



## RINGERIKSBANEN OG E16, FELLESPROSJEKTET

Georadarundersøkelser i Hole og Ringerike kommuner, Buskerud fylke, 2018

Monica Kristiansen, Manuel Gabler, Lars Gustavsen, Erich Nau





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 Ringeriksbanen og E16, Fellesprosjektet Georadarundersøkelser i Hole og Ringerike kommuner, Buskerud fylke, 2018	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 49/2018	Publiseringsdato 29.06.2018
	Prosjektnummer 1021314	Oppdragstidspunkt April-juli 2018
	Forsidebilde Georadarundersøkelser (MIRA og Noggin), Ringeriksbanen og E16, fellesprosjektet 2018. Foto: LG og MK	
Forfatter(e) Monica Kristiansen, Manuel Gabler, Lars Gustavsen, Erich Nau	Sider 74	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Digital dokumentasjon, kulturminner og landskap	

Prosjektleder Monica Kristiansen
Prosjektmedarbeider(e) Manuel Gabler, Lars Gustavsen, Erich Nau
Kvalitetssikrer Knut Paasche

Oppdragsgiver(e) Buskerud fylkeskommune
--

<p>Sammendrag</p> <p>Georadarundersøkelsene på Ringeriksbanen og E16 – Fellesprosjektet, sesongen 2018, er en videreføring av et prøveprosjekt som ble initiert i 2017, der hovedmålet var å undersøke hvordan denne teknologien fungerer som arkeologisk registreringsmetode i forkant av store vei- og jernbaneutbygginger. Det har vært lagt vekt på hvordan metoden kan supplere de konvensjonelle arkeologiske registreringene, og om denne kombinasjonen kan bidra positivt inn i de store utbyggingsprosjektene, for eksempel ved økt effektivitet, lavere kostnader og færre inngrep i jordbruksområder. I 2018 har de arkeologiske registreringene omfattet områder som berøres av ny kraftlinjetrasé mellom Eikli og Sørums i Ringerike, samt utvidelse av Sørumsvegata (Ringerike) og Selteveien (Hole). I tillegg ble georadar brukt som registreringsmetode på inne på tunet til Veien gård (49/4). Resultatene fra georadarundersøkelsene har blitt benyttet som underlag for Buskerud fylkeskommunes arkeologiske registreringer, og har også i enkelte, lavpotensielle områder blitt brukt som eneste registreringsmetode. Georadardataene har således vært med å danne grunnlaget for fylkeskommunens registreringsstrategi, og inngår som del av den helhetlige arkeologiske dokumentasjonen i prosjektet. Georadarundersøkelsene i 2018 lyktes med å påvise flere kulturminner, både enkeltstrukturer og større kulturminnelokaliteter. Det beste resultatet ble undersøkelsen på Sørums (47/1, 47/3) i Ringerike, der det ble påvist en større kulturminnelokalitet innenfor den planlagte kraftlinjetraséen. Det er her påvist levninger av et større langhus, samt nærmere 50 groper, flere mulige stolpehull, samt andre strukturer som representerer den fortidige bosetningsaktiviteten på stedet. I motsatt fall ga georadarundersøkelsene på Eikli i Ringerike et noe dårligere resultat enn forventet, der det ble funnet kulturminner ved sjakting som i mindre grad kunne detekteres med georadar. Det lokale jordsmonnet ga her liten kontrast til de arkeologiske strukturene, i motsetning til på Sørums, hvor kontrasten var svært god. Forholdet mellom jordsmonnets egenskaper og strukturers synlighet er et tema som er under utredning, og som krever fremtidig forskningsinnsats for å sikre en videre utvikling av geofysikk som arkeologisk registrerings- og dokumentasjonsmetode. Konklusjonen for prosjektet er imidlertid at geofysikk har fungert godt som supplement til det konvensjonelle arkeologiske registreringsarbeidet på fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16.</p>
---

<p>Emneord</p> <p>Arkeologi, georadar, geofysikk, Ringeriksbanen, E16, Fellesprosjektet, Buskerud fylkeskommune, BaneNOR, Hole, Ringerike</p>
---

Avdelingsleder

Knut Paasche

## **Forord**

NIKU vil takke prosjektledelse og arkeologer fra Buskerud fylkeskommune, samt BaneNOR, for oppdraget og for et godt samarbeid våren 2018.

En stor takk rettes også til grunneiere i Hole og Ringerike for tiltrede og hjelp til lagring av utstyr.



## Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Bakgrunn .....	7
3	Undersøkellesområdene.....	8
3.1	Selteveien .....	11
3.1.1	188/1 Storåkeren og Steinsåkeren.....	11
3.1.2	189/9 Selte (Delområder K1-2) .....	11
3.1.3	189/43 Selte (Delområde M).....	11
3.1.4	189/31 og 189/32 Brenna (Delområder K3-5) .....	11
3.1.5	Sørmoen 189/28 og 189/83 (Delområde J1-3).....	13
3.1.6	189/62 Sønsteby og 189/45 Storbråtan (Delområde N) .....	13
3.1.7	189/39 Jenserud (Delområde G2) .....	13
3.1.8	189/1 Storbråtan (Delområde G1) .....	14
3.1.9	205/1 Hvitmyr.....	14
3.2	Veien gård 49/4 .....	15
3.3	Eikli /Askveien, kraftlinjen (47/7 og 46/1).....	18
3.4	Sørum, kraftlinjen (47/1, 47/2, 47/3 og 47/15) .....	20
3.5	Sørumsgata (47/1, 47/2, 47/3, 47/10, 47/15).....	24
3.5.1	47/1 Sørum (Delområder P1, P2 og F1).....	24
3.5.2	47/2 Sørum (Delområder F2 og P3).....	24
3.5.3	47/3 Sørum (Delområder P4, P5 og P6) .....	24
3.5.4	47/10 Sørum.....	24
3.5.5	47/15 Fisås.....	24
4	Metode.....	27
4.1	Georadar.....	27
4.2	Gjennomføring av undersøkelsene .....	28
4.3	Etterarbeid.....	29
5	Resultater, Selteveien (Hole kommune) .....	30
5.1	Storåkeren og Steinsåkeren (188/1) .....	30
5.1.1	Geologi/natur .....	30
5.1.2	Moderne strukturer.....	30
5.1.3	Anomalier .....	30
5.2	Selte (189/9, 189/15, Delområder K1-2, M og J1) .....	32
5.2.1	Geologi/natur .....	32
5.2.2	Moderne strukturer.....	32
5.2.3	Anomalier .....	32
5.3	Brenna (189/31 og 189/32, Delområder K3-5) .....	35
5.3.1	Geologi/natur .....	35
5.3.2	Moderne strukturer.....	35
5.3.3	Anomalier .....	35
5.4	Sørmoen (189/28, 189/83, Delområde J2).....	36
5.4.1	Geologi/natur .....	36
5.4.2	Moderne strukturer.....	36
5.4.3	Anomalier .....	36
5.5	Sønsteby og Storbråtan (189/62 og 189/45, Delområde N) .....	36
5.5.1	Geologi/natur .....	36
5.5.2	Moderne strukturer.....	36
5.5.3	Anomalier .....	36
5.6	Storbråtan (189/1, Delområde G1) .....	39
5.6.1	Geologi/natur .....	39

---

5.6.2	Moderne strukturer.....	39
5.6.3	Anomalier .....	39
5.7	Jenserud (189/43, Delområde G2) .....	39
5.7.1	Geologi/natur .....	39
5.7.2	Moderne strukturer.....	39
5.7.3	Anomalier .....	39
5.8	Hvitmyr (205/1, Delområde L).....	41
5.8.1	Geologi/natur .....	41
5.8.2	Moderne strukturer.....	41
5.8.3	Anomalier .....	41
6	Resultater, Ringerike kommune.....	43
6.1	Eikli/Askveien (Kraftlinjen) .....	43
6.1.1	Geologi/natur .....	43
6.1.2	Moderne strukturer.....	43
6.1.3	Arkeologiske strukturer .....	44
6.2	Veien Gård (49/4).....	48
6.2.1	Grunnforhold.....	48
6.2.2	Moderne strukturer.....	48
6.2.3	Anomalier .....	48
6.3	Kraftlinje, Sørum 47/4 (Delområde R).....	52
6.3.1	Geologi/Natur.....	52
6.3.2	Moderne strukturer.....	52
6.3.3	Anomalier .....	52
6.4	Kraftlinje, Sørum 47/3 og 47/1 (Delområde E).....	55
6.4.1	Geologi/Natur.....	55
6.4.2	Moderne strukturer.....	55
6.4.3	Anomalier/arkeologiske strukturer .....	55
6.4.4	Sammendrag.....	65
6.5	Søndre Sørum, 47/2 (Delområde F) .....	66
6.5.1	Geologi/Natur.....	66
6.5.2	Moderne strukturer.....	66
6.5.3	Anomalier .....	66
6.6	Sørumsgata.....	67
6.6.1	Geologi/natur .....	67
6.6.2	Moderne strukturer.....	67
6.6.3	Anomalier .....	67
7	Sammendrag og avslutning .....	73
8	Referanser .....	74

---

## 1 Innledning

I forbindelse med de planlagte utbyggingene av Ringeriksbanen og ny E16 mellom Skaret og Hønefoss i Buskerud fylke, har Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) utført georadarundersøkelser på vegne av Buskerud fylkeskommune i Hole og Ringerike kommune våren 2018. Undersøkelsene ble utført som en del av fylkeskommunens arkeologiske registreringer, og tjente som bakgrunnsmateriale for sjakte- og prøvestikkingsarbeidene innenfor vei- og jernbanetraséen. Prosjektet var et prøveprosjekt finansiert av Bane NOR, der formålet var å undersøke hvordan geofysikk kan supplere de konvensjonelle arkeologiske registreringene, og om denne kombinasjonen kan bidra til økt effektivitet, mindre inngrep i jordbruksområder og lavere kostnader for de arkeologiske registreringene. Prosjektet startet i 2017, og ble videreført i 2018.

## 2 Bakgrunn

Våren 2018 utlyste Buskerud fylkeskommune en anbudskonkurranse for levering av georadarundersøkelser til bruk i arkeologiske undersøkelser innenfor den planlagte vei- og jernbanetraséen for Ringeriksbanen og E16 Skaret - Hønefoss. Utbyggingsprosjektet utføres som et fellesprosjekt mellom Statens Vegvesen og Bane NOR, med Bane NOR som byggeleder. Buskerud fylkeskommune er ansvarlig for de arkeologiske utredningene innenfor traséen.

Den planlagte vei- og jernbanetraséen strekker seg gjennom Hole og Ringerike kommuner, og berører rike skogs- og jordbruksområder med stedvis stort potensiale for arkeologiske funn. Tidligere arkeologiske registreringer i disse områdene viser at det kan forventes kulturminner fra de fleste kulturhistoriske perioder, også innenfor en og samme lokalitet, og grunnet utfordrende grunnforhold er det ventet at utbyggingen stedvis kan medføre betydelige inngrep i terrenget. De arkeologiske registreringene innenfor selve jernbane- og veitraséen ble utført i 2016 og 2017 (Carrasco m.fl. 2018, Kristiansen m.fl. 2018), og i 2018 undersøkes områder som vil berøres av ny infrastruktur, herunder ny kraftlinje og etablering av anleggsveier.

Gitt prosjektets korte planleggingsperiode, samt traséens berøring med til dels store jordbruksområder, ønsket BaneNOR og Buskerud Fylkeskommune å teste georadar som del av det arkeologiske registreringsarbeidet. Målet var å teste hvordan geofysiske, inngrepsfrie metoder kunne brukes for å supplere konvensjonelle registreringsmetoder på en hensiktsmessig måte, og hvorvidt dette samarbeidet på sikt kunne være tids- og/eller kostnadsbesparende, samt redusere inngrep i jordbruksland og kulturminner. Buskerud fylkeskommune valgte på forhånd ut undersøkelsesområder i Hole og Ringerike kommune som de ønsket undersøkt med georadar. Områdene bestod først og fremst av dyrket mark, og ble valgt på bakgrunn av deres potensiale for arkeologiske funn, deres størrelse, beliggenhet og egnethet med hensyn til kjøring med motorisert eller manuelt georadarutstyr. De utvalgte områdene omfattet et areal på totalt 30 hektar (ha).

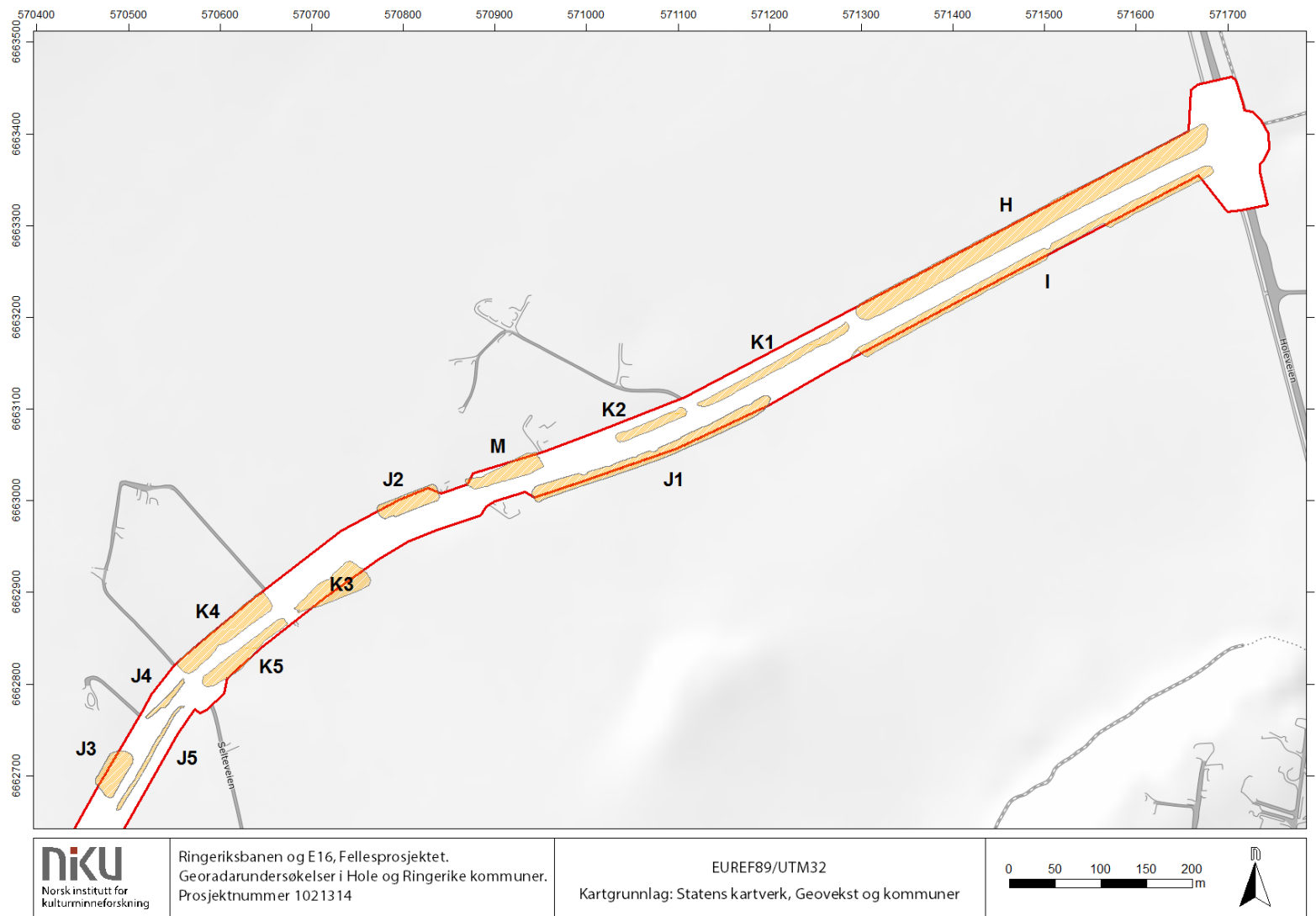
### 3 Undersøkellesområdene

De arkeologiske registreringene i 2018 ble hovedsakelig utført i områder som vil bli berørt av ny eller utbedret infrastruktur tilknyttet fellesprosjektet. Det ble gjennomført georadarundersøkelser innenfor den planlagte kraftlinjen mellom Eikli og Sørsum i Ringerike kommune, samt langs Sørsumsgata i Ringerike og Selteveien i Hole kommune, hvor det er prosjektert utvidelse av eksisterende veibane for fremtidig anleggstrafikk.

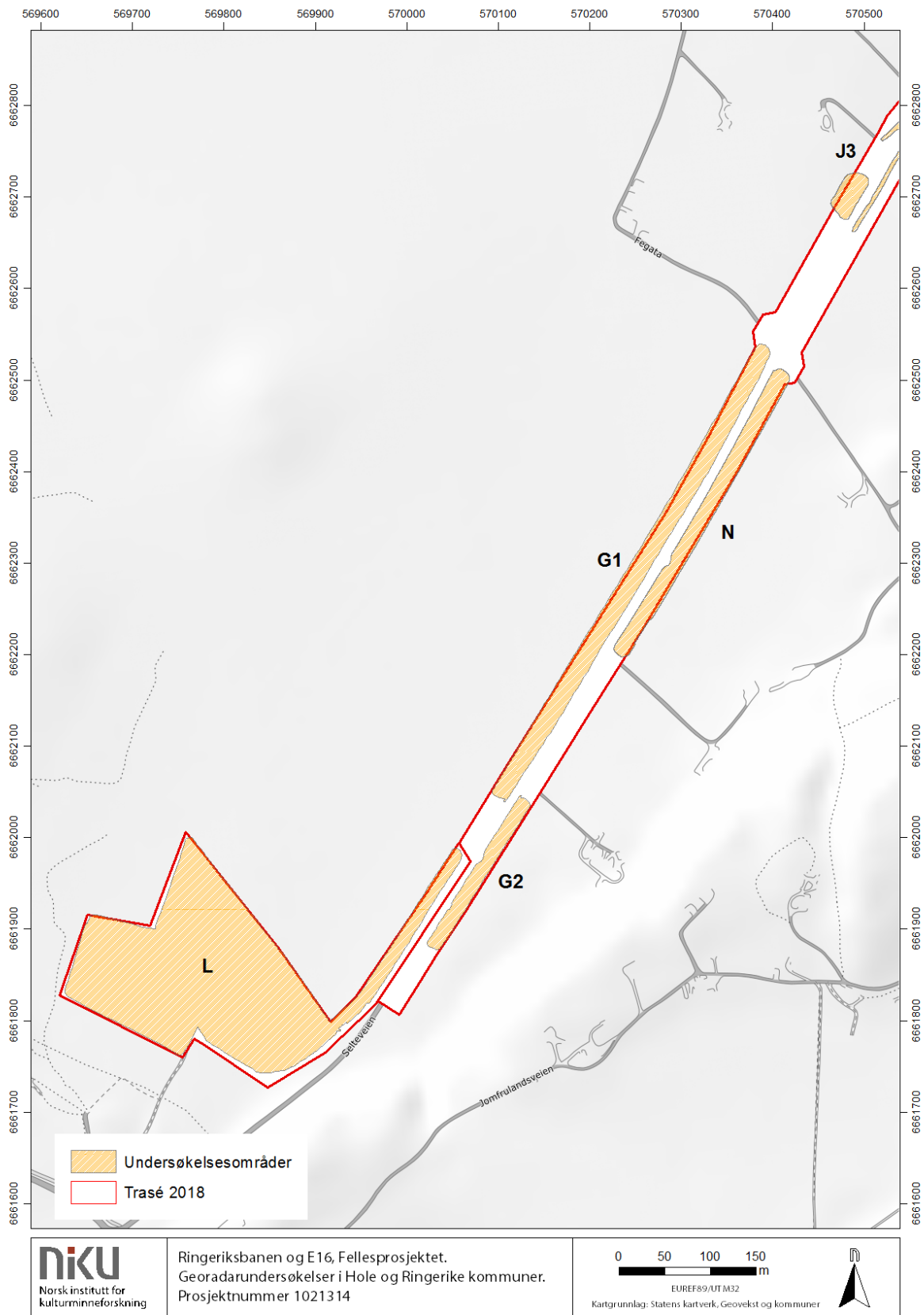


**Figur 1: Områdene undersøkt med georadar i Hole og Ringerike kommuner, Fellesprosjektet 2018.**





**Figur 2: Oversikt over undersøkelsesområdene langs Selteveien (NØ).**



**Figur 3: Oversikt over undersøkelsesområdene langs Selteveien (SV) og på Hvitmyr.**

### 3.1 Selteveien

Selteveien ligger nord i Hole kommune, og strekker seg nærmest tvers over Røysehalvøya fra Viksenga i sørvest til Steinssletta i nordøst (se Figur 1). Like øst for Selteveiens østre ende ligger Stein gård og Steinssletta, hvor den velkjente Halvdanshaugen befinner seg. Veien er 2,8 km lang og ligger i det lavereliggende og flate terrenget på nordsiden av Steinsåsen og Kjelleberget. Området på nordvestre og sørøstre side av Selteveien består i all hovedsak av jordbruksland. Området inngår i den gamle Steinsfjordingen, altså omlandet tilhørende Stein gård, og det meste av denne veistrekningen ligger dessuten innenfor grensene til det nasjonalt utvalgte kulturlandskapet «Steinssletta kulturlandskap».

Tiltaksområdet er ca. 47 m bredt og omfatter en ca. 20 m bred stripe på hver side av Selteveien. Tiltaket og berører dermed alle eiendommer som har sin grense til denne veistrekningen. Grunnet pløying var det ikke mulig å undersøke alle teigene med georadar. De undersøkte områdene var som følger:

#### 3.1.1 188/1 Storåkeren og Steinsåkeren

Storåkeren og Steinsåkeren ligger like vest for Stein gård, på motsatt side av E16 (Figur 2). Undersøkellesområdene lå på henholdsvis nordre og søndre side av Selteveien, og det ble undersøkt to arealer på henholdsvis 0,9 og 0,5 hektar. Det stod høsthvete på begge åkrene, og overflaten var hovedsakelig tørr og kompakt, med unntak av enkelte lavereliggende partier i det søndre undersøkelsesområdet.

#### 3.1.2 189/9 Selte (Delområder K1-2)

Eiendommene tilhørende 189/9 Selte omfattet åkerteiger på nordre og søndre side av Selteveien (Figur 2). Åkrene lå i østre del av traséen, vest for Storåkeren (188/1) og Steinsåkeren (188/1). Åkerteigene på nordsiden av Selteveien var nyharvet på undersøkelsestidspunktet og hadde en jevn og tørr overflate. Det ble her undersøkt arealer på henholdsvis 0,08 og 0,16 hektar. Undersøkelsesområdet beliggende sør for Selteveien bestod av en ondulerende åker hvor det fortsatt stod kornstubb i overflaten. Området var noe vått enkelte steder, særlig i øst. Det ble her undersøkt et areal på 0,38 hektar.

#### 3.1.3 189/43 Selte (Delområde M)

Undersøkelsesområdet på 189/43 Selte omfattet søndre del av en beitemark beliggende på nordsiden av Selteveien (Figur 2). På undersøkelsestidspunktet var det satt opp en innhegning for geiter i øvre del av traséen, men det var mulig å flytte strømgjerdene noe mot nord slik at det meste av arealet kunne kjøres med georadar. Overflaten var jevn og svakt hellende mot sør, og foruten strømgjerdet det var ingen større hindringer i overflaten. Det undersøkte området målte 0,13 hektar.

#### 3.1.4 189/31 og 189/32 Brenna (Delområder K3-5)

Det ble undersøkt tre områder på Brenna, ett på nordvestsiden av Selteveien og to mindre åkerlapper beliggende på sørøstre side av Selteveien, mellom veibanen og Seltebekken (Figur 2). De søndre åkrene hadde en ondulerende overflate og en noe uregelmessig form, med et areal på henholdsvis 0,15 og 0,2 hektar. Området i nordvest omfattet nedre del av en større åker som var nyharvet på undersøkelsestidspunktet. Dette arealet målte 0,24 hektar.



**Figur 4: 189/43 Selte, sett mot SV. Etter bildet ble tatt ble strømgjerdet flyttet noe lengre mot N, slik at en større del av området kunne undersøkes. Foto: NIKU.**



**Figur 5: Område 189/32 og 189/31, Brenna, mot SV. Foto: NIKU.**

### 3.1.5 Sørmoen 189/28 og 189/83 (Delområde J1-5)

På Sørmoen ble det undersøkt tre mindre arealer (Figur 2, Figur 3). På eiendommen 189/28 stod det ranker med bærbusker, og det ble kjørt georadar i de smale områdene mellom rankene og Selteveien. På tomten 189/83 var det åpen gressmark.

