

(A) = Åpen, kan bestilles fra Universitetet i Stavanger / Arkeologisk museum
(B) = Begrenset distribusjon
(C) = Kan ikke utleveres



Geofysiske undersøkelser ved Avaldsnes, Karmøy kommune, Rogaland fylke. Gnr 86, bnr 1.

AM saksnummer: 21/12187

Journalnummer:

Dato:

Sidetall:

Opplag:

Oppdragsgiver: AM, Maktens Havn

Stikkord: GPR, Avaldsnes, Maktens Havn



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Oppdragsrapport 20xx/xx
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

Stavanger 2021

Oppdragsrapport 20xx/xx
Universitetet i Stavanger,
Arkeologisk museum,
Avdeling for fornminnevern

Utgiver:
Universitetet i Stavanger
Arkeologisk museum
4036 STAVANGER




Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Innberetning til topografisk arkiv

Vår ref.: Kristoffer Hillesland

Arkivkode
613

Dato:

Kommune: Karmøy
Gårdsnavn: Avaldsnes Prestegård
Gnr: 86
Bnr: 1
Lokalitetsnavn: Avaldsnes Prestegård
Tiltakshaver/ Oppdragsgiver: AM, Maktens Havn
Adresse:

Sakens navn:
Saksnr (p360/arkiv): 21/12187
KulturminneID: 115870
Hoh.:

Aksesjonsnr:
Museumsnr:
Natvit.prøvenr:
Fotonr:

Registreringsrapport:
Befart (dato): 28.05.2021
Av: Håkon Reiersen, Kristoffer Hillesland, Satu Lindell, Øyunn Wathne Sæther, Grethe Moell Pederesen og Theo Gil Bell
Saksbehandler: Kristoffer Hillesland
Dispensasjon (dato):
Feltundersøkelse (tidsrom): September / Oktober 2021
Ved: Kristoffer Hillesland og Satu Lindell

Saken gjelder: *Geofysiske undersøkelser ved Avaldsnes, prosjekt Maktens Havn.*
Stikkord: *GPR, Avaldsnes, Maktens Havn. Graver. Middelalderhavn. Bygninger.*

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	6
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.....	10
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 Avaldsnes Område 1.....	16
4.2 Avaldsnes Område 2.....	19
4.3 Avaldsnes Område 3.....	21
4.4 Avaldsnes Område 4.....	23
4.5 Avaldsnes Område 5.....	25
4.6 Avaldsnes Område 6.....	27
4.7 Avaldsnes Område 7.....	29
5 OPPSUMMERING RESULTAT, TOLKNING OG DISKUSJON	32
5.1 Oppsummering av hovedresultat fra GPR-undersøkelsen	32
5.2 Konklusjoner og perspektiv: lokaliteten sett i en større kontekst	32
6 PROSJEKTEVALUERING	35
8 LITTERATURLISTE	36
VEDLEGG	37

Figurliste

Figur 1: Oversiktskart fra Rogaland der Avaldsnes 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 Avaldsnes kirke, skildret i Christian Tønsbergs «Norge fremstillet i Tegninger, 1848).

Figur: 4 Oversiktskart over kulturminner (sees som blått R symbol). Kulturlandskapet på Avaldsnes sees som avmerket område (Askeladden.ra.no. Redigert av K. Hillesland).

Figur 5: Utstyret som ble brukt på undersøkelsene. Malå Mira montert foran på en firehjuling (Foto: AM, UiS).

Figur 6: Tolkningskart for område 1

Figur 7: Tolkningskart for område 2

Figur 8: Tolkningskart for område 3

Figur 9: Tolkningskart for område 4

Figur 10: Kart fra 1874 med diverse bygninger markert (Foto: AM, UiS).

Figur 11: Tolkningskart for område 5

Figur 12: Tolkningskart for område 6

Figur 13: Tolkningskart for område 7

Tabelliste

Tabell 1: Oversikt over undersøkelsesområdene.

SAMMENDRAG

I tidsrommet September – Oktober 2021 foretok Arkeologisk Museum, UiS, en geofysisk undersøkelse ved Avaldsnes, Karmøy kommune, gnr. 86 bnr. 1. Museet undersøkte flere avgrensede områder tilknyttet Avaldsnes gamle prestegård som inkluderer flere kjente kulturminner (id: 115870, id: 83833, id: 34379, id: 236557, id: 115870 og id: 262696). Undersøkelsen er tilknyttet prosjektet Maktens Havn, et samarbeid mellom Arkeologisk museum, UiS og Stavanger Maritime Museum m.fl.

Havnen på Avaldsnes er det nærmeste vi kommer en urørt middelalderhavn i Norge og er derfor et unikt kulturminne i europeisk sammenheng. Svært lite av havnen og omgivelsene er så langt undersøkt, og det er derfor enormt potensiale her til å finne nye kilder for å forstå Avaldsnes og regionens historie.

Den geofysiske undersøkelsen hadde som formål å kartlegge områder ved Avaldsnes for å utvide vår kunnskap om dette kulturlandskapet. Syv områder fordelt rundt prestegården på Avaldsnes ble undersøkt. Avaldsnes befinner seg på en liten halvøy i Karmsundet, og består av hovedsakelig dyrket mark, beitemark og berg. Innsamling av data med georadar i felt foregikk over ca. 2 måneder, med to dager i felt per uke. Underveis ble dataen prosessert og visualisert i dybdeskiver og deretter tolket.

Resultatene av undersøkelsene er generelt sett gode. Det ble konkludert med at flere menneskeskapte strukturer var synlig i radardataene, og mange av disse er av arkeologisk interesse. Noen av strukturene (byggningsrester, mulige graver og andre strukturer) kan med stor sikkerhet knyttes til førreformatorisk aktivitet på Avaldsnes. Det poengteres likevel at strukturer oppdaget under den geofysiske undersøkelsen må identifiseres og verifiseres med tradisjonelle arkeologiske registreringsmetoder for å kunne gi en sikker tolkning og aldersbestemmelse.



Figur 2: Oversiktskart fra Rogaland der Avaldsnes er avmerket (Norgeskart.no. Redigert av Hillesland, K).

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

Høsten 2021 foretok Arkeologisk Museum, UiS, en geofysisk undersøkelse ved Avaldsnes, Karmøy kommune, gnr. 86 bnr. 1. Undersøkelsen tok sted på flere områder tilknyttet Avaldsnes gamle prestegård, og er tilknyttet prosjektet Maktens Havn, et samarbeidsprosjekt mellom Arkeologisk museum, UiS og Stavanger Maritime Museum m.fl. Avaldsnes er kjent for å være særlig rikt med kulturminner. 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.

Havnen på Avaldsnes er det nærmeste vi kommer en urørt middelalderhavn i Norge og er derfor et unikt kulturminne i europeisk sammenheng. Svært lite av havnen og omgivelsene er så langt undersøkt, og området har derfor enormt potensial til å gi oss nye kilder for å forstå Avaldsnes og regionens historie. Prosjektet Maktens Havn skal rette fokus mot, og undersøke, et unikt og underkommunisert område ved Avaldsnes, nemlig havnen.

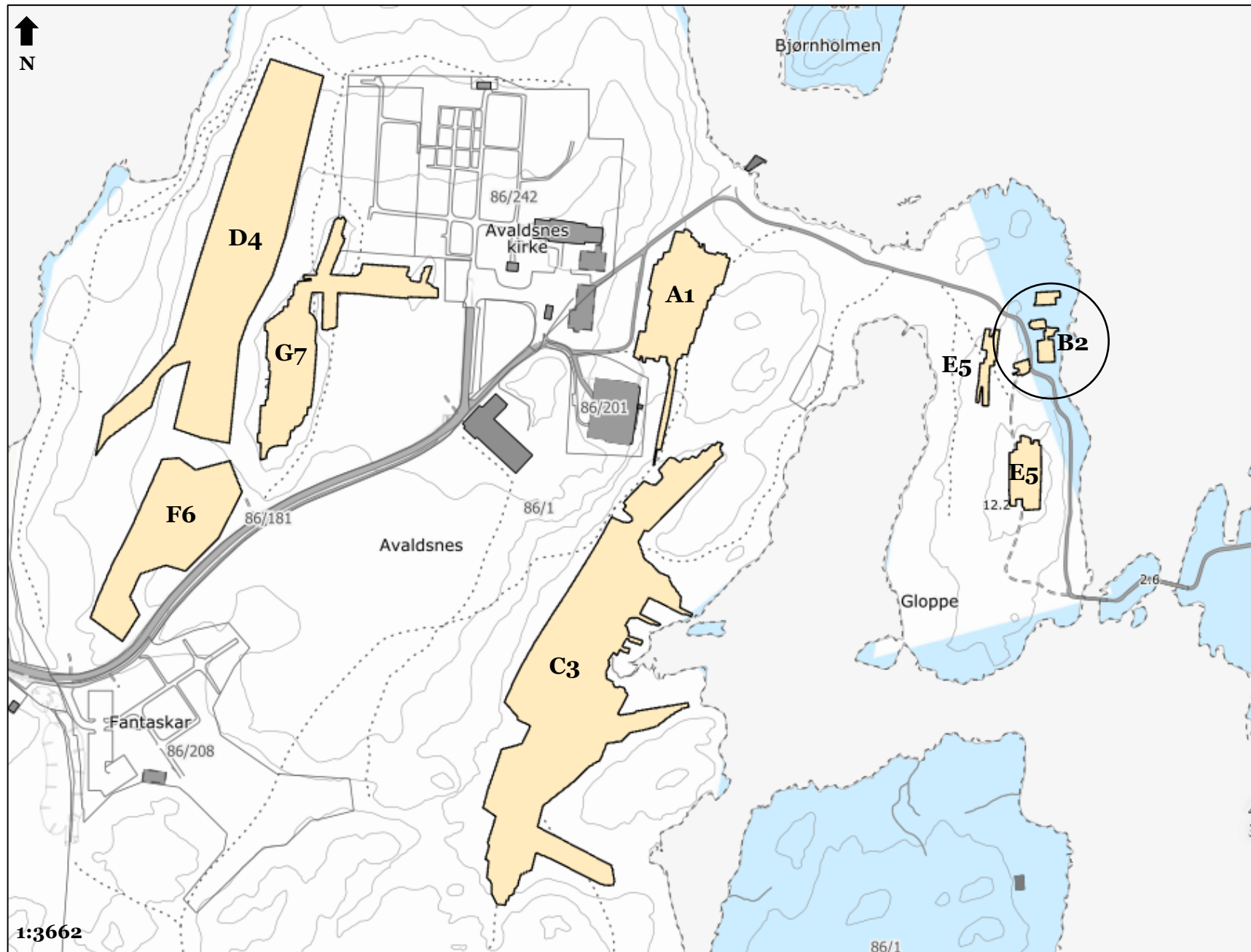
Det vi imidlertid allerede vet om havnen er at den består av bygningsrester på land, veier, havnestrukturer på land og i sjøen utenfor havnestrukturene er det funnet ett skipsvrak fra middelalder og påvist tykke kulturlag med mengder av funn. Funnene inngår i to større lokaliteter for Avaldsnes, id: 115870 og id: 284708-1. Ettersom havnen gikk ut av bruk i historisk tid, og har ligget uberørt siden, er strukturer og kulturlag godt bevarte. Dette gjør at havnen har stort kunnskapspotensiale til å kunne gi innsikt i fremveksten av maktsenteret på Avaldsnes. Så langt har arkeologiske undersøkelser bare så vidt «skrapet i overflaten» i havneområdet. Maktens Havn har derfor som mål å avsløre og formidle havnens tidsdybde, utstrekning og andre hemmeligheter.

Arkeologisk Museum sin oppgave i prosjektet var å undersøke Avaldsnes og nærliggende områder med jordradar (GPR), for å utvide vår kunnskap om middelalderhavnen og området i sin helhet. Det er tidligere i flere omganger gjort GPR-undersøkelser av sentrale områder rundt kirken på Avaldsnes, men med vekslende kvalitet på resultatene (Stammes & Bauer, 2017). Den geofysiske undersøkelsen 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.

1.2 Undersøkelsesområde, landskapsbeliggenhet og kulturminnekontekst

Åtte områder ble undersøkt, fordelt rundt prestegården på Avaldsnes, oppsummert under (og se figur 2 og tabell 1). Selve Avaldsnes ligger på en liten halvøy i Karmsundet, et ca. 500 m bredt sund på det smaleste, som strekker seg fra sør mot nord mellom Karmøy og fastlandet. Landskapet på Avaldsnes er forholdsvis flatt, med innslag av åser og høyere partier, terrenget preges ellers av dyrket mark, beitemark og lyngheilandskap. Det er forholdsvis tett bebyggelse på begge sider av sundet og særlig på Karmøysiden av fjorden ligger industriområdene tett, mens Haugesund by ligger på fastlandet nordøst for Avaldsnes.

Det poengteres at undersøkelsen er utført på avgrensede områder som inkluderer flere kjente kulturminner, blant annet: ID83833 (Avaldsnes kirkested) og ID115870 (Avaldsnes, kulturlandskap) (figur 4). Mange av disse er i dag synlige kulturminner, men kulturlandskapet på Avaldsnes inneholder også synlige kulturminner som ikke er lagt inn som egne lokaliteter, deriblant flere gravhauger. Vår undersøkelse viser også at området innehar kulturminner som i dag ikke er synlig på overflaten



Figur 2: Oversiktskart over lokaliteten der de ulike områdene er markert (ArcGIS Pro, Hillesland, K). Hvit/blått = land. Grått = vann.

Tabell 2: Oversikt over undersøkelsesområdene.

