

Georadarundersøkelser på Soggebrekken  
Rauma kommune, Møre & Romsdal fylke  
Gabler, Manuel og Kristiansen, Monica







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

Tittel Georadarundersøkelser på Soggebrekken Rauma kommune, Møre & Romsdal fylke	Rapporttype/nummer NIKU Rapport 353	Publiseringsdato 07.05.2024
	Prosjektnummer 1022785	Sider 53
	Avdeling Digital arkeologi	Tilgjengelighet Åpen
Forfatter(e) Gabler, Manuel og Kristiansen, Monica	ISSN 2703-7797 ISBN 978-82-8101-502-9	Oppdragstidspunkt / periode utført Februar – Mai 2024
	Forsidebilde Georadar på Soggebrekken med Monica Kristiansen som sjåfør. Bild: MG, NIKU	

Prosjektleder Gabler, Manuel; (manuel.gabler@niku.no)
Prosjektmedarbeider(e) Kristiansen, Monica
Kvalitetssikrer Paasche, Knut

Oppdragsgiver / finansiert av Edmund Meyer; (trollstigenecamping@gmail.com)
--

<p><b>Sammendrag</b></p> <p>I forbindelse med en ny reguleringsplan for et nytt boligfelt på Soggebrekken i Rauma kommune gjennomførte NIKU georadarundersøkelser. Området ligger på en strategisk viktig plass hvor Romsdalen og Isterdalen krysser og det finnes mange registrerte kulturminner i området. Målet med georadarundersøkelsene var til å undersøke hele området som skal omreguleres til å kartlegge mulige kulturminner og hvis mulig finne en avgrensning av bosetningen som ble tidligere registrert fra Møre og Romsdalen fylkeskommune. Resultatene viser en høy konsentrasjon av arkeologiske strukturer i form av groper, grøfter, graver og mulige ovn/tufter, rund og sørøst fra huset. Av spesielt interesse er ti mulige ovner eller tufter med 2m diameter som indikerer konsentrert handverk i området. Videre indikerer dataene at den prehistoriske horisont er delvis dekket av en opptil 2 m tykt sandlag og videre undersøkelsene og sjaktning gjennom sandlaget er anbefalt.</p>
<p><b>Abstract</b></p> <p>In connection with a new regulation plan for a residential area at Soggebrekken in Rauma municipality, NIKU was commissioned to conduct ground-penetrating radar surveys. The area is located at a strategically important plateau where Romsdalen and Isterdalen intersect, and there are many registered cultural heritage sites in the area. The goal of the ground-penetrating radar surveys was to investigate the entire area slated for rezoning to map possible cultural heritage sites and, if possible, to delineate the extent of the settlement previously recorded by the Møre and Romsdal County Council. The results show a high concentration of archaeological structures in the form of pits, ditches, graves, and possible hearths/platforms. Of particular interest are possible ten 2m large hearths indicating concentrated craftsmanship in the area. At the same time, the data shows that the prehistoric horizon is partially covered by a sand layer up to 2 meters thick, and further investigations are recommended.</p>

<p><b>Emneord</b></p> <p>Geofysikk, arkeologi, Isterdal, Romsdal, jernalder, bronsealder, ovn, tuft, bosetning</p>
<p><b>Keywords</b></p> <p>Geophysics, archaeology, Isterdal, Romsdal, Iron-Age, Bronze-Age, oven, settlement</p>

Avdelingsleder  
Paasche, Knut

## **Forord**

NIKU ønsker å takke oppdragsgiveren Edmund Meyer for godt samarbeid og organisatorisk hjelp i forbindelse med georadarundersøkelsene. Plassen har en rik historie og vi er glad at vi kunne bidra til en bedre forståelse av det arkeologiske landskapet og være del av de arkeologiske undersøkelsene.

Spesielt takk til Aaron Johnston, Guro Dehli Sanden og Kristoffer Dahle fra Møre og Romsdal fylkeskommune som har støttet prosjektideen og hjulpet med deres arkeologiske fagkunnskap.

---

## Innholdsfortegnelse

1	Innledning .....	7
2	Områdebeskrivelse .....	7
2.1	Geologi/løsmasser .....	9
2.2	Arkeologisk bakgrunn .....	9
3	Metode .....	9
3.1	Utstyr og programvare .....	10
3.2	Prosessering og data tolkning .....	11
3.3	Feltarbeid .....	11
4	Resultater .....	11
4.1	Moderne strukturer .....	12
4.2	Arkeologi .....	12
5	Sammendrag og diskusjon .....	22
6	Literatur .....	22
7	Vedlegg- dybdeskiver .....	23



## 1 Innledning

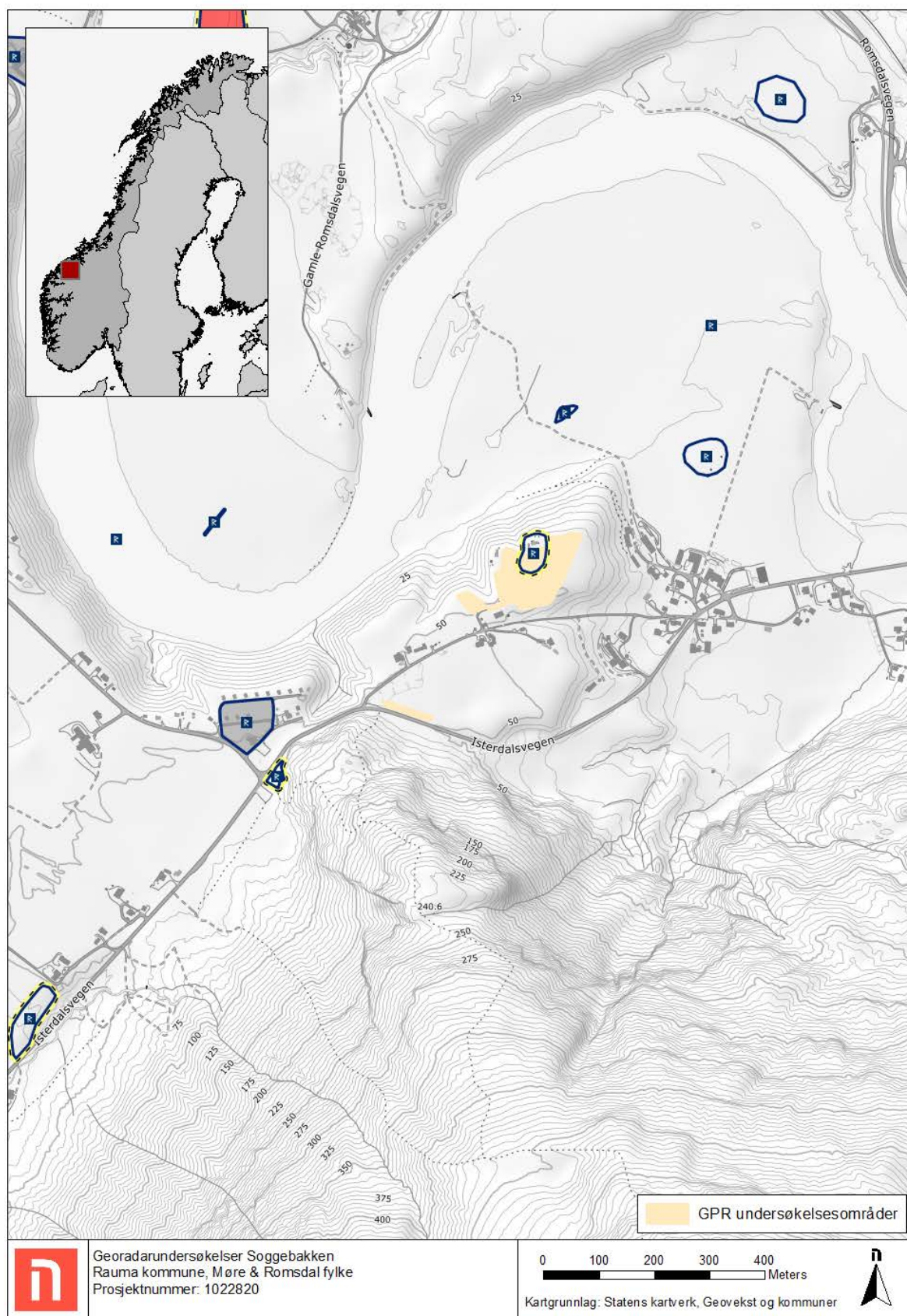
I forbindelse med en ny reguleringsplan for et nytt boligfelt på Soggebrekken fikk NIKU oppdraget fra grunneieren Edmund Meyer til å gjennomføre georadarundersøkelser. I 2023 ble det gjennomført arkeologiske undersøkelser fra Møre og Romsdal fylkeskommune (Hyttbak 2023) i mindre omfang rundt huset på Soggebrekken som viste en veldig høy konsentrasjon av bosetningsporer fra bronse- og jernalderen.

Målet med georadarundersøkelsene var til å undersøke hele området som skal omreguleres til å kartlegge ytterlige kulturminner og hvis mulig finne en avgrensning av bosetningen. Resultatene skal gi byggherren, fylkeskommune og NTNU et grunnlag for deres videre undersøkelser og tiltak i forbindelse med reguleringsplanen.

## 2 Områdebeskrivelse

Undersøkellesområdet omfatter deler av gnr.9, bnr.2 og 3 på Soggebrekken i Åndalsnes, Rauma kommune, Møre og Romsdal fylke (fig. 1). Tiltaksområdet er et platå på et flatt høydedrag som består hovedsakelig av dyrkemark for gressproduksjon og to hytter som ligger på kanten av platået. Området som er hovedsakelig en sandrygg ble delvis planert av grunneieren. Platået ligger på cirka 48moh og er strategisk sett veldig bra plassert med utsyn hvor Isterdalen møter Romsdalen.

Undersøkellesområdet omfatter to arealer. Hovedområdet er på selve platået og omfatter 1,5 hektar og en mindre området langs veikrysset mot Isterdalsvegen og omfatter 0,1 hektar.

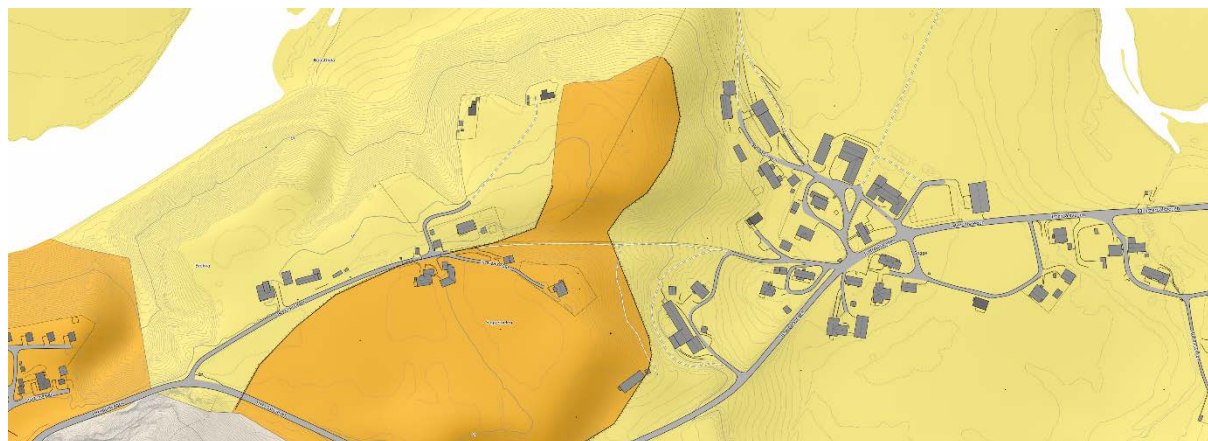


Figur 1: Oversikt over undersøkelsesområdene på Soggebakken samt registrerte kulturminner i nærområdet.



## 2.1 Geologi/løsmasser

De geologiske løsmassene innenfor og rundt undersøkelsesområdet (fig.2) er registrert som breelavsetninger og elve- og bekkeavsetninger som kjennetegnes hovedsakelig av sortert sand og grus. Disse avsetninger kan ha varierende mektigheter og det er noe vi kan tydelig se i georadardataene hvor sandavsetninger overlager en tidligere horisont med opptil 2 m (se mer i kapittel resultater).



Figur 2: Løsmassekart fra Soggebrekken. Oransje markerte områder er breelavsetninger, og gule områder er elve- og bekkeavsetninger. Bild og data er fra [www.ngu.no](http://www.ngu.no) (nedlastet 06.05.2024).

## 2.2 Arkeologisk bakgrunn

Det er i kulturminnedatabasen Askeladden registrert en del gravfunn (id 146218-1, id 113345) og boplasser i området (id 284503-0, id 294228, mm.) Dette gjelder gravminner fra jernalderen som ligger i nærheten av undersøkelsesområdet (fig.1). På selve platået ble det i 2023 gjennomført arkeologiske undersøkelser fra Møre og Romsdal fylkeskommune (Hyttebakk 2023) i forbindelse med tiltak og tilbygg rundt hus Sogge Midtgard, gbnr. 9/24 i Rauma kommune.

Undersøkelsene fra 2023 viser en høy konsentrasjon av bosetningsporeer i form av stolpehull, kokegroper, ildsted, groper grøfter og dyrkingslag fra bronse- og jernalder. Den høye funnkonsentrasjon, samt den strategisk viktige plasseringen av bosetning på et viktig krysningspunkt mellom Romsdal og Isterdalen, gir grunnlag for å anta at det i forhistorisk tid kan ha ligget en storgård eller et maktsentrum på platået. Utstrekningen av selve bosetningen er ukjent, og hovedmål med georadarundersøkelsene har vært å få en bedre oversikt og en mulig avgrensning av kulturminneområdet.

## 3 Metode

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. Datasetsene 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 eventuelle strukturer under bakken.

Informasjonen som anskaffes med en georadar angir altså de ulike materialenes og objektene 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 flaten bør strukturer og lag være større enn avstanden mellom radarantennene for å synes i datasettene, og de må samtidig være dypere eller tykkere enn én bølgelengde av signalet (Conyers 2004:64).

### 3.1 Utstyr og programvare

Georadarundersøkelsen på Soggebekken ble utført med et radarsystem av typen MALÅ MIRA (Malå Imaging Radar Array). Dette er et motorisert georadarsystem bestående av 8 mottaker- og 9 senderantennener (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. På grunn av den tidlige undersøkelsesperioden i februar og med fare for nysnø ble Kubotaen utstyrt med snøbelter (fig.3). Systemet føres med en hastighet på inntil 10 km/t, og under gunstige forhold vil man med MIRA-systemet kunne dekke et areal på inntil 3-4 hektar i løpet av en arbeidsdag. 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), samt LoggerVis (LBI ArchPro). Feltloggeren var av typen Spectra Tank-700.



Figur 3: MIRA på Soggebekken med Monica Kristiansen som sjåfør. Bild: MG, NIKU

### 3.2 Prosessering og data tolkning

De innhentede georadardataene er prosessert ved hjelp av programvaren ApRadar 2.0, en programvare spesialutviklet for effektiv prosessering av storskala georadardata. Etter endt økt i felt hentes rådata fra radaren og posisjoneringsinformasjon fra GPS inn i programvaren, der dataene organiseres, justeres og filtreres. Filtringen bruker etablerte teknikker for å fremheve geofysiske kontraster, samt å dempe eventuell støy og unøyaktigheter i datasettene. For videre detaljerte signalanalyser og hastighetsberegninger brukes programvare ReflexW og hastighetsmodellen ble satt til 0,9 m/ns. Deretter skapes «dybdeskiver» i form av georefererte tif-filer, som viser de geofysiske egenskapene i jordsmonnet i plan.

Dybdeskivene hentes inn i programvaren ArcGIS, der de lastes inn i en geodatabase for videre visualisering og analyse. Dette gjøres ved hjelp av programvareutvidelsen *ArchaeoAnalyst*, der en kan visualisere enkeltskiver eller grupperinger av disse. I tolkningsprosessen går en suksessivt gjennom dybdeskivene, og tegner ut relevante anomalier som polygoner eller linjer. Disse analyseres ut fra form eller hvorvidt de utgjør geometriske mønstre, og gis deretter en eventuell arkeologisk tolkning. I GIS benyttes også andre typer datasett, som eksempelvis arkeologiske databaser (Askeladden), historiske kart, flyfoto og LiDAR for å få en økt forståelse av de ulike anomalienes opprinnelse, og sammenheng med det omkringliggende landskapet.

### 3.3 Feltarbeid

Georadarundersøkelsene ble gjennomført den 27.02.2024 og omfatter totalt 1,6 hektar (fig.1). Vær og grunnforholdene (spesielt nedbør og vannmetning i bakken) har stor betydning for datakvaliteten og synligheten av arkeologiske strukturer i GPR dataene (Schneidhofer m.fl. 2022, Gabler m.fl. 2019). For kvalitetssikring er det derfor viktig til å dokumentere de underliggende løsmassene, værforholdene og nedbør i undersøkelsestidsrommet.

Vær- og grunnforholdene var gunstige i undersøkelsestidspunktet. Det hadde opptil 2 mm nedbør de to dagene før, men i natten før undersøkelsene hadde det minus grader og bakken var frossen. Dagestemperatur var mellom 0 og 2°C som ansees som gode forutsetninger for selve undersøkelsene.

En uke etter feltarbeidet ble en midlertidig arealtolking samt de prosesserte dybdeskivene delt med oppdragsgiveren og Møre og Romsdal fylkeskommune til å gi dem en raskere beslutningsgrunnlag til deres videre tiltak.

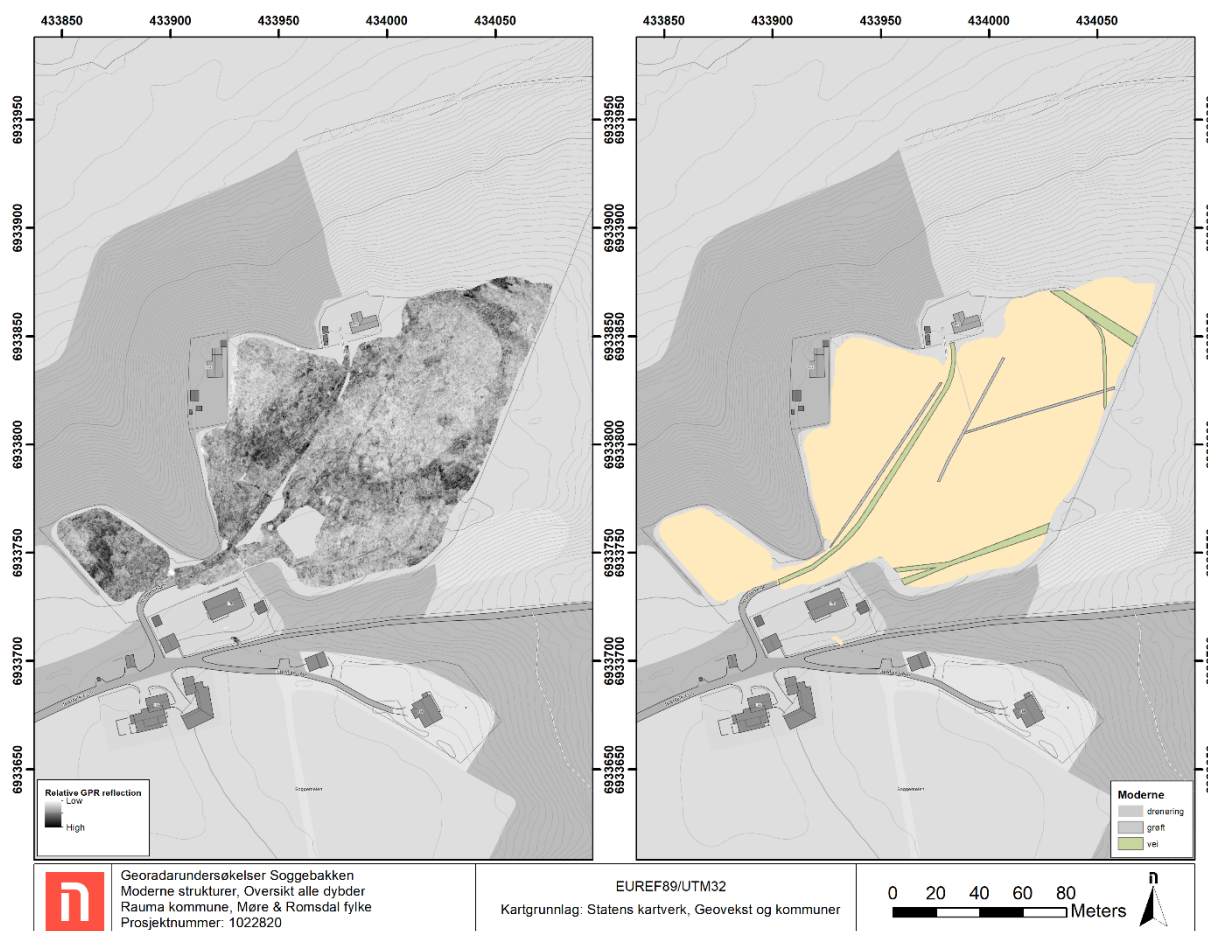
## 4 Resultater

Datakvaliteten er generell sett god. Radarsignalet har god dybdepenetrasjon av cirka 2m dybde, og strukturene i bakken viser en tydelig nok kontrast til å avgrense dem. Dataposisjonering er generelt bra med RTK kvalitet (+/-2cm), men i enkelte linjer hadde vi problemer og man kan forvente enkelte posisjonsfeil av opp til 30cm. I vedlegget er alle dybdeskiver (hvert 10cm dybde) presentert som danner tolkningsgrunnlaget.