### 3.1.6 189/62 Sønsteby og 189/45 Storbråtan (Delområde N)

Flat åker beliggende øst for 189/1, Storbråtan, på motsatt side av Selteveien (Figur 3). Buskerud fylkeskommune hadde påbegynt sjaktinger i områdets sørvestre del, men en misforståelse førte til at åkeren ble harvet underveis i undersøkelsen. Det ble dermed besluttet å kartlegge resten av disse teigene med georadar, og vurdere kvaliteten av de geofysiske dataene ved å sammenlikne disse med resultatene fra sjaktingene. Det ble undersøkt et areal på ca. 0,7 hektar.

### 3.1.7 189/39 Jenserud (Delområde G2)

Mindre område på sørvestre side av Selteveien, like sør for 189/1 (Figur 3). Overflaten bestod av stubbåker. Grenset i vest til skogsområde inntil Kjelleberget. Sjakting i vestre del påtraff en ovn, trolig fra jernalder eller middelalder. Det ble undersøkt et areal på 0,3 hektar.



Figur 6: Undersøkelsesområdet på 189/39, Jenserud. Foto mot SV.

### 3.1.8 189/1 Storbråtan (Delområde G1)

Flatt område beliggende like NV for Hvitmyr (Figur 3). Det undersøkte området målte 1,2 hektar. Det meste av området var pløyd og harvet, men i SV var det fortsatt kornstubb i overflaten.



*Figur 7: Delområde G1, Storbråtan, sett mot NØ.*

### 3.1.9 205/1 Hvitmyr

Hvitmyr bestod av et stort åkerområde beliggende nord for Kjellerberget, på vestsiden av Selteveien (Figur 3). Eiendommen grenser til Selteveien i øst og Storbråtan (åker, 189/1) i nordøst, og er ellers omgitt av tett skog på alle kanter. Området er relativt flatt, men har en mindre stigning nær skogskanten i vest. Åkeren var harvet på undersøkelsestidspunktet, og overflaten var jevn og tørr og uten hindringer. Det ble undersøkt et område på 4,2 hektar.



*Figur 8: Vestre del av Hvitmyr, sett mot NNV. Foto: NIKU.*

## 3.2 Veien gård 49/4

Veien gård utgjør det nordligste undersøkelsesområdet og ligger like nord for Veien kulturminnepark (Figur 9). Gården grenser til Soknedalsveien i sør, veien Hallumsdalen i øst, og i nord og vest ligger det to mindre åkre (49/4). Undersøkelsen på Veien gård ble utført inne på selve gårdstunet, hovedsakelig i hagen på alle sider av våningshuset, samt den gruslagte plassen øst for låven. Gårdstunet består av mange bygninger, samt grusveier, trær, busker og blomsterbed, og det var dermed nødvendig å dele undersøkelsesområdet opp i flere, mindre arealer og undersøke disse ved hjelp av et enkeltkanals georadarsystem (se kapittel 4.1). Delområde S (se under) ble undersøkt med motorisert utstyr. Det ble i 2017 påvist et større kokegropfelt like nord for gårdstunet (49/4), og ifølge eldre O. Ryghs registreringskart fra 1847 skal det ha ligget en stor gravhaug innenfor gårdstunet, på tomtens sørøstre del (se Gustafson 2016:19).

Det ble kjørt fire delområder på Veien:

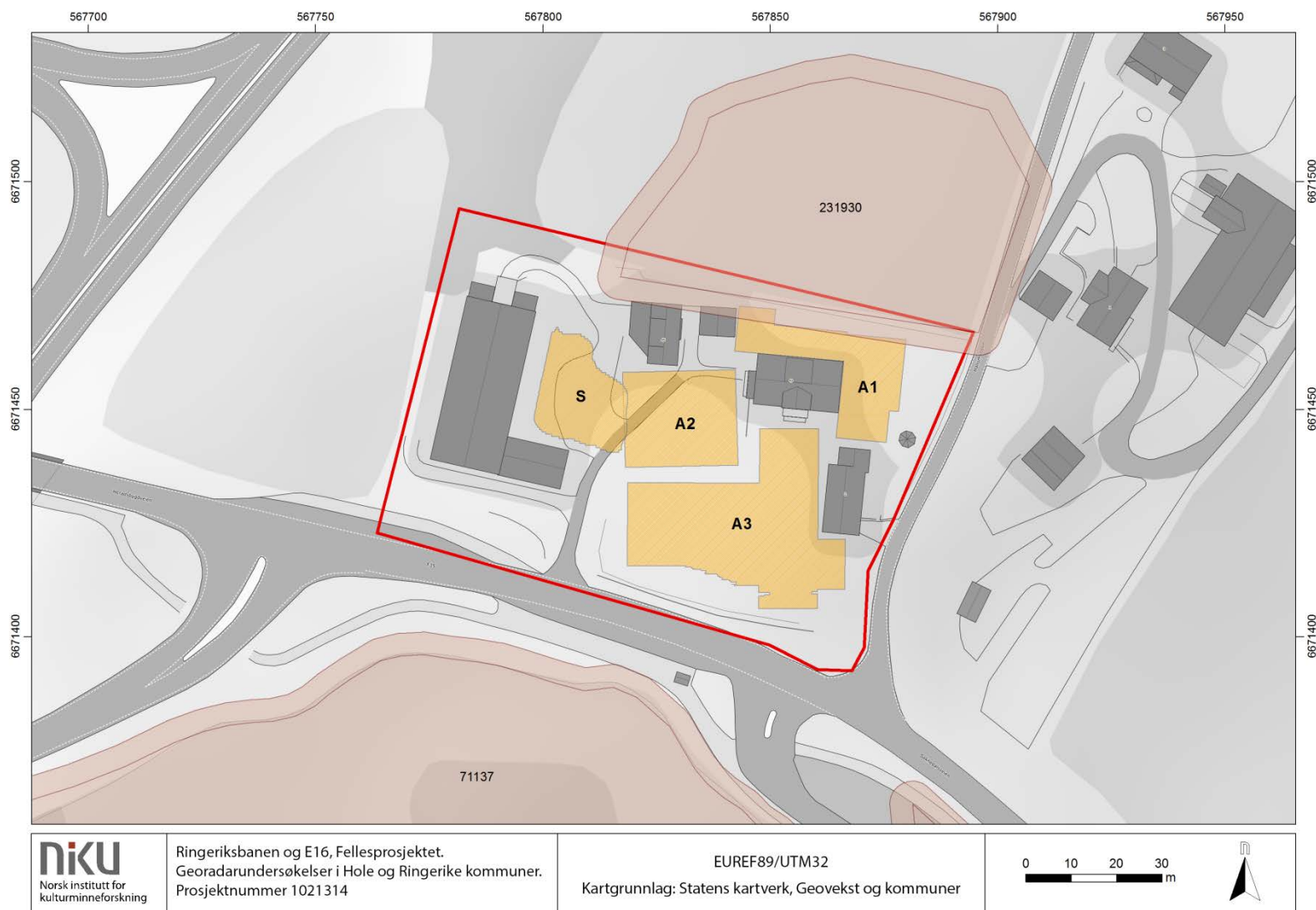
**Delområde A1** omfattet nordøstre del av tomten, og ble kjørt på nord- og østsiden av hovedhuset på gården. Overflaten var flat og var dekket av kortklippet gress, og det var få hindringer i overflaten. Delområdet målte 0,47 dekar (0,047 hektar).

**Delområde A2** lå omtrent midt på tomten, like på østsiden av hovedhuset. Overflaten var tilnærmet flat og dekket av kortklippet gress, og omtrent midt i området stod det et stort tre. Det var ellers ingen hindringer i overflaten. Delområde A2 målte 0,5 dekar (0,05 hektar).

**Delområde A3** omfattet hagen sør og sørøst for hovedhuset. Området var relativt flatt, med kun en liten stigning i nordøstre hjørne. Det var mange hindringer i overflaten i form av blomsterbed, trær og hekk/busker, hvilket gav mindre hull i datasettet. Delområde A3 målte 1,1 dekar (0,11 hektar).

**Delområde S** lå på vestsiden av eiendommen, og omfattet deler av innkjørselen samt den gruslagte plassen øst for låven. Dette området ble kjørt med motorisert georadar, og det ble dekket et område på 0,4 dekar (0,04 hektar).

Undersøkelsesområdet på Veien gård målte totalt 2,5 dekar (0,25 hektar).



**Figur 9: Undersøkellesområdene på Veien gård. Gravfeltet på Bråten (Veien kulturminnepark, id 71137) sees i sør. Lokalteten i nord (231930) ble registrert i 2017.**





**Figur 10: Delområde A1 på Veien gård (49/4), sett mot V. Foto: NIKU.**



**Figur 11: Delområde A2 på Veien gård (49/4), sett mot NØ. Foto: NIKU.**

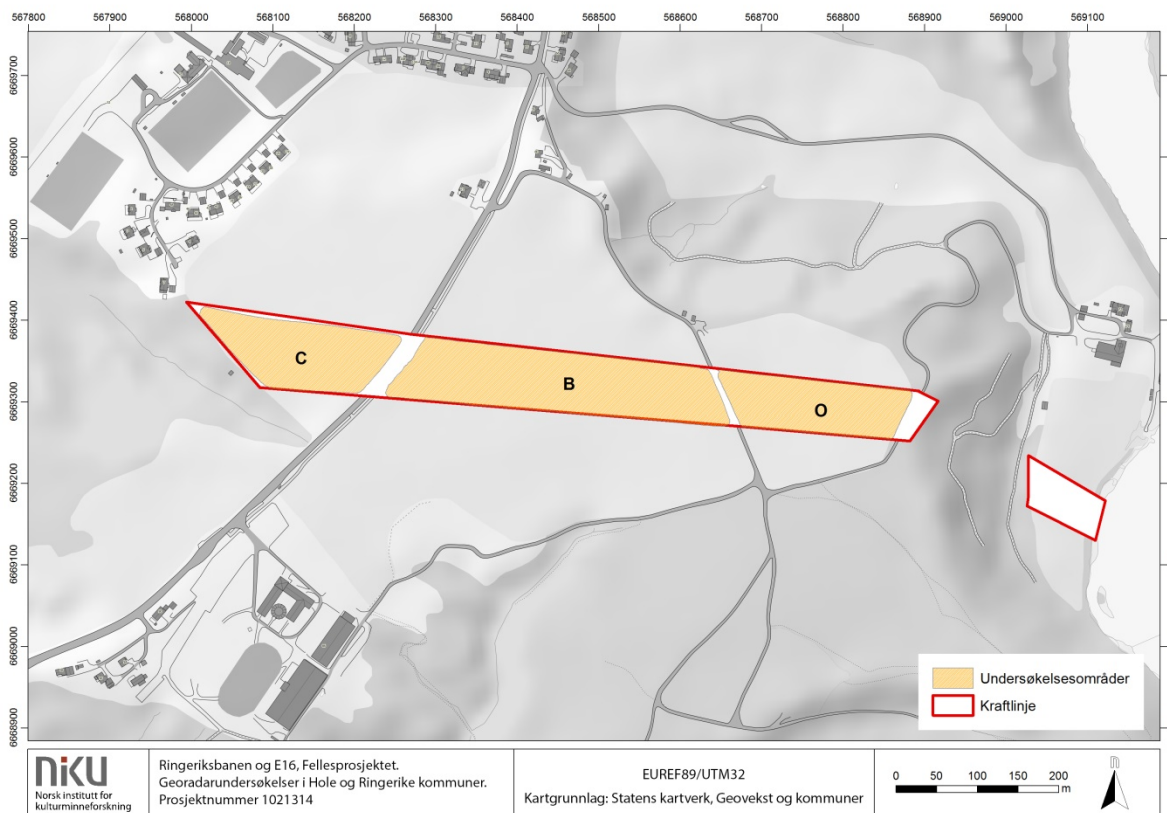
### 3.3 Eikli /Askveien, kraftlinjen (47/7 og 46/1)

Eikli ligger på vestsiden av Storelva, ca. 2 km sørvest for Hønefoss sentrum og 1,5 km sør for Sørumsgårdene. Undersøkellesområdene på Eikli inngikk i traséen for den nye kraftlinjen og det ble undersøkt arealer på totalt 4,2 hektar. Undersøkellesområdet lå på den høyereliggende moen vest for gårdstunet, og det ble undersøkt arealer på nordvestre og østre side av Askveien. Det ble undersøkt tre delområder på Eikli; i dette prosjektet navngitt som område B, C og O.

**Delområde B (47/7)** ligger på østsiden av Askveien og strekker seg ca. 370 m mot øst og frem til en grus-/anleggsvei som krysser området i retning nord-nordvest/sør-sørøst (*Figur 12, Figur 13*). Det ble kjørt på stubbåker, og overflaten var relativt tørr og uten hindringer på undersøkelsestidspunktet. Arealet målte 2,87 hektar.

**Delområde C (46/1)** ligger på vestsiden av Askveien og strekker seg derfra ca. 250 m i vestlig retning, frem til et mindre skogholt og bekkefar i kanten av åkeren (*Figur 12*). Det ble kjørt på kornstubb, men i motsetning til område B var dette jordet noe fuktig. Delområde C utgjorde et areal på 1,6 hektar.

**Delområde O (46/1)** utgjorde det østligste feltet på Eikli, og strakte seg fra den nevnte anleggsveien og ca. 240 m østover frem brinken hvor terrenget stuper ned mot Eikli gård og Storelva (*Figur 12, Figur 14*). Åkeren var nyharvet på undersøkelsestidspunktet, og overflaten var jevn, tørr og uten hindringer. Det ble her dekket et areal på ca. 1,4 hektar.



**Figur 12: Oversikt over de undersøkte områdene på Eikli (46/1 og 47/7). Det østligste partiet i krafttraséen var pløyd, og kunne derfor ikke undersøkes.**



**Figur 13: Delområde B, sett mot V. Foto: NIKU.**



**Figur 14: Delområde O på Eikli (46/1), sett mot SØ. De tverrløpende sporene i bildets høyre side er kjørespor fra georadaren, og viser utstrekningen av tiltaksområdet på den østre åkeren. Foto: NIKU.**

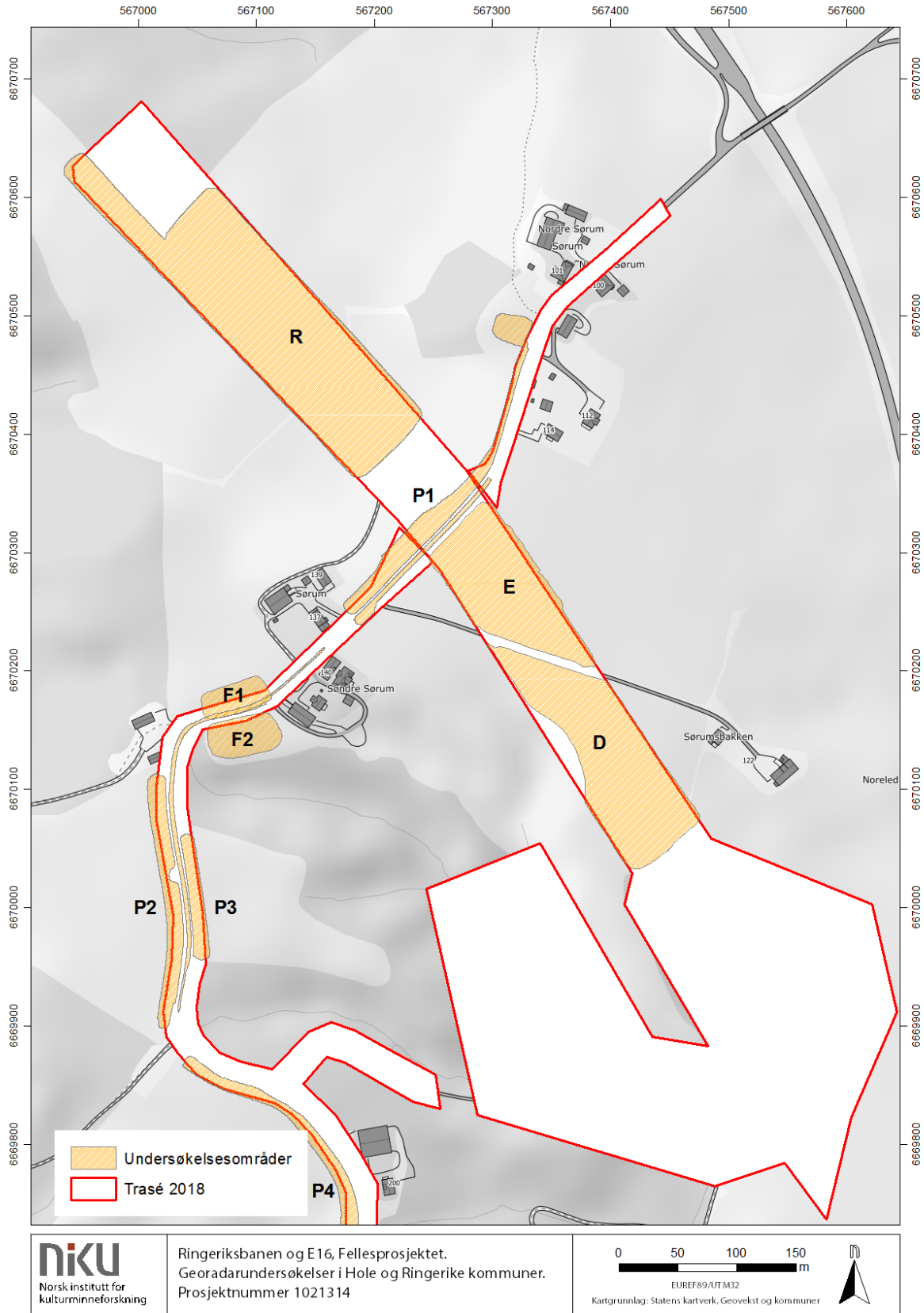
### 3.4 Sørums kraftlinjen (47/1, 47/2, 47/3 og 47/15)

Sørums ligger ca. 1 km sørvest for Veien kulturminnepark, på vestre side av E16 (*Figur 15*). Gårdsnavnet betyr Sørheim, altså «gården sør for», hvilket henspiller til urgården Ve som ligger ca. 1 km nord for undersøkelsesområdet. Gården er i dag delt i brukene nordre og søndre Sørums, og undersøkelsene ble utført på åkerteiger sør og sørvest før Sørumsgårdene. På Sørums ble det undersøkt arealer som berøres av den planlagte traséen for ny kraftledning. Det ble undersøkt tre delområder, i dette prosjektet omtalt som delområde E (47/1 og 47/3), delområde D (47/2) og delområde S (47/4).

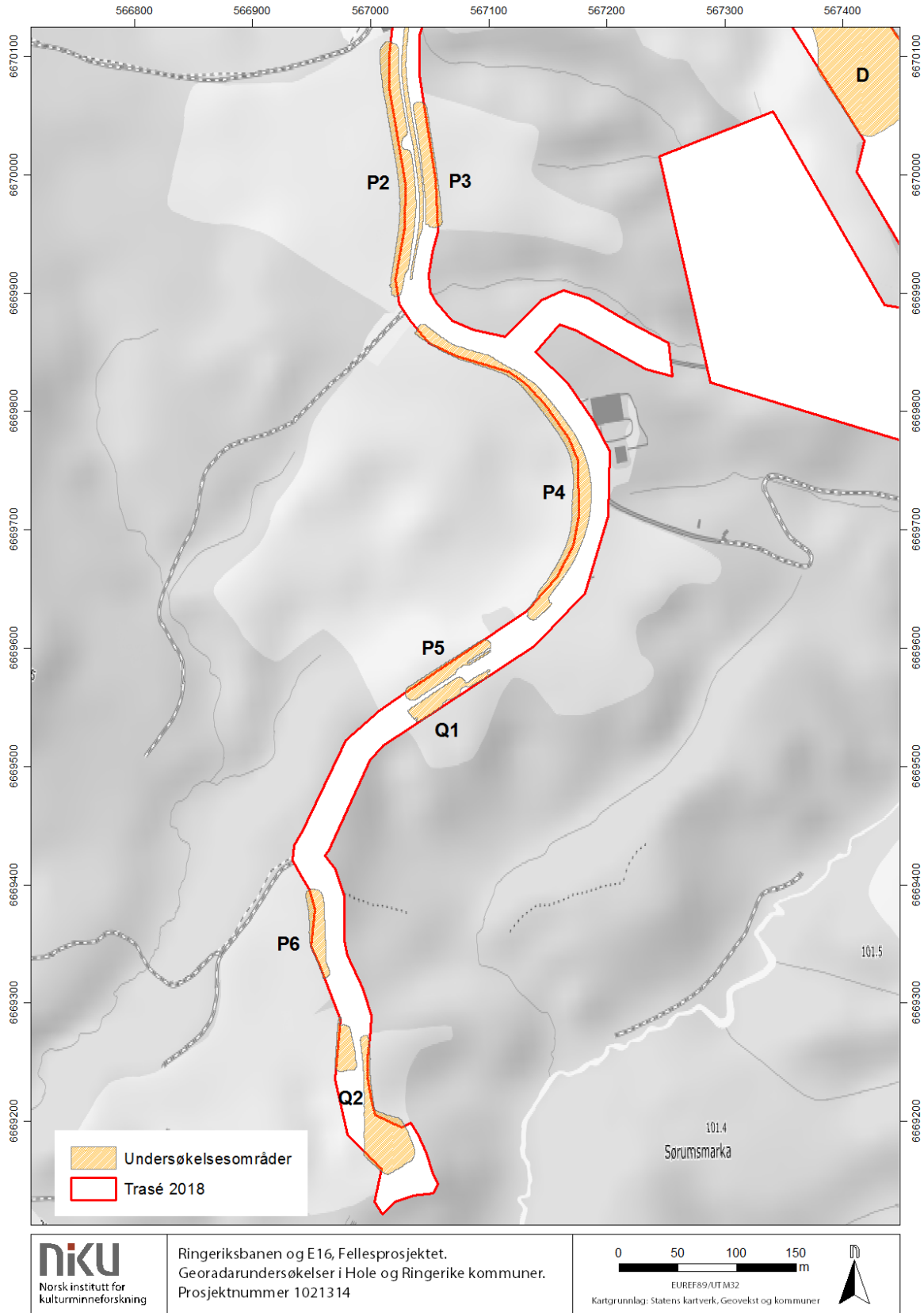
**Delområde E** lå sør for gårdstunene på nordre Sørums (47/3, 47/4), på sørøstre side av Sørumsgata (*Figur 15*). Terrenget er relativt flatt i nordvest, men faller deretter mot sørøst. Det ble kjørt på stubbåker, og overflaten var stedvis fuktig og gjørmete på undersøkelsestidspunktet. Datainnsamlingen måtte derfor gjøres i to omganger. Det ble undersøkt et areal på 1,8 hektar. Det ble undersøkt et noe større område enn den definerte krafttraséen, da fuktige og myke grunnforhold gjorde det nødvendig å kjøre deler av åkeren på tvers av tiltaksområdet for å unngå å sette fast kjøretøyet.

**Delområde D** lå i forlengelsen av område E, og strakte seg ca. 230 m over eiendommen 47/2 i sørøstlig retning (*Figur 15, Figur 17*). Terrenget var svakt hellende, og overflaten bestod av gress. Området lå øst for en dyp og kraftig ravine, og var delvis avgrenset av denne. Det ble forsøkt kjørt videre sørover og inn på eiendommen 47/15, men dette området viste seg å være for bratt og ondulerende for kjøring med motorisert georadar. Det undersøkte området målte totalt 1,23 hektar.

**Delområde R** lå på eiendommen 47/4, vest for gårdstunene på Nordre Sørums, i bunnen av en kraftig ravine (*Figur 15, Figur 18*). I dette området befinner det seg en større åker, og det ble undersøkt et ca. 365 m langt og opptil 83 m bredt område som strakte seg over eiendommen i retning NV-SØ. Feltet var avgrenset av en bratt skråning i sørøst, og av et skogholt i nordøst. Terrenget var noe ondulerende, og det ble kjørt på nysådd mark. Undersøkelsesområdet dekket et areal på 2,43 hektar.



Figur 15: Oversikt over undersøkelsesområder på Sørum og nordre del av Sørumsgata.



