

## Georadarundersøkelse: Storasundvegen. Gamletun og Kubbhaug

Gunnarshaug. Gnr 143. Bnr. 2. Karmøy  
Kommune. Rogaland

Hillesland, K.

Saksnr.: 21/12187

Oppdragsgiver: Arkeologisk Museum (UiS)

Stikkord: Georadar (GPR).

# Oppdragsrapport 2022/13

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](mailto:post-am@uis.no)

[www.arkeologiskmuseum.no](http://www.arkeologiskmuseum.no)

Stavanger 2020/13

ARKEOLOGISK  
MUSEUM

Universitetet i Stavanger

**Innberetning til topografisk arkiv**

Vår ref. (arkivnummer): 21/06336

Dato: 15.08.2022

**Kommune:** Karmøy  
**Gårdsnavn:** Gunnarshaug  
**Gnr:** 143  
**Bnr:** 2  
**Lokalitetsnavn:** Storasundvegen  
**Tiltakshaver/ Oppdragsgiver:** Arkeologisk Museum (UiS)  
**Adresse:** Peder Klows gate 30 A. 4014 Stavanger.

**Sakens navn:** Georadar undersøkelse av Storasundvegen.  
**Saksnr (p360/arkiv):** 21/12187  
**KulturminneID:** 53381-1 / 228577-1 / 262397 / 229261-1

**Hoh.:**

**Aksesjonsnr:**  
**Museumsnr:**  
**Natvit.prøvenr:**  
**Fotonr:**  
**Intrasisnummer:**

**Registreringsrapport:**  
**Befart (av/dato):** Kristoffer Hillesland, Juni 2022  
**Saksbehandler:** Håkon Reiersen

**Dispensasjon (§ /dato):**  
**Feltundersøkelse (tidsrom):** Juni 2022.  
**Ved:** Kristoffer Hillesland.

**Saken gjelder:** Undersøkelse av dyrket mark på Storasundvegen med bruk av georadar.  
**Stikkord resultater:** Georadar. Storasundvegen. Dyrket mark. Kubbhaug. Gamletun. Gravminne.

# Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG .....	5
1 INNLEDNING .....	7
1.1 Bakgrunn for undersøkelsen.....	7
1.2 Undersøkelsesområde, landskapsbeliggenhet og kulturminnekontekst.....	7
1.3 Stedshistorie og registrerte kulturminner i planområdet og i nærmiljøet .....	9
1.4 Personell, Organisering, logistikk, værforhold og geologi .....	12
2 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN .....	13
3 METODE OG DOKUMENTASJON .....	14
3.1 Metode .....	14
3.2 Gjennomføring og utstyr.....	15
4 RESULTATER .....	16
4.1 Storasundvegen område 1.....	17
4.1.1 Arkeologiske strukturer.....	17
4.1.2 Naturlige strukturer .....	17
4.1.3 Ikke forhistoriske strukturer .....	17
4.2 Storasundvegen område 2 .....	19
4.2.1 Arkeologiske strukturer .....	19
4.2.2 Naturlige strukturer.....	19
4.2.3 Ikke forhistoriske strukturer.....	19
4.3 Storasundvegen område 3 .....	21
4.3.1 Arkeologiske strukturer .....	21
4.3.2 Naturlige strukturer.....	21
4.3.3 Ikke forhistoriske strukturer.....	21
4.4 Storasundvegen område 4 .....	23
4.4.1 Arkeologiske strukturer .....	23
4.4.2 Naturlige strukturer.....	23
4.4.3 Ikke forhistoriske strukturer.....	23
5 OPPSUMMERING RESULTAT, TOLKNING OG DISKUSJON .....	25
5.1 Oppsummering av hovedresultat fra GPR-undersøkelsen .....	25
5.2 Konklusjoner og perspektiv .....	25
6 PROSJEKTEVALUERING .....	28
7 LITTERATURLISTE.....	29
VEDLEGG .....	30
Vedlegg A: Dybdeskiver .....	30

## Figurliste

Figur 1: Oversiktskart der det undersøkte området er avmerket (Norgeskart.no. Redigert av Hillesland, K).

Figur 2: Oversiktskart over lokaliteten der de ulike områdene er markert (ArcGIS Pro, Hillesland, K).

Figur 3: Satellittbilde over undersøkelsesområdet. Området består stort sett av dyrket mark og tett bebyggelse.

Figur 4: Bilde fra utgravningen av ID 53391-1 av Håkon Shetelig i 1905, også kjent som Kubbhaug (Nasjonalbiblioteket [Internett]: *Historier fra en annen virkelighet: fortellinger om bronsealderen ved Karmsundet (nb.no)*).

Figur 5: Oversiktskart over lokaliteten der kulturminnelokaliteter sees som en blå R. De fire lokalitetene på undersøkelsesområdet er markert (gult). (Askeladden.ra.no. Redigert av Hillesland K).

Figur 6: Utstyret som ble brukt på undersøkelsene. Malå Mira montert foran på en firehjuling (Foto: AM, UiS).

Figur 7: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. Hvite områder absorberer radarsignalet, mens svarte områder reflekterer, som gjenspeiler ulike geofysiske forhold (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 8: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 9: Tolkningskart for område 1 (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 10: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 11: Tolkningskart for område 2 (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 12: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 13: Tolkningskart for område 3 (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 14: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 15: Tolkningskart for område 4 (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

Figur 16: Illustrasjon fra utgravningen av ID 53391-1 av Håkon Shetelig i 1905, også kjent som Kubbhaug (Nasjonalbiblioteket [Internett]: *Historier fra en annen virkelighet: fortellinger om bronsealderen ved Karmsundet (nb.no)*).

Figur 17: Sammenligning mellom geofysiske resultater og tegninger fra Shetelig sin undersøkelse i 1905. Resultatene fra Shetelig er tegnet ut fra illustrasjoner fra denne utgravningen. Rødt = Gravens ytre avgrensning og indre steinring inne i graven. Blått = utgravd område. Svart = utgravd gravkammer. Tegningene er lagt over de geofysiske resultatene. Th: Tegninger er justert til kjernerøysen inne i graven. Denne tolkningen er sannsynligvis ikke korrekt, da steinringen blir kraftig forskjøvet i forhold til de geofysiske resultatene Tv. Tegninger er justert til steinringen rundt graven. Steinringen er riktig plassert i forhold til geofysikken. Det fjernede gravkammeret passer overens med et hvitt absorberende område. Denne tolkningen er trolig mer korrekt, og vitner i så fall om to nye mulige gravkammer som ikke er utgravd. Eventuelt har Shetelig sine tegninger feil geometri, og gravkammeret vi ser i midten er allerede utgravd. (Illustrasjon av Gill Bell, T. AM. UiS)

## Tabelliste

Tabell 1: Oversikt over undersøkelsesområdet.

## SAMMENDRAG

I juni 2022 foretok Arkeologisk Museum, UiS, en geofysisk undersøkelse på deler av gården Gunnarshaug langs Storasundveien, gnr. 142. bnr. 1, Torvastad, Karmøy kommune (figur 1) Museet undersøkte et avgrenset område tilknyttet flere allerede kjente kulturminner (ID 53391-1 (Gravhaug), ID 228577-1 (løsfunn), ID 262397 (Dyrkingslag og kokegroper) og ID 229261-1 (løsfunn)). Undersøkelsen er tilknyttet forskningsprosjektet Maktens Havn, et samarbeid mellom Arkeologisk museum, UiS og Stavanger Maritime Museum m.fl.

Det aktuelle området ligger tett opp mot flere kjente gravminner, deriblant Storhaug skipsgrav (ID 23742-1). Landskapet er her forholdsvis flatt, i et ellers kupert terreng, og et eldre gårdstun finnes her.

Målet med georadarundersøkelsen var å undersøke om det fantes spor etter eldre bosetning her som ikke tidligere er registrert. I tillegg var formålet å kartlegge allerede kjente lokaliteter på området med georadar, for å utvide vår kunnskap og forståelse om disse. Lokalitetene befinner seg på dyrket mark, og området består ellers av beitemark, dyrket mark og tett bebyggelse.

Innsamling av data med georadar i felt foregikk over ca. 6 timer fordelt på 2 dager. Etter endt arbeid ble dataen prosessert og visualisert i dybdeskiver og deretter tolket. Det ble observert flere mulige arkeologiske strukturer som ikke tidligere er registrert. På ID 53391-1 (gravhaug) ble det observert 1-2 nye mulige gravkammer i tillegg til at resultater fra en tidligere utgravning ble verifisert. På dyrket mark mellom dagens gårdstun ble det observert flere groper av forskjellige størrelser, samt en sannsynlig stolperekke til et forhistorisk langhus.



Figur 1: Oversiktskart der det undersøkte området er avmerket (Norgeskart.no. Redigert av Hillesland, K).

