

GEORADARUNDERSØKELSER PÅ KULI OG EDØY

Møre og Romsdal fylke/Smøla kommune

Gabler Manuel, Engtrø Solem Dag-Øyvind,
Nau Erich, Paasche Knut





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
 Telefon: 23 35 50 00
www.niku.no

Tittel Georadarundersøkelser på Kuli og Edøy Møre og Romsdal fylke/Smøla kommune	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 27/2020	Publiseringsdato 01.03.2020
	Prosjektnummer 1021689	Oppdragstidspunkt Sept.-Des. 2019
	Forsidebilde MIRA på Edøy, Bild: MG/NIKU	
Forfatter(e) Gabler Manuel, Engtrø Solem Dag-Øyvind, Nau Erich, Paasche Knut	Sider 101	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Digital dokumentasjon, kulturminner og landskap	

Prosjektleder Manuel Gabler
Prosjektmedarbeider(e) Manuel Gabler, Dag-Øyvind Engtrø Solem, Erich Nau
Kvalitetssikrer Lars Gustavsen

Oppdragsgiver(e) Møre og Romsdal fylkeskommune, Prosjektleder: Kristoffer Dahle; kristoffer.dahle@mrfylke.no; +47 99228103

<p>Sammendrag</p> <p>I forbindelse med Møre og Romsdal fylkeskommunes verdiskapingsprogram «Ein bit av historia» ble utvalgte områder på Kuli og Edøy undersøkt ved hjelp av motorisert georadar fra NIKU. Øyene har en rik historie og målet med georadarundersøkelsene var å kartlegge mulige bosetninger, graver eller lignende. Resultatene skal hjelpe til å få en oversikt av hittil ukjente kulturminner og få en bedre forståelse av det arkeologiske landskapet rundt Kulisteinen og på Edøy. Mens resultatene på Kuli bare viste et lite antall mulige arkeologiske strukturer, var resultatene fra Edøy over alle forventninger. Ved siden av bosetningsspør med to husrester kunne det påvises fem overpløyde gravhauger, deriblant en skip- og en båtbegravelse. Resultatene gir et godt grunnlag for fylkesarkeologenes videre forskning og gir gode muligheter for prosjektet «Ein bit av historia» i å videreutvikle området rundt Gurisenteret.</p>
--

<p>Emneord</p> <p>Georadar, Kulistein, Edøy, Kuli, Edøyskipet, Arkeologi</p>
--

Avdelingsleder

Knut Paasche

Forord

NIKU ønsker å takke Møre og Romsdal fylkeskommune og Smøla kommune for oppdraget og nært og godt samarbeid i forbindelse med georadarundersøkelsene på Kuli og Edøy. Spesielt Kristoffer Dahles (Møre og Romsdal fylkeskommune) engasjement gjorde det mulig å gjennomføre undersøkelsene og han fortjener stor takk.

Vi vil også takke Laila Skaret og Heidi Rognskog Mella fra Smøla kommune og teamet rundt Gurisenteret for deres engasjement og hjelp i prosjektet. En spesiell takk går til grunneiere Tore Kuløy og Per Halse som gav oss tilgang til undersøkelsesområdene og var veldig engasjerte i prosjektet.

Skipsgraven som ble funnet nord for Edøy Gamle kirke fikk stor oppmerksomhet i nasjonal og internasjonal media. Vi takker alle som gjorde en fantastisk jobb i forbindelse med mediearbeid og formidling av resultater:

Thomas Wrigglesworth (NIKU)
Bjørn Ringstad (Møre og Romsdal fylkeskommune)
Arve Nytun (Møre og Romsdal fylkeskommune)
Torill Einara Nerbøvik (Møre og Romsdal fylkeskommune)
Heidi-Iren Wedlog Olsen (Møre og Romsdal fylkeskommune)
Monica Kjøl Tornes (Møre og Romsdal fylkeskommune)
Kristin Vestly (Møre og Romsdal fylkeskommune)

Mange takk til vår forskningspartner «Ludwig Boltzmann Institute for Archaeological Prospection and Virtual Archaeology» som har støttet os i dette prosjektet. Spesiell takk til Alois Hinterleitner som hjulpet oss med å prosessere georadardataene for å få den best mulige visualisering fra skipsgraven.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	6
2	Områdebeskrivelse.....	6
2.1	Geologi og jordsmonn	10
2.2	Arkeologisk bakgrunn.....	10
3	Metode.....	11
3.1	Georadar.....	11
3.2	Utstyr og programvare	12
4	Resultater	13
4.1	Område 1 - Kuli.....	13
4.1.1	Moderne strukturer.....	13
4.1.2	Arkeologi.....	13
4.2	Område 2 – Edøy.....	16
4.2.1	Moderne strukturer.....	16
4.2.2	Arkeologi.....	16
5	Sammendrag og diskusjon	27
6	Referanser	28
	Vedlegg A – Tolkning	28
	Vedlegg B – Dybdeskiver	45
	Kuli – Delområde 1 & 3.....	45
	Kuli – Delområde 2	61
	Edøy – Delområde 1	69
	Edøy – Delområde 2	85
	Edøy – Delområde 3	93

1 Innledning

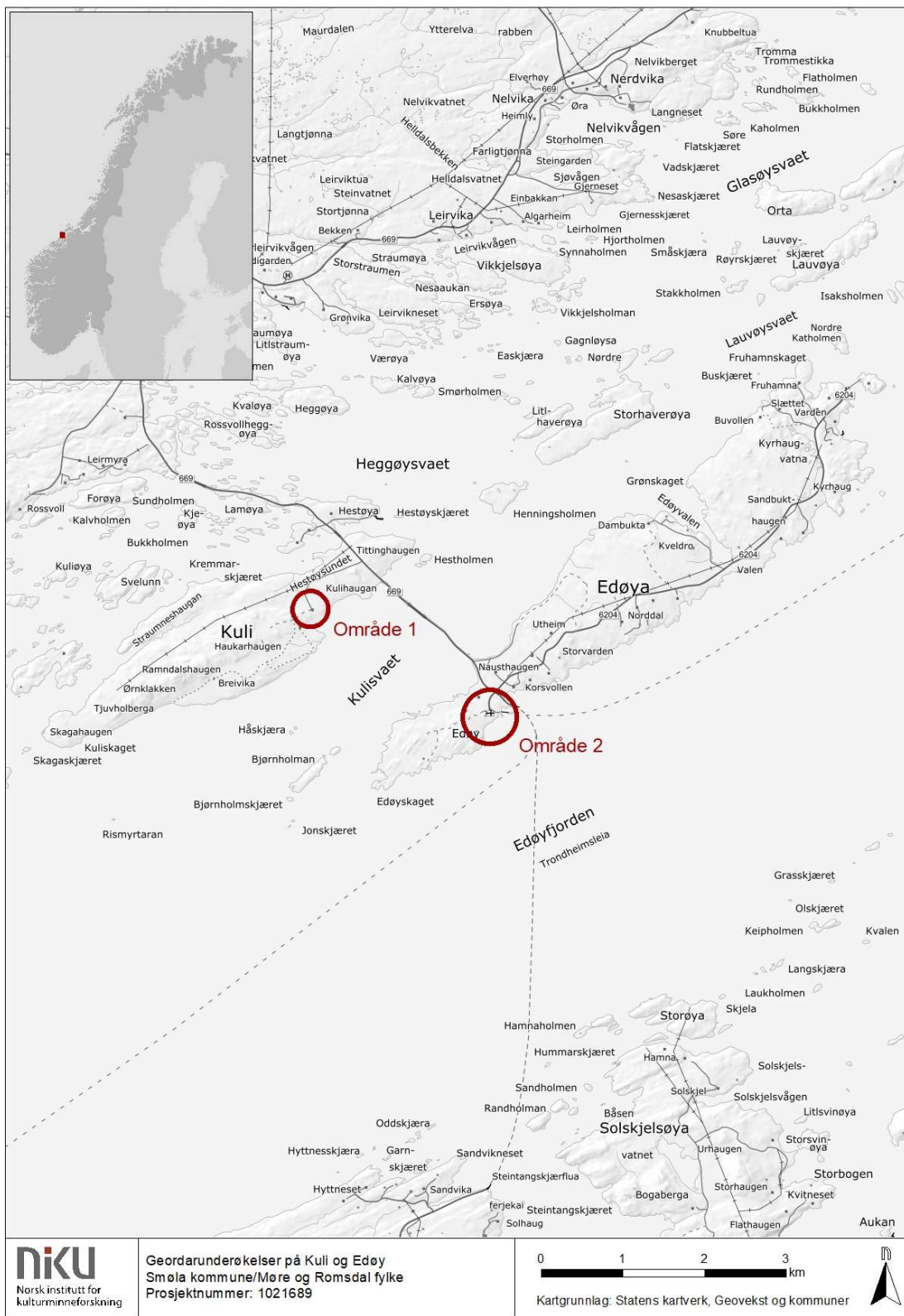
I forbindelse med Møre og Romsdal fylkeskommunes verdiskapingsprogram «Ein bit av historia» ble utvalgte områder på Kuli og Edøy undersøkt ved hjelp av motorisert georadar fra NIKU. De første undersøkelsene ble gjennomført i november 2018 i forbindelse med 3D-dokumentasjon av Edøy kirke. I den sammenheng ble det bestemt å gjennomføre en testundersøkelse på en åker nordøst for Edøy kirke med motorisert georadar. Resultatene var lovende og viste tidligere ukjente gravhauger. Derfor valgte fylkesarkeologene å utvide georadarundersøkelsene i 2019 rundt Kulisteinen og på Edøy. Undersøkelsesområdene ble vurdert til å ha et stort arkeologisk potensial, og målet med georadarundersøkelsene var å kartlegge mulige bosetninger, rester etter overpløyde gravhauger og lignende. Resultatene skulle hjelpe med å få en oversikt over hittil ukjente kulturminner og gi en bedre forståelse av det arkeologiske landskapet rundt Kulisteinen og på Edøy.

2 Områdebeskrivelse

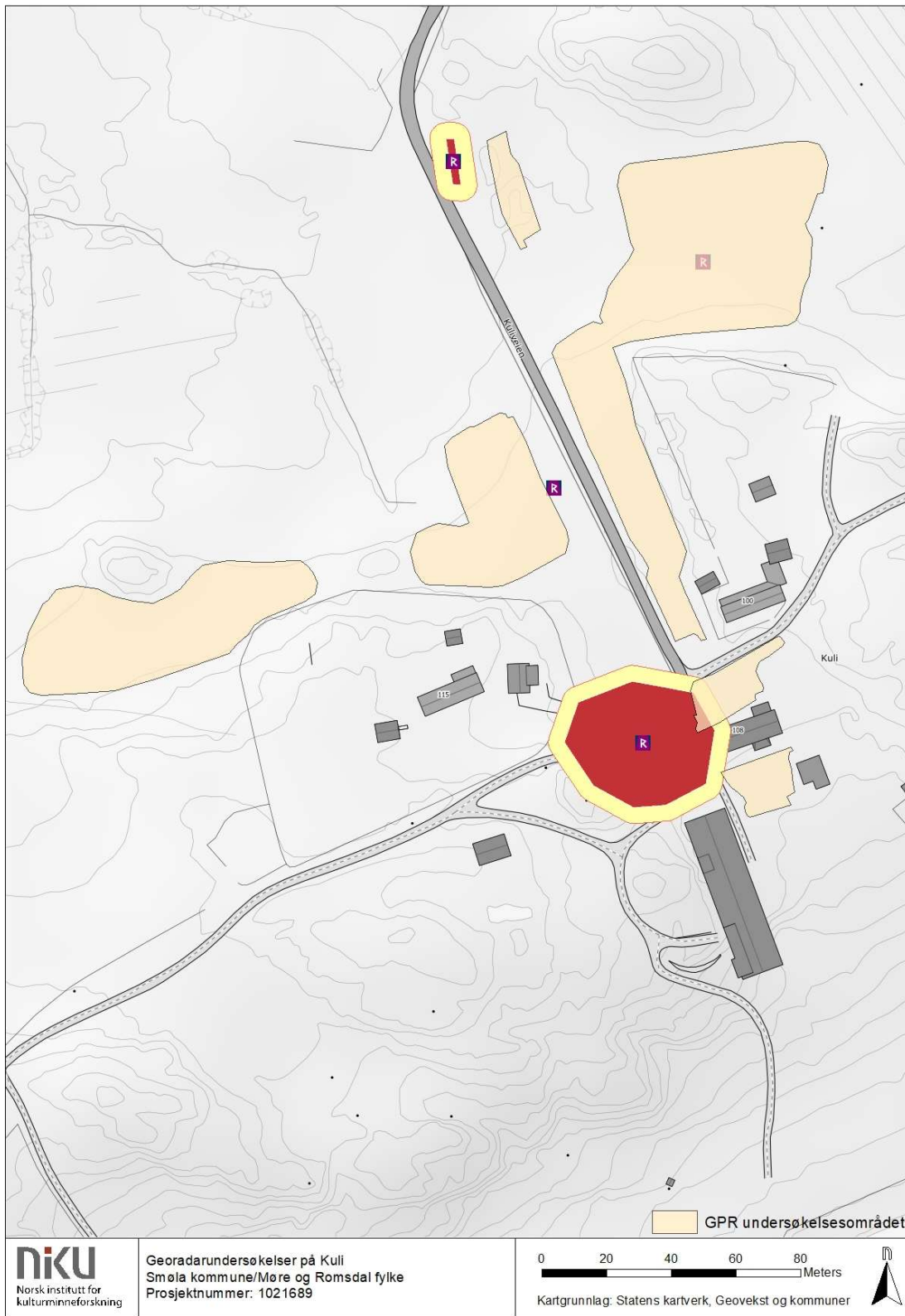
To steder ble undersøkt i prosjektet; Område 1 på Kuli og Område 2 på Edøy (Figur 1-3).

Område 1 ligger på Kuli rundt Kulisteinen og deles opp i tre delområder som sammen dekker et areal på 1 hektar. Områdene er i dag hovedsakelig brukt som beitemark og er delvis myr. Ved siden av den velkjente Kulisteinen (ID: 45137-1) er det flere arkeologiske funn registrert i undersøkelsesområdet (Figur 2). Målet med georadarundersøkelsene var en generell dokumentasjon av mulige arkeologiske strukturer i området, og om man ved hjelp av georadar kunne dokumentere restene av en kavlebro datert til vikingtid som ble registrert og delvis utgravd i 1984 (ID: 242528-0). Undersøkelsene med motorisert georadar ble gjennomført 24.09.2019 under godt værforhold med sol og cirka 16°C. I nordenden av undersøkelsesområdet var det for vått til å kjøre med motorisert utstyr, og området hvor man forventer mulige rester av kavlebroen kunne derfor dessverre ikke undersøkes.

Område 2 ligger på Edøy, sørvest for Gurisenteret og rundt den gamle Edøy kirke, og deles opp i tre delområder som er brukt som beitemark i dag og som til sammen omfatter 5,6 hektar. Området er rikt på tidligere registrerte arkeologiske funn (Figur 3). På delområde 1 har arkeologer registrert en rundrøys og en stjerneforma røys (ID: 46638), og målet for georadarundersøkelsene i 2018 var generelt å teste utstyret på de geologiske forholdene og for å finne ut om det finnes flere graver i området. Mens den registrerte stjerneforma røysa ikke var synlig i georadardataene, kunne georadaren påvise andre ukjente strukturer som viste at metoden generelt er godt egnet til denne type løsmasse og geologisk forhold. Derfor ble undersøkelsene i 2019 utvidet til området rundt Edøy Gamle kirke. Her var det tidligere kjent en registrert overpløyd gravhaug (ID: 73466-1), løsfunn (ID 7197-1) og et kulturlag i en gårdshaug (ID: 46639-1) som viser en arkeologisk aktivitetssone. Sammen med informasjon fra grunneier var det fylkesarkeologen som valgte ut undersøkelsesområdene for å eventuelt påvise mulige bosetningsområder, naust, og graver ved hjelp av georadar. Delområde 1 ble undersøkt med motorisert georadar 02.11.2018 i lett regn og cirka 10°C. Delområde 2 og 3 ble undersøkt 25.09.2019 med bra værforhold med sol og cirka 18°C.



Figur 1: Undersøkellesområdene på Kuli og Edøy



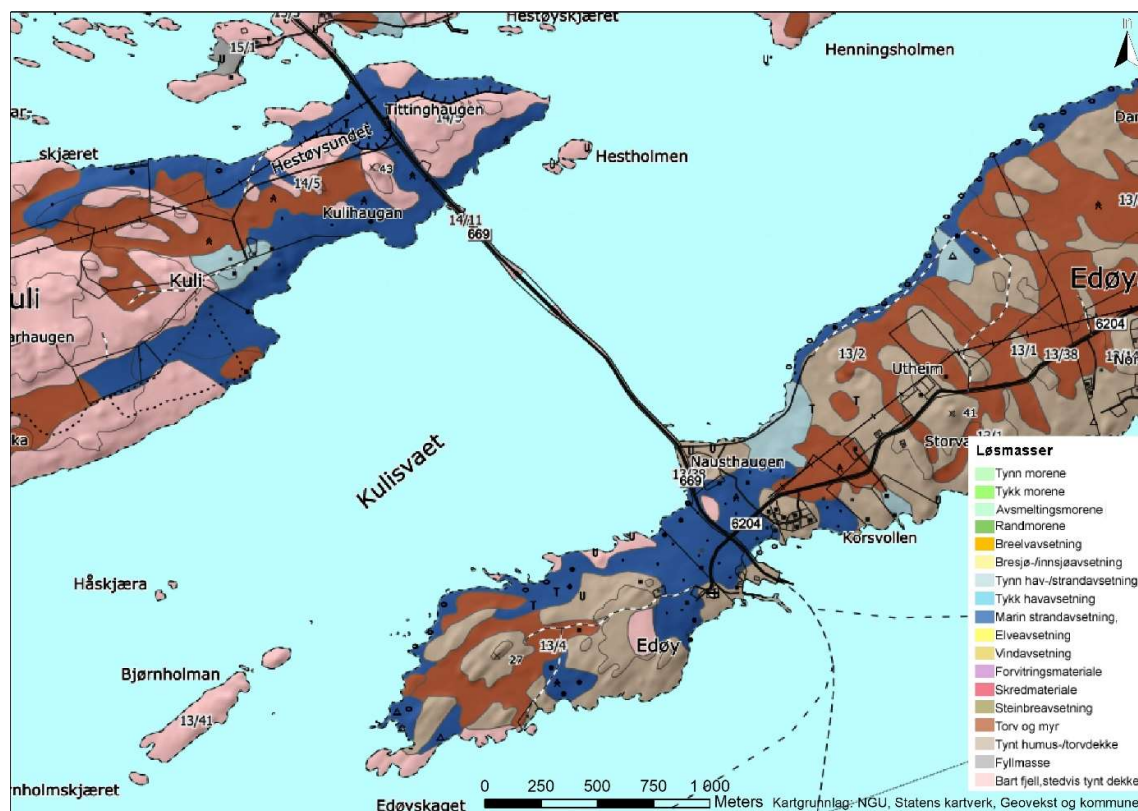
Figur 2: Oversikt over georadarundersøkellesområdet på Kuli, inkludert tidligere registrerte kulturminner



Figur 3: Oversikt over georadarundersøkelsesområdet på Edøy, inkludert tidligere registrerte kulturminner

2.1 Geologi og jordsmonn

Berggrunnen på Edøy og Kuli er et konglomerat av sandstein og leirstein. Jordsmonnet består ifølge NGU for det meste av marine strandvaskede sedimenter med sand og grus (Figur 4). Strandavsetningene ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn og andre sedimenter (www.ngu.no).



Figur 4: Oversiktskart over registrerte løsmasser. Kartgrunnlag: Norges geologiske undersøkelse (NGU).

2.2 Arkeologisk bakgrunn

Konsentrasjonen av kulturminner og gravfelter er meget høy på både Kuli og Edøy. Mer enn 100 gravminner er registrert, og det finnes runde, avlange, firkantede, steinringer, stjernerøyser og bautaer hvor mange er fremdeles godt synlig i terrenget. Funnene dateres fra steinalder til jernalder, og tidsbredden i de arkeologiske funnene tyder på en kontinuerlig bosetning i ca. 4000 år på øyene. Det mest kjente kulturminnet i området er Kulisteinen. Runesteinen, som ble funnet på Kuli og som nå er utstilt på NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim, dateres til ca. 1034 e.Kr. Den er det eldste skriftlige belegget for bruken av navnet «Norge» i Norge (<https://www.ntnu.no/museum/kulisteinen>). I dag står en kopi av originalsteinen på Kuli.

Øyenes beliggenhet var strategisk viktig for å kontrollere sjøveien til Trondheim. Øyen Solskjel ligger sørvest for Edøy, og på den andre siden av fjorden. Slaget ved Solskjel (cirka 863 e.Kr.), som var avgjørende for å sikre Harald Hårfagres kontroll over Nordvestlandet, fant altså sted i nærområdet av Edøy (Snorres kongesoger 1993:54,68). Sjøfart har definitivt vært av sentral betydning i øyenes historie og mange stedsnavn har fortsatt en maritim tilknytning.

Edøy Gamle kirke er fra ca. 1190 (<https://kirkesok.no/kirke/157300101>). At man bygde kirken i stein så tidlig viser at Edøy hadde en særstilling på den tiden.

Funnkonsentrasjonen viser at Edøy og Kuli trolig har vært et maktsenter i jernalderen og det var sannsynligvis plassert høvdingseter der.

3 Metode

De geofysiske undersøkelsene på Kuli og Edøy ble gjennomført 02.11.2018 og 24.- 25.09.2019. Valg av områdene, informasjon og avtaler med grunneier ble utført av Møre og Romsdal fylkeskommune og Smøla kommune.

De følgende underkapitlene beskriver metoden og utstyret som ble benyttet under undersøkelsene.

3.1 Georadar

Georadar (eng: *Ground Penetrating Radar – GPR*) fungerer ved at en antenne i georadaren sender ut høyfrekvente elektromagnetiske bølger ned i bakken. Disse reflekteres eller absorberes når de treffer på visse jordmasser, lagskiller eller objekter under overflaten. Hvorvidt signalene reflekteres eller absorberes avhenger av materialenes geofysiske egenskaper, der kompakte eller fuktige materialer vil reflektere mye av signalenes energi, mens dielektriske materialer som eksempelvis leire vil absorbere denne energien. Når signalene reflekteres, sendes retursignalene opp til en mottakerantenne i georadaren, hvor de registreres og digitaliseres. Ved å måle tiden fra de elektromagnetiske bølgene sendes ut til de returneres til antenne, kan man blant annet beregne dybden til de ulike strukturene eller objektene (Conyers 2012:25). Retursignalene vil, i tillegg til en relativ dybdeinformasjon, ha en styrkeverdi som angir hvorvidt de er returnert fra absorberende eller reflekterende materialer. De returnerte signalene konverteres til digitale profiler som gir et digitalt tverrsnitt av jordsmonnet. Datasettene består av en mengde slike profiler som ligger parallelt og tett inntil hverandre, og ved å interpolere mellom profilene kan man bygge opp et tredimensjonalt bilde av jordsmonnet og informasjonen som anskaffes med en georadar angir altså de ulike materialenes og objektenes geofysiske egenskaper, dvs. hvorvidt de er absorberende eller reflekterende, samt hvilken dybde de befinner seg på. Hvorvidt strukturer eller objekter vil synes i radardataene, avhenger av en god kontrast mellom de ulike materialene. Georadar er derfor særlig godt egnet for å kartlegge solide, reflekterende objekter og strukturer, slik som murverk, steiner, hardpakkede overflater, luft- eller vannfylte hulrom, større metallobjekter, osv. Nedgravninger som kokegroper, ildsteder og stolpehull kan også detekteres, men dette avhenger av at det finnes en tilstrekkelig fysisk kontrast mellom fyllmassen og det omkringliggende jordsmonnet, samt at strukturene er av en viss størrelsesorden. I flate bør strukturer og lag være større enn avstanden mellom radarantennene, og de må samtidig være dypere eller tykkere enn én bølgelengde av signalet (Conyers 2004:64).



Figur 5: MIRA 4 på Kuli, Bild: MG/NIKU

I arkeologisk sammenheng anvendes fortrinnsvis instrumenter med senterfrekvenser i området 100-1000 MHz. De lavfrekvente signalene har størst gjennomtrengingsevne og vil dermed gå dypere ned i jordsmonnet. Antenner som sender ut høyere frekvenser vil ha lavere gjennomtrengingsevne, men vil imidlertid gi data med langt høyere vertikal oppløsning. Valg av radarantenne vil derfor avhenge av hvor dypt man ønsker å nå med instrumentene samt hvilken type arkeologi som forventes innenfor området. I de fleste arkeologiske sammenhenger anvendes antenner med en senterfrekvens på 400-500 MHz. Disse antennene har en gjennomtrengningsdybde på 1,5-3 m og opprettholder samtidig en tilfredsstillende vertikal oppløsning (Gustavsen et al. 2013:51).

3.2 Utstyr og programvare

Georadarundersøkelsen på Kuli og Edøy ble utført med et radarsystem av typen MALÅ MIRA (Malå Imaging Radar Array) (Figur 5). Dette er et motorisert georadarsystem bestående av 8 mottaker- og 9 senderantenner (16 radarkanaler) som hver har en senterfrekvens på 400 MHz. Antennene er montert med 10,5 cm avstand, slik at de til enhver tid dekker et område på 178,5 cm bredde. Radarsystemet ligger i en beskyttende boks som er montert på en hydraulisk lift foran på et terrenggående kjøretøy (Kubota RTV-X900). Ved hjelp av det hydrauliske systemet kan radarantennene føres med en til enhver tid ideell avstand til bakken, og på den måten kan datainnsamlingen optimaliseres i forhold til overflaten ved undersøkelsesområdet. Systemet føres med en hastighet på inntil 10 km/t, og under optimale forhold vil man med MIRA-systemet kunne dekke et areal på inntil 3-4 hektar i løpet av en arbeidsdag (Trinks et. al. 2018). Posisjoneringen av radarsystemet utføres ved hjelp av en RTK GNSS-antenne av typen JAVAD Sigma med CPOS-abonnement i rover-konfigurasjon.

De registrerte georadar- og posisjoneringsdataene ble kontrollert og visualisert under kjøringen ved hjelp av de spesialutviklede programvarene MIRAsoft (MALÅ) og LoggerVis (LBI ArchPro). Feltloggeren var av typen Spectra Tank-700.

4 Resultater

4.1 Område 1 - Kuli

Undersøkelsesområdet består for det meste av beitemark som egner seg godt til å kjøre med motorisert georadar. Bare lengst i nord var det for fuktig og derfor kunne ikke alle ønskede områder undersøkes. På åkeren direkte vest for Kulisteinen var gresset ikke slått, noe som resulterte i redusert datakvalitet. Generelt var signalstyrke til ca. 2,5 meters dybde bra og spesielt god uttegning av moderne grøfter og dreneringer demonstrerer at strukturer med stor kontrast vises tydelig i radardataene, og at metoden fungerer i de geologiske forholdene.

De geologiske forholdene med maritime strandavsetninger og kort avstand ned til berggrunn gjør visualisering av georadardataene meget varierende. Over store områder forandres framstillingen av den geologiske bakgrunnen fra absorberende (hvit) til reflekterende (svart) i forskjellige dybder. Det gjør det vanskelig å skille kulturlag og mulige arkeologiske strukturer fra geologien i dette området. Bare gjennom grundig dataanalyse og animasjon av forskjellige dybder er det mulig å identifisere anomalier med arkeologisk potensial (se også detaljerte tolkninger i Vedlegg A og dybdeskiver i Vedlegg B).

4.1.1 Moderne strukturer

Lineære ca. 0,5 – 1 m brede anomalier strekker seg i forskjellige retninger gjennom alle tre delområdene. De viser seg hovedsakelig i 40 – 100 cm dybde og fremstår først som absorberende anomalier og bytter til reflekterende anomalier i større dybde. På grunn av deres fremtoning, form og beliggenhet tolkes de som moderne strukturer som f.eks. dreneringsgrøfter, rør eller kabler (Figur 6-8).

4.1.2 Arkeologi

Delområde 1:

Generelt er det ikke mange anomalier synlig som man kan tydelig identifisere som arkeologiske strukturer. I delområde 1 finnes to områder som skiller seg fra omgivelsene og viser seg som reflekterende anomalier på ca. 20-50 cm dybde (markert som «avleiring reflekterende» i Figur 6). Den østlige av de to reflekterende anomaliene viser meget tydelige parallelle linjer i retning nord-sør som tolkes som eldre dyrkingsspor. Den vestlige anomalien kan ikke tolkes med sikkerhet og er mest sannsynlig bare et geologisk fenomen i en overgangssone mellom berggrunn og løsmasse. Likevel skiller form og visualisering seg ut fra omgivelsene når man beveger seg gjennom forskjellige dybder. Derfor er det mulig at anomalien er antropogen og man kan tolke den som et mulig kulturlag.