**Figur 16: Oversikt over undersøkte områder i sentrale og søndre del av Sørumsmarka.**



**Figur 17: Delområde D, sett mot SØ. Foto: NIKU.**



**Figur 18: Delområde R, Sørums (47/4), sett mot VNV. Bildet er tatt under harving og såing, og georadarundersøkelsen ble utført en uke senere. Foto: NIKU.**

### **3.5 Sørumsgata (47/1, 47/2, 47/3, 47/10, 47/17)**

Sørumsgata er grusvei som bukker seg fra broen som krysser E16 ved Nordre Sørum og ca. 1,8 km i sørvestlig retning, forbi gårdene tilhørende Søndre Sørum (Figur 15, Figur 16). Landskapet i dette området er ondulerende og bærer preg av både gjenfylte og bevarte raviner, og de undersøkte eiendommene bestod av dyrket mark, beiteland og tomter tilhørende et sagbruk. Det ble undersøkt åkerteiger på begge sider av Sørumsgata. Traséen langs Sørumsgata var kun 16-19 m bred, inkludert veibanen og grøfter, og de enkelte undersøkelsesområdene var dermed relativt smale. I noen tilfeller ble det kjørt noen bredere enn traséen da dette gav et mer effektivt kjøremønster. Noen av teigene kunne bare delvis undersøkes, enten på grunn av bratt terreng eller hindringer i overflaten.

#### **3.5.1 47/1 Sørum (Delområder P1, P2 og F1)**

På Nordre Sørum ble det undersøkt deler av tre åkerteiger (Figur 15). Den nordre åkeren brukes som beitemark, og skråner bratt nordvestover ned til bunnen av en større ravine. Grunnet hellingsgraden var det kun mulig å undersøke arealene nærmest Sørumsgata. Det ble her dekket et areal på 0,37 hektar. Det midtre området lå på nordsiden av Sørumsgata, i en triangulær åker hvor det stod kornstubb i overflaten. Det ble dekket et smalt område i åkerens østre kant, og dette målte totalt 0,14 hektar. Den søndre åkeren på 47/1 ligger på vestsiden av Sørumsgata, der veien svinger mot sør. Det stod kornstubb i overflaten og det ble her undersøkt et område på 0,29 hektar.

#### **3.5.2 47/2 Sørum (Delområder F2 og P3)**

Det ble undersøkt to områder tilhørende eiendommen 47/2 på Søndre Sørum (Figur 15). Det nordligste området lå på østsiden av Sørumsgata, og bestod av et inngjerdet beiteområde. Av praktiske årsaker ble hele området undersøkt. Overflaten var dekket av kortvokst gress og overflaten var jevn og relativt tørr. Det undersøkte området målte 0,18 hektar. Den sørlige åkerteigen lå på østsiden av Sørumsgata, der veien svinger av mot sør. Overflaten bestod av stubbåker og det ble undersøkt et område på 0,13 hektar.

#### **3.5.3 47/3 Sørum (Delområder P4, P5 og P6)**

I søndre del av traséen ble det undersøkt deler av to åkerteiger tilhørende eiendommen 47/3 (Figur 16). Den nordligste teigen lå på vestre side av Sørumsgata, der veien kurver og heller til dels bratt nedover mot Fisås. Åkeren ligger i et nokså ondulerende landskap preget av dype raviner, og betydelig høydeforskjell fra undersøkelsesområdetets øvre og nedre del. I den øvre delen bestod overflaten av stubbåker, mens i de to sørligste arealene var det gressmark. Totalt utgjorde de undersøkte områdene på 47/3 et areal på 0,5 hektar.

#### **3.5.4 47/10 Sørum**

På denne eiendommen ligger det et sagbruk, og foruten store skogsarealer fins det noen åpne arealer langs Sørumsgata som i stor grad benyttes til lagring av tømmer og ved (Figur 16). Det var kun mulig å undersøke et mindre areal lengst sør på lagringstomtene, da det lå store stabler med tømmer i de øvrige områdene. Undersøkelsesområdet på 47/10 målte i underkant av 0,08 hektar.

#### **3.5.5 47/15 Fisås**

Eiendommen 47/15 Fisås ligger i enden av Sørumsgata (Figur 16). Her flater terrenget noe ut før det igjen skråner videre ned mot Sogna. Det ble undersøkt to mindre arealer i dette området, på totalt 0,27 hektar. Områdene ble brukt som beite/gressmark og overflaten var tørr og uten hindringer.





**Figur 19: Nordre delområde innenfor eiendommen 47/1, Sørum, sett mot SV. Eiendommen 47/4 sees som pløyd mark i høyre bildekant. Foto: NIKU.**



**Figur 20: Deler av det nordre undersøkelsesområdet på eiendommen 47/3, sett mot N. Undersøkelsesområdet omfatter en ca. 10 m bred stripe langs jordets østre kant. Foto: NIKU.**



***Figur 21: Søndre del av 47/3, sett ca. mot V. Foto: NIKU.***

---

## 4 Metode

### 4.1 Georadar

Georadar (eng: Ground Penetrating Radar – GPR) er en variant av vanlig radarteknologi, og kan på mange måter sammenliknes med et ekkolodd. En senderantenne i georadaren sender ut høyfrekvente elektromagnetiske bølger ned i bakken, som enten reflekteres eller absorberes når de treffer på visse jordmasser, lagskiller eller objekter under overflaten. Hvorvidt signalene reflekteres avhenger av materialenes geofysiske egenskaper, samt at det er tilstrekkelig geofysisk kontrast mellom lagene eller objektene. Kontrasten er avhengig av materialenes elektriske ledeevne samt deres magnetiske egenskaper. Når radarsignalene treffer på reflekterende masser, sendes en større del av retursignalene tilbake til en mottakerantenne i georadaren, hvor de registreres og digitaliseres. Treffer de på absorberende masser, tappes signalene for energi og kun en mindre del sendes tilbake til overflaten. Ved å måle tiden fra signalene sendes ut til de returneres til antennen, kan man blant annet kalkulere dybden til de ulike strukturene eller objektene (Conyers 2012:25). Retursignalene vil derfor, i tillegg til å ha en «signatur» som angir om de er returnert fra absorberende eller reflekterende materialer, kunne angi hvor dypt materialet ligger. De returnerte signalene fremstilles i en digital profil som utgjør et slags digitalt tverrsnitt av jordsmonnet. Ved å sammenstille flere radarprofiler innhentet i parallelle linjer, samt sette disse sammen og dele inn i horisontale dybdeskiver kan man generere et tredimensjonalt bilde av jordsmonnet (ibid).

Hvorvidt strukturer eller objekter vil synes i radardataene, avhenger av en god kontrast mellom de geofysiske egenskapene i 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. Større nedgravninger kan også detekteres, særlig dersom det er tilstrekkelig fysisk kontrast mellom fyllmassen og det omkringliggende jordsmonnet.

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

Undersøkelsene i Hole og Ringerike ble hovedsakelig utført med et radarsystem av typen MALÅ MIRA (MALÅ Imaging Radar Array), et integrert 16-kanals radarsystem med senterfrekvens på 400MHz, der de enkelte radarantennene er plassert med 10,5 cm mellomrom. Antennene sitter i en hydraulisk styrt kasse, og drives fremover av et Kubota flerfunksjonskjøretøy. Posisjoneringen av systemet utføres med en RTK GPS av typen JAVAD Sigma. Under datainnsamlingen mates informasjon fra antenner og GPS-system inn i en prosesseringsenhet, der posisjoneringsinformasjon og radardata kobles sammen. Hele systemet kontrolleres ved hjelp av en visningsenhet i førerhuset, der informasjon om kjøretøyets posisjon og de innhentede dataene også vises i sanntid.

Georadarundersøkelsen på Veien gård (49/4) ble utført med et enkeltkanalssystem av typen *Sensors and Software Noggin 500 Gold*. Dette består av en 500 MHz georadar montert på en vogn av typen

*SmartCart*, og trilles over undersøkelsesområdene i henhold til et lokalt rutenett. Undersøkelsesområdene måles deretter inn med en RTK GPS for nøyaktig posisjonering av de innsamlede dataene.

## 4.2 Gjennomføring av undersøkelsene

Feltarbeidet ble utført i perioden 24. april – 16. juni, samt 30. og 31. august 2017. Det ble totalt undersøkt 39 enkeltområder med georadar, hvilket totalt utgjorde ca. 23,2 ha. Det ble kjørt 17 enkeltarealer i Hole kommune, og 23 i Ringerike kommune. For hvert område ble det opprettet et georadarprosjekt – eller datasett – som ble navngitt med bokstav og dato. Områder med svært mange små enkeltarealer, eksempelvis langs Sørums-gata og deler av Selteveien, ble i noen tilfeller kjørt under samme georadarprosjekt. Disse er navngitt med bokstav og undernummer, for eksempel «J1, J2, J3». I tabellen under finnes en komprimert oversikt over de undersøkte eiendommene.

DELOMRÅDE	GÅRD/BRUK	KOMMUNE	DATASET	HEKTAR	KOMMENTAR
VEIEN GÅRD	49/4	Ringerike	PROJECT 5, 6, 7 S_23052018	0,25	VEDLEGG
ASKVEIEN/EIKLI	46/1, 47/2	Ringerike	B_02052018 C_03052018 O_15052018	5,83	VEDLEGG
SØRUM (KRAFTLINJE)	47/1, 47/2, 47/3, 47/4	Ringerike	D_03052018 E_07052018 R_23052018	5,5	VEDLEGG
SØRUMSGATA N. SØRUM S. SØRUM FISÅS	47/1, 47/2, 47/3, 47/10, 47/17	Ringerike	F_07052018 P_16052017 Q_23052017	2,9	VEDLEGG
HVITMYR	205/1	Hole	L_14052018	4,21	VEDLEGG
STORBRÅTAN	189/1	Hole	G_07052018	1,2	VEDLEGG
JENSERUD	189/39	Hole	G_07052018	0,3	VEDLEGG
SØNSTEBY OG	189/62	Hole	N_15052018	0,65	VEDLEGG
BRENNA OG SELTEBEKKEN	189/32 189/31	Hole	K_14052018	0,24	VEDLEGG
SØRMOEN	189/28 189/83	Hole	J_09052018	0,2	VEDLEGG
SELTE	189/43 189/9	Hole	M_15052018 J_09052018	0,5	VEDLEGG
STORÅKEREN	188/1	Hole	H_08052018	0,9	VEDLEGG
STEINSÅKEREN	188/1	Hole	I_08052018	0,51	VEDLEGG
<b>TOTALT</b>				<b>23,2</b>	

Ved optimale forhold, det vil si tørt/fast jordsmonn, store, sammenhengende områder og gode GPS-forhold, var det mulig å dekke arealer opp mot 5-6 hektar per arbeidsdag. Dette var imidlertid sjelden tilfellet for undersøkelsene ved Ringeriksbanen i 2018, da de fleste undersøkelsesområdene der bestod av små arealer med usymmetrisk form eller obstruksjoner i overflaten. Dette virket svært reduserende på effektiviteten i felt. I tillegg ble det utført undersøkelser i hagen på Veien gård ved hjelp av enkeltkanals georadar, som kun dekker 1-2 dekar per arbeidsdag.

I tråd med prosjektets problemstillinger og målsetning ble georadarundersøkelsene og de innledende tolkningsarbeidene gjort i forkant av fylkeskommunens registreringer, slik at resultatene kunne benyttes som bakgrunn for sjaktearbeidet. Georadardataene ble prosessert fortløpende etter at hver enkelt åker var undersøkt, og det ble så gjort en første tolkning av datasettene der anomalier av

arkeologisk interesse ble tegnet ut og tolket i et geografisk informasjonssystem (GIS). Dette dreide seg hovedsakelig om anomalier tolket som sikre eller mulige arkeologiske strukturer, samt moderne strukturer og inngrep i bakken. I tillegg ble det markert flere udefinerte anomalier som ble anbefalt å undersøke ved sjakting. Tolkning av de geofysiske anomaliene gjøres hovedsakelig på bakgrunn av deres form og fysiske respons, og det var derfor viktig at strukturer ble undersøkt nærmere ved sjakting for å bekrefte eller avkrefte tolkningen, og samtidig ta ut materiale for datering.

### 4.3 Etterarbeid

I etterarbeidsfasen ble georadardataene reprocessert for å sikre en best mulig fremstilling av de arkeologiske og geologiske strukturene under bakken. Her ble resultatene fra de arkeologiske sjaktingene anvendt som «fasit» for å finne riktige innstillinger og filtreringer i prosesseringsprogramvaren. Tolkningene av de geofysiske dataene ble deretter revidert etter sammenligning med sjakteresultatene.

Prosesseringen ble utført ved hjelp av programvaren ApSoft 2.0., utviklet av det internasjonale forskningsprosjektet Ludwig Boltzmann Institute for Archaeological Prospection and Virtual Archaeology (LBI ArchPro). I programmet bearbeides den innsamlede informasjonen med hensikt å optimalisere den digitale gjengivelsen av landskapet under bakken. Prosesseringen starter med å koble de innsamlede georadardataene med posisjoneringsdataene, slik at hver av de mottatte geofysiske refleksjonene koordinatfestes. Ved å sette sammen denne informasjonen genereres det et tredimensjonalt datavolum som illustrerer de geofysiske forholdene både horisontalt og vertikalt, og disse dataene kan igjen prosesseres, manipuleres og presenteres på ulike måter for å frembringe en best mulig gjengivelse av de elementene man ønsker å undersøke. Fra de prosesserte, tredimensjonale datasettene ble det utarbeidet horisontale fremstillinger av jordsmonnet, såkalte dybdeskiver, av det undersøkte området. Dybdeskivene kan noe enkelt beskrives som digitale framstillinger eller gjengivelser av de geofysiske forholdene under bakken. Disse importeres inn i en ArcGIS geodatabase og analyseres videre ved hjelp av ArchaeoAnalyst toolbox (LBI ArchPro). Dette verktøyet gjør det mulig å fremstille georadardataene i ønsket dybde og -volum, visualisere dataene ved bruk av ulike innstillinger og filtre, samt produsere interaktive animasjoner.

Dybdeskivene ble deretter hentet inn i et GIS der de ble tolket arkeologisk og sammenstilt med andre datakilder. Tolkningen av de geofysiske anomaliene baseres i hovedsak på å gjenkjenne strukturenes form, og å relatere disse til eventuelle arkeologiske, moderne eller geologiske/naturlige fenomener. Dette betyr at strukturer som ikke har en unik geometrisk form og størrelse kan være vanskelig å tolke med sikkerhet. Strukturenes beliggenhet og øvrige kontekst spilte derfor en stor rolle i tolkningen av deres funksjon og alder.

Rapporten beskriver resultatene fra de geofysiske undersøkelsene. Da den arkeologiske tolkningen ble gjennomført i to omganger, altså en første tolkning samt en revidert tolkning basert på resultatene fra sjaktingene, fremstilles de arkeologiske tolkningene i tre kategorier;

- *Avskrevet* (anomalier som ikke var av arkeologisk interesse)
- *Verifiserte funn* (sikre anomalier, evt bekreftet ved sjakting. Omtales da som grop, grøft, etc.)
- *Mulige funn* (anomalier som er påvist, men som ikke er verifisert ved sjakting eller ved andre metoder. Omtales som «mulig grop, mulig grøft, etc.).

I tillegg er moderne strukturer og inngrep tegnet ut og presentert i tolkningskartene.

## 5 Resultater, Selteveien (Hole kommune)

### 5.1 Storåkeren og Steinsåkeren (188/1)

#### 5.1.1 Geologi/natur

Undergrunnen på Storåkeren og Steinsåkeren preges i stor grad av sjøavsetninger som vises som tynne, horisontale lag med vekselvis reflekterende og absorberende egenskaper. Disse avsetningene har vasket inn over området da sjøen stod over Steinssetta, og består sannsynligvis av lag med ulik sammensetning av sand, silt og leirmasser.

#### 5.1.2 Moderne strukturer

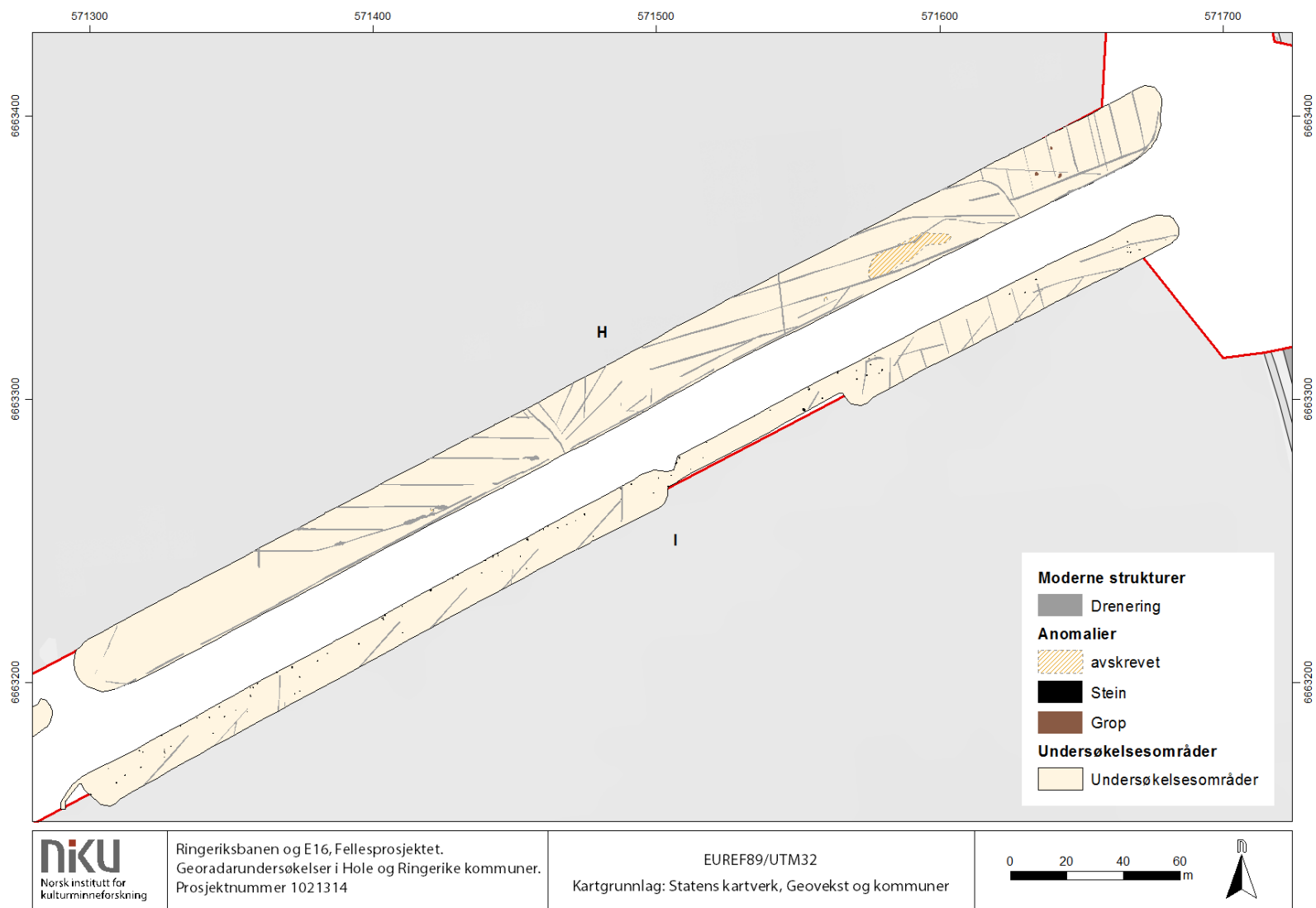
Det er i begge delområdene påvist en mengde lineære anomalier som ut fra form og karakter fremstår som moderne drenering (Figur 22). Grøftene krysser de smale undersøkelsesområdene i ulike retninger, hvilket kan tyde på at det dreier seg om flere generasjoner med drenering.

#### 5.1.3 Anomalier

På Storåkeren ble det påvist fem groplignende anomalier som kunne være av mulig arkeologisk relevans (Figur 22). To av de gropene lå for seg selv nær feltets søndre kant, mens de tre resterende danner en mindre ansamling i østre del av undersøkelsesområdet. I øst ble det også observert et felt med kraftig reflekterende masser som det var ønskelig å undersøke ved sjakting.

Etterprøving av resultatene på Storåkeren (**H**) viste at de tre østlige gropene var arkeologisk relevante strukturer, og disse er foreløpig klassifisert som kokegroper (Figur 22). De to enkeltgropene i sør og de reflekterende massene var refleksjoner fra en større, moderne grøft, og er avskrevet.

På Steinsåkeren ble det kun påvist steiner og moderne grøfter. Noen steinansamlinger ble sjekket ut ved sjakting, og disse viste seg å være naturlig avsatt.



Figur 22: Tolkingskart, Steinsåkeren og Storåkeren (189/1).

## 5.2 Selte (189/9, 189/15, Delområder K1-2, M og J1)

### 5.2.1 Geologi/natur

I likhet med øvrige områder ved Selteveien, består undergrunnen av horisontale avsetninger av reflekterende og absorberende art. Mye tyder på at det dreier seg om lagvise sjøavsetninger med varierende innhold av sand, silt og leire.

### 5.2.2 Moderne strukturer

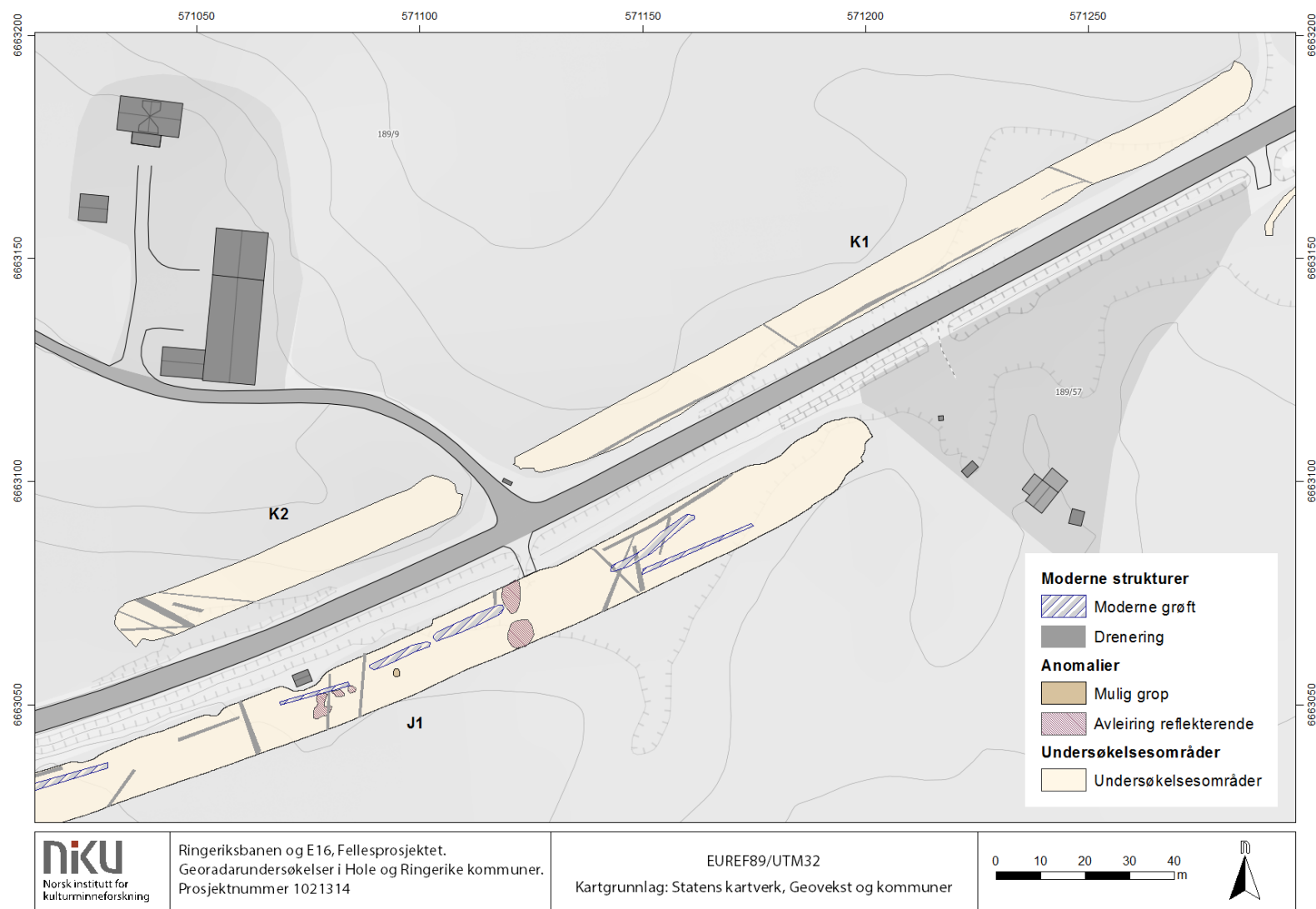
I alle delområdene på Selte ble det påvist anomalier som representerer moderne inngrep i bakken (*Figur 23, Figur 24*). Deres fysiske respons og generelle karakter indikerte at det dreide seg om dreneringsgrøfter og grøfter for annen teknisk infrastruktur. Det ble påvist dreneringsgrøfter på alle delområdene med unntak av delområde M (189/43).