Omr.nr	Areal	Navn	G.nr	B.nr	
A1	3752 m ²	Avaldsnes område 1. Øst for kirkested.	86	1	Område 1 er en flate på like øst for kirkestedet (figur 2). Landskapet skråer her nedover mot sundet og middelalderhavnen. Området inneholder en tidligere registrert gravrøys (under id: 115870-7) og brukes i dag som beitemark, i tillegg til at det er et populært turområde.
B2	532 m ²	Avaldsnes område 2. Middelalderhavn.	86	1	Område 2 består av flere små flater der hvor gjestgiverstedet Gloppe lå på 1700- og tidlig 1800-tall (figur 2). En eldre bruksfase fra middelalder er sannsynlig. Tufter og bryggefundamenter fra havnen er i dag synlig. Terrenget er generelt sett knausete, ulent og steinete, som gjorde kjøring med GPR her vanskelig.
C3	17162 m ²	Avaldsnes område 3. Sørøst for kirkested.	86	1	Område 3 finnes sør-øst for kirkestedet, like sør for område 1 og brukes i dag som beitemark (figur 2). Området ligger lavt i terrenget, og har sannsynligvis ligget under vann i store deler av forhistorien, men på grunn av landheving etter den siste istiden ligger området i dag over dagens havnivå/flomål. Flaten her er ikke tidligere undersøkt arkeologisk.
D4	13212 m ²	Avaldsnes område 4. Vest for kirkested.	86	1	Område 4 er en stor flate like vest for kirkegården på Avaldsnes (figur 2). Det består av dyrket mark og er ikke tidligere undersøkt. Vest for området finnes klippeformasjoner som strekker seg nordover, og langs disse finnes en rekke tidligere registrert graver. Like øst finnes Kongshaug, en høyde der det også er funnet flere graver.
E5	1406 m ²	Avaldsnes område 5. Middelalderhavn.	86	1	Område 5 er en utvidelse av område 2 (figur 2). En større flate på toppen av et svaberg ble undersøkt, samt en myr i noe lavereliggende terreng. Her er det markert en bygning på kart fra 1800-tallet. Bygningen kan ha hørt til middelalderhavnen, men dette er ikke bekreftet av denne undersøkelsen.
F6	5714 m ²	Avaldsnes område 6. Sørvest for kirkested.	86	1	Område 6 er en utvidelse av område 4. Også dette er dyrket mark, og ble undersøkt av samme grunn som område 4. Området er tidligere registrert i 1993 (Hemdorff, 1993).
G7	5349 m ²	Avaldsnes område 7. Kongshaug.	86	1	Område 7 går under navnet Kongshaug. Dette er en åsrygg som strekker seg like sørvest for kirkegården. Det brukes i dag som beitemark, men inneholder en rekke tidligere registrerte kulturminner i form av graver, røyser, en båtgrav og annet (id: 115870 - 8/9/10/11/12/38/39).

1.3 Stedshistorie og registrerte kulturminner i planområdet og i nærmiljøet

En antar at det har ligget et gammelt maktsenter på Avaldsnes. 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. 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 (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).

Rett nord for kirken 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).

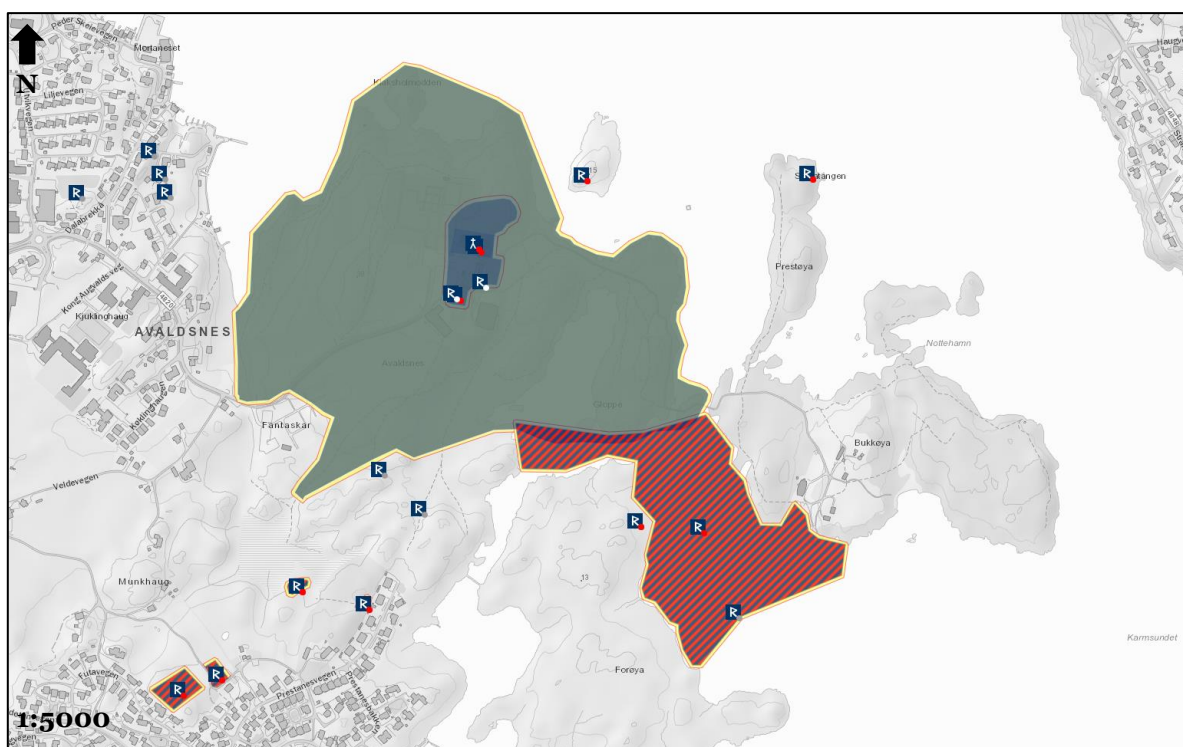
I middelalderen skulle Avaldsnes bli en viktig havn for handel, kontrollert av hanseatene (Fyllingsnes 2004). Det siste kjente kongebrevet fra Avaldsnes skriver seg fra 1374. Kongsgården hadde da nylig blitt gjenreist etter en brann, og en antar at det var hanseatene som satte fyr på området som en del 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 marinærkeologiske 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).

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 området ved hjelp av GPR er høyt.



Figur: 3 Avaldsnes kirke, skildret i Christian Tønsbergs «Norge fremstillet i Tegninger, 1848».



Figur: 4 Oversiktskart over kulturminner (sees som blått R symbol). Kulturlandskapet på Avaldsnes sees som avmerket område (Askeladden.ra.no. Redigert av K. Hillesland).

1.4 Personell, Organisering, logistikk, værforhold og geologi

Personer tilknyttet undersøkelsen:

Arkeologene Kristoffer Hillesland og Satu Lindell fra AM, UiS hadde ansvaret for utførelsen av den geofysiske undersøkelsen. Kontaktperson og prosjektleder for Maktens Havn var Håkon Reiersen.

Organisering: Kristoffer Hillesland hadde ansvar for forarbeid. Han hadde videre ansvar for transport av geofysisk utstyr og utførelsen av den geofysiske undersøkelsen. Etterarbeid tilknyttet prosessering av data, tolkning og rapportskrivning, samt saksbehandling tilfalte også nevnt person.

Satu Lindell hadde ansvar med å bidra til den geofysiske undersøkelsen i sin helhet. Hun hadde også ansvar for fotografering med bruk av drone, samt å bidra i tolkningsarbeidet.

Logistikk: Det geofysiske utstyret ble fraktet på tilhenger fra Stavanger. Det medførte ingen spesielle behov med tanke på logistikk. Undersøkelsen foregikk over et relativt langt tidsrom. Det geofysiske utstyret ble derfor oppbevart på Nordvegen Historiesenter i hele undersøkelsesperioden.

Værforhold og geologi: Været varierte mellom regn og opphold i hele undersøkelsesperioden. Store nedbørmengder gir ustabile forhold for kjøring med GPR, da mye vann på overflaten vil reflektere radarsignalene fra jordradaren og dermed gi dårlige resultater. Kjøringen måtte derfor tilpasses fra uke til uke, avhengig av været, som er grunnen til at undersøkelsen foregikk over et tidsrom på ca. 2 måneder.

Områdets geologi er variert. Det fantes fra før lite informasjon om områdets stratigrafi og eventuelle kulturlag. Med bruk av jordbor var det likevel mulig å få en oversikt. I noen av de undersøkte områdene bestod grunnen av solid berg med 10-20 cm jordmasser over. En slik undergrunn er dårlig egnet for kjøring med GPR, da radarsignalene vil reflekteres i berget. Potensialet for arkeologiske strukturer er også lite, da det generelt sett er skrint og sannsynligheten for å finne nedgravninger er liten. I tillegg viste disse områdene til bratt terreng med mye stein i overflaten, som gjorde kjøring med GPR vanskelig.

I de lavereliggende undersøkelsesområdene bestod jordsmonnet av matjord og våtmark, med gammel havbunn som undergrunn. Eventuelle arkeologiske strukturer over havbunnen vil her kunne sees, men radarsignalene vil i større grad reflekteres av sanden, slik at eventuell arkeologi som ligger begravd i havbunnen sannsynligvis ikke vil oppdages her, eksempelvis skipsvrak, brygger, osv. Havbunnen ble truffet på ca. 100 cm dybde.

De områdene med dyrket mark og beitemark bestod hovedsakelig av matjord over berggrunn med dybder fra 20-150 cm. Dette er godt drenerte områder med gode muligheter for bevarte kulturlag og stratigrafi, og disse områdene var godt egnet for kjøring med GPR.

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?

Prosjektet inkluderer GPR-undersøkelser ved gravfeltet på Reheia. Resultatene fra denne undersøkelsen presenteres i egen rapport (Hillesland, in prep, 2021).

2. Middeltalderhavnen ved Avaldsnes:

I havneområdet øst for Avaldsnes har tiden stått nesten helt stille. Her står sporene etter veier, brygger, fortøyningsanordninger, havnebygninger, naust, gjenstander, vrak og kulturlag tydelig frem. Ved å finne utbredelse av havnen, dokumentere og analysere strukturer, gjenstander og lag fra havnen, vil vi komme tett på hverdagen i en havn fra middelalderen. Ved å identifisere og kvantifisere materiell kultur for å studere produksjon og nettverk, vil vi kunne sette havnen inn i en større sammenheng. Dette vil være viktige bidrag i diskusjonen om styrkingen av sentralmakten i vikingtid og middelalder, men også rollen til Avaldsnes i et lokalt, regionalt og overregionalt perspektiv.

Ifølge skriftlige kilder fra middelalderen skal Notow ha vært hanseatenes første kontor i Norge. Prosjektet vil kunne gi svar på om det finnes spor på tidlig hanseatisk aktivitet på Avaldsnes og gi et svar på om det var i denne havnen at hanseatenes virksomhet i Norge startet.

Prosjektet inkluderer GPR-undersøkelser på land i havneområdet ved Avaldsnes, som er tema for denne rapporten.

Tilpasset problemstillingene til Maktens Havn er derfor følgende problemstillinger satt for den geofysiske undersøkelsen ved middelalderhavnen i Avaldsnes:

- *Kan det identifiseres bygninger, brygger, og andre arkeologiske strukturer tilhørende middelalderhavnen, som ikke før har vært registrert?*
- *Er det mulig å finne spor etter graver, bosetning og annen aktivitet fra de øvrige tidsperioder av forhistorien, som ikke har vært oppdaget tidligere?*
- *Vil vi kunne utbedre vår forståelse og tolkninger av allerede registrerte kulturminner på Avaldsnes gjennom en geofysisk undersøkelse?*

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 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 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 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.

3.2 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. Spezialtilpasset 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 5: 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 B). Se også figur 2 for oversikt over de forskjellige områdene. Det poengteres at alle mulige strukturer oppdaget i undersøkelsen må bekreftes eller avkreftes med tradisjonelle arkeologiske utgravningsmetoder.

4.1 Avaldsnes Område 1

4.1.1 Arkeologiske strukturer

Mulig bygningsrest: Lengst mot nord på området sees begynnelsen av et avtrykk med rektangulær form og to hjørner. Avtrykket er absorberende, som vil si at det kan være snakk om en nedgravning eller en struktur i jorden med andre geofysiske egenskaper enn det omkringliggende jordsmonnet. Den geometriske formen indikerer at det er snakk om en menneskeskapt struktur. Området viser ellers til flere grøfter og moderne nedgravninger, slik at det kan være snakk om aktivitet relatert til nyere tids aktivitet. På en annen side vet vi at det skal ha vært et naust her fra eldre tid, og det kan være restene av denne bygningen, eller en annen bygning, som sees. Siden avtrykket bare så vidt er synlig må det nærmere undersøkelser av området til for å gi en bedre kunnskap om hva strukturen faktisk representerer.

Kjente gravminner: Det finnes to kjente gravminner helt nord på området, begge to er synlige som forhøyninger i landskapet (innenfor id: 115870-7). Begge disse ble kjørt over med GPR, og de kommer godt frem i den fremstilte dataen (A1 og A2, figur 6). Under den nordligste graven sees en sirkulær struktur som blir mindre etter hvert som en beveger seg nedover i dybde. Dette kan bety at det er en nedgravning under gravrøysen. Begge gravminnene er synlige som sirkulære mønstre i dybdeskivene.

Nye gravminner: Like vest for det nordligste av de kjente gravminnene kan det fra ca. 100m dybde sees nok et sirkulært mønster med ca. 5,5m i diameter, som ligner mønsteret/refleksjonen de kjente gravminnene avgir. Det tolke derfor som et mulig nytt gravminne (A3, figur 6).

Ca. midt på område 1, mot vest, og lengst mot sør på området er nok to sirkulære mønstre observert (A4 og A5, figur 6). Disse fremstår med diameter på ca. 4m, og med sterkt reflekterende overflate. Sannsynligvis er dette steinpakninger tilhørende gravminner som ikke tidligere er registrert, men de kan også være naturlige bergformasjoner. En fysisk undersøkelse må til for å bekrefte/avkreft disse.

Andre strukturer: Like vest for de kjente gravminnene helt nord på området sees et større område med en del anomalier i den innsamlede dataen (A6, figur 6). Et område med avlang, ujevn form sees først som absorberende, og deretter reflekterende fra ca. 50cm dybde. Sannsynligvis er dette en menneskeskapt struktur. Om en ser på et eldre kart fra 1800-tallet (Vedlegg A), ser vi at det har gått en gammel vei i dette området som har den samme lokaliseringen som den markerte strukturen. Muligens er strukturen relatert til veien, men det kan ikke utelukkes at det stammer fra eldre og annen aktivitet i området.

Lengst sør på område sees en del geometriske- og linjemønstre (A7, figur 7). Den mest markante av disse er en halvsirkelformet linje. På overflaten var strukturen synlig som en voll. Det ligger et bunkeranlegg fra andre verdenskrig like ved disse strukturene, utenfor undersøkelsesområdet. En tolkning er derfor at strukturen er en forsvarskonstruksjon knyttet til disse krigsminnene. Dette er det området som er best egnet for ferdsel opp og ned til Avaldsnes prestegård fra sjøen. En kan

derfor ikke utelukke strukturer knyttet til den historiske og forhistoriske aktiviteten i området, i form av bygninger eller andre menneskeskapte konstruksjoner. Det vil kreve en utgravning av området for å undersøke dette nærmere.