# 1 INNLEDNING

Denne rapporten omhandler resultater fra de geofysiske undersøkelser av et ca. 12400 m<sup>2</sup> areal (Lokaliteten Storasund Gamletun) på gården Gunnarshaug (gnr. 142/ bnr. 41) på Avaldsnes, Karmøy kommune (figur 2-3. tabell 1). Undersøkelsen ble gjennomført av Arkeologisk museum i forbindelse med prosjektet Maktens havn med hensikt å kartlegge tidsdybde og omfang av kulturmiljøet tilknyttet det antatte maktsenteret på Avaldsnes.

## 1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

I juni 2022 foretok Arkeologisk Museum, UiS, geofysiske undersøkelser på Avaldsnes og omkringliggende områder i Karmøy kommune. GPR 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). Som en utvidelse av disse utgravningene ble det 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 den geofysiske undersøkelsen ble utført for å utvide vår kunnskap om disse. Den aktuelle undersøkelsen omfatter eiendommen på gnr. 143, bnr. 1, og ble undersøkt etter tillatelse fra grunneier, Arne Edvard Aase (figur 2-3).

I eldre bronsealder, for ca. 3500 år siden, ble det etablert et maktsenter på Avaldsnes. Stedet fortsatte å være sete for høvdinge 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.

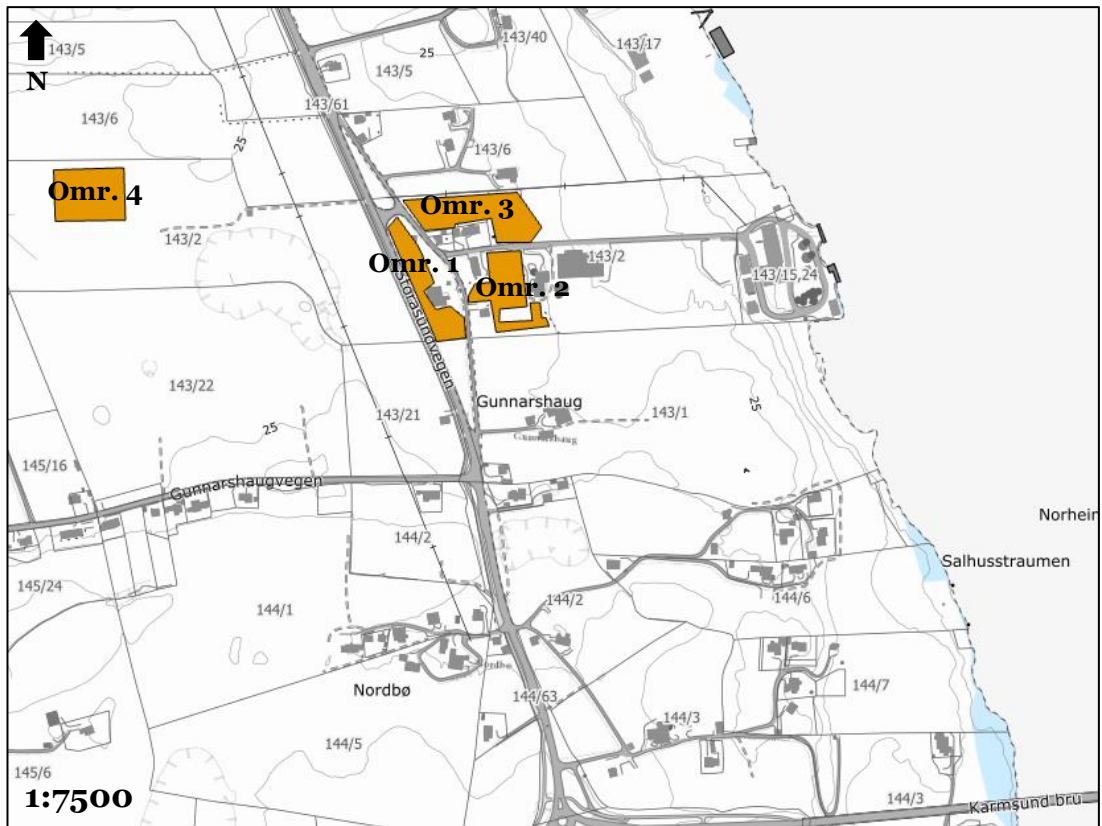
Arkeologisk Museum sin oppgave i prosjektet var derfor å undersøke Avaldsnes og nærliggende områder med jordradar (GPR), for å utvide vår kunnskap om allerede kjente kulturminner langs Karmsundet. Det geofysiske arbeidet startet i 2021 med GPR undersøkelser på kirkestedet på Avaldsnes og gravfeltet på Reheia. Arbeidet i 2022 må ansees som en fortsettelse av dette. De geofysiske undersøkelsene er ikke utført i forvaltningsøyemed, og resultatene må ved en eventuell seinere dispensasjonssøknad bekreftes gjennom tradisjonelle arkeologiske registreringsmetoder. Resultatene vil imidlertid i et slikt tilfelle bidra inn mot en vurdering av omfang/behov og metoder. I tillegg vil resultatene bidra til metodeutvikling innenfor bruk av GPR i arkeologisk forvaltningsarbeid.

## 1.2 Undersøkelsesområde, landskapsbeliggenhet og kulturminnekontekst

Det undersøkte området omfatter dyrket mark og beitemark (figur 3). Området er stort sett helt flatt med noe helning fra øst mot vest. Rett øst for området strekker karmsundet seg fra sør mot nord. Vest, sør og nordover sees dyrket mark, beitemark og tett bebyggelse og industri, med innslag av skog og utmark.

Det poengteres at undersøkelsen er utført på et avgrenset området som inkluderer flere kjente arkeologiske lokaliteter: ID 53391-1, ID 229261-1, ID 228755-1 og ID 262397-1 (se kapittel 1.3). Ingen av disse er i dag synlige kulturminner, med unntak av ID 53391-1, som er godt synlig som en forhøyning i terrenget.





Figur 2: Oversiktskart over lokaliteten der de ulike områdene er markert (ArcGIS Pro, Hillesland, K).



Figur 3: Satellittbilde over undersøkelsesområdet. Området består stort sett av dyrket mark og tett bebyggelse.

Tabell 1: Oversikt over undersøkelsesområdet.

Omr.nr	Areal	Navn	G.nr	B.nr	Beskrivelse
1	Ca. 2400 m <sup>2</sup>	Storasundvegen område 1	143	2	Dyrket mark. Gårdstun.
2	Ca. 3200 m <sup>2</sup>	Storasundvegen område 2	143	2	Dyrket mark. Gårdstun.
3	Ca. 3800 m <sup>2</sup>	Storasundvegen område 3	143	2	Dyrket mark. Gårdstun.
4	Ca. 3000 m <sup>2</sup>	Storasundvegen område 4	143	2	Gravminne. ID 53391-1



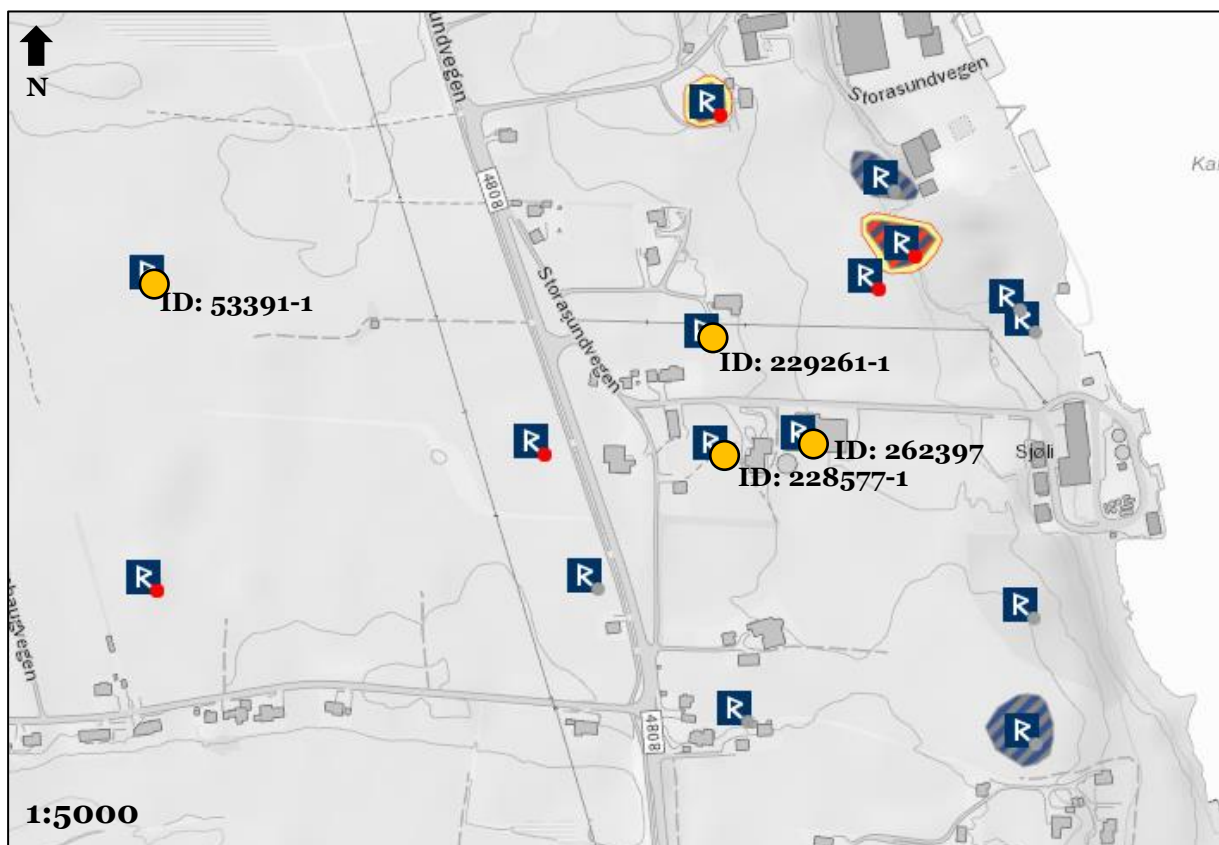
### 1.3 Stedshistorie og registrerte kulturminner i planområdet og i nærmiljøet