### 5.2.3 Anomalier

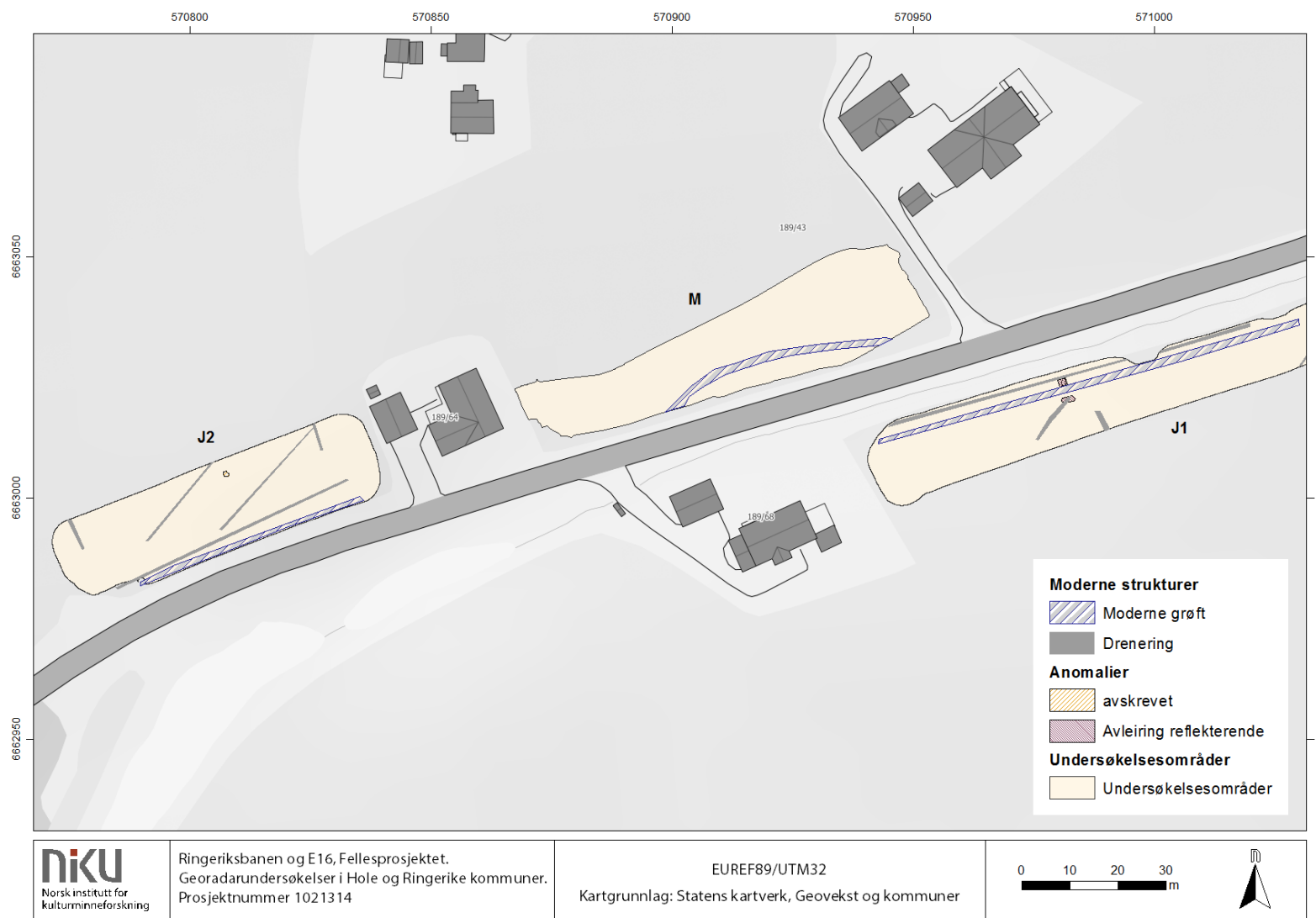
Det ble ikke påvist anomalier av arkeologisk relevans i delområdene K1, K2 eller M. Det ble sjaktet like på nordsiden av de undersøkte områdene, heller ikke her ble det registrert arkeologiske funn.

I det søndre delområdet (J1) ble det påvist en mulig grop, samt enkelte felt hvor grunnen fremstod kraftigere reflekterende (*Figur 23, Figur 24*). Det er uklart hva de reflekterende massene representerer, og det kan ikke utelukkes at det dreier seg om kulturlag. Imidlertid er disse feltene observert i de lavereliggende delene av området, hvor det var relativt fuktig på undersøkelsestidspunktet. Det antas derfor at refleksjonene kommer fra fuktig jordsmonn. Innenfor område J2 ble det observert en mulig grop som ved etterprøving viste seg å være en stor stein.





Figur 23: Tolkingskart, delområder K1-2 og J1, Selte (189/9).



Figur 24: Tolkningskart, Selte (189/9, 189/15, 189/43)

## 5.3 Brenna (189/31 og 189/32, Delområder K3-5)

### 5.3.1 Geologi/natur

Undergrunnen på Brenna domineres av sjøavsetninger, og er synlig som horisontale lag av vekselvis reflekterende og absorberende masser.

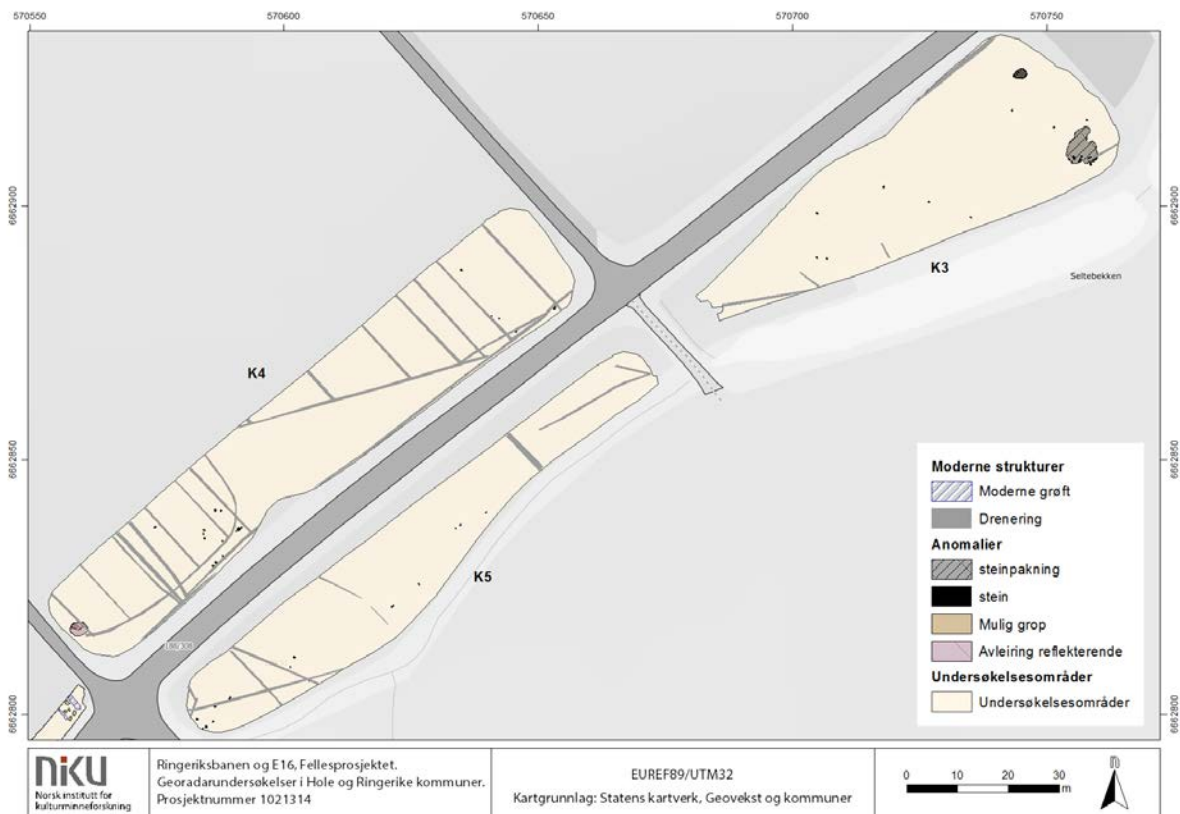
### 5.3.2 Moderne strukturer

I alle tre delområdene (K3-5) er det observert kraftig reflekterende, lineære anomalier som krysser feltene i ulike retninger (Figur 25). Anomaliene har en form og respons som tilsier at det dreier seg om moderne dreneringsgrøfter og grøfter for annen teknisk infrastruktur.

### 5.3.3 Anomalier

I det østre delområdet, K3, ble det registrert to kraftig reflekterende anomalier som ut fra deres form og karakter ble tolket som steinpakninger (Figur 25). Den sørligste og største anomalien målte ca. 6,1 x 7,2 m og den nordlige anomalien måler ca. 2 x 2,5 m. Begge er påvist på ca. 40-50 cm dybde. Det er usikkert om anomaliene representerer arkeologiske strukturer, men dette kan ikke utelukkes.

I de to vestlige delområdene er det kun påvist små, runde anomalier som er tolket som steiner (Figur 25). Steinene danner ingen gjenkjennelige systemer, men er markert i tolkningskartene da det under sjaktिंगene langs Selteveien er påvist relativt lite stein i de naturlige avsetningene. Det kan dermed ikke utelukkes at de antatte steinene representerer menneskelig aktivitet, eller er refleksjoner fra små gropor eller liknende. I vestre kant av delområde K4 er det påvist et mindre felt med reflekterende masser av ukjent opphav og alder.



Figur 25: Tolkningskart, Brenna (189/31, 189/32).

---

## 5.4 Sørmoen (189/28, 189/83, Delområde J2)

### 5.4.1 Geologi/natur

På Sørmoen kan man, i likhet med de øvrige områdene på Selteveien, se tydelige horisontale lagdelinger som representerer eldre sjøavsetninger. I område J3 kan man i tillegg se et slags nettverk av tynne, reflekterende anomalier i det øverste jordsmonnet som trolig er ganger etter jordrotter/vånd.

### 5.4.2 Moderne strukturer

På Sørmoen kan man se enkelte moderne inngrep i form av grøfter, trolig for drenering og teknisk infrastruktur (Figur 26). Grøftene er synlige som mer eller mindre kraftig reflekterende anomalier som strekker seg over jordene i ulike retninger.

### 5.4.3 Anomalier

I det nordligste delområdet, J4, er det observert til sammen sju groplignende anomalier (Figur 26). I østre del ligger det fem groper i en mindre ansamling, mens de resterende to strukturene ligger enkeltvis langs feltets sørøstre kant. Deres størrelse varierer mellom ca. 0,5 og 1,1 m i diameter og fremkommer som reflekterende anomalier. Anomaliene er vurdert som mulige groper, og det kan ikke utelukkes at de er av arkeologisk relevans.

I delområde J5 er det registrert to groplignende anomalier omtrent midt i undersøkelsesområdet (Figur 26). De er relativt små av størrelse, 0,6 og 0,8 m, og ligger ca. 0,7 m under overflaten. Det knyttes noe usikkerhet til disse anomaliene, og det kan ikke utelukkes at det kun dreier seg om steiner.

I delområde J3 er det registrert noen mulige groper i feltets sørøstre og sørvestre del (Figur 26). Det knyttes noe usikkerhet til disse, da man kan se at det er en del gangsystemer laget av jordrotter/vånd i det øverste jordsmonnet. Dette fører til en del forstyrrelser i de geofysiske dataene, og overgangen mellom matjord og undergrunn kan være noe «uryddig». Gropene kan derfor ikke utelukkes å være stein, rester av våndganger, eller representere andre naturlige fenomener.

## 5.5 Sønsteby og Storbråtan (189/62 og 189/45, Delområde N)

### 5.5.1 Geologi/natur

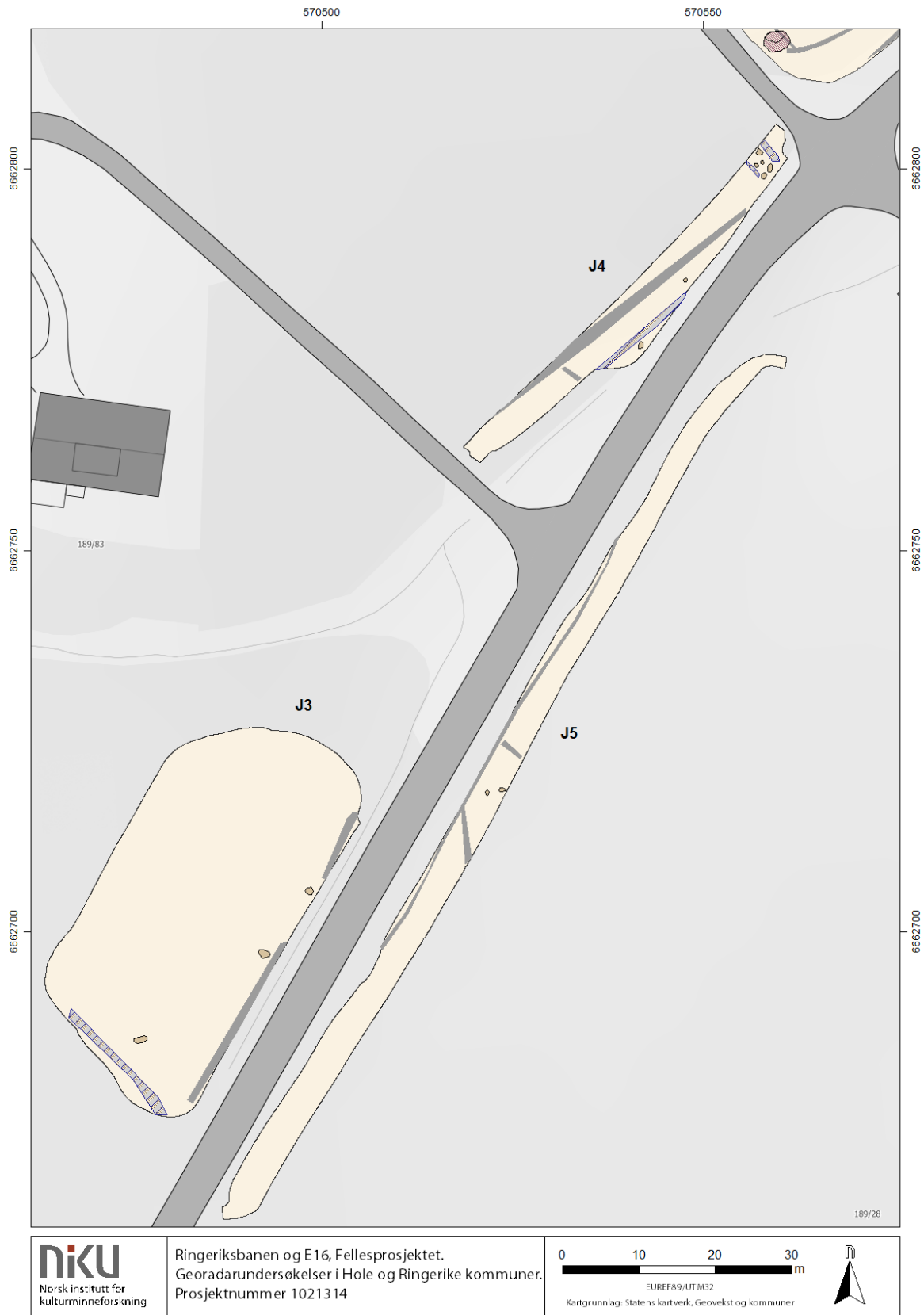
I likhet med de øvrige områdene på Selteveien, består grunnen på Sønsteby og Storbråtan av tydelige horisontale lagdelinger som representerer eldre sjøavsetninger.

### 5.5.2 Moderne strukturer

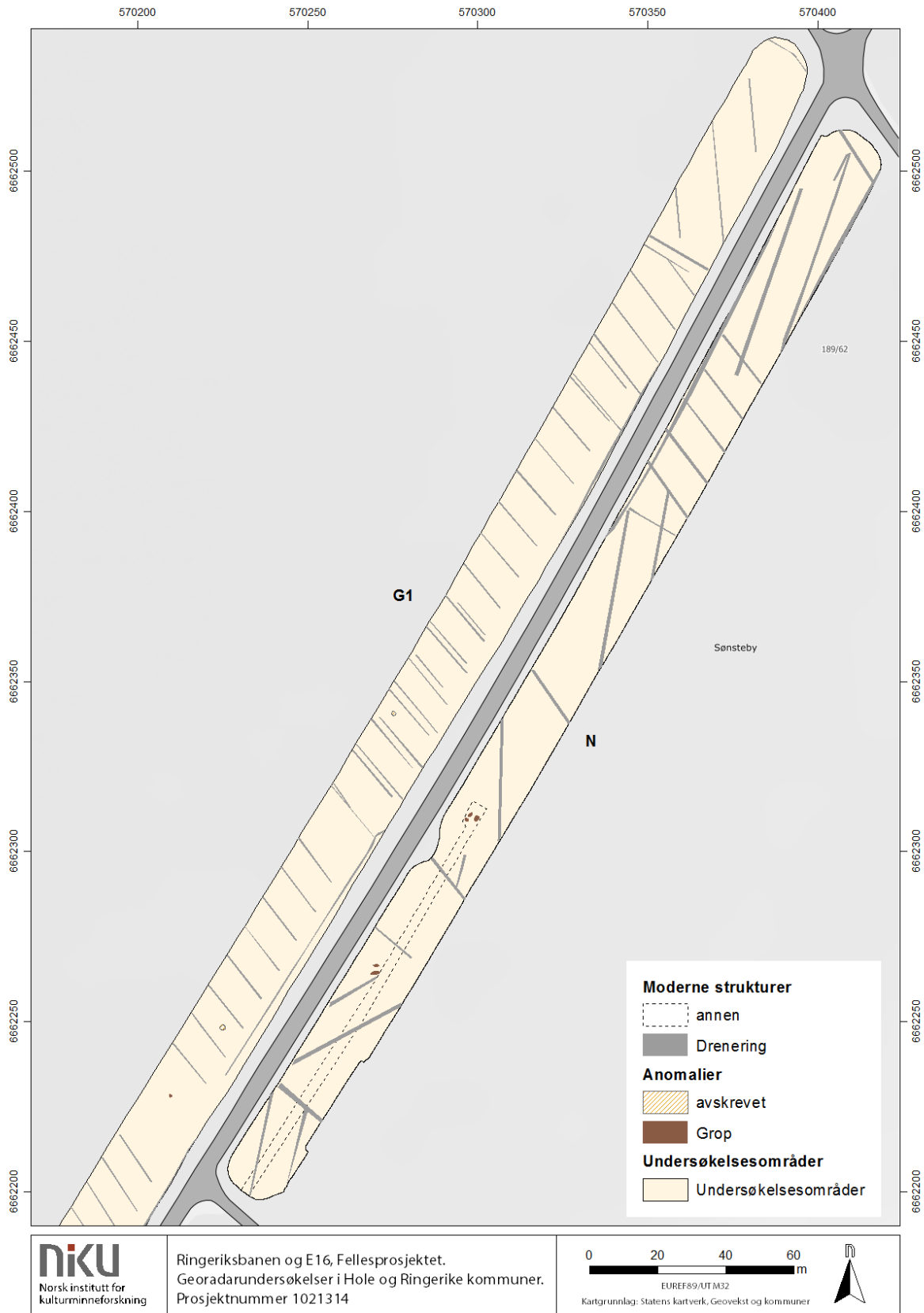
Innenfor hele området kan man se et mer eller mindre tett system av moderne dreneringsgrøfter (Figur 27). Noen av grøftene kan også være relatert til annen infrastruktur. Mye tyder på at det dreier seg om flere generasjoner med drenering, da grøftene stedvis krysser hverandre.

### 5.5.3 Anomalier

I delområde N ble det påvist fem groplignende strukturer i åkerens søndre halvdel (Figur 27). Gropene var allerede påvist ved sjakting, men var godt synlige i georadardataene og relativt enkle å klassifisere. Gropene var gruppert i henholdsvis to og tre stykker, og flere hadde en ganske oval form. De tre nordligste gropene var noe mer utydelige, noe som trolig skyldes hvordan grøften er gjenfylt etter sjakting. Det ble ikke påvist andre, liknende anomalier i resten av delområdet.



**Figur 26: Tolkingskart, delområde J2, Sørmoen (189/28, 189/83)**



Figur 27: Tolkningskart over delområde N, Sønsteby, og nordøstre del av område G1, Storbråtan.

---

## 5.6 Storbråtan (189/1, Delområde G1)

### 5.6.1 Geologi/natur

Storbråtan ligger like nordøst for Hvitmyr, og det var derfor forventet at deler av området kunne være gammel myr. I sørvestre del ser man trolig rester av dette, da matjorden i dette området fremkommer kraftig reflekterende i de geofysiske dataene. I feltets nordøstre halvdel ser man tegn til horisontale avsetninger, trolig de samme sjøavsetningene som de øvrige områdene langs Selteveien.

### 5.6.2 Moderne strukturer

I område G1, Storbråtan 189/1, kan man tydelig se parallelle, smale grøfter som krysser undersøkelsesområdet i retning nordvest-sørøst. Disse grøftene tolkes som moderne dreneringsgrøfter (*Figur 27, Figur 28*).

### 5.6.3 Anomalier

I delområde G1 ble det markert tre gropliknende strukturer. Disse ble undersøkt ved sjakting og ble identifisert som groper, men ble avskrevet som arkeologiske funn (*Figur 27*).

## 5.7 Jenserud (189/43, Delområde G2)

### 5.7.1 Geologi/natur

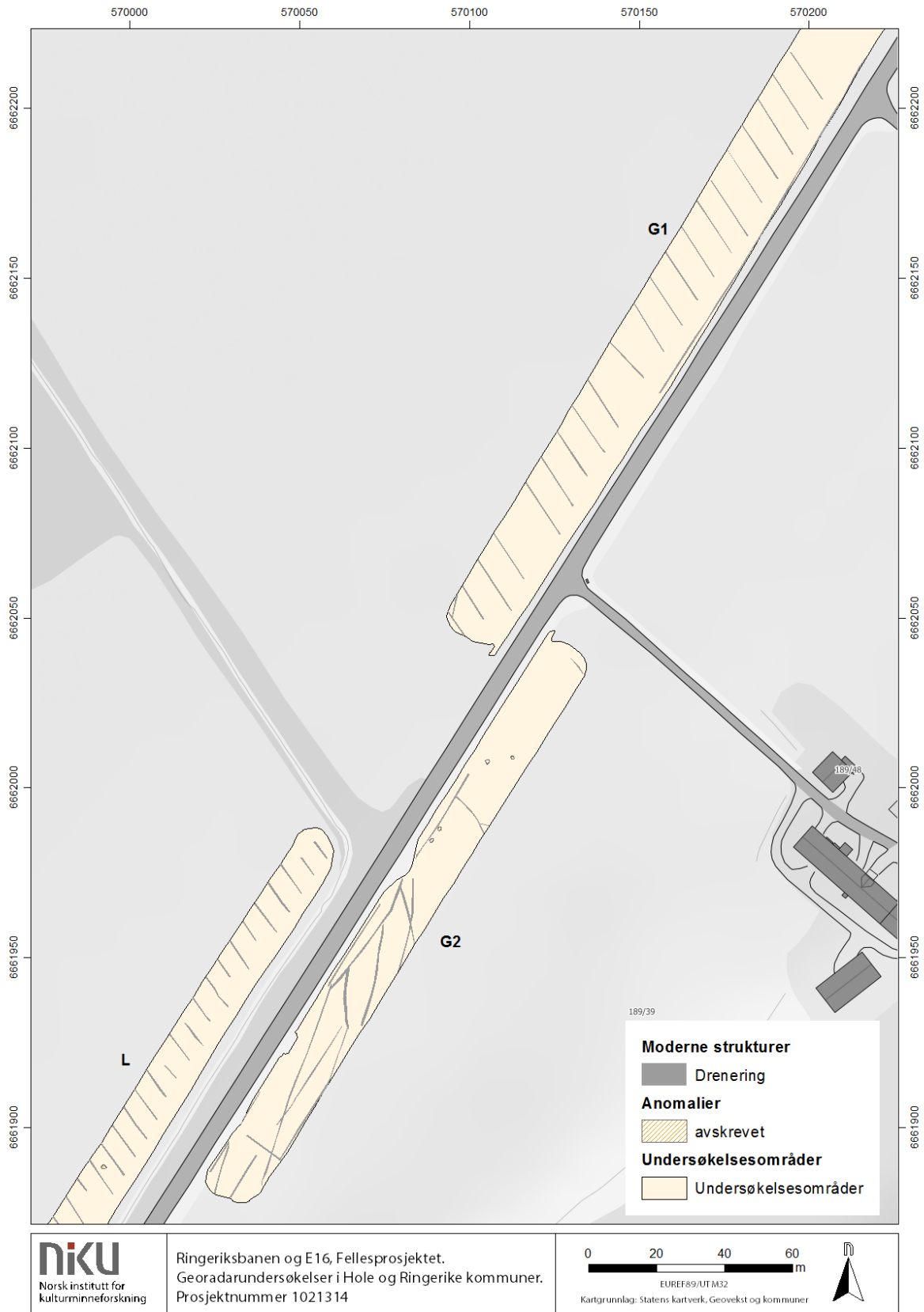
Jenserud ligger i et område som tidligere har vært myr, og pløyselaget er derfor kraftig og med stor andel organisk materiale. Undergrunnen fremstår derfor noe annerledes enn i de foregående områdene langs Selteveien, som har tydelige lagdelinger fra sjøavsatte masser. Særlig i vestre del av området fremstår jordsmonnet mer reflekterende, hvilket trolig kommer fra de organiske massene og muligens økt fuktighet i de øvre lagene.