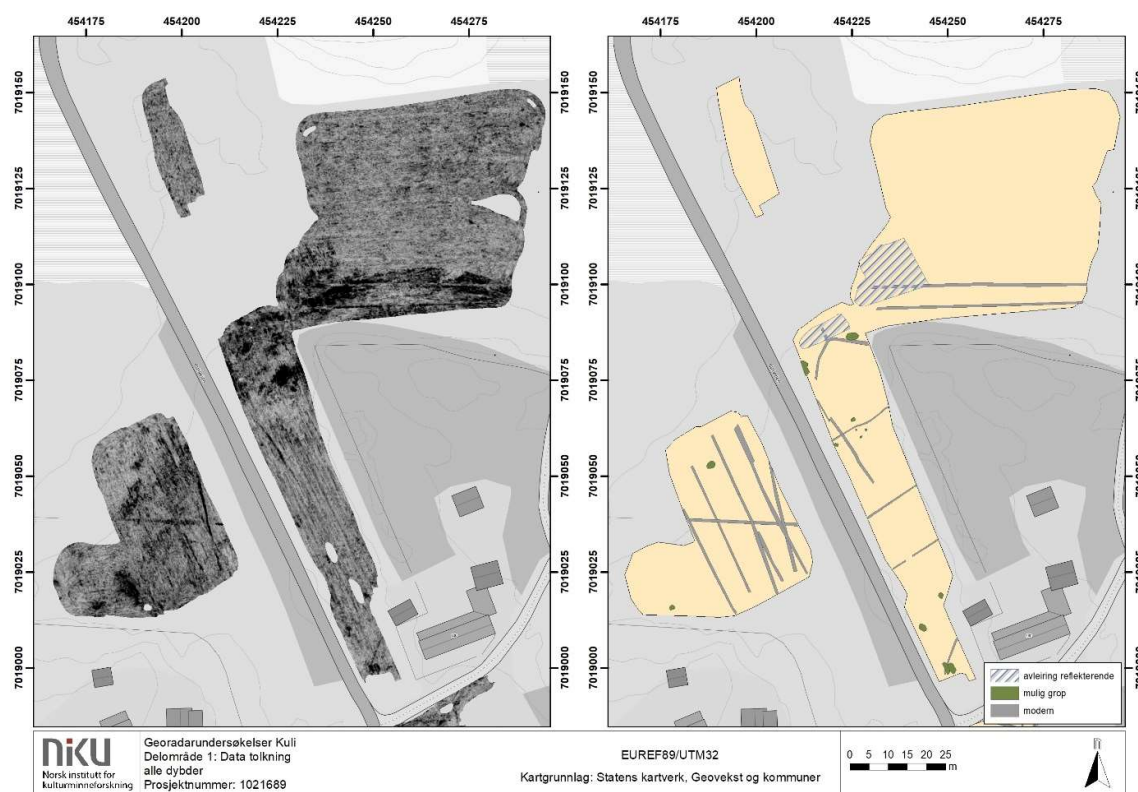
Noen runde/ovale anomalier i delområde 1 med diameter 0,8-2 m fremstår som nedgravinger i georadardataene (markert som mulig grop i Figur 6). De viser seg som reflekterende anomalier i 40-80 cm dybde. Deres form eller beliggenhet gir ikke en indikasjon på deres funksjon og tolkes derfor bare veldig generelt som mulige arkeologiske groper.

Delområde 2:

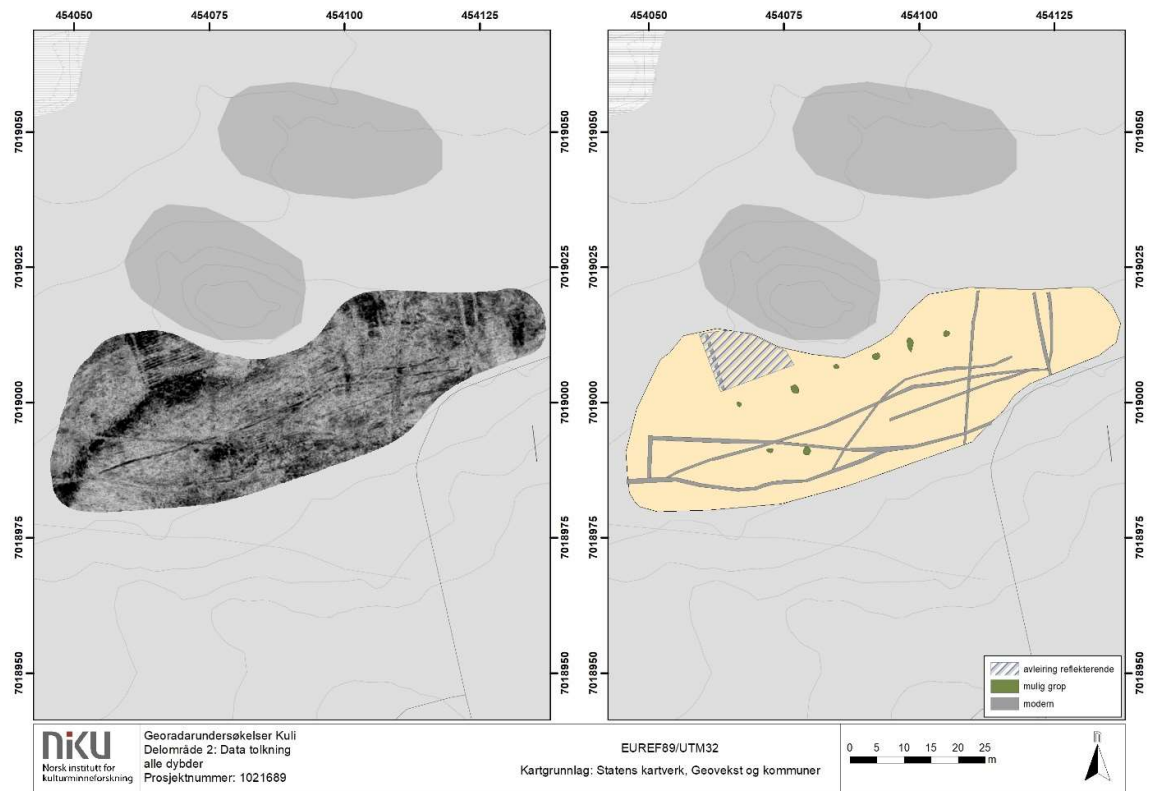
I den sentrale nordlige delen av undersøkelsesområdet vises en meget tydelig cirka 11x10 m stor, reflekterende anomali (markert som «avleiring reflekterende» i Figur 7). Anomalien er synlig i 40-70 cm dybde med tydelige parallelle linjer i retning øst-vest og tolkes som eldre dyrkingsspor. Noen runde anomalier i delområde 2 med diameter 0,8 - 1,5 m fremstår som nedgravninger i georadardataene (markert som «mulig grop» i Figur 7). De vises hovedsakelig som absorberende anomalier i 40 - 80 cm dybde og tolkes som mulige gropene. De seks nordlige gropene med ca. 80 cm diameter, er orientert i retning øst-vest over en lengde på 40 meter og har en avstand på ca. 7 - 9 m fra hverandre. Deres beliggenhet og orientering gjør en antropogen bakgrunn sannsynlig og det er mulig at de er stolpehull etter et mer enn 40 m langt langhus. Man kan imidlertid ikke identifisere andre strukturer som f.eks. vegggrøfter eller et ildsted, så gropenes funksjon er uklar og en tolkning som stolpehull er meget usikker.

Delområde 3:

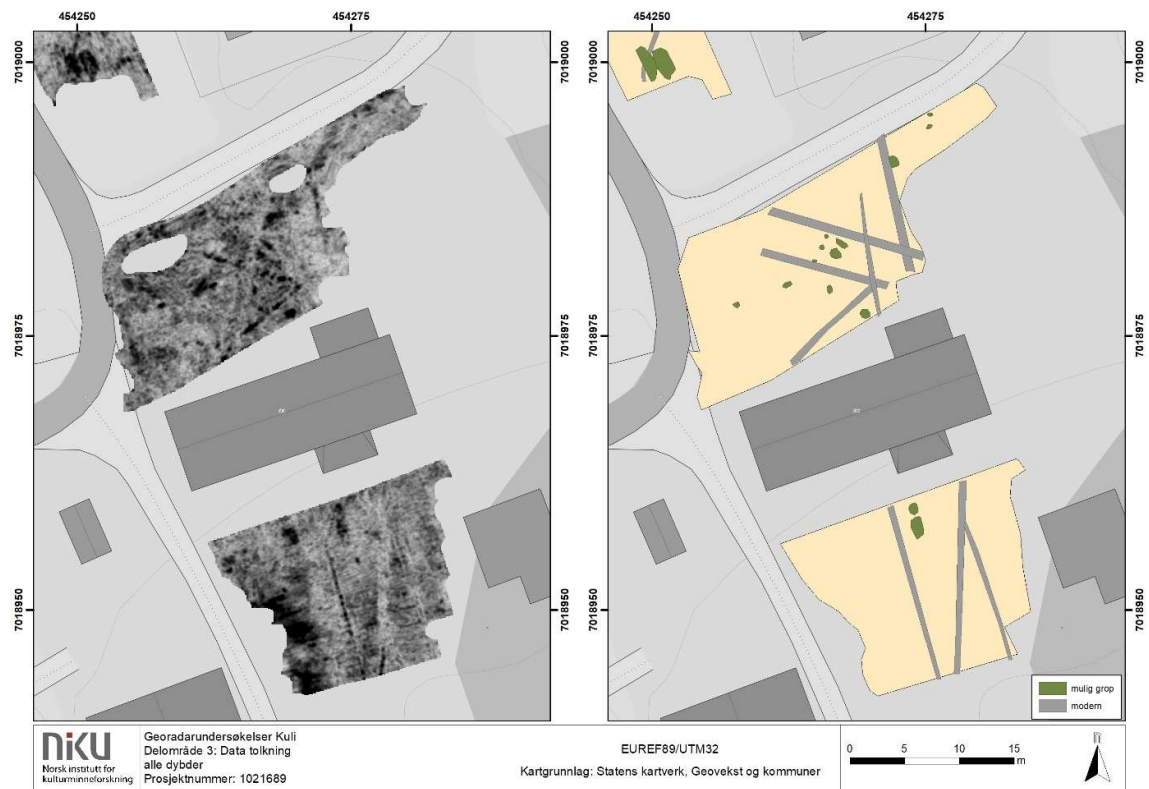
Delområde 3 ligger direkte rundt gårdsbebyggelse og er preget av moderne inngrep. Et stort antall grøfter og nedgravninger vises i georadardataene. Spesielt i 60-80 cm dybde vises noen runde reflekterende anomalier med diameter 0,5 - 1,3 m (markert som «mulig grop» i Figur 8). De tolkes som mulige gropene, men om de er arkeologisk relevante kan ikke besvares ut fra georadardataene.



Figur 6: Tolkning av georadardataene. Kuli, delområde 1.



Figur 7: Tolkning av georadardataene. Kuli, delområde 2.



Figur 8: Tolkning av georadardataene. Kuli, delområde 3.

4.2 Område 2 – Edøy

Undersøkellesområdet består av beitemark som egner seg godt til å kjøre med motorisert georadar. Generelt var signalstyrken til ca. 2,5 m dybde bra, og moderne grøfter og dreneringer demonstrerer at strukturer med stor kontrast vises tydelig i radardataene, og at metoden fungerer bra i de geologiske forholdene.

De geologiske forholdene med maritime strandavsetninger og nærheten til berggrunn gjør visualisering av georadardataene meget varierende. Over store områder forandrer framstillingen av den geologiske bakgrunnen fra absorberende (hvit) til reflekterende (svart) i forskjellige dybder. Det gjør det vanskelig å skille kulturlag og enkle arkeologiske strukturer fra geologien. Likevel, gjennom nøyaktig dataanalyse og animasjon av forskjellige dybdene er det mulig å identifisere anomalier med arkeologisk potensial (se også detaljerte tolkninger i Vedlegg A og dybdeskiver i Vedlegg B).

4.2.1 Moderne strukturer

Lineære, ca. 0,5 – 1 m brede anomalier strekker seg i forskjellige retninger gjennom alle tre delområdene. De vises hovedsakelig i 40 – 100 cm dybde og fremstår først som absorberende anomalier og bytter til reflekterende anomalier i større dybde. På grunn av deres fremtoning, form og beliggenhet tolkes de som moderne strukturer som f.eks. dreneringsgrøfter, rør eller kabler (Figur 10, 12 og 13).

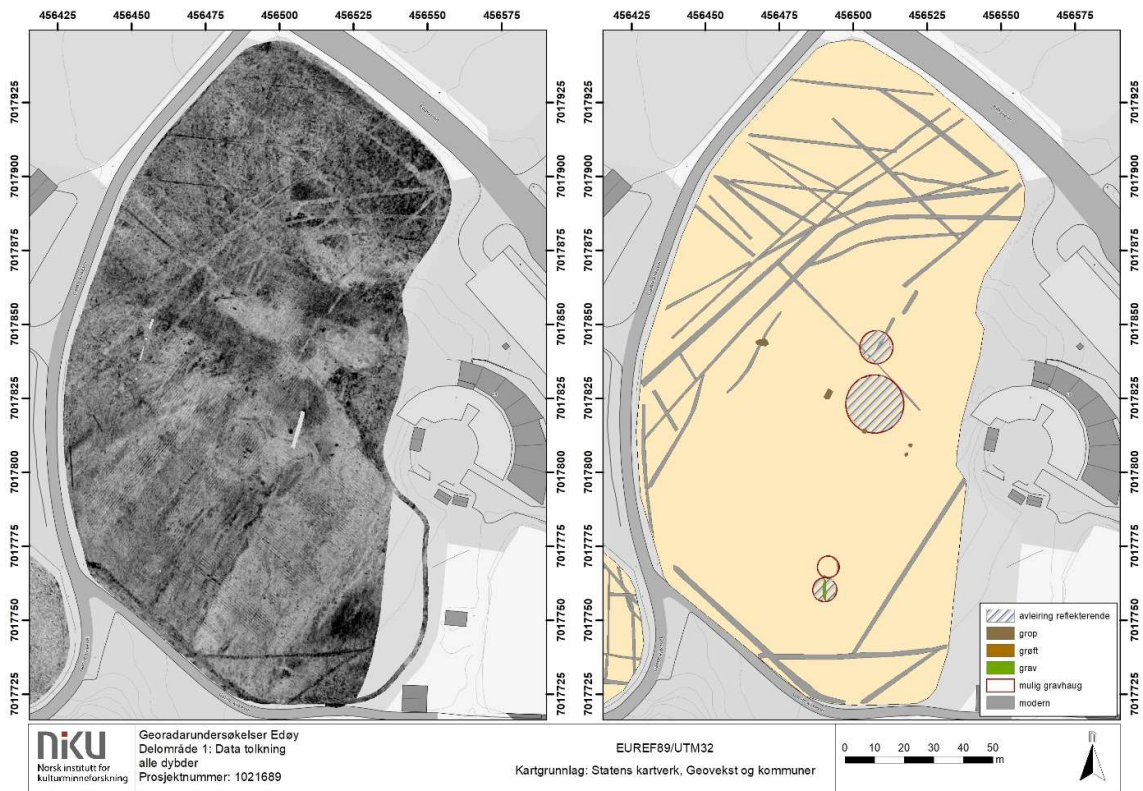
4.2.2 Arkeologi

Delområde 1:

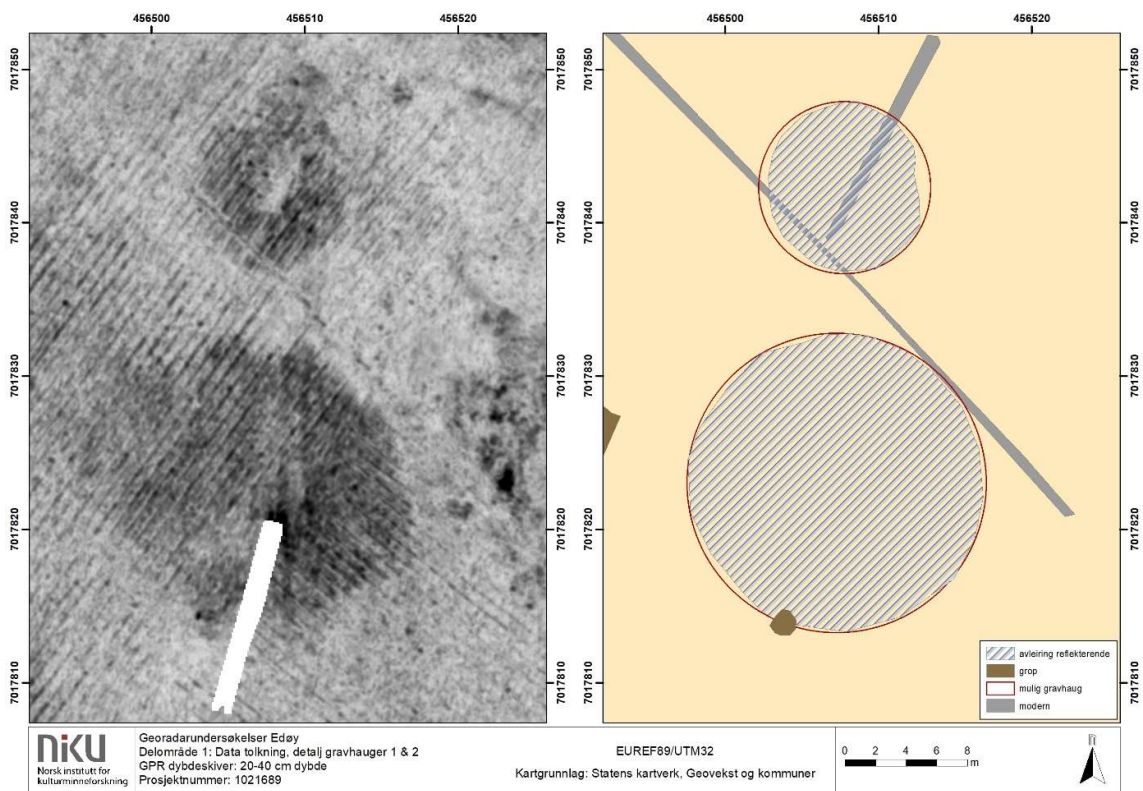
I den sentrale delen av undersøkelsesområdet vises to meget tydelige runde strukturer med diameter på 19 og 11 meter. De fremstår som reflekterende anomalier i 20 – 50 cm dybde og tolkes som overpløyde gravrøys (gravhaug 1 & 2 i Figur 9 og 10).

I den sørlige delen vises en mindre men tydelig avgrenset rund og reflekterende struktur med diameter på 8,1 m i 60-90 cm dybde (Figur 9 og 11). I midten av den runde strukturen vises en 7,3 m lang og ca. 1 m bred anomali. Anomalien er orientert i nord-sør retning, smal i toppen og enden og er bredere i midten. Strukturen blir smalere på større dybde og ligner en båt. Strukturen tolkes derfor som en båtgrav under en rund steinrøys. Størrelsen tilsier at dette kan ha vært en færing eller lignende. Direkte nord for båtgraven vises en halvrund ca. 20 cm bred, reflekterende anomali med en diameter på 7,2 m. Den tolkes som en fragmentert grøft av en mulig overpløyd gravhaug (Figur 11).

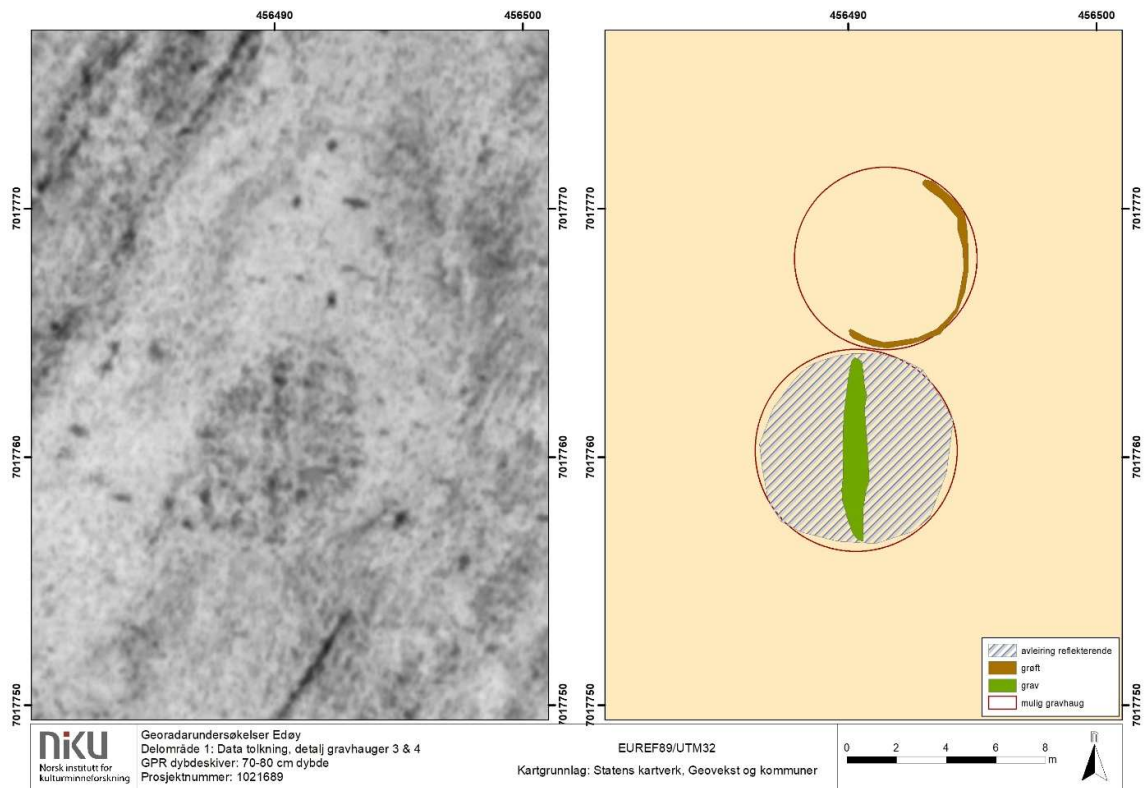
Et lite antall runde/ovale mulige groper med diameter 1 - 3 m ble identifisert innenfor undersøkelsesområdet. Disse fremstår som reflekterende anomalier (markert som groper i Figur 9). Gropene ligger like under pløyelaget, i ca. 40 – 80 cm dybde. De fremstår som tydelige forstyrrelser i den geologiske bakgrunnen og er mest sannsynligvis antropogene inngrep. I dybdeskiver vises i tillegg mange andre reflekterende anomalier som ligner groper. Likevel, gjør deres form og beliggenhet det mest sannsynlig at de er geologiske strukturer, og de er derfor ikke markert i de presenterte tolkningene (se dybdeskiver i Vedlegg B).



Figur 9: Tolking av georadardataene. Edøy, delområde 1.



Figur 10: Tolking av georadardataene. Edøy, delområde 1, gravhauger 1 & 2.



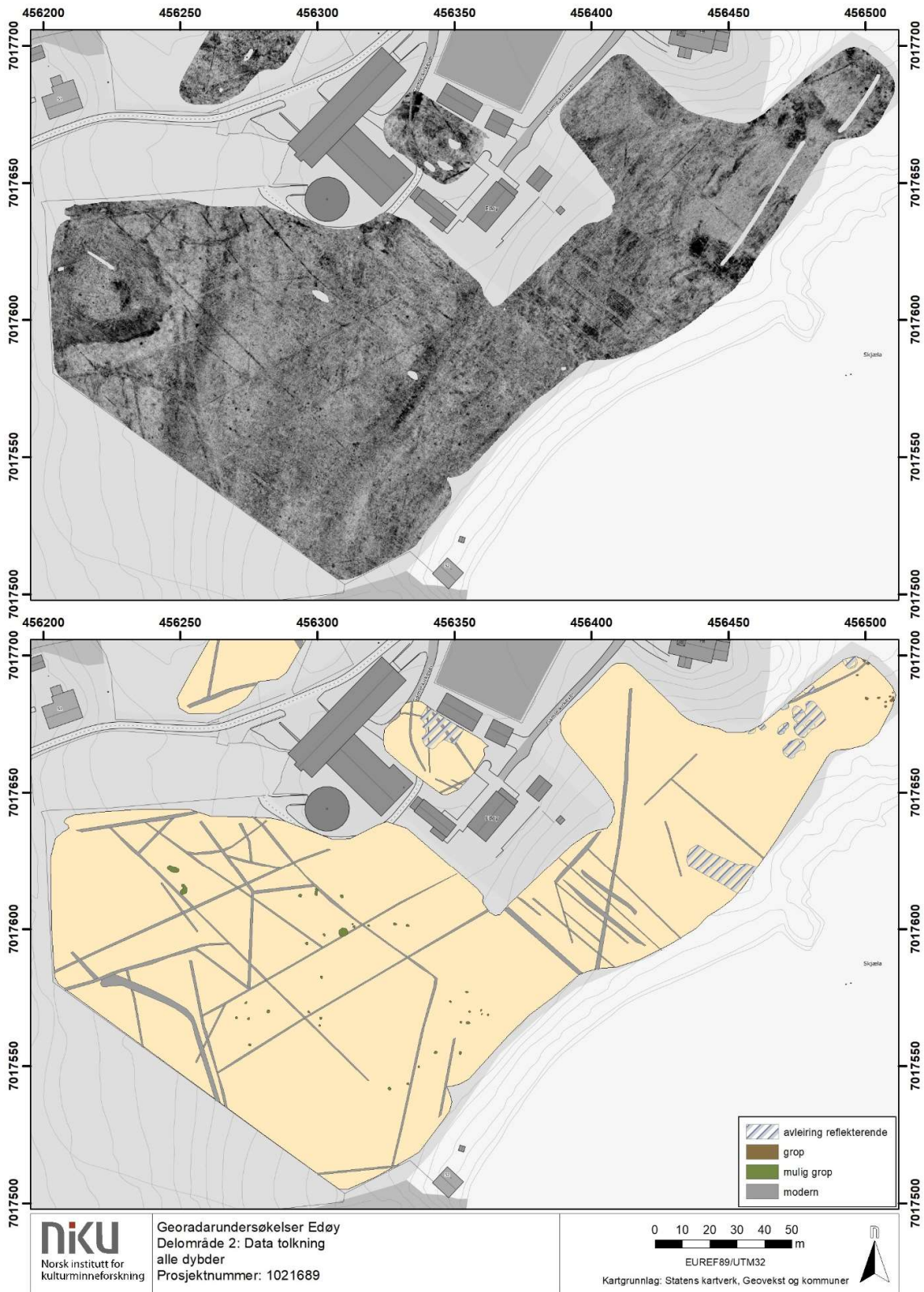
Figur 11: Tolkning av georadardataene. Edøy, delområde 1, gravhauger 3 & 4.

Delområde 2:

I den nordvestlige delen av undersøkelsesområdet vises store reflekterende anomalier i 20 – 60 cm dybde (markert som «avleiring reflekterende i Figur 12). De har ikke en spesielt geometrisk form, og fremstår som nedgravninger i georadardataene. Ifølge grunneier er dette omtrentlige området hvor man har produsert kalk for kirkeveggene. Anomalier tolkes derfor som store groper i forbindelse med kalkproduksjon.

Et stort antall runde/ovale mulige groper med diameter 0,5 – 1,5 m ble identifisert innenfor undersøkelsesområdet. Disse fremstår som reflekterende anomalier (markert som mulige groper i Figur 12). Gropene ligger like under pløyelaget, i ca. 20 – 60 cm dybde. De fremstår som forstyrrelser i den geologiske bakgrunnen og er sannsynligvis antropogene inngrep. I tillegg vises mange andre reflekterende anomalier som ligner groper i dybdeskivene. Likevel gjør deres form og beliggenhet det mest sannsynlig at de er geologiske strukturer, og de er derfor ikke markert i de presenterte tolkningene (se dybdeskiver i Vedlegg B).

Området i sentrum av gårdsplassen er preget av mange moderne forstyrrelser og det er ikke mulig å skille moderne fra eldre strukturer. Likevel, en store reflekterende anomali framhever seg i 10 – 40 cm dybde (markert som «avleiring reflekterende i Fig. 12). Den er orientert i retning NV-SØ, er 16 m lang og 7 m bred med en 5 m stor halvrunder utvidelse mot sør. Strukturen er definitivt antropogen, men funksjon og alder er uavklart.



Figur 12: Tolkning av georadardataene. Edøy, delområde 2.

Delområde 3:

Delområde 3 er preget av en veldig heterogen undergrunn i georadardataene. Over store områder forandres framstillingen av den geologiske bakgrunnen fra absorberende (hvit) til reflekterende (svart) i forskjellige dybder. Likevel framhever seg noen arkeologiske strukturer veldig tydelig i dataene.

Her var det tidligere kjent en overpløyd gravhaug (ID: 73466-1), løsfunn (ID 7197-1) og en gårdshaug (ID: 46639-1) som viser en arkeologisk relevant aktivitetssone (Figur 3). I georadardataene vises også store områder som skiller seg fra andre områder (mer reflekterende i 25 – 80 cm dybde) og med tanke på de tidligere arkeologiske resultatene tolkes områdene som kulturlag (Figur 13).

Groper:

Noen runde/ovale mulige groper med diameter 1,5 – 4 m ble identifisert innenfor undersøkelsesområdet. Disse fremstår for det meste som reflekterende anomalier (markert som mulige groper i Figur 13). Gropene ligger like under pløyelaget, i ca. 40 – 80 cm dybde. De fremstår som forstyrrelser i den geologiske bakgrunnen og skyldes mest sannsynlig antropogene inngrep. De konsentrer seg hovedsakelig i den sørlige delen av undersøkelsesområdet hvor en gravhaug er tidligere registrert. Det er mulig at noen av de gropene er graver, men det kan ikke besvares utfra georadardataene.

Hus 1:

I den nordlige del vises tydelige lineære cirka 0,4 m brede strukturer og et stort antall runde anomalier med diameter på ca. 0,3 – 0,5 m. De er synlig i 40-60 cm dybde, former en buet, rektangulær struktur på ca. 12 x 5,9 m, og er orientert i retning NV-SØ (Figur 14). Anomaliene tolkes som veggrøfter og stolpehull til et hus. I den sentrale delen av huset er en ca. 2,5 m stor reflekterende anomali synlig (avleiring reflekterende i Fig. 14), som muligens er restene av et gulv eller et ildsted. Huset er generelt veldig fragmentert, takbærende stolpehull og vestenden av huset er ikke synlig i georadardataene. Veggrøfter fremstår som at bredden reduserer seg til vest. Når man tar den maksimale bredde av veggene som midtpunkt har huset en rekonstruert lengde på ca. 12 m.