4.1.2 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. De kan også være resultat av variasjoner i jordlaglagene, og slik vitne om flere stratigrafiske lag, men dette vil ikke være mulig å bekrefte uten fysisk graving og geologisk undersøkelse. Naturlige strukturer finnes over hele området og er ikke merket som egne strukturer på tolkningskartene (vedlegg A).

Det sees også en del sterkt reflekterende strukturer. De sees som små flekker, som blir større etter hvert som går ned i dybde. Disse er tolket som steiner, og markeres ikke ut som strukturer på tolkningskartene.

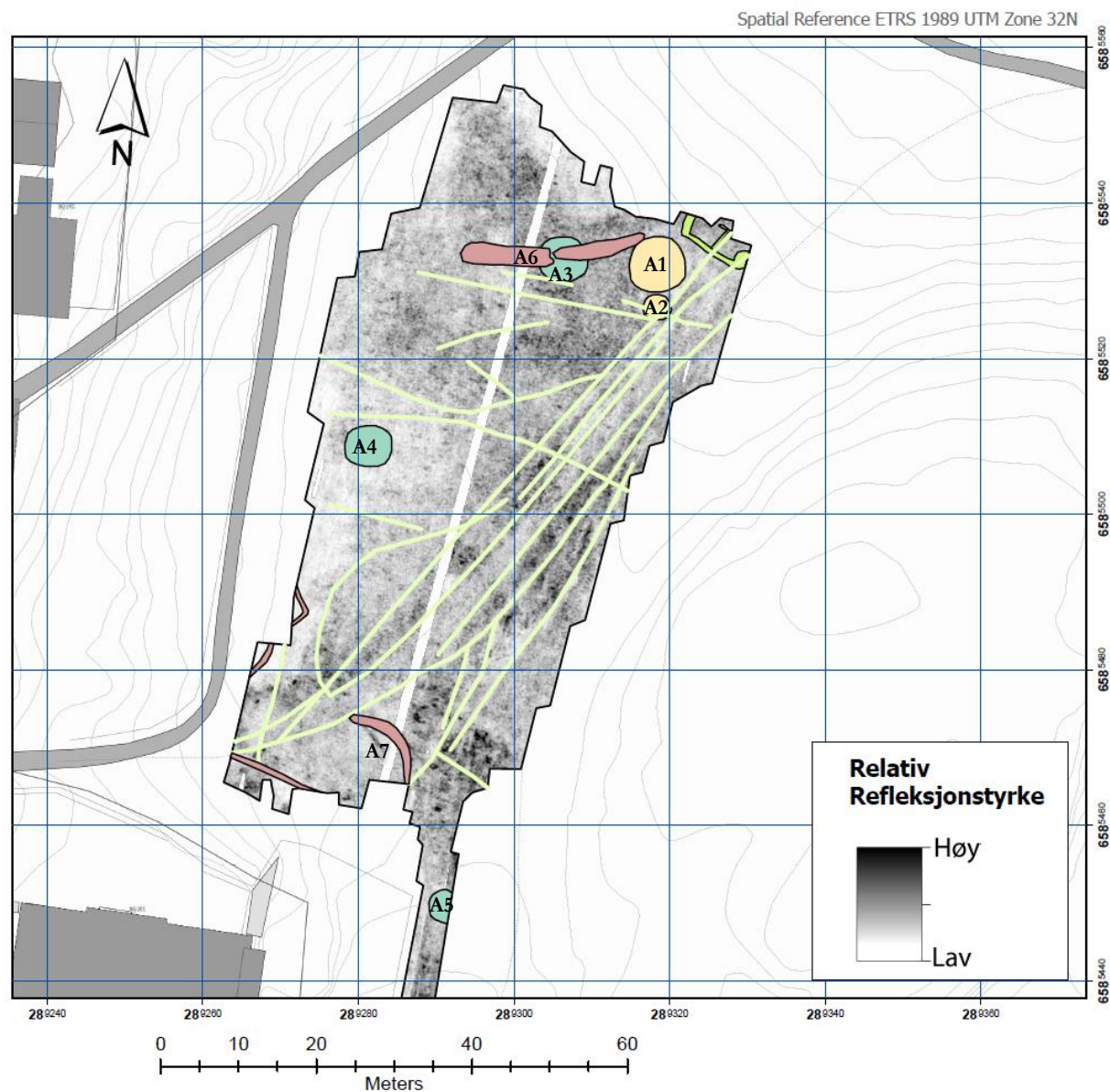
4.1.3 Ikke forhistoriske strukturer

Flere observerte/påviste strukturer tolkes til å være resultater av grøfting fra historisk og moderne tid. De sees som parallelle linjer med kraftige reflekterende eller absorberende egenskaper. Trolig er det her snakk om grøfter, enten i form av dreneringsrøfter, kabelgrøfter eller rørsystemer. Fra nyere tid er det lagt høyspentledninger i dette området, og det er sannsynligvis flere av disse som sees i den geofysiske dataen.

Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

- Grøfter
- Mulig Bygningsrest
- Kjent Gravminne
- Andre Strukturer
- Mulig Gravminne



Figur 6: Tolkningskart for område 1. NB! På alle GPR-kartene står det Reheia.

4.2 Avaldsnes Område 2

Området bydde på særlig utfordrende kjøreforhold. Terrenget var bratt og inneholdt svært mye stein, som gjorde kjøring med GPR vanskelig. Område 2 består derfor av flere små områder.

4.2.1 Arkeologiske strukturer

Mulig bygningsrest: Flere mulige bygningsrester er synlig på området (B1-B5, figur 7). Om en sammenligner med LIDAR bilder ser en at det finnes flere tufter her, og mange av dem er synlig i landskapet i dag (Vedlegg A). De synlige tuftene stammer fra gjestgiverstedet Gloppe på 1700- og tidlig 1800-tall. Det er observert flere linjestruturer inne i og rundt dette området med tufter. Strukturene har både reflekterende og absorberende egenskaper, og en kan anta at de stammer fra grunnmurer eller veggkonstruksjoner fra eldre bygninger, eller grunnflater der hvor bygninger har stått. Alle de mulige bygningsrestene har den samme orienteringen, fra nordvest mot sørøst. De tuftene som ligger over har en mer 'vest mot øst-orientering'. Dette viser til at det sannsynligvis er snakk om en eldre bruksfase med bygninger som ligger under de nåværende tuftene. Det mest nærliggende er at dette er bygninger fra middelalderhavnen. Senere har bygninge blitt revet og bygget opp igjen, med noe forskjellig plassering.

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. De kan også være resultat av variasjoner i jordlaglagene, og slik vitne om flere stratigrafiske lag, men dette vil ikke være mulig å bekrefte uten fysisk graving og geologisk undersøkelse. Naturlige strukturer finnes over hele området og er ikke merket som egne strukturer på tolkningskartene (vedlegg A).

Det sees også mange strukturer i dybdeskivene som kan tolkes som stein.

Fra mellom 50-80 cm dybde ser det ut til at berggrunn nåes, da det sees lite variasjoner i dybdeskivene etter dette.

4.2.3 Ikke forhistoriske strukturer

Det er ikke observert noen strukturer som er tolket til ikke-arkeologiske kulturminner.

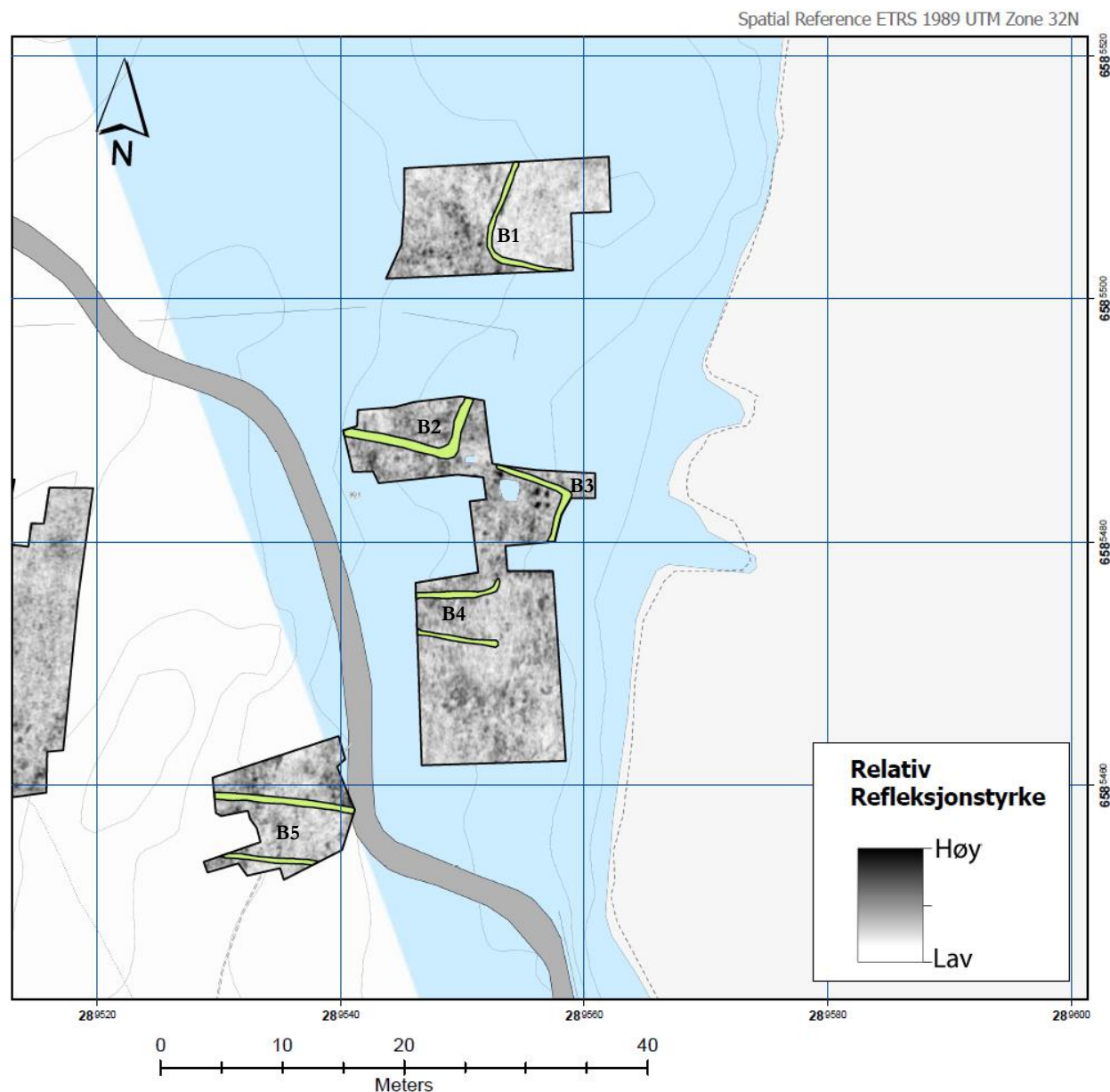
ARKEOLOGISK MUSEUM

Universitetet i Stavanger

Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

 Bygningsrest



Figur 7: Tolkningskart for område 2.

4.3 Avaldsnes Område 3

4.3.1 Arkeologiske strukturer

Andre strukturer: Det er observert et sirkulært mønster helt nord på området (C1, figur 8). Dette er et høyereliggende område, med større potensiale for arkeologiske strukturer. Det ligger også en tuft like ved, som gjør at denne strukturen kan være interessant å undersøke nærmere. Det kan være snakk om et fjernet gravminne, en tuft, eller annet.

Lengst sør på området kan det sees noen strukturer som kan tolkes som mulige groper (C2, figur 8). Disse er likevel svært usikre, da de også kan være natur. En nærmere undersøkelse må til for å avklare dette.

Mot nord på området sees tre linjemønstre (C3, figur 8). To av disse stemmer overens med steinstrenger markert på kart fra 1800-tallet, og det er sannsynligvis disse vi ser avtrykk av her. Hvilken funksjon disse har hatt er usikkert. En tredje steinstreng er markert, da denne ligger der hvor landskapet skrår oppover. Sannsynligvis har den gamle kystlinjen gått et sted i dette området, og det kan være rester av steiner knyttet til denne vi ser, som enten kan være menneskeskapt eller naturlig.

4.3.2 Naturlige strukturer

Flere steder på flaten fanget undersøkelsen opp mønstre i radardataene som stammet fra naturlige fenomen. 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. De kan også være resultat av variasjoner i jordlaglagene, og slik vitne om flere stratigrafiske lag. Denne typen bevegelser er også typisk for områder med mye fukt i jorden, og det er sannsynligvis dette vi ser et resultat av her. Naturlige strukturer finnes over hele området og er ikke merket som egne strukturer på tolkningskartene (vedlegg A). Etter ca. 100 cm dybde er det lite bevegelse i dybdeskivene, og en kan tolke dette som at den gamle havbunnen her er nådd. Denne vil bestå av tett, fuktig sand, som vil reflektere alle signalene fra georadaren, og dermed ikke gi noe bilde.