I rapporten kan dataene bare presenteres som en oversikt og i en viss målestokk. Derfor blir dybdeskivene samt, tolkningskart og shape filene delt med oppdragsgiver, Møre og Romsdalen fylkeskommune og NTNU. Samtlige data er georeferert og det gir alle involverte partnere muligheten til å se på dataene i ønsket størrelse og sammenligne de etterpå med ytterlige kilder fra utgravninger.

## 4.1 Moderne strukturer

I undersøkelsesområdet vises noen lineære strukturer med ca. 0,2-1,5 m bredde i dybden fra ca. 0-50 cm, som strekker seg gjennom undersøkelsesområdet i ulike retninger. De tolkes som moderne veier eller dreneringer og grøfter (fig.4).



Figur 4: Tolkning av moderne strukturer

## 4.2 Arkeologi

Generell er dataene svært heterogen som gjør det vanskelig til å skille naturlige fenomener fra arkeologisk relevante strukturer og utefra erfaring fra tidligere undersøkelser må det forventes at det finnes flere strukturer enn som kan markeres med hjelp av georadaren.

Likevel gir dataene en bra oversikt og viser en høy konsentrasjon av tydelige strukturer som tolkes av arkeologisk interesse. De fleste strukturene vises mellom 40-80 cm dybde. Det er veldig tydelig i dataene at hovedfunnkonsentrasjon er rundt og sørvest fra huset (fig.6-9). Her vises en høy konsentrasjon av bosetningsporer i form av groper, grøfter, stolpehull og ovn eller tufter mellom 40-80 cm dybde. Spesielt interessant er ti hesteskoformede strukturer med rundt 2 m diameter (fig.12). Funksjonen er uavklart, men det er mest sannsynlig ovn eller tufter. I 40-60 cm dybde (cirka 40 m sørvest fra huset) vises en svakt synlig absorberende sirkulær struktur (3,5m diameter) med en 2x1m N-S orientert reflekterende rektangulær struktur i midten som tolkes som en overpløyd gravhaug.

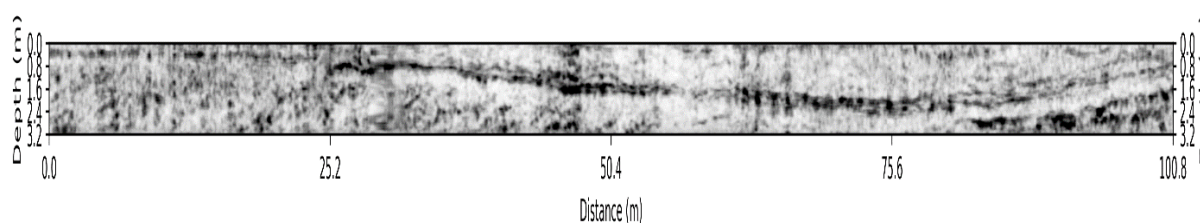
Noen fragmenterte grøfter viser dimensjoner av mulige langhusvegger, men de er så fragmentert at tolkningen er usikker (fig.6-8).

Med fortløpende dybde (fra 80 cm dybde) blir strukturene mindre tydelig og orienteres mot sørøst og består hovedsakelig av groper (fig.9-11).

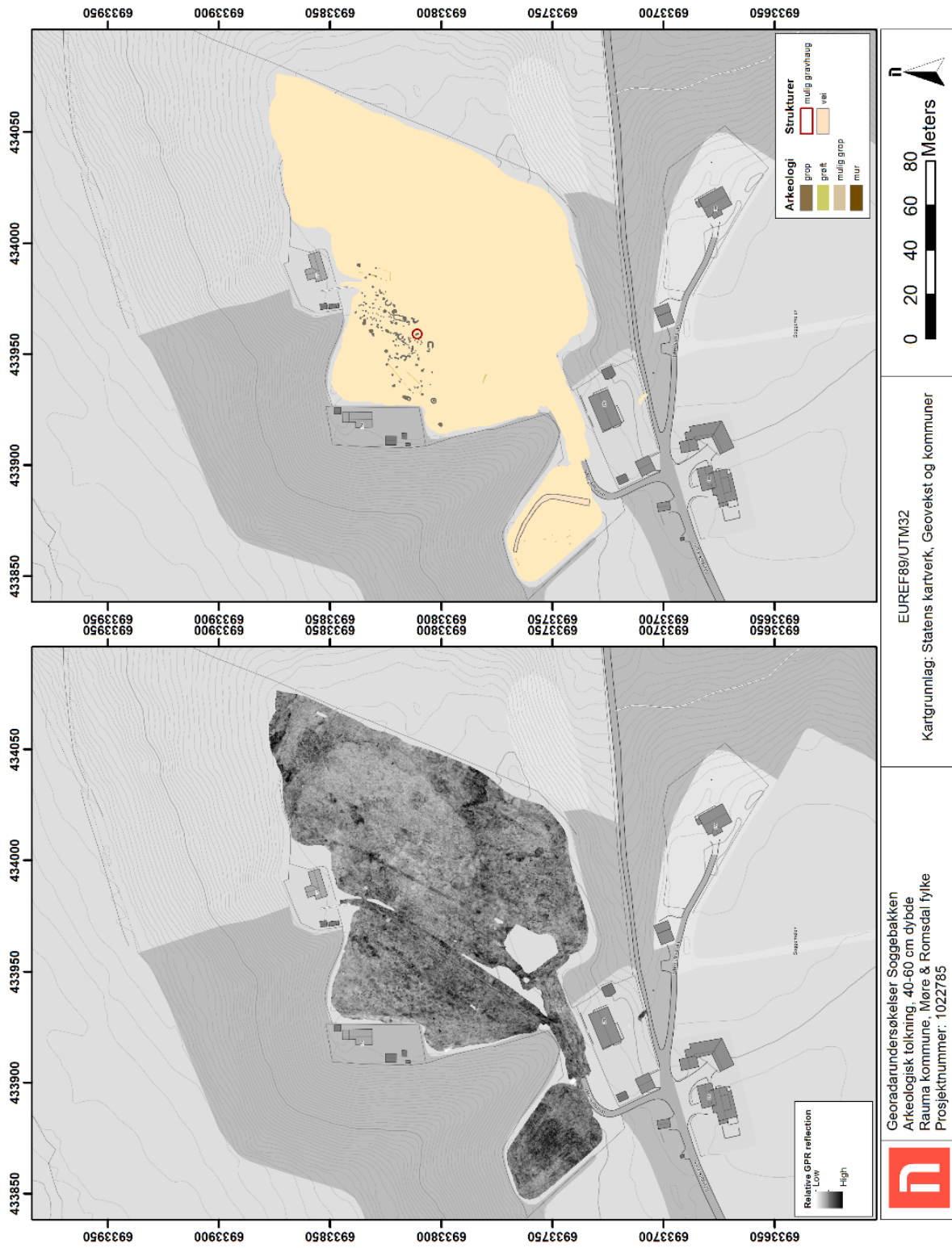
Profildataene viser tydelig en opptil 2 m tykt lag av sand som ligger over den sentrale delen av platået. (fig.5) Sanden tynner ut mot platågrensen og derfor vises visse arkeologiske anomalier på 40 cm og de andre på 80 cm dybde eller dypere- men profilen viser at bosetningshorisonten går gjennom hele undersøkelsesområdet. Med økende tykkelse blir det ikke lengre mulig til å identifisere enkle kulturminner og vi kan dermed ikke med sikkerhet avgrense bosetningen. Den store reflekterende anomalien i figur 10 viser horisonten som går gjennom hele området i forskjellige dybdene, men om den inneholder individuelle arkeologiske strukturerer kan ikke besvares utefra georadardataene.

Baserende på georadardataene er bosetningen hovedsakelig begrenset til området 1 i fig14, men pga. den nevnte usikkerheten anbefales at man gjør videre arkeologiske undersøkelser gjennom sandlaget og sjekke om det finnes kulturminner bevart eller ikke.

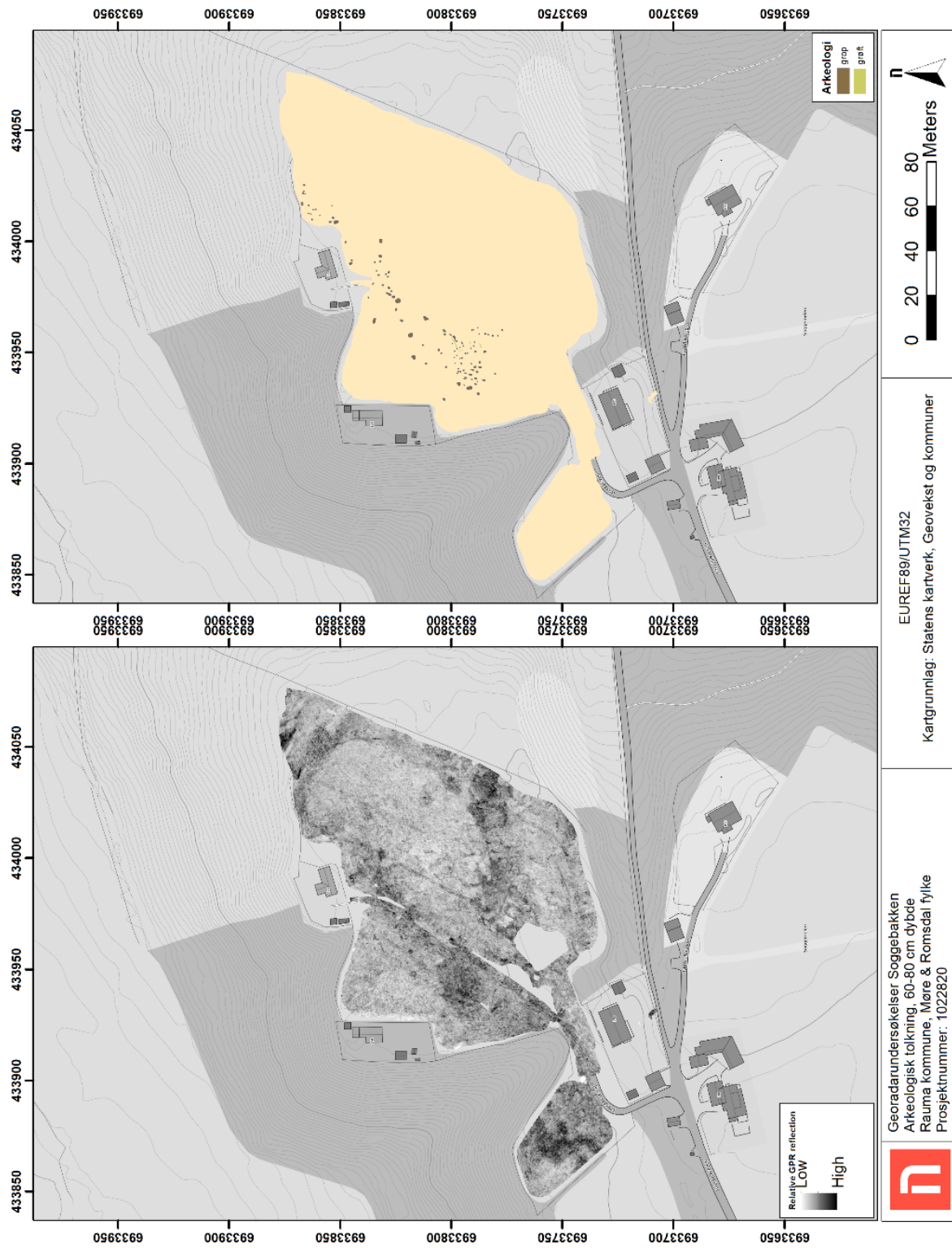
På området langs krysning mot Isterdalsvegen kunne ikke noen arkeologiske strukturerer identifiseres (fig.13).



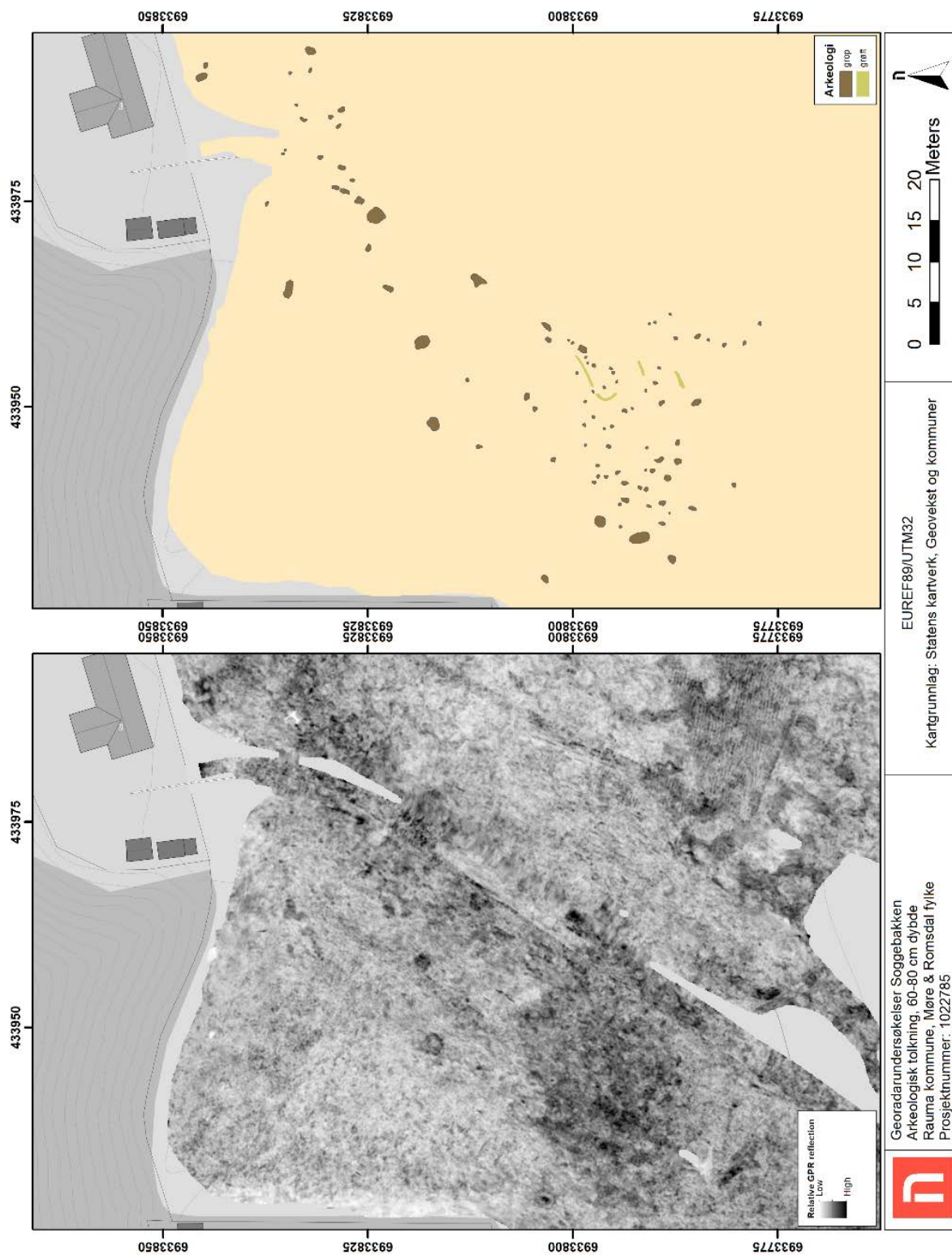
**Figur 5: Radarprofil gjennom undersøkelsesområdet fra vest (venstre) til øst (høyre). Den svarte linje korresponderer med det tidligere registret bosetningshorisonten og strekker seg gjennom hele undersøkelsesområdet. I den østre delen er den overlappet av en opp til 2m tykt lag av sand. Bild lagret med ApInsight**



