan likevel være fra arkeologisk kontekst. På grunn av det sparsomme materialet er det derfor ikke mulig å si mye utfra makrofossilene som ble funnet. Det kan være verdt å se igjennom heavy residue og om mulig få gjort vedartsanalyse på det forkullede materialet ved en senere anledning.

6.2 Resultat og tolkning av pollenprøver

Lorange (1887) har beskrevet lagfølgen i et snitt gjennom gravhaugen. Det sies at den opprinnelige gressbakken først ble dekket med lyngtorv med oversiden ned. Selve haugen ble konstruert over denne. Lorange skriver om Storhaugs oppbygning: «Til Bygningsmaterial var anvendt væsentlig rødgul lerholdig Muld med mellemliggende uregelmæssige Lag af Torvmyr og Trækul. Myrtorven dannede udbredte flade Lag, medens Trækullene som oftest var lagte i Hob af indtil en Meters Høide med hurtig aftagende Striber ned til Siderne. Øverst var et Dække af ensartet Muld bevoxet med kraftig Græstorv» (Lorange 1887:4). «Naar disse Torvstykker fjernes, viste baade Gresset

og Lyngen endnu friske Farver». Det er gjort beregninger angående mengden av torv som ble brukt, ca. 4000 m³ jord. Det svarer til 8 mål jord med 0,5 m dybde.

I 2022 ble det igjen gravd ut to sjakter i gravhaugen, ett fra nord- og ett fra sørsiden. Dette ble gjort fordi det rundt 1950 var lagt vannrørledninger i kanten av denne haugen og man ønsket å se hvilke forstyrrelser som den gang var blitt påført graven. Hvor mye av haugen er bevart? Vi har utført pollenundersøkelser av disse lagene (figur 32)

Profilene som framkom i 2022 viste ni ulike lag, hvorav de øverste lagene 1, 3 og 4 viser moderne forstyrrelser. Lag 2, 5-8 representerer jordmassene som er tilført gravhaugen under oppbyggingen. Lag 9 viser den opprinnelige markoverflaten da gravhaugen ble anlagt. Pollen analyse har blitt utført fra lag 2, 5, 7 og 9 (figur 32, grønne sirkler). Det er ikke utført pollen analyse av lag 6 og 8 ettersom disse kun består av grus og sand og pollen dermed blir mekanisk nedbrutt i slike lag.

Resultatene fra pollen analysen viser to forskjellige avsetningsmiljøer der begge representerer åpne skogfrie plantesamfunn. I de nederste lagene som tilsvare lag 7 og 9, lokal pollen sone 1 (LPAZ St 1) finner vi en lyngheivegetasjon, mens det i de øverste lagene 2 og 5, lokal pollen sone 2 (LPAZ St 2) er dominans av gresshei vegetasjon.

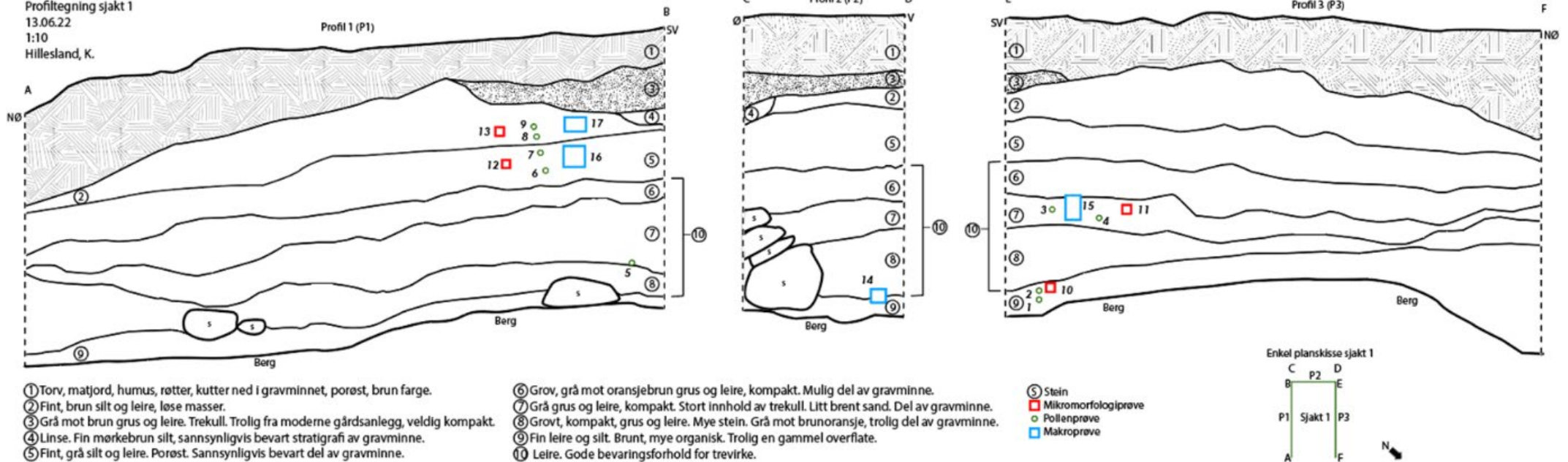
LPAZ St 1: Pollensammensetningen er dominert av røsslyng (*Calluna vulgaris*) (med verdier mellom 40-80 %) og arter som gjenspeiler et lysåpent plantesamfunn med gressarter, tepperot og arter i slekten mure (*Potentilla*-type), blåknapp (*Succisa*) og arter man forbinder med beitemark og eng slik som smalkjempe (*Plantago lanceolata*), engsyre (*Rumex acetosa*) og soleier (*Ranunculus acris*-type). Det er også registrert kornpollen i tillegg til pollen fra åkerugress som linbendel (*Spergula arvensis*) og arter i korsblomstfamilien (Brassicaceae). Disse viser at det har vært dyrket mark nært opp til gravhaugen med mindre torvene var hentet langveis fra.

LPAZ St 2: Pollensammensetningen vitner om dominans av gresshei (Poaceae, 35-40 %), med innslag av arter som indikerer beitemark slike som smalkjempe (*Plantago lanceolata*), blåknapp (*Succisa*), burot (*Artemisia*), engsyre (*Rumex acetosa*) og soleier (*Ranunculus acris*-type). Treslagspollen (Arboreal pollen, AP) utgjør mellom 30-40%, der de dominerende treslagene er bjørk (*Betula*) og or (*Alnus*). Disse treslagene sammen med innslag av hassel (*Corylus*) kan ha stått på udrenert jord og i skråningen ned mot Karmsundet. Pollen fra disse vindbestøvede treslagene kan være fjernttransporterte, og 30-40 % treslag vitner om et nesten skogfritt område. Nye pollen typer I denne sonen er det innslag av pollen fra skjermplanter (Apiaceae), kurvplanter (Asteraceae sect. Cichorioidea og A. sect. Asteroidea) samt marikåper (*Alchemilla*), som inkluderer arter man forbinder med beite og eng. Også i denne sonen er det innslag av kornpollen (Cerealialia) og pollen fra ugressarter slike som linbendel (*Spergula arvensis*), hønsegress (*Polygonum aviculare*-type) og arter i korsblomstfamilien (Brassicaceae). Disse viser at det var åkre i den umiddelbare nærheten til gravhaugen med mindre torvene var hentet langveis fra.