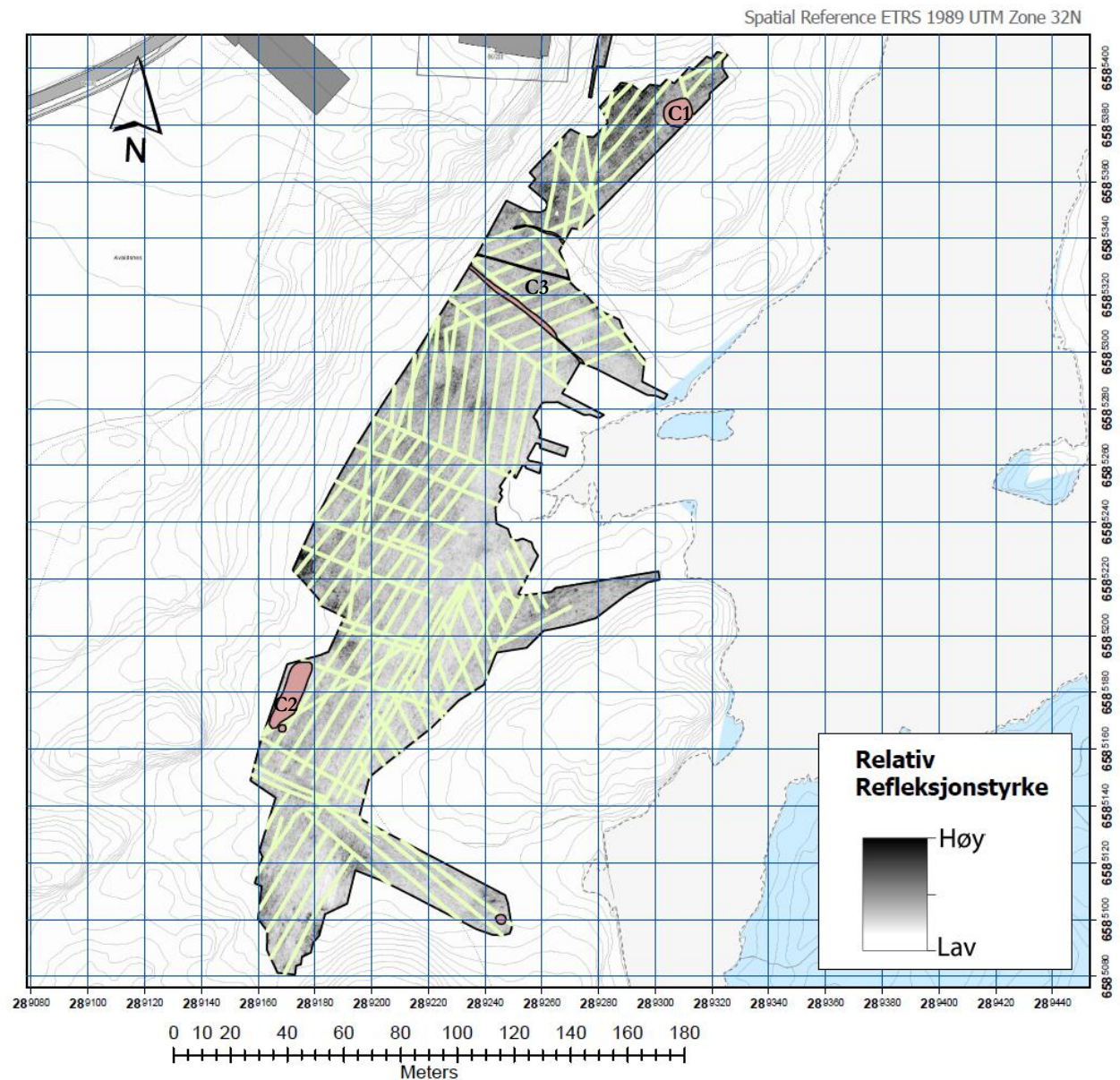
4.3.3 Ikke forhistoriske strukturer

Det er observert et stort nettverk linjemønstre som strekker seg ut over hele det undersøkte området. Linjene danner et klart mønster, og er helt klart lagt ut systematisk. Dette er sannsynligvis dreneringsgrøfter fra nyere tid. Området sees som en våtmark, og er lavtliggende i terrenget. Sannsynligvis har området ligget under vann i forhistorien. Etter hvert som landhevingen har hevet terrenget, har sjøbunnen blitt eksponert og grodd igjen. Siden området er såpass lavtliggende, har det sannsynligvis dannet seg et landskap bestående av myr og våtmark. For å gjøre området brukbart til jordbruk vil det ha vært behov for drenering noe som forklarer nettverket av dreneringsgrøfter.

Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

- Grøfter
- Andre Strukturer



Figur 8: Tolkningskart for område 3

4.1 Avaldsnes Område 4

4.4.1 Arkeologiske strukturer

Sannsynlig båtgrav: Omtrent midt på område 4, lengst mot vest sees to strukturer av særlig interesse (D1 og D2, figur 9). Fra ca. 10 cm til 40-50cm dybde sees to båtformede strukturer. De er 17m lange og er 4m på det bredeste. Begge strukturene tolkes som mulige skipsgraver fra forhistorisk tid. De er begge orientert fra sør mot nord. I tillegg befinner de seg i et område der det også er flere tidligere graver registrert, mange av dem fortsatt synlige i dag. 80m øst for de to strukturene, på Kongshaug, finnes det en allerede registrert båtgrav (id: 115870-8) (Hafsaas & Hemdorff, 2005). Denne er ikke datert, men det er funnet klinknagler i jern her som tyder på at graven stammer fra jernalderen. Båt- og skipsgraver kjennes særlig fra yngre jernalder. På Kongshaug finnes også flere andre graver, som blir omtalt under område 7.

Mulig gravminne: Ett sirkulært mønster er oppdaget ca. midt på området, mot øst, der hvor området grenser mot Kongshaug (D3, figur 9). Strukturen sees på ca. 40 cm dybde og har en diameter på ca. 9m. Strukturen tolkes som et mulig avtrykk etter en fjernet gravhaug/gravrøys.

4.4.2 Naturlige strukturer

Flere steder på flaten fanget undersøkelsen opp mønstre i radardataene som stammet fra naturlige fenomen. Over hele undersøkelsesområdet sees svarte og hvite flekker/områder i dybdeskivene (vedlegg B) av varierende størrelser. Naturlige strukturer finnes over hele området og er ikke merket som egne strukturer på tolkningskartene (vedlegg A). Etter ca. 50cm er det en sterk nedgang i forandringer på dybdeskivene, og det ser ut som alle radarsignalene reflekteres. Dette tolkes som at berggrunnen her nåes etter ca. 50cm dybde.

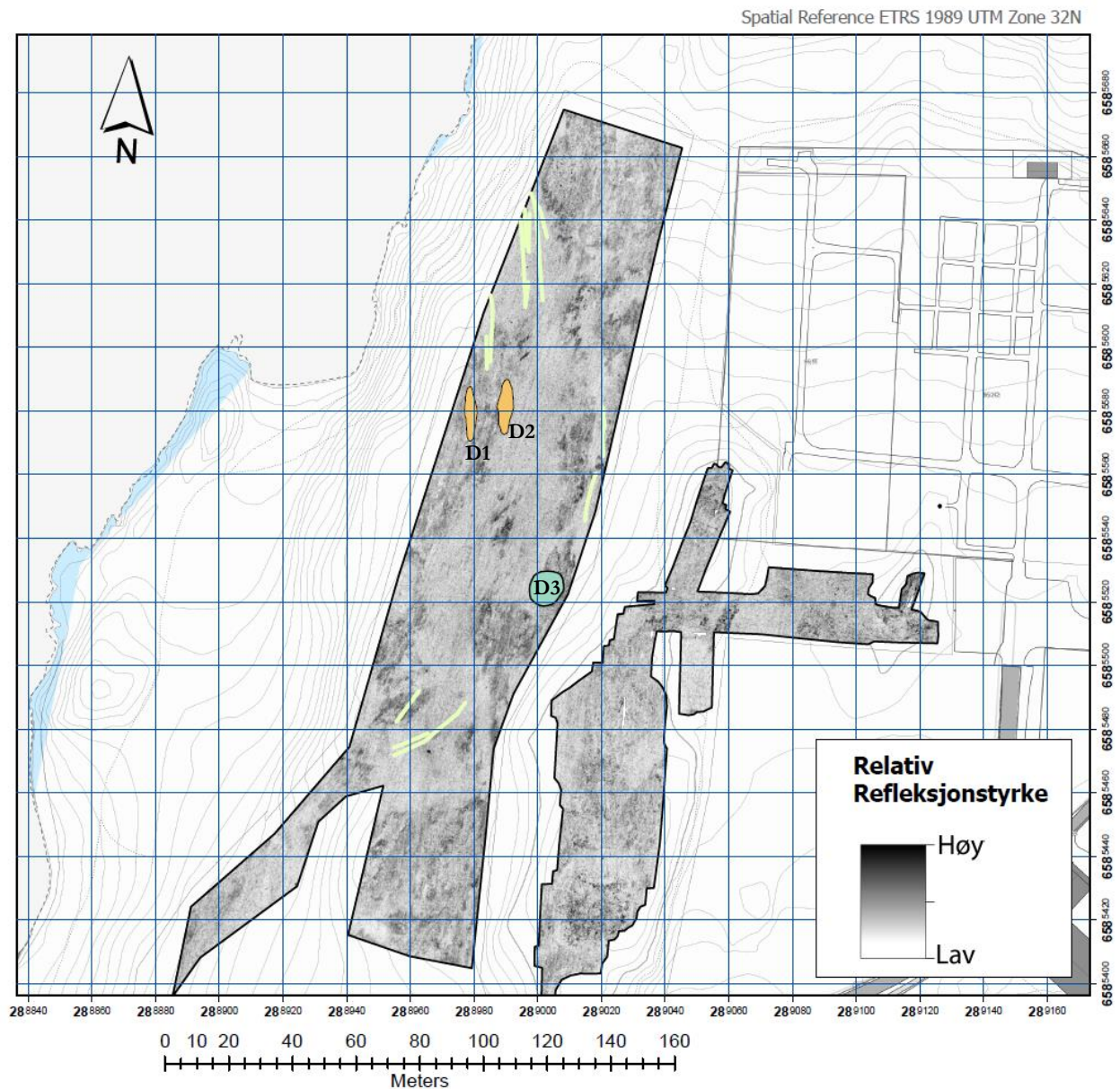
4.4.3 Ikke forhistoriske strukturer

Det er observert et fåtall linjemønstre på lokaliteten. Disse tolkes som grøfter, sannsynligvis i form av dreneringsgrøfter. De kan vitne om at det har blitt utført aktiviteter knyttet til jordforbedringer på området i nyere tid.

Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

- Grøfter
- Mulig Båtgrav
- Mulig Gravminne



Figur 9: Tolkningskart for område 4

4.5 Avaldsnes Område 5

4.5.1 Arkeologiske strukturer

Mulig bygningsrest: En mulig grunnflate etter en bygningsrest er observert i område 5 (E1, figur 11). Strukturen sees som et stort hvitt område i dybdeskivene, med kraftig avgrensing mot et mer grått/svart område på utsiden. Om en sammenligner plasseringen av strukturen med et eldre kart fra 1800-tallet (figur 10), ser vi at det lå en bygning i dette området som i dag ikke lenger er synlig. På kartet har bygningen den samme orienteringen som strukturen, og vi kan konkludere med at det sannsynligvis er denne bygningen som er gjenfunnet. For alders- og funksjonsbestemmelse av bygningen vil det kreve en arkeologisk utgravning.



Figur 10: Kart fra 1874 med flere bygninger markert (Foto: AM, UiS).

4.5.2 Naturlige strukturer


Av naturlige fenomen sees det flere steder strukturer som kan tolkes som stein. I det høytliggende området i sør er det få forandringer i den geofysiske dataen etter ca. 10 cm, og berggrunn er sannsynligvis nådd her. I det laveliggende området i nord sees en del forandringer i dybdeskivene som kan vitne jordforandringer, og dermed stratigrafiske lag. Under den markerte bygningen sees reflekterende strukturer tolket som stein, på ca. 50cm dybde. Hvorvidt dette er naturlig, eller fundamentering er svært usikkert. Det skal også nevnes at området her i dag er en våtmark noe som gjør tolkninger noe usikkert.

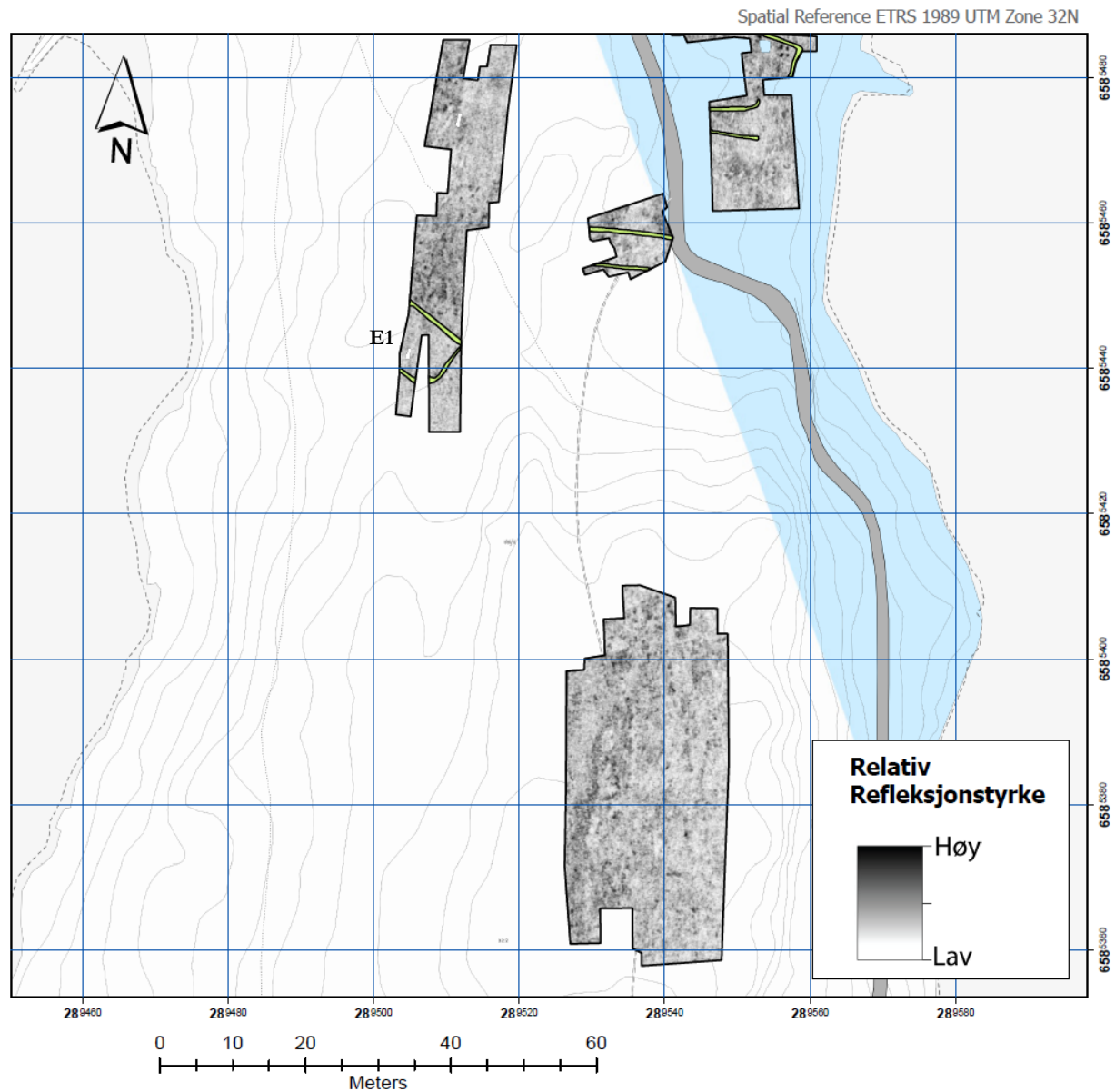
4.5.3 Ikke forhistoriske strukturer

Det er ikke observert noen strukturer som kan tolkes som ikke-forhistoriske strukturer på område 5.

Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

 Bygningsrest



Figur 11: Tolkningskart for område 5

4.6 Avaldsnes Område 6

4.6.1 Arkeologiske strukturer

Kjent gravminne: En struktur etter et kjent gravminne er observert (F1, figur 12). Den sees som en hvit sirkulær struktur med diameter på ca. 20m. Fra muntlige beretninger vet vi at en gravhaug skal ha blitt fjernet herfra. Den har ikke en egen Askeladden id, men ligger like nord for en annen gravhaug som er synlig i landskapet i dag (id: 115870-58 (Fantaskarhaugen)). Strukturen sees nå fra ca. 20cm dybde.

Mulig gravminne: Et sirkulært mønster sees like nord for det kjente gravminnet (F2, figur 12). Sirkelen blir mindre etter hvert som en beveger seg nedover i dybde, på lik linje med det kjente gravminnet i område 1. Strukturen tolkes som et mulig gravminne. I området ligger flere kjente gravminner (ID). Diameteren på det mulige gravminnet er ca. 6m, og sees fra ca. 20cm dybde.

Mulig Steinpakning: Inne i strukturen knyttet til den fjernede gravhaugen beskrevet i første avsnitt, sees en mulig steinpakning (F5, figur 12). Strukturen har kraftig reflekterende egenskaper, med en størrelse på 3x1m. Den sees fra ca. 25cm dybde, og kan tolkes som et mulig gravkammer tilhørende den fjernede gravhaugen.

Mulig Bygningsrest: To strukturer i området tolkes som mulige bygningsrester (F3 og F4, figur 12). De har absorberende egenskaper, med kvadratiske former. De er begge noe utydelige, og kan trolig være resultat av noe annet også, men tas likevel med her som mulige strukturer.

4.6.2 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 tolkes som variasjoner av fyllmasser i jordsmonnet med ulike reflekterende og absorberende egenskaper. Naturlige strukturer finnes over hele området og er ikke merket som egne strukturer på tolkningskartene (vedlegg A).

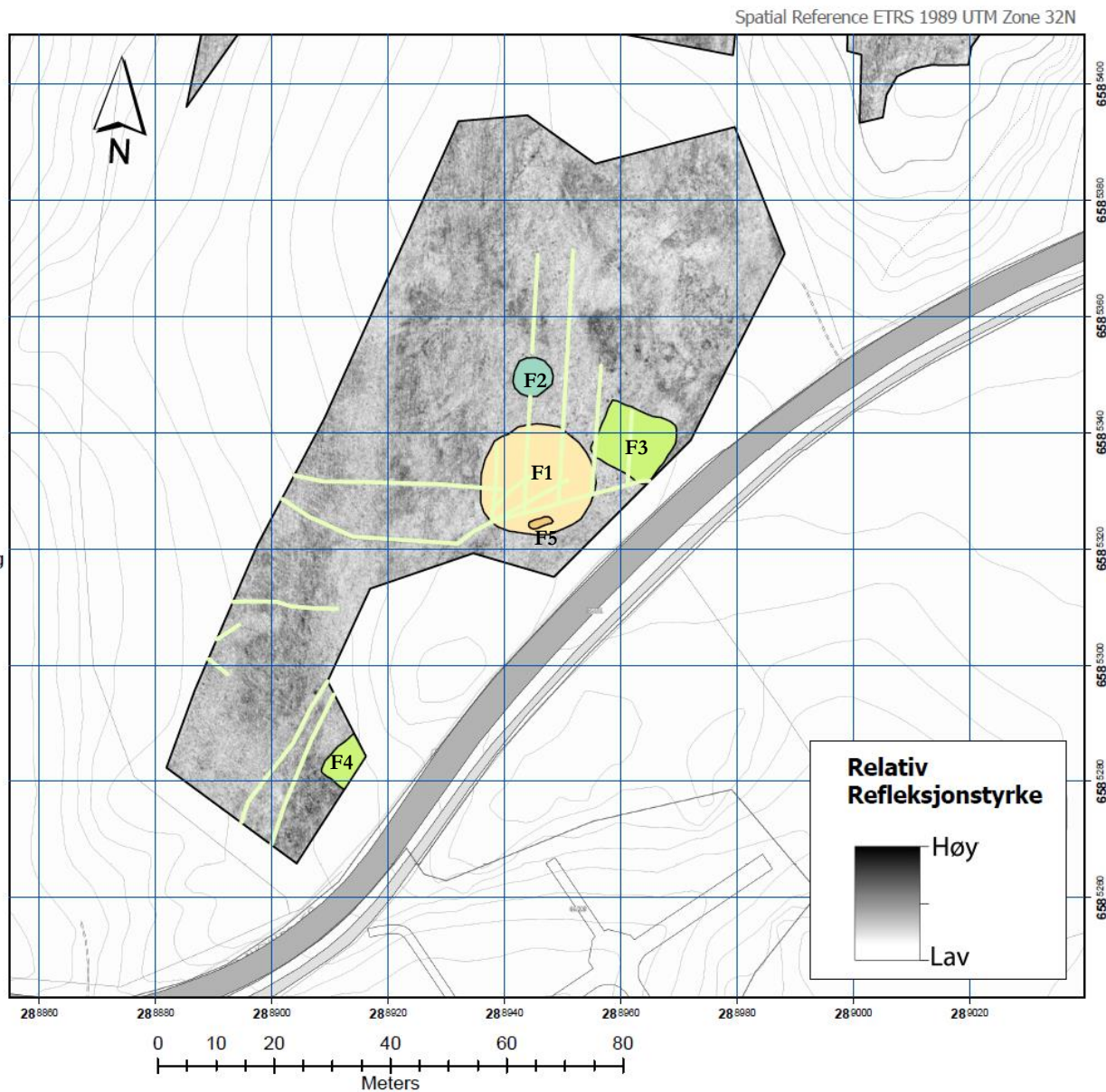
4.6.3 Ikke forhistoriske strukturer

Det sees flere linjere mønstre på området. Disse er tolket som dreneringsrøfter fra nyere tid.

Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

- | | |
|--|--|
|  Grøfter |  Mulig Steinpakning |
|  Mulig Bygningsrest |  Mulig Gravminne |
|  Kjent Gravminne | |



Figur 12: Tolkningskart for område 6.

4.7 Avaldsnes Område 7

4.7.1 Arkeologiske strukturer

Gravminner og tilhørende strukturer: Området inneholder flere strukturer med arkeologisk kontekst, deriblant flere kjente gravminner (id: 115870 - 8/9/10/11/12/38/39). Lengst nord på området finnes ett tidligere undersøkt gravminne (id: 115870-8) (G11, figur 13). Det kan sees avtrykk etter en søkesjakt her, som strekker seg fra nord mot sør, anlagt ved registreringer i 2005. Det ble da funnet klinknagler her og en steinpakning, en antar at det er snakk om en båtgrav fra forhistorisk tid (Hafsaas & Hemdorff, 2005). Graven er godt synlig i den geofysiske dataen, og sees som et sirkulært avtrykk/felt. Strukturen endrer form i dybdeskivene, og det er vanskelig å si hvor dyp strukturen er og hvor overgangen til naturlig berg forekommer. Like sør for graven kan det sees en linje med reflekterende egenskaper, og muligens markerer det en stein markering rundt graven (G10, figur 13).

Lengst sør på området er det funnet et stort gravanlegg fra romertid (id: 115870-12), registrert i 2005 (G1 og G12, figur 13) (Hafsaas & Hemdorff, 2005). Det ble da funnet en stor steinpakning, med tegn på flere gravlegginger inni. Funn inkluderer blant annet en gullbarre, keramikk og glassperler. Strukturene ble registrert og delvis utgravd. Steinpakningen tilhørende anlegget er svært godt synlig i de geofysiske dataene (G1, figur 13). Den er synlig som et stort kvadratisk område med reflekterende egenskaper, ca. 20x18m. Årets GPR undersøkelse viser imidlertid at anlegget er mer komplekst enn antatt: Like utenfor steinpakningen sees et enda større hvitt område med absorberende egenskaper, som vitner om at det har forekommet en eller annen aktivitet her som har gitt jorden andre geofysiske egenskaper enn det omkringliggende jordsmonnet (G12, figur 13). Det hvite området måler ca. 30x30m, og er sterkt avgrenset fra det naturlige området rundt. Avgrensingen er nærmest geometrisk, og hele anlegget sees fra en dybde på ca. 15 cm. Inne i steinpakningen sees flere gropene, og disse må tolkes som mulige kremasjonsgraver eller kokegropene, med bakgrunn i den tidligere registreringer. Kun de gropene som er tydeligst er her markert ut, men en kan anta at det finnes flere slike strukturer innenfor anlegget (figur 13).

Videre ser vi at en større sirkulær struktur kutter inn i steinpakningen (G12) fra gravanlegget (G2, figur 13). Denne strukturen er igjen kuttet av en større sirkel med diameter på 20m (G3), som også har en halvsirkel i midten (G5). Dette er tolket som flere yngre graver plassert over hverandre. Det er tatt dateringsprøver fra dette området i undersøkelsen fra 2005, som vitner om aktivitet i vikingtid. Et lignende sirkulært mønster kan sees noe lenger nord, og totalt fire yngre graver er dermed tilstede (G6).

Det er også observert et ujevnt/sirkulært mønster, ca. 5 m i diameter, som kutter inn i gravanlegget fra nord. Fra undersøkelsen i 2005 vet vi at det ble funnet steinkonstruksjoner her med ukjent funksjon, og sannsynligvis er det en lignende struktur vi har påvist her (G4, figur 13).

Mulig bygningsrest: Nordøst på området sees flere geometriske anomalier med både reflekterende og absorberende egenskaper. Strukturene er godt synlige. Anomaliene tolkes som mulige bygningsrester, men det må en arkeologisk utgravning til for å bekrefte eller avkrefte om det er bygningsrester eller en annen type struktur (G8 og G9, figur 13).

Mulig grop: Det kan sees en annen mulig grop på området som ikke hører til gravanlegget. Den sees nordøst på området (Figur 13). I Askeladden er det registrert en kullflekk i samme område, under id: 115870-37, og sannsynligvis er det den vi her ser representert.

Andre strukturer: En tydelig rektangulær struktur er oppdaget nord på området, med kraftig reflekterende egenskaper (G7, figur 13). Den har mål på 2,6m x 1,7x3m, og sees som et svært tydelig rektangel. På grunn av dens geofysiske egenskap, kan det være snakk om en stein, men på grunn av formen og historiske kilder, vet vi at det har stått bautasteiner på Kongshaug som i dag er fjernet. Det kan dermed være snakk om en veltet bautastein. En annen tolking er at dette kan være en hellekiste av et slag, og dermed en grav, eller selvsagt også en moderne struktur. Dette må med andre ord bekreftes/avkreftes ved fysiske undersøkelser-

4.7.2 Naturlige strukturer

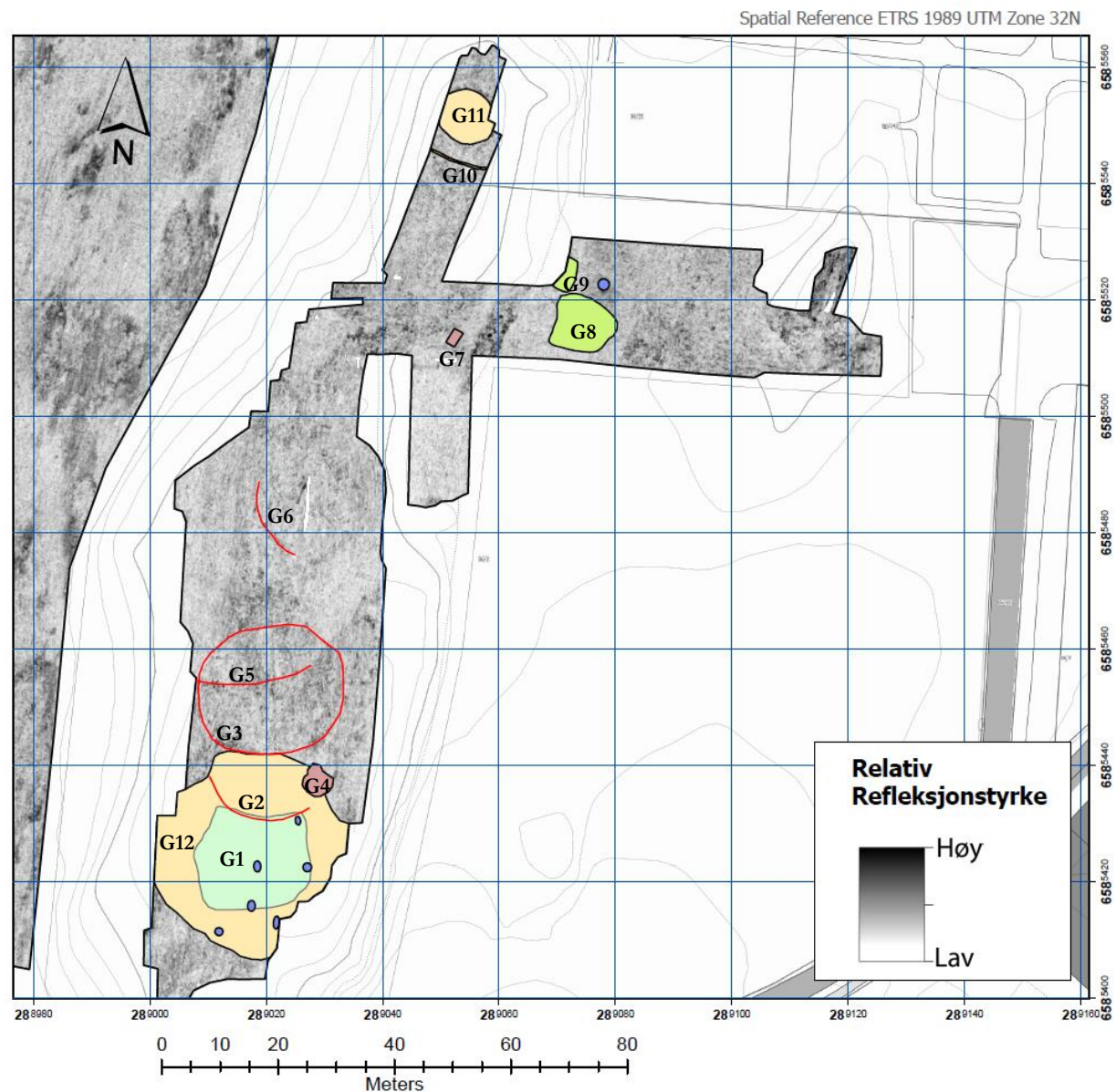
Det sees bevegelser i dybdeskivene som vitner om flere jordlag. I tillegg kan det sees mange flater med sterkt reflekterende egenskaper, som er tolket til å være grunnfjell. Etter ca. 40-50cm dybde ser det ut som at grunnfjell er nådd over hele Kongshaug. I de lavereliggende områdene mot nordøst sees det flere bevegelser i dybdeskivene der det veksles mellom absorberende og reflekterende (hvitt og svart), som tyder på våtere jordsmonn her, ned mot 150 cm.