Figur 6: Arkeologisk tolkning 40-60cm dybde

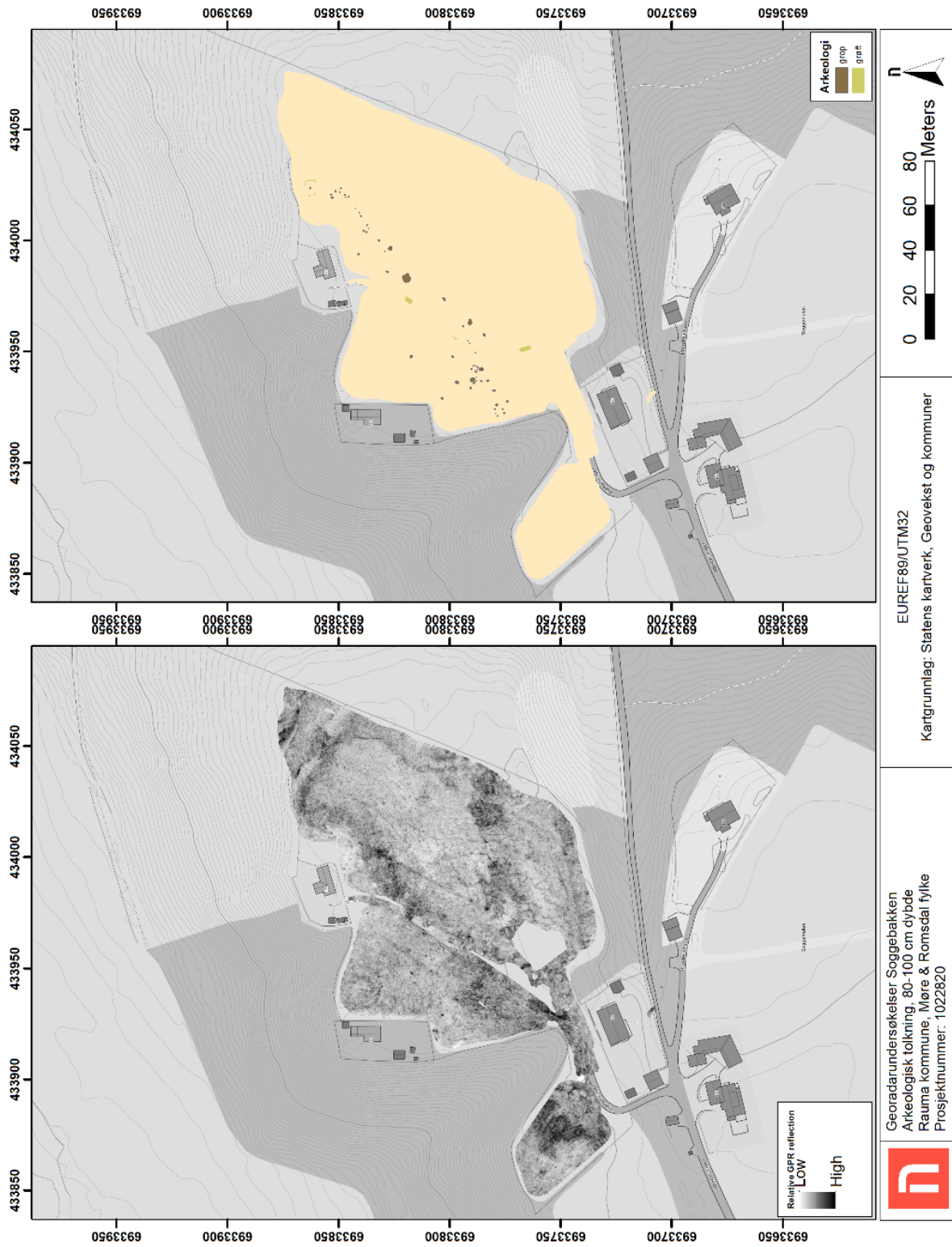


Figur 7: Arkeologisk tolkning 60-80cm dybde

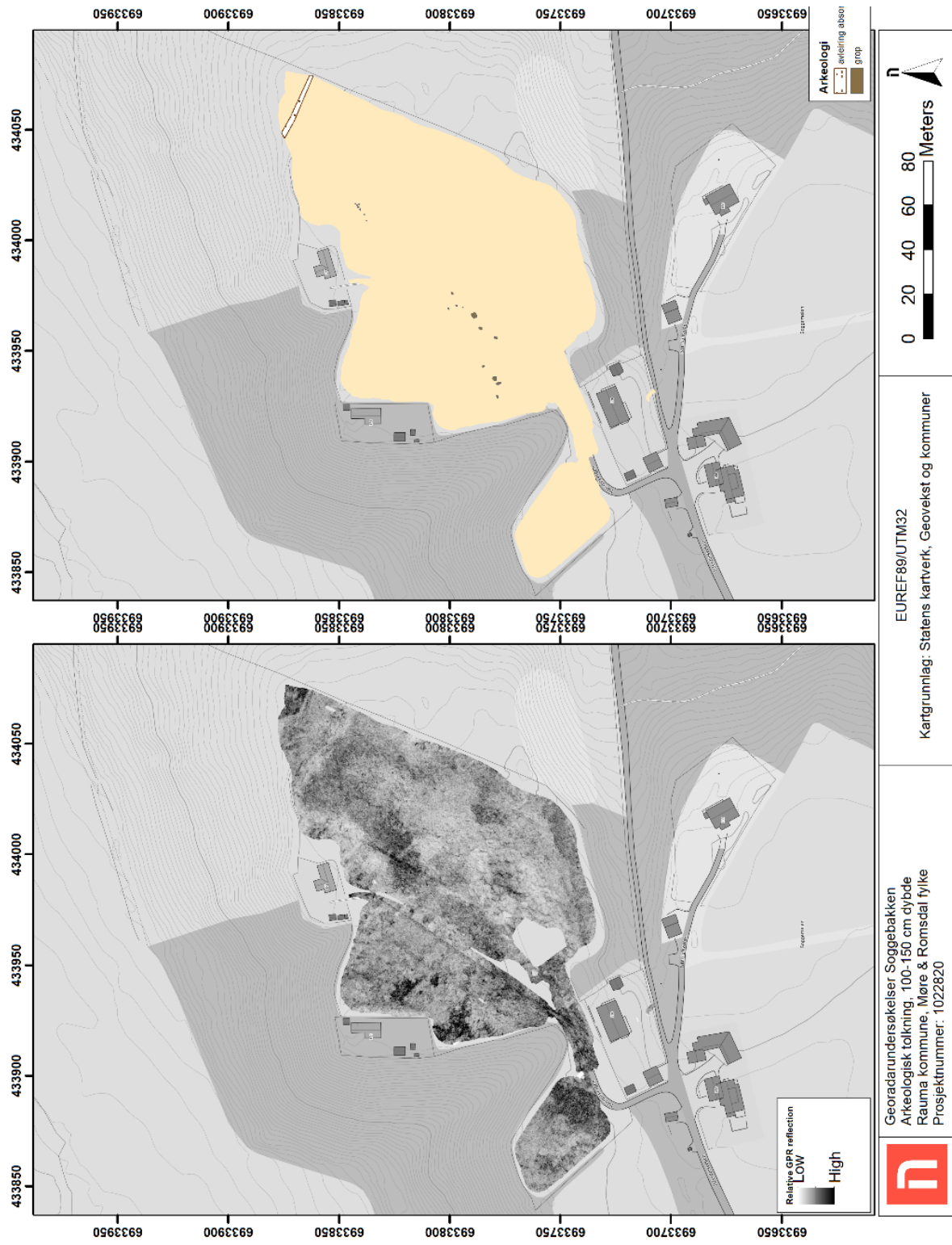


Figur 8: Arkeologisk tolkning 60-80cm dybde

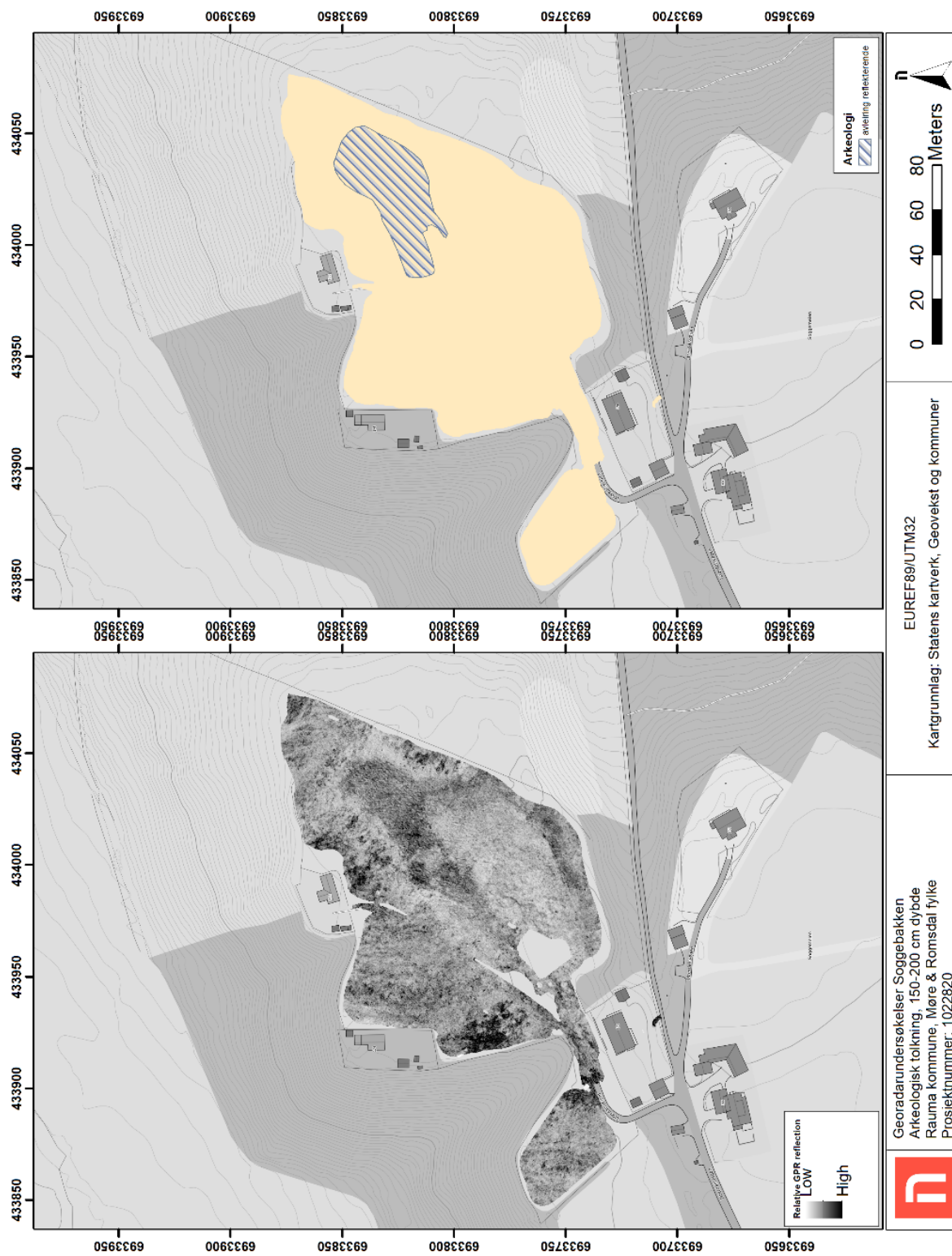




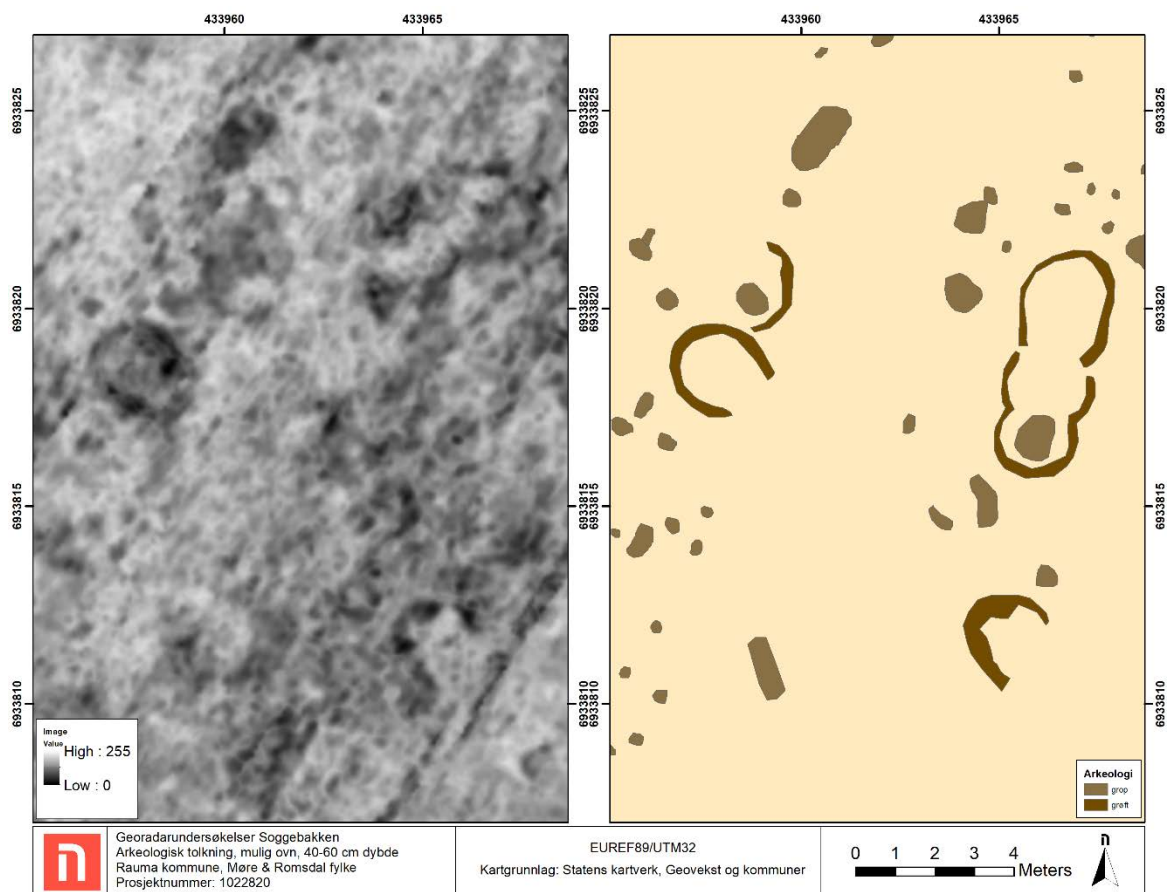
Figur 9: Arkeologisk tolkning 80-100cm dybde



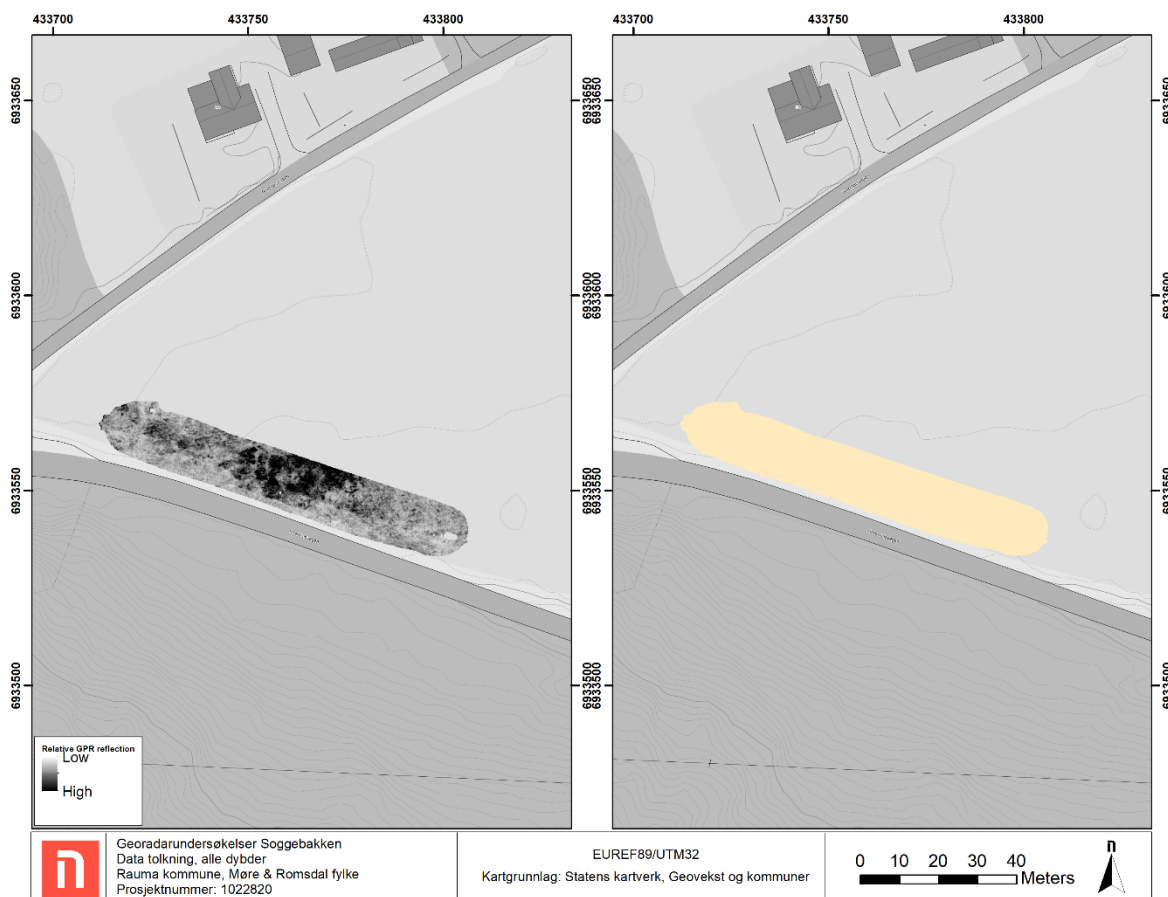
Figur 10: Arkeologisk tolkning 100-150cm dybde



Figur 11: Arkeologisk tolkning 150-200 cm dybde



Figur 12: Arkeologisk tolkning- mulige ovn eller tufter i 40-60cm dybde



Figur 13: Data tolkning området langs Isterdalsvegen



Figur 14: Områder med forskjellige typer anomalier. Område 1 viser en høy konsentrasjon av tydelige bosetningsspore, område 2 viser mange parallelle striper som er enten fra planeringen eller dyrkingslag. Område 3 er svært heterogen med mange anomalier, men flyfotoer fra de siste 50 årene viser store moderne inngrep og anomalien ansees derfor mest sannsynlig som moderne

## 5 Sammendrag og diskusjon

Georadarundersøkelser ved Soggebrekken ga gode resultater og viser en høy konsentrasjon av arkeologiske strukturer i form av groper, grøfter, graver og mulige oven/tufter. Av spesielt interesse er ti mulige oven eller tufter. Selv vis man ikke kan si utefra georadardataene hvor mange eksisterte samtidig tyder den store antall på produksjon i større skala ved Soggebrekken som forutsetter tilgang og kontroll over mange ressurser. Sammen med den strategisk viktige plassering på krysningen mellom Romsdal og Istredalen styrker resultatene hypotesen fra Møre og Romsdal fylkeskommune at plassen hadde en viktig funksjon av regional betydning i forhistorisk tid.

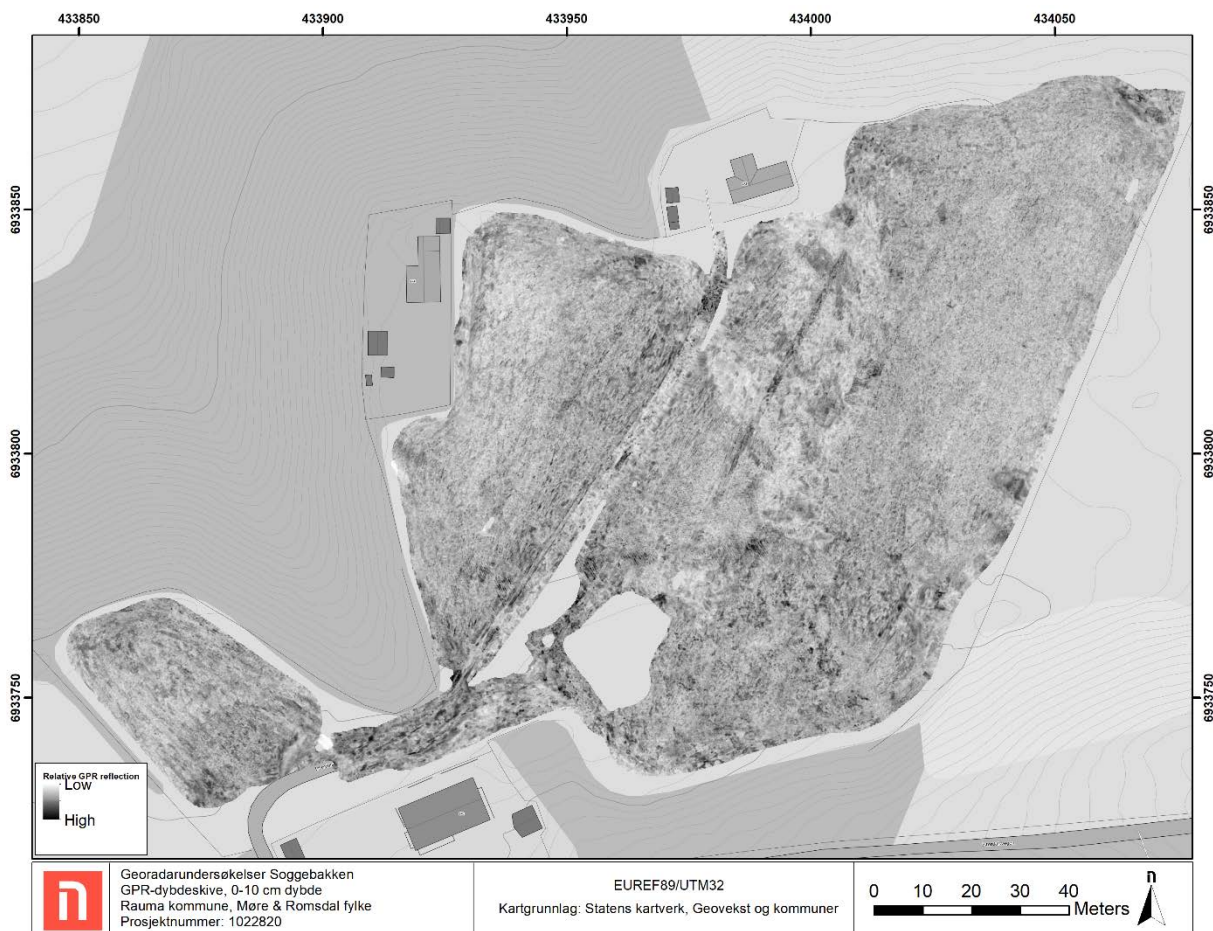
Dataene viser også at store deler av området er dekket med en opptil 2 m tykt sandlag over bronsealder/jernalder horisonten. Det kan betyr at det foreligger fantastiske bevaringsforhold for kulturminner. Samtidig gjør tykkelse av sandlaget det ikke mulig til å identifisere mulige kulturminner med hjelp av georadar i hele undersøkelsesområdet. Derfor kan vi ikke med sikkerhet avgrense bosetningsområdet og tolkningen i figur 14 må ansees som usikker og videre arkeologiske tiltak med sjakting gjennom sandlaget er anbefalt.