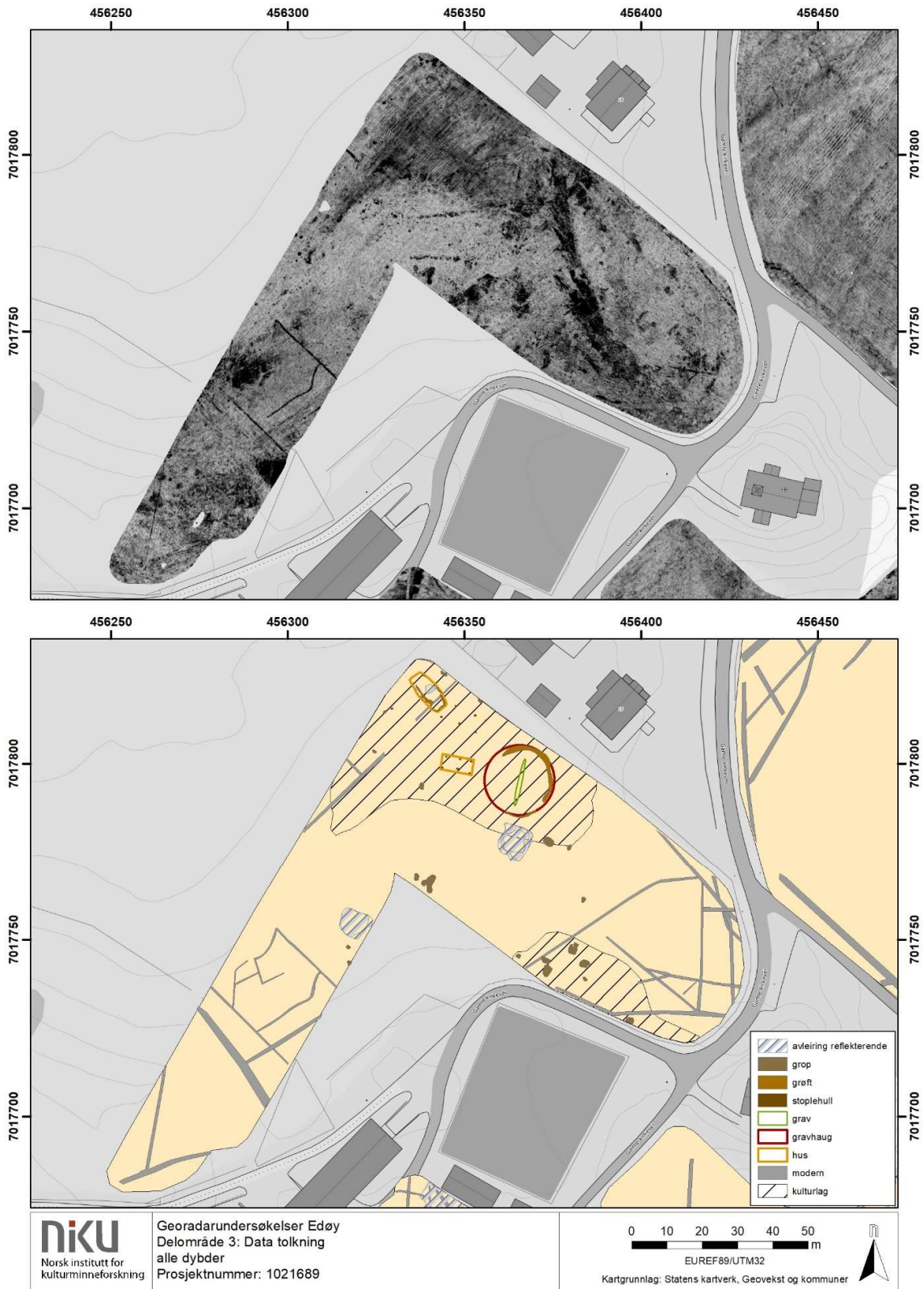
Hus 2:

Cirka 12 m sørvest fra hus 1 vises seks runde anomalier med diameter på ca. 0,5 m. Disse danner en rektangulær struktur med ytre mål på ca. 9 x 4 m (Figur 15). Strukturen er orientert i retning øst-vest og de sirkulære anomaliene tolkes som takbærende stolpehull til et hus. I retning øst-vest har de en avstand på 3,7 og 3,1 m, og avstanden mellom de to parallelle rekkene er 3,1 m. De er veldig vanskelig å se i de standardprosesserte GPR-dybdeskivene, men framhever seg tydeligere i en annen GPR visualiseringsmetode (Coherence visualisering). Bortsett fra stolpehullene er det ingen andre strukturer som f.eks. veggrøfter, eller ildsted synlig i dataene som kan knyttes til huset.

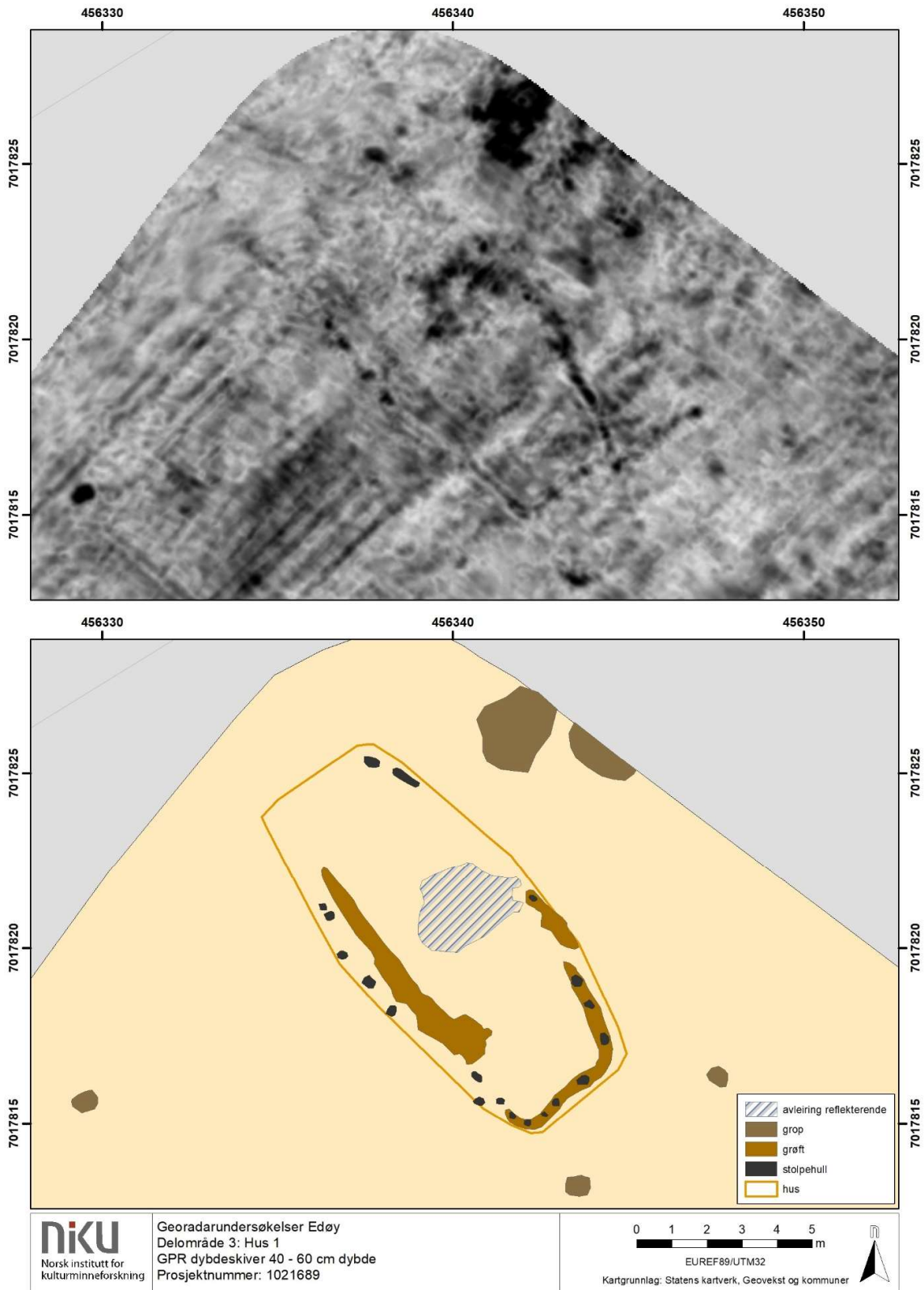
Skipsgrav:

Øst for de to husrestene vises en fragmentert, rund anomali 19 m i diameter, direkte under pløyelaget i 25 – 55 cm dybde (Figur 16). Anomalien er absorberende, ca. 1m bred og tolkes som resten av en fotgrøft tilhørende en overpløyd gravhaug. Den nord-delen av gravhaugen er forstyrret av en ca. 6 m stor grop som er mest sannsynlig moderne. I midten av gravhaugen vises en 13,3 m lang lineær anomali i retning nord-sør. Anomalien er reflekterende, synlig i 25 – 55 cm dybde, 1,4 m bred i toppen og blir smalere jo dypere man kommer. Fra 50 cm dybde er det bare en ca. 18 cm bred, lineær struktur igjen. Anomalien tolkes som restene av et skip sentrert i en skipsgrav med en ca. 13,3 meter lang og 18 cm bred kjøll samt to eller tre bord på hver side av kjølen. På overflaten er det ingenting igjen i topografien som henviser til en tidligere gravhaug. Moderne pløy spor, som er meget tydelige i georadardataene, viser at gravhaugen er nesten helt ødelagt og at ploegen har gått direkte ned i skipsrestene. Vest siden av gravhaugen er så skadet at fotgrøften ikke lenger er synlig i dataene. Man kan se formen av

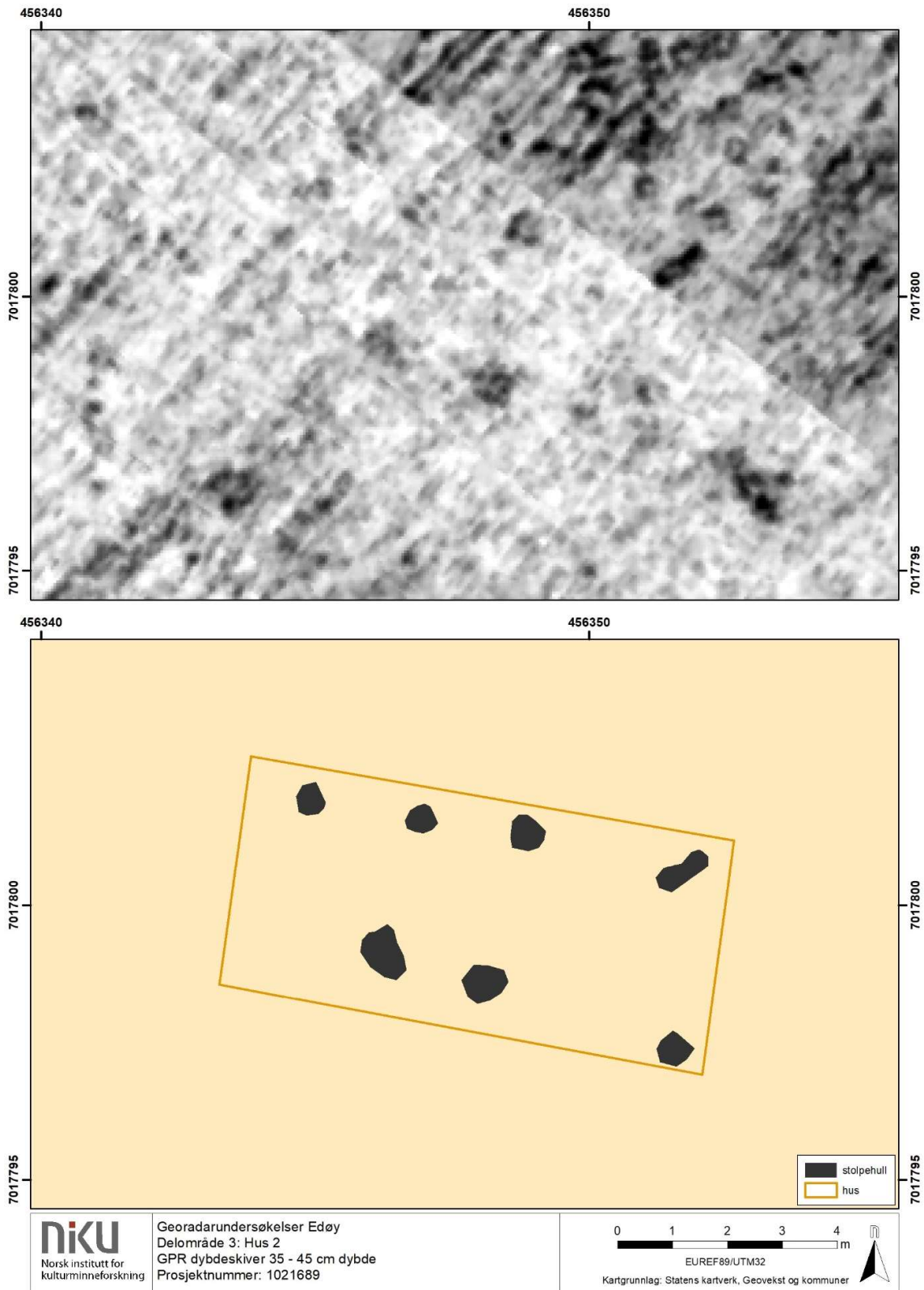
skipsrestene, men i likhet med Gjellestadskipet (Gustavsen et al. forthcoming) er det ikke mulig å si noe om bevaringstilstanden av treverket bare utfra georadardataene. Med hensyn til underliggende løsmasse, som består hovedsakelig av sand, er muligheten for å finne større deler bevart treverk relativt liten, men her trengs ytterligere undersøkelser for å komme til en konklusjon.



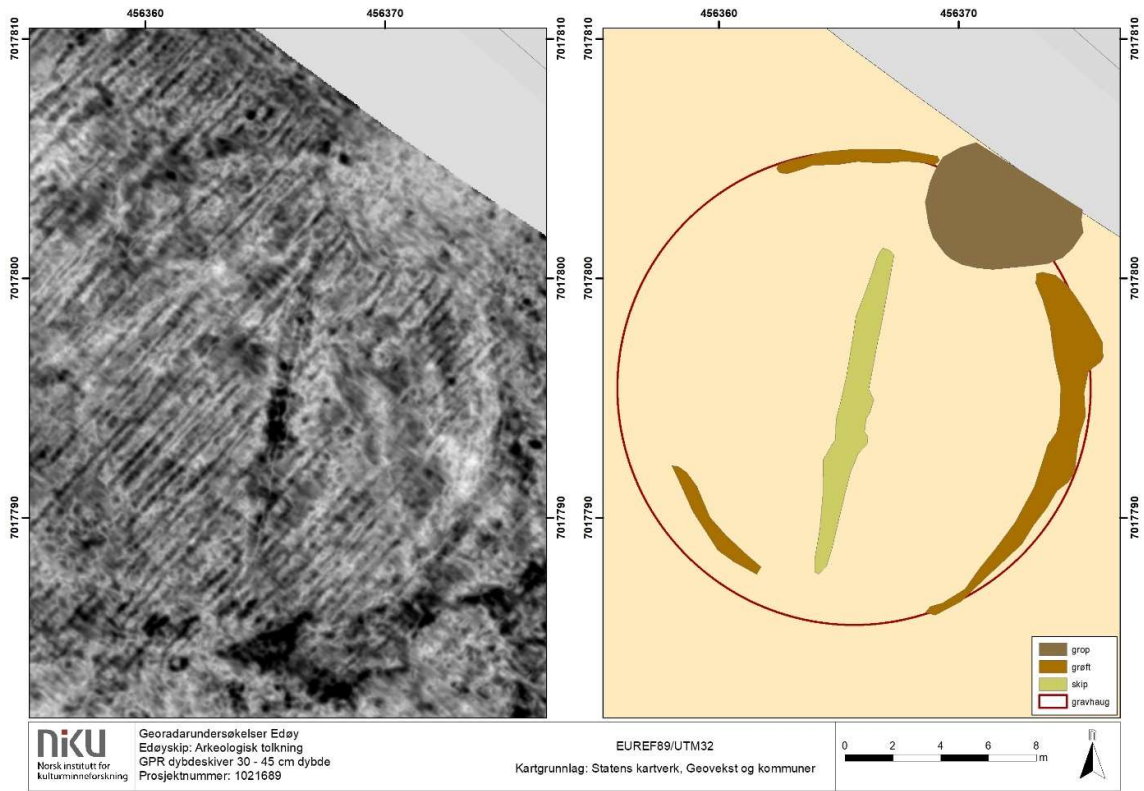
Figur 13: Tolkning av georadardataene. Edøy, delområde 3.



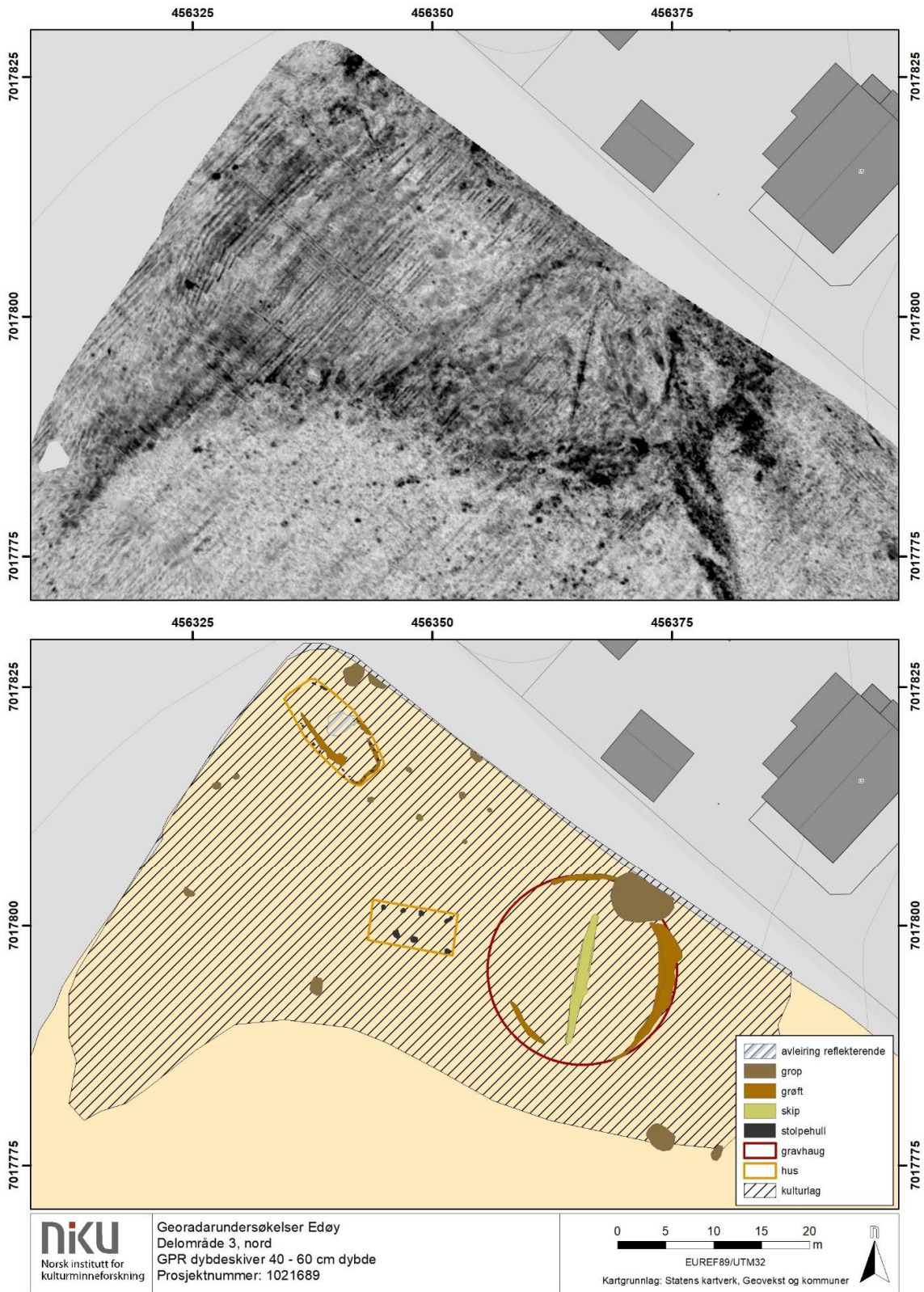
Figur 14: Tolkning av georadardataene. Edøy, delområde 3, hus 1.



Figur 15: Tolkning av georadardataene. Edøy, delområde 3, hus 2.



Figur 16: Tolkning av georadardataene. Edøy, delområde 3, skipsbegravelse.



Figur 17: Tolkning av georadardataene. Edøy, delområde 3-nord.

5 Sammendrag og diskusjon

Hensikten med georadarundersøkelsene på Kuli og Edøy var å samle data for å identifisere ukjente arkeologiske strukturer og øke forståelsen av det arkeologiske landskapet. Med hensyn til den høye konsentrasjon av kulturminner hadde man forhåpninger om å finne mulige strukturer som kunne bekrefte Edøy og Kuli som et maktsenter i jernalderen. Resultatene viser at arkeologiske strukturer her har en tilstrekkelig bra kontrast i de lokale geologiske forholdene og at georadar er en egnet metode for arkeologiske registreringer i området.

På Kuli var resultatene av georadarundersøkelser beskjedne ut fra et arkeologisk perspektiv. Området hvor man fant kavlebroen i 1984, og som var av hovedinteresse for undersøkelsen, var dessverre for vått til å undersøkes. Noen mulige groper og kulturlag kunne identifiseres og spesielt en rekke av groper i delområde 2 er av interesse. Orientering og beliggenhet av gropene kan tyde på at de er restene av et 40 m stort langhus. Tolkningen er imidlertid veldig usikker men verd å undersøke videre.

Resultatene på Edøy var over alle forventninger. I delområde 2 viser resultatene fire ukjente gravrøyser hvorav en av de fire innebærer en mulig båtgrav, færing eller lignende. I delområde 3 ble det påvist to husrester, noen groper og ikke minst en overpløyd gravhaug med restene av en skipsbegravelse.

I tillegg til den mindre båten er selvfølgelig skipsfunnet av stor interesse. Båt og skip i dette maritime miljøet er helt naturlig, men skipsgravfunn tilhører likevel sjeldenhetene i norsk arkeologi. Det er for tidlig å si noe spesielt om skipets opprinnelige utseende, men med en over 13 meter lang kjøll er det mulig at skipet kan ha vært en 16 – 17 meters lengde totalt. Lengre er det lite sannsynlig at det har vært, fordi den da i tilfelle ville bli større enn gravhaugen som avgrenses av en fotgrøft med diameter på 19 meter. Vi kan bare spekulere i dateringen av skipet. Båtgraver blir vanlig fra ca. 500-tallet og båtgravskikken går fram og igjennom vikingtid hvorpå kristen gravskikk blir vanlig når vi går inn i middelalderen. Om skipet har vært et rent roskip eller et seilskip er det også for tidlig å uttale seg noe sikkert om.

Georadarundersøkelsene har styrket argumentasjonen rundt Edøy som et maktsenter i jernalderen. Generelt kjennetegner skipsbegravelse toppskiktet i samfunnet, og skipsgraven på Edøy er et tydelig bevis for en lokal maktelite. Husrestene som kunne identifiseres i georadardataene er ikke store nok til å tolkes som høvdingseter, men de kan likevel representere deler av en større gårdstruktur i området. Likevel er de en positiv bekreftelse for metoden at også mindre strukturer som vegggrøfter og stolpehull kunne identifiseres i disse grunnforholdene med hjelp av georadar.

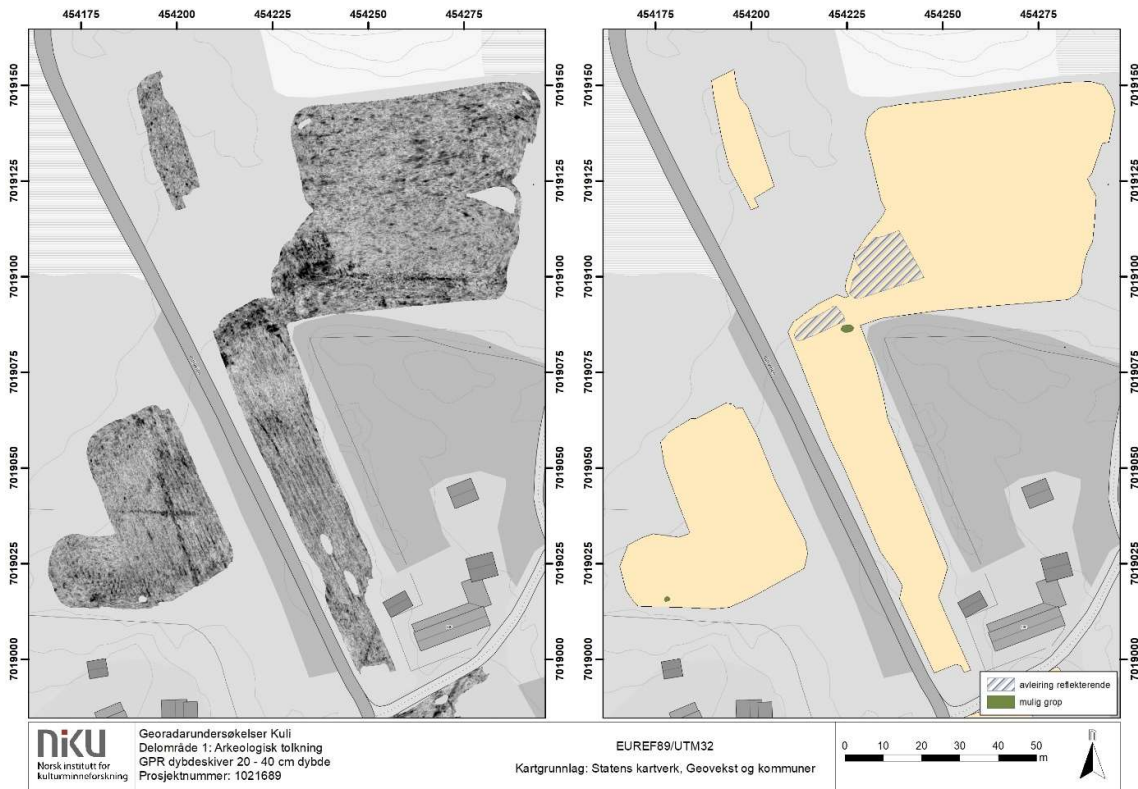
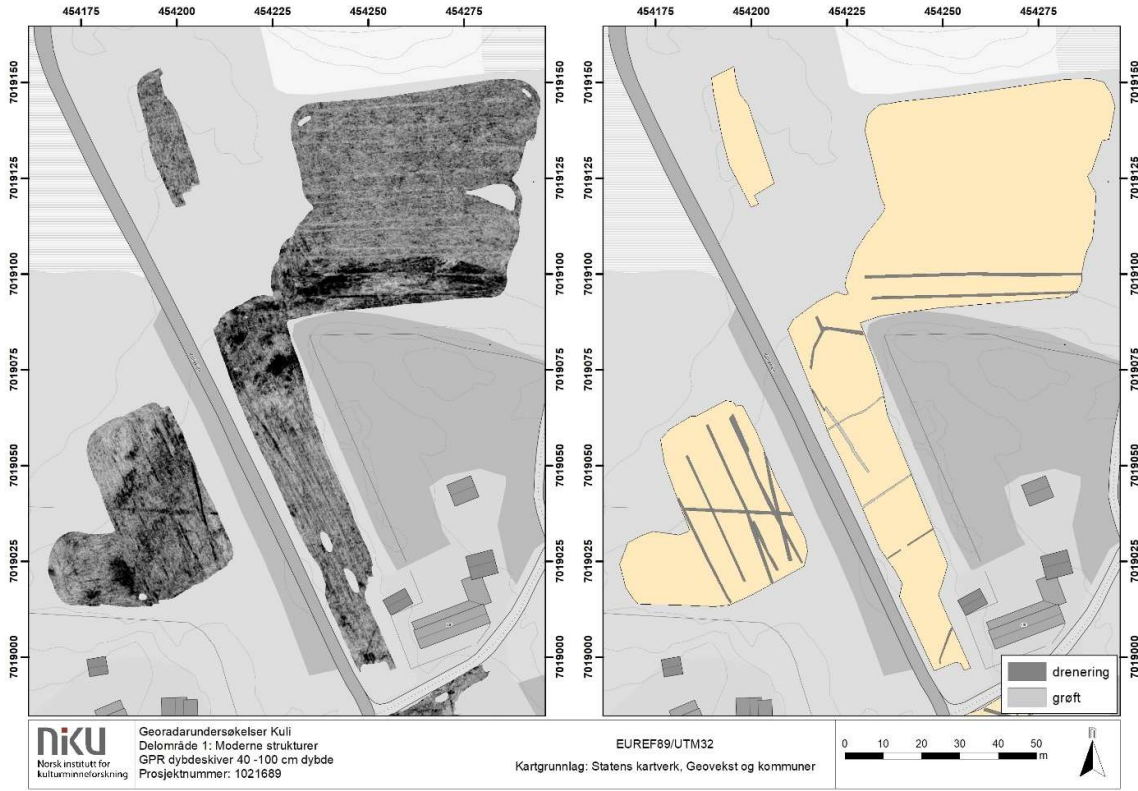
Basert på resultatene fra prosjektet åpnes nye perspektiver for videre arkeologiske undersøkelser. På den ene side er det potensiale for målrettede undersøkelser av nye kartlagte strukturer for å ha mulighet til å forstå deres funksjon og få mulighet til å datere dem. Videre undersøkelser av skipsgraven er uten tvil av særlig interesse. På den andre side åpnes muligheter for en helhetlig landskapsarkeologisk undersøkelse av Edøy og Kuli. En kombinasjon av geofysiske undersøkelser på alle kjørbare områder, 3D terrenganalyse, historiske kilder inkl. analyse av arkeologisk funn, samt målrettede videre arkeologiske undersøkelser vil gi en økt forståelse av utviklinger på øyene igjennom jernalderen.