4.7.3 Ikke forhistoriske strukturer

Ingen strukturer er oppdaget som tydelig fremstår som ikke-forhistoriske strukturer.

Tolkningskart

- Mulig Bygningsrest
- Kjent Gravminne
- Andre Strukturer
- Steinpakning
- Groplignende
- Mulig Steinpakning
- Gravminne



Figur 13: Tolkningskart for område 7.

5 OPPSUMMERING RESULTAT, TOLKNING OG DISKUSJON

5.1 Oppsummering av hovedresultat fra GPR-undersøkelsen

Den geofysiske undersøkelsen på Avaldsnes har vist generelt sett gode resultater, der flere mulige nye arkeologiske strukturer har blitt oppdaget.

På område 1 like øst for kirkestedet er det observert flere nye mulige gravminner fra forhistorisk tid. I tillegg til dette ser vi en mulig bygningsrest, som kan være forhistorisk, eller knyttet til middelalderhavnen. Videre er en del andre anomalier oppdaget, men disse må undersøkes nærmere med utgravning.

I område 2 er det funnet flere mulige bygninger som sannsynligvis kan knyttes til middelalderhavnen. De er alle orientert i en annen retning enn de yngre tuftene, og knyttes derfor til en eldre bruksfase av havneområdet. Dette vil likevel kreve en arkeologisk utgravning for å bekrefte dette. På område 5 like ved, er det påvist en bygning som også er markert på kart fra 1800-tallet. Konteksten til denne bygningen er ukjent, men en kan anta at den hører til en yngre bruksfase av området, da de samme tuftene som er synlig i dag også er markert på dette kartet.

I Område 3 ble det ikke funnet noen spor som antas være forhistoriske eller historiske. Området har sannsynligvis ligget under vann i store deler av forhistorien. Om det finnes arkeologiske funn her, eksempelvis bryggefundamenter, skipsvrak eller lignende, vil slike kunne ligge nede i den gamle sjøbunnen. Den tette, våte sanden vil reflektere signalet fra jordradaren, og gjøre en geofysisk analyse av området lite effektiv. Det kan derfor ikke trekkes noen konklusjoner for dette området, basert på GPR undersøkelsen.

Like vest for Avaldsnes fikk vi interessante resultater. I Område 4 er det allerede kjent gravminner fra forhistorisk tid. I tillegg påviste vi gjennom GPR undersøkelsen spor etter to mulige skipsgraver, og nok et gravminne. I Område 6 ble det også funnet en mulig ny gravrøys, og avtrykket etter et kjent fjernet gravminne kan sees.

Ved Kongsahug, område 7, finnes et tidligere registrert gravminne fra romertid (id: 115870 - 8/9/10/11/12/38/39). Dette gravminnet er nå bedre avgrenset, og en kan see at det er mer komplekst enn antatt ved registrering i 2005. Videre ble flere yngre gravminner lokalisert, en mulig bautastein eller hellekiste, bygningsrester og flere groper med ukjent funksjon.

Oppsummert har vi gjennom vår GPR undersøkelse fått frem resultater som viser høy menneskelig aktivitet i både historisk og forhistorisk tid. Aktiviteten knyttes til gravlegging og bosetning, og må sees i sammenheng med Avaldsnes som maktsenter. Det vil likevel kreve videre undersøkelser med tradisjonelle arkeologiske utgravningsteknikker for å undersøke resultatene nærmere, og kontekstualisere og datere disse.

5.2 Konklusjoner og perspektiv: lokaliteten sett i en større kontekst

Område 1 ligger tett opp mot Avaldsnes prestegård, og en har måttet passere igjennom her på vei fra havneområdene i øst opp til bosetningsområdene og kongsgården mot vest. Det er derfor svært sannsynlig at det har forekommet menneskelig aktivitet i dette området i både forhistorisk og historisk tid. De allerede registrerte gravene og de mulige gravene må antas å stamme fra jernalder eller tidligere perioder, da gravlegging i haug er å anse som en førkristen gravpraksis. Muligens er det snakk om et gravfelt knyttet til de gravene vi ser påvist ved Avaldsnes prestegård, deriblant den godt kjente Flagghaugen, som ligger ca. 70m nordvest for område 1.

Den aktiviteten vi ser påvist i område 2 og 5, og de mulige bygningsrestene må sees i sammenheng med middelalderhavnen som finnes her. Strukturene som kommer frem i den geofysiske dataen ligger i samme område hvor det ligger tufter i dag, og delvis under disse tuftene. Det vil kreve en

utgravning av området for å bekrefte om det faktisk er bygningsrester som sees. Om det er tilfellet, hører de sannsynligvis til en eldre bruksfase av havnen, siden de ligger under de yngre tuftene. De hører sannsynligvis til den samme bruksfasen, siden alle de mulige bygningene har den samme orienteringen i landskapet. Funnene vitner om en tidligere bruk av området enn det vi ser synlig i dag, men hvilken periode det er snakk om vil ikke være mulig å svare på med bakgrunn i den geofysiske undersøkelsen. Det poengteres også at det i de marine kulturlagene er dokumentert minst to bruksfaser av havnen, til 1100 tallet og til 1350-1500 tallet (Reiersen 2021). Dette vil stemme godt overens med flere bruksfaser også på land.

Når det gjelder område 3 kan det ikke trekkes noen sikre konklusjoner med bakgrunn i denne undersøkelsen. Det bemerkes likevel at hele område 3 utgjør en fin naturlig havn, med kort vei opp til kongsgården på Avaldsnes. I tillegg finnes en hellerlokalitet her som ikke tidligere er undersøkt. Hellerlokaliteter sees brukt fra steinalder frem til historisk tid, men det er en del tolkningsproblemer knyttet til denne typen lokaliteter og hvilke aktiviteter som har forekommet. Hellenen på område 3 har vært brukt i historisk tid, da det sees teglstein og keramikk i overflaten, og en kan ikke utelukke at det finnes spor etter eldre aktivitet her. Om en går langs den nåværende kystlinjen til område 3 kan det også sees blant annet middelalder-keramikk og ballastflint i fjæra. Noe lenger mot nord sees også bryggefundamenter, og tufter. Med andre ord er det ingen tvil om at område 3 har blitt brukt av mennesker i historisk tid, og det er ikke usannsynlig at det har forekommet forhistorisk aktivitet her. Muligens har området vært for grunt til å kunne brukes som havn i middelalderen.

I område 4 så vi tilstedeværelsen av to mulige skipsgraver, og ett tidligere ukjent gravminne. Likevel skal det nevnes at de to strukturene, og særlig den lengst mot vest, er synlig allerede på ca. 10 cm dybde. At en struktur er synlig såpass høyt oppe er vanligvis tegn på moderne forstyrrelser. En finner sjeldent arkeologiske strukturer så langt oppe i stratigrafien, da moderne pløyning vanligvis vil ha fjernet disse.

På en annen side er området svært skrint, og det er ikke langt ned til berget. Dette er godt synlig i radardataen, da det skjer lite forandringer på dybdeskivene fra ca. 50 cm dybde, som tyder på at berggrunn er nådd. Dette er også synlig ute i landskapet, som sees som bart klippelandskap med berg opp i dagen flere steder. I denne typen landskap er det ikke sikkert at det har blitt pløyd i noen stor grad, da det er fare for å skade plogen mot berget og jordsmonnet sannsynligvis er dårlig egnet for dyrking. Med andre ord er det ikke sikkert at det har forekommet noen omfattende moderne aktivitet her som har skadet de øvre jordlagene og fjernet arkeologiske strukturer. Dette kan delvis bekreftes. Dagens forpakter har ikke pløyd dette området, og en kan anta at det ikke har vært brukt noen nyere typer plog her. Fra historiske kilder kan vi se at området har blitt brukt som beitemark, og til dyrking av høy. På kartet 1874 sees flere områder markert som dyrket mark, men det aktuelle området er her ikke markert (Vedlegg A). På flyfoto fra 60-tallet sees området som beitemark. Sannsynligvis er jorden her for skrinn til å kunne brukes til dyrking. Området er likevel flatt, og det bærer preg av å ha vært planert. Et fåtall grøfter sett i radardataen vitner også om drenering og jordforbedring av området. Vi vet fra muntlige og historiske kilder at en rekke gravminner ble fjernet fra Avaldsnes, og det kan være i denne sammenhengen at jorden ble endret her.

Det kan dermed være at det fortsatt finnes arkeologiske strukturer på område 4, som ikke er skadet av moderne aktivitet. Om det er snakk om skipsgraver har de sannsynligvis vært plassert like over bergflaten, og det er ikke sikkert at det har vært noen gravhaug/røys over graven. Den kjente båtgraven på Kongshaug ca. 80m mot øst er plassert på en slik måte, like over en bergflate. En tolkning av de to mulige gravminnene kan derfor være at det er snakk om skipsgraver som har ligget i friluft. De har ligget lenge nok til å gi et avtrykk i jorden med andre geofysiske egenskaper enn det omkringliggende jordsmonnet, og er derfor synlig i den innsamlede dataen.

Den aktiviteten vi ser påvist ved område 6 må sees som en utvidelse av gravfeltet ved Kongshaug, da vi vet at det tidligere er fjernet en stor gravhaug her.

Strukturene på område 7 er tidligere tolket som et gravanlegg fra romertid, og dette må sees som en sannsynlig tolkning (Hafsaas & Hemdorff, 2005). Den steinpakningen som da ble registrert stemmer overens med formen og størrelsen på den steinpakningen som sees i den geofysiske dataen. Den nye dataen gir også rom for andre tolkninger. Det kan ikke utelukkes at de kraftige signaturene vi her ser skyldes at det her har stått en bygning som en del av gravanlegget. Den store steinpakningen kan her ha utgjort en form for bygningsfundament. I så fall kan det være snakk om en form for tempelbygg / dødehus, eller en horg fra forhistorisk tid. Formen på anomalien kan støtte en slik tolkning, da den er geometrisk, med rette kanter. En annen tolking er selvsagt at anomalien stammer fra registreringen i 2005, og jordarbeid knyttet til dette. Uansett må området sees som særlig interessant fra et arkeologisk perspektiv.

Vi vet at Avaldsnes har vært aktivt brukt igjennom stort sett hele forhistorien, frem til nyere tid, og at det sannsynligvis fantes et maktsenter her, dokumentert både i historiske kilder og rike arkeologiske funn. De strukturene vi ser i den geofysiske dataen hører utvilsomt til denne aktiviteten.

6 PROSJEKTEVALUERING

Prosjektet ble gjennomført til planlagt tid. Formålet med undersøkelsen var å kartlegge flere områder på Avaldsnes med bruk av georadar, for å utvide kunnskapen om dette området.

Det ble funnet flere spor som stammer fra menneskelig aktivitet, sannsynligvis både til middelalderen og forhistorien, i form av mulige bygningsrester, gravfelt og annet. Allerede kjente kulturminner ble også kartlagt, og vi har nå muligheten til å utvide vår forståelse om disse kulturminnenes kontekst. Det poengteres at det sannsynligvis finnes langt flere arkeologiske strukturer på området som ikke har blitt plukket opp i denne undersøkelsen, eller som kan ha blitt forvekslet med naturlige strukturer. Videre må det sies at det har forekommet mye aktivitet på Avaldsnes i nyere tid, slik at arkeologiske kontekster kan være skadet.

Oppsummert har prosjektet gitt gode resultater, og vi har kunnet svare på problemstillingene satt før prosjektets oppstart.

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 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 (in prep). 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.

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.

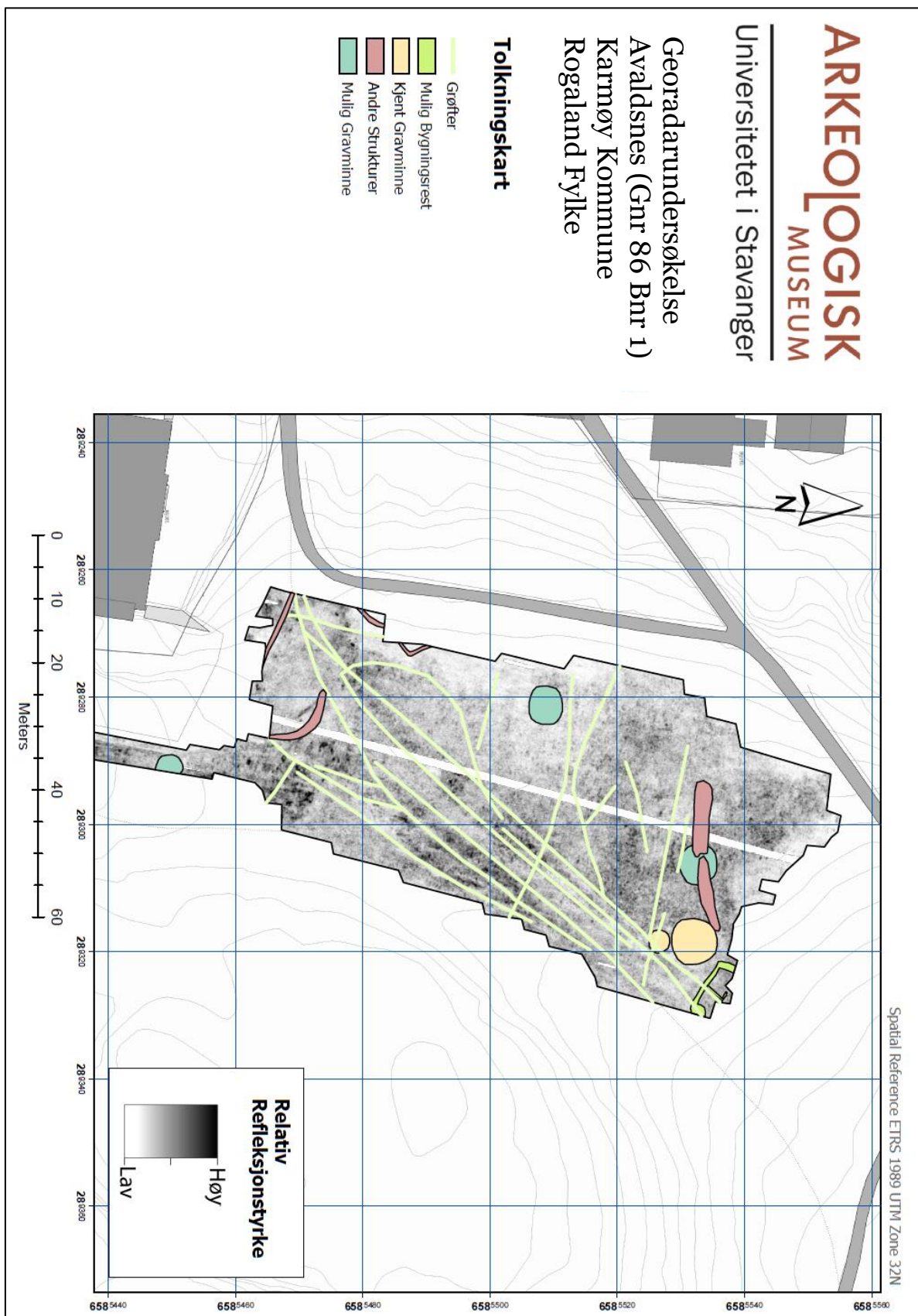
Svein Ivar Langhelle og Birger Lindanger, 1999. Red. *Kongskyrkje ved Nordvegen. Olavskyrkje på Avaldsnes 750 år*. Lokallhistorisk stiftelse.