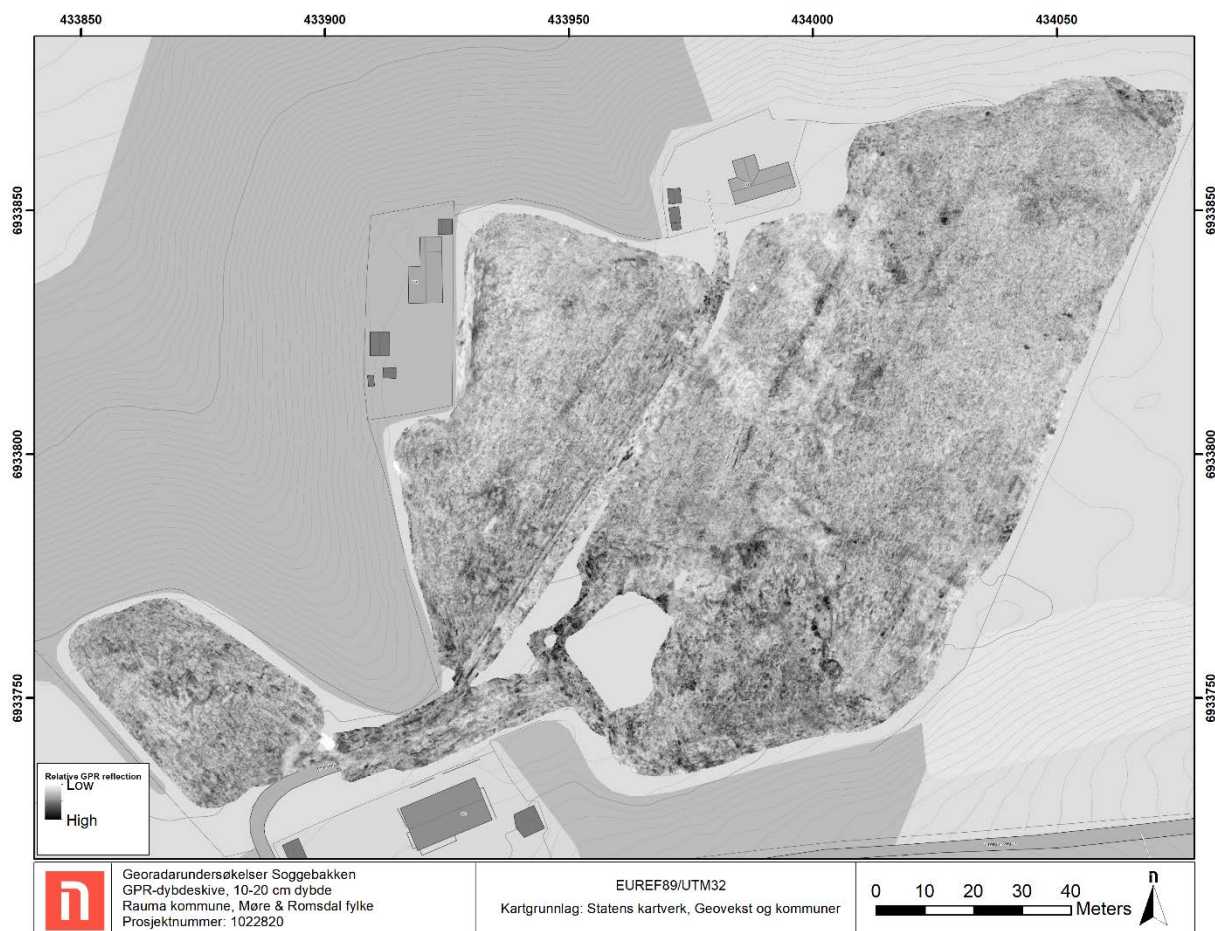
Foreliggende rapport er bare en teknisk rapport og inkluderer ikke en dyp kulturhistorisk analyse, men det foregår videre arkeologiske undersøkelser fra Møre og Romsdal fylkeskommune og NTNU VM og det blir en spennende mulighet til å sette georadardata i kontekst med deres videre resultater.

## 6 Literatur

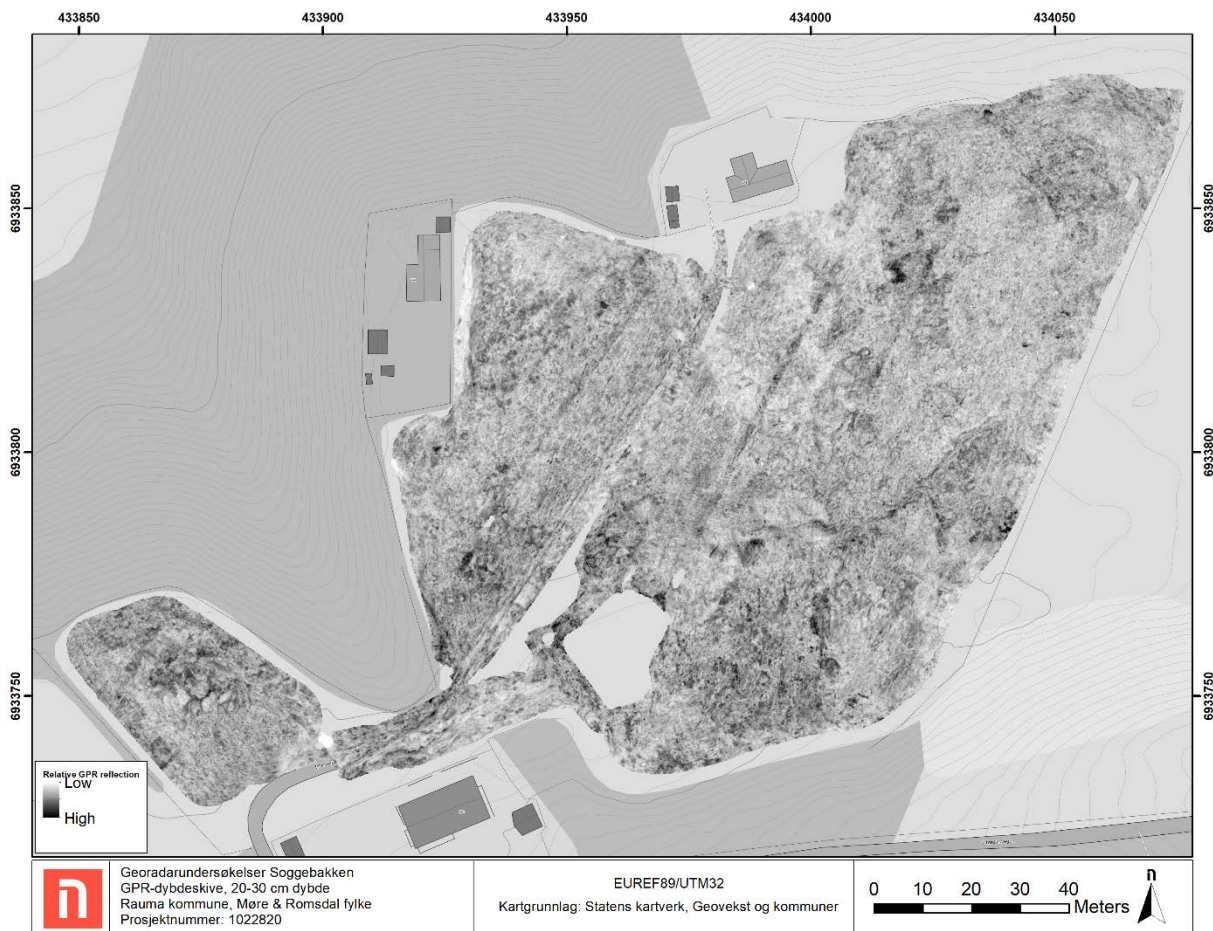
- Conyers, L. B. 2004. *Ground-Penetrating Radar for Archaeology*, Walnut Creek, CA, AltaMira Press.
- Conyers, L. B. 2012. *Interpreting Ground-penetrating Radar for Archaeology*, Walnut Creek, CA, Left Coast Press, Inc.
- Gabler M., Trinks I., Nau E., Hinterleitner A., Paasche K., Gustavsen L., Kristiansen M., Tonning C., Schneidhofer P., Kucera M., Neubauer W. 2019. Archaeological Prospection with Motorised Multichannel Ground-Penetrating Radar Arrays on Snow-Covered Areas in Norway. In: *Remote Sensing* 2019, 11(21), 2485. <https://doi.org/10.3390/rs11212485>
- 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.
- Hyttebakk, V. 2023. Arkeologisk rapport 2023. Tiltak og tilbygg rundt hus Sogge Midtgard, gbnr. 9/24 i Rauma kommune. Møre og Romsdal fylkeskommune.
- Schneidhofer P., Tonning C., Cannell R., Nau E., Hinterleitner A., Verhoeven G., Gustavsen L., Paasche K., Neubauer W., Gansum T. 2022. The Influence of Environmental Factors on the Quality of GPR Data: The Borre Monitoring Project. In: *Remote Sensing* 2022, 14(4), 3289. <https://doi.org/10.3390/rs14143289>