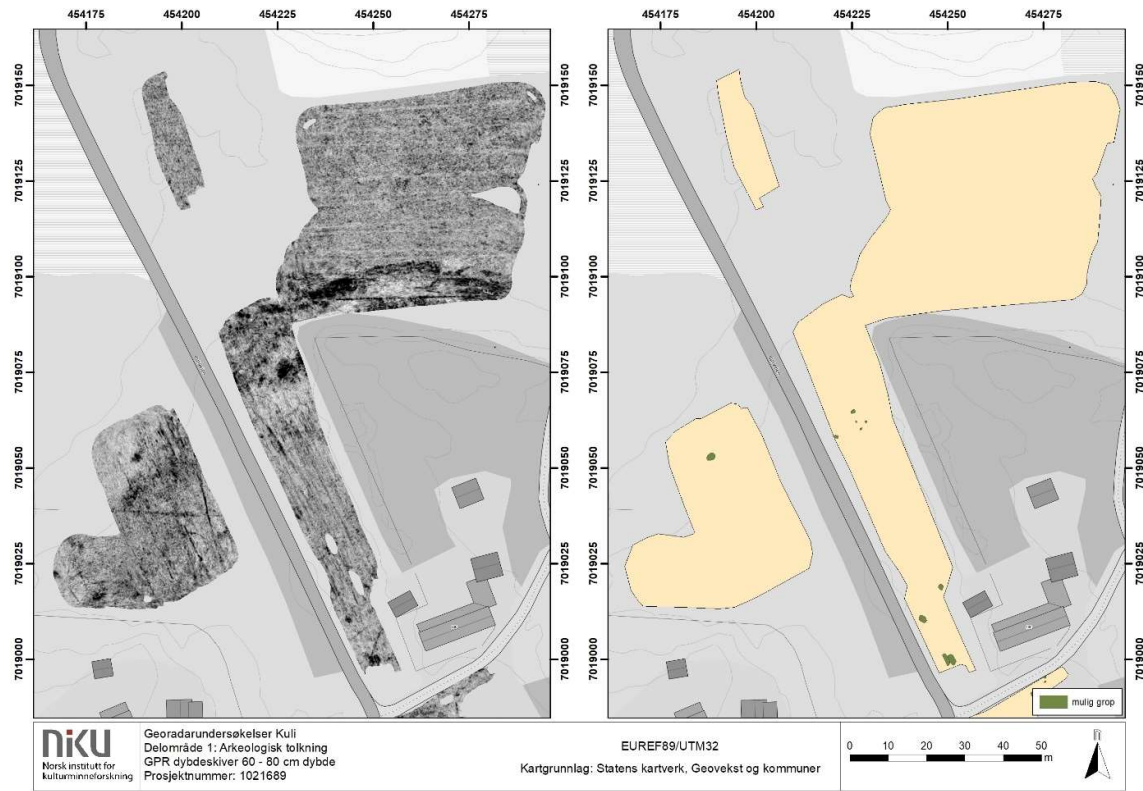
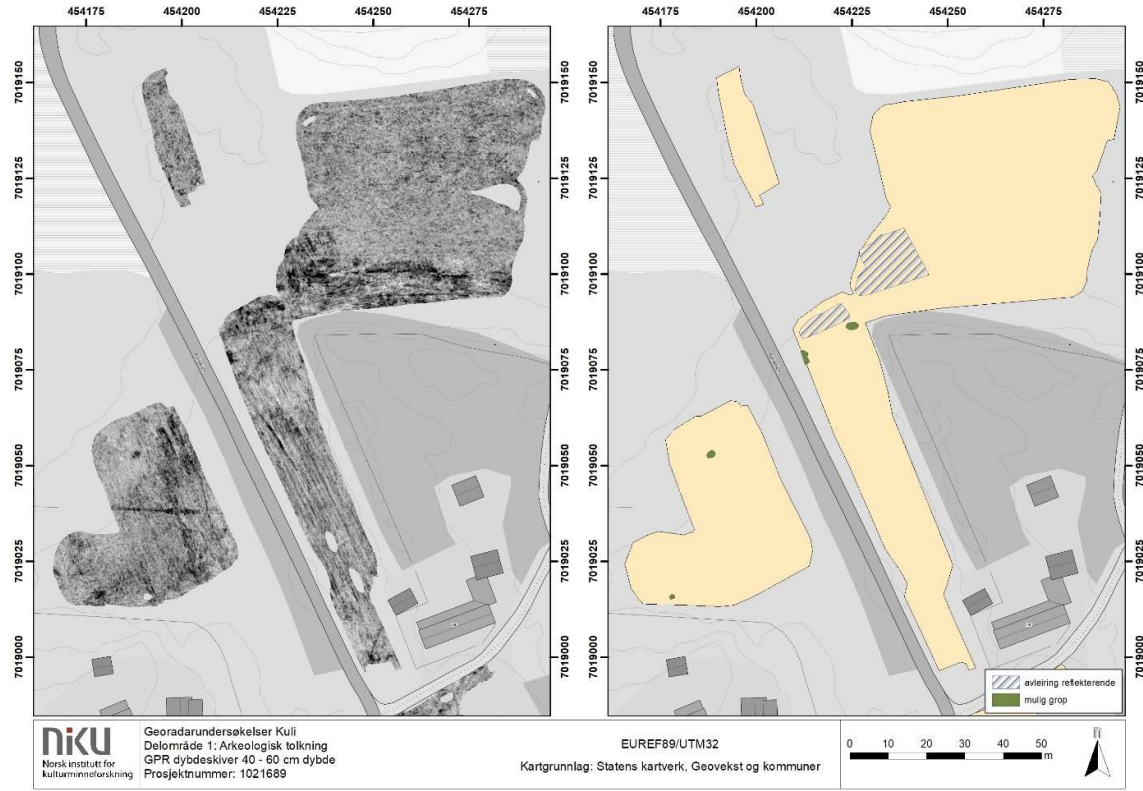
6 Referanser

- Conyers, L. B. 2004. *Ground-Penetrating Radar for Archaeology*, Walnut Creek, CA, AltaMira Press.
- Conyers, L. B. 2012. *Interpreting Ground-penetrating Radar for Archaeology*, Walnut Creek, CA, Left Coast Press, Inc.
- Gustavsen L., Paasche K. & Risbøl O. 2013. Arkeologiske undersøkelser: En vurdering av nyere avanserte arkeologiske registreringsmetoder i forbindelse med vegutbyggingsprosjekter. Oslo. *Statens vegvesens rapporter 192*.
- Gustavsen L., Gjesvold P.E., Gundersen S.M., Hinterleitner A., Nau E., Paasche K. forthcoming. Gjellestad – A newly discovered central place in South-East Norway. In: *Antiquity*.
- Snorres kongesoger 1993 (del 1). Det Norske Samlaget, Oslo.
- Trinks I., Hinterleitner A., Neubauer W., Nau E., Löcker K., Wallner M., Gabler M., Filzwieser R., Wilding J., Schiel H., Jansa V., Schneidhofer P., Trausmuth T., Sandici V., Russ, D. W., Flöry S., Kainz J., Kucera M., Vonkilch A., Tencer T., Gustavsen L., Kristiansen M., Johansen L. M., Tonning C., Zitz T., Paasche K., Gansum T., Seren S. 2018. Large-area high-resolution ground-penetrating radar measurements for archaeological prospection. In: *Archaeological Prospection 2018, Volume 25, Issue 3*, 171-195.

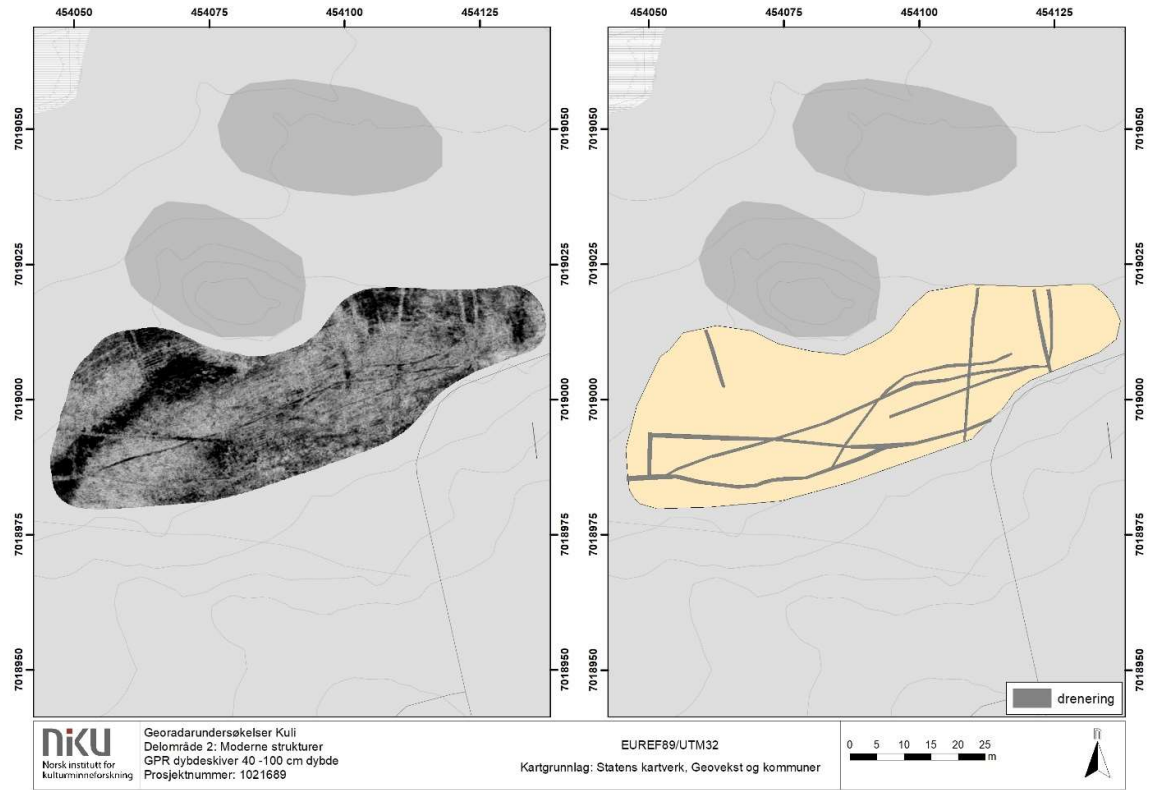
Vedlegg A – Tolkning

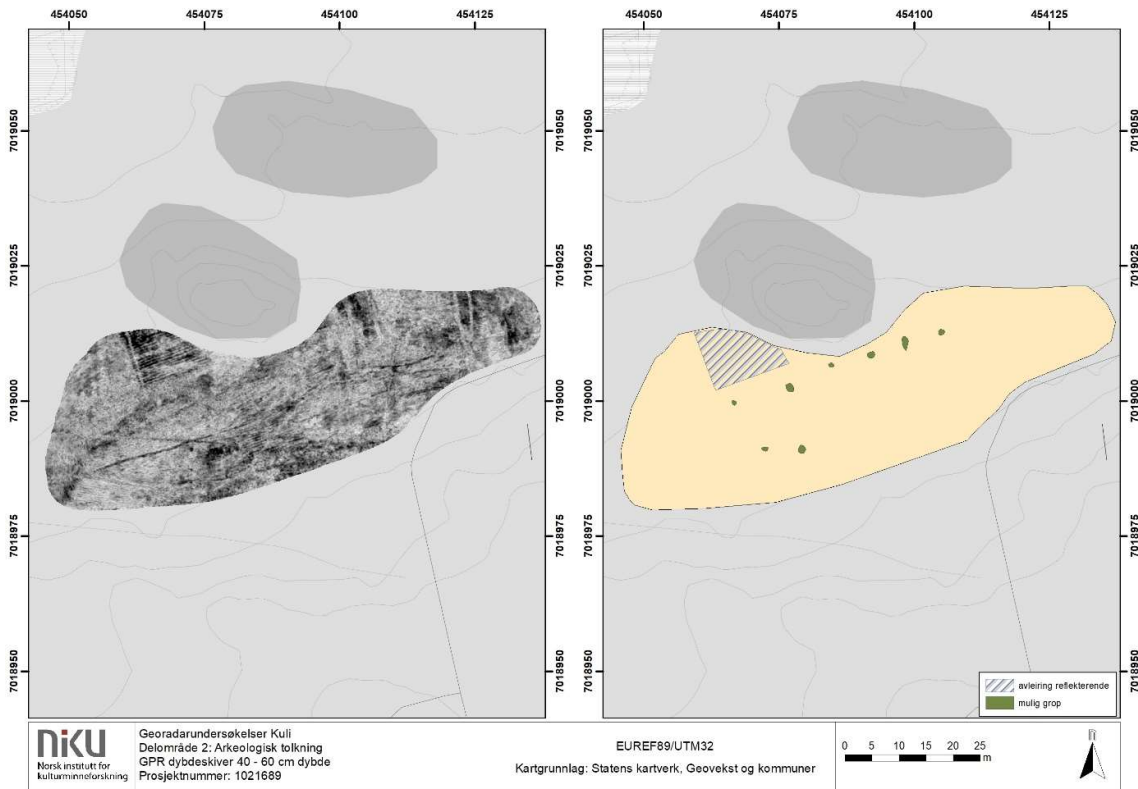
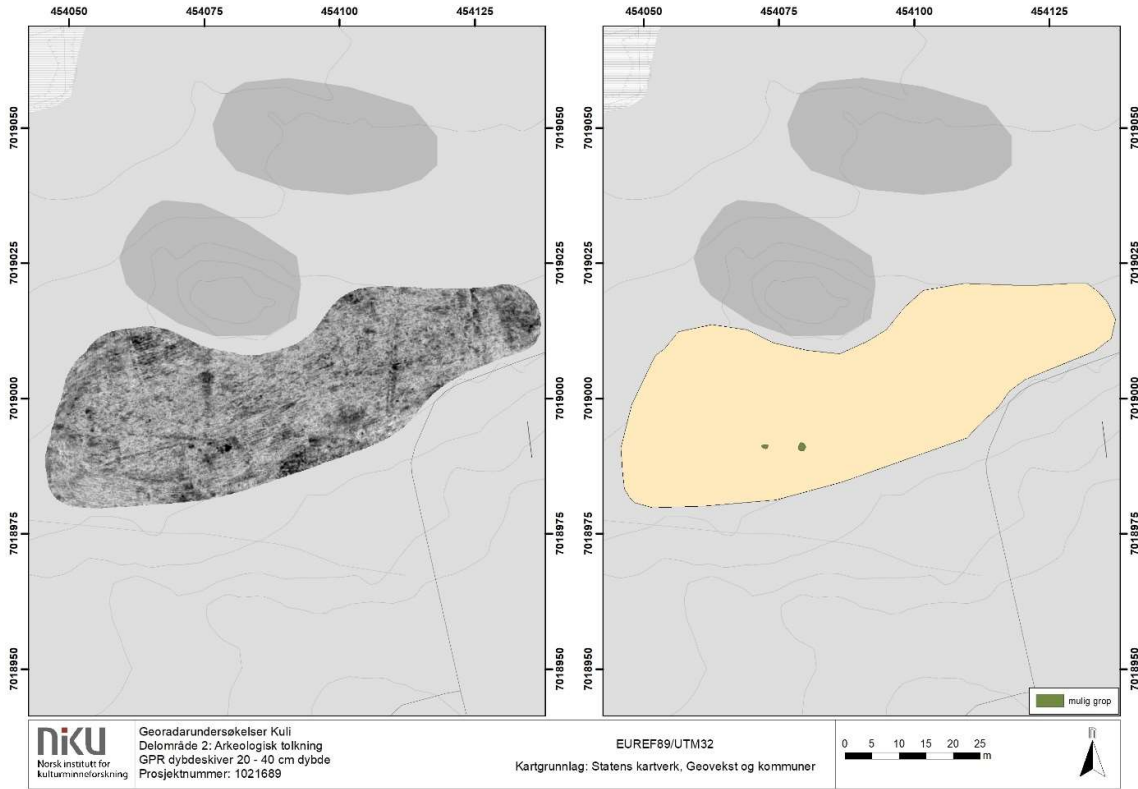
Kuli, Delområde 1:



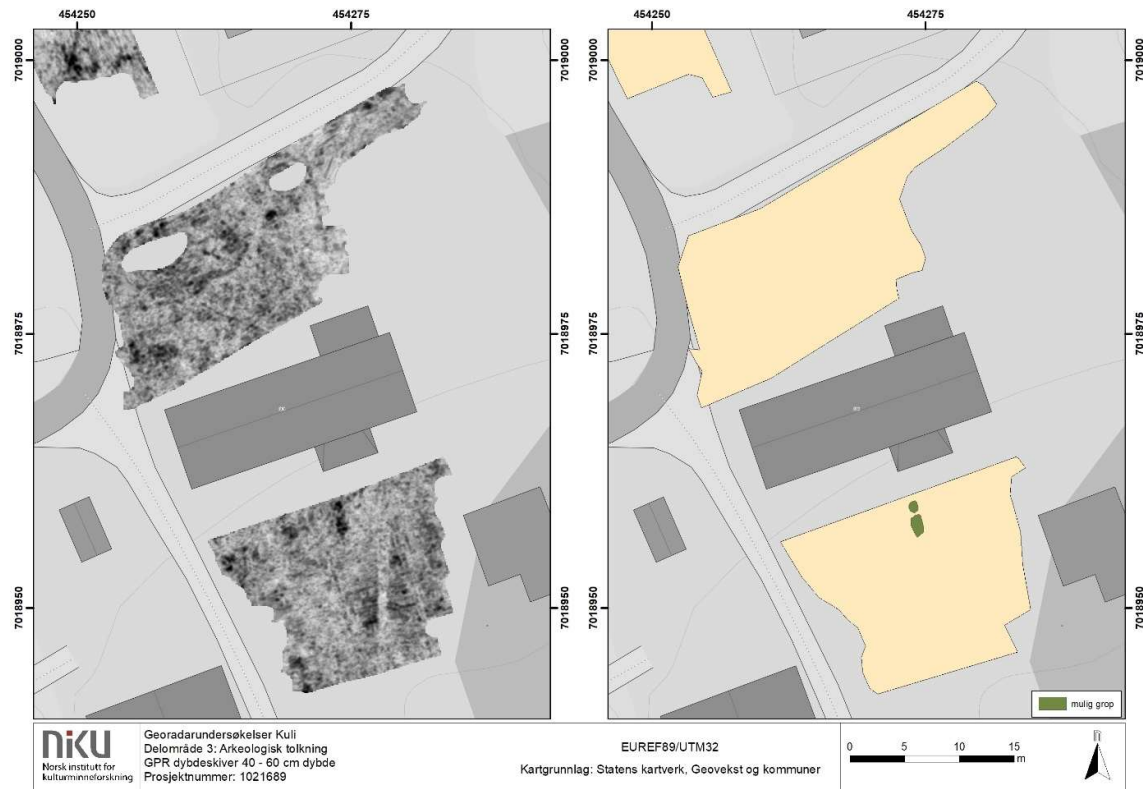
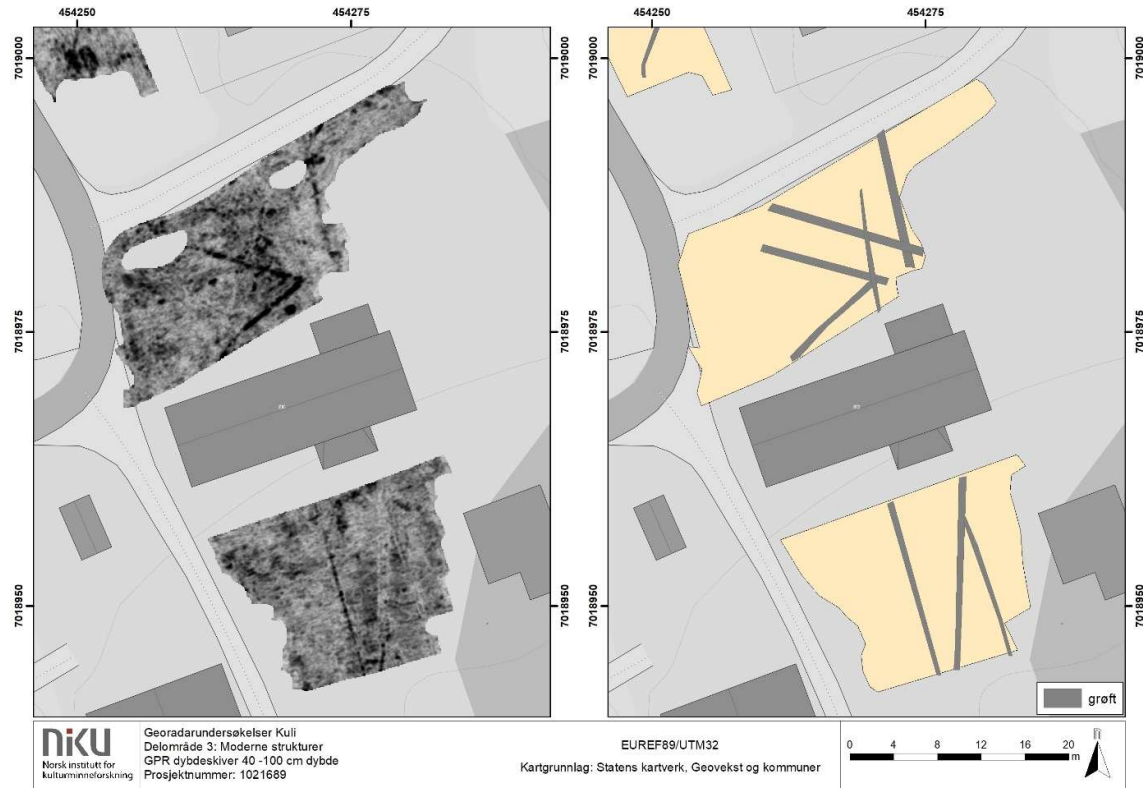


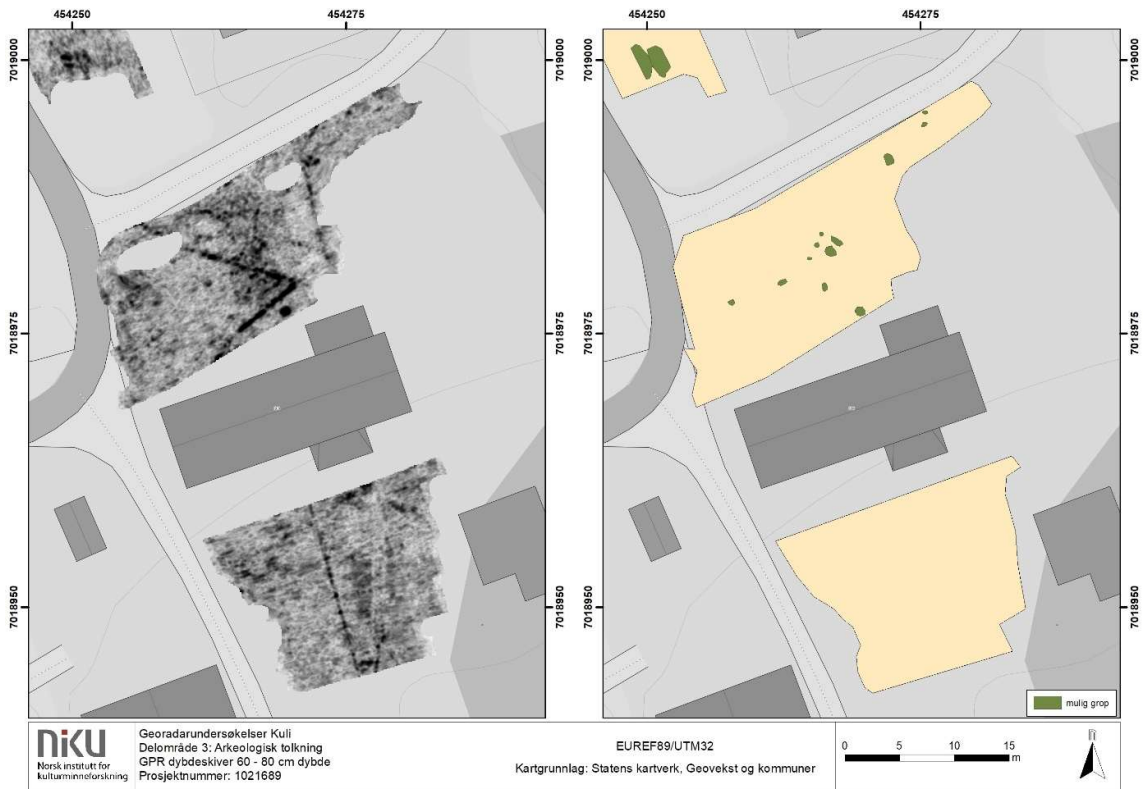
Kuli, Delområde 2:



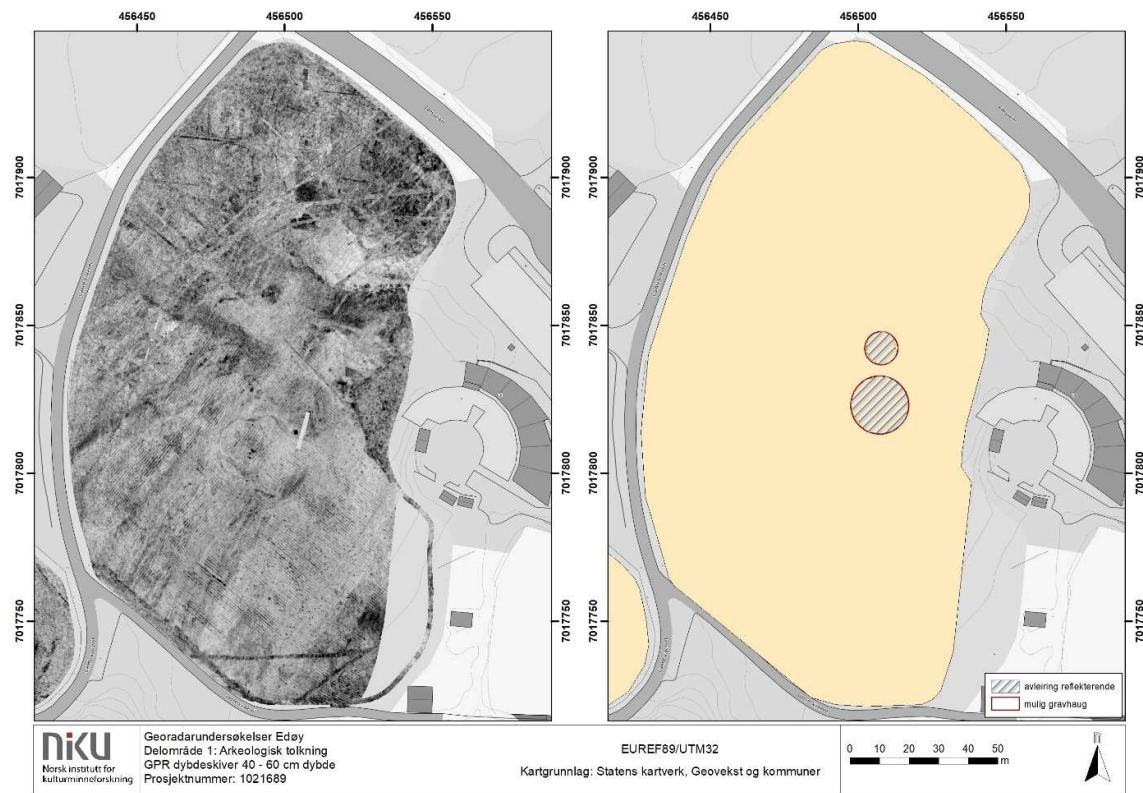


Kuli, Delområde 3:

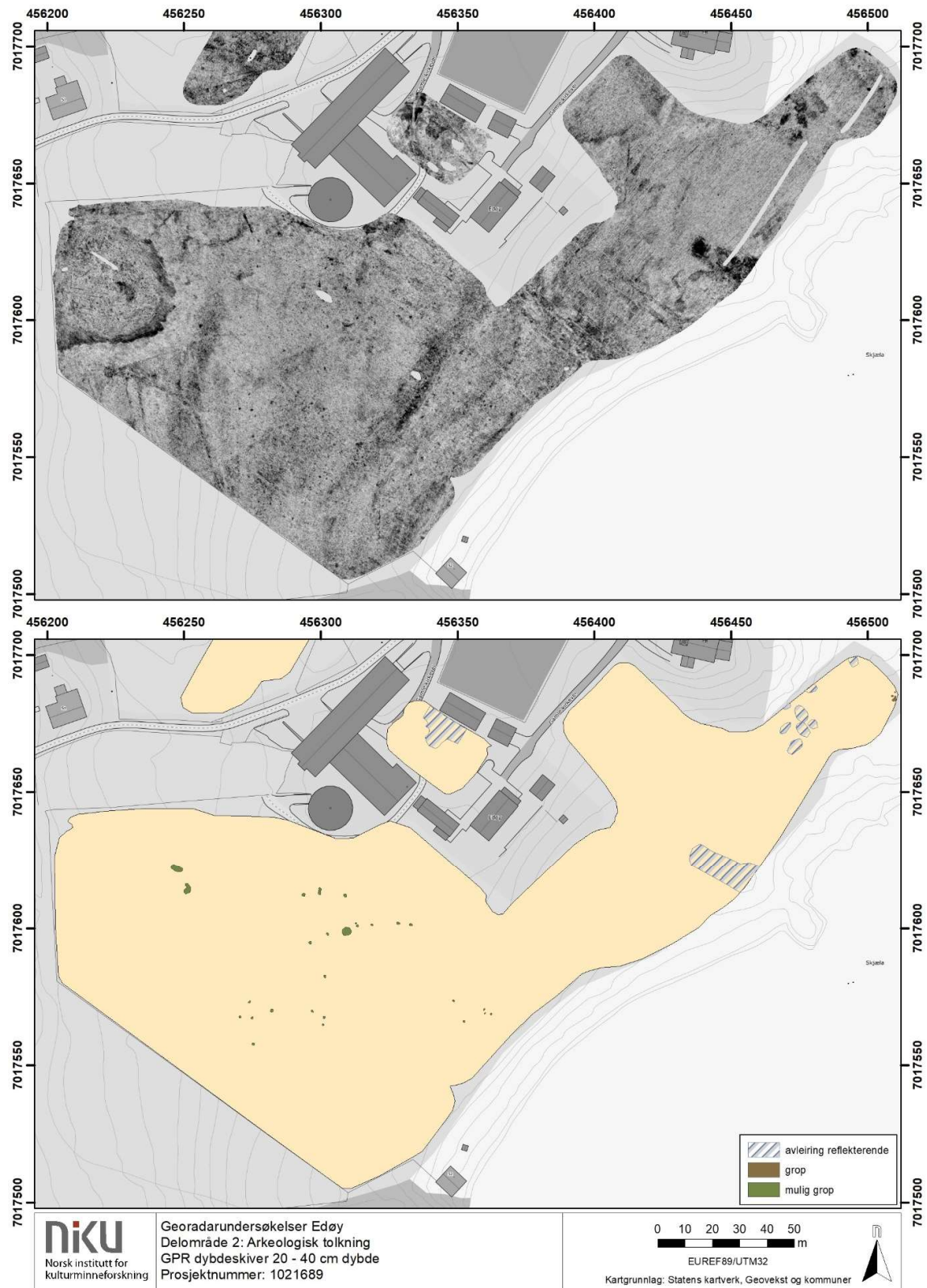


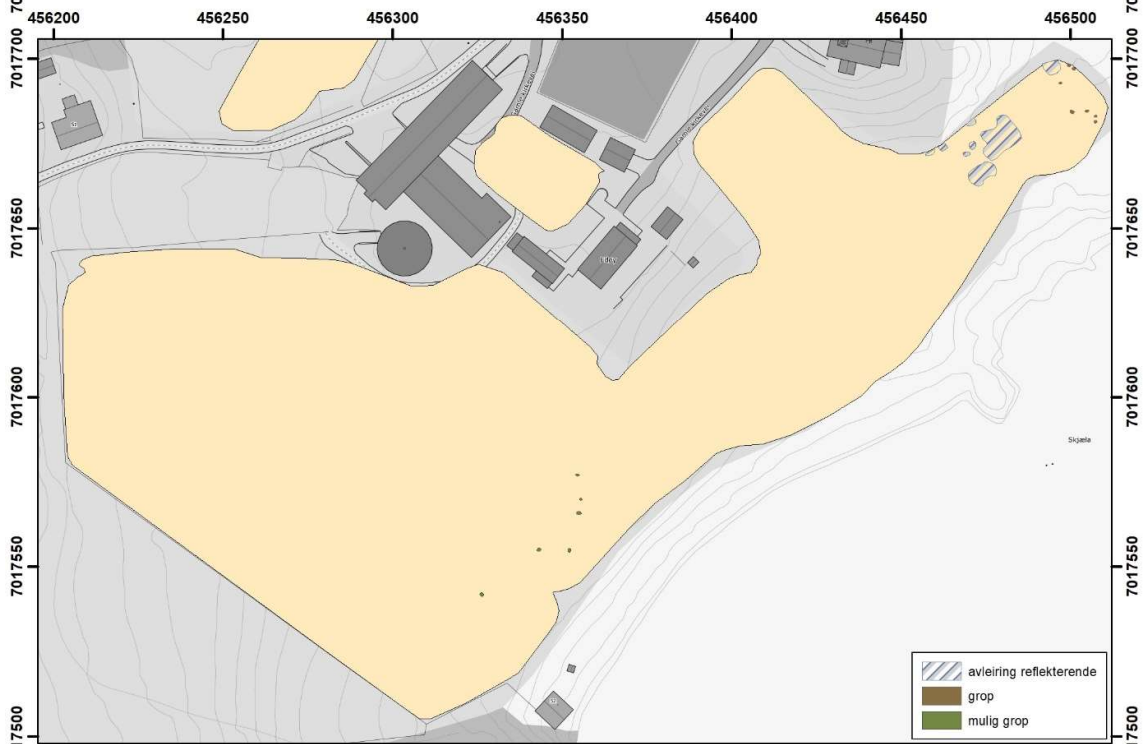
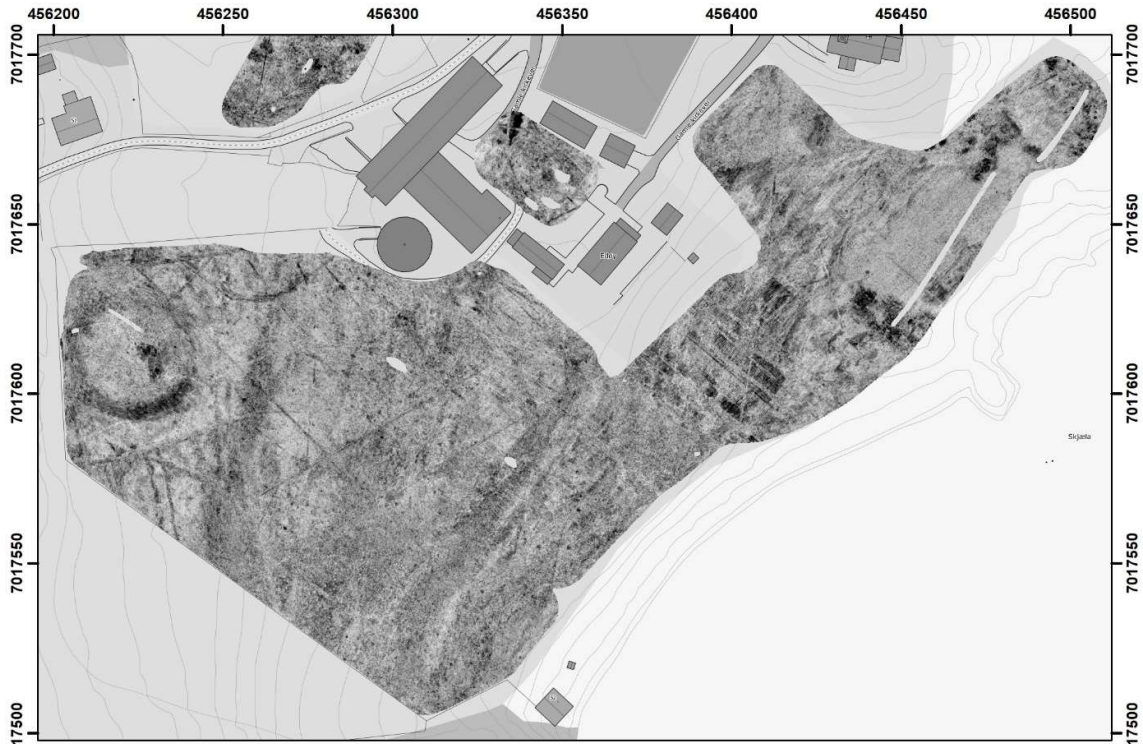


Edøy, Delområde 1:



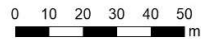
Edøy, Delområde 2:





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelser Edøy
Delområde 2: Arkeologisk tolkning
GPR dybdeskiver 40 - 60 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

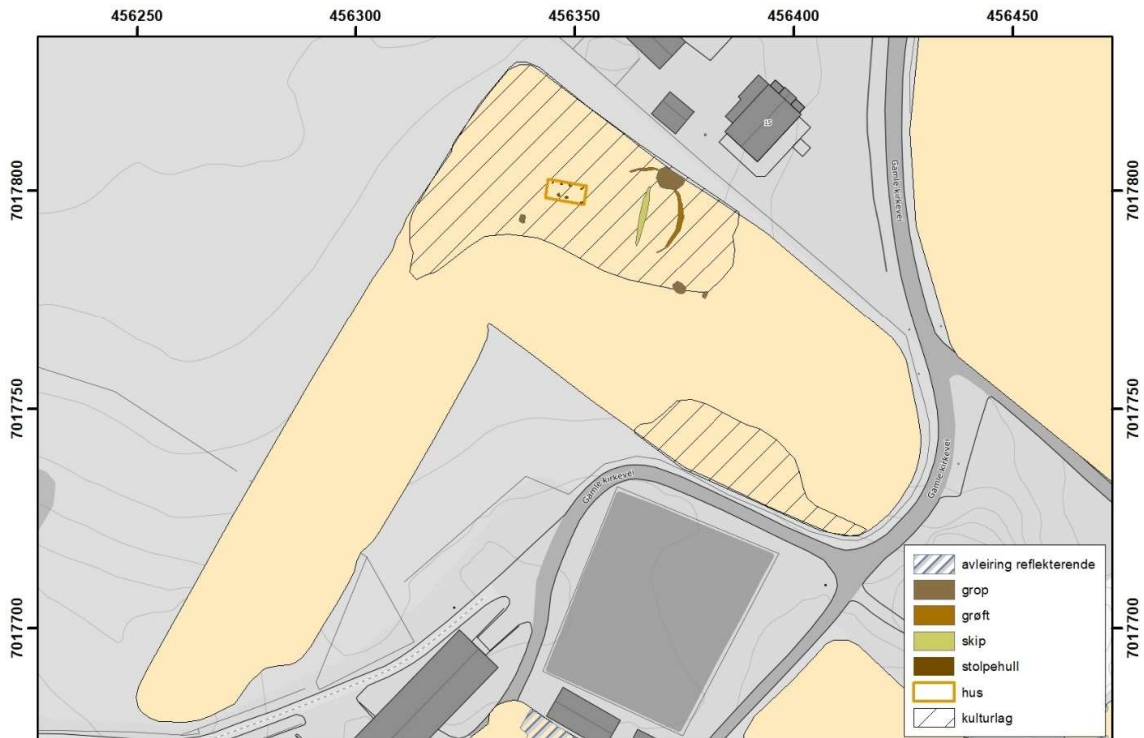
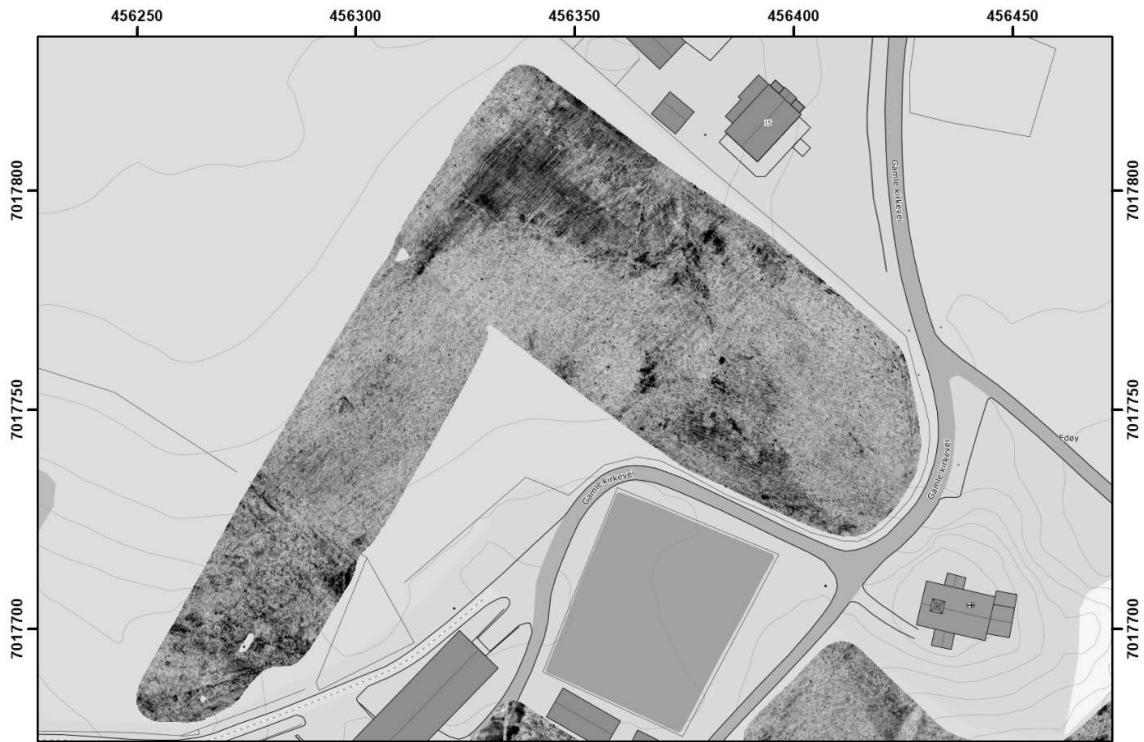


EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



Edøy, Delområde 3:



NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

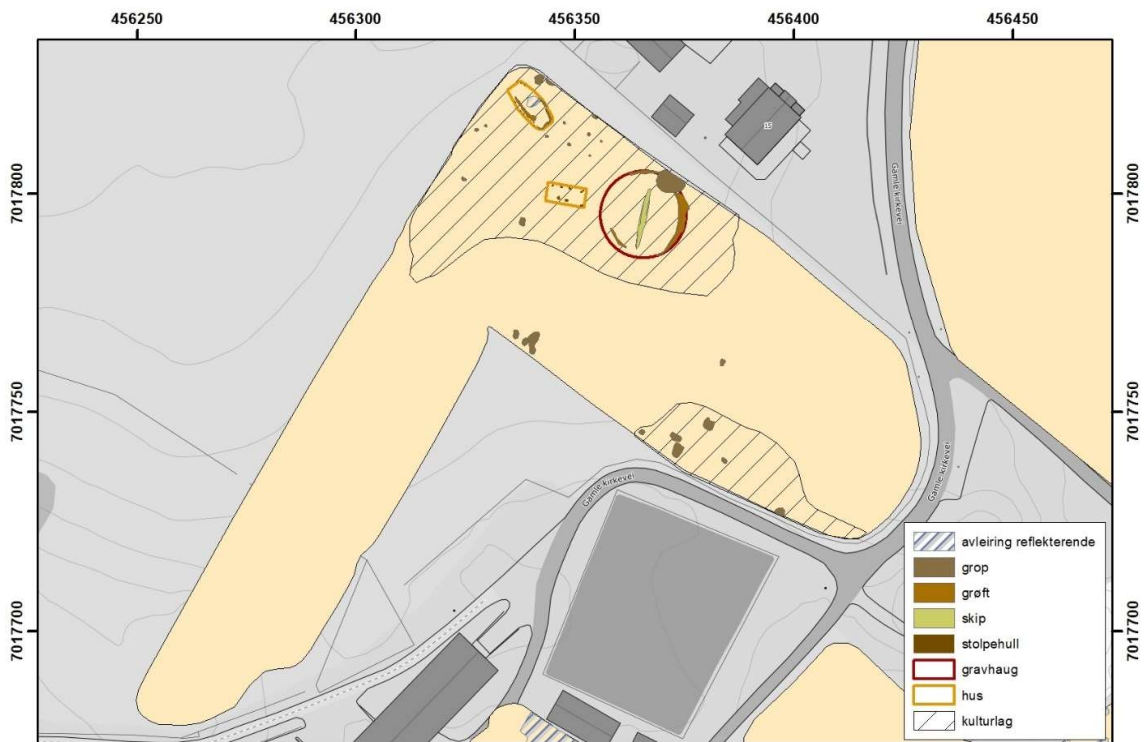
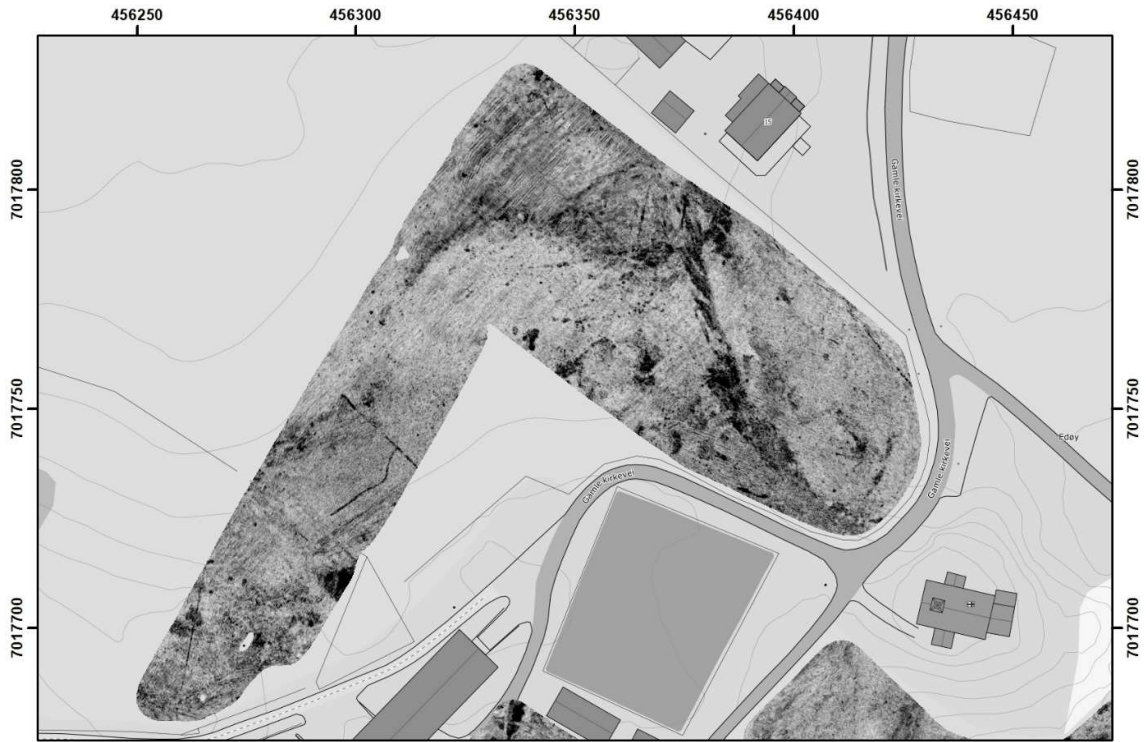
Georadarundersøkelser Edøy
Delområde 3: Arkeologisk tolkning
GPR dybdeskiver: 20 - 40 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

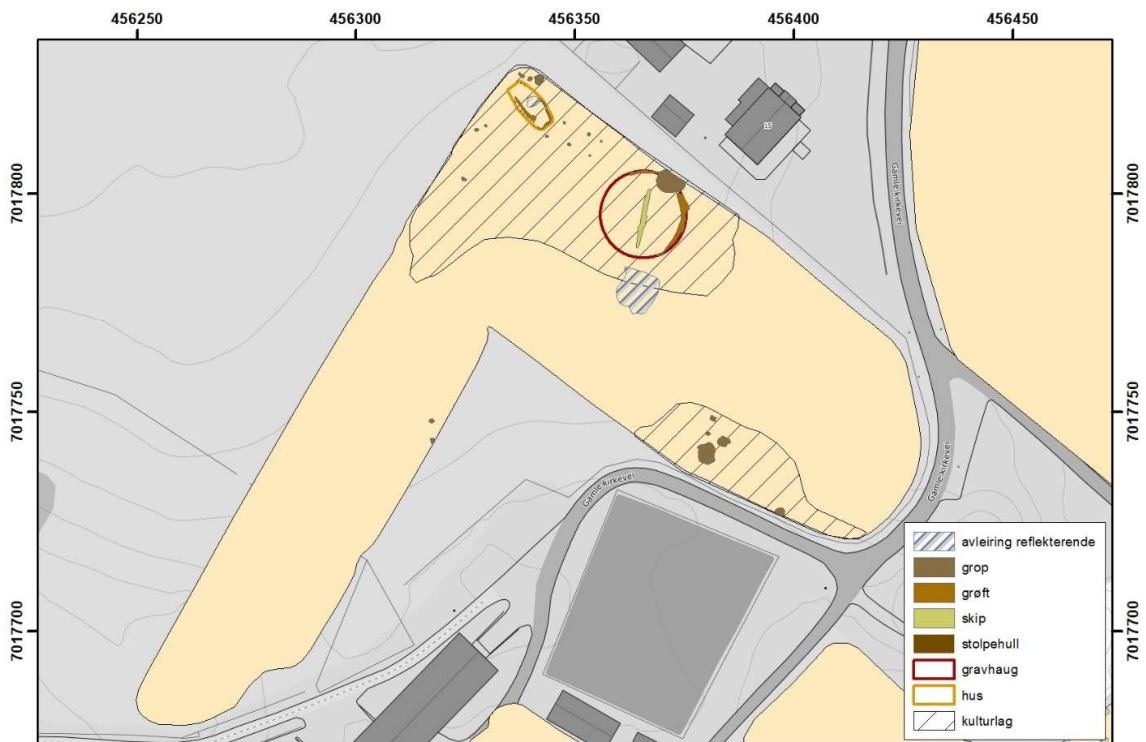
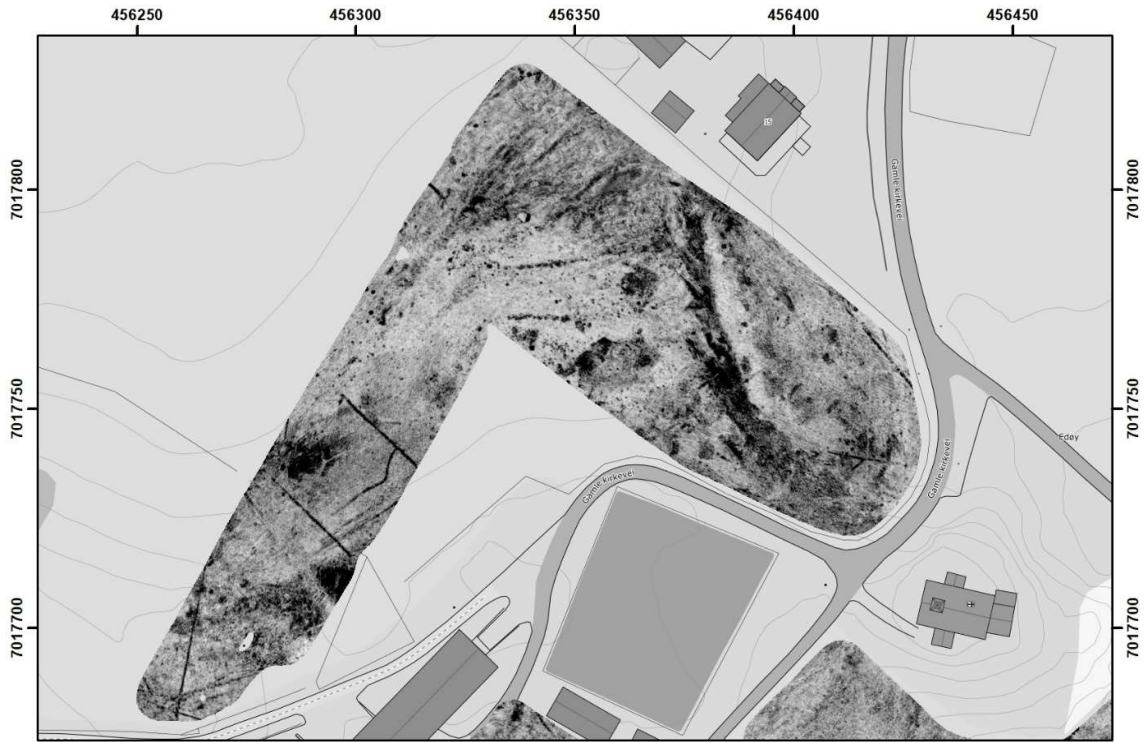
Georadarundersøkelser Edøy
Delområde 3: Arkeologisk tolkning
GPR dybdeskiver: 40 - 60 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 m

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

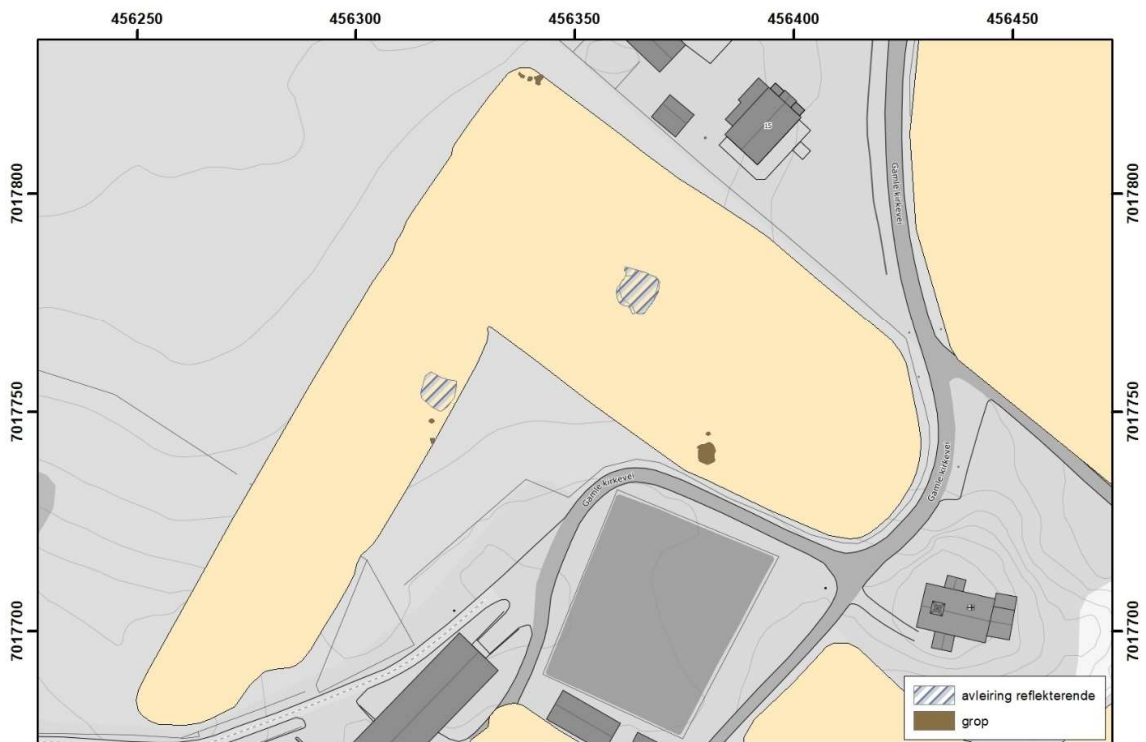
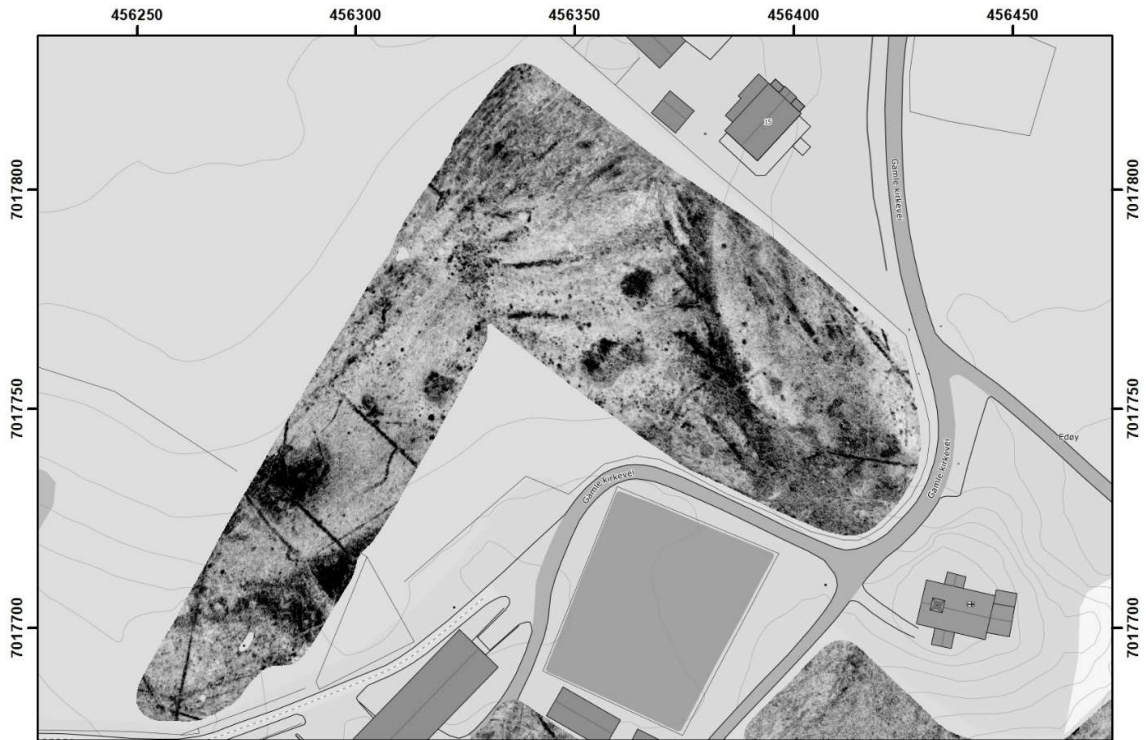
Georadarundersøkelser Edøy
Delområde 3: Arkeologisk tolkning
GPR dybdeskiver: 60 - 80 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 m