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.

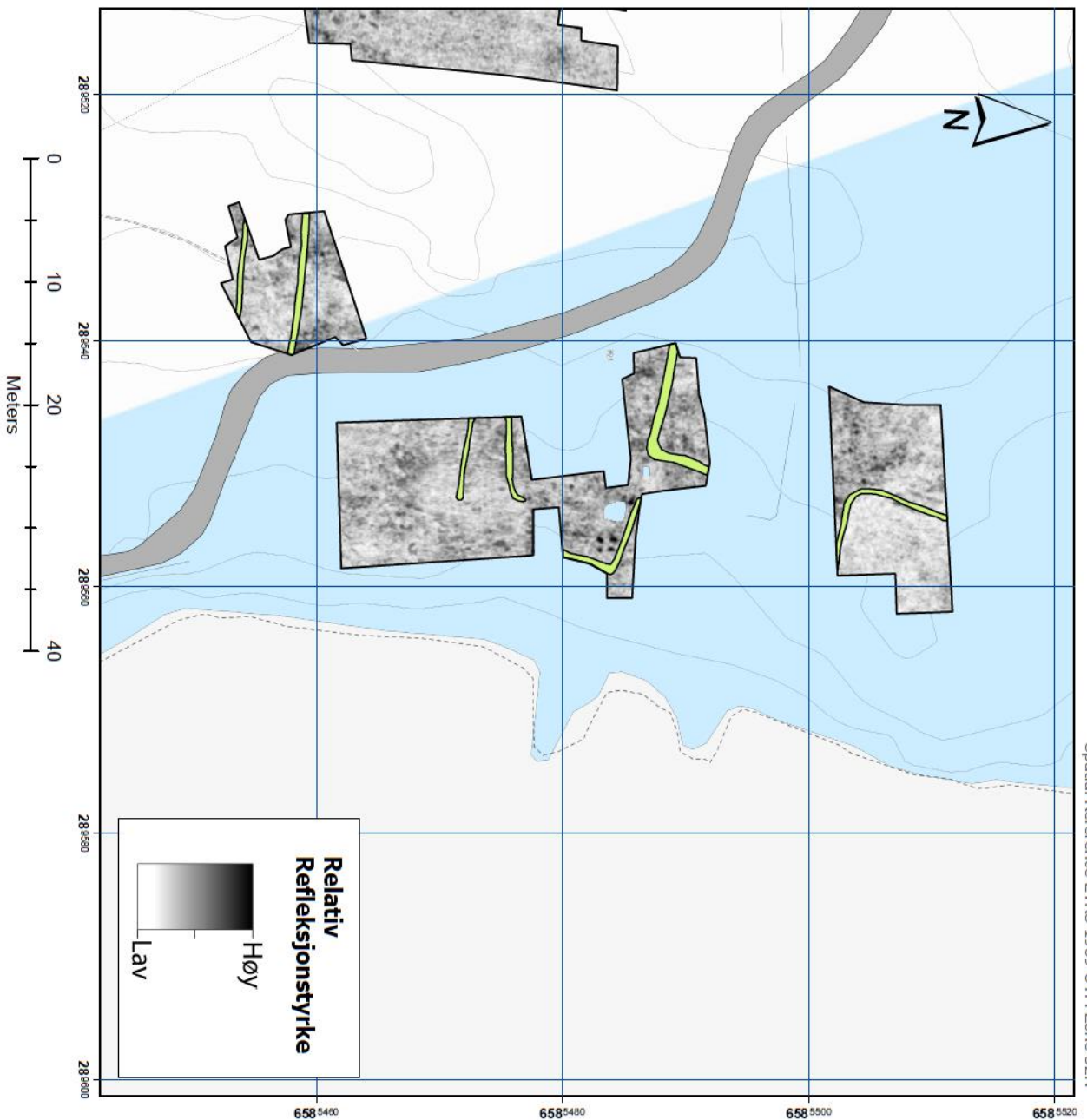
VEDLEGG

Vedlegg A: Kart



Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

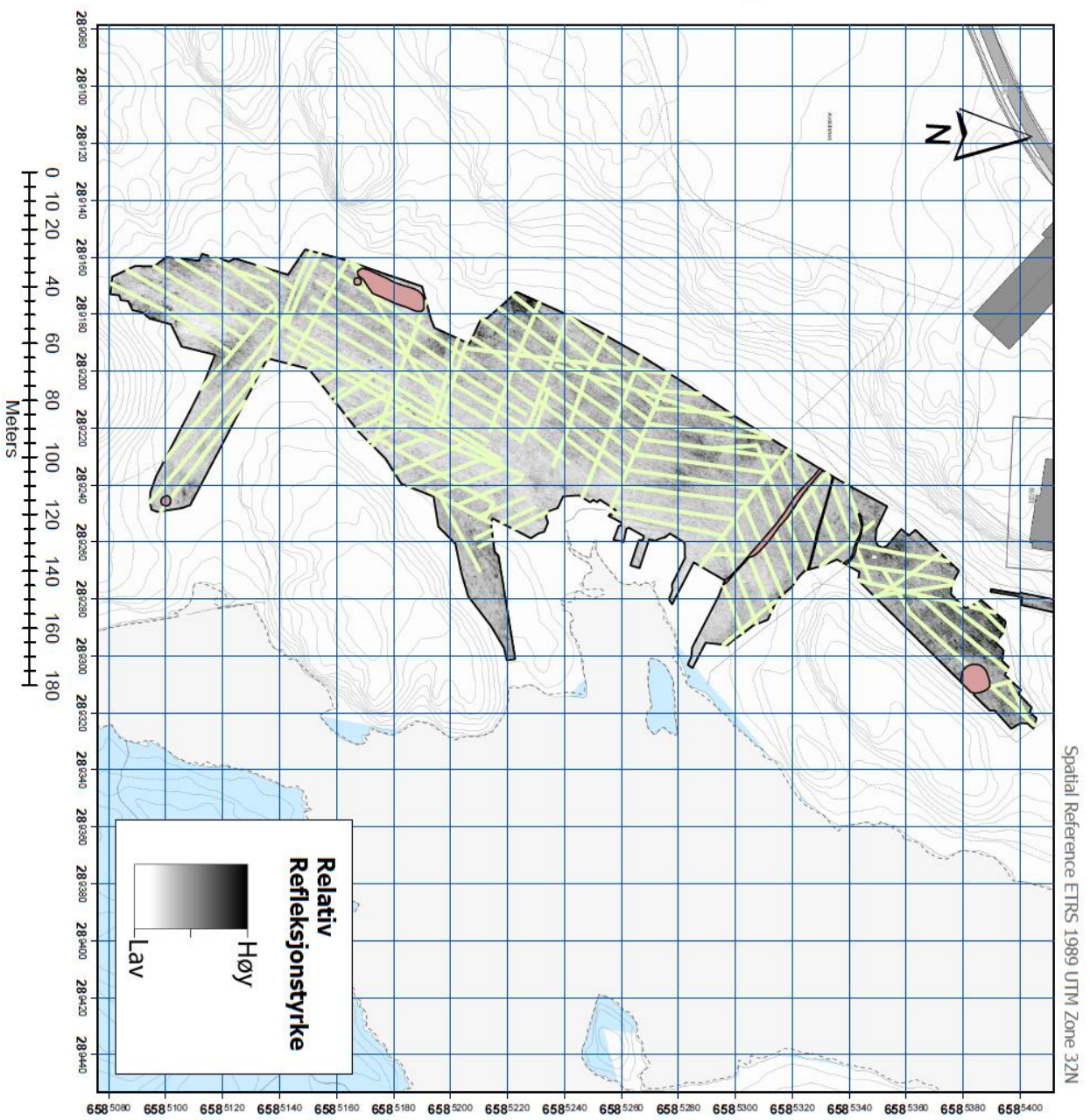
Tolkningskart



Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

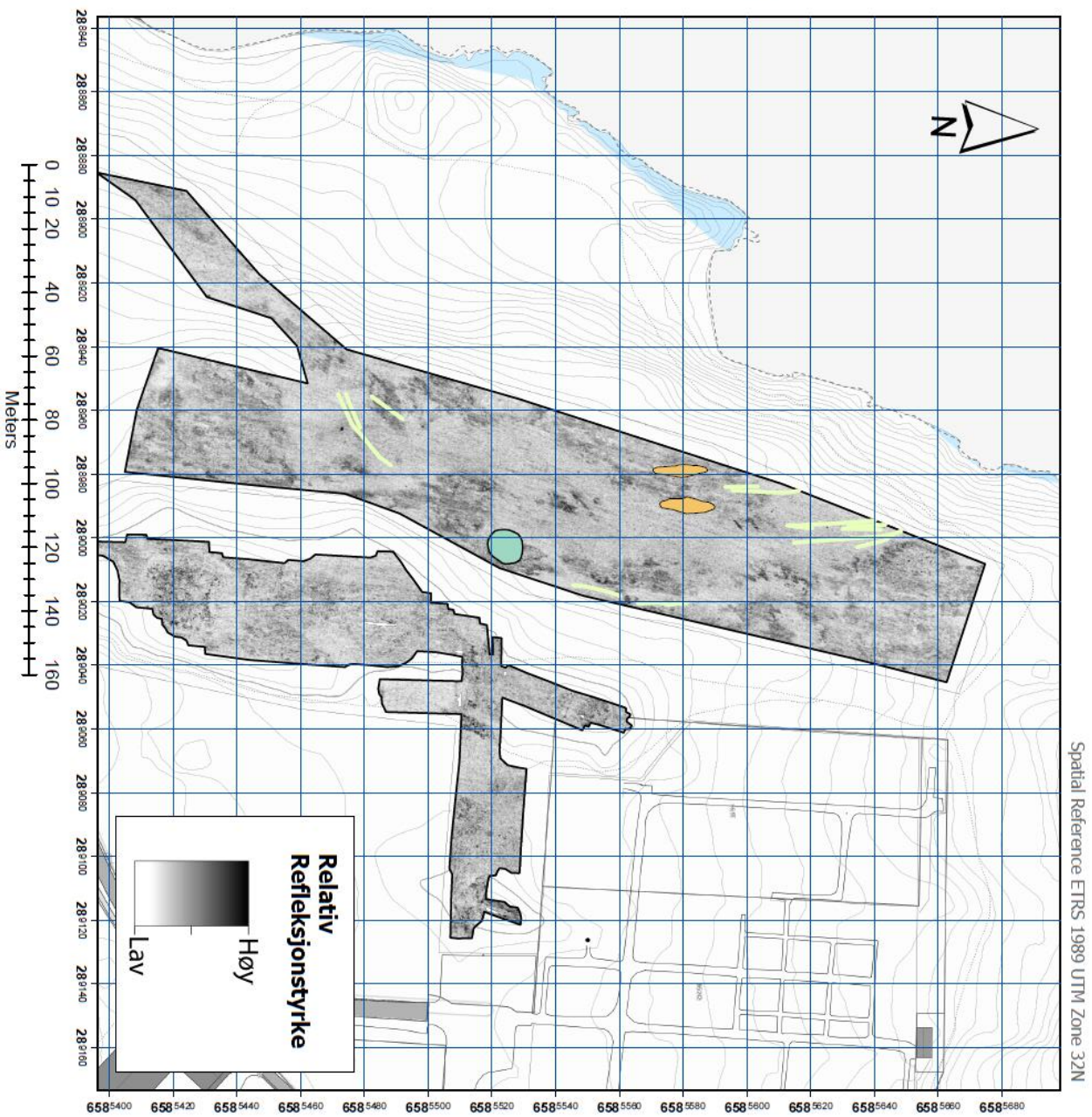
- Grøfter
- Andre Strukturer



Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkingskart

- Grøfter
- Mulig Båtgrav
- Mulig Gravminne

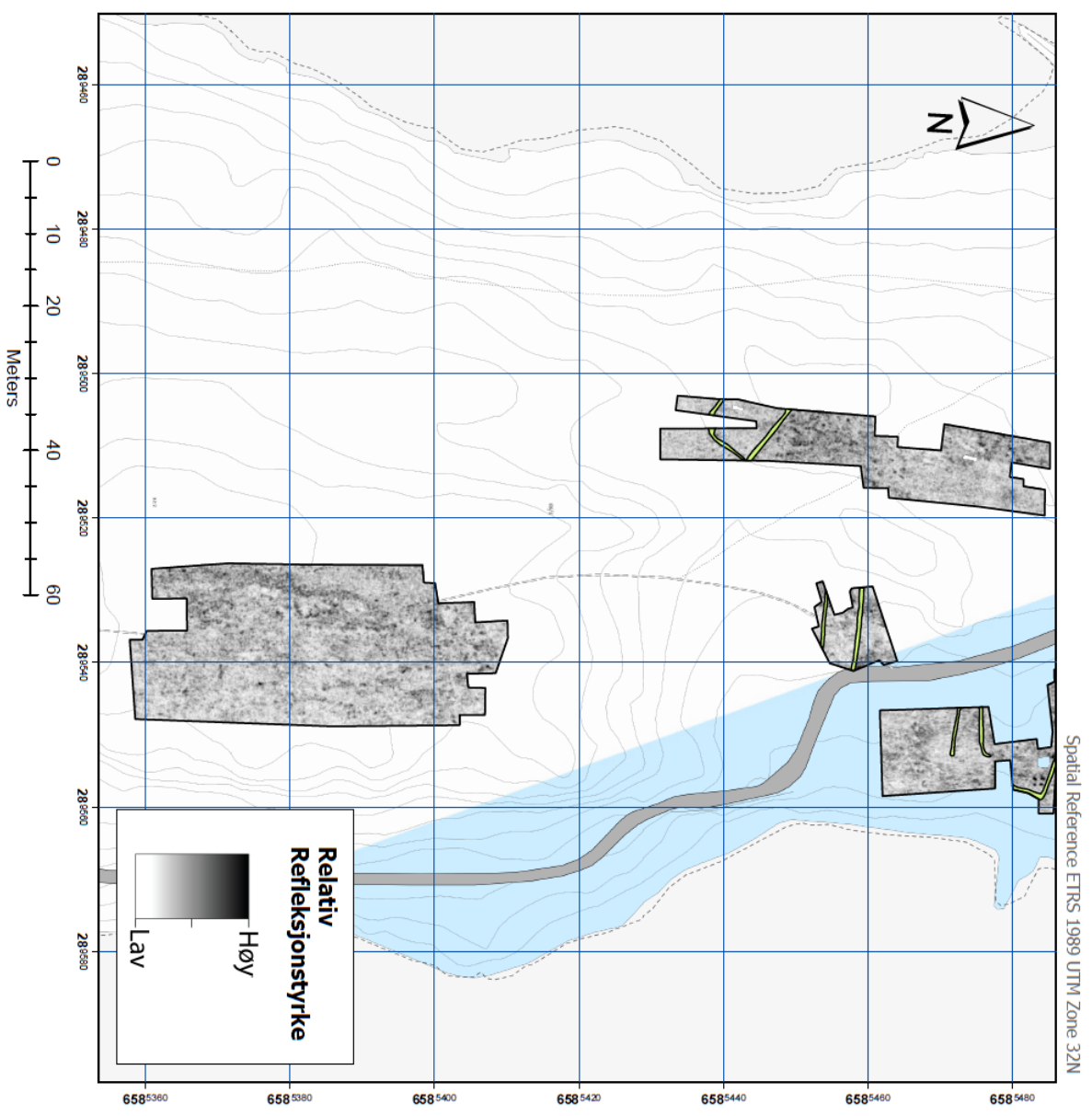


Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkingskart



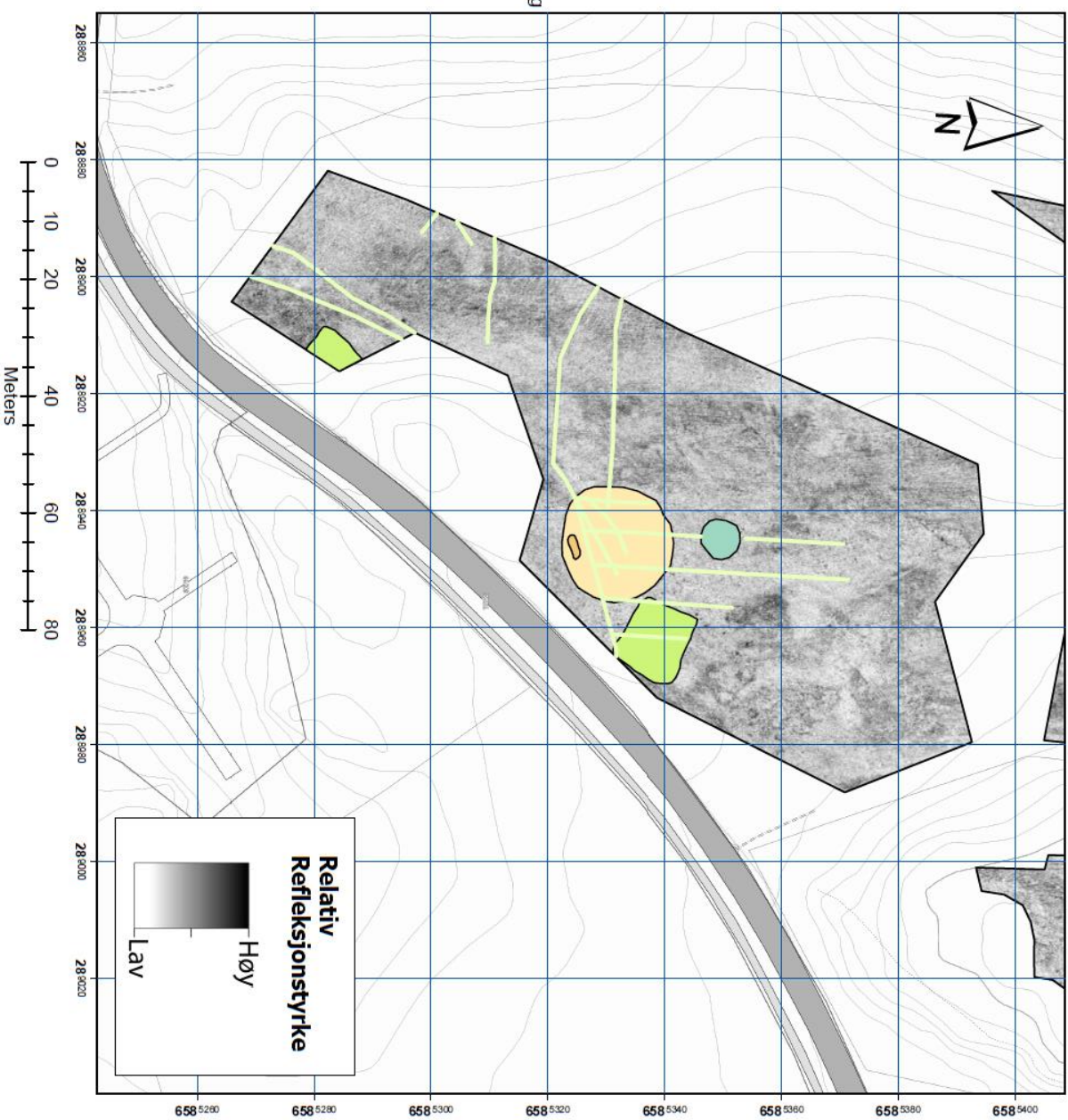
Bygningsrest



Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