Undersøkelsene kan langt på vei bekrefte Lorangs beskrivelser av at gravhaugen er bygd opp av lyng- og grastorv og at de ut fra sammensetningen, kan ha vært kuttet i nærområdet, jfr. seinere REVEALS (Regionale studier av plantedekket i %) og LOVE (Lokale studier av plantedekket i %) analyser fra pollen diagram i nærområdet (Prøsch-Danielsen, Fredh & Jessen in prep.). Den opprinnelige markoverflaten som gravhaugen er bygget opp over viser imidlertid lynghei vegetasjon og ikke grasmark slik Lorang oppgav. Lyngheiene har trinnvis økt i omfang i utmarken på Nord-Karmøy fra c. 2000 f.Kr., med kraftigst oppsving omkring 500 e.Kr.

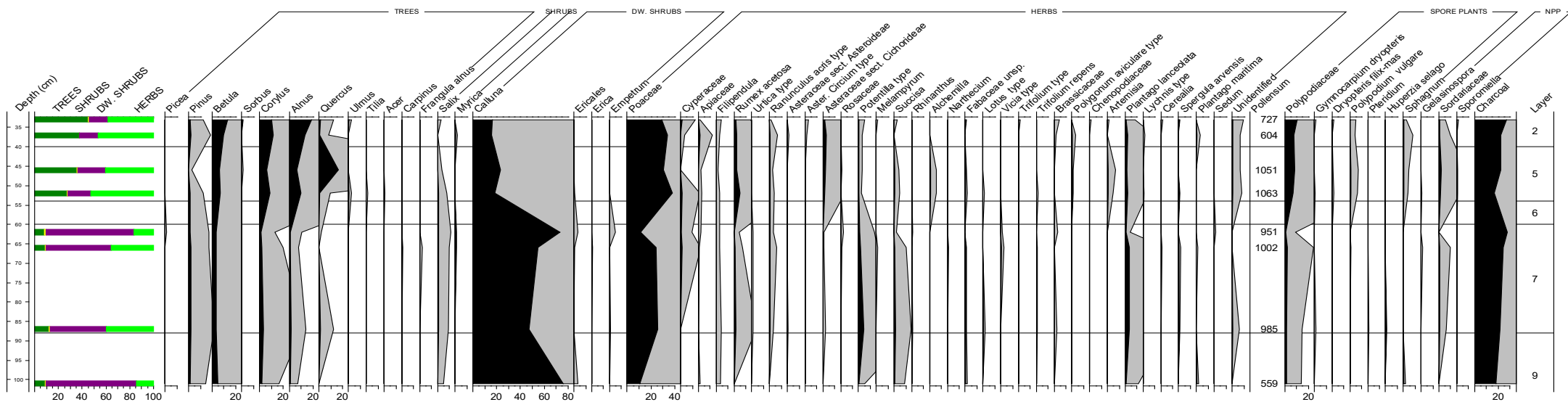
Der er ikke truffet på lag som viser at materiale består av torvmyr slik Lorang beskriver i 1887. Det betyr ikke at Lorangs observasjoner er feil, men at våre snitt er lagt i periferien av gravhaugen. Ifølge Lorangs beskrivelser skal disse torvlagene sammen med kullagene raskt avta mot kantene av gravhaug

Storhaug Skipsgrav, Karmøy Kommune, Rogaland.
 Askeladden ID: 23742-1
 Profiltegning sjakt 1
 13.06.22
 1:10
 Hillesland, K.



Figur 33: Profiltegning av profiler i sjakt 1. Totalt 3 profiler. Tegning: Hillesland, K. AM, UiS.

Profile through Storhaug burial mound at Gunnarshaug, Karmøy



Figur 33: Pollendiagram fra sjakt 1. Profiltegning sees på figur 32. Prøsch-D, L. AM, UiS.

Analysis: L. Prøsch-Danielsen 2022

7 OPPSUMMERING RESULTAT, TOLKNING OG DISKUSJON

7.1 Oppsummering av hovedresultat fra undersøkelsen

Undersøkelsen har generelt sett gitt gode resultater. Det ble åpnet fire sjakter på lokaliteten og kjørt med georadar over gravminnet. Resultatene kan oppsummeres slik:

I sjakt 1 ble det funnet bevart stratigrafi fra gravminnet. Sjakten ble anlagt like ved der det ble funnet båtdeler tidligere. De bevarte kulturlagene vitner om at det fortsatt kan finnes bevarte båtdeler eller andre arkeologiske kontekster i området, selv om dette ikke ble funnet i denne undersøkelsen.

Sjakt 2 vitnet om delvis bevart stratigrafi, da det ble funnet rester av kulturlag helt i bunn av sjakten, like over berggrunnen.

Stratigrafien i sjakt 3 viser at den vestlige delen av gravminnet er totalt ødelagt av nyere tids aktivitet.

Sjakt 4 ble anlagt for å undersøke en vanngrøft som ble gravd her på 1970-tallet. Sjakten viser at denne viser at grøften er gravd med en dybde på over 1m, og en bredde på over 50cm, og at det fortsatt finnes bevarte kulturlag i sjaktens profiler.

Georadarundersøkelsen av gravminnet fanget opp flere mulige anomalier, derav to avtrykk som muligens kan tolkes til å være rester etter skip/båter. Digitale GPR profiler tyder også på at det ligger reflekterende objekter (mulig trevirke), på samme dybde som anomaliene sett i plan gjør.

7.2 Konklusjoner og perspektiv

Den arkeologiske forundersøkelsen av Storhaug skipsgrav har gitt viktig informasjon som kan brukes i videre undersøkelser og studier av denne lokaliteten. Det viktigste resultatet er at det er påvist bevart stratigrafi fra gravminnet mellom sjaktene 1, 2 og 4, som nevnt over. De tykkeste kulturlagene sees i bunn av sjakt 1, og opptrer med over 20cm tykkelse (Se vedlegg C for tegning) (figur 32). Mot sjakt 2 og 4 avtar lagene i tykkelse (ca. 2cm i sjakt 2 og 10cm i sjakt 4), og vi kan derfor si at de beste bevaringsforholdene er å finne i området rundt sjakt 1. Vestsiden og deler av nordsiden til gravminnet er lite bevart, og vi kan anta at kulturminnet er helt ødelagt her.