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

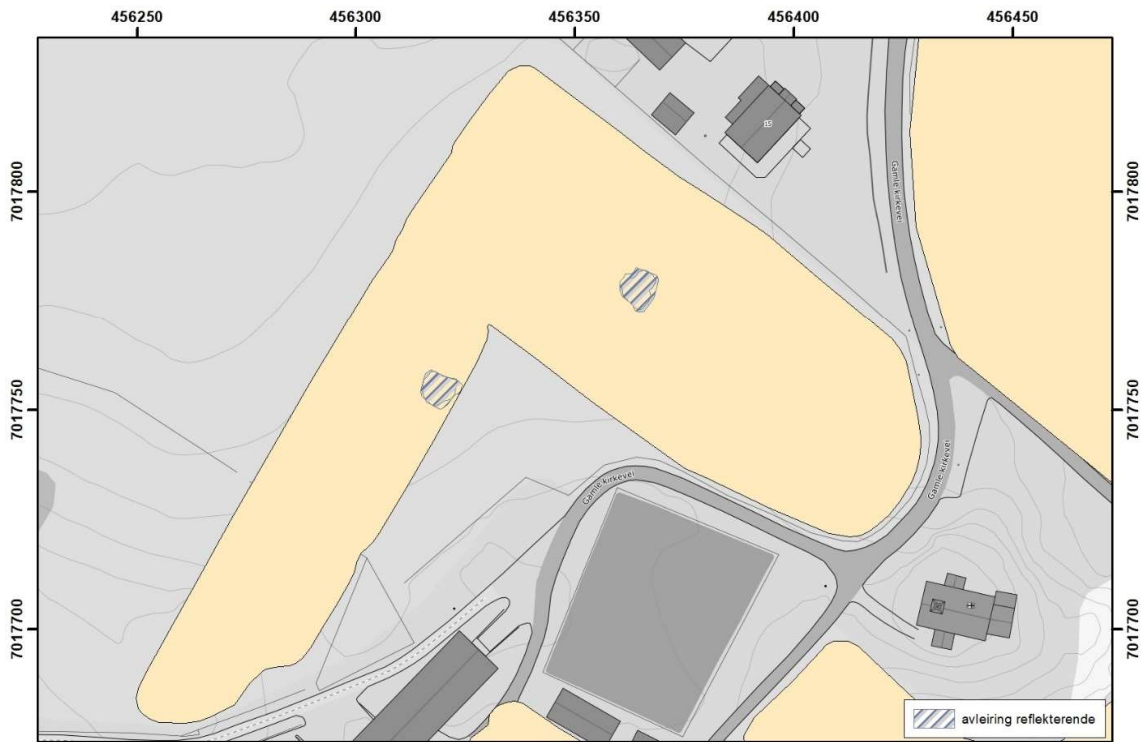
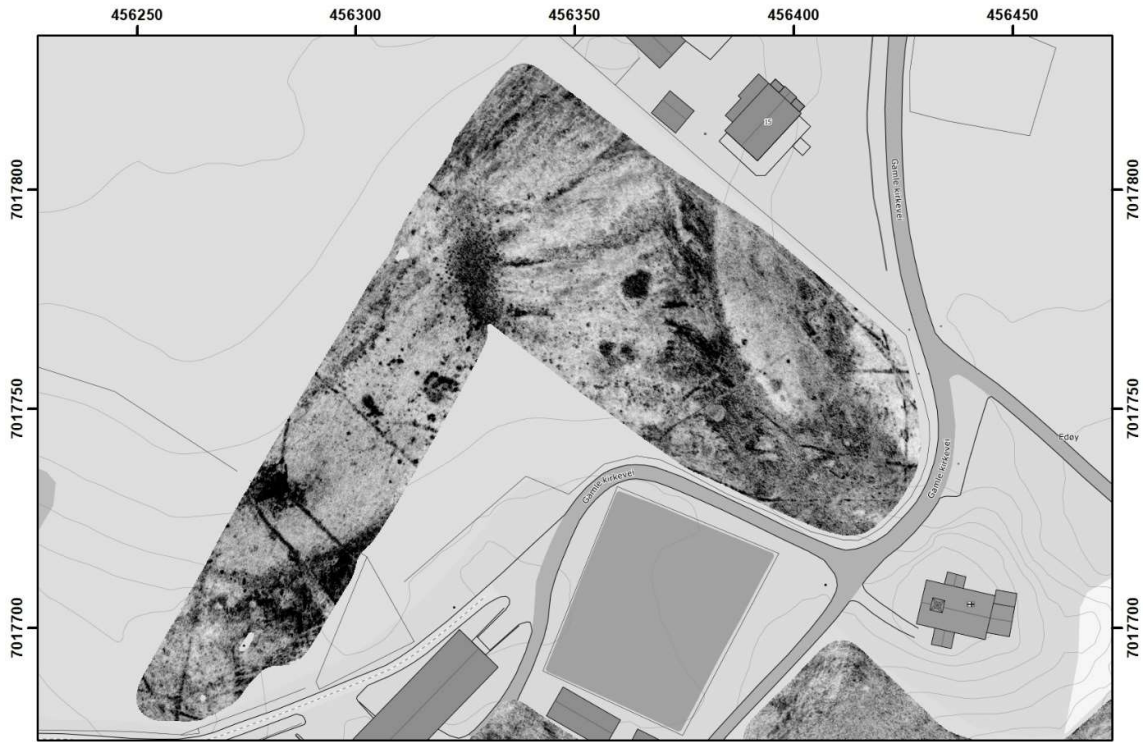
Georadarundersøkelser Edøy
Delområde 3: Arkeologisk tolkning
GPR dybdeskiver: 80 - 100 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50
m

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





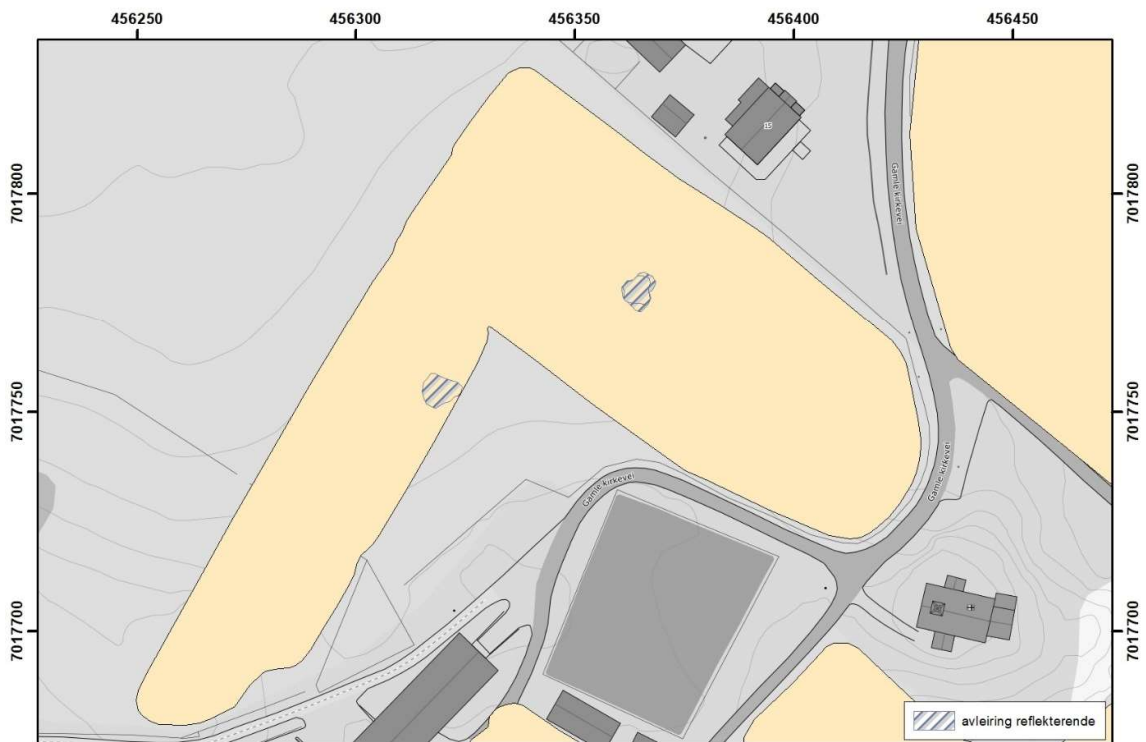
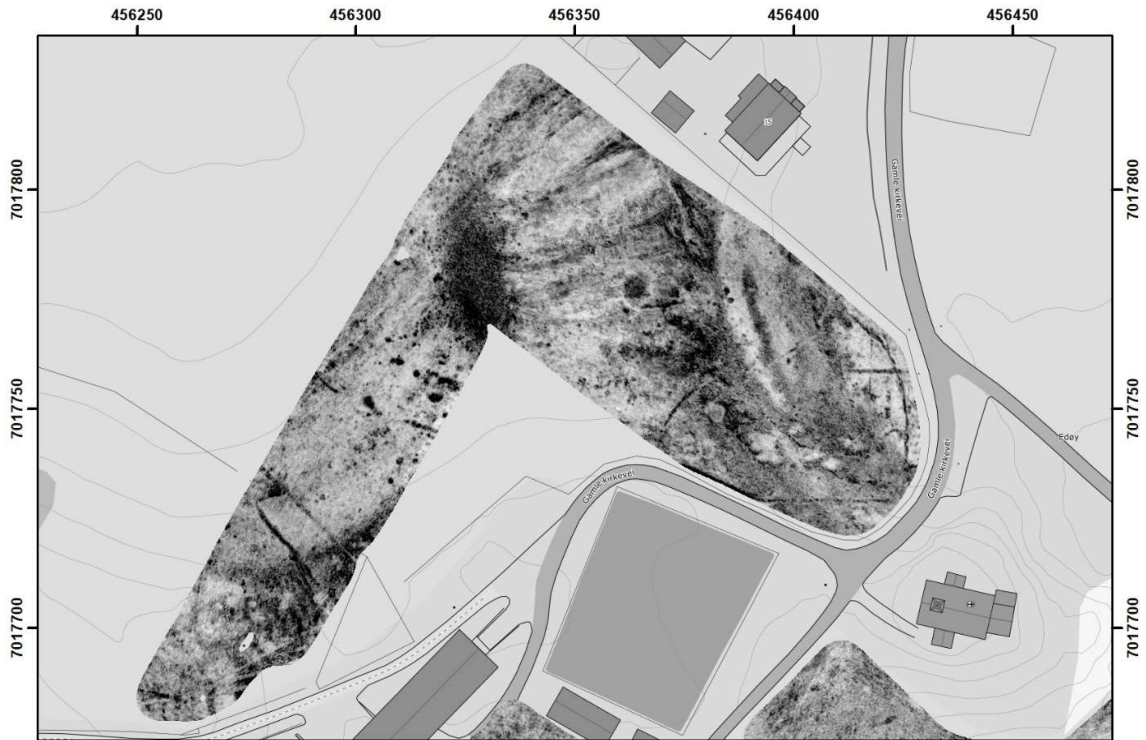
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelser Edøy
Delområde 3: Arkeologisk tolkning
GPR dybdeskiver: 100 - 120 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 m
EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelser Edøy
Delområde 3: Arkeologisk tolkning
GPR dybdeskiver: 120 - 140 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 m

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



Vedlegg B - Dybdeskiver

Kuli - Delområde 1 & 3



NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 0-10 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 10-20 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

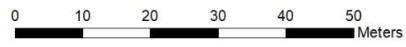
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 20-30 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



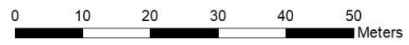
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 30-40 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 40-50 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 50-60 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 60-70 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 70-80 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

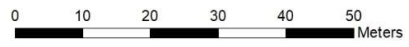
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 80-90 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



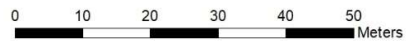
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 90-100 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 100-110 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 110-120 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 120-130 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 130-140 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

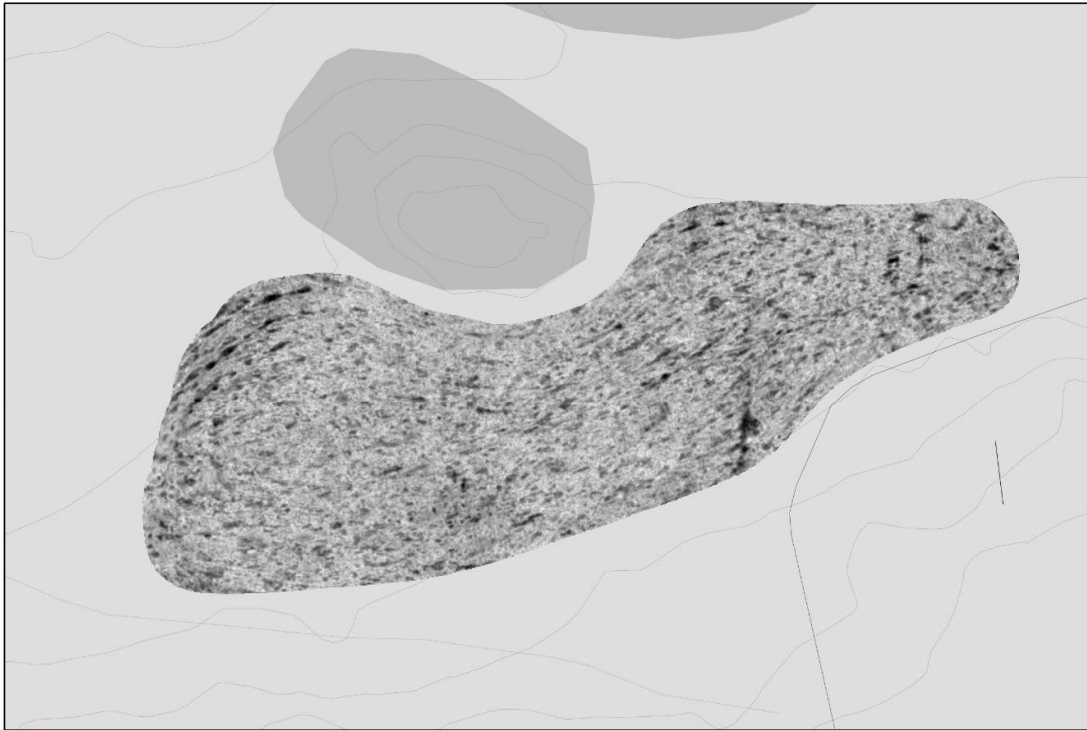
Kuli, Delområde 1 & 3
GPR dybdeskiver: 140-150 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



Kuli - Delområde 2



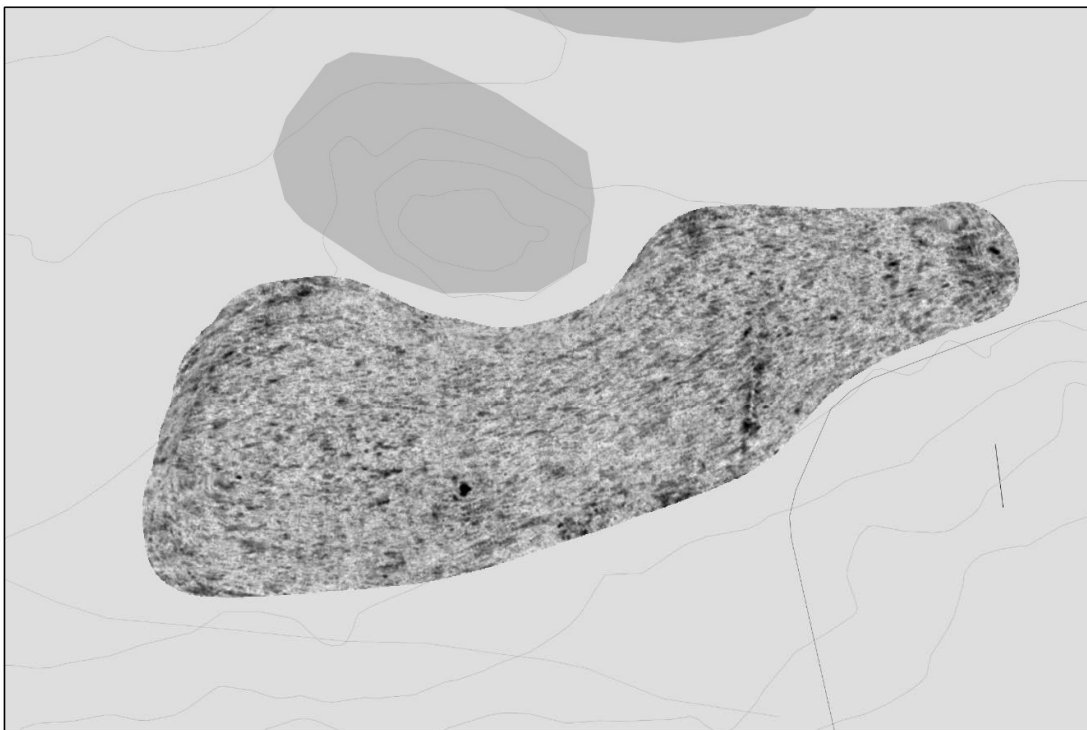
NIKU
Norsk institutt for
kulturminnerforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 0-10 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 5 10 15 20
m



NIKU
Norsk institutt for
kulturminnerforskning

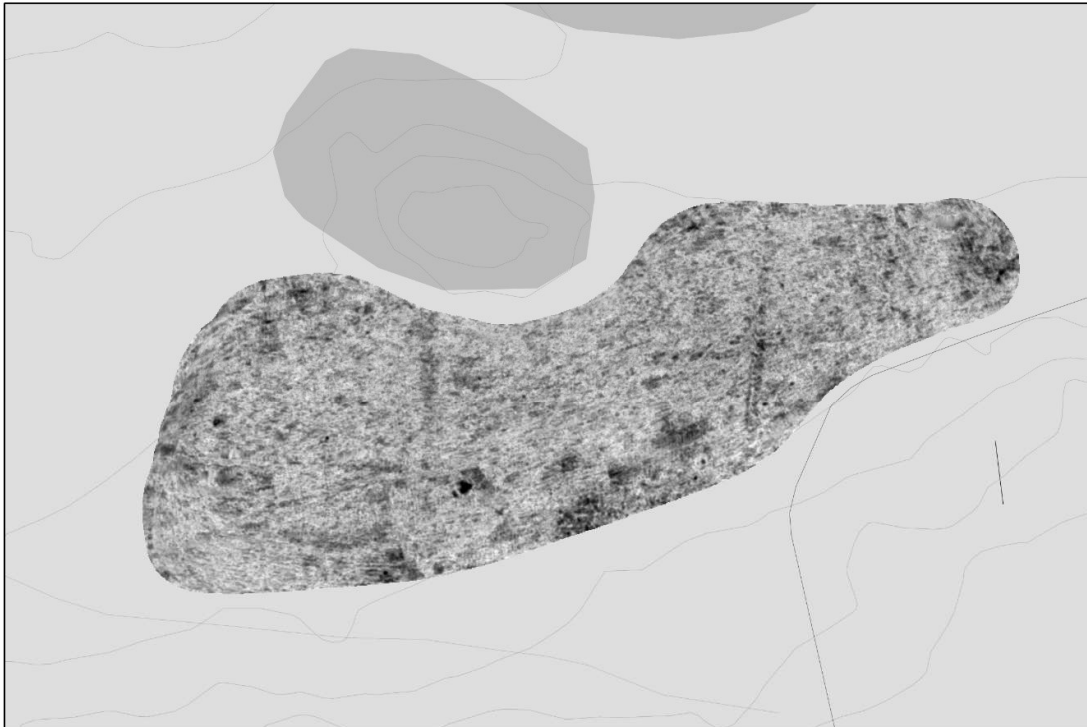
Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 10-20 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 5 10 15 20
m

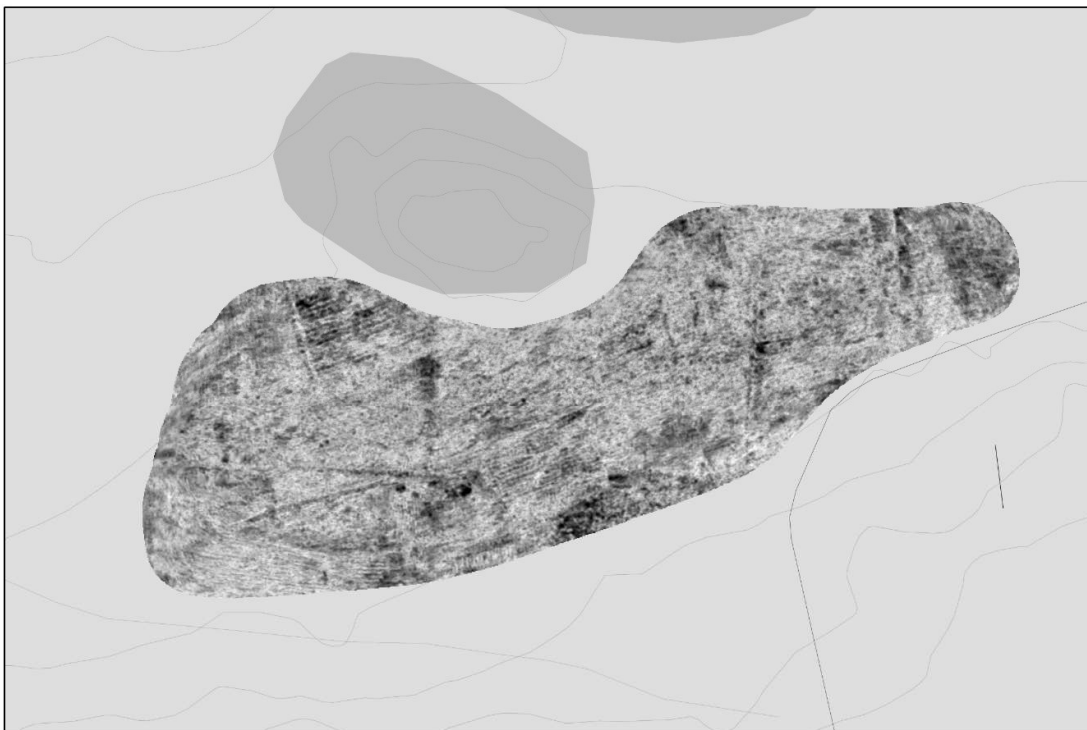




NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 20-30 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

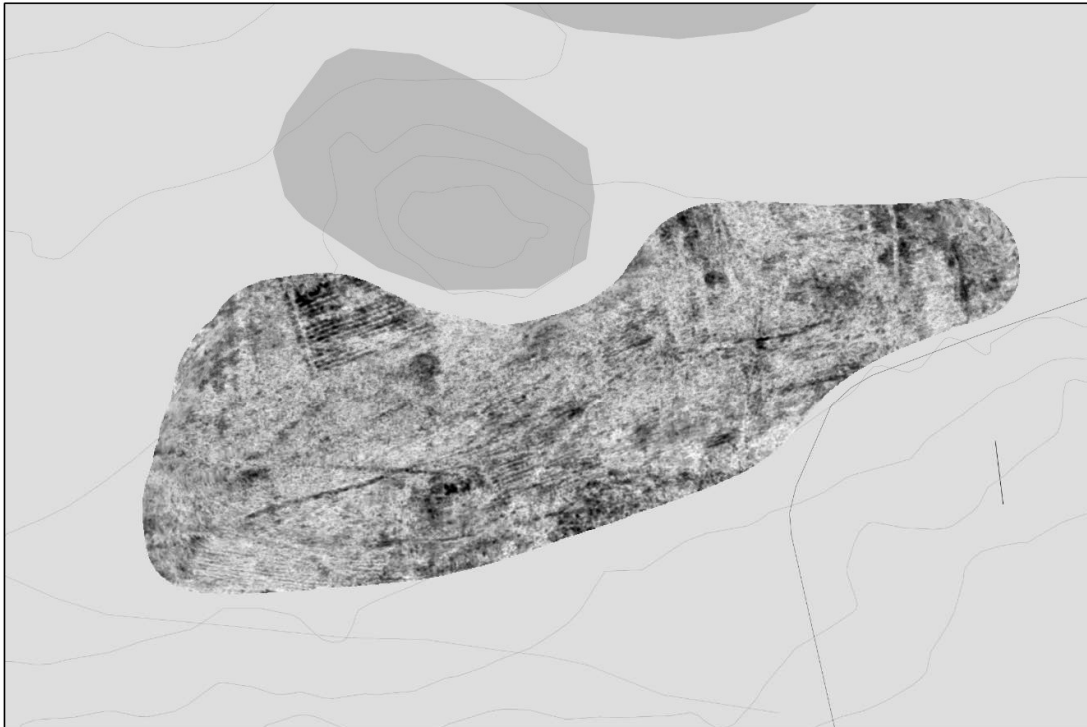


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 30-40 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

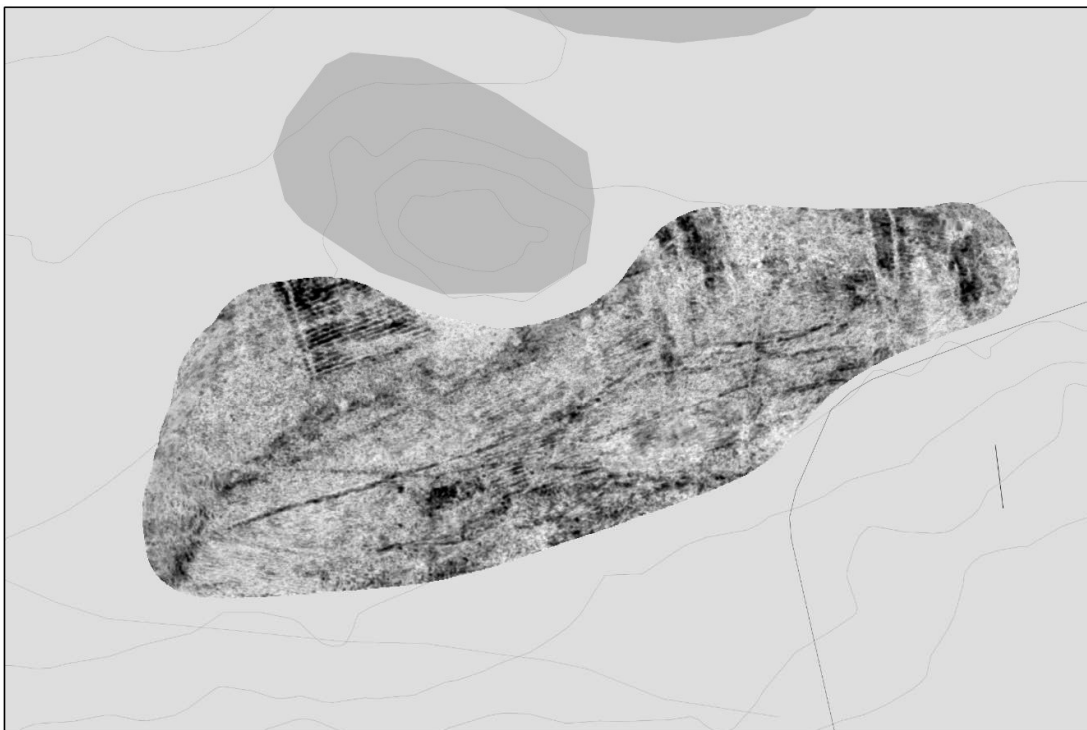




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 40-50 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

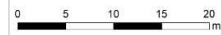
EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

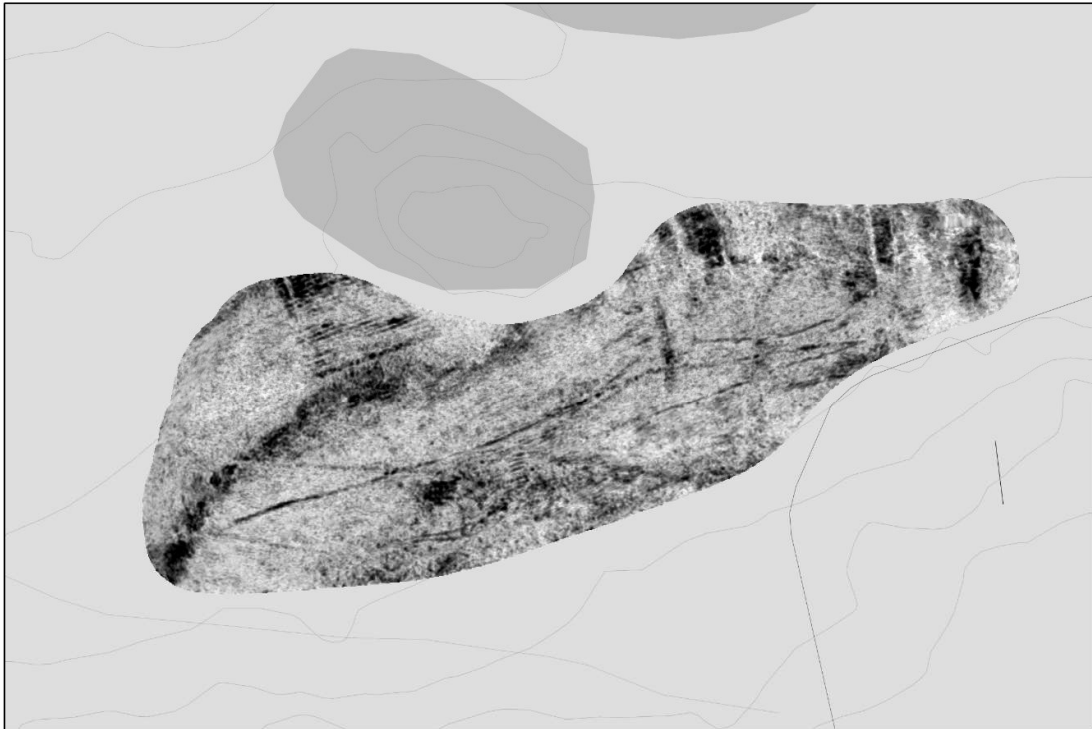


NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 50-80 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

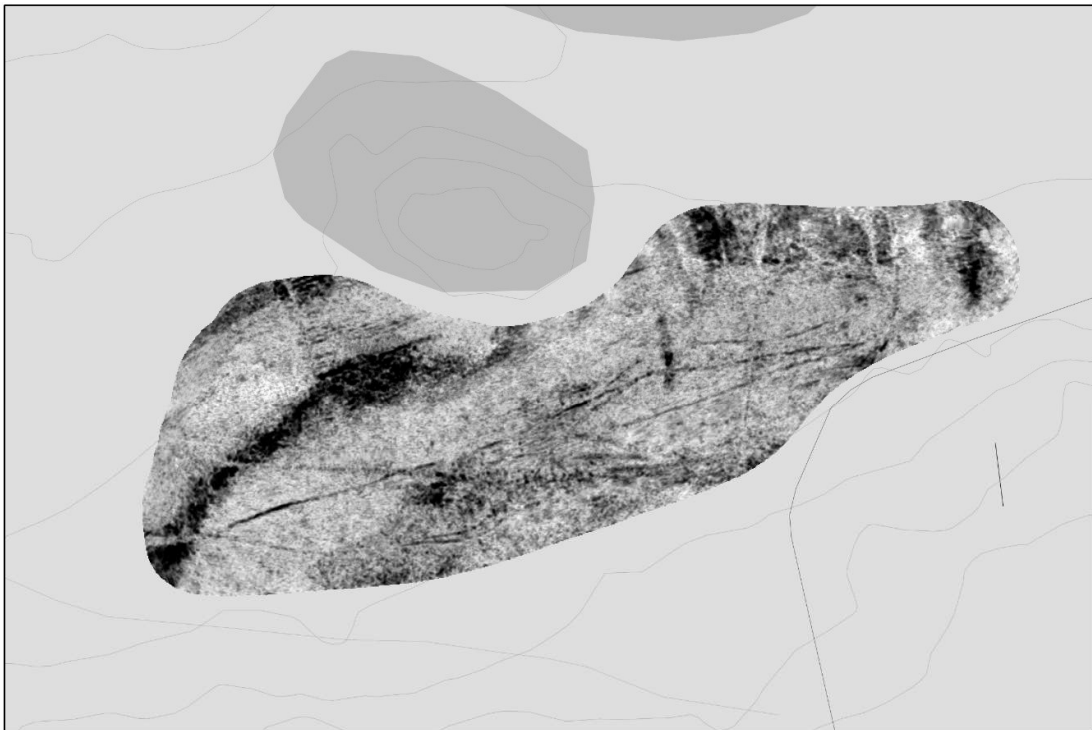
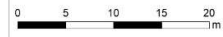