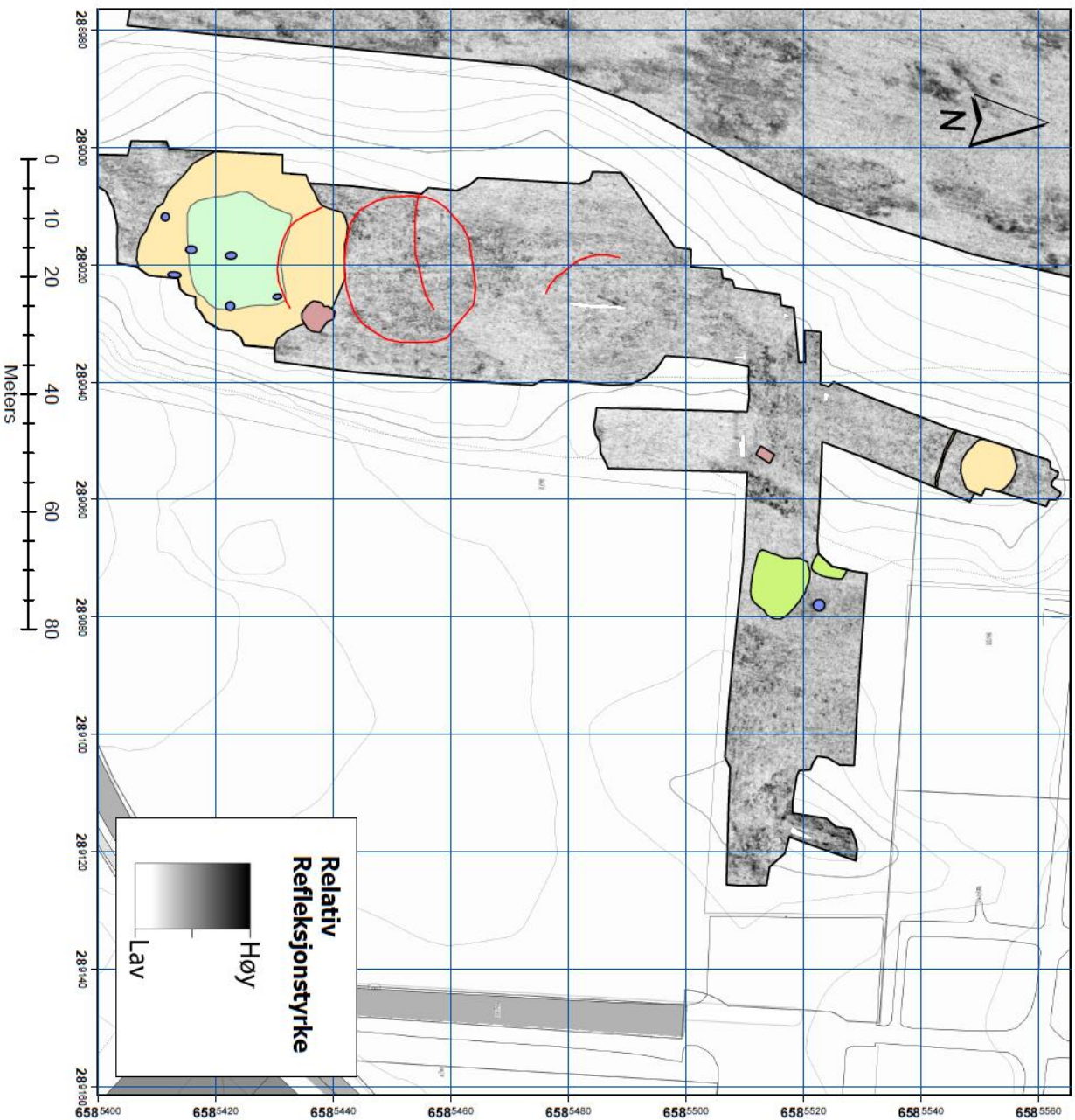
- Grøfter
- Mulig Bygningstrest
- Kjent Gravminne
- Mulig Steinpakning
- Mulig Gravminne



Georadarundersøkelse
Avaldsnes (Gnr 86 Bnr 1)
Karmøy Kommune
Rogaland Fylke

Tolkningskart

- Mulig Bygningsrest
- Kjent Gravminne
- Andre Strukturer
- Steinpakning
- Groplignende
- Mulig Steinpakning
- Gravminne

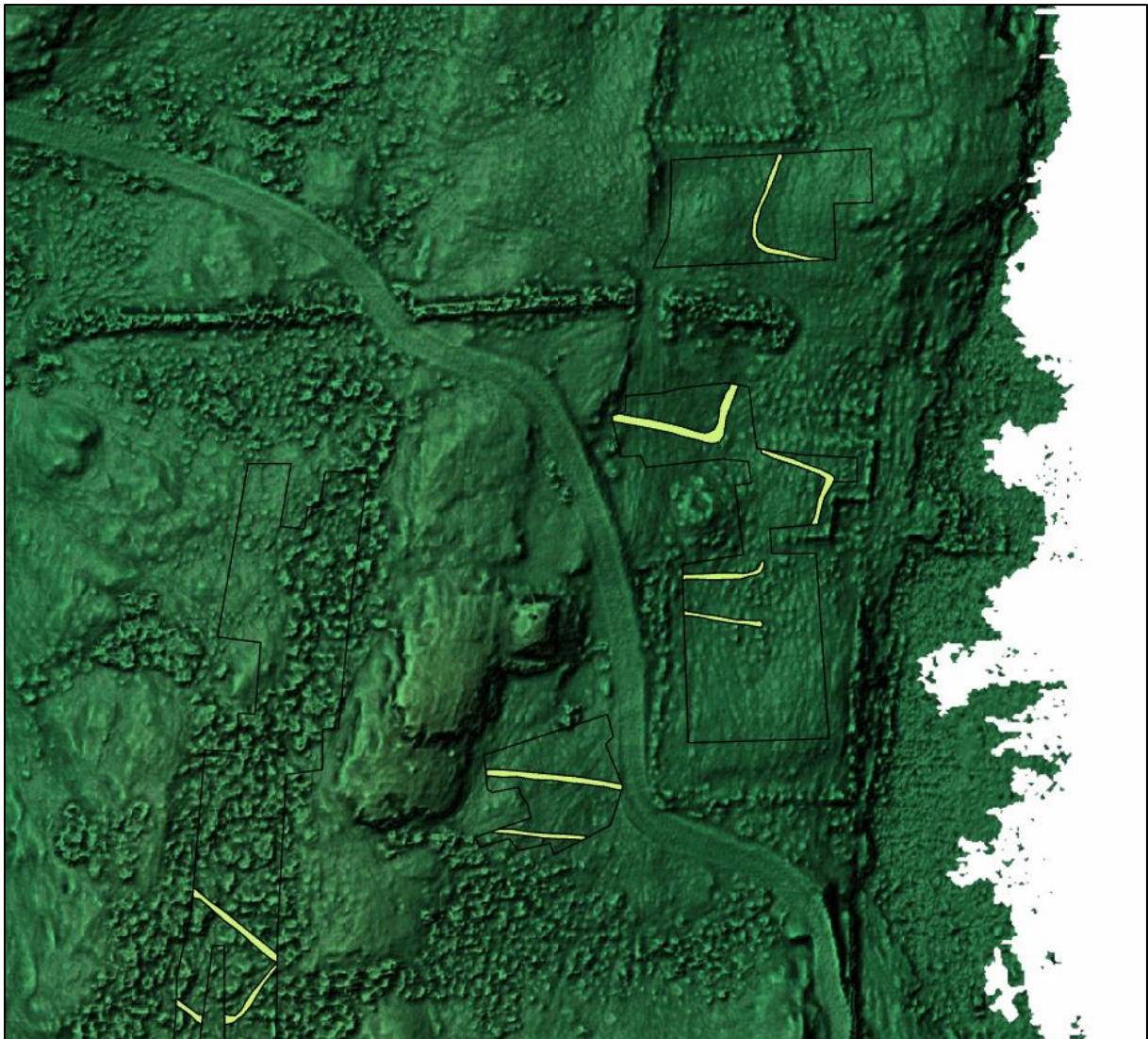


Kart over Avaldsnes frå 1874





LIDAR kart over Gloppe, Avaldsnes.



Vedlegg B: Dybdeskiver

Se vedlagt PDF:

- DybdeskiverOmr1
- DybdeskiverOmr2
- DybdeskiverOmr3Nord
- DybdeskiverOmr3Sør
- DybdeskiverOmr4
- DybdeskiverOmr5
- DybdeskiverOmr7
- DybdeskiverKongshaug