### 5.7.2 Moderne strukturer

Det er påvist et relativt tilfeldig system av grøfter som antas å være dreneringsgrøfter (*Figur 28*). Grøftene befinner seg hovedsakelig i sørvestre halvdel av delområdet, og løper i noe ulik retning over åkeren. Måten disse grøftene er organisert på, antyder at de representerer ulike generasjoner med drenering.

### 5.7.3 Anomalier

På Jenserud ble det markert fire gropliknende strukturer som det var ønskelig å etterprøve ved sjakting (*Figur 28*). Anomaliene viste seg å være groper, men de ble etter avdekking avskrevet som arkeologiske funn.



**Figur 28: Tolkingskart over delområde G2 (189/43 Jenserud) og søndre del av G1 (189/1 Storbråtan), samt nordre del av delområde L (205/1 Hvitmyr).**



---

## 5.8 Hvitmyr (205/1, Delområde L)

### 5.8.1 Geologi/natur

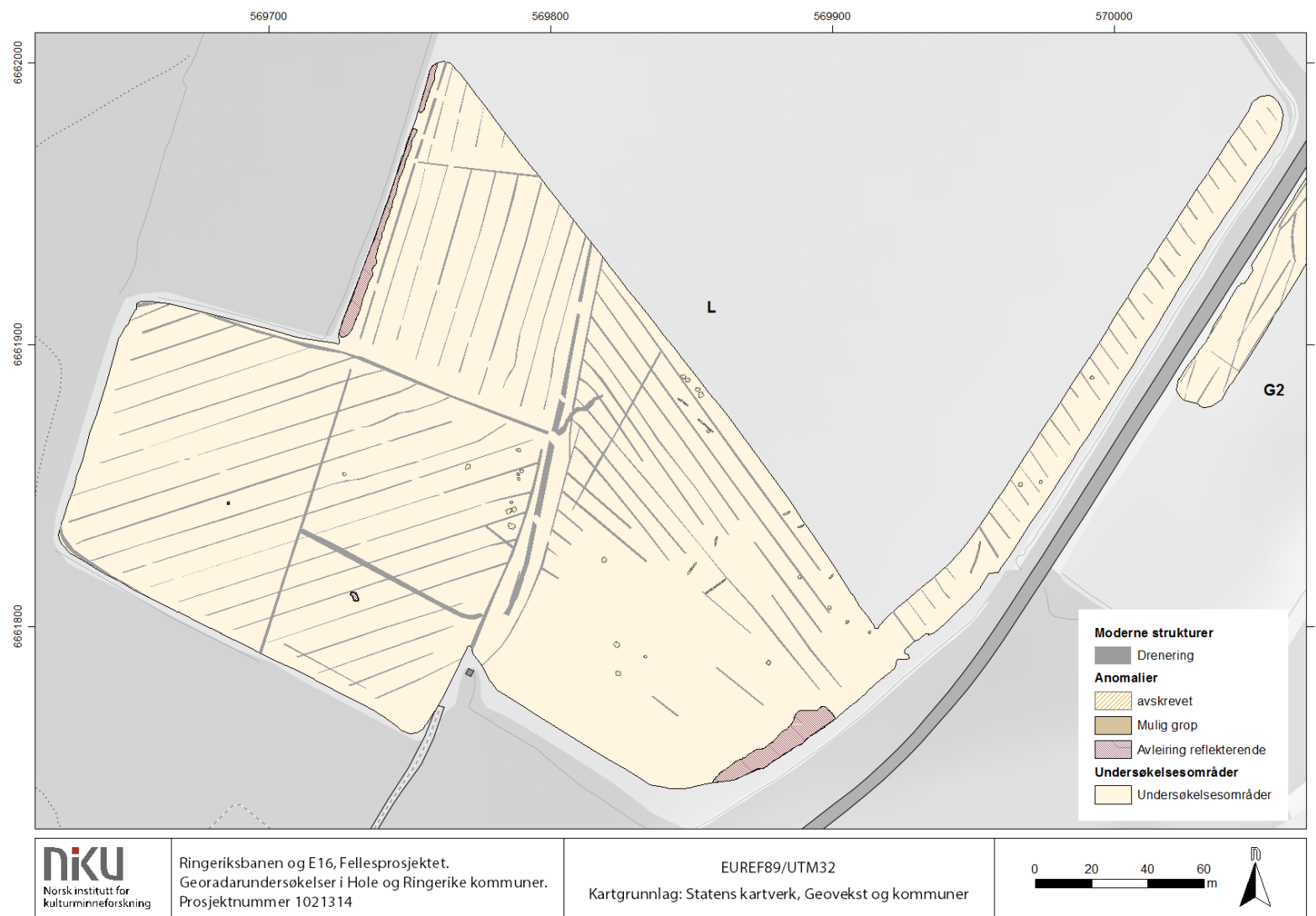
Som navnet tilsier, ligger dette undersøkelsesområdet i et myrområde som har blitt ryddet og drenert ut for jordbruk. Grunneier har opplyst om at det har vært særlig tykk og mektig myrtorv i søndre del av eiendommen, og at det i senere tid er trauet ut opptil 3 m med myrtorv i dette området. I georadardataene kan man tydelig se at jordsmonnet i områdets østre halvdel har en klart reflekterende karakter, mens naturbakken i den vestre halvdel er mer lik sjøavsetningene påvist lengre øst langs Selteveien. Det er også mulig å påvise omfanget av den nevnte utsjaktingen, som tydelig er fylt med mer leirholdige masser.

### 5.8.2 Moderne strukturer

På Hvitmyr kan man se et større antall smale, lineære anomalier som krysser åkeren i ulike retninger (Figur 29). Anomaliene tolkes ut fra deres form og synlighet i georadardataene som moderne drenering. I tillegg strekker det seg enkelte grøfter eller grøfteliknende anomalier over området, som er bredere og stedvis dypere enn dreneringen. Disse grøftene representerer trolig annen teknisk infrastruktur, som f.eks. vann- eller avløpsledninger. Det løper en kraftig og bred anomali over området i retning nord-nordøst/sør-sørvest, som muligens også er en åkergrense og/eller tidligere traktorsti. Som nevnt ovenfor, kan man også tydelig se gropen hvor det nylig har blitt fjernet myrtorv og etterfylt med mineralske masser.

### 5.8.3 Anomalier

Det er observert totalt 30 groplignende anomalier, samt 9 grøfteliknende anomalier, alle beliggende sentralt og øst i undersøkelsesområdet (Figur 29). I tillegg er det registrert reflekterende jordmasser langs søndre og nordvestre åkerkant som kan være av arkeologisk relevans. Gitt områdets beliggenhet i et tidligere myrområde, og at det har vært foretatt relativt omfattende utbedringer av grunnen, er disse strukturenes potensiale som arkeologiske funn særlig store. Det kunne imidlertid ikke utelukkes at det har vært menneskelig aktivitet i myrens utkantssoner, særlig med tanke på at det er påvist flere kullfremstillingsanlegg i nærområdet (f.eks. id 223981, 21102, 336968-1, 66309-1). Et utvalg av de mulige gropene ble sjekket ved sjakting, og samtlige ble identifisert som trerøtter. De grøfteliknende anomaliene viste seg å være refleksjoner fra hele trestammer som lå horisontalt i jordmassene. De reflekterende massene i sør og nordvest er ikke undersøkt, men trolig er pløyselaget innblandet med noe mer organisk eller fuktig jord langs skogkanten. Det ble ikke påvist arkeologisk relevante strukturer på Hvitmyr, verken med georadar eller ved sjakting.



Figur 29: Tolkningskart, delområde L, Hvitmyr (205/1).

## 6 Resultater, Ringerike kommune

### 6.1 Eikli/Askveien, 46/1 og 47/7 kraftlinjen (Delområde B, C og O)

#### 6.1.1 Geologi/natur

I georadardataene fra Eikli kan man tydelig se anomalier som representerer den lokale geologien i området. I område C, beliggende lengst vest av undersøkelsesområdene, kan man se tynne, buktende anomalier av vekselvis reflekterende og absorberende materiale. Disse formasjonene er laminerte marine avsetninger, trolig av vekselvis leire, silt og sand. Lengst vest i området er det registrert en buktende, reflekterende anomali som har en geologisk karakter. Denne ble avdekket under sjakting, og viste seg å være et masseskifte bestående av leire (?).

I område B er undergrunnen i vest relativt leirholdig, mens den østre delen har større andel med sand. Dette kan delvis identifiseres i de geofysiske dataene, hovedsakelig ved at de sandholdige massene har en mer reflekterende og heterogen karakter. De sandholdige undergrunnsmassene fortsetter videre østover, i område O. I de sandholdige partiene kan det også se ut som at undergrunnen består av gammel skogsbunn, og det er observert flere titalls anomalier som trolig er hull etter felte trær.

#### 6.1.2 Moderne strukturer

På Eikli er det påvist en større mengde linære og kraftig reflekterende anomalier som krysser jordene i ulike retninger (*Figur 30, Figur 31*). Anomaliene representerer moderne dreneringsgrøfter, samt en og annen grøft for annen type moderne infrastruktur. I område B (46/1), og muligens i område C (47/7), ser det ut til å være flere generasjoner med drenering, mens i område O (46/1) fremstår dreneringssystemet mer enhetlig. I østre del av område B (46/1) er det ikke observert moderne drenering.

I sørvestre del av område C (47/7) er det påvist tolv sirkulære/avrundet kvadratiske anomalier som er organisert i tre parallelle rekker (*Figur 30*). Rekkene er orientert mot nordøst-sørvest og har en intern avstand på ca. 3,5 m. De runde anomaliene er ca. 1 m i diameter og ligger med tilnærmet samme avstand til hverandre internt i rekkene (ca. 1,5 m). Det er påvist grøfteliknende strukturer mellom hver av de runde anomaliene. De runde/avrundet kvadratiske anomaliene minner om stolper eller stolpehull. Totalt måler strukturen ca. 8,7 x 10 m, men den ser ut til å fortsette ut av undersøkelsesområdet, i retning skogholtet i vest. Strukturen har en moderne fremtoning, og et eldre flyfoto viser at det tidligere har stått et hus eller en låve på dette stedet. Den samme bygningen er registrert på ØK-kart fra 1966. Strukturen er derfor tolket som fundamenter tilhørende en nyere tids bygning.

Lengst øst i område C (*Figur 30*) er det registrert tre gropliknende anomalier. De fremstår absorberende i øvre sjikt, men blir reflekterende i dybden. Gropene var først tolket som mulige arkeologiske strukturer da de er veldefinerte og har tydelige reflekterende egenskaper. Fylkeskommunens sjaktinger har imidlertid vist at gropene er moderne avfallsgroper, og anomaliene er dermed avskrevet som arkeologiske funn.

I område B er det registrert en samling kraftig reflekterende groper, hovedsakelig beliggende i østre del av feltet. Det er her påvist 12-13 klart definerte, runde, avrundet rektangulære eller ovale

anomalier som ser ut til å ha en groplignende form. I det samme området er det påvist omtrent like mange mindre definerte anomalier av samme form (Figur 30 og Figur 31). De groplignende strukturene måler ca. 1,5 – 3 m i diameter er ca. 0,6 – 0,8 m dype. Gropene fremstår mer tydelig, er mer definerte og har generelt en noe annerledes karakter enn de antatte gropene fra skogrydding påvist i område C og O, og ble derfor først markert som mulige arkeologiske funn, for eksempel kokegroper, produksjonsgroper eller liknende. I forbindelse med fylkeskommunens sjaktinger ble imidlertid gropene identifisert som avfallsgroper og andre moderne inngrep, og de er dermed avskrevet som arkeologiske strukturer.

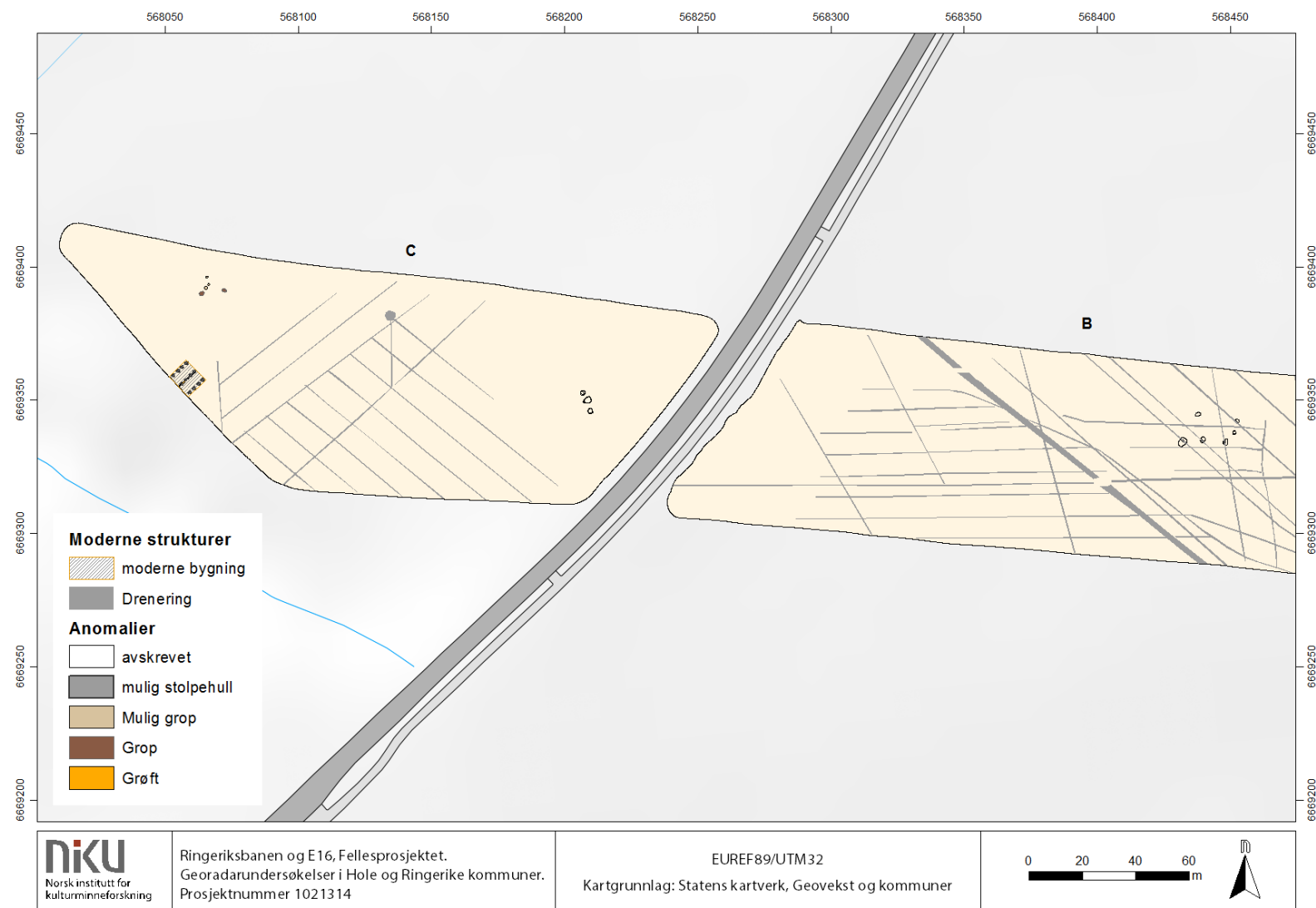
Omtrent midt i område B (Figur 31) er det registrert ytterligere 8 groplignende strukturer under pløyelaget. De fremstår ikke like tydelige og definerte som gropene lenger øst, men ble først tolket som strukturer med mulig arkeologisk relevans. I likhet med de østre gropene ble også disse avskrevet som arkeologi, da de viste seg å være moderne nedgravninger.

### 6.1.3 Arkeologiske strukturer

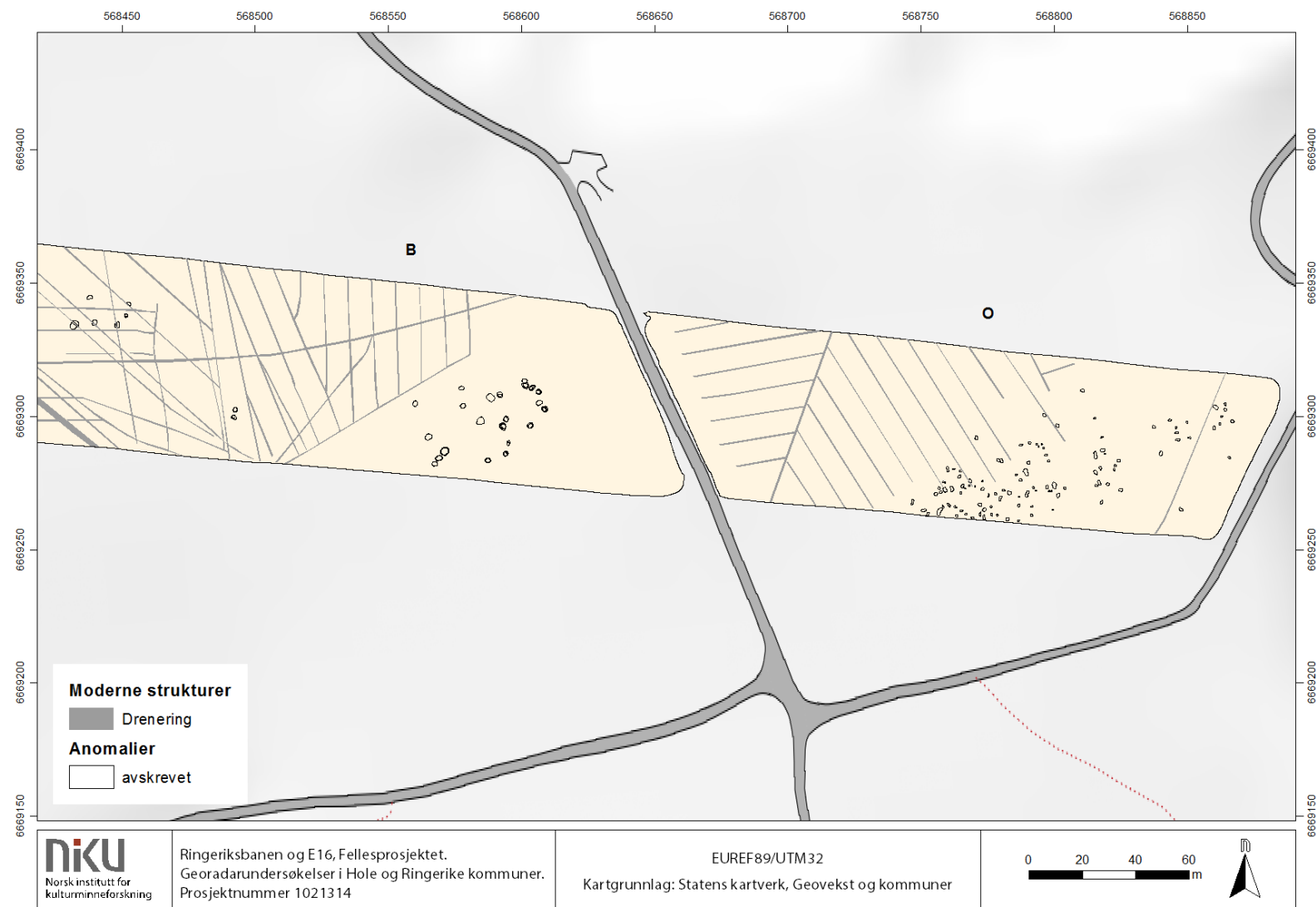
I område C er det identifisert en grop med tydelige, reflekterende egenskaper, beliggende i nordvestre del av undersøkelsesområdet (Figur 30, Figur 32). Gropen har i utgangspunktet liknende karakter og egenskaper som de påviste avfallsgropene beskrevet i foregående kapittel (6.1.2). I forbindelse med Buskerud fylkeskommunes sjaktinger på Eikli har imidlertid denne gropen blitt identifisert som en kokegrop. Gropen er oval og måler ca. 1,2 x 1,7 m, og er fylt med stein og kullholdige jordmasser. Strukturen er ikke snittet, men fremstår godt bevart og er antatt å være relativt dyp. I de geofysiske dataene er dybden beregnet til ca. 30 cm.

Omtrent 6-7 m vest for den påviste kokegropen er det observert fire groplignende anomalier – disse med absorberende egenskaper (Figur 32). Anomaliene er runde eller svakt ovale i formen og måler mellom 0,8 og 1,9 m i diameter. Dybden er noe vanskelig å beregne, men de er synlige i de geofysiske dataene i en dybde på opptil 0,4 – 0,5 m. De groplignende anomaliene er verifisert som en grop der fyllmassen består av rødgul silt og leire med en rand av grå sand. Det ble funnet flere strukturer av liknende type, og disse er foreløpig tolket som mulige stolpehull.

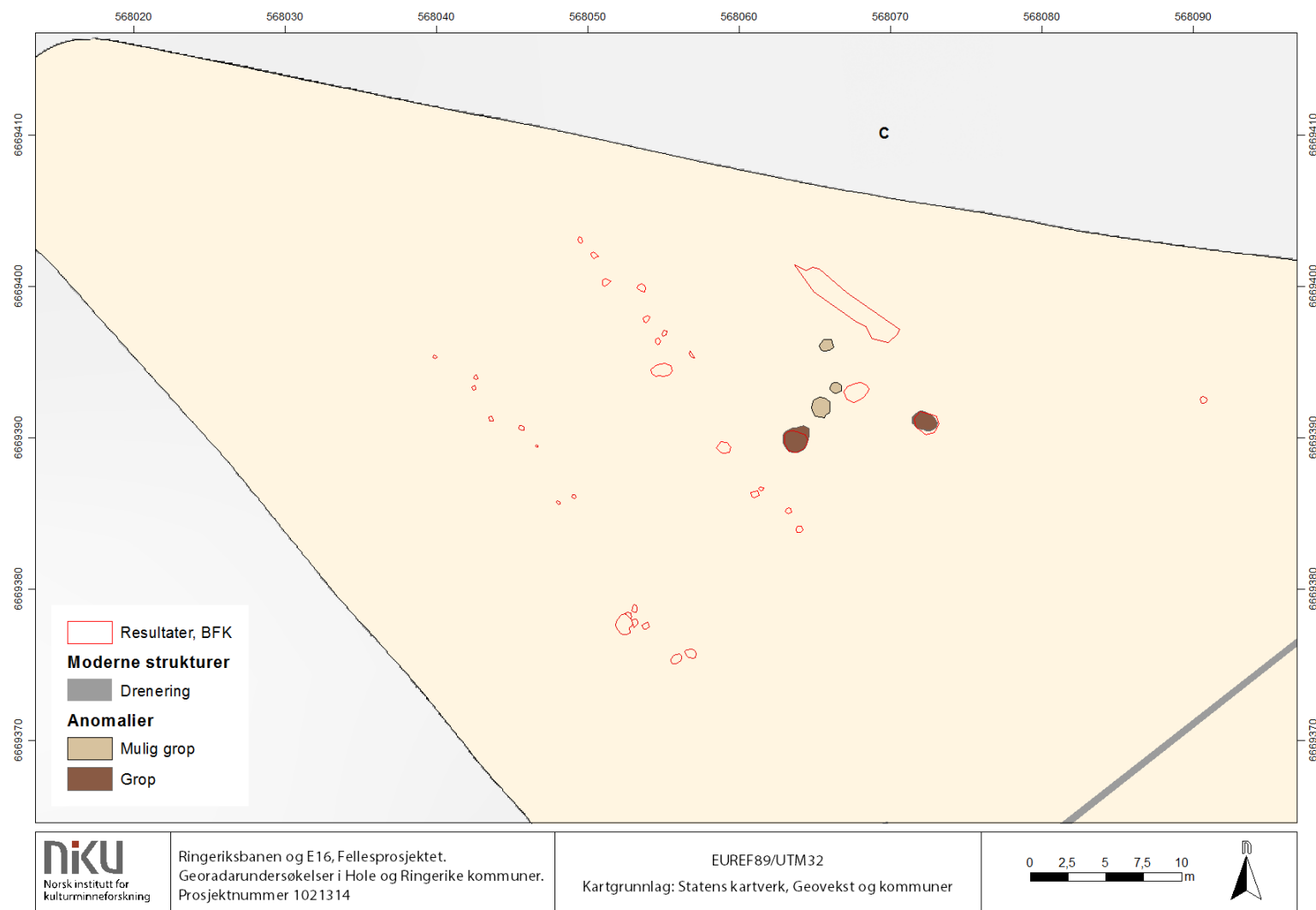
Kun få meter nordvest for de påviste strukturene har Buskerud fylkeskommune avdekket ytterligere groper og stolpehullslignende anlegg (Figur 32), herunder en stor, steinfylt kokegrop, 8 groper med ulik størrelse og fyllmasse, en vegggrøft, samt 23 stolpehull. Disse strukturene har det imidlertid ikke lyktes å identifisere i de geofysiske dataene. Ved sammenlikning av georadardataene og fylkeskommunens innmålinger kan man se at strukturene ligger i et område hvor den naturlige geologien er relativt kraftig reflekterende i seg selv, og at dette trolig har vært med på å maskere refleksjonene fra de gropene og stolpehullene. I tillegg er de fleste av stolpehullene så små (kun 0,2 - 0,5 m i diameter) at de uansett forhold vil være nærmest umulige å påvise med georadar. Det har dermed dessverre ikke latt seg gjøre påvise eller nærmere avgrense funnlokaliteten på Eikli ved hjelp av georadar.