De båtdelene som ble funnet i en vanngrøft på 1970-tallet (S10015) (Ness 1974), skal ha vært plassert helt i utkanten av sjakt 1, i sjaktens sørlige ende. Grøften skal her ha strukket seg fra låvebygget som i dag er revet, hvor sjakt 4 er plassert, ned til et hus mot øst og krysser her delvis inn i sjakt 1. Av profilen i sjakt 1 ser vi at det fortsatt finnes bevarte kulturlag i bunn. Ved innhenting av båtdelene på 70-tallet ble det beskrevet at disse kom fra et leirholdig lag. Alle de bevarte kulturlagene i sjakt 1, og særlig det nederste laget (lag 8) har et stort innhold av leire. I lag 8 ser vi også stort innhold av bevart organisk plantemateriale, som vitner om særlig gode bevaringsforhold. Vi kan derfor anta at kulturlaget har hatt gode nok bevaringsforhold til å bevare trevirke over et langt tidsrom, og at det er her båtdelene som ble hentet ut på 70-tallet kommer fra. Stratigrafien stemmer også overens med Lorange sine



Figur 34: Profilfoto fra sjakt 1. Kulturlagene strekker seg fra like over bergflaten sett i bunn, til toppen av sjakten. Tegning, vedlegg C. Foto. Hillesland, K. AM, UiS.

beskrivelser og tegninger både i farge, form og fyllmasser, samt Ness sine beskrivelser fra 1974 (Ness 1974). Kulturlagene beskrevet over tolkes derfor som deler av gravens oppbygning med torvbriketter, lagt med rot-siden opp.

Siden kulturlagene fortsatt er intakte kan vi konkludere med at det er plausibelt at det fortsatt finnes bevarte båt- og skipsdeler i gravminnet, samt eventuelle andre arkeologiske kontekster og funn. Vi vet derimot ikke hvilken skade disse kan ha tatt av jordarbeid utført i nyere tid, eksempelvis rivningsarbeid og grøftegraving. Vi vet heller ikke hvordan vanngrøften som ble gravd på 70-tallet kan ha påvirket bevaringsforholdene i gravminnet. Det er derfor behov for ytterligere undersøkelser av lokaliteten for å sikre informasjon og arkeologiske kontekster. Det ble ikke gravd ned til det området med antatt båtdeler under undersøkelsen som denne rapporten omhandler, da det ikke var satt av tid og midler til konservering i det tilfellet nye båtdeler ble funnet.

Georadarundersøkelsen støtter tolkningen gitt over. Den minste av de oppdagede anomaliene har formen og målene til en liten båt, i tillegg til at den er plassert der hvor det tidligere ble gjort funn av båtdeler. Med bakgrunn i informasjonen gitt i avsnittet over er det sannsynlig at det her er rester av en båt som er synlig i georadardataen. I så fall dreier det seg om en liten båt en lengde på minst 5m og bredde på ca. 1m. Dette passer svært godt med båtstørrelsen som tidligere er anslått av Arne Emil Christensen. Basert på båtdelen (bandet) funnet i 1974 skriver han at "dimensjonene på bandet kan passe til en færing, en båt på fem-seks meters lengde" (Christensen 2022: 87).

Når det gjelder den største anomalien så ble denne tolket til et mulig avtrykk etter baugen fra skipet tilhørende skipsgraven. Denne tolkningen er usikker på grunn av alle de moderne forstyrrelsene i området. Siden den likevel ligger på 2m dybde, og stemmer overens med skipets plassering i gamle plantegninger, kan dette indikere at det fortsatt finnes bevarte kontekster etter graven under alle de moderne forstyrrelsene. Begge anomaliene er ujevne, og de holder ikke formen igjennom flere dybdeskiver. Under en tradisjonell georadarundersøkelse ville disse anomaliene sannsynligvis ha blitt avskrevet, men på grunn av deres plassering, mål og form tolkes de her likevel som mulige rester etter skip og båt. I digitale GPR profiler anlagt igjennom anomaliene, kan det også sees flere mulige objekter, på samme dybde som anomaliene sett i plan (figur 29-30). De sees som svart i dybdeskivene, som tilsier at det kan dreie seg om vått trevirke som reflekterer radarsignalene. Dette er med på å styrke tolkningen om at det fortsatt kan finnes bevart trevirke fra skipsgraven.

Det påpekes at like før undersøkelsen som denne rapporten omhandler tok til ble det ved en tilfeldighet oppdaget at Haugaland Kraft/Fagne hadde igangsatt grøftegraving for å flytte en strømstolpe som allerede stod innenfor det som i gammel geometri var definert som sikringssonen, som omtalt i kapittel 4. Grøften hadde retning inn mot gravminnet i sørgående retning, og ble brukt som utgangspunkt for å anlegge sjakt 1 i den aktuelle forundersøkelsen. Om ikke grøftegravingen hadde blitt stoppet av en tilfeldig forbipasserende ville denne kuttet rett inn mot det samme området som det tidligere ble funnet båtdeler fra merovingertid. Grøften hadde imidlertid da allerede kuttet ned i og brutt kulturlagene i gravminnet.

Dette er den samme situasjonen som oppstod ved grøftegraving på 1970-tallet, men den gang ble gravearbeidet ikke stoppet, og båtdelene fra merovingertid ble eksponert. Grøften hadde en dybde på over 1m og bredde på over 50 cm. I sjakt 4 ser vi at vanngrøften kuttet ned i bevarte kulturlag fra undergrunnen og at den var blitt gravd ned i berggrunnen. Det dreier seg med andre ord om minst 2 omfattende tiltak fra nyere tid, som har kuttet ned i bevarte arkeologiske kontekster. Dette vitner om at geometrien på lokaliteten er feil, noe som lett kan føre til dårlig sikring av gravhaugen. Lokalitetens geometri i den arkeologiske databasen Askeladden har i etterkant av forundersøkelsen blitt oppdatert for å hindre at lignende inngrep skjer igjen.

Det er også deler av lokaliteten og arealer rundt gravminnet som ikke har blitt undersøkt tidligere. En må derfor være åpen for at det også kan finnes andre typer spor etter forhistorisk menneskelig aktivitet i området, som ikke har kommet frem under denne undersøkelsen, eller som har blitt

ødelagt i nyere tid. For å ytterligere utvide vår forståelse av lokaliteten vil det være behov for en utvidet arkeologisk utgravning av gravminnet.