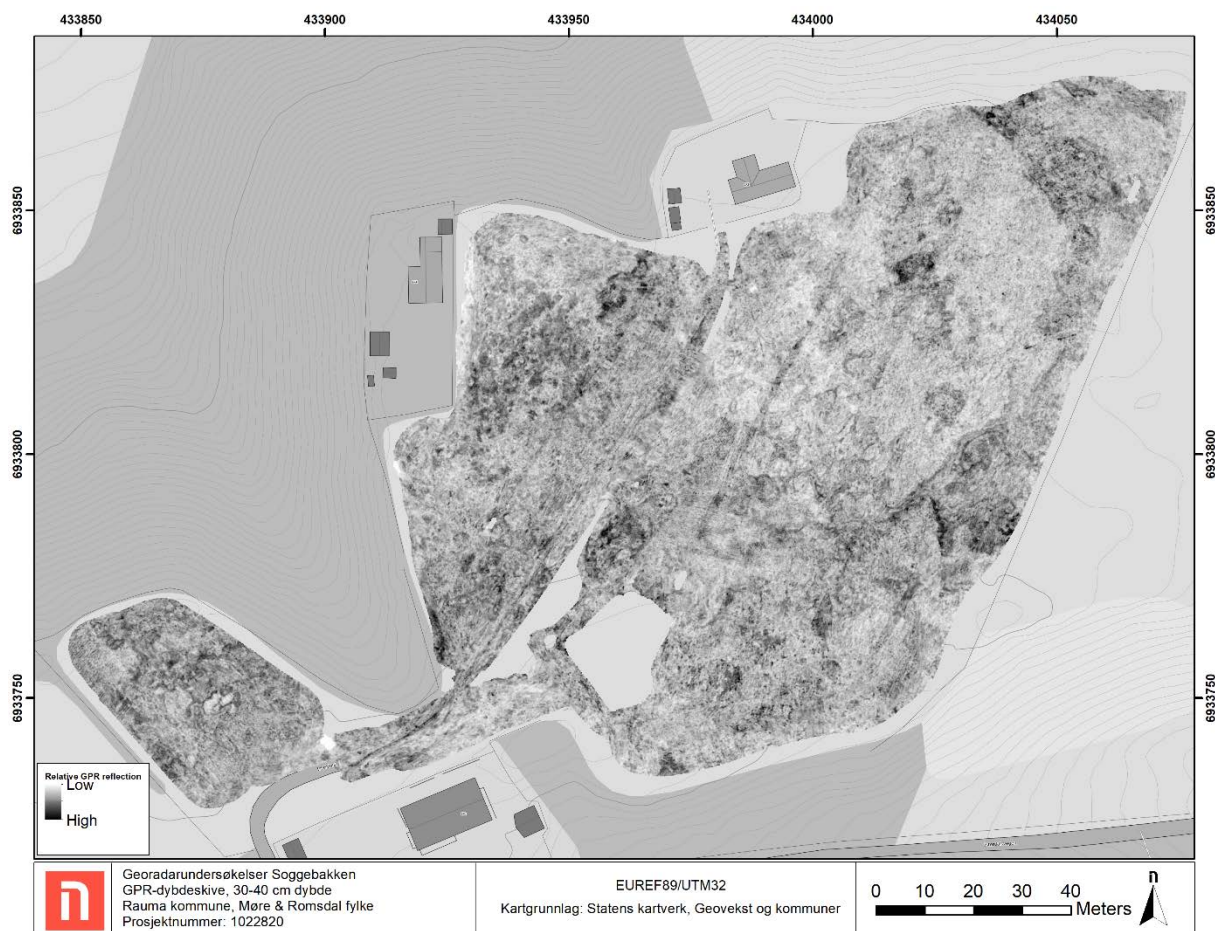
## 7 Vedlegg- dybdeskiver



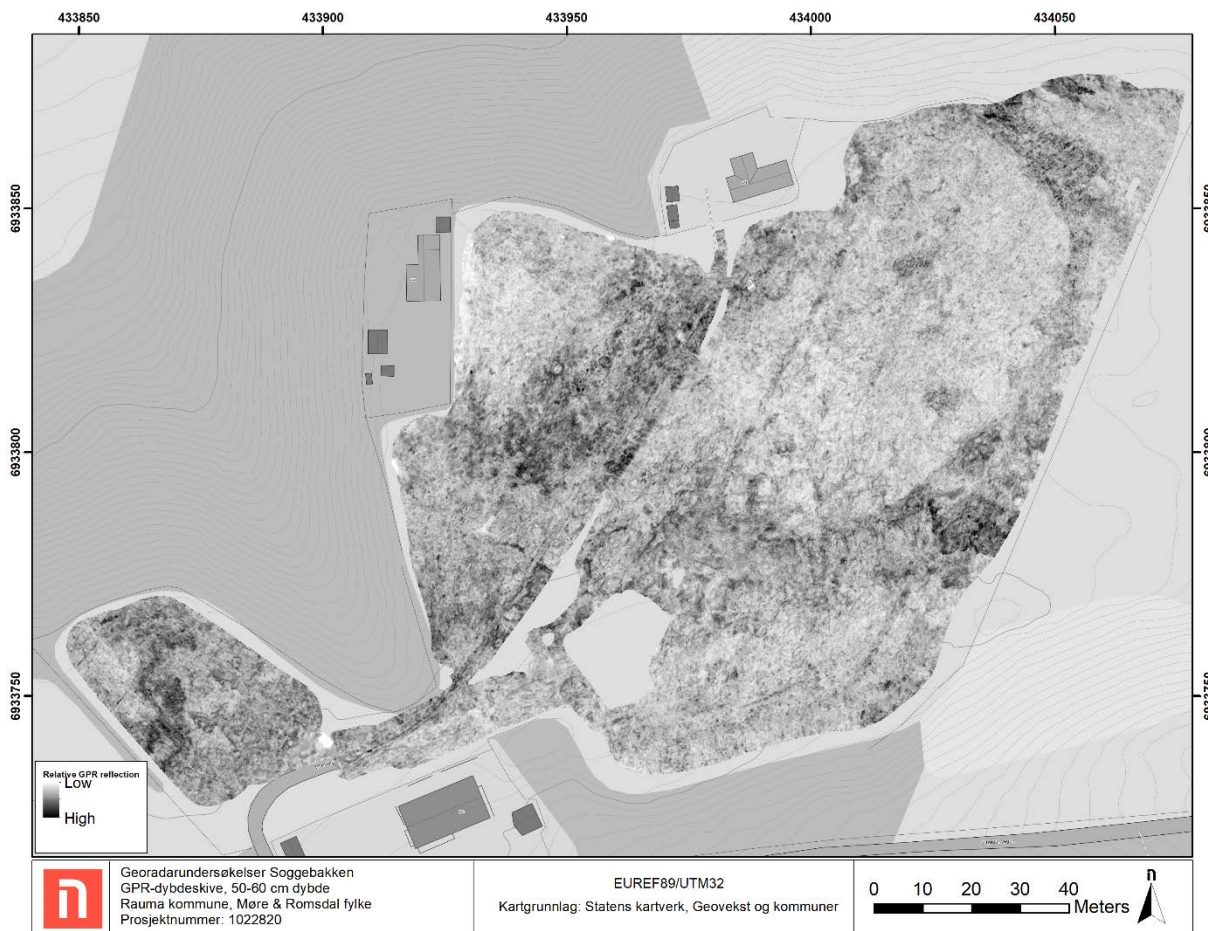


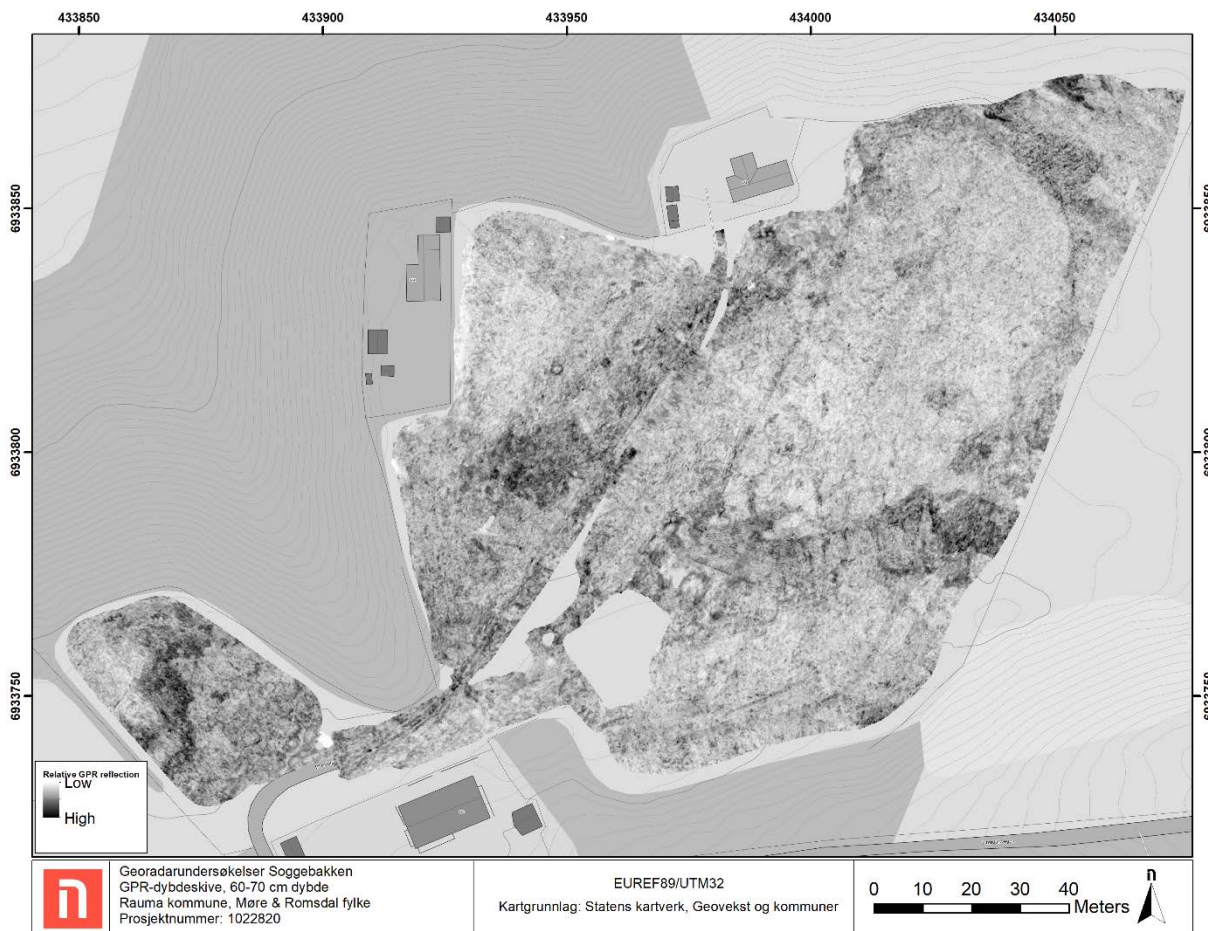




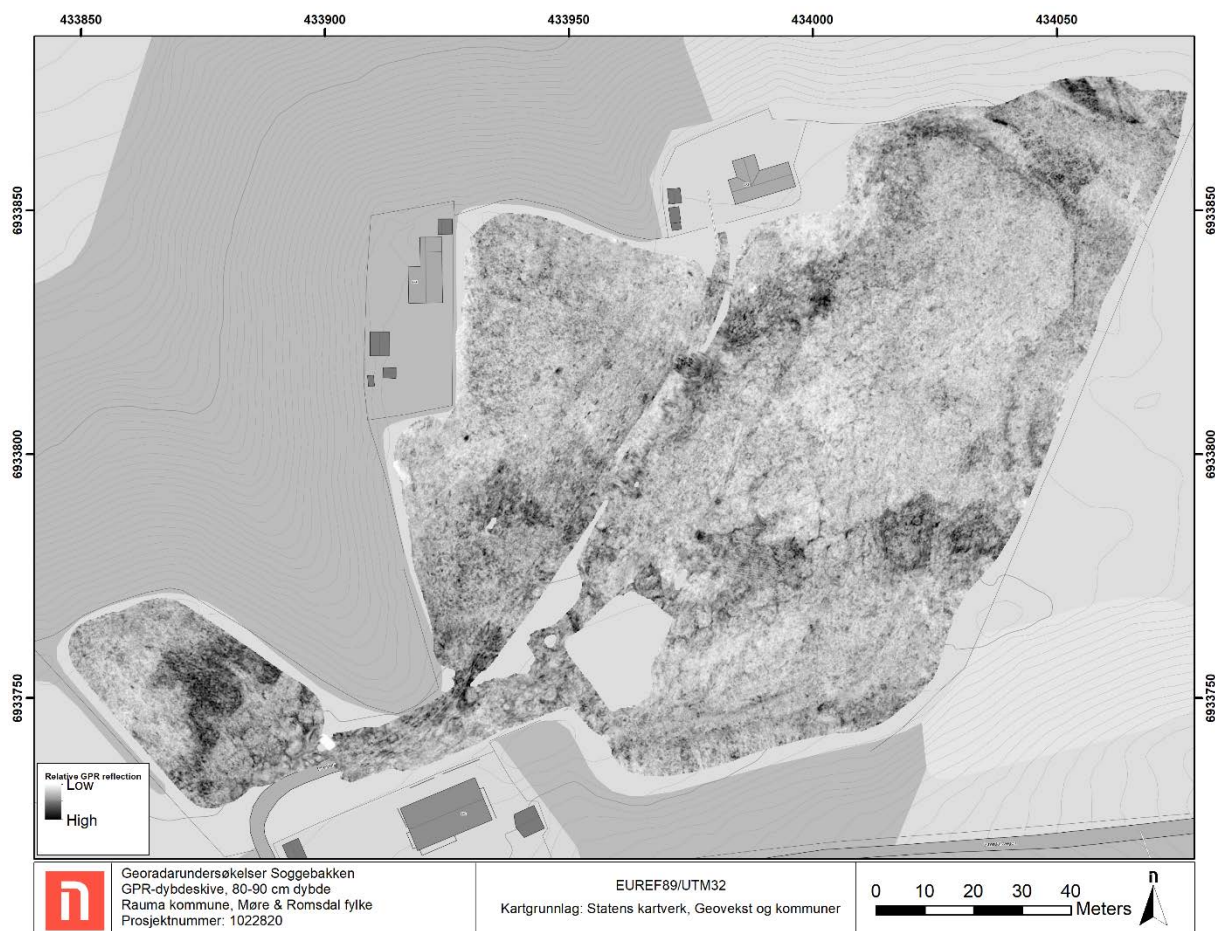


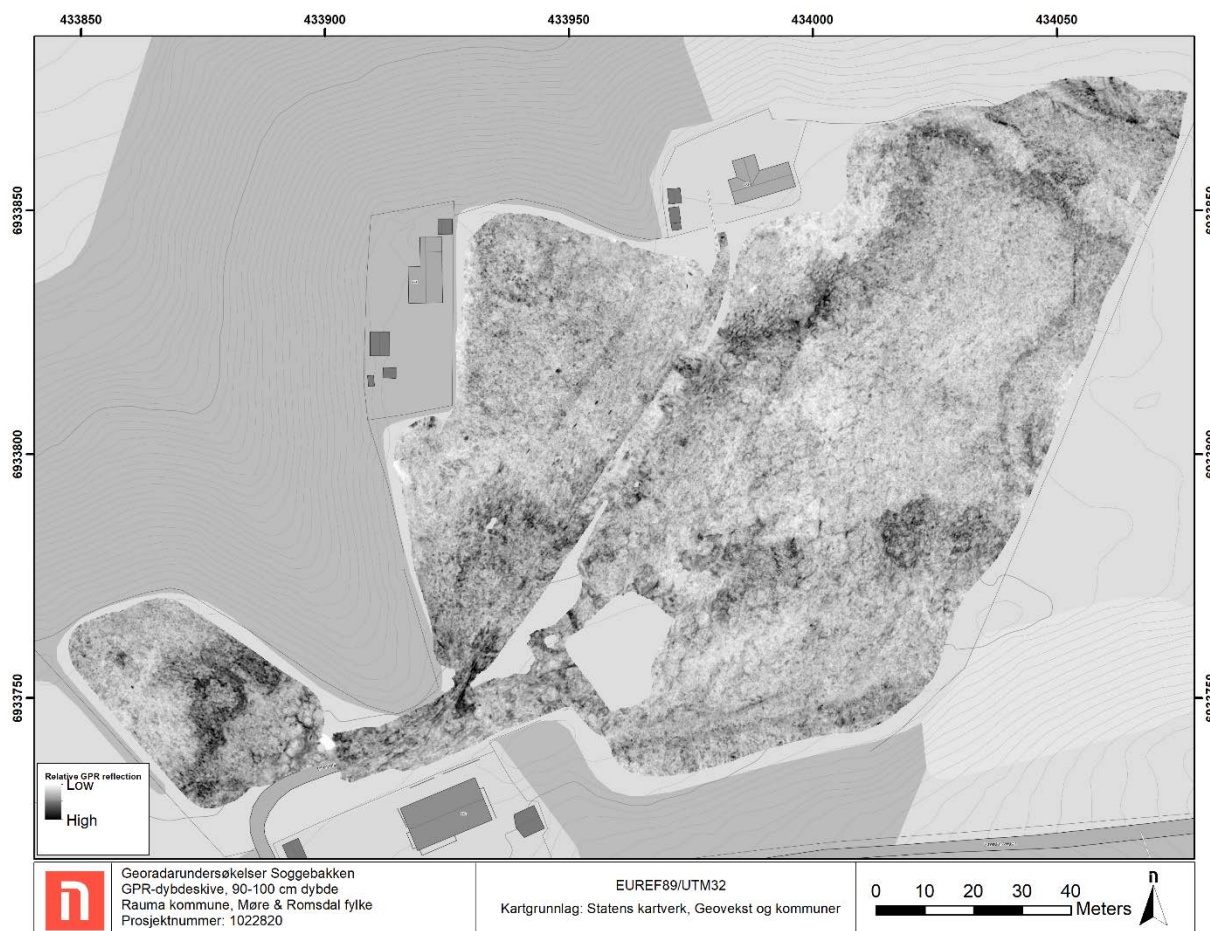




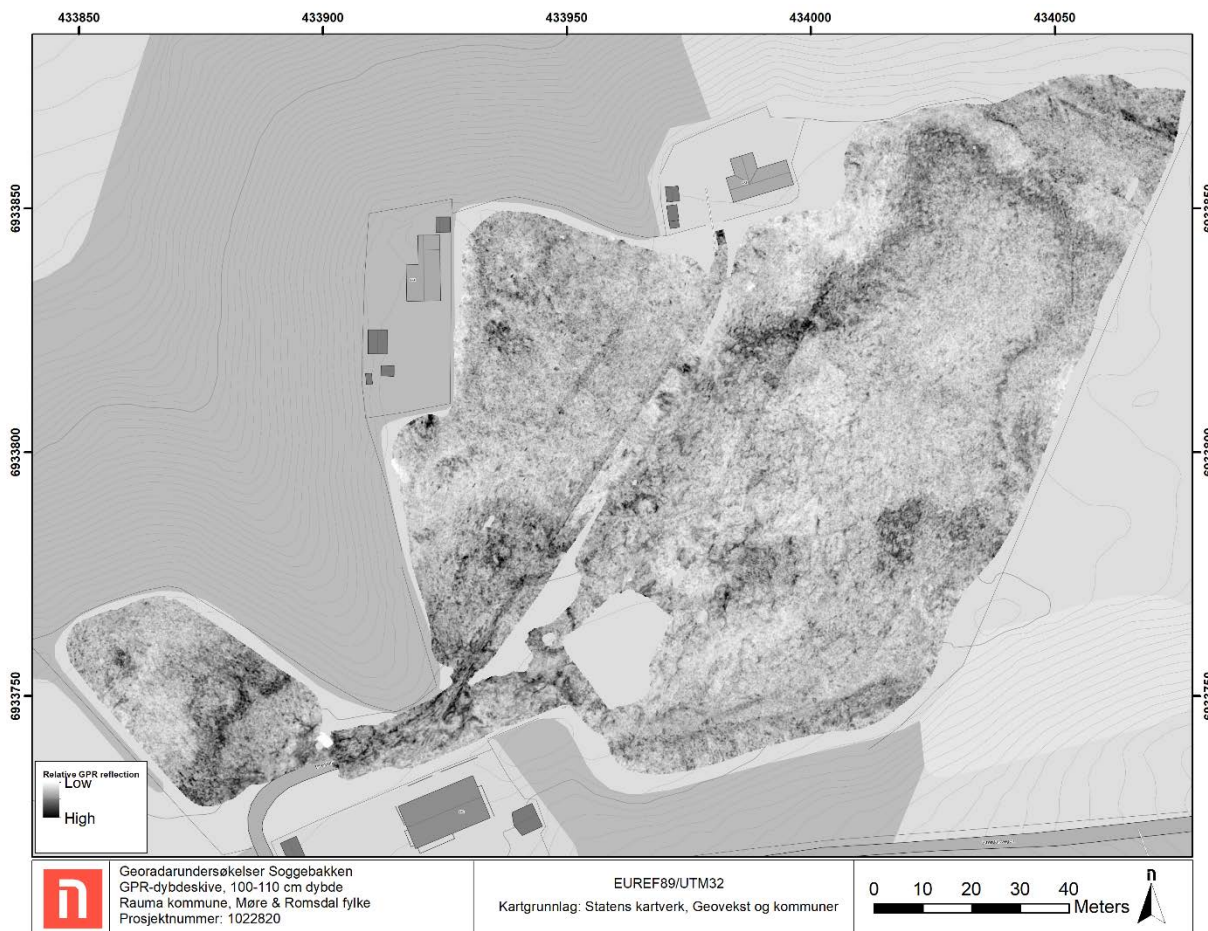




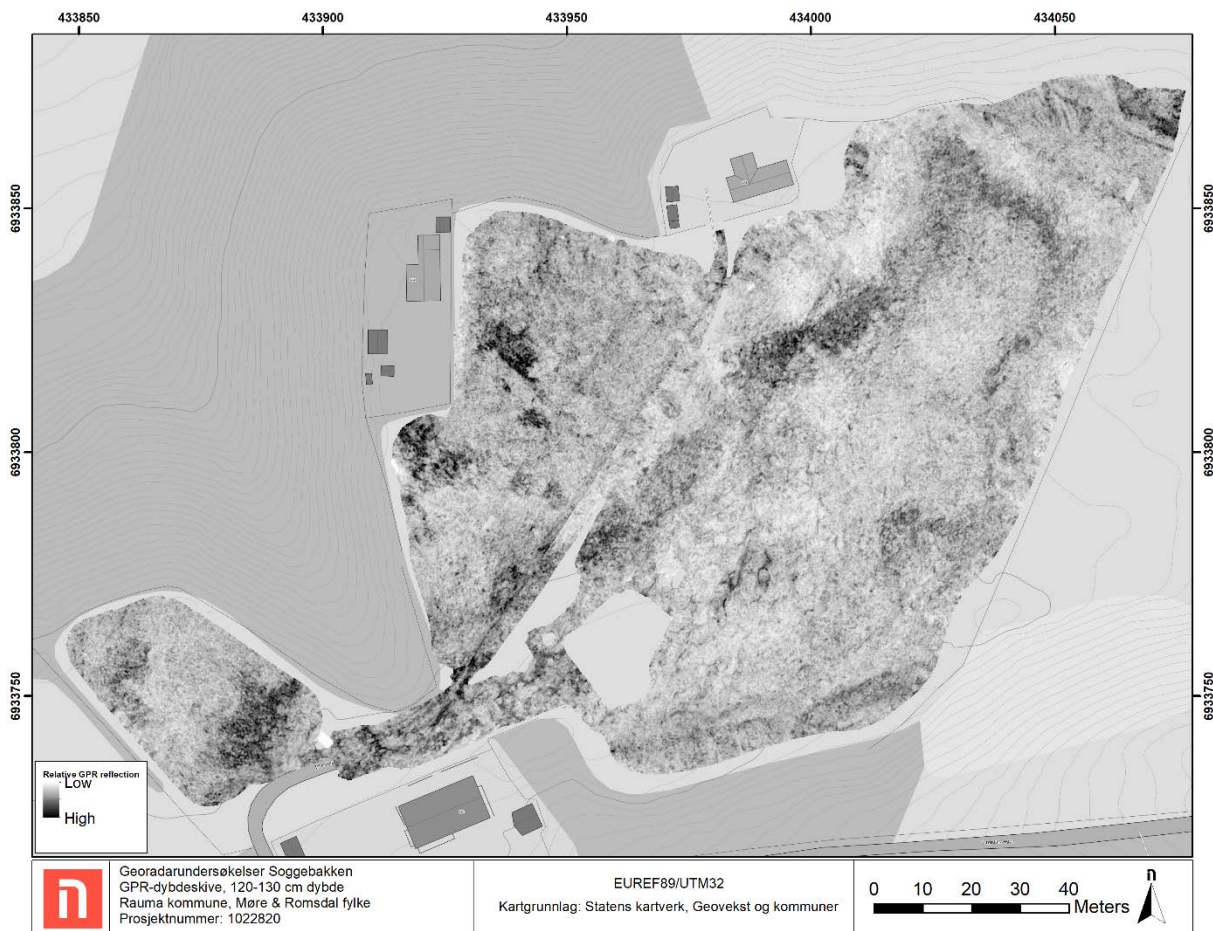