Det finnes totalt fire lokaliteter innenfor undersøkelsesområdet (figur 5). ID 53391-1 er en gravhaug antatt å være fra bronsealder, også kjent som Kubbhaug. Dette er en rund haug med uklar markering, men er godt synlig i terrenget. Haugen er overpløyd, og det sees ingen stein i dagen, den er ca. 15m i diameter og 0.5m høy. Graven ble gravd ut i 1905 av H. Shetelig (B5952) (Askeladden.ra.no). Det ble da funnet en indre steinring inne i graven, som antageligvis markerer haugens kjerne. Ett gravkammer ble her gravd ut, bestående av en steinkiste. Kisten var dekket av to dekkheller, kammeret var 1.8m langt, 0.6m bredt og 0.40m dypt. I kistens nordre del lå en hodeskalle, ellers fantes skjelettdeler spredt rundt i hele graven. Funnmaterialet bestod ellers av blant annet et dolkblad, en kniv, bøyleneål, en knapp og en pinsett (B5952a – 5952e) (Myrhe 1998).



Figur 4: Bilde fra utgravningen av ID 53391-1 av Håkon Shetelig i 1905, også kjent som Kubbhaug (Myrhe 1998).

Lokaliteten ID 229261-1 inneholder et løsfunn av et fragment av en fibula i bronse (Tilstandsgrad: Tapt). Dateringen på denne er usikker. ID 228577-1 inneholder et løsfunn av en signet fra 1200-1400 tallet. Lokaliteten 262397 består av en kokegrop og rester etter et dyrkingslag, funnet under sjaktning i forbindelse med oppføring av en ny driftsbygning. Lokaliteten er antatt datert til jernalder. Rundt undersøkelsesområdet finnes en rekke arkeologiske lokaliteter, og disse er stort sett alle relatert til gravminner og dyrkingsflater. Alt i alt vitner disse om både historisk og forhistorisk aktivitet i området, men det er ikke lokalisert noen boplassområder her enda. Sannsynligvis befinner disse seg under dagens gårdstun og i områder som enda ikke er undersøkt. Dette poengterer viktigheten av å utføre arkeologisk arbeid i slike områder, for å utvide vår forståelse av disse.



Figur 5: Oversiktskart over lokaliteten der kulturminnelokaliteter sees som en blå R. De fire lokalitetene på undersøkelsesområdet er markert (gult). (Askeladden.ra.no. Redigert av Hillesland K).

Den forhistoriske aktiviteten vi ser langs Karmsundet må settes i relasjon til den aktiviteten vi ser på Avaldsnes, hvor en som nevnt antar at det har ligget et gammelt maktsenter med røtter tilbake til bronsealder. Blant annet Harald Hårfagre skal ha hatt en av sine faste kongsgårder her (Fyllingsnes, 2000. Hafsaas & Hemdorff, 2005. Hafsaas, 2007, Skre 2017). Området skal være oppkalt etter kongen Augvald som vi kjenner fra sagn (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. Deriblant de fem dårlige jomfruer. De rikeste gravene ligger likevel konsentrert innenfor Avaldsnes prestegård og nabogårdene (Reime & Dreier 1989).

Det er gjort rike funn fra bronse- og jernalder i hele dette området. Omtrent en kilometer nordvest for kirken på Avaldsnes ligger høydedraget Reheia med et uvanlig eksempel på gravhauger i rekke fra bronsealderen (Myrhe, 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 (Myrhe, 1998). En antar at aktiviteten ved Reheia hører til maktsenteret på Avaldsnes.

Ved Karmsundet, et par kilometer nord for kirkestedet ligger Storhaug (ID: 23742-1), en stor gravhaug på over 40 meter i diameter. I 1886 ble det funnet en skipsbegravelse som har blitt årringsdatert til 779. Grønhaug var en annen skipsgrav, ved Bø ungdomsskole i gamle Torvastad kommune, en kilometers vei nord for kirkestedet. 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).

Like ved siden av kirken på Avaldsnes ligger 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 marinarkeologiske 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 hanseatene sine 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(3)).

Med andre ord, både skriftlige kilder, eksisterende arkeologiske kulturminner, og tidligere utgravde lokaliteter viser at potensialet for å påvise flere kulturminner og utvide kunnskapen om allerede kjente kulturminner langs karmsundet ved hjelp av GPR er høyt.

#### **1.4 Personell, Organisering, logistikk, værforhold og geologi**

**Personer tilknyttet undersøkelsen:** Arkeologen Kristoffer Hillesland fra AM, UiS hadde ansvaret for utførelsen av den geofysiske undersøkelsen. Kontaktperson og prosjektleder for Maktens Havn er Håkon Reiersen.

**Organisering:** Kristoffer Hillesland hadde ansvar for forarbeid, for transport av geofysisk utstyr og gjennomførelsen av den geofysiske undersøkelsen i sin helhet. Etterarbeid tilknyttet prosessering av data, tolkning og rapportskrivning, samt saksbehandling tilfalt nevnt person.

**Logistikk:** Det geofysiske utstyret ble fraktet på tilhenger fra Stavanger. Det medførte ingen spesielle behov med tanke på logistikk. Det geofysiske utstyret ble derfor oppbevart på Nordvegen Historiesenter i hele undersøkelsesperioden.

**Værforhold og geologi:** Det var opphold og fint vær under hele undersøkelsesperioden. Det var derfor ikke behov for å tilpasse undersøkelsen etter værforholdene.

Områdets geologiske forhold består hovedsakelig av matjord, med varierende undergrunn bestående av bergflater, silt, grus, leire, og drenert myr. Undergrunnen har med andre ord selvdrenerende egenskaper, noe som medfører mindre fuktighet i jordsmonnet. Siden for høy fuktighet forstyrrer GPR signalene er denne typen undergrunn godt egnet for GPR undersøkelser.

Det opplevdes en del problemer med mottak av GPS signaler under kjøring med GPR. Dette medførte noe dødtid og ekstra tidsbruk.

## 2 PROBLEMSTILLINGER OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN

Den geofysiske 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 denne problemstillingen 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?

Undersøkelsene av den aktuelle eiendommen faller inn under denne delen av prosjektplanen.

Tilpasset problemstillingene til Maktens Havn er følgende problemstillinger satt for den geofysiske undersøkelsen:

- *Er det mulig å utvide vår kunnskap om allerede kjente lokaliteter på området med bruk av georadar?*
- *Er det mulig å påvise tilstedeværelsen av nye arkeologiske lokaliteter på området med bruk av georadar?*

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

## 3 METODE OG DOKUMENTASJON

### 3.1 Metode

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, steinopptrekk 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. Menneskeskapte 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.

Menneskeskapte 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 undersøkelsesområdet 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 undersøkelsesområdet. 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/ kombineres(?) med andre tilgjengelig data fra området og arkeologisk og historisk kunnskap om andre kulturminner og kulturmiljø. 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.

### 3.2 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 5).

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. LIDAR data er også benyttet som et støtteverktøy for de geofysiske dataene. 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 undersøkelsesområde. 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 undersøkelsesområdet er kjørt over. De innhentede dataene fra GPR'en skal så prosesseres og etterbehandles. Resultatene analyseres og fremstilles i en rapport.



Figur 6: Utstyret som ble brukt på undersøkelsene. Malå Mira montert foran på en firehjuling (Foto: AM, UiS).