8 FORMIDLING OG PUBLIKUMSKONTAKT

Under utgravningen ble det drevet formidling gjennom utgravningsperioden gjennom avdelingens egen Instagram-konto. I tillegg ble det formidlet til besøkende av feltet, eksempelvis grunneiere og lokalbefolkning. I forbindelse med Riksantikvarens ledergruppes tur til Rogaland i juni 2022, fikk de en orientering om Maktens havns undersøkelser på Storhaug og Avaldsnes. Det ble formidlet til ledere fra Riksantikvaren, Rogaland Fylkeskommune og Arkeologisk museum, UiS (figur 33).



Figur 35. Representanter fra Rogaland Fylkeskommune, Arkeologisk museum UiS og Riksantikvaren (Foto. Gil Bell, T. AM, UiS).

9 PROSJEKTEVALUERING

Prosjektet ble gjennomført til planlagt tid. Formålet med undersøkelsen var å kartlegge lokaliteten Storhaug skipsgrav ved hjelp av søkesjakter og georadar for å utvide kunnskapen om dette kulturminnet. Det ble funnet bevarte arkeologiske kontekster og vi har fornyet vår forståelse og vurdering av gravminnets tilstandsgrad. Vi har derfor svart på problemstillingene som ble satt før prosjektets oppstart.

Det poengteres at det sannsynligvis finnes flere arkeologiske strukturer og detaljer på området som ikke har blitt plukket opp i denne undersøkelsen. Videre må det sies at det har forekommet mye aktivitet på området i nyere tid, slik at arkeologiske kontekster kan være skadet, som påvist i de åpnete sjaktene. Det vil derfor være behov for en utvidet arkeologisk undersøkelse/utgravning av lokaliteten for å undersøke denne nærmere.

10 LITTERATURLISTE

- Bonde Niels, og Stylegar Frans-Arne, 2009. Fra Avaldsnes til Oseberg. Dendrokronologiske undersøkelser av skipsgravene fra Storhaug og Grønhaug på Karmøy. *Viking LXXII*.
- Conyers, L. B. 2012. *Interpreting Ground-penetrating Radar for Archaeology*, Walnut Creek, CA, Left Coast Press, Inc.
- Conyers, Larry B. 2013. *Ground-penetrating radar for archaeology*. 3rd Edition ed. Geophysical methods for archaeology. AltaMira Press, Plymouth, United Kingdom
- Christensen, A, E. 2022: Forfedrenes farkoster. Norsk skipsbyggerkunst fra de eldste tider. Oslo: Pax.
- Endre Elvestad og Arnfrid Opedal. Red. *Maritim-arkeologiske forundersøkelser av middelalderhavna på Avaldsnes, Karmøy*. Stavanger Sjøfartsmuseum og Arkeologisk museum i Stavanger, 2001.
- Fyllingsnes, Frode, 2000. Avaldsnes som kongsgard og prestegard. I: *Frå haug ok heidni*. Nr. 3. 2000
- Fyllingsnes, Frode, 2004. Notow. Hanseatane si hamn på Avaldsnes. I: *Heimen*. Nr. 1. 2004
- Geir Sør-Reime. Dreyer, 1989. Red. *Avaldsnes. Norges eldste kongesete*.
- Hafsaas, Henriette og Olle H. Hemdorff, 2005. Arkeologiske undersøkelser på Avaldsnes 2005. I: *Frå haug ok heidni*. Nr 4. 2005.
- Hafsaas, Henriette, 2007. På sporet av Harald Hårfagres kongsgård? Arkeologiske forundersøkelser på Avaldsnes i 2006. I: *Frå haug ok heidni*. Nr 2. 2007
- Hemdorff, Olle. 1993. *Sammenfattende rapport om arkeologiske undersøkelser på Avaldsnes gnr. 86/1, Karmøy kommune*. Topografisk arkiv, Arkeologisk museum i Stavanger.
- Hillesland, K. 2021. Geofysiske undersøkelser ved Rehaugane, Karmøy kommune, Rogaland fylke. Gnr 85, bnr 160/72 og gnr. 127, gnr 41. Arkeologisk Museum, Avdeling Fornminne. Universitetet i Stavanger.
- Hillesland, K. 2021 (2). Geofysiske undersøkelser ved Avaldsnes, Karmøy kommune, Rogaland fylke. Gnr 86, bnr 1. Arkeologisk Museum, Avdeling Fornminne. Universitetet i Stavanger.
- Lorange Anders, 1887. Storhaugen paa Karmøen. Nyt Skibsfund fra Vikingetiden. *Bergen Museum Aarbog 1887 no. 4*.
- Myhre, Lise Nordenborg, 1998. *Historier fra en annen virkelighet. Fortellinger om bronsealderen ved Karmsundet*. Arkeologisk museum i Stavanger.
- Næss, J. R. 1974. Ad funn av båtpant i Storhaug 651 D28 X5. Rapport og tilhørende brevkorrespondanse, AM top.ark.
- Opedal, Arnfrid, 1998. *De glemte skipsgravene. Makt og myter på Avaldsnes*. Arkeologisk museum i Stavanger.
- Opedal, Arnfrid, 2005. *Kongens død i et forstatlig rike. Skipsgravritualer i Avaldsnes-området og aspekter ved konstituering av kongemakt og kongerike 700-950 e.Kr*. Avhandling i arkeologi. Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo.

Opedal, Arnfrid, Endre Elvestad, Frode Fyllingsnes, 2001. Herskerens havn? Hanseatenes havn? Handelens havn? Innledende undersøkelser av middelalderhavna på Avaldsnes. I: *Fiender og forbundsfeller. Regional kontakt gjennom historien*. Karmøyseminaret 1999. Karmøy kommune.

Opedal, Arnfrid, 2010. Kongemakt og kongerike. Gravritualer og Avaldsnes-området politiske rolle 600-1000. *Oslo Arkeologiske Serie (OAS) vol 13*. Unipub, Oslo.

Reiersen, H. 2021. Avaldsnes – Maktens havn Nøkkelen til Norge gjennom 3000 år. Et tverrfaglig arkeologisk forskningsprosjekt om havnen som skapte Avaldsnes. Arkeologisk Museum, Universitetet i Stavanger i samarbeid med Stavanger Maritime Museum.