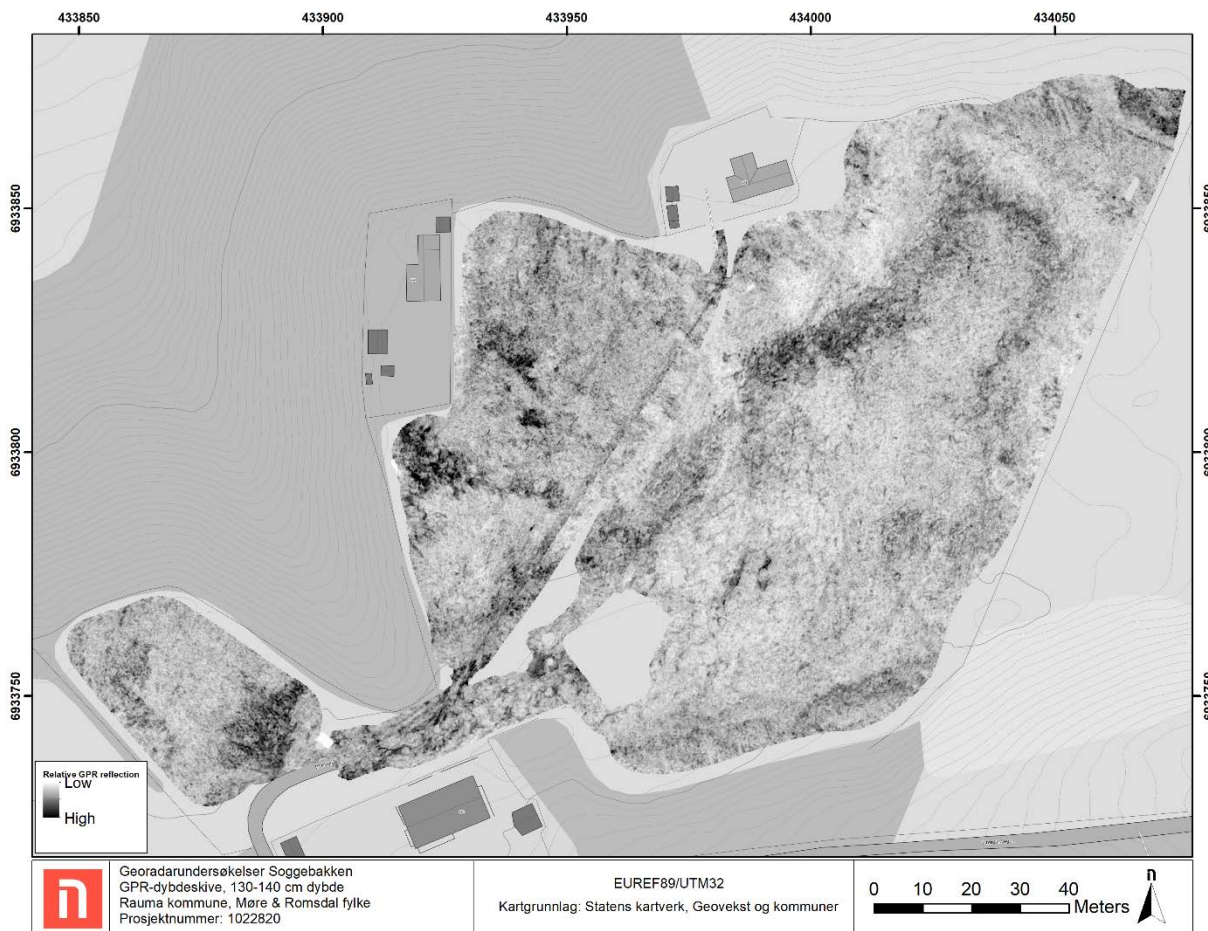


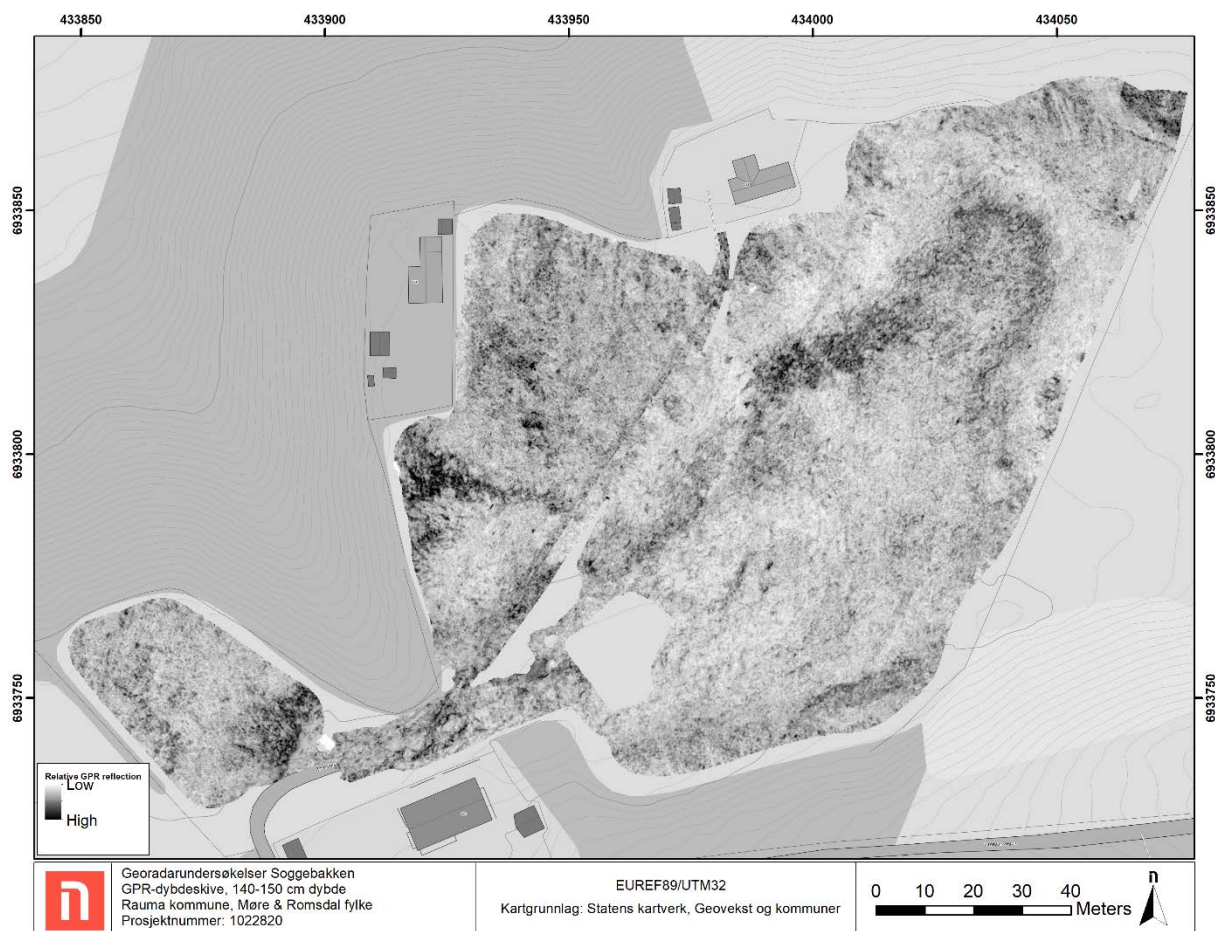


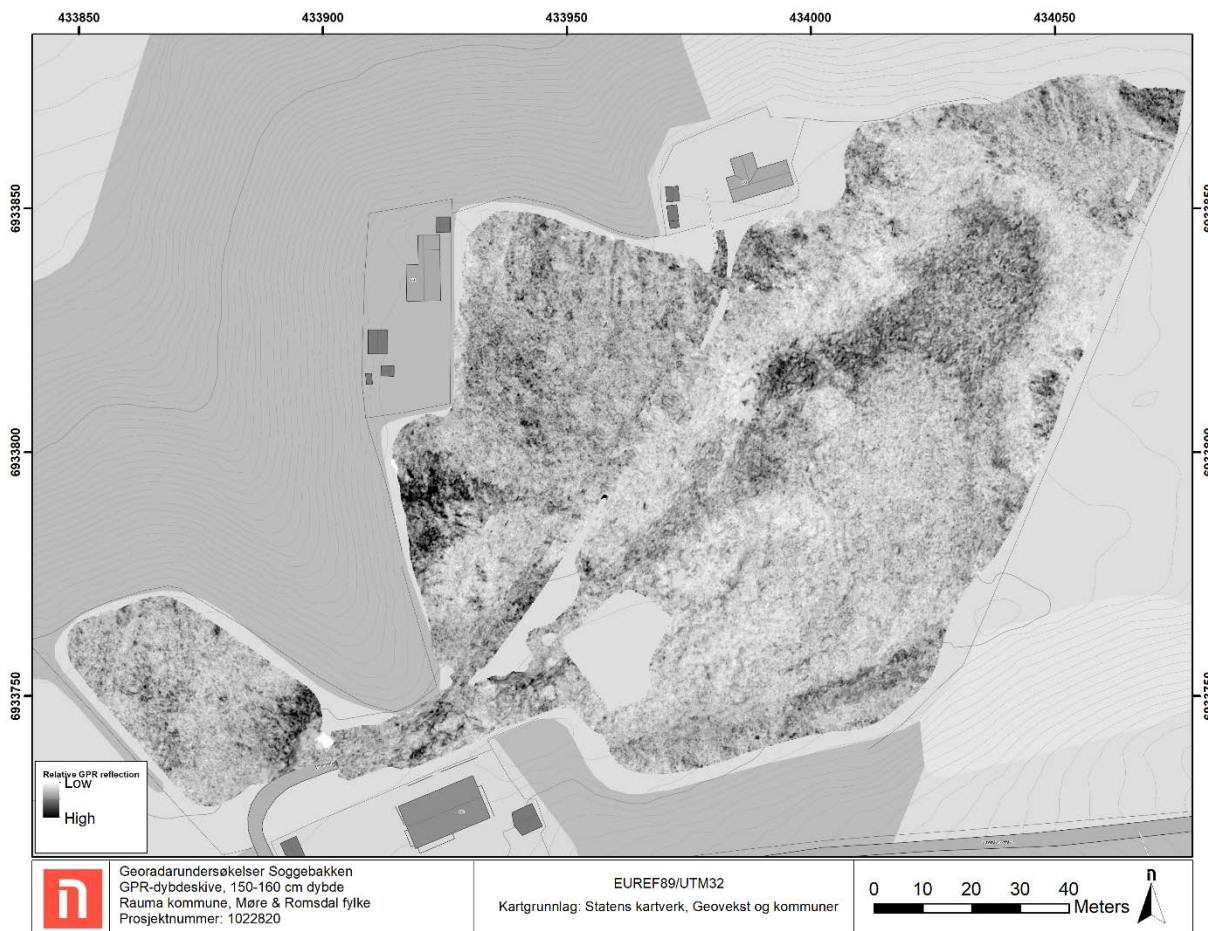


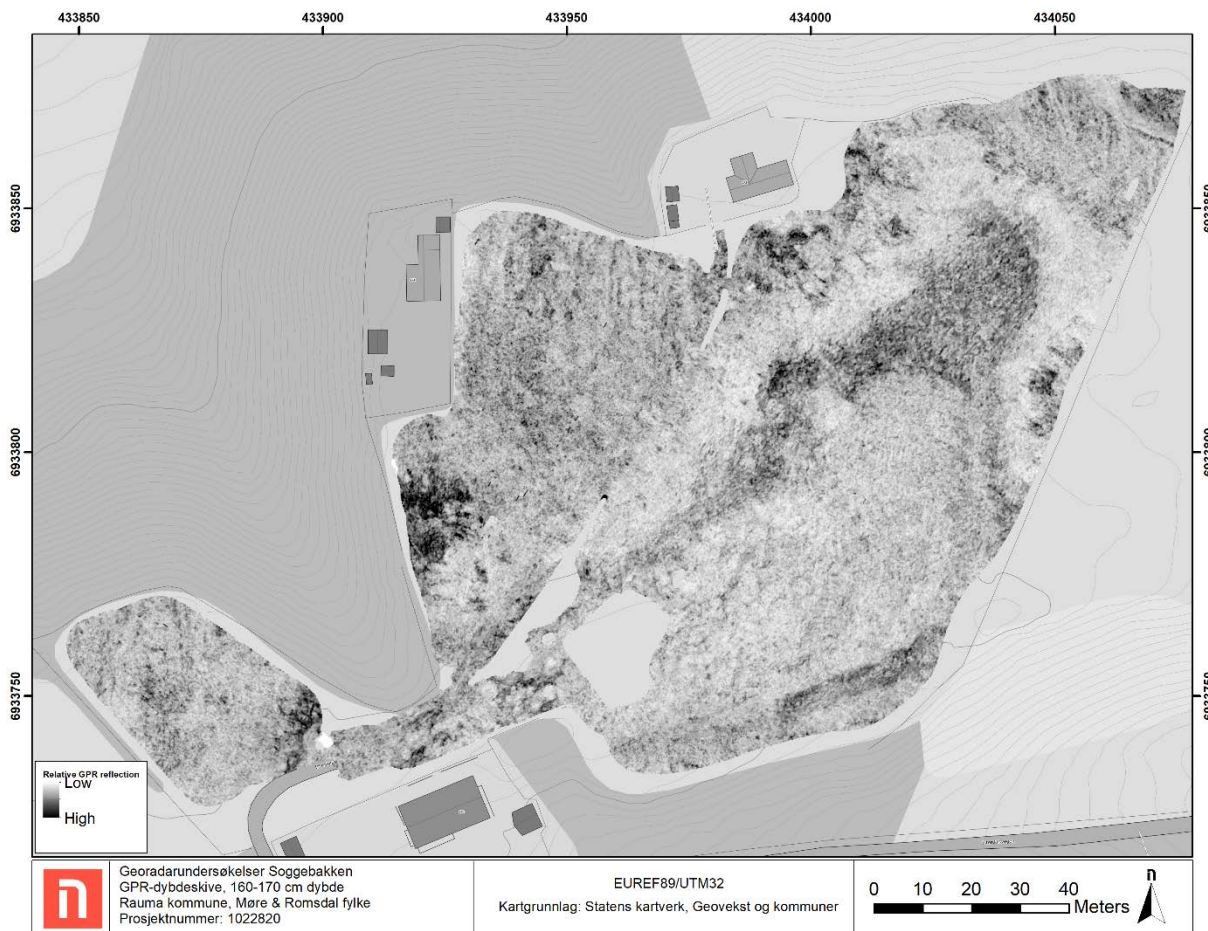


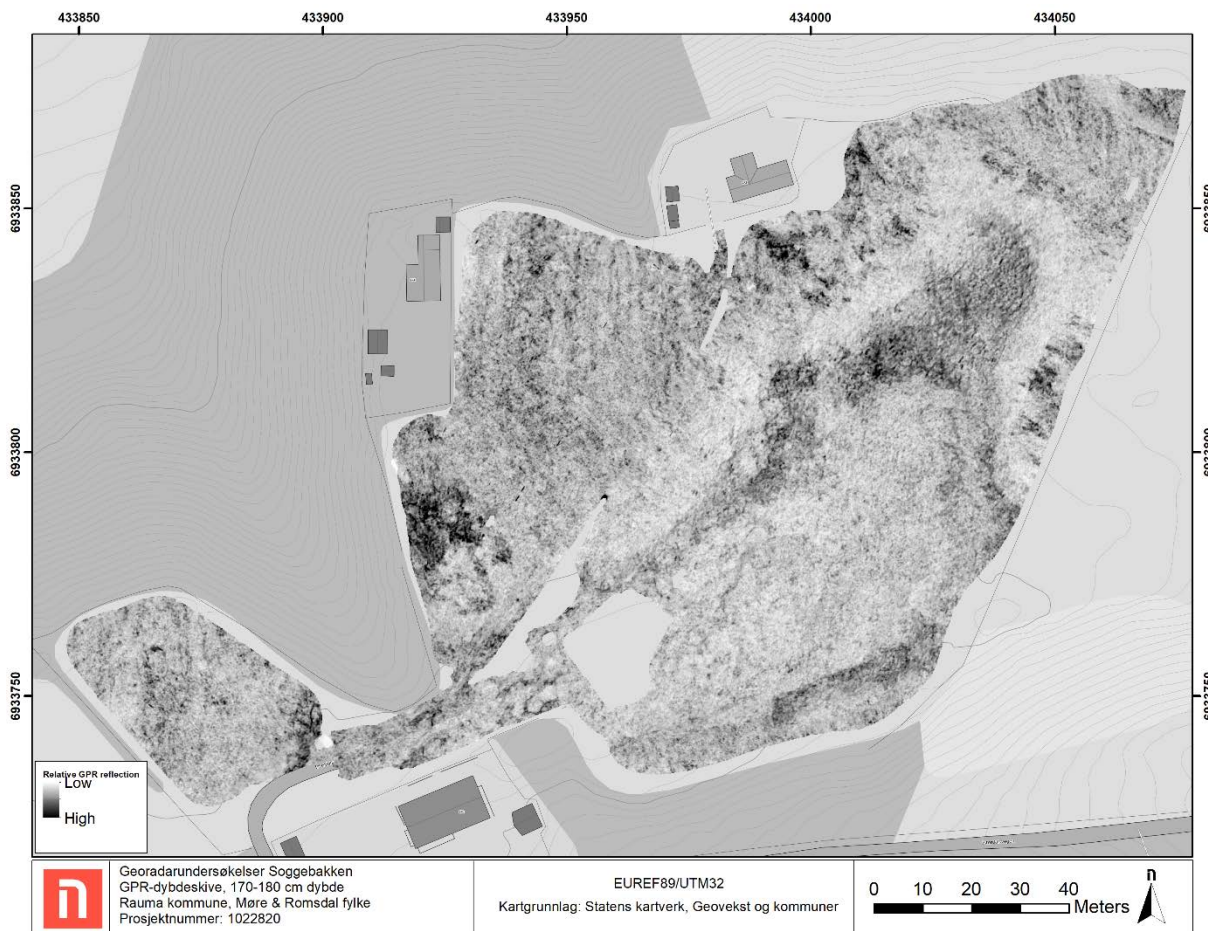




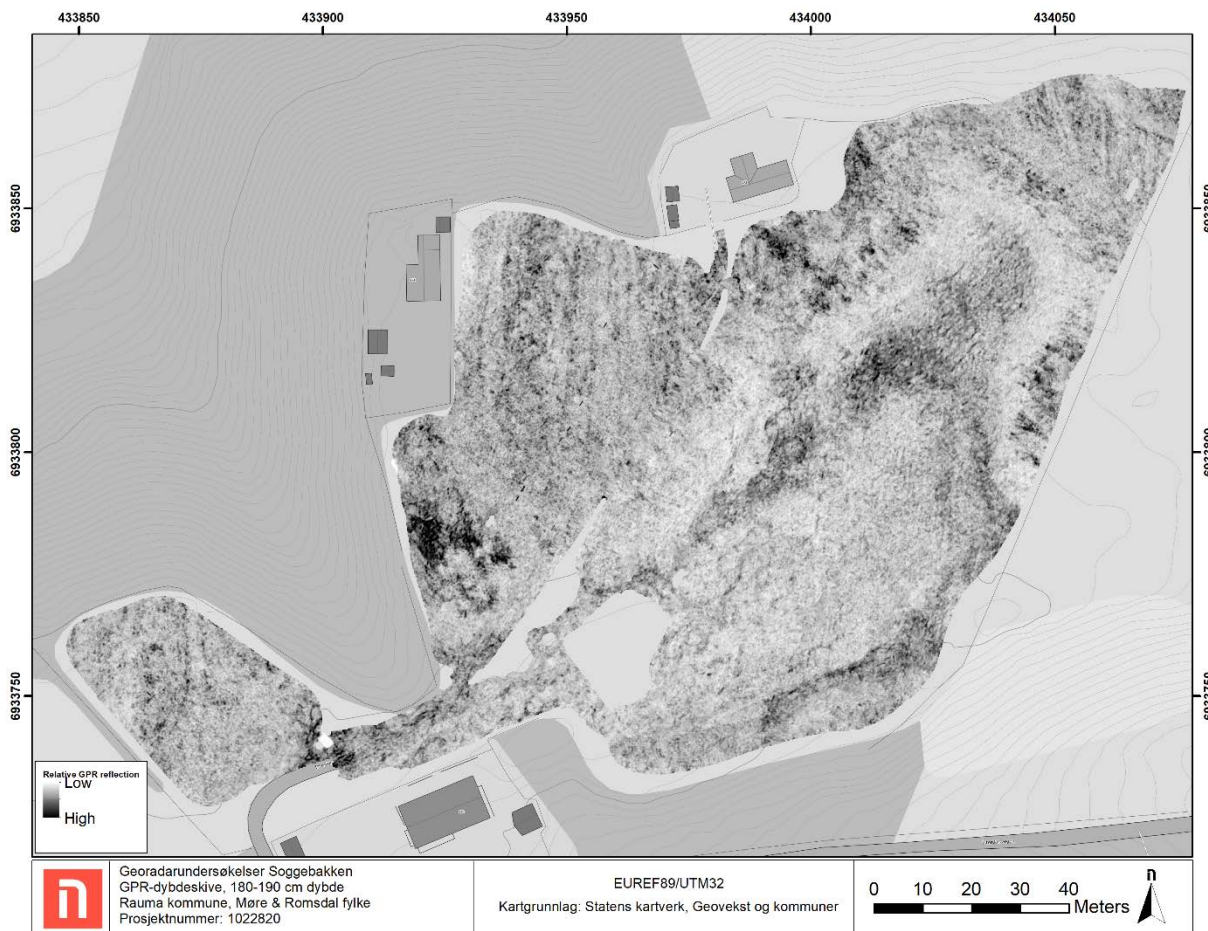


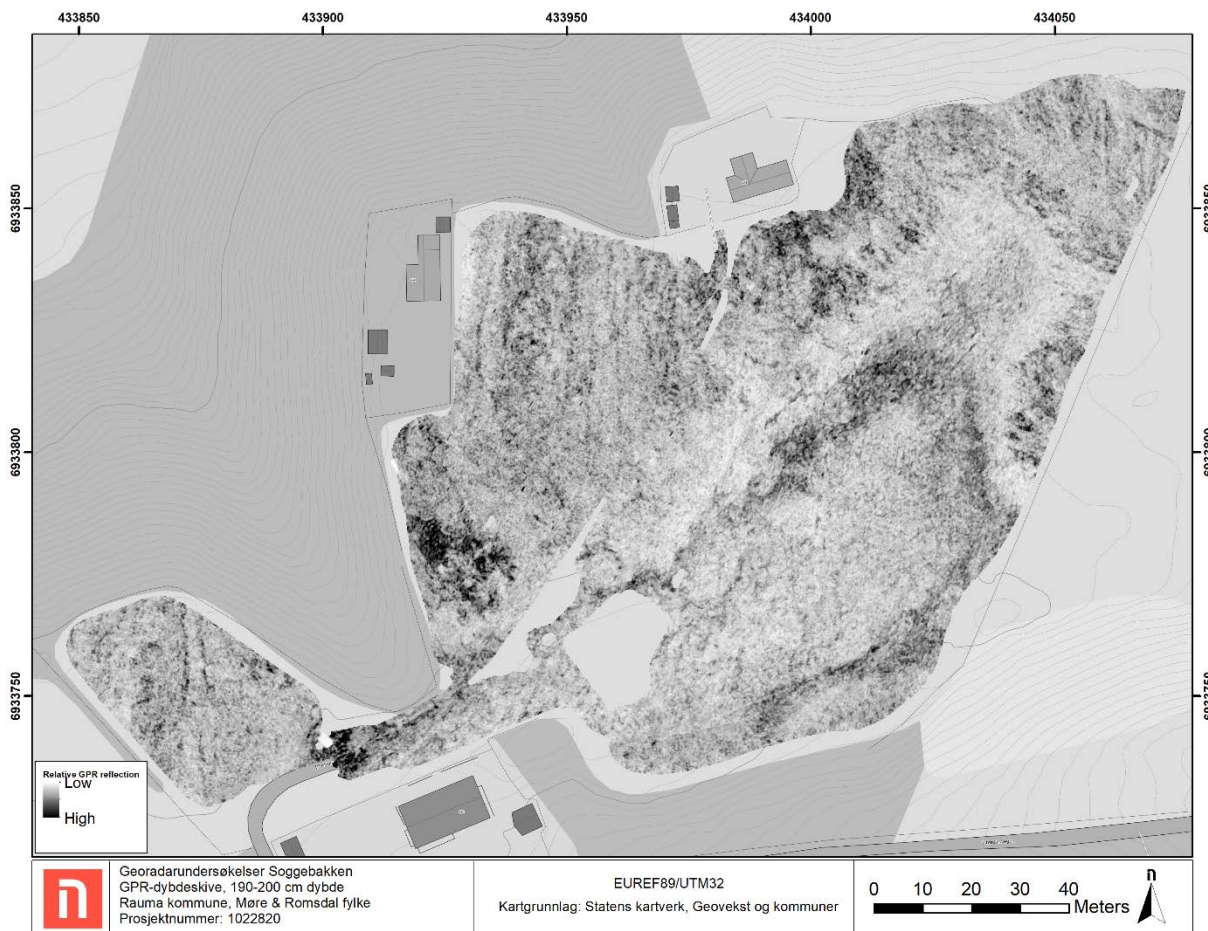