## 4 RESULTATER

Under følger en oppsummering av resultatene fra den geofysiske undersøkelsen og tilhørende kart med påtegnede tolkninger. For komplett oversikt over dybdeskiver vises det til vedlagt PDF (Dybdeskiver) (Vedlegg A). Det poengteres at alle mulige strukturer oppdaget i undersøkelsen må bekreftes eller avkreftes med tradisjonelle arkeologiske utgravningsmetoder.



Figur 7: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. Hvite områder absorberer radarsignalet, mens svarte områder reflekterer, som gjenspeiler ulike geofysiske forhold (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

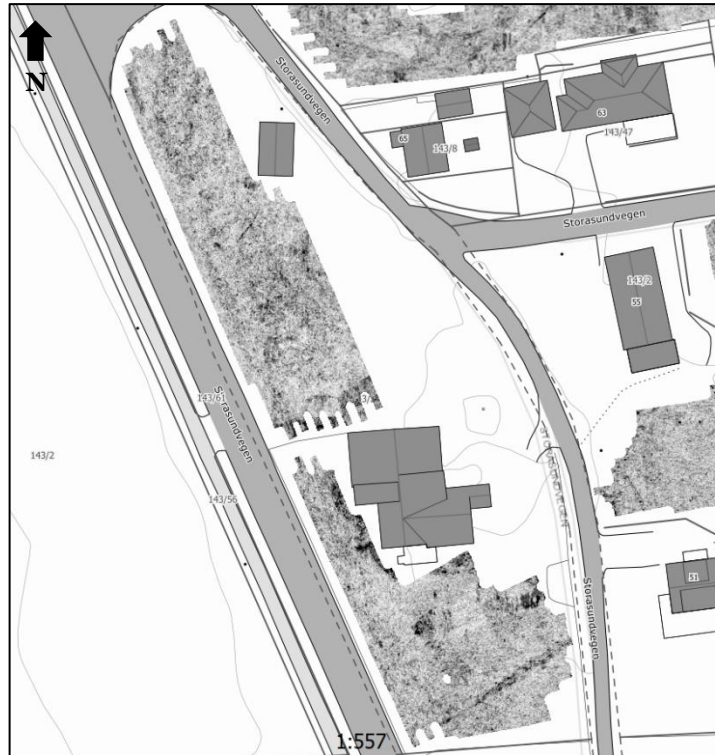
## 4.1 Storasundvegen område 1

Område 1 omfatter dyrket mark tilknyttet dagens gårdstun (figur 8). Det finnes ingen tidligere registrerte lokaliteter på dette området.

### 4.1.1 Arkeologiske strukturer

Generelt sett er det observert lite arkeologiske strukturer i dette området, men det påpekes at det er flere områder hvor det er vanskelig å skille mellom naturlige strukturer / stein og arkeologiske strukturer. Disse områdene er markert som usikre på tolkningskart, og kan derfor inneholde arkeologiske strukturer selv om ingen er markerte(?) som sikre (figur 9).

En sirkulær anomali er markert lengst sør på området, A1 (figur 9). Denne er tatt som en mulig forhistorisk struktur og kan representere en eller annen form for nedgravning. Strukturen er noe usikker, og kan også være fra nyere tids aktivitet eller naturlige årsaker.



Figur 8: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

### 4.1.2 Naturlige strukturer

Det ble ikke observert noen naturlige strukturer på området.





### 4.1.3 Ikke forhistoriske strukturer

Flere steder på området kan det sees spor/ fanger GPR'en opp signaler etter diverse nedgravninger, tolket som grøfter fra nyere tid (figur 9). Videre sees flere kraftige reflekterende flater rundt det moderne gårdsbruket, som tolkes til å høre til driftsbygget som står her, for eksempel i form av utplanering (figur 9).



Georadarundersøkelse  
Gunnarshaug (Gnr 143. Bnr 2).  
Torvastad. Karmøy Kommune  
Rogaland Fylke

## Tegnbeskrivelse

-  Grøft: Drenering / Kabel / Nedgravning
-  Mulig arkeologi  
A1: Sterkt reflekterende flate. Mulig steipakning, men kan være moderne.
-  Usikkert område. Vanskelig å skille stein fra mulige strukturer.
-  Kraftig reflekterende. Sannsynligvis fra moderne bebyggelse / gårdsdrift.



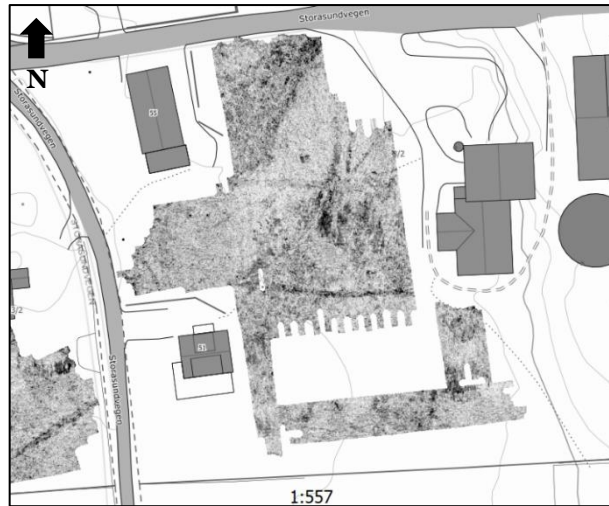
Figur 9: Tolkingskart for område 1 (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

## 4.2 Storasundvegen område 2

Område 2 er også dyrket mark tilknyttet dagens gårdstun. Like øst for område 2 ligger ID 262397 (Kokegrop og rest av dyrkingslag). Disse kulturminnene er udaterte.

### 4.2.1 Arkeologiske strukturer

På område 2 er det oppdaget en rekke strukturer som sannsynligvis kan knyttes til forhistorisk menneskelig aktivitet. Lengst mot vest på området sees flere små sirkulære strukturer (A1, figur 11). Sirklene sees med størst diameter i de øvre sjiktene av strukturen i undergrunnen (ca. 0.5m) og krymper i diameter lenger ned i dybde, til de forsvinner helt. Dette vil si at det dreier seg om nedgravninger. De sirkulære strukturene danner en rekke, med kortsiden mot øst, som strekker seg i vestgående retning. De ser ut til å danne et rektangulært mønster med bredde på ca. 8m. Anomalien tolkes som en mulig stolperekke tilknyttet et forhistorisk langhus, der de sirkulære strukturene tolkes som mulige stolpehull (figur 11).



Figur 10: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

På resten av området sees A2, A3 og A5. Alle disse er sirkulære strukturer tolket som arkeologiske strukturer. De er likevel noe usikre og kan også være et resultat av nyere tids aktivitet. A4 er også en sirkulær struktur, men denne skiller seg fra de andre (figur 11). Den er mye større i diameter, og krymper nedover i dybde, som vil si at det dreier seg om en stor sirkulær grop. Det er usikkert hvilken type struktur det dreier seg om, men dette er en relativt sikker menneskeskapt struktur, sannsynligvis forhistorisk.

På resten av området sees A2, A3 og A5. Alle disse er sirkulære strukturer tolket som arkeologiske strukturer. De er likevel noe usikre og kan også være et resultat av nyere tids aktivitet. A4 er også en sirkulær struktur, men denne skiller seg fra de andre (figur 11). Den er mye større i diameter, og krymper nedover i dybde, som vil si at det dreier seg om en stor sirkulær grop. Det er usikkert hvilken type struktur det dreier seg om, men dette er en relativt sikker menneskeskapt struktur, sannsynligvis forhistorisk.

På store deler av området sees flere svarte anomalier. Disse beveger seg når en flytter seg opp eller ned i dybdeskivene. Ved andre undersøkelser har dette vist seg å være enten dyrkingslag eller naturlige lag med høyere fuktighet enn omkringliggende jordsmonn (Hillesland, 2021 (2)). Siden vi befinner oss inne på et gårdstun, og det tidligere er dokumentert dyrkingslag like vest for området, er det stor sannsynlighet for at det her dreier seg om kulturlag / dyrkingslag. Områdene er markert ut på tolkningskartet (figur 11). To flater er også markert som usikre områder (figur 11). Det er her vanskelig å skille mellom mulige arkeologiske strukturer og naturlige strukturer, men det er sannsynlig at det her finnes flere arkeologiske strukturer.

### 4.2.2 Naturlige strukturer

Det er ikke observert noen naturlige strukturer på området som trenger videre beskrivelser her.

### 4.2.3 Ikke forhistoriske strukturer

Det er observert flere anomalier på området tolket som grøfter fra nyere tid (figur 11). Restene etter en mulig vei fra nyere tid er også markert (figur 11).



Georadarundersøkelse  
Gunnarshaug (Gnr 143. Bnr 2).  
Torvastad. Karmøy Kommune  
Rogaland Fylke

## Tegnbeskrivelse:

— Grøft: Drenering / Kabel / Nedgravning.

■ Mulig arkeologi.