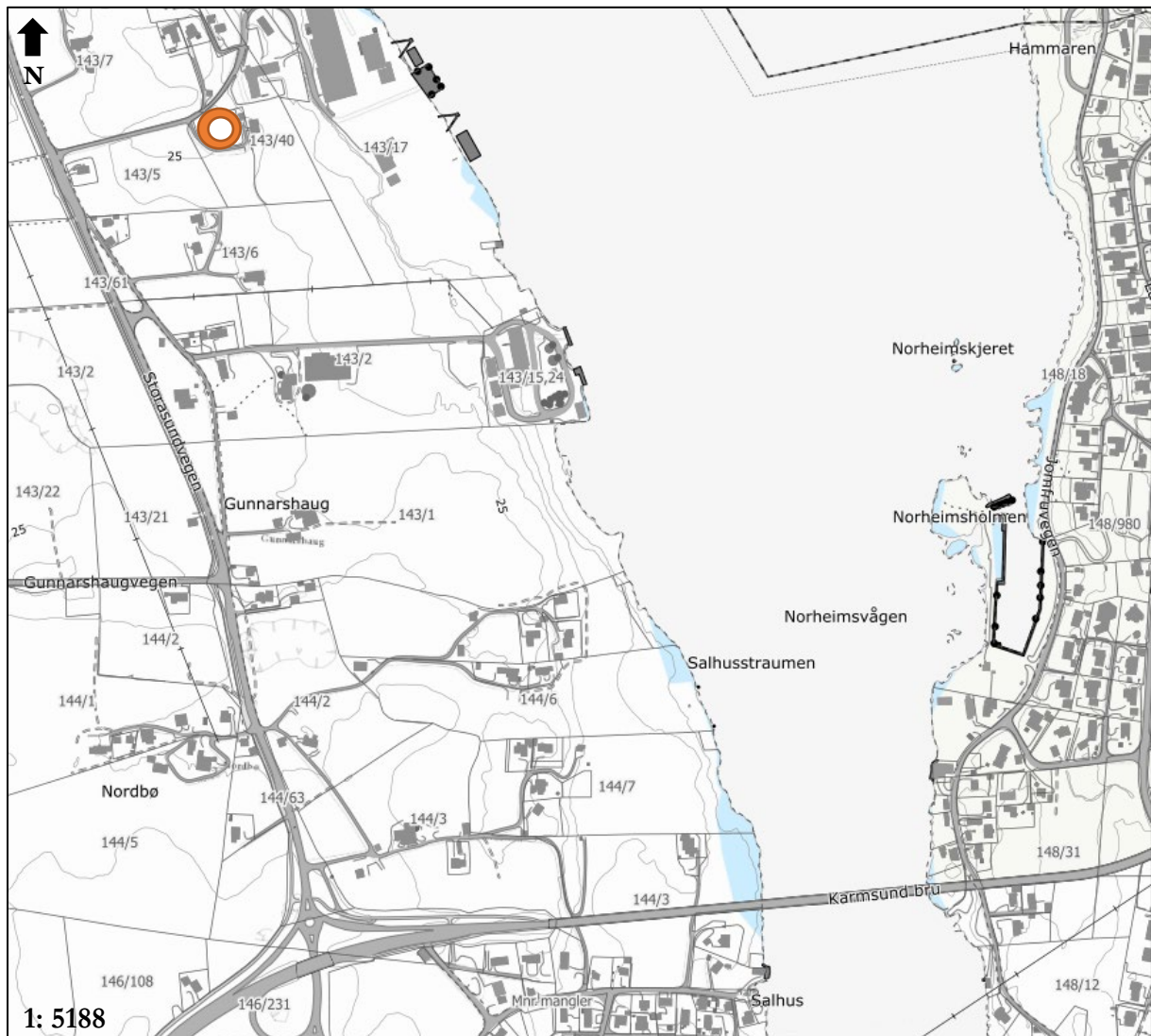
Svein Ivar Langhelle og Birger Lindanger, 1999. Red. *Kongskyrkje ved Nordvegen. Olavskyrkja på Avaldsnes 750 år*. Lokalhistorisk stiftelse.

Særheim, Inge, 2000. Notau - innfallsport for hansaen i Norge? I: *Havn og handel i 1000 år*. Karmøyseminaret 1997. Karmøy kommune.

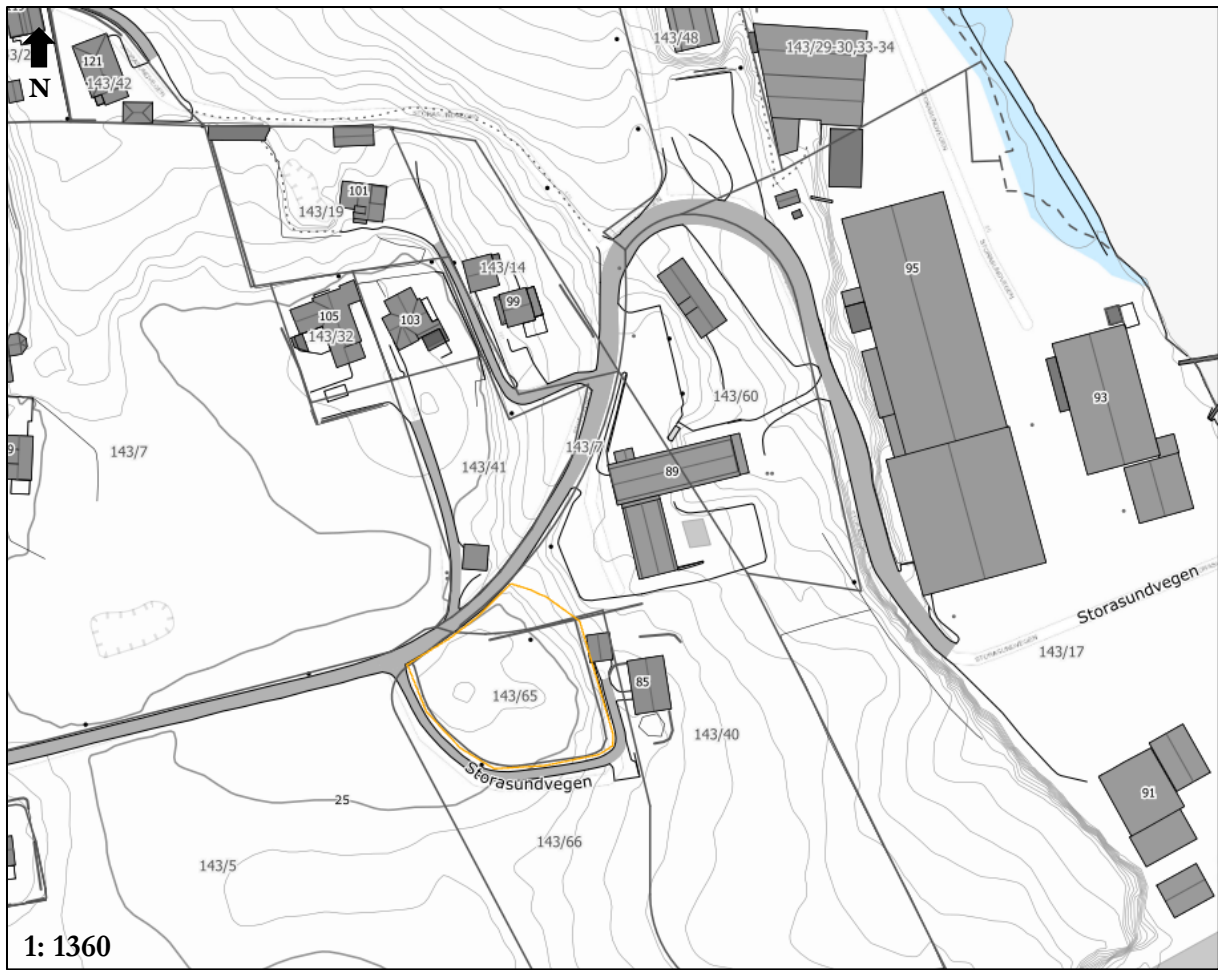
Tønsberg, C. 1848. Norge fremstillet i Tegninger.