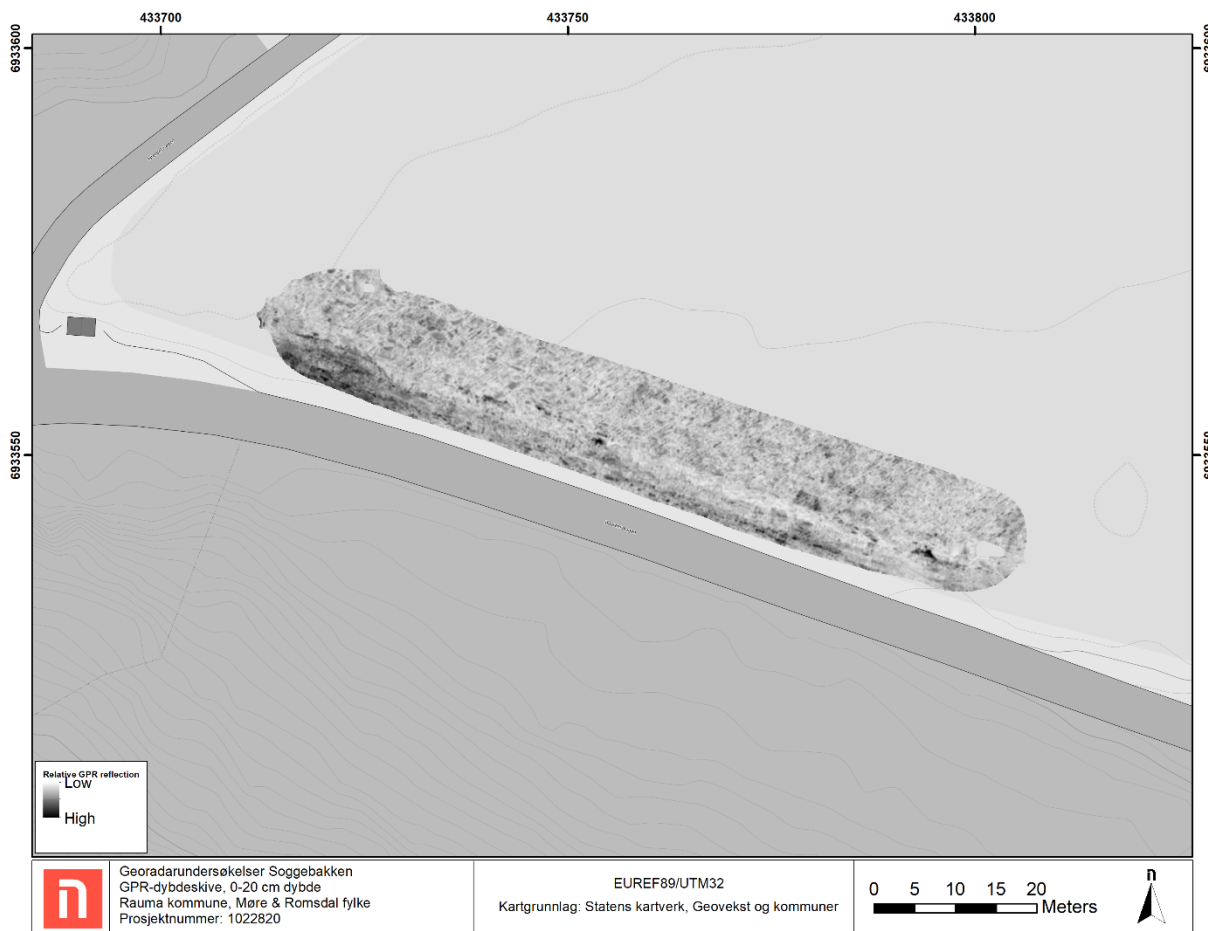


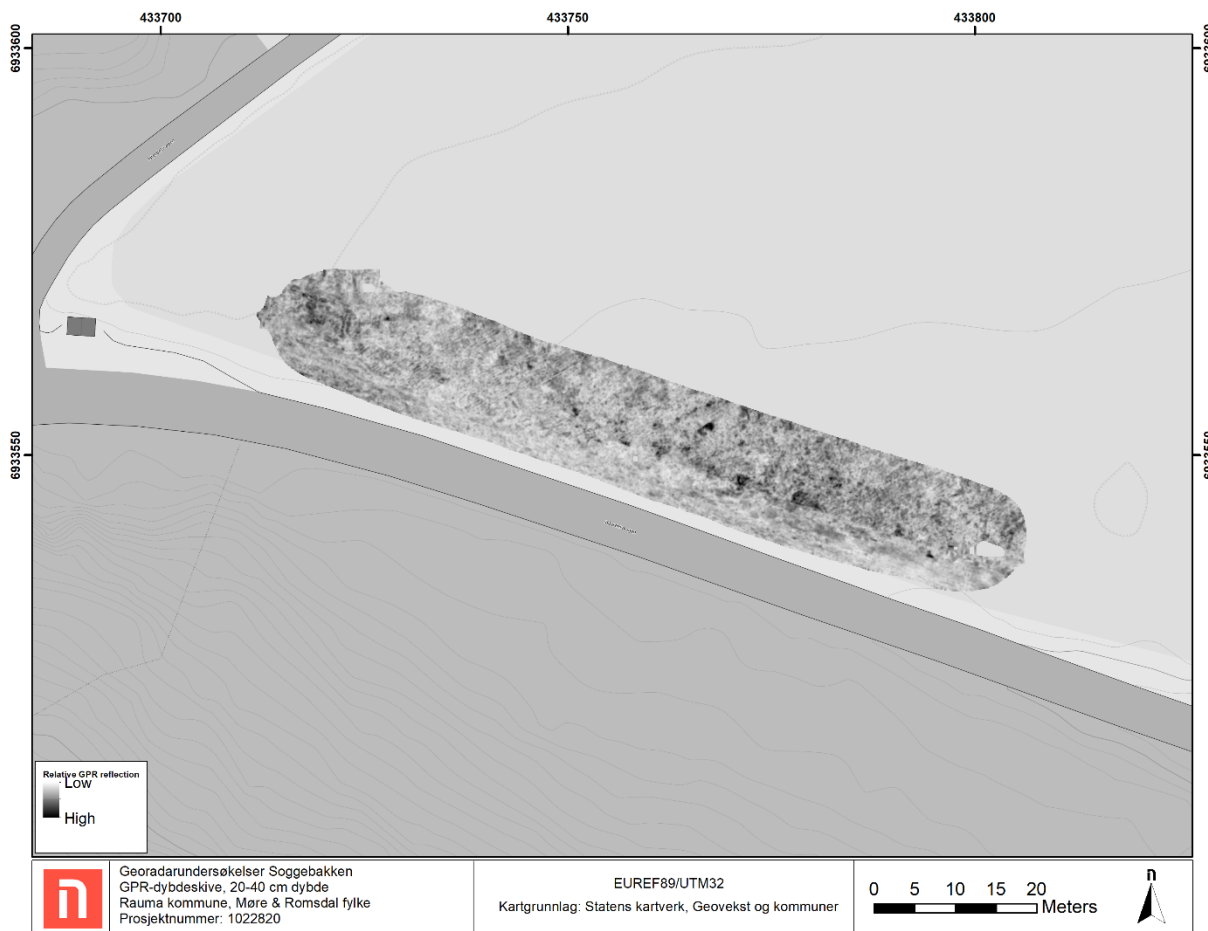


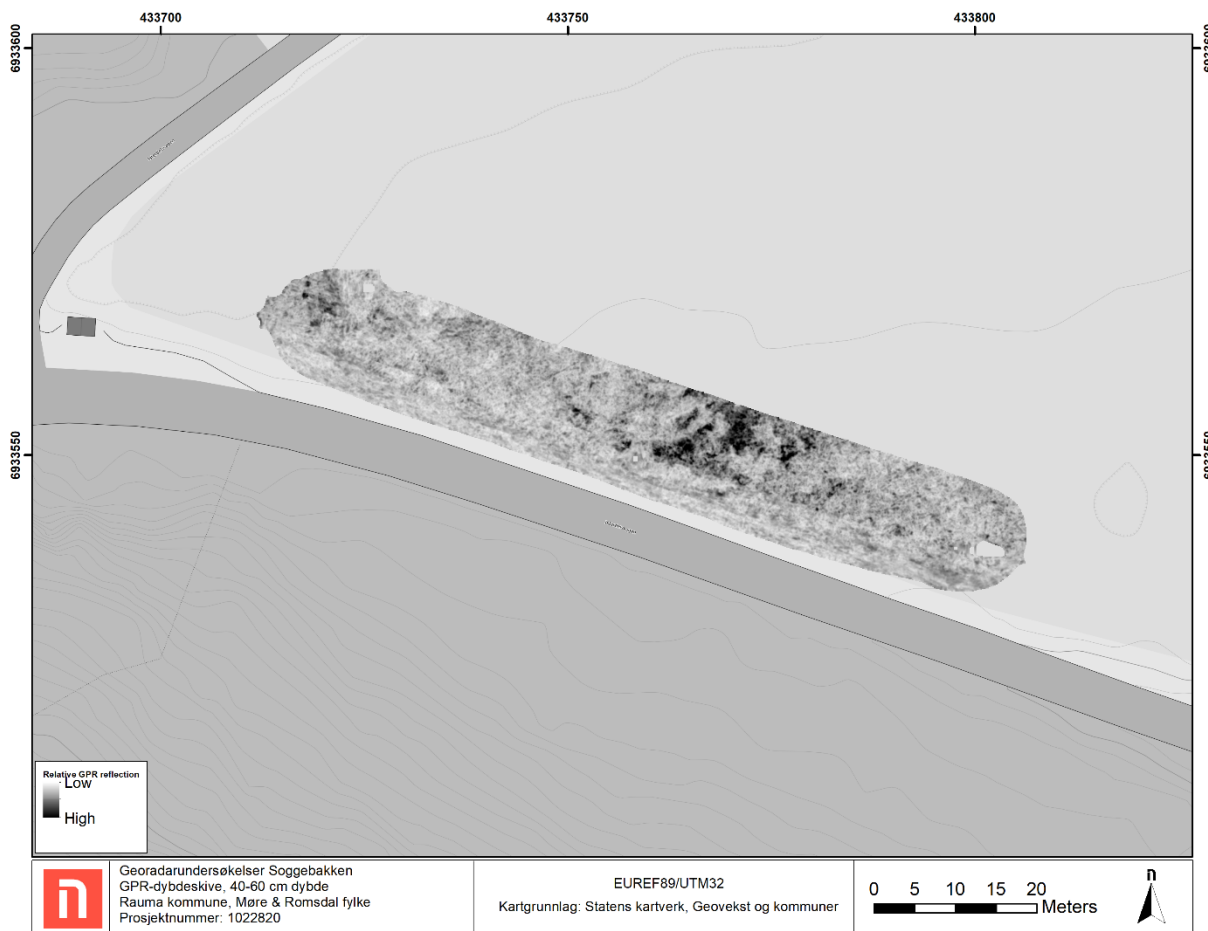


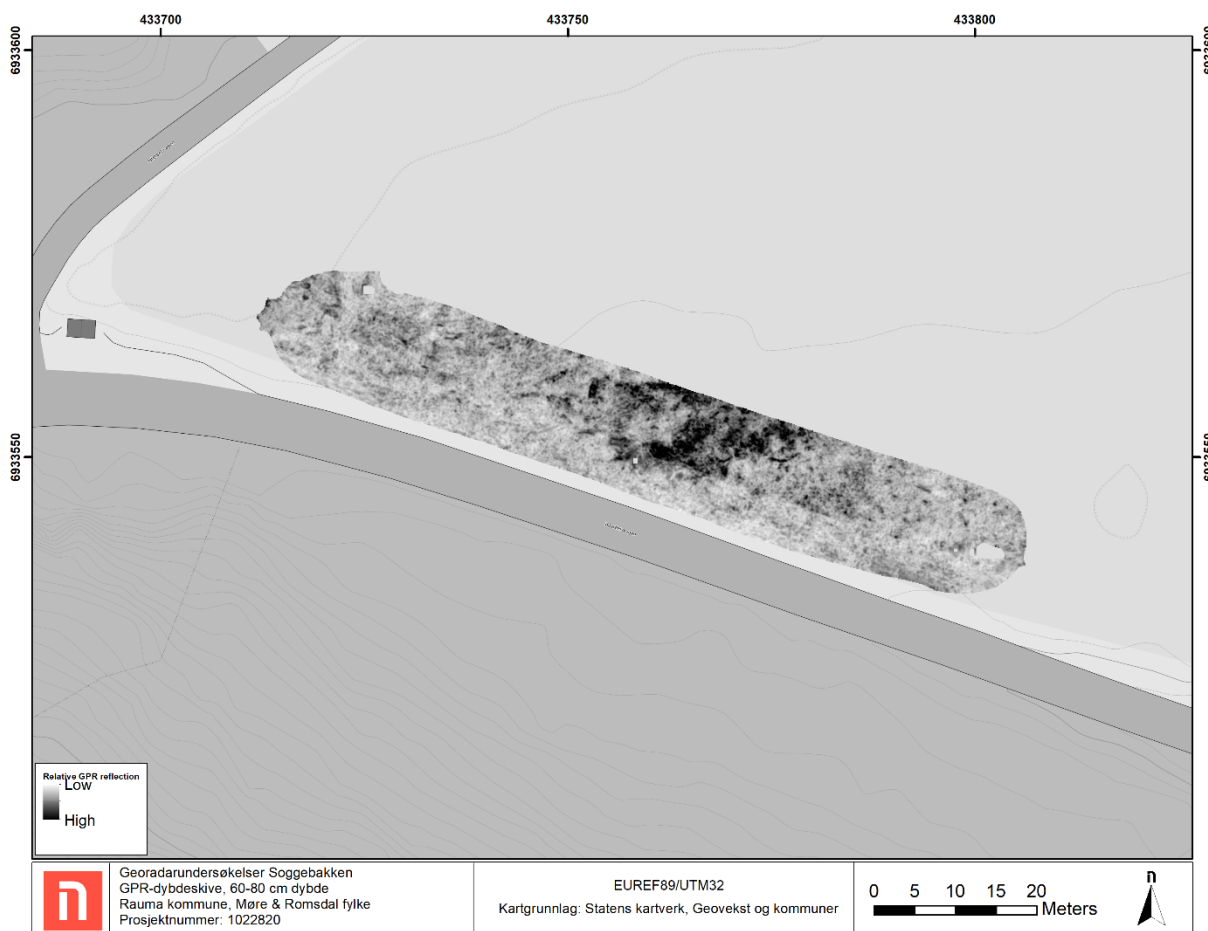


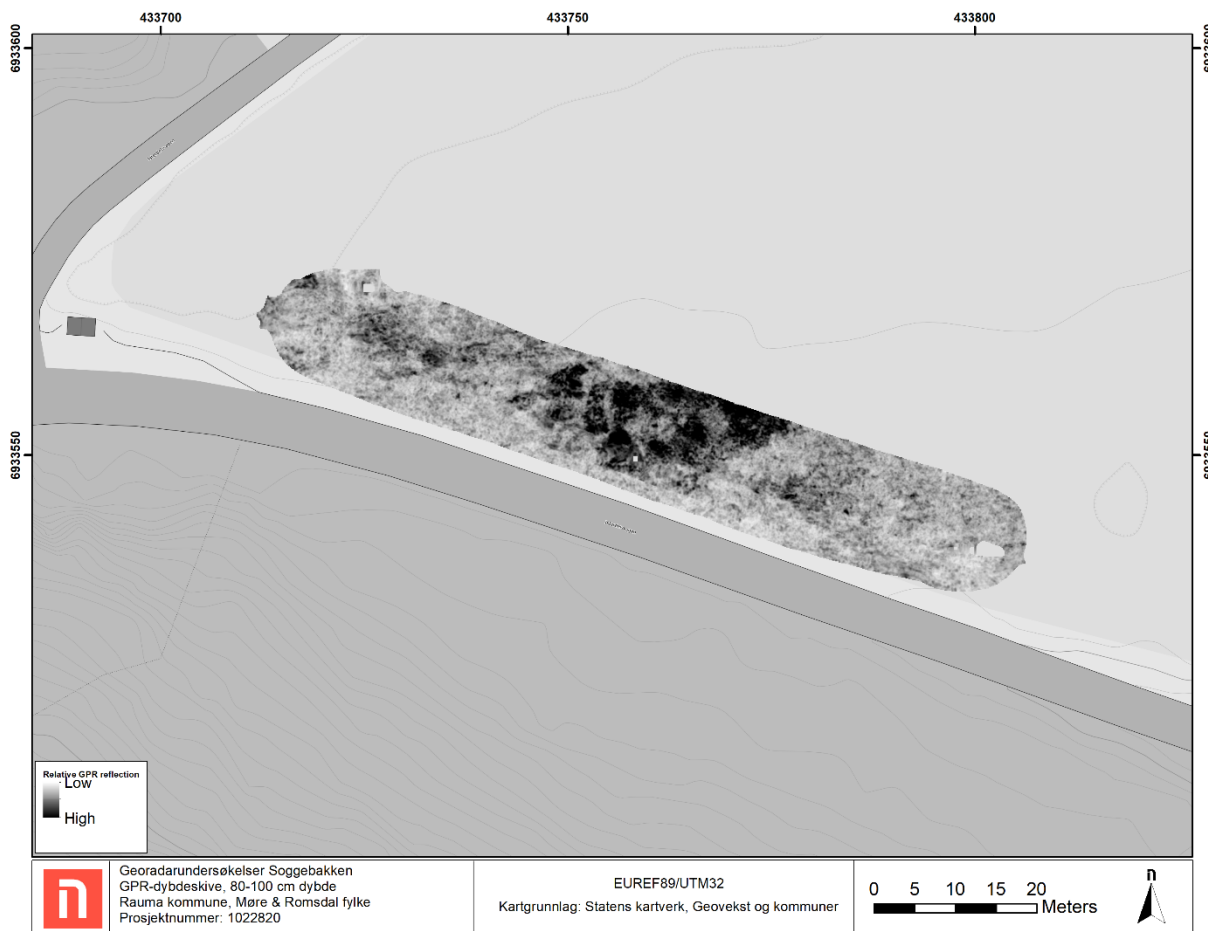


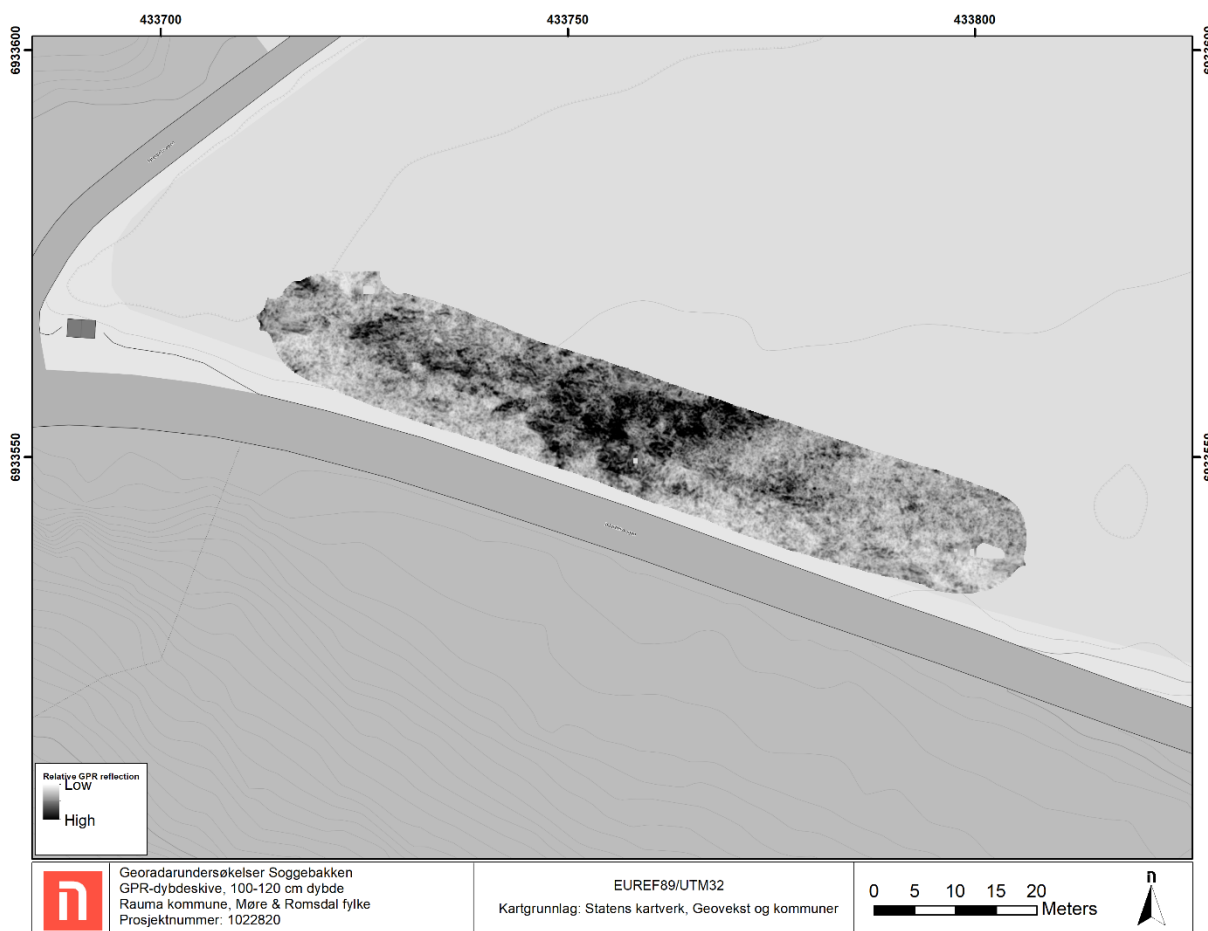




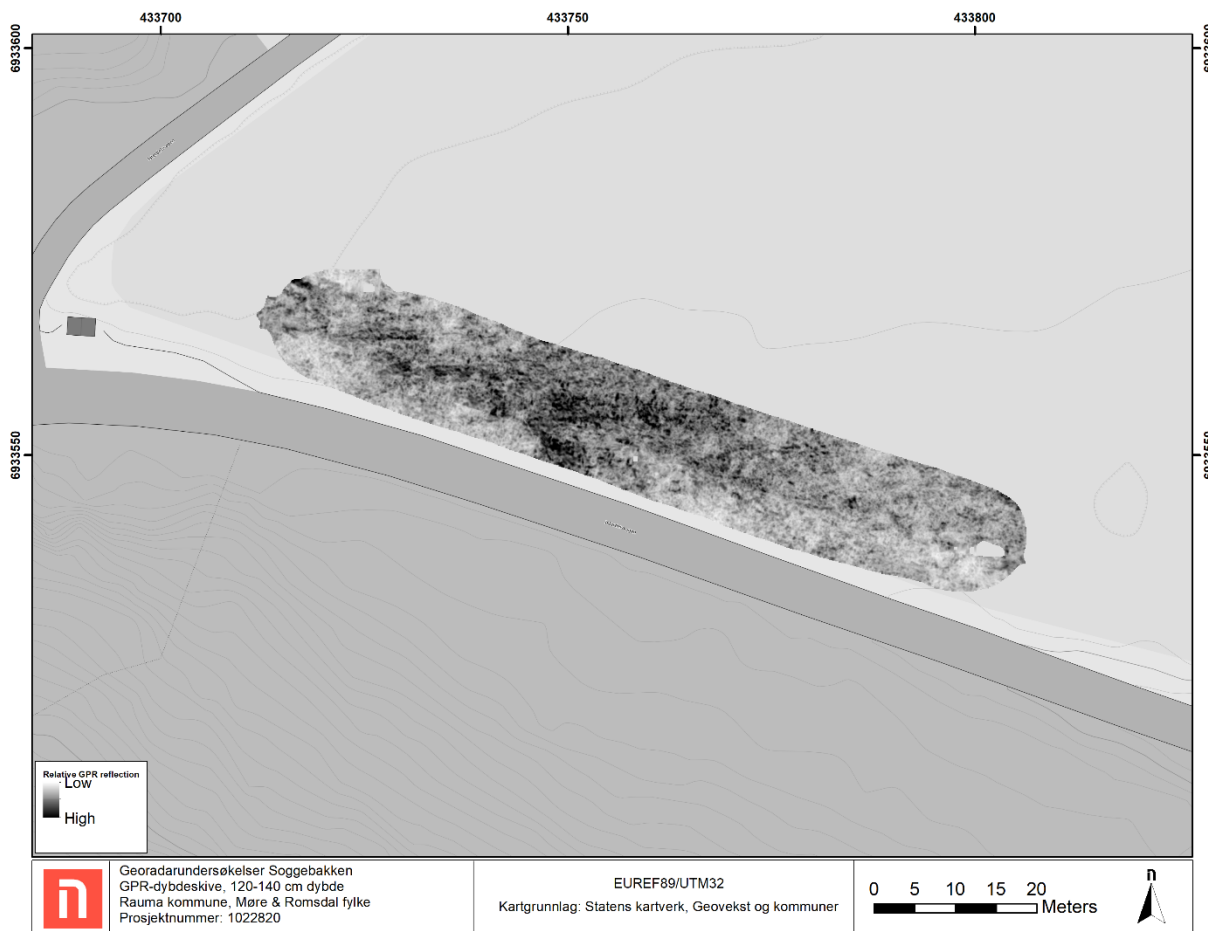


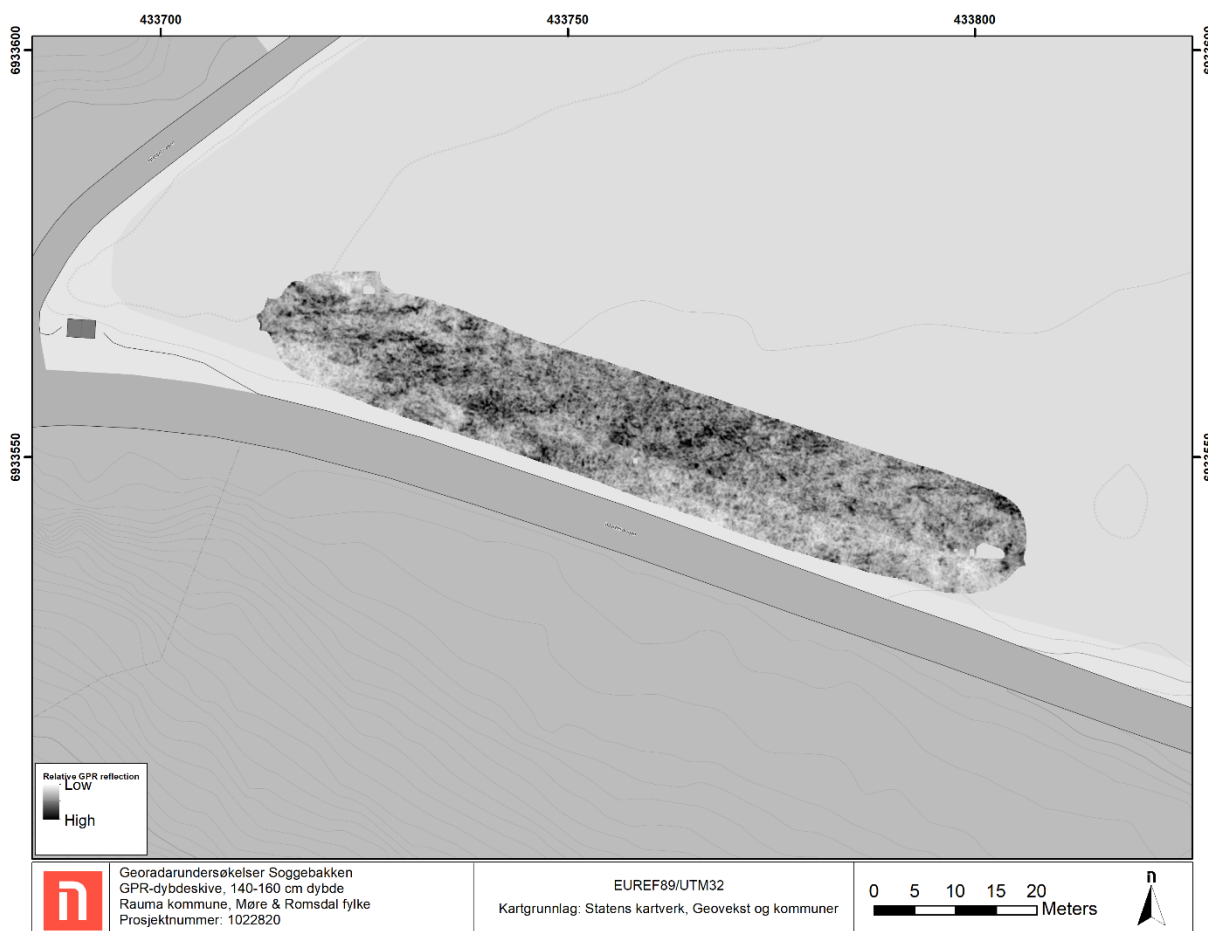