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 60-70 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

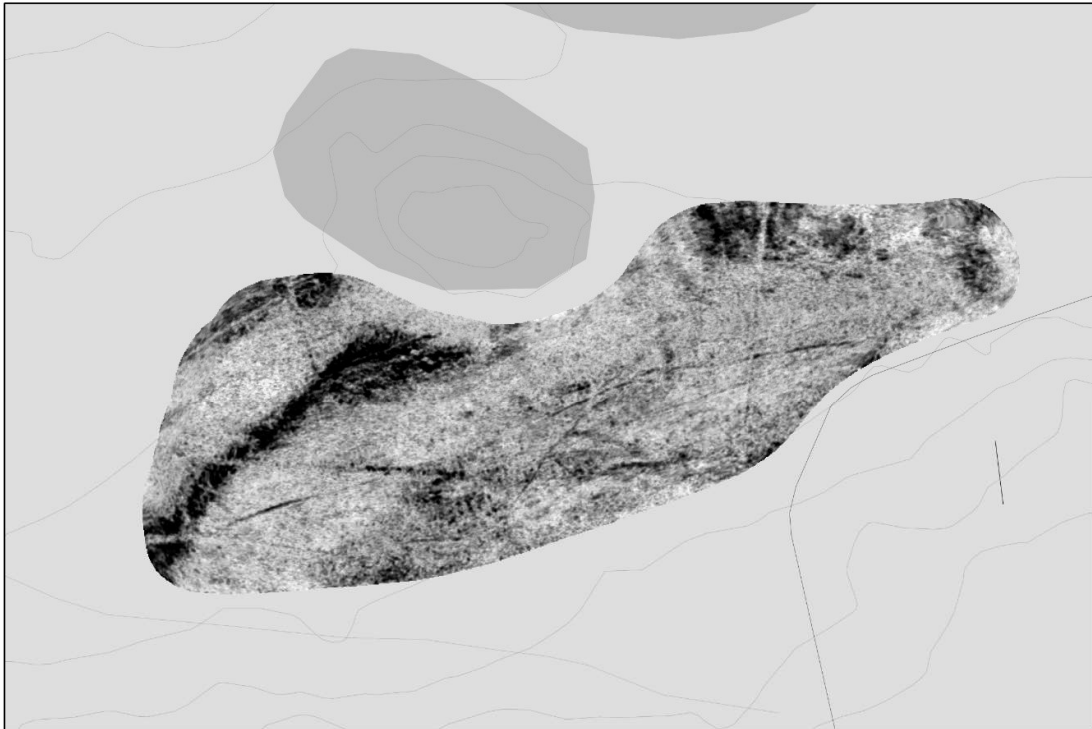


NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 70-80 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

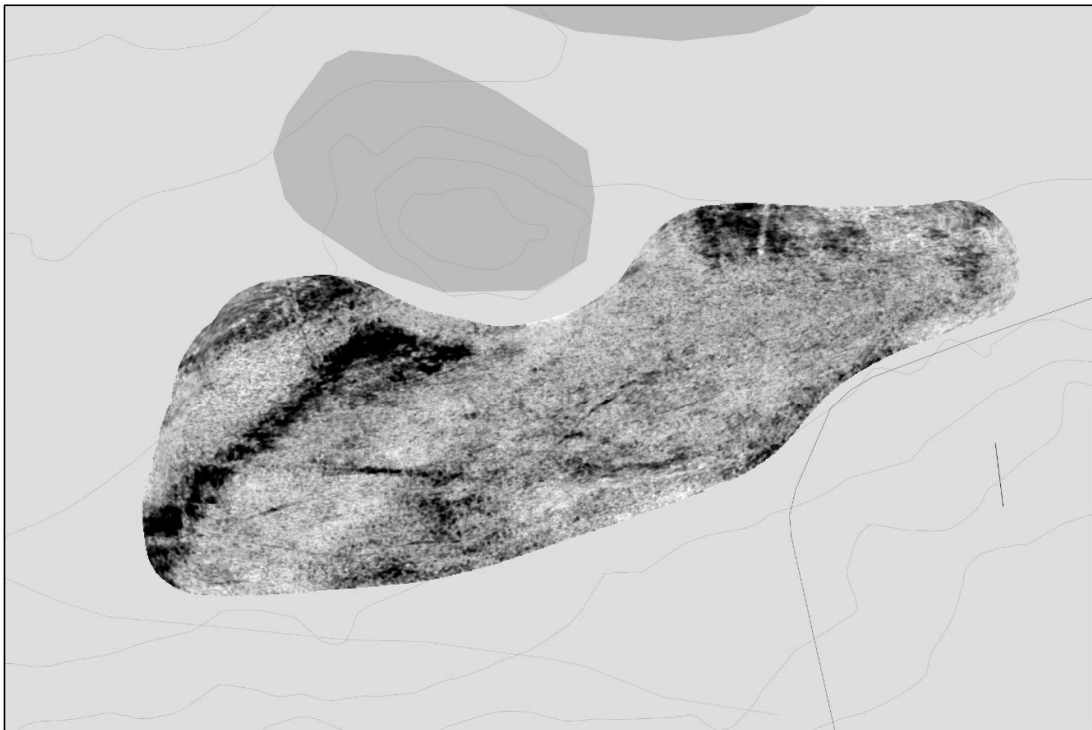




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 80-90 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

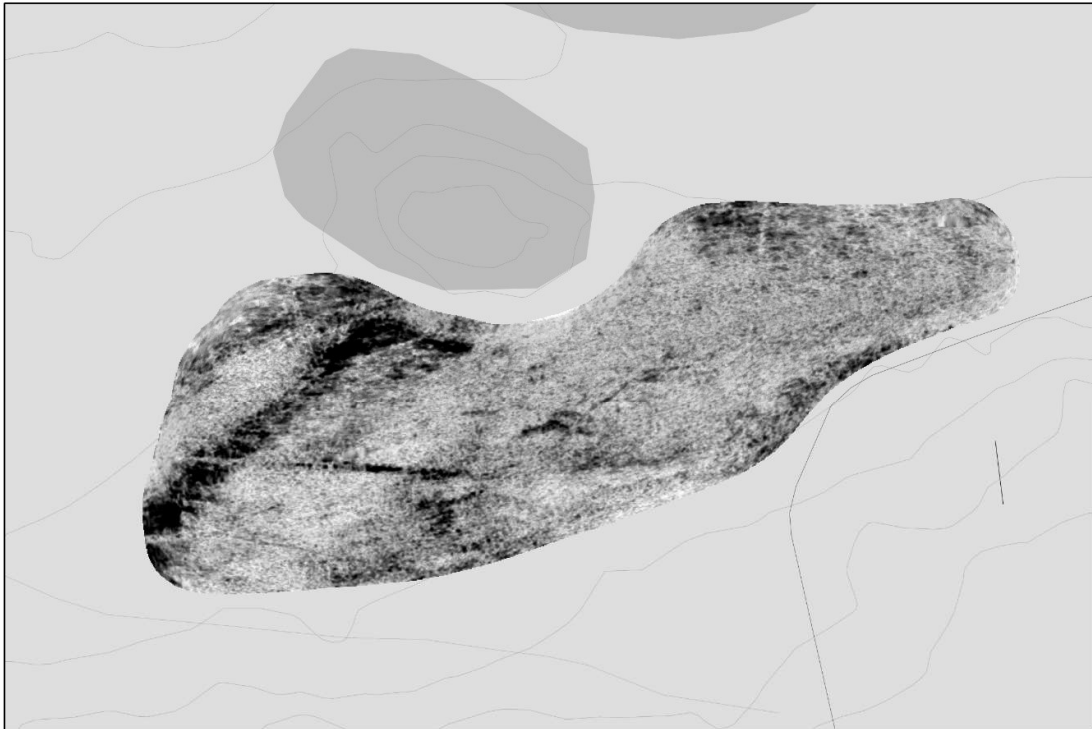


NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 80-100 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



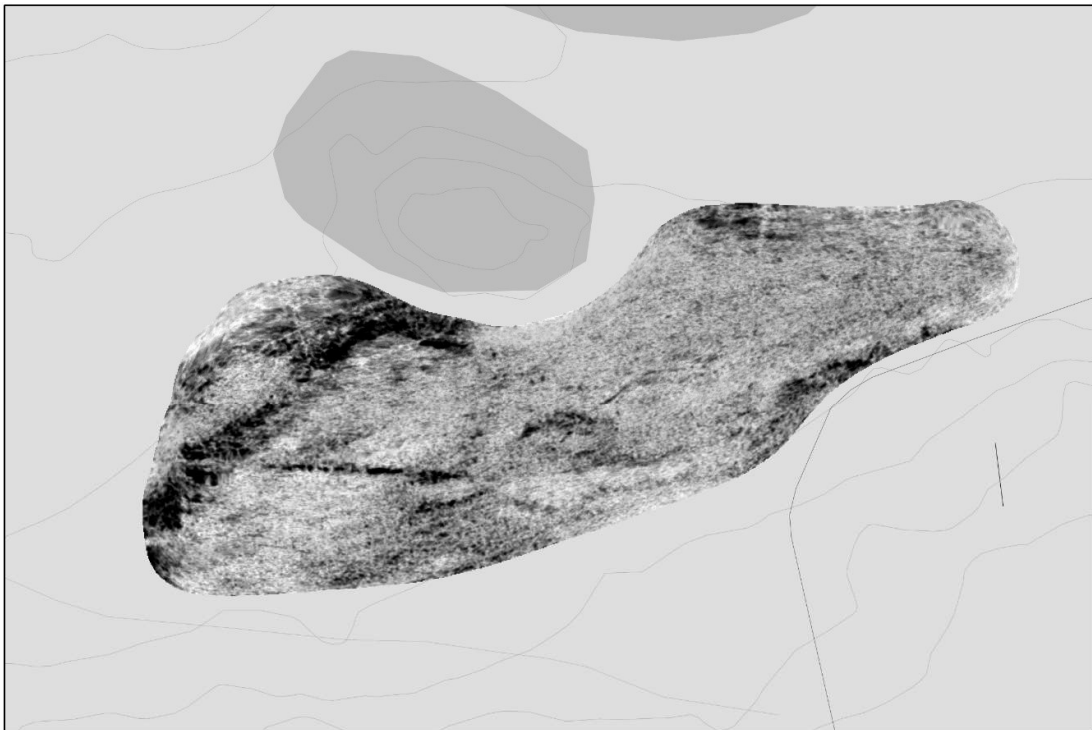


NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 100-110 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 5 10 15 20
m



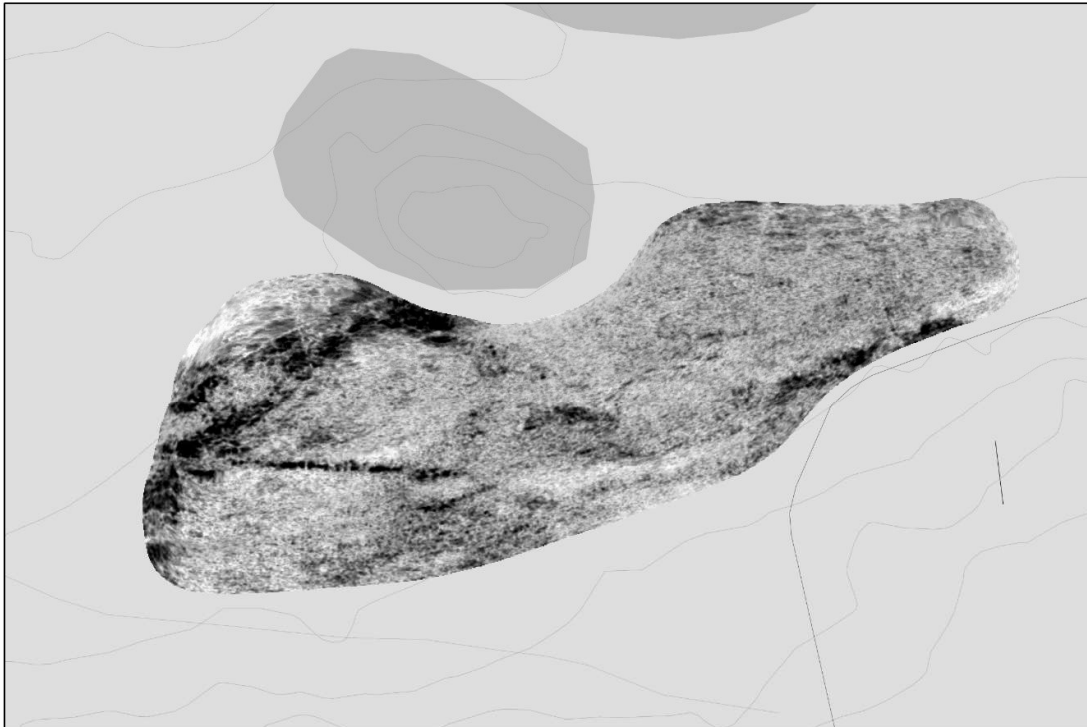
NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 110-120 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 5 10 15 20
m



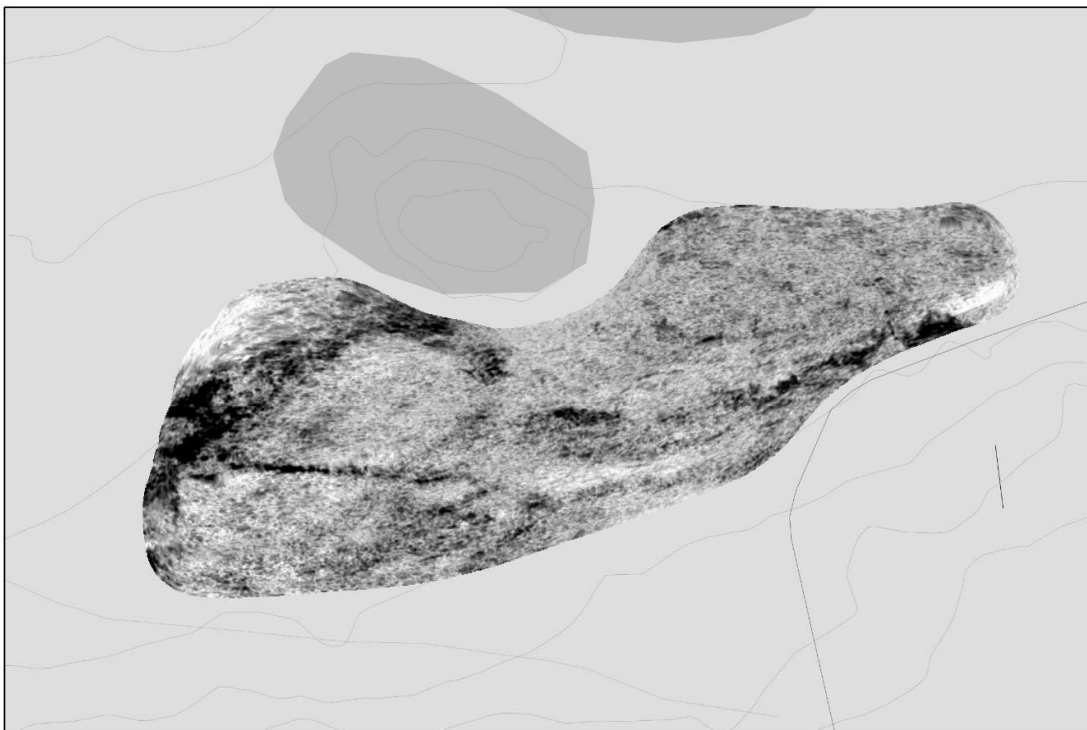


NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kull, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 120-130 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 5 10 15 20
m



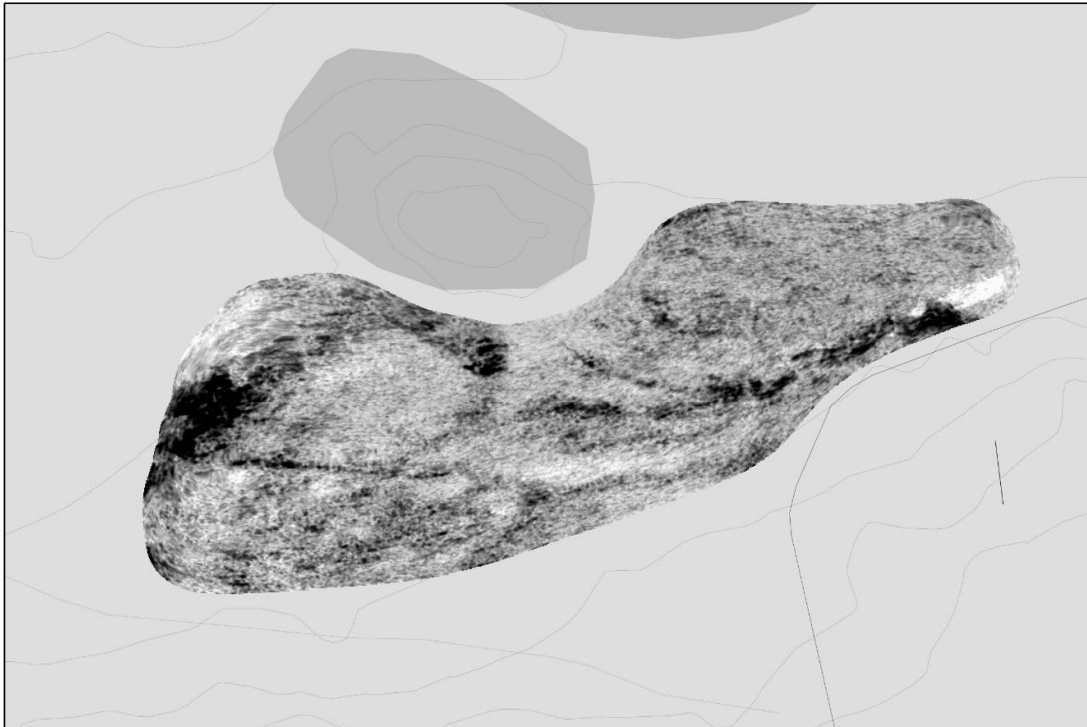
NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Kull, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 130-140 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 5 10 15 20
m





NIKU
Norsk institutt for
kulturforskning

Kuli, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 140-150 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 5 10 15 20
m



Edøy - Delområde 1



NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 0-10 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 10-20 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 20-30 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 30-40 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 40-50 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 50-60 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 60-70 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 70-80 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 80-90 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 90-100 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 100-110 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 110-120 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 120-130 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 130-140 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Edøy, Delområde 1
GPR dybdeskiver: 140-150 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

0 10 20 30 40 50 Meters

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



Edøy - Delområde 2



NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 0-10 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40 50
m



NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 10-20 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40 50
m



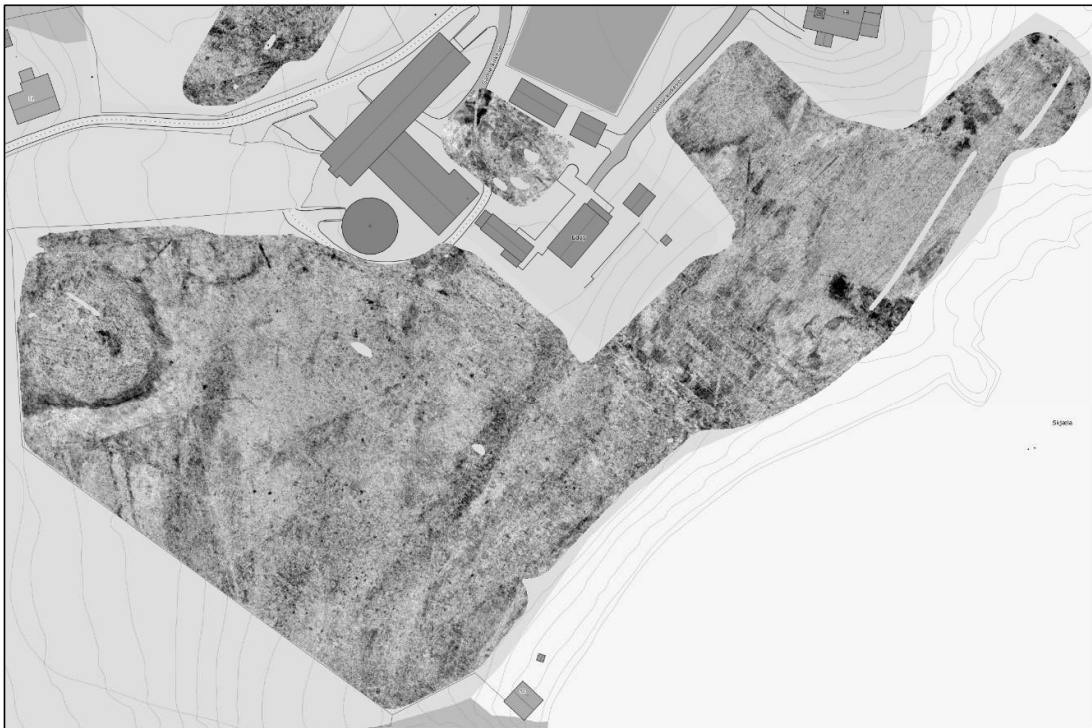


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 20-30 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40 50
m



NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 30-40 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40 50
m

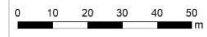




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edey, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 40-50 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

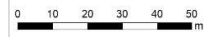
EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edey, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 50-60 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

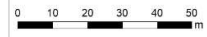




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edey, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 60-70 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edey, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 70-80 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

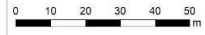




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 80-90 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 90-100 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

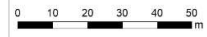




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 100-110 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

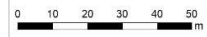
EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 110-120 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

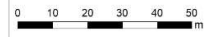




NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 120-130 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

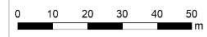
EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



NIKU
Norsk institutt for
kulturmnesforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 130-140 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturforskning

Edøy, Delområde 2
GPR dybdeskiver: 140-150 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

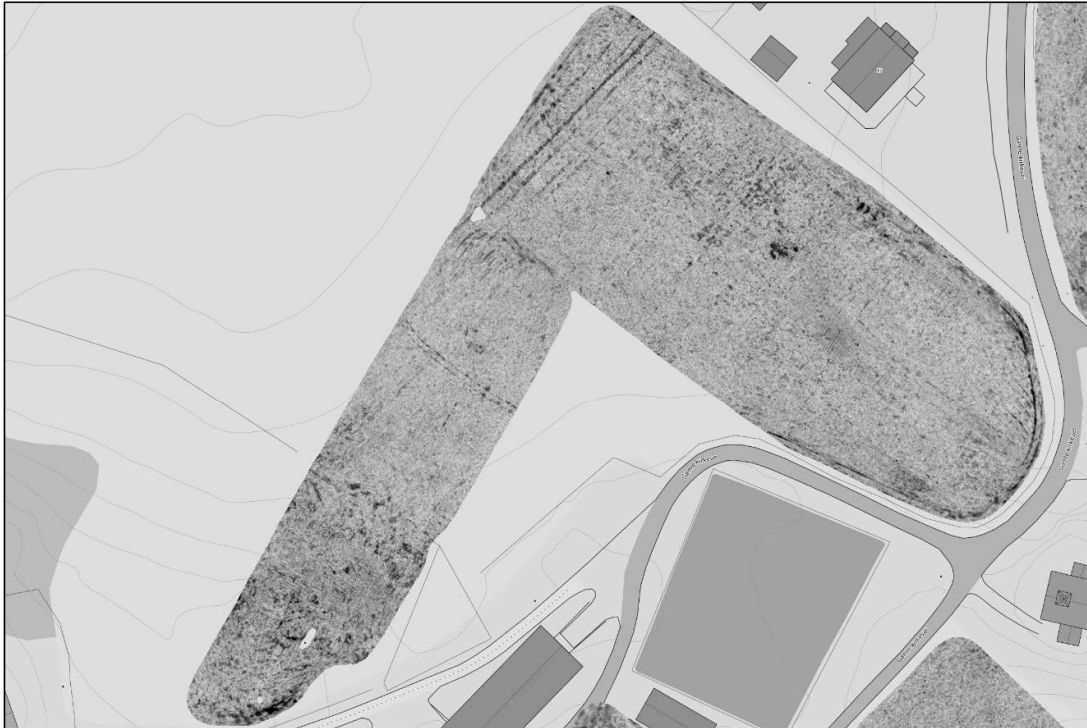
EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40 50 m



Edøy - Delområde 3

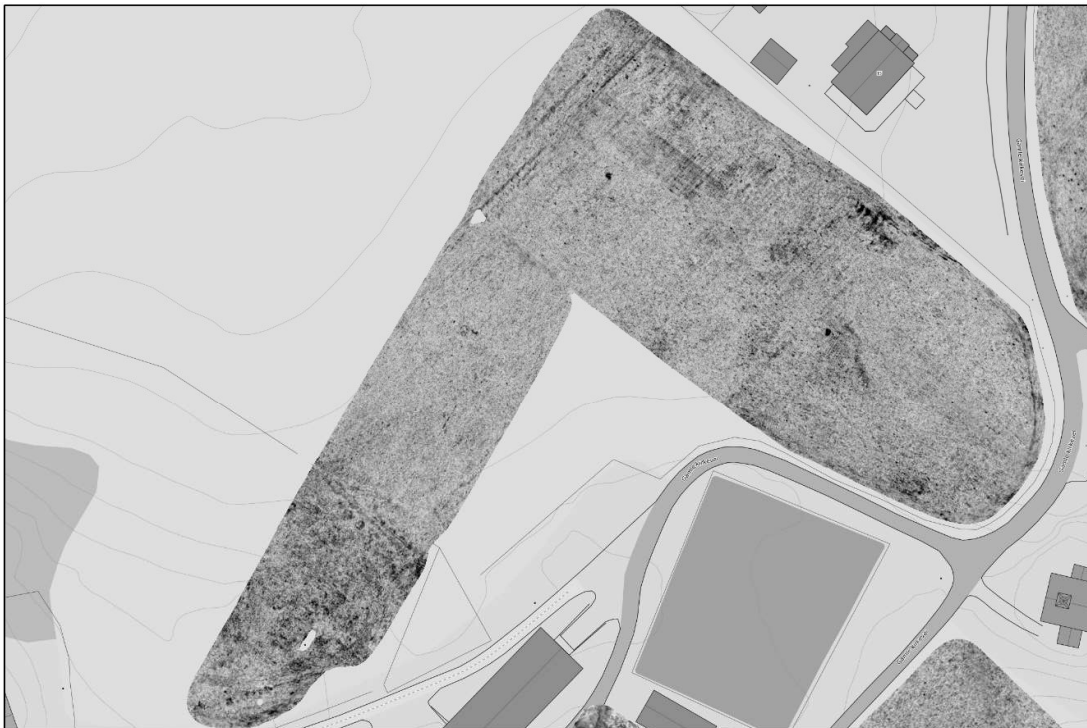
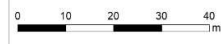


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edøy, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 0-10 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

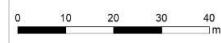


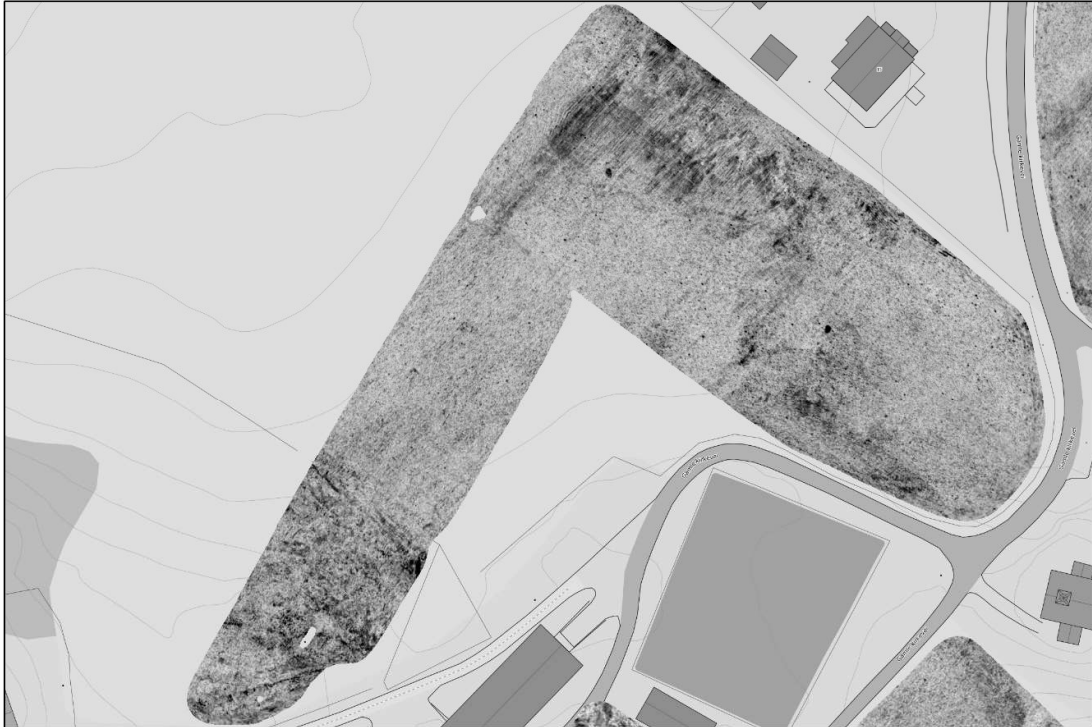
NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edøy, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 10-20 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