VEDLEGG

Vedlegg A: Kart

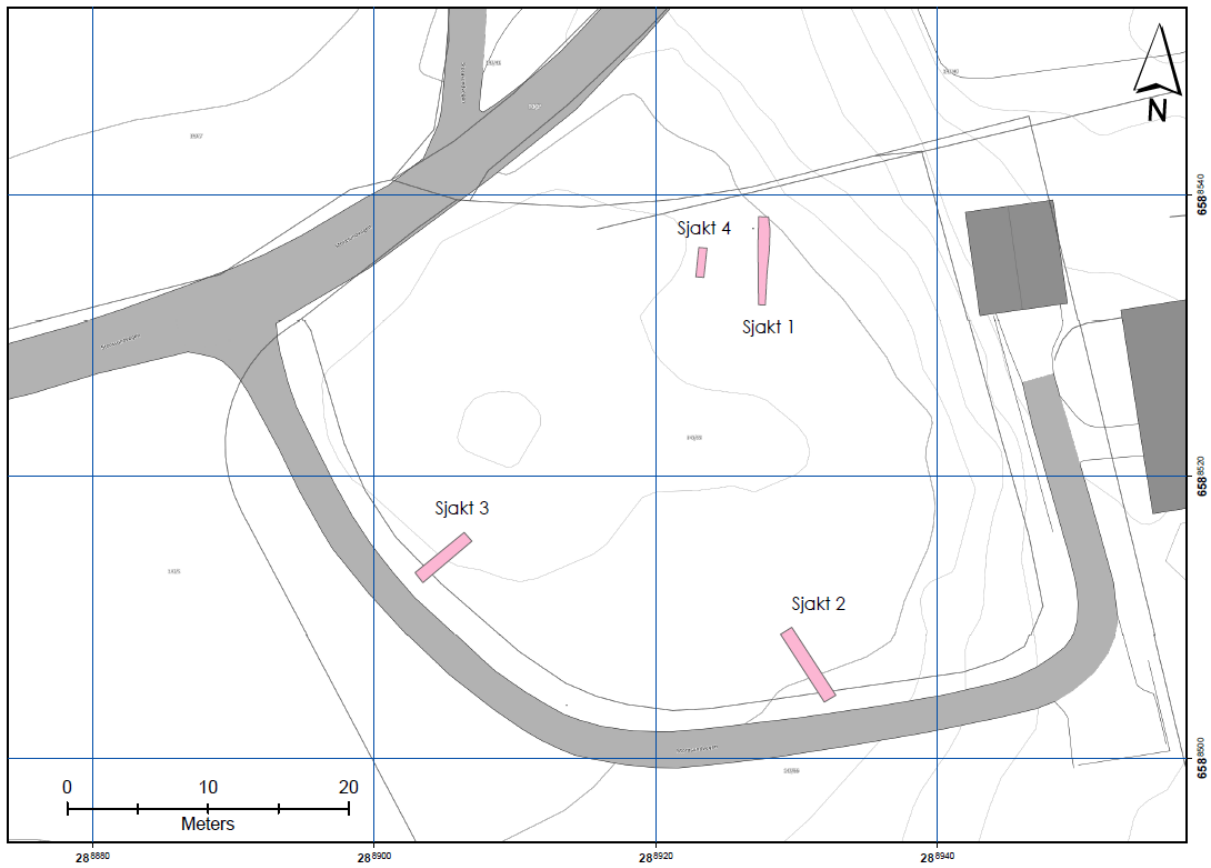


Oversiktskart. Generell oversikt over hvor undersøkelsen ble utført (markert med oransje). (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).



Oversiktskart. Detaljkart over undersøkelsesområdet (markert med oransje). (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

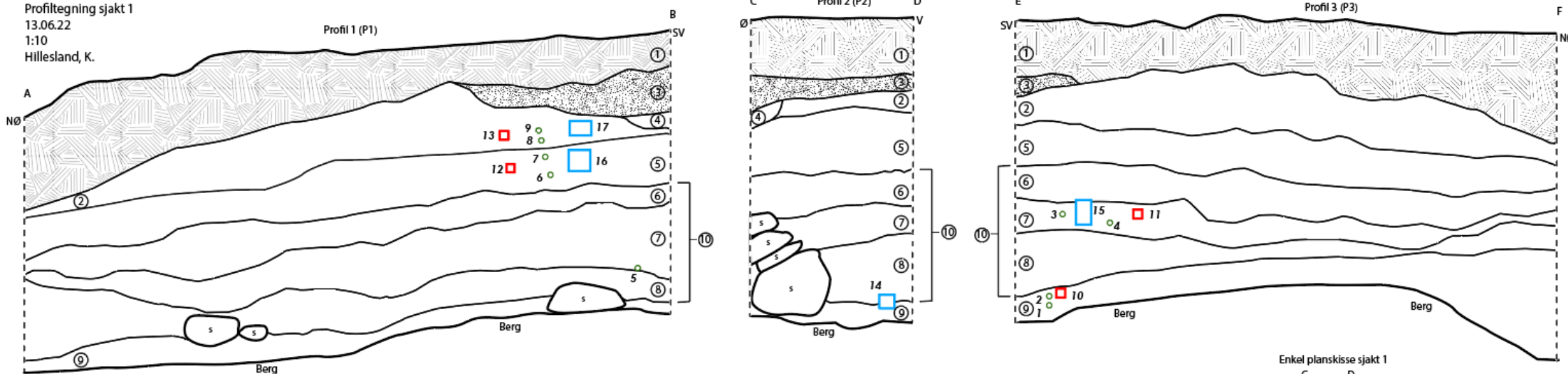
Vedlegg B: Detaljkart



Oversiktskart over lokaliteten som viser hvor de fire sjaktene var plassert (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS).