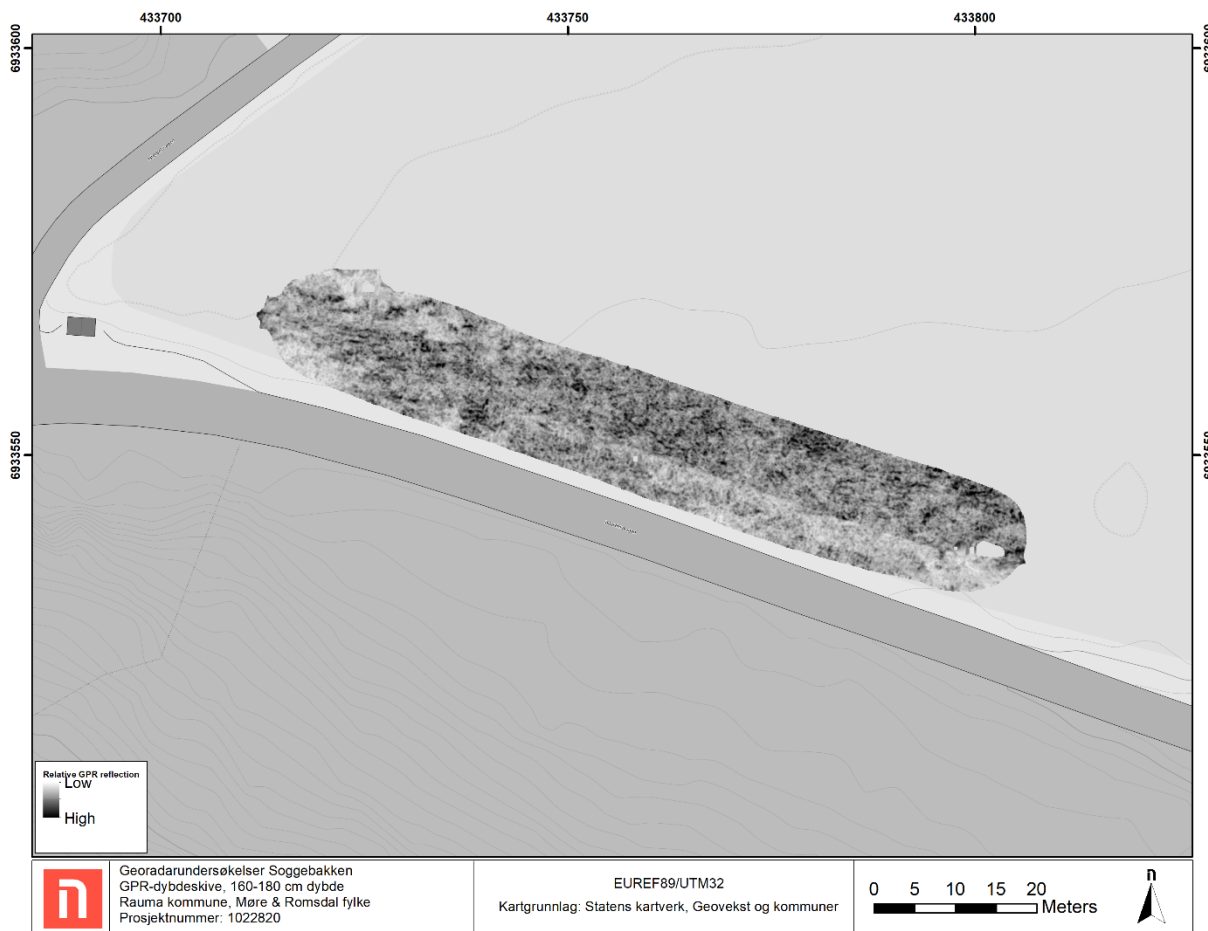


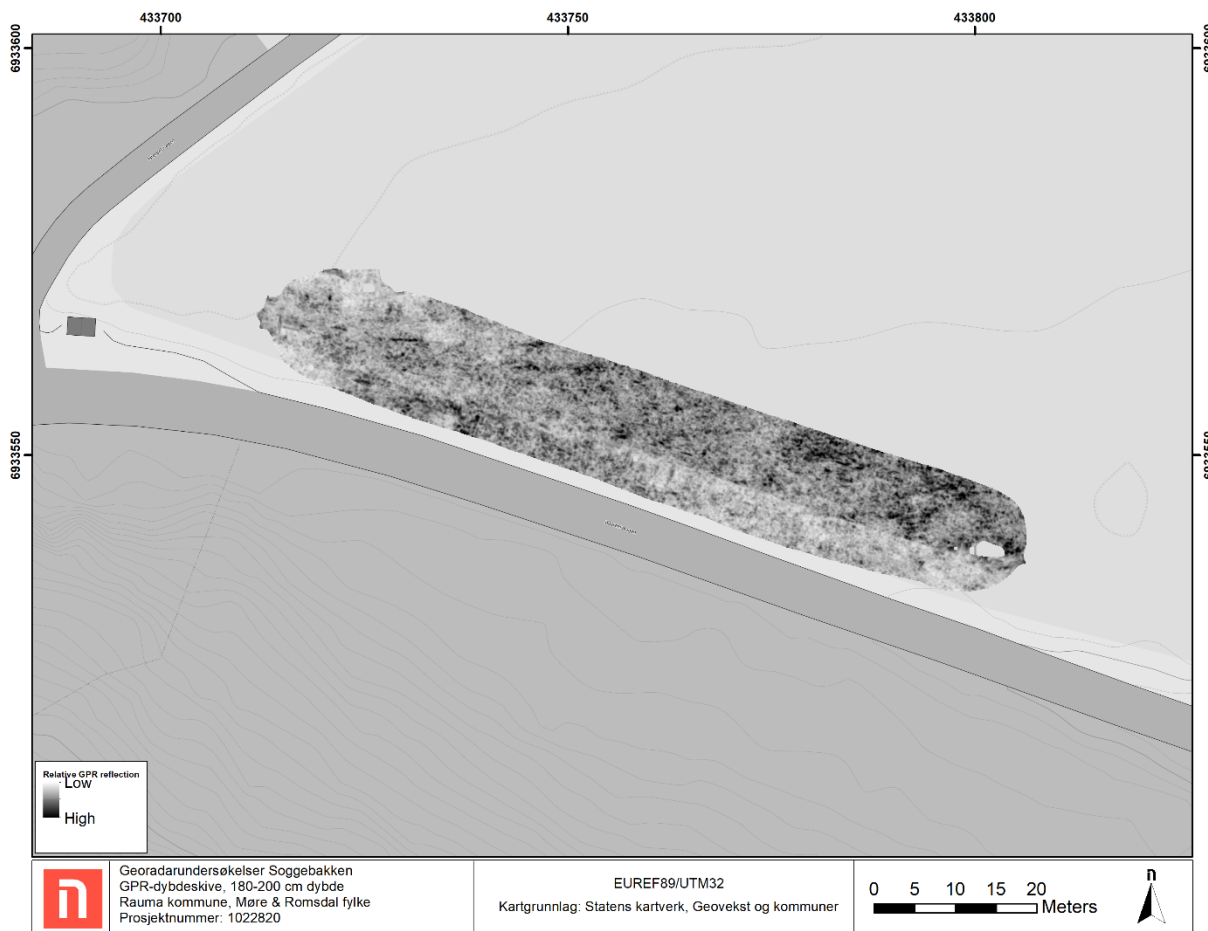














Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

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](http://www.niku.no)

## NIKU Rapport 353

**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