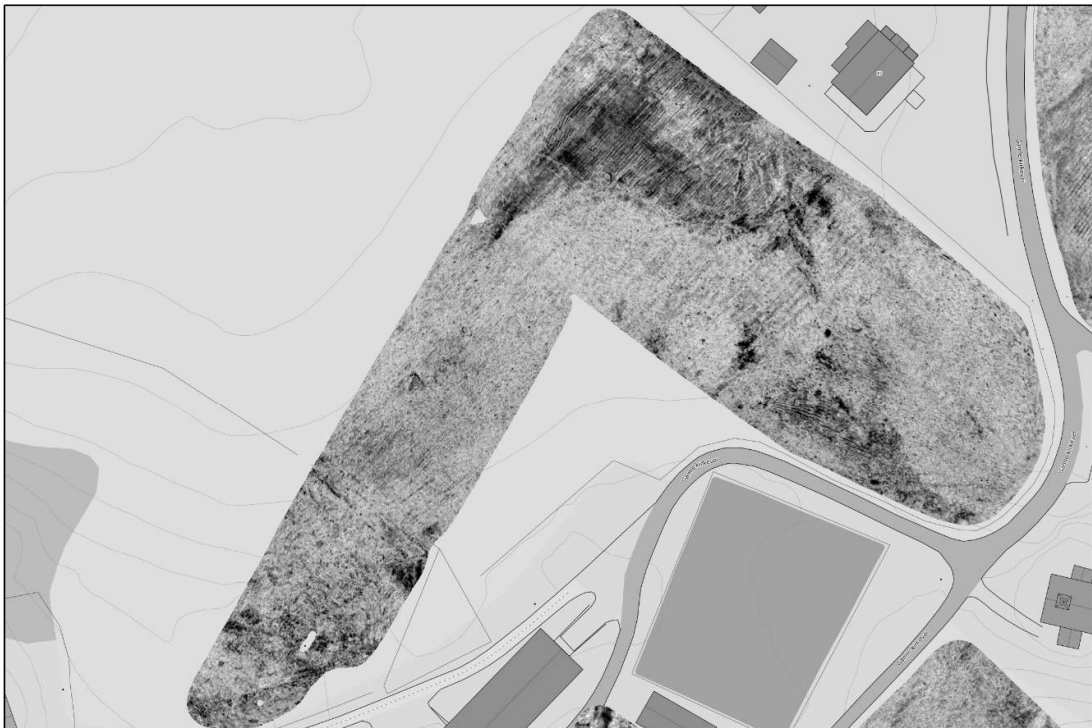


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 20-30 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40
m



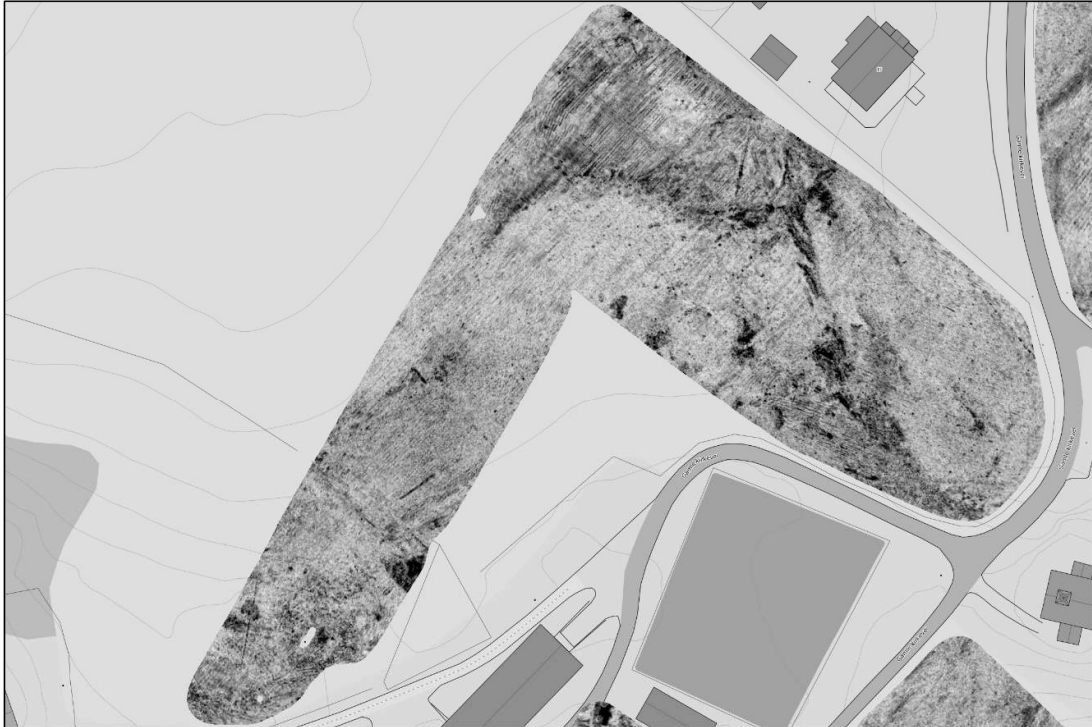
NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 30-40 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40
m

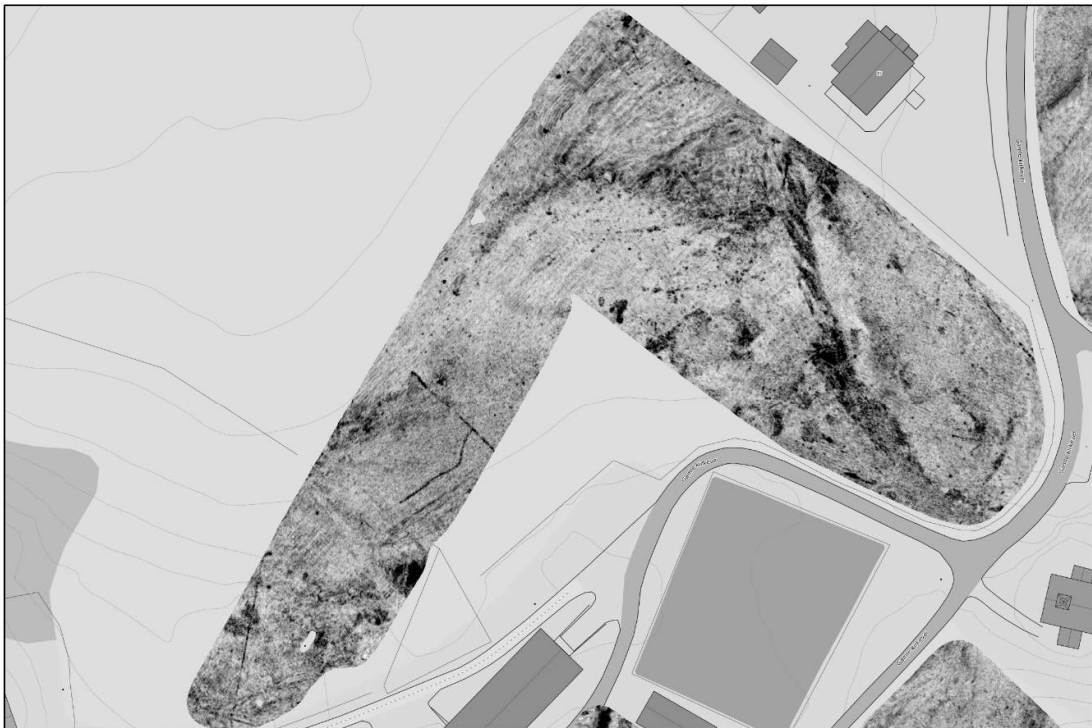




NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 40-50 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

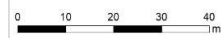
EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

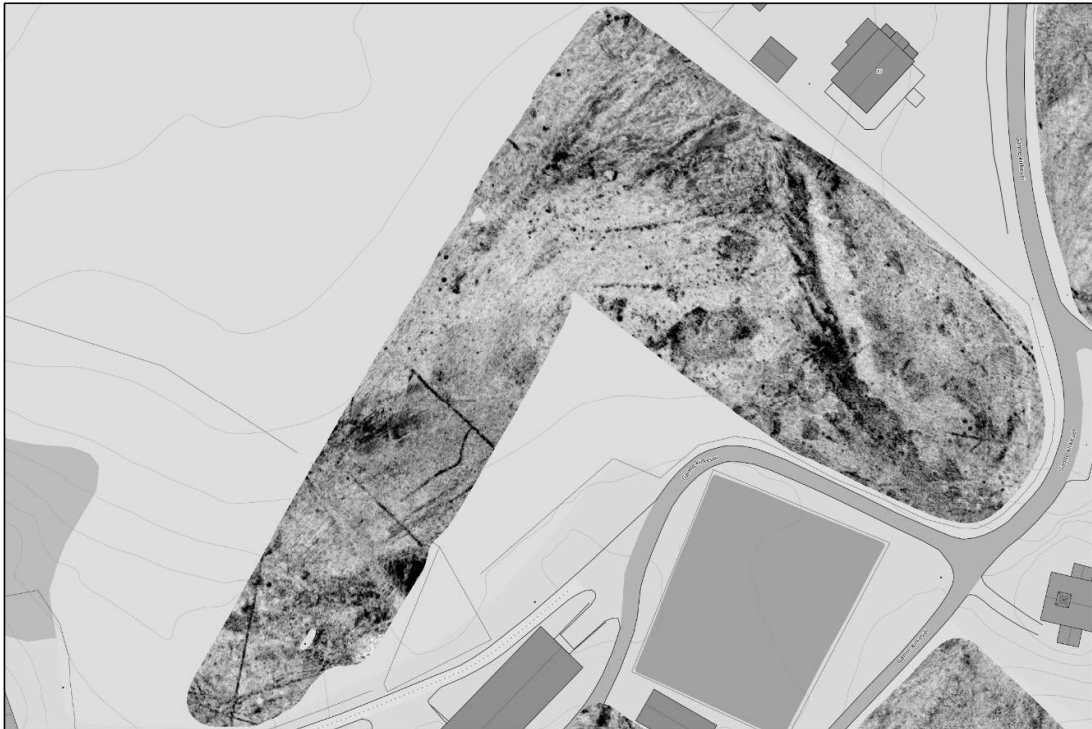


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 50-60 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

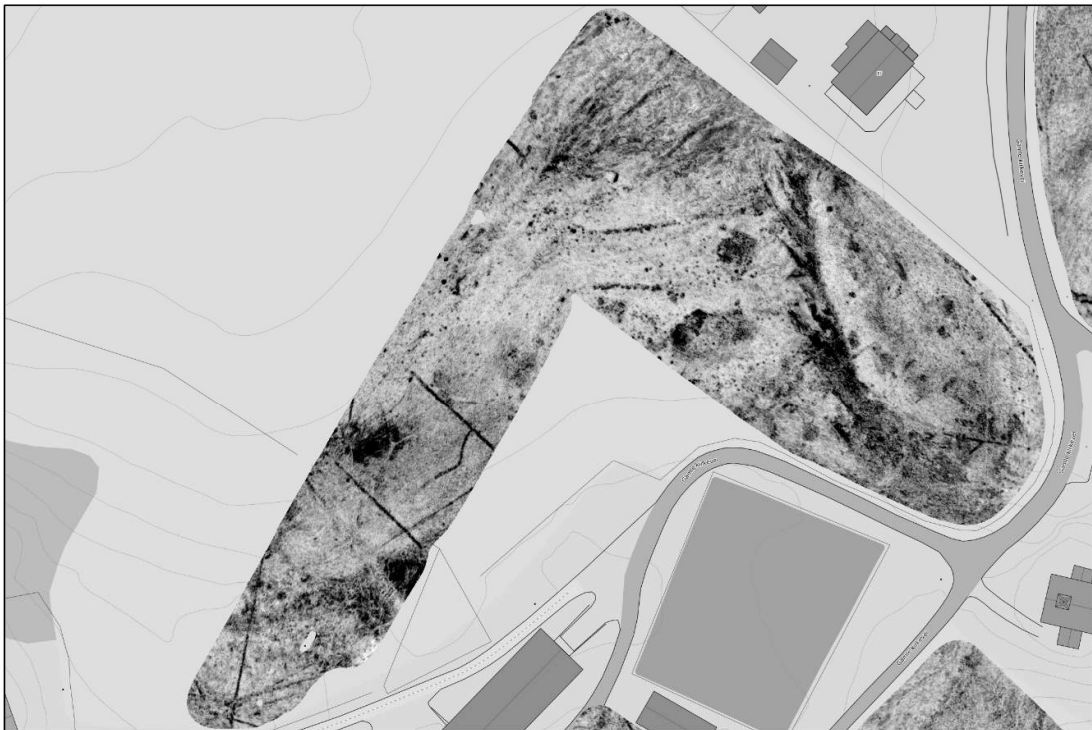
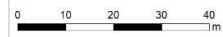




NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 60-70 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

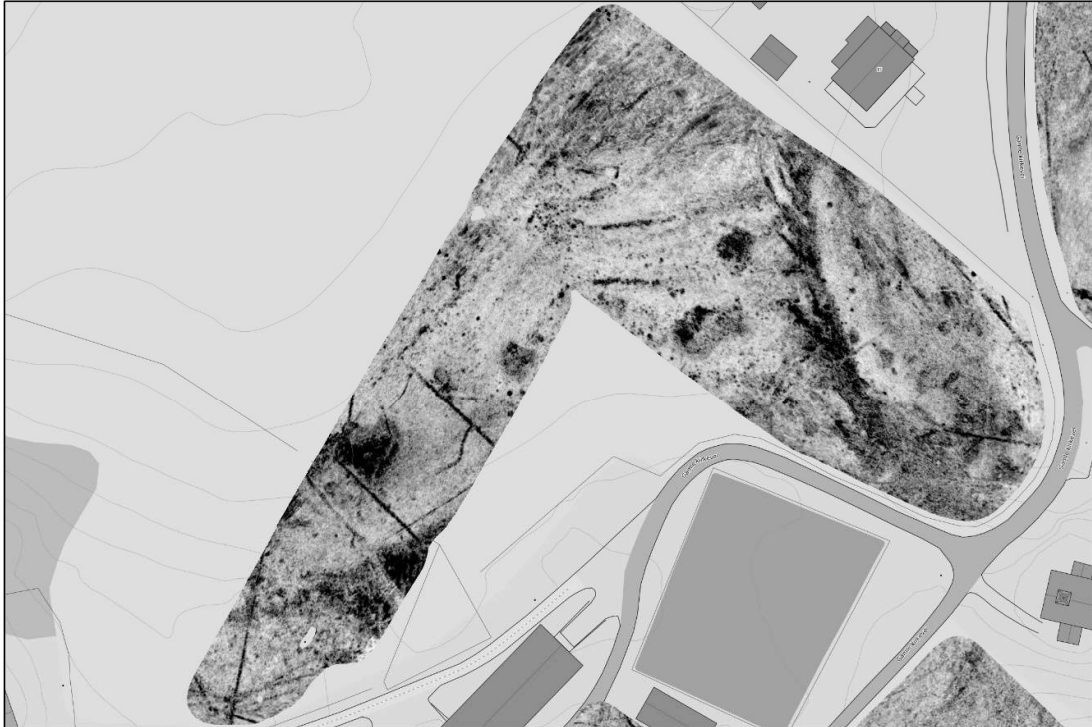


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 70-80 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

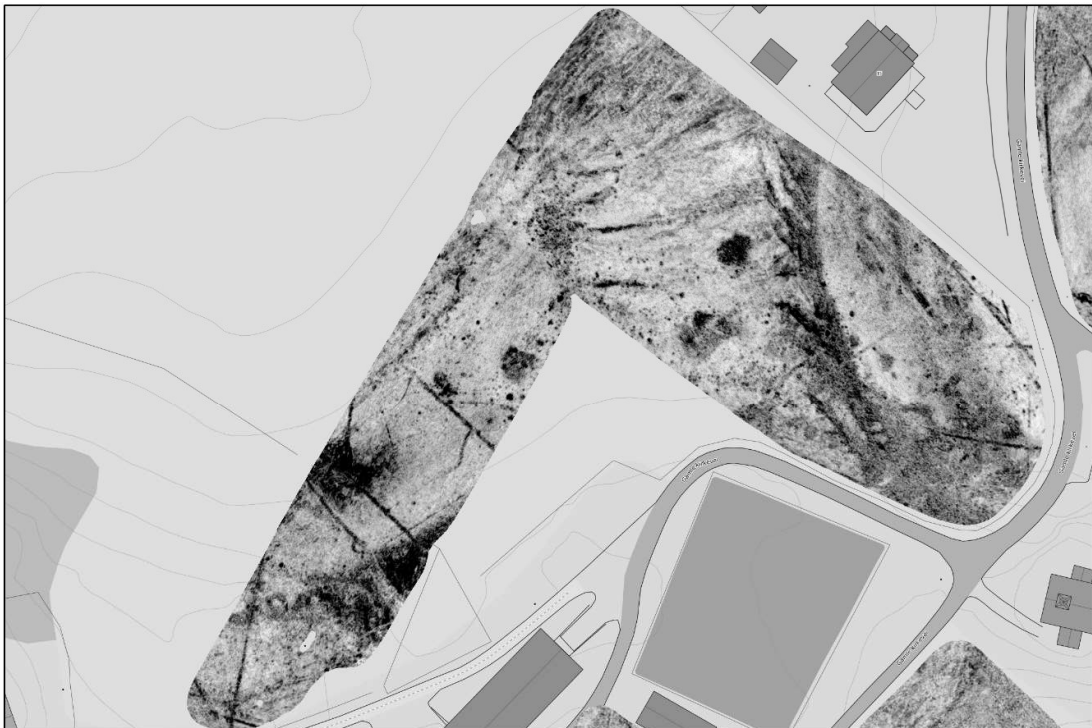
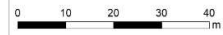




NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 80-90 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

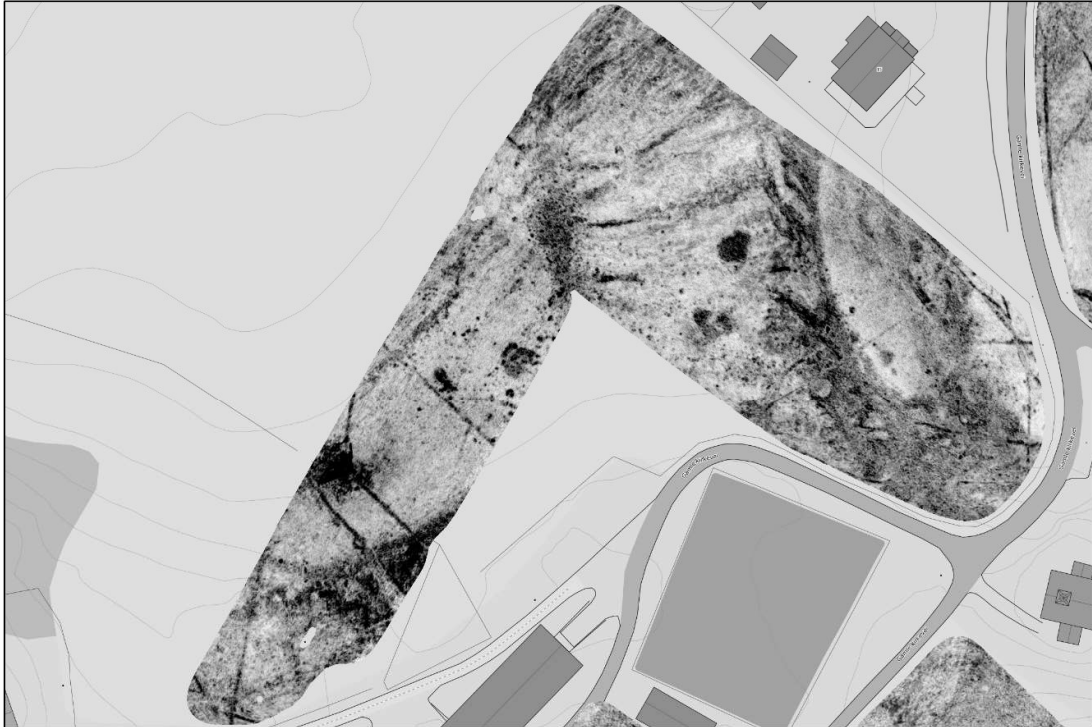


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 90-100 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



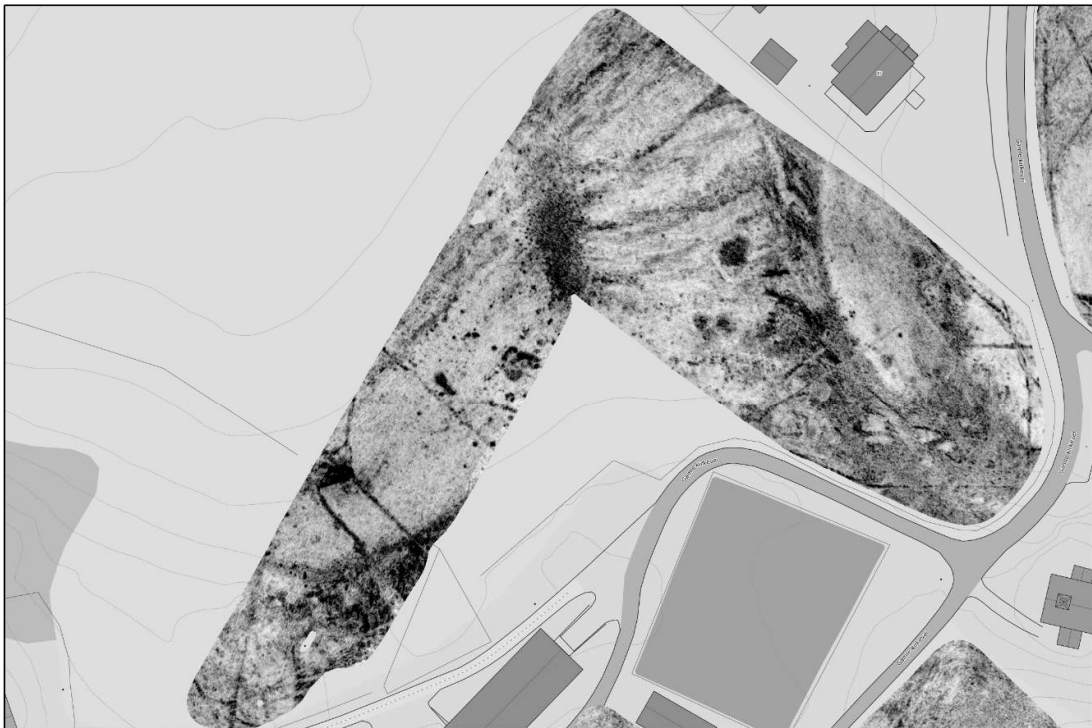


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 100-110 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40
m



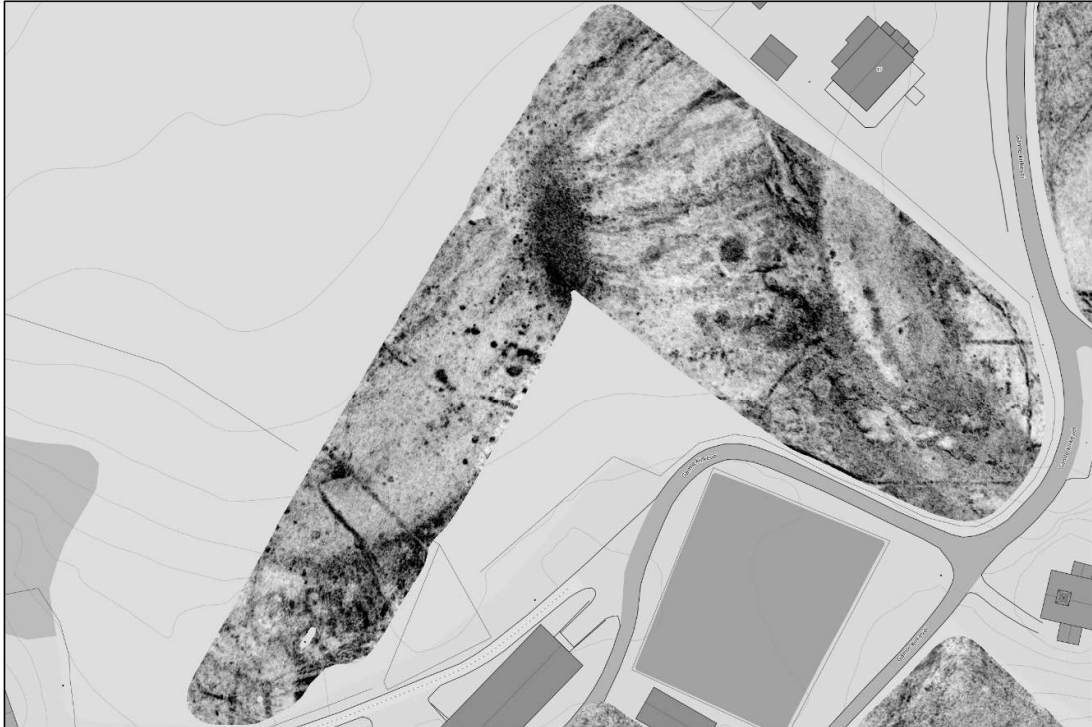
NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 110-120 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40
m

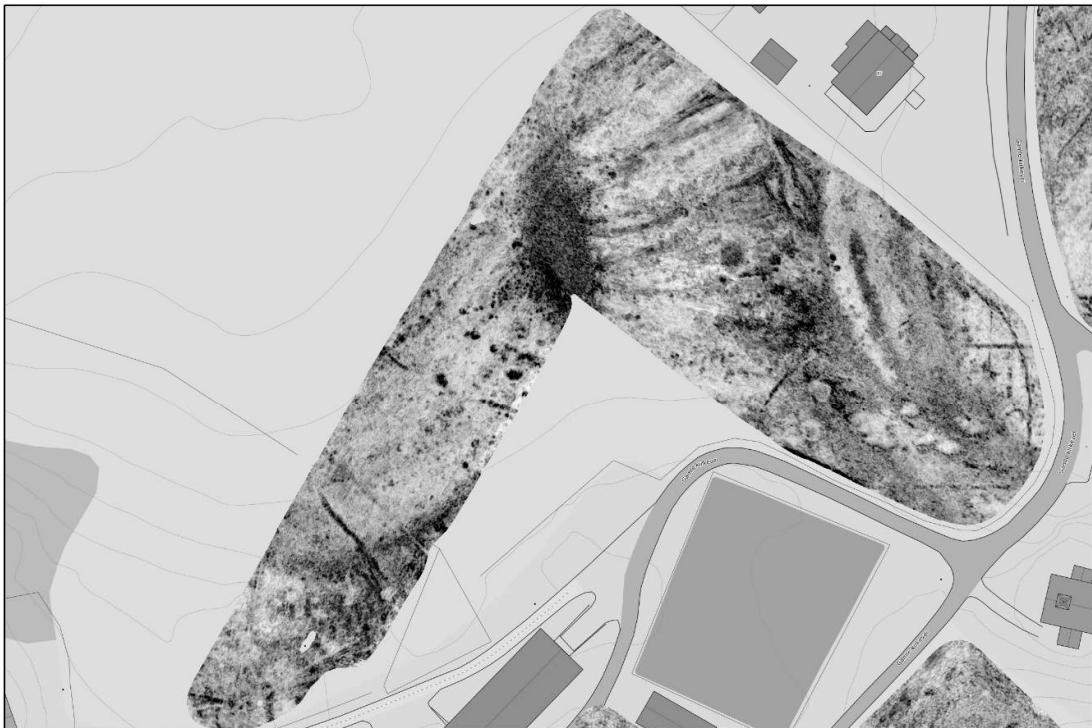




NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 120-130 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

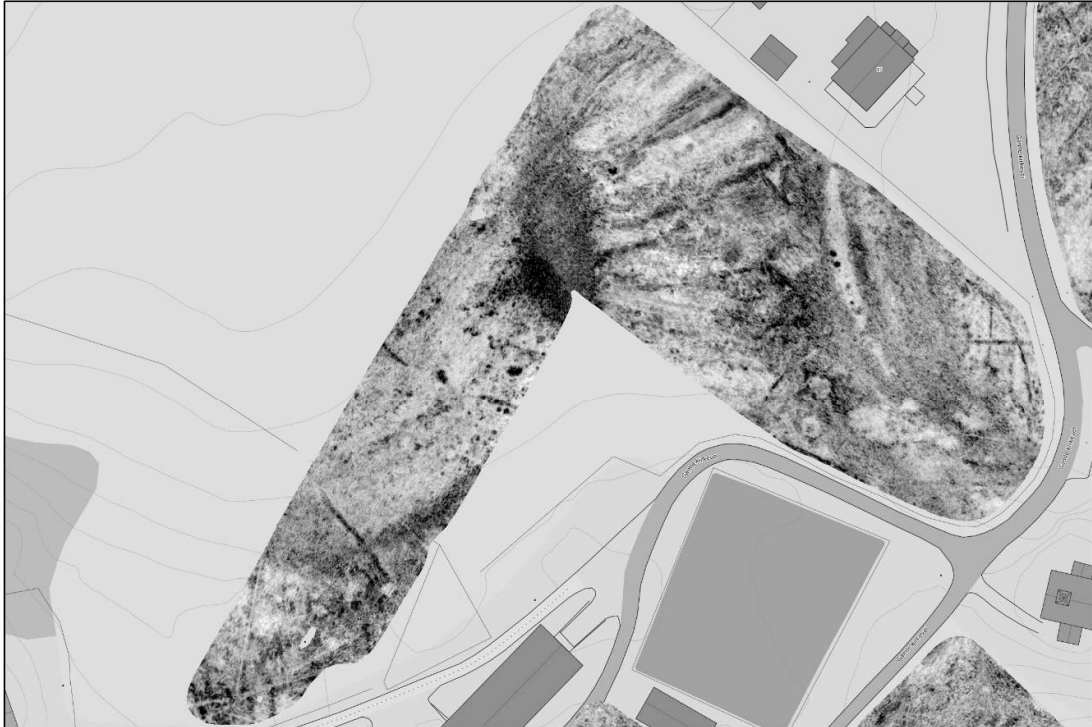


NIKU
Norsk institutt for
kulturmneforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 130-140 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturforskning

Edey, Delområde 3
GPR dybdeskiver: 140-150 cm dybde
Prosjektnummer: 1021689

EUREF89/UTM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

0 10 20 30 40
m



Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport 27/2020

NIKU hovedkontor

Storgata 2
Postboks 736 Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg

Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Bergen

Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112 Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Trondheim

Kjøpmannsgata 1b
7013 TRONDHEIM
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tromsø

Framsenteret
Hjalmar Johansens gt.
14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00