Vedlegg C: Tegninger

Storhaug Skipsgrav, Karmøy Kommune, Rogaland.
 Askeladden ID: 23742-1
 Profiltegnning sjakt 1
 13.06.22
 1:10
 Hillesland, K.

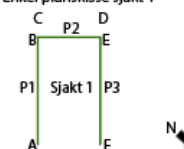


- ① Torv, matjord, humus, røtter, kutter ned i gravminnet, porøst, brun farge.
- ② Flint, brun silt og leire, løse masser.
- ③ Grå mot brun grus og leire. Trekull. Trolig fra moderne gårdsanlegg, veldig kompakt.
- ④ Linse. Fin mørkebrun silt, sannsynligvis bevart stratigrafi av gravminne.
- ⑤ Flint, grå silt og leire. Porøst. Sannsynligvis bevart del av gravminne.

- ⑥ Grov, grå mot oransjebrun grus og leire, kompakt. Mulig del av gravminne.
- ⑦ Grå grus og leire, kompakt. Stort innhold av trekull. Litt brent sand. Del av gravminne.
- ⑧ Grovt, kompakt, grus og leire. Mye stein. Grå mot brunoransje, trolig del av gravminne.
- ⑨ Fin leire og silt. Brunt, mye organisk. Trolig en gammel overflate.
- ⑩ Leire. Gode bevaringsforhold for trevirke.

- ⑤ Stein
- Mikromorfologiprøve
- Pollenprøve
- Makroprøve

Enkel planskisse sjakt 1



Storhaug Skipsggrav. Karmøy Kommune. Rogaland.

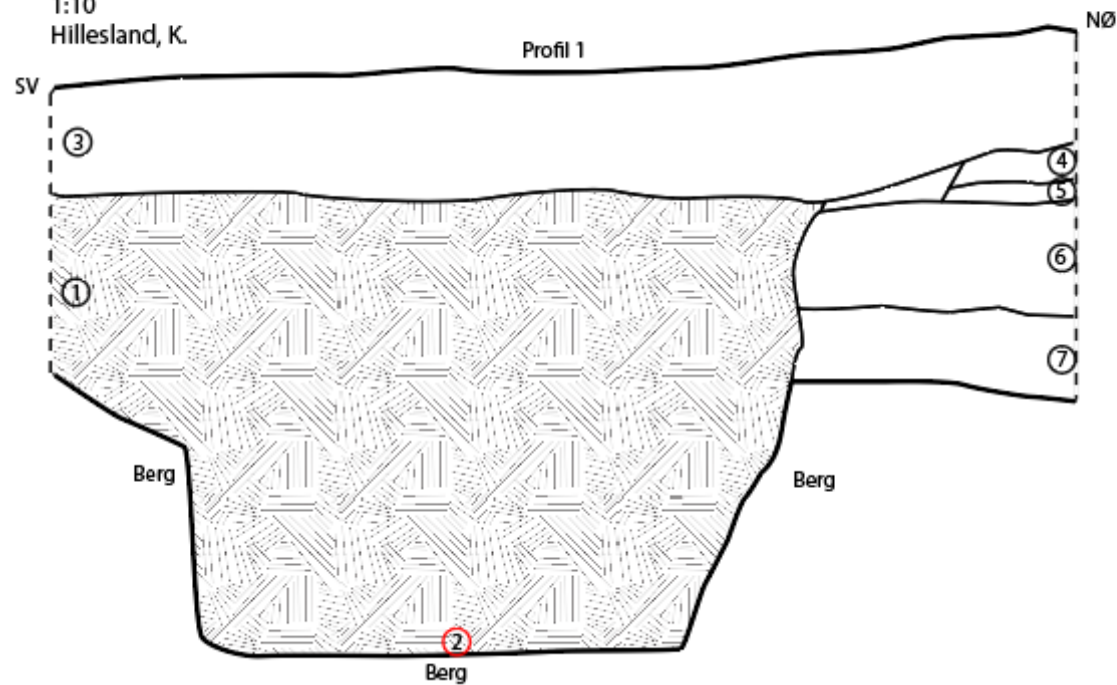
Askeladden ID: 23742-1

Profiltegning sjakt 4

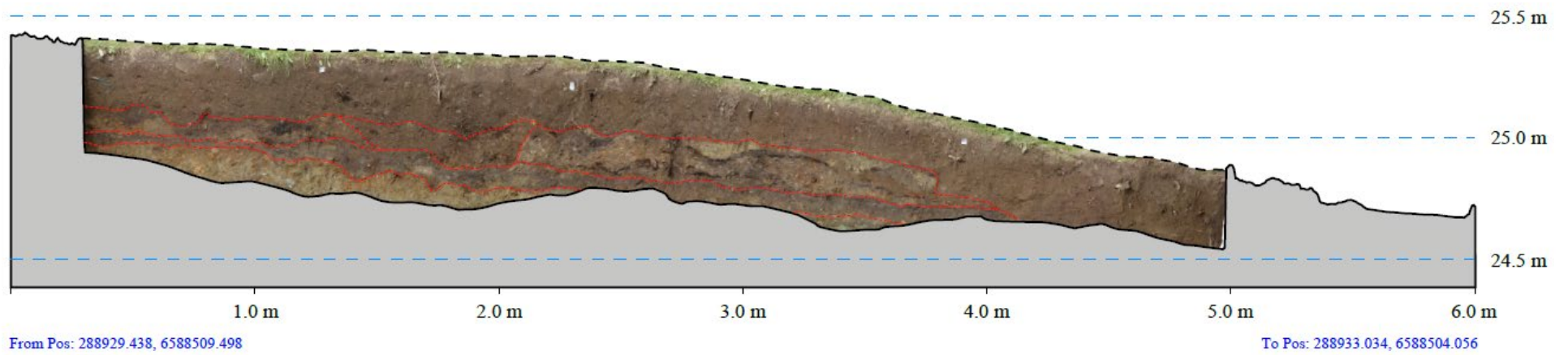
14.06.22

1:10

Hillesland, K.