A1: Mulig forhistorisk langhus. Flere sirkulære strukturer som danner en rekke orientert fra øst mot vest. Strukturene fremstår tydelig og er antatte stolpehull.

⋮ Antatt stolperække.

A2: Sirkulær struktur, kan være arkeologi, men også moderne.

A3: Sterkt reflekterende anomali. Mulig nedgravning, kan være arkeologi eller moderne.

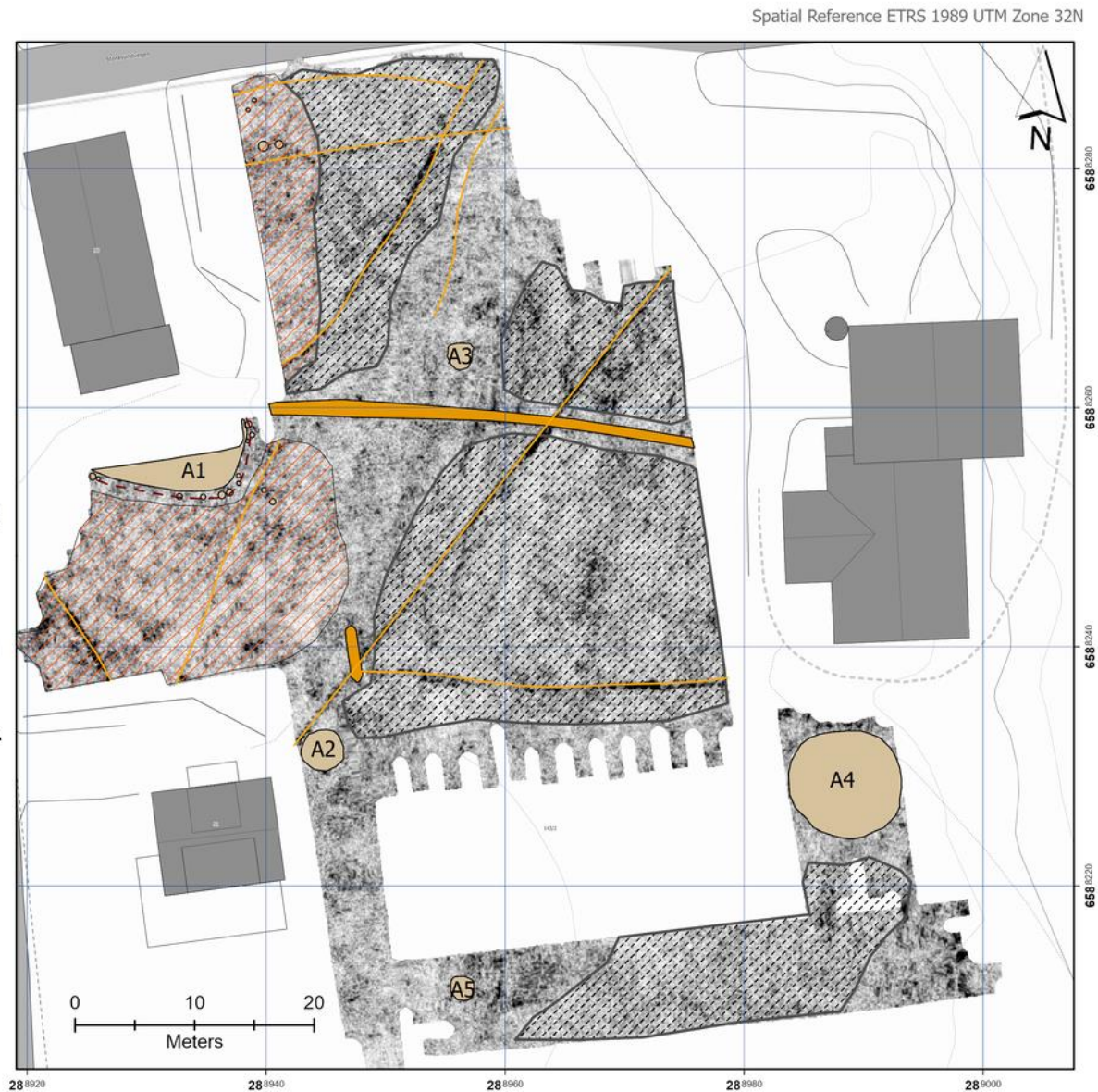
A4: Stor sirkulær struktur. Krymper nedover i dybde, som vil at dette er en stor grop/nedgravning av et slag. Sannsynligvis arkeologi.

A5: Mulig grop. Kan være moderne

■ Moderne inngrep.

▨ Usikkert område. Vanskelig å skille natur fra kultur

▩ Mulige områder med kulturlag.



Figur 11: Tolkingskart for område 2 (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).



### 4.3 Storasundvegen område 3

Område 3 er dyrket mark like nord for dagens gårdstun (figur 12). Lengst nord på område 3 finnes en lokalitet (ID 229261-1) som omfatter et løsfunn av deler av en fibula i bronse. Funnet har i dag status som tapt/fjernet (Askeladden.ra.no).

#### 4.3.1 Arkeologiske strukturer

Det er observert flere sirkulære anomalier lengst vest på område 3 (figur 13). Disse er tolket som mulige groper / nedgravninger. Lokaliteten ID 262397(kokegrop og dyrkingsrest) ligger rett sør for dette området, noe som sannsynliggjør at det kan dreie seg om kokegroper. Muligens er det her utkanten av et kokegropfelt vi ser.



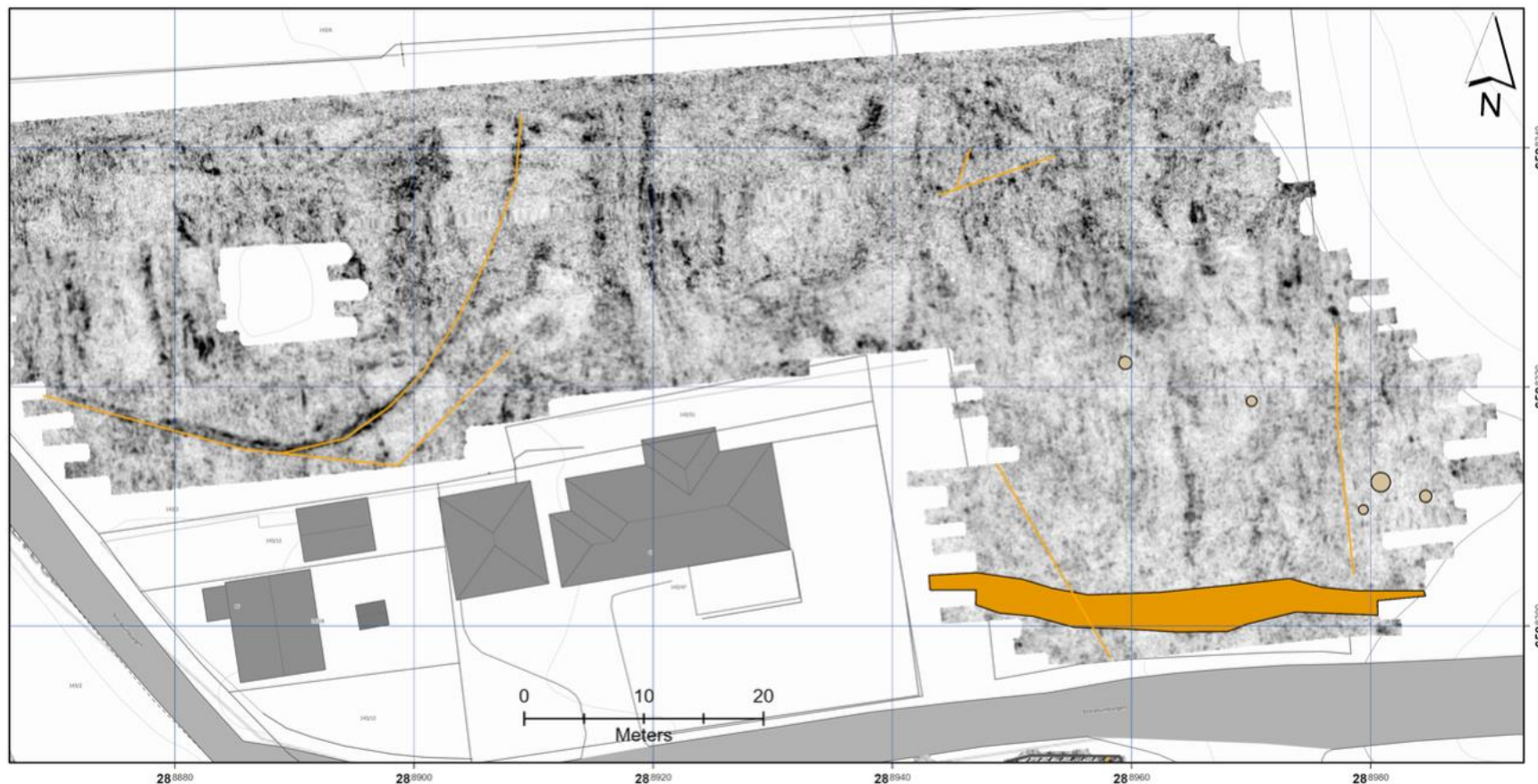
Figur 12: Utsnitt fra prosessert geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

#### 4.3.2 Naturlige strukturer

Det er ikke observert noen naturlige strukturer på området som trenger videre beskrivelser her.