Figur 30: Tolkning, delområde C (47/7) og deler av område B (46/1) på Eikli.



Figur 31: Tolkning, østre halvdel av delområde B (46/1) samt delområde O (46/1) på Eikli. Alle de påviste gropene ble avskrevet som arkeologiske funn, da de var moderne eller naturlige.



**Figur 32: Detaljplott over vestre del av delområde C, Eikli (47/7), hvor det er påvist stolpehull, kokegrop og deler av en vegggrøft i forbindelse med sjakting (rødt). Kun noen få, større strukturer har blitt påvist med georadar i dette området. Kraftige refleksjoner fra den lokale geologien er trolig grunnen til at strukturene ikke er synlige i georadardataene.**

---

## 6.2 Veien Gård 49/4 (Delområde A1-3 og S)

### 6.2.1 Grunnforhold

Grunnen på Veien gård fremstår svært heterogen i de geofysiske dataene. Dette skyldes til dels at den naturlige undergrunnen består av laminerte sjø-/fjordavsetninger, og dels at den naturlige stratigrafien er forstyrret av flere moderne grøfter, nedgravninger, utfyllinger og mulige planeringer. I hagen står det flere større trær, samt frukttrær, blomsterbed, busker, hekker og en liten kjøkkenhage, og hagebruk gir nødvendigvis en del anomalier i form av røtter, nedgravninger, og generelle endringer i jordsmonnet. I tillegg er det observert endringer i massene som kan representere rester av kulturlag eller fossile dyrkingslag. Slike lag ble registrert på åkeren like nord for gårdstunet i 2017, og det er ikke usannsynlig at denne lokaliteten fortsetter inn mot den aktuelle tomten.

### 6.2.2 Moderne strukturer

Georadardataene viser at det, ikke uventet, befinner seg en rekke moderne installasjoner på Veien gård (Figur 33). På nord- og østsiden av våningshuset, innenfor delområde A1, er det påvist en bred grøft som løper fra nordvestsiden av huset, rundt bygningen og videre sørover mot den sørøstre bygningen på tunet. Fra dens sørlige del ser det ut til å strekke seg en mindre grøft i vestlig retning. Det er påvist to kummer i forbindelse med denne grøften. I området nord for våningshuset er det observert en smal, lineær anomali som ligger trolig representerer en kabelgrøft.

Vest og sør for våningshuset er det registrert flere grøfter som krysser over tomten i ulike retninger. Grøftene er av ulik størrelse og dybde, og tilhører gårdens tekniske infrastruktur (vann, avløp, kabler, etc.). På sørsiden av våningshuset kan man se en bred, grøfteliknende anomali med form som en omvendt T. Anomalien ser ut til å være refleksjoner fra sti, trolig steinlagt, som er synlig på ulike flybilder og ortofoto fra 1947 og helt frem til ca. 2015. Sør for det samme huset strekker det i tillegg seg en svært smal, lineær grøft som ser ut til å være en form for kabelgrøft eller liknende.

Det er påvist flere mindre partier flere steder på tomten hvor det trolig har vært fylt på masser eller vært utført som en form for masseutskifting. Disse partiene ligger i nærheten av moderne grøfter og er derfor tolket som moderne masser.

I tomtens sørøstre hjørne ser man mulige tegn til planering. Dette området skal ifølge eldre kilder ha vært stedet hvor den største gravhaugen på Veien-feltet har ligget, og det har vært antatt at denne har vært fjernet og planert ut. Det er ikke observert anomalier, f.eks. fotgrøft, som bekrefter haugens plassering, men dette utelukker ikke at forhøyningen faktisk representerer rester av haugen.

### 6.2.3 Anomalier

På grunn av dette områdes kompleksitet, med både heterogent jordsmonn og mange moderne inngrep i grunnen, har det vært vanskelig både å påvise og tolke de øvrige anomaliene i området. Det er flere groplignende formasjoner i grunnen (Figur 33), men disse kan komme fra hagebruk eller annen, nyere aktivitet på tomten.

I tomtens nordre del, innenfor område A1, er det registrert tre groplignende anomalier. I denne delen av tomten ser jordsmonnet ut til å være noe kraftigere reflekterende, og det ser også ut til at tykkelsen og/eller sammensetningen av jordmassene kan være noe varierende i dette området. De mulige gropene ligger på noe ulik dybde, og deres form er også noe utydelig grunnet jordsmonnets



heterogenitet. De reflekterende massene kan være av arkeologisk relevans, da det ligger tett inntil den omfattende groplokaliteten nord for gårdstunet (id 231930)

Videre sør- og vestover på tomten, i område S, er det markert et større antall gropliknende anomalier som kan være av arkeologisk interesse (*Figur 33*). De mulige gropene er av varierende synlighet, størrelse og form, og er synlig på litt ulike nivåer i de geofysiske dataene. Dette kan skyldes at variasjoner i jordlagene over undergrunnen, enten i form av varierende tykkelse eller materiell sammensetning (som påvirker signalhastigheten). De mulige gropene er rundlige, ovale eller mer amorfe i formen, og måler mellom 0,75 og 1,8 m i diameter/lengste utstrekning. Dybden er noe vanskelig å beregne grunnet jordsmonnets heterogenitet, men de mulige strukturene ser ut til å være et sted mellom 15 og 40 cm dype. Det er svært uklart hva disse anomaliene representerer. Det kan ikke utelukkes at det dreier seg om større steiner, lokale variasjoner i jordsmonnet eller moderne inngrep. Likevel kan anomaliene være strukturer av arkeologisk interesse, særlig med tanke på deres nærhet til den nevnte groplokaliteten i nord (id 231930). Dette kan verken bekreftes eller avkreftes ved hjelp av de geofysiske dataene, og må undersøkes nærmere ved hjelp av andre metoder.

Øst for område S, i delområde A2, er det markert to mulige groper, samt et område med reflekterende masser (*Figur 33*). De gropliknende anomaliene er noe usikre, da de ligger i et område med heterogene grunnforhold og svært mange moderne strukturer, men ser ut til å måle ca. 1 m i diameter og er anslagsvis 20-30 cm dype. I likhet med de øvrige gropene er det ikke mulig å avgjøre hvorvidt de er av arkeologisk relevans uten ytterligere undersøkelser. Nord for gropene kan man se et nærmest sirkulært område med reflekterende jordsmonn. Massen er synlig i georadardataene mellom ca. 30-60 cm dybde, og har en ganske definert avgrensning mot øst og sør. I de øvrige retningene er anomalien noe forstyrret av moderne inngrep. Anomalien kan være av arkeologisk relevans, men det må tas høyde for at det kan dreie seg om en moderne utfylling eller en annen form for masseskifte.

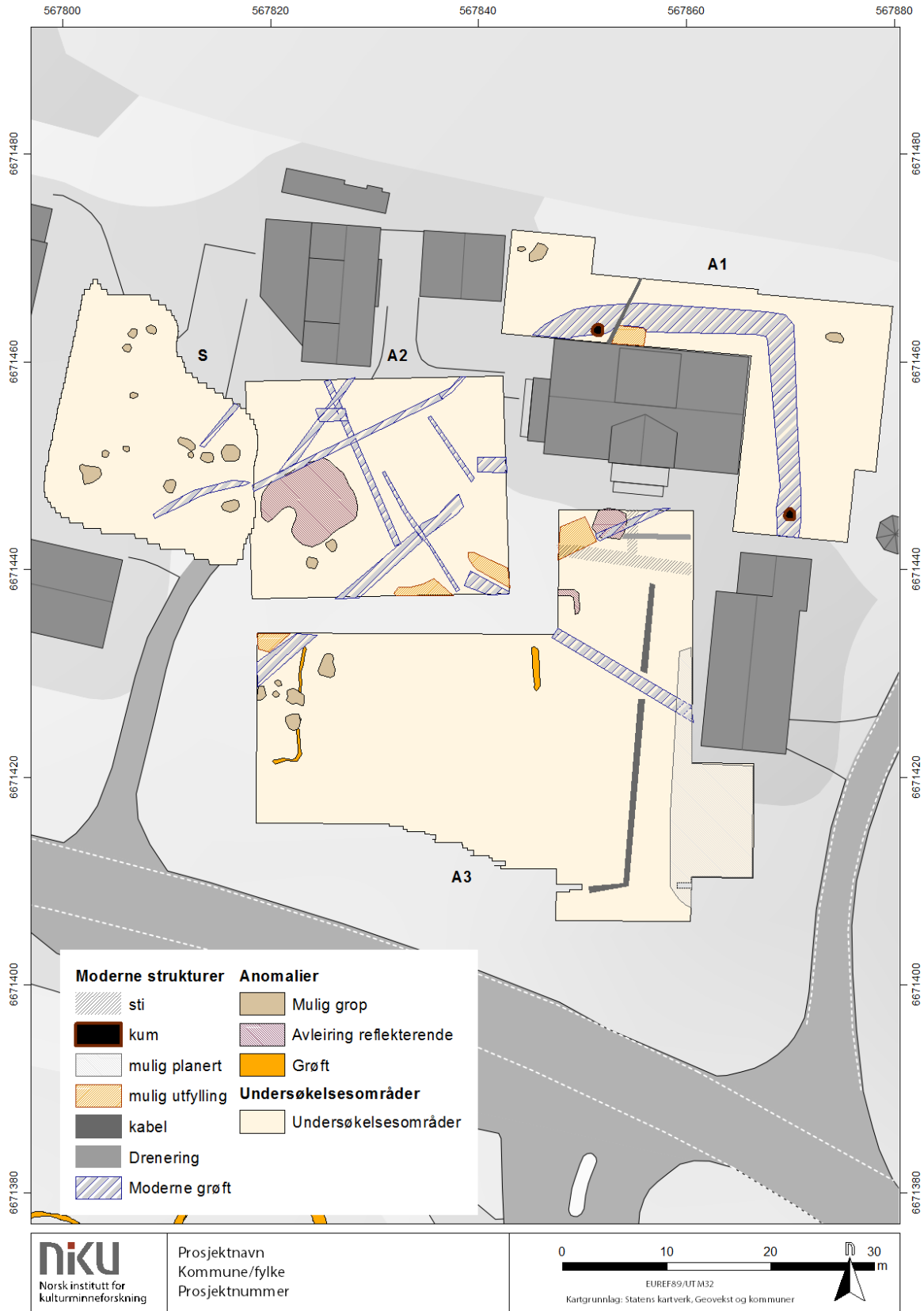
I det søndre delområdet, A3, er det observert flere gropliknende anomalier (*Figur 33*). Disse anomaliene ligger hovedsakelig i vestre del av feltet, og i tillegg er det registrert en større anomali like sør for våningshuset, samt lengst nord, nær våningshuset. De vestlige gropene er rundlige eller ovale/rektangulære i formen og måler 0,7 – 1,6 m i diameter/største dimensjon. Dybden er noe uklar for enkelte av anomaliene, men de fleste er synlige mellom 0,3 – 0,6 m under overflaten. I det samme området av feltet kan man se en til dels svak, smal anomali som strekker seg fra områdets nordre kant og ca. 11 m i sørlig retning. Anomalien går deretter vestover i en lengde på ca. 2,5 m. Anomalien fremstår som en smal grøft, og er synlig i georadardataene på nivået 30 – 50 cm dybde. Grøften er tolket som å være relatert til de mulige gropene.

Det er svært vanskelig å tolke de påviste grop- og grøfteliknende anomaliene, da de i prinsippet både kan representere arkeologiske og moderne strukturer. Med tanke på at undersøkelsen ble gjort i en hage, med mange dokumenterte rør- og kabelgrøfter, kan det ikke utelukkes at de påviste anomaliene er moderne eller naturlige (f.eks. gamle røtter, steinopptrekk, etc.). De har imidlertid en noe annerledes karakter enn de øvrige moderne strukturene, og ligger relativt grunt i bakken, og det kan dermed ikke utelukkes at de har en arkeologisk relevans. Det er ikke mulig å tolke deres eventuelle funksjon ut fra de foreliggende dataene.

Ca. 22 m øst for de nevnte grøfte- og gropliknende anomaliene er det markert to andre grøfter som kan være av arkeologisk interesse (*Figur 33*). De er tydeligere enn anomaliene i vest, men har ikke en

så reflekterende og renskåret som de moderne grøftene og tolkes derfor som mulige strukturer av arkeologisk interesse. Anomaliene er observert i nivået 25-45 cm under overflaten. Det er uklart hva de mulige grøftene representerer.

De geofysiske dataene fra Veien gård viser flere anomalier som ikke kan utelukkes å være arkeologiske strukturer (*Figur 33*). De lokale grunnforholdene gjør det imidlertid svært vanskelig å gi en klar og tydelig tolkning av dataene. De påviste anomaliene består hovedsakelig av mer eller mindre definerte grop- og grøfteliknende strukturer – strukturer som i utgangspunktet kan være alt fra moderne, arkeologiske eller naturlige. Nærheten til flere kulturhistoriske lokaliteter øker sjansene for at noen av anomaliene er arkeologiske strukturer. Den heterogene grunnen antyder også at det kan være kulturlag i området, men en nærmere klassifisering av de påviste anomaliene krever undersøkelser ved hjelp av konvensjonelle arkeologiske metoder. Det kunne ikke identifiseres synlige rester av den såkalte «kongshaugen» som ifølge eldre kilder skal ha ligget sørøst på tomten. I dette området ser grunnen ut til å være utsatt for planering, noe som kan være årsaken til at kongshaugen ikke ble påvist i georadardataene.



Figur 33: Tolkingskart, Veien gård (49/4, delområde A1-3 og S).

---

## 6.3 Kraftlinje, Sørum 47/4 (Delområde R)

### 6.3.1 Geologi/Natur

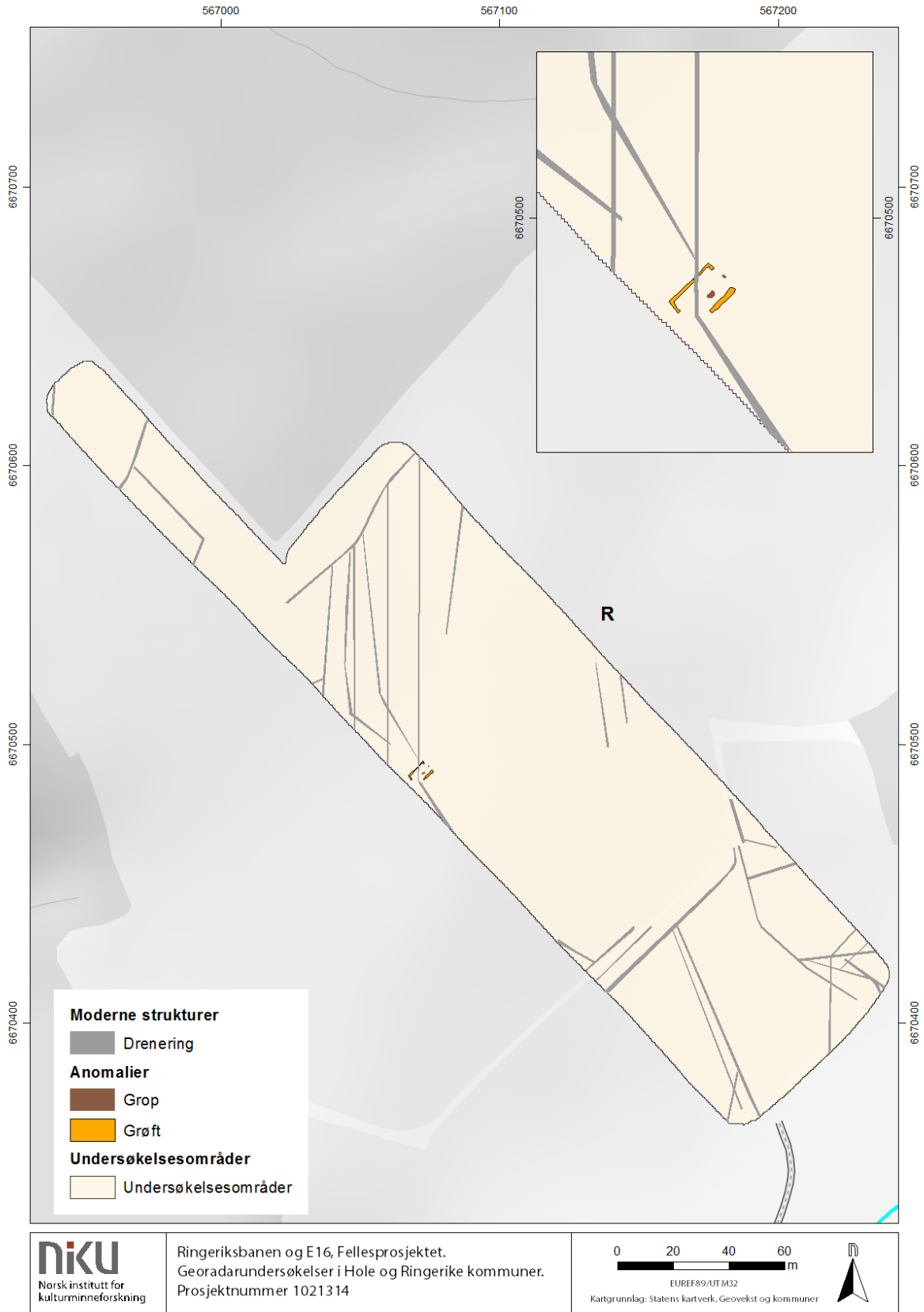
Delområde R ligger i bunnen av en kraftig ravine, og grunnforholdene er noe vekslende. I nordvest ser man tydelig anomalier som representerer horisontale lagdannelse som etter all sannsynlighet er sjøavsatte eller fluviale. De samme anomaliene sees også i et parti lengst sørvest i feltet. I delområdet sørvestre halvdel fremstår grunnen langt mer nøytral i georadardataene, hvilket oftest betyr at grunnen er leirholdig.

### 6.3.2 Moderne strukturer

Det er registrert et antall lineære og kraftig reflekterende anomalier fra det moderne dreneringssystemet på 47/4 (*Figur 34*). Dreneringen befinner seg hovedsakelig i nordvestre og sørøstre del, mens det ikke er observert slike anomalier i områdets sentrale del. Grøftesystemet har en noe tilfeldig framtoning og representerer trolig flere generasjoner med drenering.

### 6.3.3 Anomalier

Det er ikke påvist anomalier som bærer preg av å være arkeologisk relevante. I feltets sørvestre kant er det observert to svake grøftelignende anomalier som strekker seg henholdsvis 7,6 og 4,5 m retning nordøst-sørvest og er 0,5 – 0,9 m brede. De kan se ut til å danne deler av et rektangel, dog dette er noe utydelig (*Figur 34*). Avstanden mellom grøftene er ca. 5 – 5,5 m, og mellom grøftene ligger det to groplignende anomalier. Det er ikke helt tydelig hva disse anomaliene eventuelt representerer, og hvilken tidsperiode de tilhører, men flyfoto datert 1947 (Widerøe Flyveselskap A/S, 1947) viser at anomaliene ligger midt i en eldre vei som ledet til et gårdstun som nå er revet (*Figur 35*). Grøftene ligger i et parti der veien er noe bredere, men det er ellers ikke mulig å se hvorvidt det har vært en bygning eller liknende på dette stedet. Veien og gården er ikke vist i ØK-kart fra 1966. Det er derfor antatt at de grøfte- og groplignende strukturerne er fra moderne tid. Det er ellers ikke påvist andre anomalier som vurderes som arkeologisk relevante.



Figur 34: Tolkingskart, Nordre Sørnum (47/4). Detaljutsnitt av en mulig struktur i sørvestre kant av feltet.



**Figur 35: De påviste grøftene på Nordre Sørumsåsen (47/4) ligger i et område hvor det tidligere gikk en gårdsvei/åkergrænse. Gårdstunet i søndre bildekant eksisterer ikke i dag.**

## 6.4 Kraftlinje, Sørums 47/3 og 47/1 (Delområde E)

### 6.4.1 Geologi/Natur

Undergrunnen i delområde E består av laminerte sjø-/fjordavsetninger. I øvre del av området, hvor terrenget er flatere, fremstår jordsmonnet noe mer nøytralt i georadardataene, hvilket kan tyde på en noe mer homogen undergrunn. Sjakting har vist at både undergrunnen og pløyselaget er svært leirholdig.

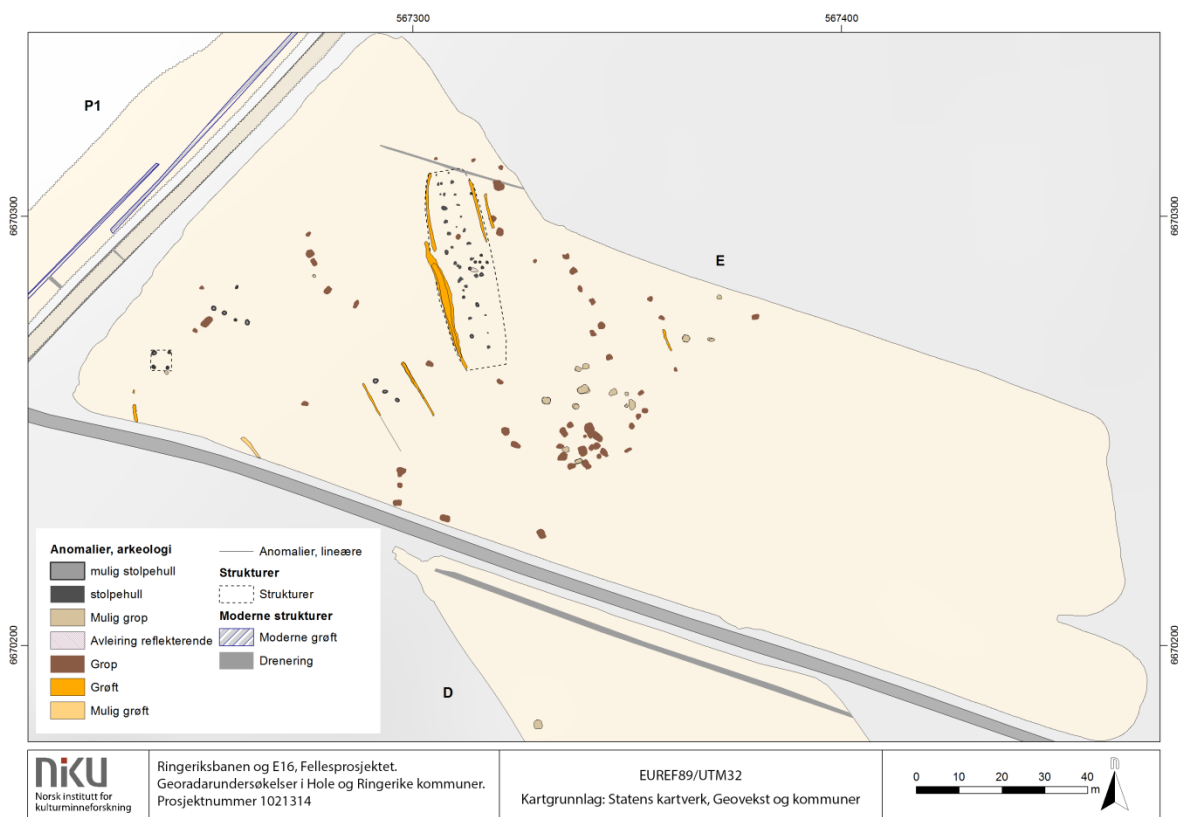
Den geofysiske undersøkelsen ble utført i begynnelsen av mai 2018, og bakken var fuktig etter at telen nylig hadde gått.