- ① Moderne nedgravning. Blandede masser.
- ② Vannledning
- ③ Torv. Organisk. Røtter.
- ④ Fin, porøs, brun siltig leire.
- ⑤ Linse. Oransjebrun silt og grus. Porøst.
- ⑥ Kompakt brun silt. Bevart del av gravminne.
- ⑦ Kompakt brungrå mot svart. Siltig leire, trekull. Bevart del av gravminne.



Digitalisert foto fra sjakt 2. Kulturlag er tegnet inn med rød markering. Gil Bell, T. AM, UiS.

Vedlegg D: Prøveliste

AM nat. vit. j. nr. 2022/53				Prosjekt: Maktens Havn. Storhaug Skipsgrav				GNR.: 143	BNR.: 65	Kommune: Karmøy		
Prøve nr.	Prøve type	Anlegg nr.	Type anlegg	IntrasisID prøvepunkt	Djup under overflate (cm)	Djup fra bunn (cm)	Lag	Sediment/ materiale	Profil nr.	Innsamlet dato/ signatur	Merknader	
2022/53-1	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP101	106 cm	10 cm	9	Grus, silt, sand	Profil 3	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-2	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP102	101 cm	15 cm	9	Grus, silt, sand	Profil 3	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-3	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP103	62 cm	40 cm	7	Stein, grus, silt	Profil 3	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-4	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP104	66 cm	36 cm	7	Stein, grus, silt	Profil 3	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-5	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP105	87 cm	16 cm	7	Stein, grus, silt	Profil 1	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-6	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP106	52 cm	54 cm	5	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-7	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP107	46 cm	60 cm	5	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-8	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP108	37 cm	66 cm	2	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-9	Pollen	Sjakt 1	Profil	PP109	33 cm	70 cm	2	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-10	Mikromorf	Sjakt 1	Profil	MM110	101 cm	11 cm	9	Grus, silt, sand	Profil 3	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-11	Mikromorf	Sjakt 1	Profil	MM111	70 cm	33 cm	7	Stein, grus, silt	Profil 3	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-12	Mikromorf	Sjakt 1	Profil	MM112	50 cm	56 cm	5	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-13	Mikromorf	Sjakt 1	Profil	MM113	36 cm	67 cm	2	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	08.06.22. LPD+DF		
2022/53-14	Makro	Sjakt 1	Profil	PM114	88 cm	6 cm	8 og 9	Grus, silt, sand	Profil 2	06.22 KH	Veldig lite lett materiale, prøven fremstår veldig naturlig.	
2022/53-15	Makro	Sjakt 1	Profil	PM115	65 cm	30 cm	6 og 7	Sand, stein, humus, kull	Profil 3	06.22 KH		

2022/53-16	Makro	Sjakt 1	Profil	PM116	43 cm	53 cm	5	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	06.22 KH	
2022/53-17	Makro	Sjakt 1	Profil	PM117	33 cm	66 cm	2	Sand, stein, humus, kull, silt	Profil 1	06.22 KH	

Vedlegg E: Dybdeskiver

Se vedlagt PDF:

- Dybdeskiver Storhaug Skipsgrav

ARKEOLOGISK
MUSEUM

Universitetet i Stavanger

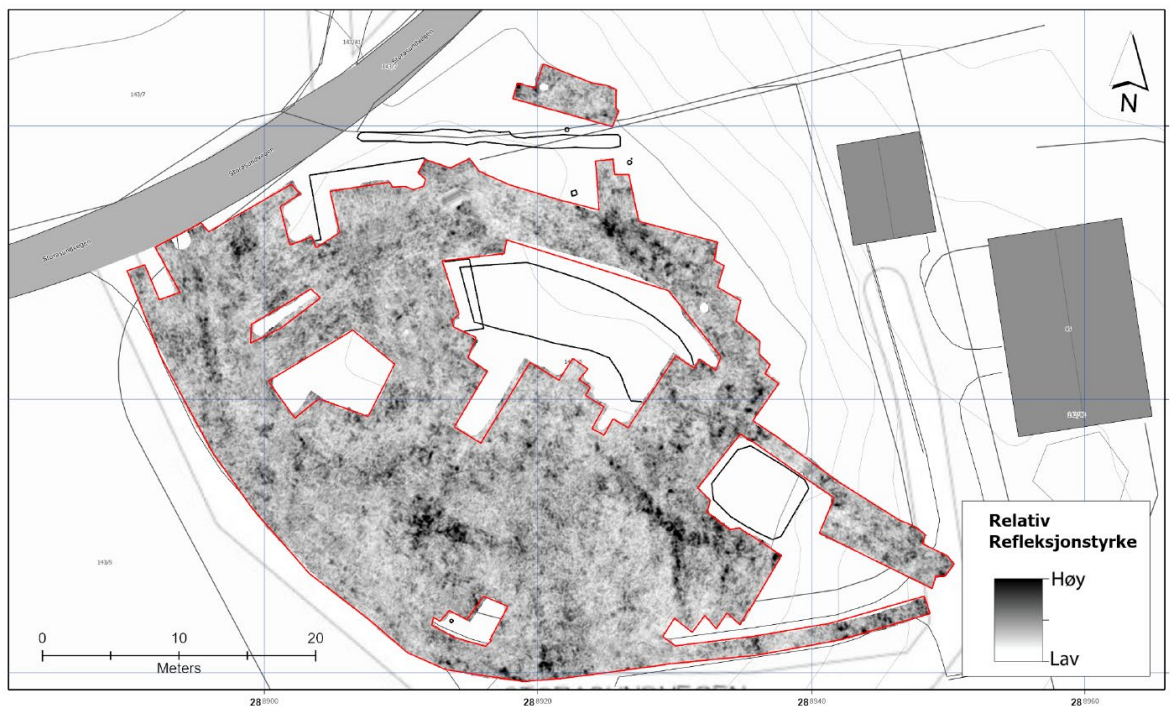
Georadarundersøkelse
Storhaug Skipsgrav (Gnr 143. Bnr 65).
Gunnarshaug, Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Spatial Reference ETRS 1989 UTM Zone 32N

Området dekket av georadar



Oversiktskart som viser de områdene som ble kjørt med georadar (rød markering). (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS).



Utsnitt fra fremstilte dybdeskiver (rød markering). Avtrykket etter den mulige båten sees lengst mot nord på kartet (se figur 27). (Arc GIS Pro. Gil Bell, T. AM, UiS).



Tolkningskart som viser de to farkostenes mest sannsynlige datering. Skipets plassering er antatt ut fra Loranges beskrivelser og en mulig anomali i GPR data. Båtens plassering er antatt ut fra funn av båtdeler i dette området på 1970-tallet, og anomalier påvist ved GPR undersøkelse.