#### 4.3.3 Ikke forhistoriske strukturer

Det er observert flere anomalier på området, tolket som nyere tids nedgravninger / grøfter (figur 13). I tillegg sees en stor anomali lengst sør på området, sannsynligvis restene etter en gammel vei (figur 13).



Tegnbeskrivelse

■ Mulig arkeologi. Groplignende strukturer, sannsynlighet for kokegroper/nedgravninger.

■ Moderne inngrep.

— Grøft: Drenering / Kabel / Nedgravning.

Figur 13: Tolkingskart for område 3 (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

## 4.4 Storasundvegen område 4

Område 4 omfatter en gravhaug antatt å være fra bronsealder (figur 14) (ID 53391-1), som ligger i dyrket mark. Haugen er tidligere utgravd av Shetelig i 1906 (Myrhe 1998).

### 4.4.1 Arkeologiske strukturer

Gravhaugen er svært godt synlig i den geofysiske dataen (figur 14). En sirkulær form med absorberende egenskaper (hvit) kan sees, som markerer gravhaugens ytre avgrensning og fyllmasser.

Den sees som hvit, fordi fyllmassene til graven har andre geofysiske egenskaper enn den naturlige grunnen rundt. Innenfor denne sees en svart ring, dette er en steinpakning som markerer gravens kjerne. Vi ser at ringen er brutt på nordsiden, som skyldes at det ble gravd en sjakt her under den tidligere utgravningen. Langs utsiden av ringen sees restene etter en annen ring. Denne vil ha utgjort deler av gravkonstruksjonen og er i dag forstyrret. På innsiden av ringen sees to svarte (reflekterende) anomalier sentralt i graven. Det er med stor sannsynlighet gravkammer vi her ser. Rett nord for disse sees en hvit anomali (absorberende). Dette er muligens et forstyrret område knyttet til utgravningen av et gravkammer til(?) her. Graven tolkes videre i kapittel 5. Tolkninger er angitt på figur 15, 16 og 17.

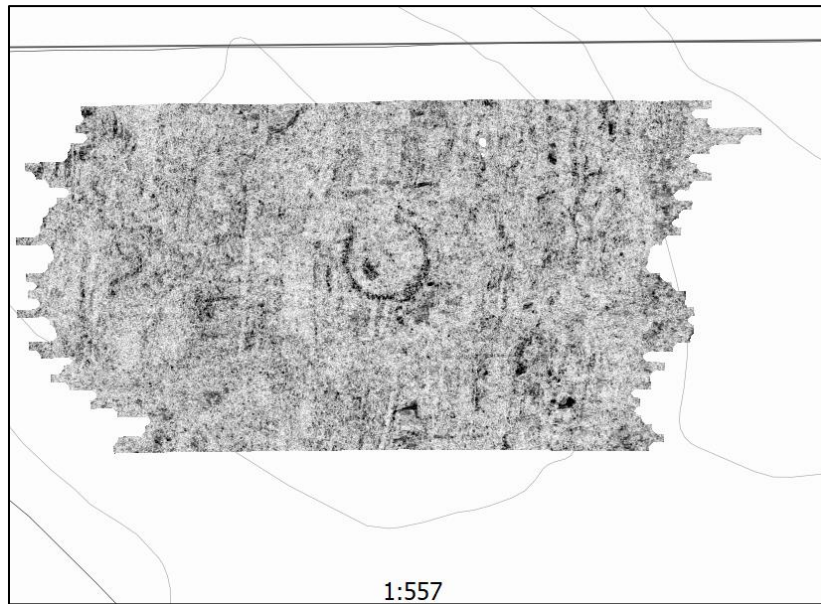
Det gjøres oppmerksom på at målet for undersøkelsen var rettet mot gravhaugen, og ikke omkringliggende områder. Det kan derfor finnes andre arkeologiske strukturer her. Det er ikke observert andre strukturer eller tegn på forhistoriske hus under gravhaugen.

### 4.4.2 Naturlige strukturer

Flere steder sees mulige bergflater i den geofysiske dataen. Det er ikke observert noen andre naturlige strukturer på området som trenger videre beskrivelser, og disse er ikke markert ut på tolkingskart (figur 15).

### 4.4.3 Ikke forhistoriske strukturer








Det er ikke observert noen nyere tids strukturer på området, utenom dreneringer og mulige nedgravninger. Disse er ikke markert ut på tolkningskart (figur 15), da fokuset for undersøkelsen var rettet mot gravhaugen.

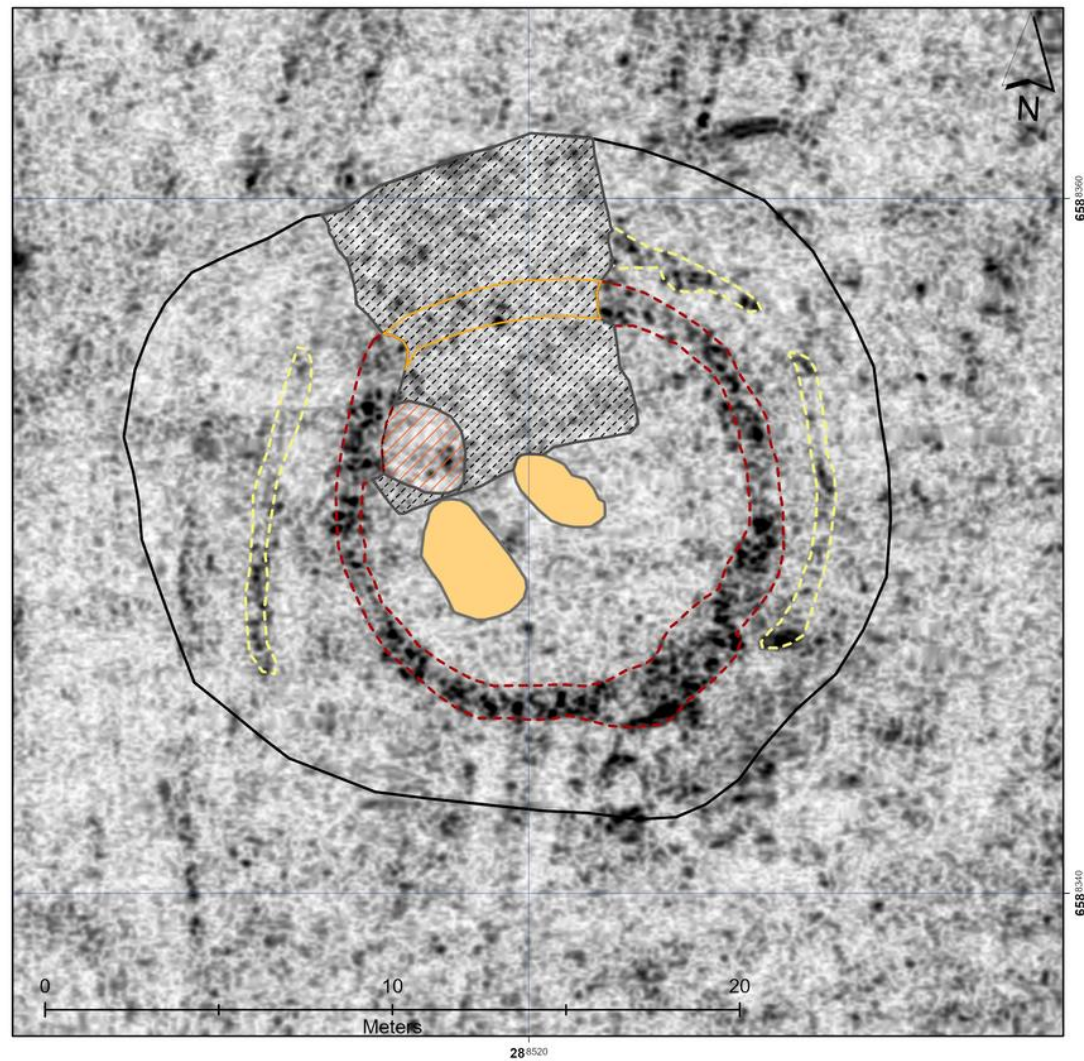


Figur 14: Utsnitt fra geofysisk data som viser undersøkelsesområdet. (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).