### 6.4.2 Moderne strukturer

Det er registrert svært få moderne strukturer i område E, Østre Sørums (47/1 og 47/3). I nordre del er det observert en smal, reflekterende anomali som trolig representerer en dreneringsgrøft (Figur 36). Det er ellers ingen andre anomalier i området som fremstår som moderne anlegg i bakken.

### 6.4.3 Anomalier/arkeologiske strukturer

I delområde E er det påvist et stort antall anomalier som tolkes som arkeologiske strukturer (Figur 36). Anomaliene fremkommer svært tydelig i de geofysiske dataene, og funnen består hovedsakelig av groper og grøftelignende strukturer. De påviste strukturene befinner seg hovedsakelig innenfor delområdets nordvestre halvdel, hvor landskapet er flatt eller svakt skrånende. I det lavereliggende og noe brattere partiet i sørøst er det ikke påvist anomalier av arkeologisk relevans.



Figur 36: Oversikt, tolkningskart over område E, Østre Sørums (47/1 og 47/3).

### 6.4.3.1 Bygning/langhus

Det største og mest prominente funnet i georadardataene er en bygningsliknende struktur beliggende sentralt innenfor funnområdet (Figur 36, Figur 38). Strukturen er avgrenset i vest og nordøst av grøfter eller grøfteliknende anomalier. Det er ikke registrert liknende grøfter i sørøst. I området mellom de østre og vestre grøftene kan man se flere gropliknende, reflekterende anomalier der flertallet er organisert parvis og danner to parallelle rekker. Rekkene er orientert nord-nordvest/sør-sørøst. De gropliknende anomaliene tolkes som stolpehull eller deler av stolpehull. Gropene som har en noe avvikende plassering i forhold til de to rekkene kan ha en annen funksjon. Strukturens utstrekning – så langt den er synlig i de geofysiske dataene – er ca. 14 x 47 m. Dens form, organisering, størrelse og beliggenhet antyder at det dreier seg om levninger fra et langhus fra jernalderen.

#### Stolpehull

De påviste stolpehullene er synlig som parvise, reflekterende anomalier med svært varierende form og størrelse (Figur 38). Anomaliene veksler mellom å være tilnærmet runde eller ovale i formen, dog med noen ujevnheter. De største og mest definerte måler 1-1,5 m i diameter, mens de minste anomaliene har et diametermål på knapt 0,5 m. Dybdeinformasjonen i datasettet kan være noe upresis, da det viste seg vanskelig å beregne signalhastigheten i jordlagene, men stolpehullene beregnes å være opptil 30-40 cm dype. Avstanden mellom stolpeparene varierer mellom ca. 3 og 4 m (senter til senter), avhengig av plassering i bygningsstrukturen. Avstanden er størst i midten av bygningen, og minker gradvis mot gavlene. Sentralt i bygningen er det observert et økende antall stolpehull, hovedsakelig mot øst og vest, og en liten økning i avstanden mellom de takbærende stolpene som kan indikere inngangspartiets plassering. Det er først og fremst i bygningens nordre halvdel man ser tydelige stolpehull; i søndre del er det kun registrert enkeltliggende anomalier som ser ut til å representere fortsettelsen av de to stolperekkene. Stolpehullenes varierende størrelse og form indikerer at det ikke nødvendigvis er stolpehullene som helhet som er reflektert i georadardataene, men muligens skoningsstein eller andre reflekterende bestanddeler i fyllmassen.

#### Veggrøfter

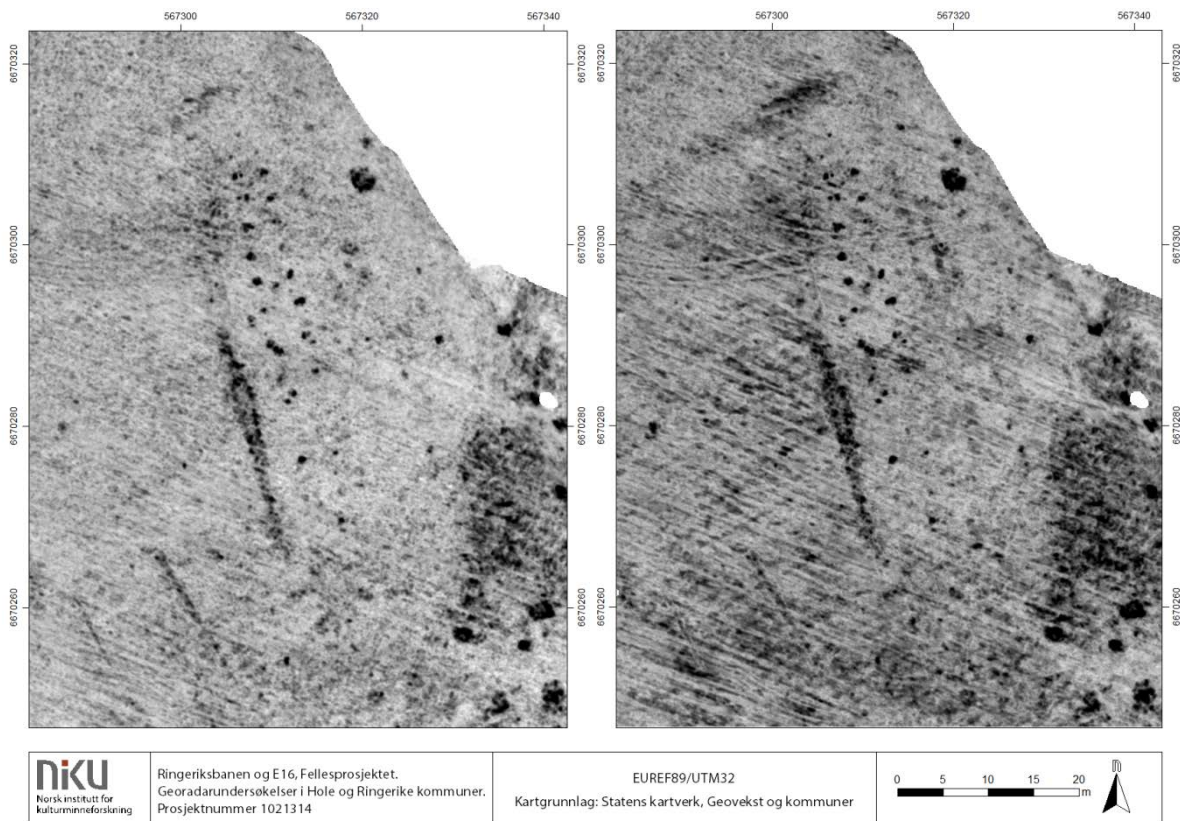
Grøftene påvist langs bygningens vestre og nordøstre side har en noe varierende karakter og synlighet i de geofysiske dataene (Figur 38). Grøftene har en form og beliggenhet som tyder på at det er rester av veggrøfter/veggriller. I strukturens vestre del, nærmere bestemt i sørvestre halvdel, er det registrert en bred og kraftig reflekterende grøfteliknende anomali. Den er bredest omtrent på midten og blir gradvis smalere mot endene i sør og nord. Den måler opptil 2,9 m på det bredeste og 0,7 m på det smaleste, men smalner til ca. 1,5 – 2 m bredde ved ca. 15 – 20 cm dybde. Strukturen ble verifisert ved sjakting (se Figur 38 og Figur 39), her i en bredde på ca. 1,7 – 2 m. Den var tydelig avgrenset mot undergrunnen og fyllmassen bestod av leire iblandet noe humus, kull og flekker av brent leire.

Den nordvestre grøften er ikke like kraftig og veldefinert som grøften i sørvest, men kan likevel sees som en smal og svakt reflekterende anomali i de geofysiske dataene. Anomalien er ca. 18 m lang og ca. 0,6 – 0,8 m bred, med en anslått dybde på ca. 10 – 20 cm. Dybdeberegningen må imidlertid anses som omtrentlig da radarsignalet hastighet i det lokale jordsmonnet har vært noe vanskelig å beregne. Grøften ligger ca. 0,9 – 2,5 m vest for den vestre stolperekken og har en svakt buet form.



I nordøstre del av bygningsstrukturen er det registrert to parallelle grøftelignende anomalier som viser likhetstrekk med grøften i nordvest. De er ca. 0,6 – 0,7 m brede, henholdsvis 15 og 8 m lange (vestre og østre grøft) og er orientert nord-nordvest/sør-sørøst. Grøftene ligger henholdsvis 3 m og 4,7 – 5 m øst for den østre stolperekken. De ser ut til å være noe bedre bevart enn den nordvestre grøften, men er langt fra så veldefinert og kraftig som grøften i sørvest.

Når det kommer til de påviste grøftene i nordvest og nordøst, må det nevnes at bare én av de tre anomaliene kunne påvises under fylkeskommunens sjaktinger. I nordvest ble det registrert et tynt kulturlag, men det ble ikke funnet noen grøft eller noe annet som kunne passe med anomalien i georadardataene. I nordøst ble den vestligste av de to grøftene funnet, dog med en litt avvikende orientering i forhold til georadardataene. Generelt ble sjaktingen i det nordre området svært utfordrende, da flere av strukturene fra georadarundersøkelsen ikke kunne påvises i undergrunnen. Det var imidlertid svært tørre og varme værforhold i perioden sjaktingen pågikk, hvilket førte til at skillet mellom ulike jordsmønn, herunder pløyselag og undergrunn, samt undergrunn og arkeologiske strukturer, var særdeles vanskelig å se. Med tanke på anomaliens synlighet i georadardataene har ikke disse strukturene blitt avskrevet.



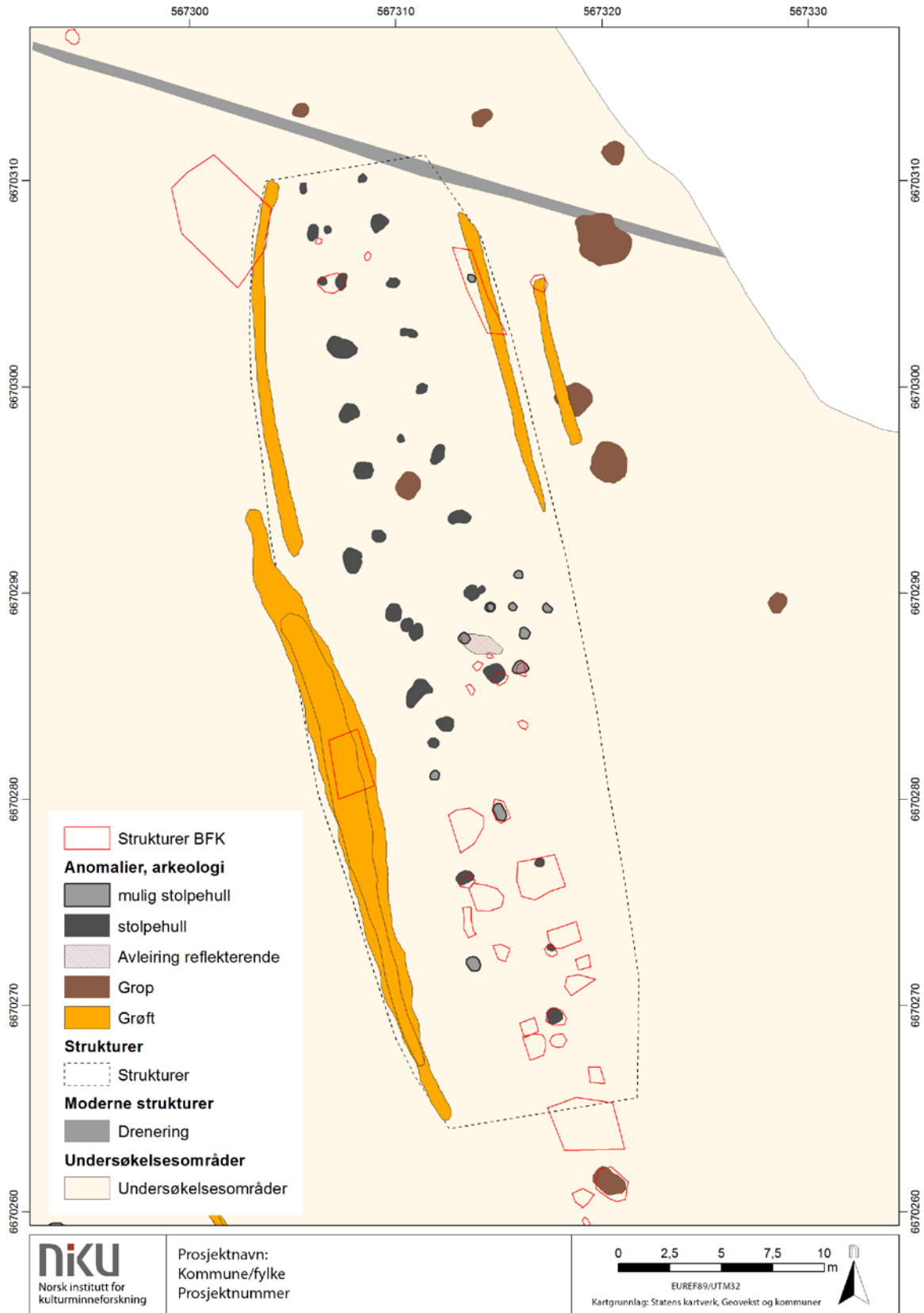
**Figur 37: Langhuset slik det fremstår i georadardataene. Her vist ved 40-80 cm dybde, men med ulike innstillinger for visualisering. Bildet til høyre viser tydeligere detaljer i dybden, mens bildet til venstre som viser mer detaljer fra de øvre nivåene. Her kan man bedre se de svake vegrillene i nordvest og nordøst.**

## Andre strukturer

Foruten de beskrevne veggøftene og stolpehullsrekkene inneholder den antatte bygningsstrukturen flere geofysiske anomalier (Figur 38). De fleste anomaliene fremstår som groper av ulik form og dybde, og kan representere ildsteder, stolpehull, avfallsgroper, kokegroper eller liknende. En relativt stor, oval anomali er påvist like nord for det antatte inngangspartiet sentralt i bygningen. Anomalien måler ca. 1,2 x 1,6 m i overflaten, og ser ut til å være noe grunnere enn stolpehullene (ca. 20-30 cm). Dens plassering i bygningen kan indikere at det dreier seg om et ildsted. Det er også registrert mer amorfe felt med reflekterende masser som kan være kulturlag, slagg, eller andre typer avsetninger av kulturhistorisk relevans.

Den arkeologiske sjaktingen i dette området påviste imidlertid flere strukturer som ikke ble oppdaget i de geofysiske dataene (se Figur 38). Dette dreide seg om flere, store groper inneholdende kull og brent leire, en slagggrop/-ansamling, en kokegrop og noen mindre stolpehull. Det er uklart hvorfor disse ikke har latt seg påvise med georadar, men flere av de påviste strukturene skal ha vært relativt grunne. Fylkeskommunen registrerte også flere groper og stolpehull videre sør for bygningsstrukturen, som ikke er synlig i georadardataene. Det dreier seg om flere store groper fylt med brent leire og kull, men også om stolpehull, kokegroper og mulige ildsteder. Det er uklart hvorvidt disse funnene er et tegn på at bygningen har større utstrekning mot sør enn antatt, eller om strukturene tilhører andre faser, bygninger eller funksjoner.

Som nevnt ovenfor, fremstår bygningsstrukturen - i de geofysiske dataene - mer fragmentert og generelt dårligere bevart i søndre/sørøstre halvdel. Det er observert få tydelige stolpehull i dette partiet av bygningen, og det er heller ikke påvist noen veggrille i dette partiet. Da strukturen ligger i et terreng som heller mot sørøst kan dette være en indikasjon på at bygningen opprinnelig har ligget i et noe flatere terreng, der den eventuelle flaten eller terrassen kan ha blitt gradvis erodert bort, muligens som følge av lang tids jordbruk.



Figur 38: Detalj av den påviste bygningen, delområde E.

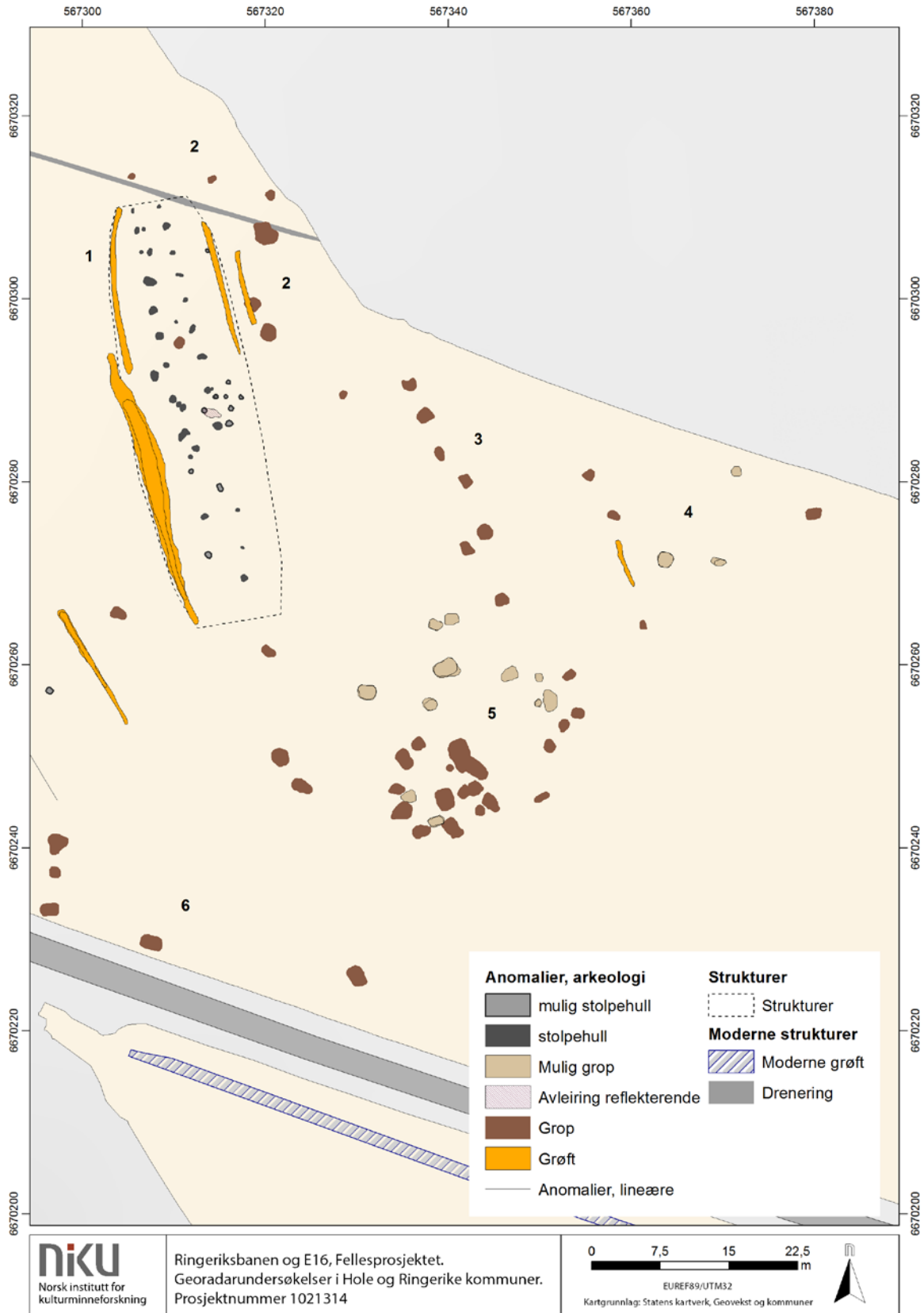


**Figur 39:** Oversiktsfoto tatt under sjaktingen på Sørum. Sørøstre grøft sees nederst til høyre. De mange strukturene i hovedgrøften representerer kokegrop, stolpehull, samt grop med leire og kull. Bildet er tatt mot sørøst. Foto: Frank Rødberg, Buskerud fylkeskommune.

#### 6.4.3.2 Groper

Over store deler av undersøkelsesområdet, hovedsakelig sør, vest og øst for langhuset, er det registrert et større antall groper og gropliknende strukturer i undergrunnen (Figur 40). Gropene ligger på omtrent samme nivå som langhuset og er synlige som kraftig reflekterende anomalier, hovedsakelig med oval eller rektangulær form. De fleste fremstår som ganske renskårne og veldefinerte, og tolkes som relativt sikre arkeologiske strukturer. I tillegg er det observert noen gropliknende strukturer som det knyttes noe mer usikkerhet til.

På nordre og nordøstre side av langhuset er det registrert sju gropliknende strukturer (Figur 40 - 2). De minste gropene, beliggende nord og øst for bygningen, måler ca. 0,9 – 1,2 m i diameter og har ovale eller form. Dybden er beregnet til ca. 20 – 30 cm. Like nordøst for bygningen er det i tillegg observert tre store groper. Den nordligste måler ca. 2,5 m i diameter, og de to andre gropene er henholdsvis 1,6 og 1,9 m i diameter. De er beregnet å være ca. 20 – 30 cm dype. Den nordligste er delvis forstyrret av en moderne grøft. Gropenes nærhet til langhuset indikerer at det dreier seg om arkeologiske strukturer, for eksempel kokegrop, produksjonsgrop eller liknende.



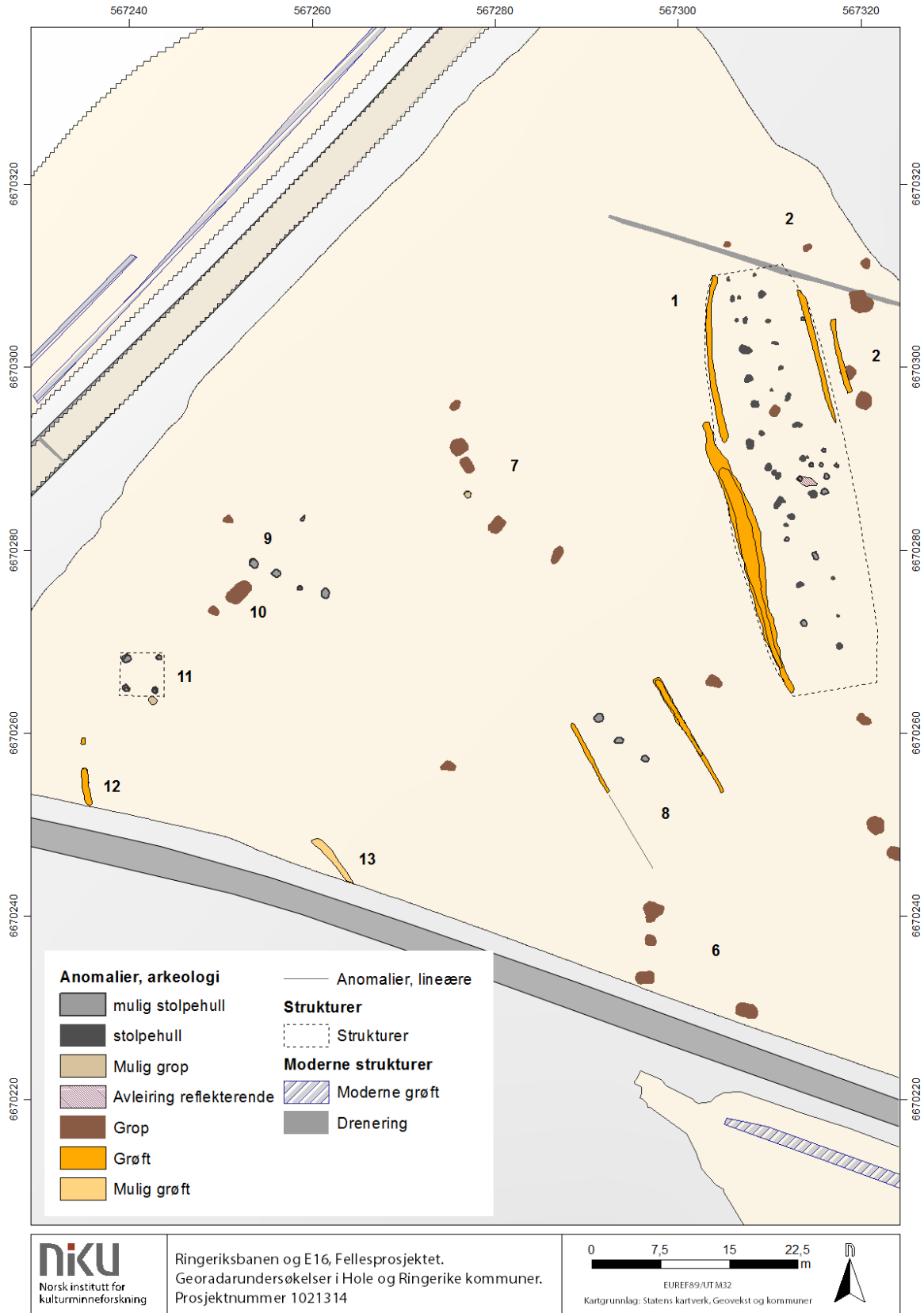
Figur 40: Tolkingskart over østre side av funnlokaliteten i delområde E. De ulike grupperingene med arkeologiske strukturer er nummert i henhold til teksten.