### Tegnbeskrivelse

-  Absorberende avtrykk. Gravens ytre avgrensning / fyllmasser.
-  Indre steinring. Dokumentert ved tidligere graving.
-  Rester av ytre en ytre steinring / steinsetting / fotgrøft.
-  Fjernet del av indre steinring. Etter tegninger fra tidligere graving.
-  Fjernet gravkammer. Etter tegninger fra tidligere graving.
-  Ca. markering av utgravd område. Etter tegninger fra tidligere graving.
-  Steinpakning. Mulig uforstyrret gravkammer



Figur 15: Tolkingskart for område 4. Tolkningene er delvis basert på opplysninger fra den tidligere utgravningen av Shetelig (figur 15) (Arc GIS Pro. Hillesland, K. AM, UiS).

## 5 OPPSUMERING RESULTAT, TOLKNING OG DISKUSJON

### 5.1 Oppsummering av hovedresultat fra GPR-undersøkelsen

Den geofysiske undersøkelsen av Storasundvegen har vist generelt sett gode resultater, der flere strukturer har blitt oppdaget som kan tolkes til å være spor etter forhistorisk aktivitet. I tillegg har vi utvidet vår forståelse om allerede eksisterende lokaliteter på området.

Undersøkelsen påviste en sirkulær anomali (område 1), en stolperekke fra et langhus, mulige kultur /dyrkingslag og flere sirkulære anomalier (område 2), sirkulære strukturer tolket som kokegroper (områder 3), samt flere detaljer i bronsealderhaugen (område 4). Det vil likevel kreve videre undersøkelser med tradisjonelle arkeologiske utgravningsteknikker for å undersøke resultatene nærmere, dvs. bekrefte, datere og dermed kontekstualisere dem.

### 5.2 Konklusjoner og perspektiv

Den strukturen som er observert på område 1 er vanskelig å tolke uten nærmere undersøkelser. Strukturen er noe ujevn og utydelig, som kan tyde på at dette er et resultat av nyere tids aktivitet eller naturlige fenomen.

Strukturene på område 2 er mer sikre. De sirkulære strukturene tilhørende A1 (figur 11) fremstår som klart definerte og er karakteristiske for hvordan stolpehull / nedgravninger / groper vil se ut i prosessert geofysisk data, med andre ord, sirkulære strukturer som krymper i diameter nedover i dybde. At de opptrer i et linjert mønster som danner deler av et rektangelmønster tyder på at dette er en stolperekke. Bredden på rektangelmønsteret er ca. 8m, som stemmer overens med bredden på forhistoriske langhus, som vanligvis er 8-9m (Gjerpe, 2020). Orienteringen til det mulige huset er øst mot vest, hvor det strekker seg inn under dagens gårdstun. Resultatene tyder på at det finnes forhistorisk bosetning under dagens bebyggelse. Det vil kreve videre undersøkelser med tradisjonelle arkeologiske utgravningsteknikker for å undersøke dette nærmere og kontekstualisere og datere resultatene. Muligens kan denne bosetningen settes i relasjon til nærliggende kulturminner. Det vitner også om at dagens bosetning i området er en kontinuitet av et eldre gårdstun.

Videre på område 2 sees flere større sirkulære strukturer. Disse er alle å regne som usikre, og kan også være et resultat av natur eller nyere tids aktivitet. Unntaket er strukturen A4 (figur 11). Som allerede nevnt er denne mye større i diameter, ca. 8m i diameter, og krymper nedover i dybde, som vil si at det dreier seg om en stor sirkulær nedgravning. I midten av strukturen sees en mindre sirkel med kraftig reflekterende egenskaper (svart), sannsynligvis stein. Denne blir synlig først lenger ned i dybde som kan tyde på at det ligger en steinpakning i bunn av strukturen. Lenge oppe sees et absorberende sirkulært mønster (hvit), som tyder på inngrep i jordsmonnet her, som skiller seg fra den naturlige grunnen rundt. Det er usikkert hvilken type struktur det dreier seg om, men dette er helt sikkert en menneskeskapt struktur. Muligens skal den settes i relasjon til lokaliteten (ID 262397) like nord for strukturen, hvor det finnes en kokegrop og et dyrkingslag, eller annen forhistorisk aktivitet. Det kan også være snakk om en nyere tids struktur, men grunneier opplyser om at det ikke har vært jordbruks/byggeaktivitet her i hans levetid. Det gjøres oppmerksom på at det finnes flere detaljer inne i strukturen som det ikke er brukt tid på å markere ut på tolkningskartet, for å begrense tidsbruken på tolkningsarbeidet. Dette inkluderer flere mindre strukturer, deriblant en liten reflekterende sirkulær struktur sentralt i anomalien. Dette understreker at det dreier seg om en kompleks struktur som det vil kreves videre undersøkelser av for å kunne si noe mer.

Også på område 2 sees flere svarte anomalier. Disse beveger seg når en flytter seg opp eller ned i dybdeskivene. Ved andre undersøkelser har dette vist seg å være dyrkingslag eller naturlige lag med høyere fuktighet enn omkringliggende områder (Hillesland, 2021 (2)). Det er dokumentert

dyrkingslag på ID 262397, som befinner seg like vest for dette området. Det er derfor sannsynlig at det her dreier seg om dyrkingslag / kulturlag. På område 3 er det observert flere mulige groper, også disse kan settes i relasjon til den kokegropen tilhørende ID 262397, og muligens er det snakk om et større kokegropfelt vi her ser. Resultatene fra den geofysiske undersøkelsen tyder derfor på at lokaliteten med ID 262397 har større utstrekning enn det som i dag er registrert.

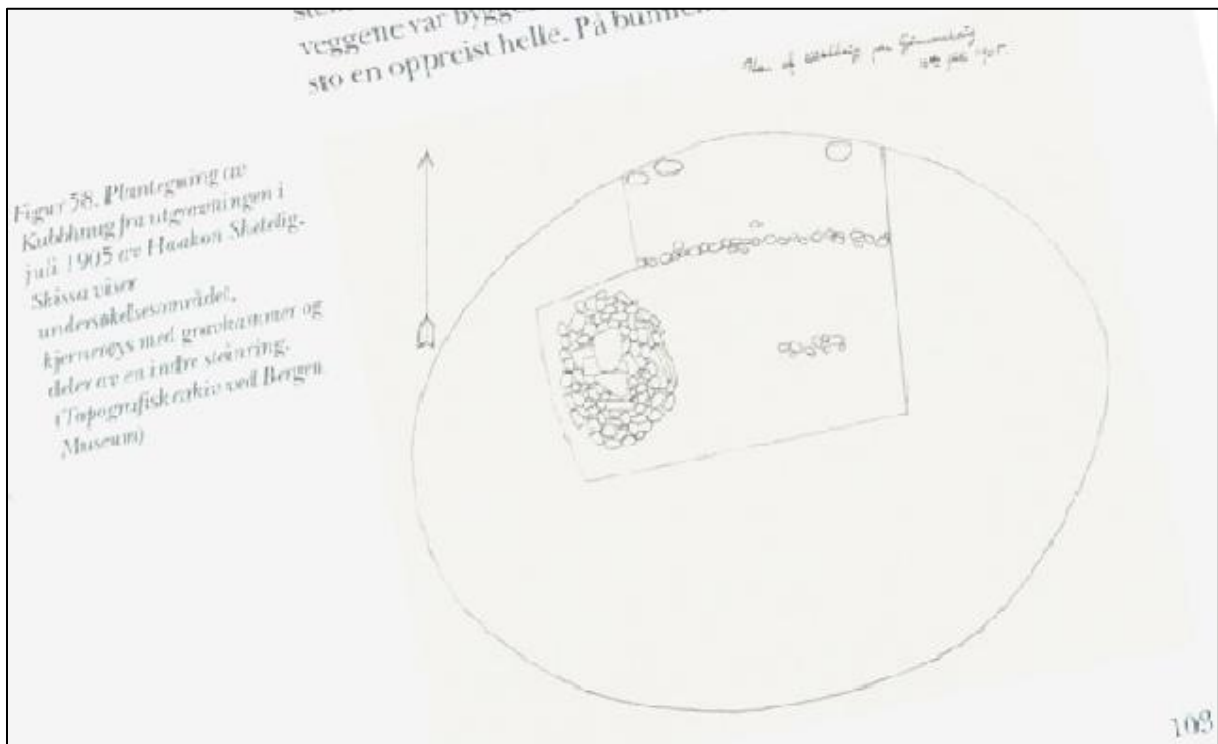
Når det gjelder område 4 og lokalitet ID 53391-1 (Kubbhaug), har vi helt klart utvidet vår forståelse av dette kulturminnet ved hjelp av GPR. Gravens ytre avgrensing er klart synlig i dataen, som kan brukes til å gi lokaliteten en mer nøyaktig geometri. Vi har fått bekreftet at store deler av gravens indre steinring er intakt, som betyr at det fortsatt kan finnes bevarte bronsealder-kontekster her, som kan gi viktig informasjon om gravminnet ved eventuelle fremtidige utgravninger. Ved å sammenligne tegninger fra den tidligere utgravningen i 1906 står vi også igjen med tre mulige tolkninger, da tegningene til Shetelig ikke stemmer overens med den geometrien vi ser i GPR dataen (figur 17).

Om gravkammeret vi ser sentralt i graven på GPR dataen er det samme som ble utgravd av Shetelig i 1906, passer den indre steinringen på denne illustrasjonen ikke overens med den ringen vi ser i GPR dataen, med mindre det finnes enda en steinring som ikke er synlig i GPR dataen (figur 17). Siden stein virker til å være godt synlig i dette datasettet, er denne tolkningen lite troverdig.

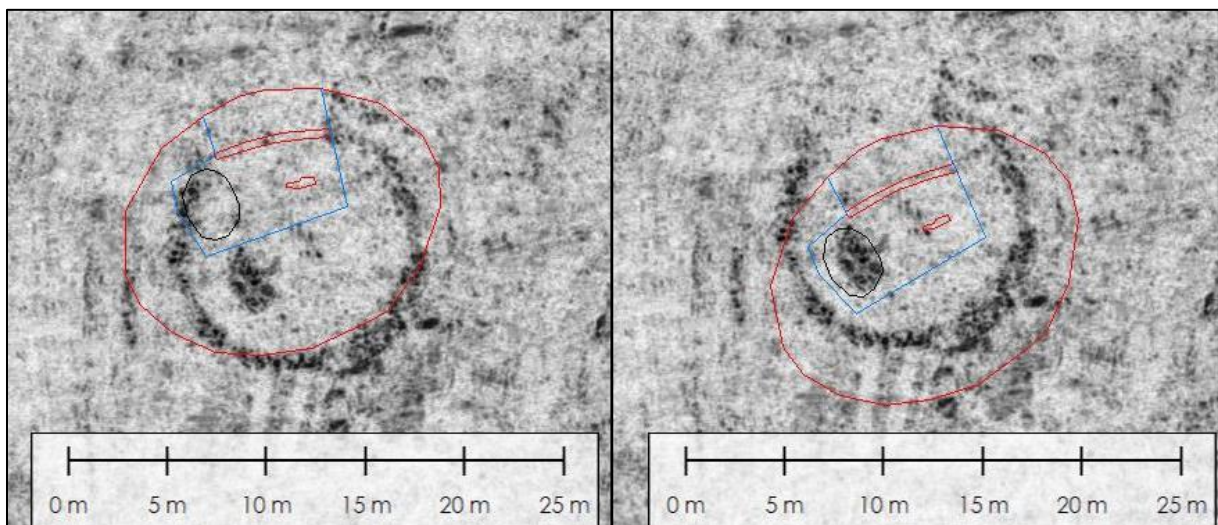
Det er mer sannsynlig at steinringen vi ser på Shetelig sin illustrasjon er den samme vi ser i GPR dataen. Tilpasser vi den eldre illustrasjonen med GPR dataen ut fra dette synet, passer den fjernede delen av steinringen nøyaktig overens med den delen av steinringen som fortsatt er til stede i dag, noe som gjør denne tolkningen mer troverdig. Det utgravde gravkammeret passer derimot ikke overens med geometrien i GPR dataen fra dette ståstedet (figur 17). Likevel passer kammeret fra den gamle utgravningen overens med en hvit, absorberende anomali i det samme området. I så fall kan gravkammeret ha blitt fjernet helt under Shetelig sin gravning i 1906. De to andre reflekterende anomaliene inne i haugen kan dermed være to andre gravkammer, som ikke ble funnet i 1906. Om denne tolkingen er korrekt sitter vi dermed igjen med mulig to nye gravkammer som ikke tidligere er utgravd.

En annen mulighet er at Shetelig sine tegninger er feil, og at både steinringen og gravkammeret vi ser på GPR dataen er det samme vi ser på Shetelig sin illustrasjon, men at plasseringen av disse er feil. Uavhengig av disse tolkningene viser GRR undersøkelsen at det fortsatt finnes muligheter for bevarte arkeologiske kontekster på ID 53391-1.





Figur 16: Illustrasjon fra utgravningen av ID 53391-1 av Håkon Shetelig i 1905, også kjent som Kubbhaug (Nasjonalbiblioteket [Internett]: *Historier fra en annen virkelighet: fortellinger om bronsealderen ved Karmsundet (nb.no)*).



Figur 17: Sammenligning mellom geofysiske resultater og tegninger fra Shetelig sin undersøkelse i 1905. Resultatene fra Shetelig er tegnet ut fra illustrasjoner fra denne utgravningen. Rødt = Gravens ytre avgrensing og indre steinring inne i graven. Blått = utgravd område. Svart = utgravd gravkammer. Tegningene er lagt over de geofysiske resultatene. Th: Tegninger er justert til kjerneøysen inne i graven. Denne tolkningen er sannsynligvis ikke korrekt, da steinringen blir kraftig forskjøvet i forhold til de geofysiske resultatene. Tv: Tegninger er justert til steinringen rundt graven. Steinringen er riktig plassert i forhold til geofysikken. Det fjernede gravkammeret passer overens med et hvitt absorberende område. Denne tolkningen er trolig mer korrekt, og vitner i så fall om to nye mulige gravkammer som ikke er utgravd. Eventuelt har Shetelig sine tegninger feil geometri, og gravkammeret vi ser i midten er allerede utgravd. (Illustrasjon av Gill Bell, T. AM. UiS).

## 6 PROSJEKTEVALUERING

Prosjektet ble gjennomført til planlagt tid. Formålet med undersøkelsen var å kartlegge allerede kjente arkeologiske lokaliteter på området og utvide vår forståelse av disse. Når det gjelder ID 53391-1 og 262397 har vi gjort nettopp dette. De to andre lokalitetene på området omfatter løsfunn, og det er ikke mulig å si noe mer om disse med bakgrunn i GPR resultatene. Et annet mål med undersøkelsen var å finne eventuelt nye arkeologiske lokaliteter. Det er funnet en rekke strukturer som er tolket til å være arkeologiske strukturer. Oppsummert har prosjektet derfor gitt gode resultater, og vi har kunnet svare på problemstillingene satt før prosjektets oppstart.

Det poengteres at det sannsynligvis finnes flere arkeologiske strukturer og detaljer på området som ikke har blitt plukket opp i den geofysiske undersøkelsen, eller som kan ha blitt forvekslet med naturlige strukturer. Videre må det sies at det har forekommet mye aktivitet på området i nyere tid, slik at arkeologiske kontekster kan være skadet. Det vil uansett være behov for en undersøkelse med tradisjonelle arkeologiske utgravningsteknikker for å undersøke området nærmere og bekrefte eller avkrefte resultatene fra denne undersøkelsen.

## 7 LITTERATURLISTE

- 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
- 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 kongsgård og prestegård. I: *Frå haug ok heiðni*. 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*.
- Gjerpe, L.E, 202. Langhuset, jordbrukernes sentrum i 3000 år [Internet] Hentet frå: **Langhuset – jordbrukernes sentrum i 3000 år - Norgeshistorie. 26.07.2022.**
- Hafsaas, Henriette og Olle H. Hemdorff, 2005. Arkeologiske undersøkelser på Avaldsnes 2005. I: *Frå haug ok heiðni*. Nr 4. 2005.
- Hafsaas, Henriette, 2007. På sporet av Harald Hårfagres kongsgård? Arkeologiske forundersøkelser på Avaldsnes i 2006. I: *Frå haug ok heiðni*. 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 langs E39, 2021. Holmen. G/bnr 29/10 & 29/11 Uadal. G/bnr 33/60 & 32/31 Vikeså. G/bnr 32/3 & 32/4 Bjerkreim kommune, Rogaland fylke. Arkeologisk Museum, Avdeling Fornminne. Universitetet i Stavanger.
- Hillesland, K. 2021 (3). Geofysiske undersøkelser ved Avaldsnes, Karmøy kommune, Rogaland fylke. Gnr 86, bnr 1. Arkeologisk Museum, Avdeling Fornminne. Universitetet i Stavanger.
- Myhre, Lise Nordenborg, 1998. *Historier fra en annen virkelighet. Fortellinger om bronsealderen ved Karmsundet*. Arkeologisk museum i Stavanger.
- 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.

Reiersen, H. 2021. Avaldsnes – Maktens havn Nøkkelen til Norvegr 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 Noreg? I: *Havn og handel i 1000 år.* Karmøyseminaret 1997. Karmøy kommune.

Tønsberg, C. 1848. Norge fremstillet i Tegninger.

## **VEDLEGG**

### **Vedlegg A: Dybdeskiver**

Se vedlagt PDF:

- DybdeskiverOmr1
- DybdeskiverOmr2
- DybdeskiverOmr3
- Dybdeskiver Bronsealderhaug