Videre sørøstover i det undersøkte området er det påvist sju store, veldefinerte groper (*Figur 40 - 3*). De ligger øst for langhuset, hvorav to ligger innenfor kraftlinjetraséen og de resterende fem ligger like utenfor tiltaksområdet. Gropene er ovale eller rektangulære og måler mellom 1,2 og 1,8 m i diameter/lengde. Dybden beregnes til ca. 30 cm. Anomaliene er svær tydelige og har en veldefinert form, og tolkes arkeologiske funn (kokegroper, produksjonsgroper, etc.). Det er i tillegg påvist flere groplignende strukturer i feltets østre del (*Figur 40 - 4*), men disse ligger godt utenfor traséen og omfattes derfor ikke av kraftlinjeutbyggingen. I likhet med de foregående strukturene, antas gropene å være av arkeologisk relevans, for eksempel kokegroper eller produksjonsgroper.

Sør/sørøst for langhuset viser georadardataene nok en ansamling med groplignende anomalier, her opp mot 25 objekter (*Figur 40 - 5*). I likhet med gropene lengre nord i feltet er disse synlig som kraftig reflekterende anomalier med oval eller rektangulær form. Imidlertid fremstår situasjonen noe mer sammensatt, da anomaliene er synlige på noe ulik dybde og generelt gir et mer heterogent inntrykk enn i andre deler av feltet. Dette kan muligens skyldes at de antatte gropene ligger i, eller er omgitt av mer sammensatte jordmasser, for eksempel kulturlag eller andre typer avsetninger som skiller seg fra den naturlige undergrunnen. Det kan heller ikke utelukkes at noen av anomaliene representerer andre fenomener enn arkeologi. Gropene måler mellom 0,9 og 3,6 m i diameter/lengde, men de fleste anomaliene er ca. 2 – 2,5 m i diameter og har en tydelig avrundet rektangulær form. Da området ble undersøkt ved sjakting, ble det funnet steinansamlinger samt groper med kull og brent leire blant anomaliene. Gropene tolkes dermed som arkeologiske strukturer.

Langs undersøkelsesområdet søndre kant, ca. 30 – 35 m sør for langhuset, ligger det ytterligere fem store, rektangulære groper (*Figur 40 - 6*). Gropene har en tydelig rektangulær form, foruten den nordligste, som er mer amorf. Den minste måler 1,2 x 1,3 m, og de øvrige måler ca. 1,5 – 1,8 x 2 – 2,5 m. Dybden er beregnet til ca. 30 – 40 cm. To av anomaliene ble sjekket ut ved hjelp av sjakting, og ble verifisert som store, rektangulære groper. Fyllmassen var brunlig, leirholdig og iblandet noe kull og brent leire. Det var rødbrent leire langs kantene, hvilket indikerer at de har vært under sterkt varmepåvirkning. Gropene tolkes som kokegroper eller produksjonsgroper.

I undersøkelsesområdets vestre del, om lag 20 – 25 m vest for langhuset, er det markert seks groplignende strukturer (*Figur 41 - 7*). Gropene har hovedsakelig oval eller rektangulær form, og er 1,4 – 1,9 m lange og ca. 1 – 1,4 m brede. Den ene gropen er rund og måler i underkant av 1 m i diameter. Gropenes dybde er noe vanskelig å fastslå med sikkerhet, men beregnes til ca. 40 – 60 cm. Fire av strukturene er undersøkt og verifisert ved sjakting, og tolkes alle som kokegroper.



**Figur 41: Tolkingskart, vestre del av funnlokaliteten i delområde E. De ulike grupperingene med arkeologiske strukturer er nummert i henhold til teksten.**

### 6.4.3.3 Andre strukturer

I vestre del av undersøkelsesområdet er det observert flere geofysiske anomalier som kan representere sammensatte, arkeologiske strukturer. Disse dreier seg i hovedsak om grøfter eller grøftelignende formasjoner, samt mulige stolpehull, som kan være del av bosetningsområdet på Sørsum. Ingen av disse anomaliene er verifiserte, da flere ligger utenfor kraftlinjetraséen, men deres form og beliggenhet kan antyde at det befinner seg flere bygningsstrukturer på stedet.

Omtrent 11 m sørvest for langhuset kan man se to parallelle, grøftelignende anomalier (*Figur 41 – 8*). De måler henholdsvis 8,5 og 14,5 m i lengden, 0,5 – 0,85 m i bredden, og er orientert i retning nordvest-sørøst. Grøftene fremstår som tydelig reflekterende anomalier i georadardataene, og ser ut til å kunne ha en dybde på opp mot 20 – 30 cm. Avstanden mellom grøftene er ca. 10 m. I området mellom grøftene er det registrert tre sirkulære, gropplignende strukturer som er tentativt tolket som stolpehull. Gropene er 0,9 – 1 m i diameter og rundlinge/ovale i formen. Strukturen, med de to parallelle grøftene og de mulige stolpehullene, er tolket som mulige rester av en bygning fra jernalderen. Det skal nevnes at den vestre grøften ble forsøkt verifisert ved sjakting, men kunne ikke gjenfinnes i den leirholdige undergrunnen. Dette var generelt et problem under sjaktingen på Sørsum, da kombinasjonen av tørke og svært leirholdig grunn gav svært dårlig kontrast mellom pløyselaget, naturbakken og de arkeologiske strukturene. Anomaliens synlighet i dataene, samt deres beliggenhet og romlige relasjon til andre bosetningslevninger, styrker deres tolkning som arkeologiske strukturer og bør derfor ikke avskrives.

I nordvestre del av det undersøkte området er det observert flere anomalier av antatt arkeologisk relevans, herunder groper, mulige stolpehull og grøftelignende levninger. Disse anomaliene ligger utenfor kraftlinjetraséen, og er ikke undersøkt ved sjakting, men omtales i denne rapporten som del av den påviste lokaliteten på Sørsum.

Like på inntil vestre side av kraftlinjetraséen er det registrert fire gropplignende anomalier som ligger på rekke i nordvest-sørøstlig retning (*Figur 41 – 9*). Gropene måler 0,6 – 1,3 m i diameter og har en rund eller oval form. Avstanden mellom gropene (senter til senter) er mellom 2,7 og 3 m, og rekken er totalt 9,5 m lang. Gropenes størrelse og organisering indikerer at anomaliene kan være stolpehull. Dybden beregnes til ca. 30 – 40 cm, men som tidligere nevnt knyttes det noe usikkerhet til hastighetsberegningen av radarsignalet, og strukturene kan være noe grunnere enn oppgitt.

Ca. 2 m vest for den mulige stolperekken ser man tydelig to store gropstrukturer i de geofysiske dataene (*Figur 41 – 10*). Den østligste gropen har en rektangulær form og måler ca. 1,8 x 3 m i overflaten. Dybden er beregnet til ca. 20 – 30 cm. Vest for den rektangulære strukturen ligger det en mindre, oval grop med ytre mål på ca. 1 x 1,25 m. Den ser ut til å være relativt grunn og måler trolig ikke mer enn 20 cm i dybden. Begge gropene er kraftig reflekterende og veldefinerte i georadardataene og likner på gropene som er påvist (og verifisert) innenfor kraftlinjetraséen. De tolkes dersom som mulige kokegroper, men kan også være ildsted(er) eller produksjons-/avfallsgroper.

Videre vestover, omtrent 20 m vest for kraftlinjetraséen, er det påvist ytterligere fire gropplignende anomalier som er tolket som mulige stolpehull (*Figur 41 – 11*). Anomaliens diameter varierer mellom 0,6 og 1 m, og til sammen danner de en omtrent kvadratisk formasjon på ca. 4,2 x 4,2 m. Sørøst for den kvadratiske formasjonen er det registrert nok en grop som kan være del av den mulige strukturen, dog denne har en noe annerledes karakter enn de fire beskrevne anomaliene. De mulige



stolpehullene er svært tydelige i de geofysiske dataene og beregnes til å være opp mot 30 cm dype. Med utgangspunkt i deres karakter og nærhet til de øvrige kulturminnene på Sørumsø, tolkes de som mulige rester av en bygningsstruktur. Det kan ikke sies noe mer konkret om alder, bygningstype eller størrelse ut fra de foreliggende resultatene.

Ca. 10 m sør for de fire stolpehullene er det registrert en smal, svakt kurvet grøft som er ca. 4,1 m lang og 0,75 m bred (*Figur 41 – 12*). Den fremstår som tydelig og godt definert, og har en relativt kraftig reflekterende karakter, og tolkes som en grøft med mulig arkeologisk relevans. Da den ser ut til å fortsette forbi undersøkelsesområdet vestre kant er det vanskelig å gi noen nærmere tolkning av dens funksjon og alder, men det er fristende å sette den i sammenheng med stolpehullene i nord. Dette blir uansett spekulasjoner, og kan ikke avgjøres uten ytterligere arkeologiske undersøkelser.

25 m øst for den grøfteliknende anomalien (*Figur 41 – 12*) er det observert nok en smal, grøfteliknende anomali (*Figur 41 – 13*). Den er ikke like tydelig, men tolkes som deler av en mulig grøft.

#### **6.4.4 Sammendrag**

Georadardataene fra delområde E, Østre Sørumsø (47/1 og 47/3) viser et stort antall anomalier som ut fra deres form, karakter og beliggenhet tolkes som arkeologiske strukturer. Foruten et større antall groper, som ved sjakting blant annet har blitt identifisert som kokegroper, steinpakninger og stolpehull, er det gjort funn av en større bygningsstruktur bestående av stolperækker og veggrøfter. Bygningen, som er identifisert som et langhus fra jernalderen, ser ut til å være minst 46 m langt og ca. 13,5 m bredt og fremstår som en treskipet bygning omgitt av veggrøfter. Bygningen ligger i hellende terreng, og funn fra georadarundersøkelsen antyder at strukturens sørlige del kan være noe dårligere bevart enn i nord. I forbindelse med den påfølgende sjaktingen på Sørumsø ble det funnet flere strukturer i og ved bygningen som ikke kunne sees i de geofysiske dataene, blant annet kokegroper, slagg og stolpehull. Dette indikerer at lokaliteten kan være mer kompleks enn det som er synlig i georadarresultatene, og at ytterligere undersøkelser av området vil gi et utvidet bilde av den fortidige aktiviteten på Sørumsø. På den annen side var flere av anomaliene som utgjør bygningsstrukturen svært vanskelige å påvise under sjaktingen, hvilket viser at en kombinasjon av konvensjonelle og høyteknologiske metoder har gitt gode resultater på Sørumsø.

## 6.5 Søndre Sørums, 47/2 (Delområde F)

### 6.5.1 Geologi/Natur

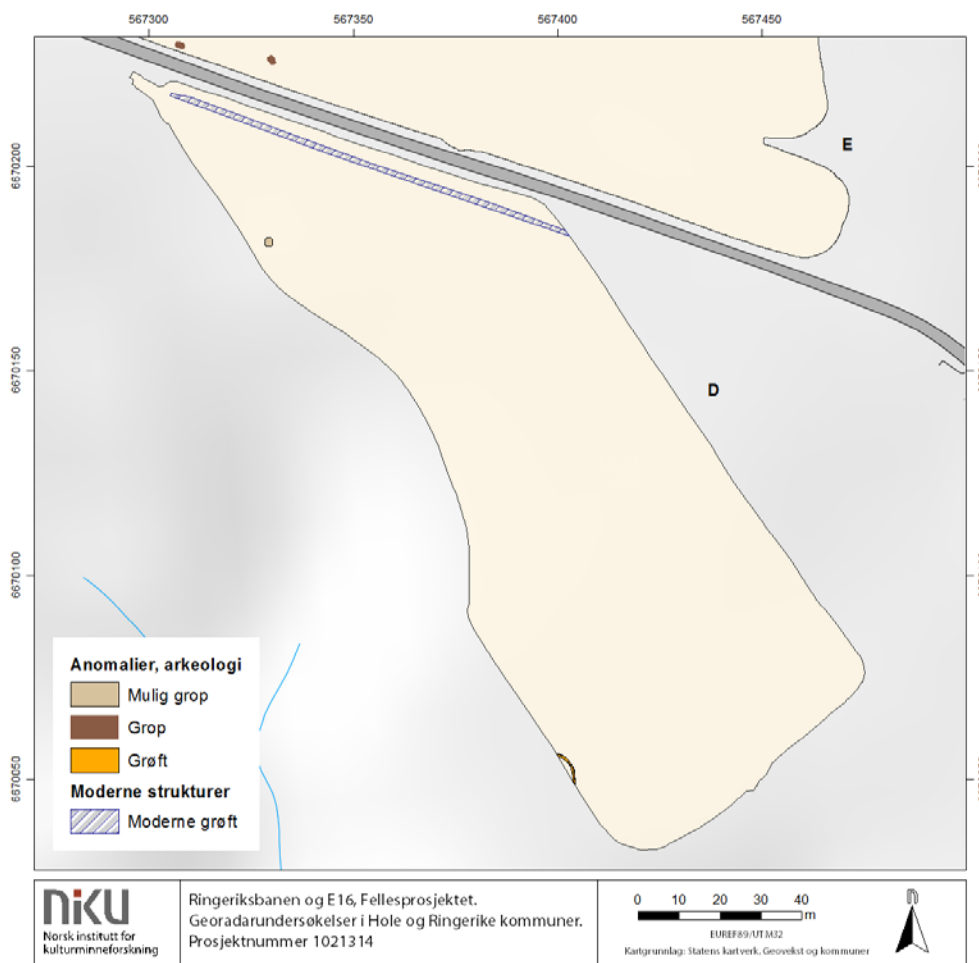
Direkte under overflaten, ved omtrent 10 – 30 cm dybde, kan man se noen nærmest stjerneformete, snirklete formasjoner av smale og reflekterende anomalier som er typiske for vådganger. Den naturlige undergrunnen består av laminerte sjø-/fjordavsetninger. Disse avsetningene kan sees i hele området, men er spesielt fremtredende i feltets sentrale partier. Dette området grenser til en stor og dyp ravine, hvilket kan være årsaken til at geologien er såpass fremtredende.

### 6.5.2 Moderne strukturer

Det er ikke registrert moderne strukturer i delområde F, foruten en enkelt grøft som løper langs feltets nordøstre kant (Figur 42). Denne tolkes som en moderne rørledning eller en grøft for annen type teknisk infrastruktur.

### 6.5.3 Anomalier

I delområdets nordre del er det påvist en gropliknende struktur som er tolket som en grop av mulig arkeologisk interesse (Figur 42). Gropen ble undersøkt ved maskinell sjakting, men anomalien ble avskrevet som kulturminne. Det er i tillegg observert en grøfteliknende anomali i feltets sørvestre kant. Den har en kurvet form og ser ut til å fortsette videre vestover, ut av undersøkelsesområdet, og dens videre utstrekning, funksjon og alder er derfor ukjent.



Figur 42: Tolkningskart, delområde D, Søndre Sørums (47/2).

## 6.6 Sørumsgata (Delområder F, G og Q)

### 6.6.1 Geologi/natur

Sørumsgata strekker seg fra Sørumsgårdene på vestre side av E16, og sørvestover gjennom ravinelandskapet i vestre del av Sørumsmarka. Dette området preges av gamle sjø- og fjordavsetninger, og terrenget er svært undulerende grunnet de kraftige ravinene. Områdene undersøkt langs Sørumsgata er svært små, og det er derfor vanskelig å angi noe mer detaljert informasjon om den lokale geologien.

### 6.6.2 Moderne strukturer

Flere av undersøkelsesområdene langs Sørumsgata består av beitemark i hellende terreng, og det er generelt påvist få moderne dreneringsgrøfter eller andre moderne elementer i grunnen.

I **delområde P1**, Nordre Sørums (47/4) (Figur 43) kan man se noen få, enkeltliggende anomalier som er tolket som enten dreneringsgrøfter eller andre moderne grøfter for teknisk infrastruktur. Lengst nord er det blant annet observert en grøft som løper nordvestover og inn mot en større, reflekterende struktur. Denne strukturen ligger midt i en mindre haug som ble delvis undersøkt med georadar for å sjekke om det kunne være en gravhaug. Ifølge en av grunneierne på Sørums skal haugen inneholde et slags vannreservoar, og det er etter all sannsynlighet denne beholderen vi ser i georadardataene. Grøften som løper inn mot reservoaret er trolig en del av vanningsanlegget.

I **delområdene F1** (47/1) og **F2** (47/2) er det observert relativt få moderne inngrep. Man kan se deler av et dreneringssystem i område F1, som benyttes som åker (Figur 44). I F2 er det ikke registrert noen form for moderne installasjoner, og dette skyldes trolig at området brukes som dyrebeite.

Videre sørover, i **delområde P2** (47/1) og **P3** (47/2) kan man se et fåtall lineære anomalier som tolkes som dreneringsgrøfter (Figur 44). I det østre området, P3 (47/2), løper det i tillegg en grøfteliknende anomali langs vestre åkerkant. Denne er trolig moderne, og representerer trolig grøft for en annen type moderne infrastruktur (rør, kabel, etc.).

**Delområdene P4 og P5**, tilhørende eiendommen 47/3 (Sørums øst), ser ikke ut til å være berørt av moderne drenering, med unntak av det flate partiet lengst nord. Det er generelt påvist svært få moderne inngrep i disse områdene, bortsett fra to moderne grøfter omtrent midt i delområde P4 (Figur 45).

**Delområde Q1** ligger i et flatere parti, og her er det observert anomalier som tolkes som grøfter i et større dreneringssystem.

Sør i undersøkelsesområdet, i **delområde P6** (47/3), flater terrenget noe ut, og i dette området kan man se refleksjoner fra moderne dreneringsgrøfter. Videre sørover, i delområde **Q2** (47/17), er det kun observert en moderne grøft av ukjent funksjon, og ellers ingen synlige inngrep i bakken.

### 6.6.3 Anomalier

En utfordring med georadarundersøkelsene langs Sørumsgata, er at delområdene er små og svært smale, ofte kun 5-10 m. Dette medfører at anomalier kan påvises, men tolkningen av dem kan være utfordrende da de gjerne utgår av en større sammenheng. Det er imidlertid påvist noen anomalier langs Sørumsgata som ikke kan utelukkes å være av arkeologisk relevans.

I **delområde P1** (47/1) er det registrert anomalier av mulig arkeologisk relevans nord og sør i feltet. Som beskrevet i kapittel 6.6.2 er det påvist en kraftig reflekterende anomali i midten av en haug som befinner seg på kanten av en ravine. Haugen ble undersøkt med georadar for å finne ut om det kunne være en gravhaug. Grunneier har informert om at det skal være en kum/vannreservoar i haugen, og det er svært trolig at den observerte anomalien representerer akkurat dette. Imidlertid kan det ikke utelukkes at haugen er menneskeskapt og av arkeologisk relevans, dog det ikke kunne påvises noe fotgrøft eller andre detaljer som kan tale for eller imot haugens funksjon og alder.

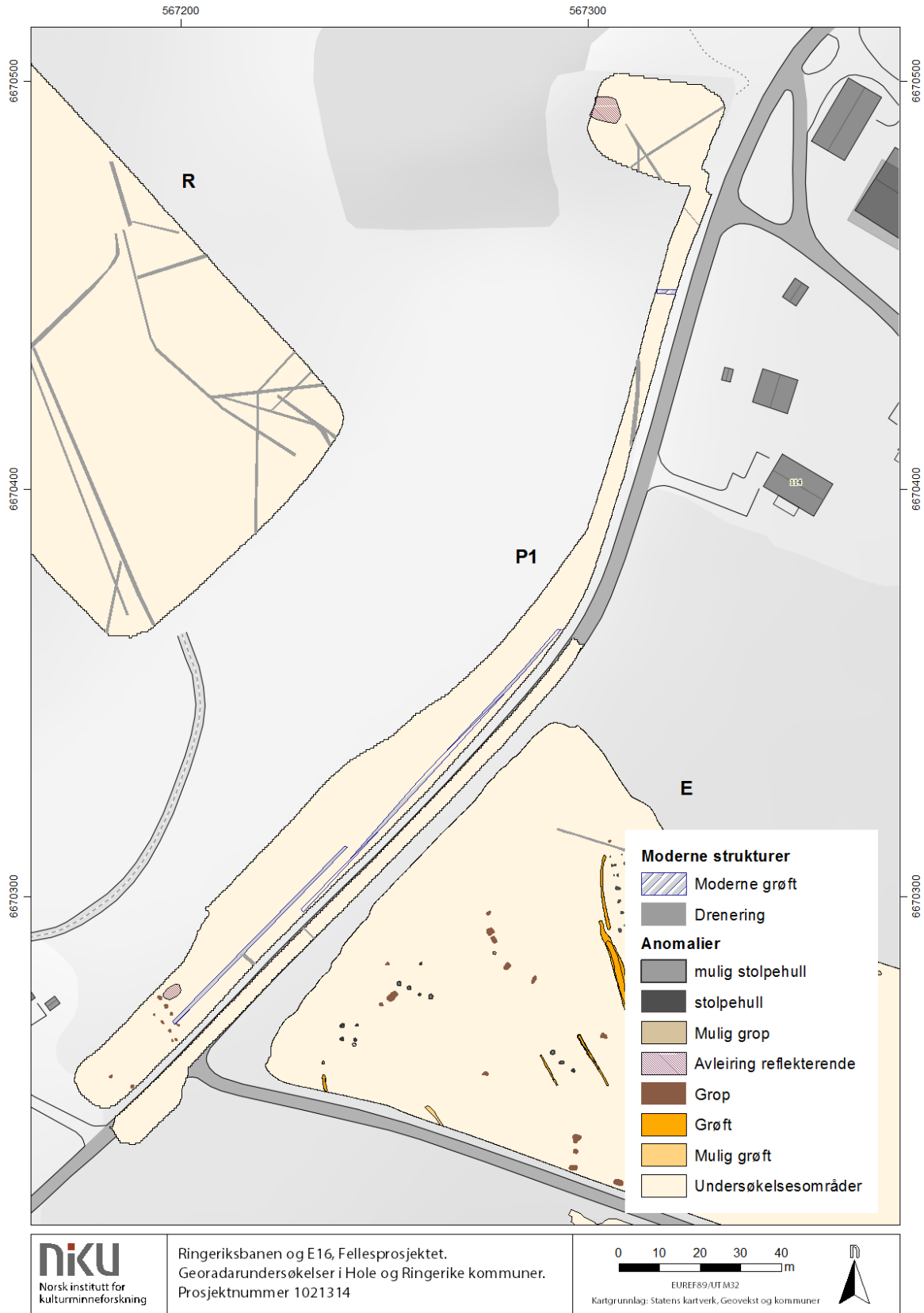
I søndre del av det samme delområdet er det registrert flere groplignende strukturer som antas å kunne være av arkeologisk interesse. Lengst sørvest i feltet er det påvist to, enkeltliggende grop, men noen få meter mot nordøst finner man åtte groplignende anomalier som danner to parallelle rekker. Anomaliene er rundlige eller ovale, og diameteren varierer mellom 0,7 og 1,4 m. Avstanden mellom rekkene er ca. 1,7 – 2,7 m, avhengig av gropenes størrelse. På nordøstre side av gropene er det i tillegg registrert et mindre areal med relativt kraftig reflekterende masser. Funnene er interessante da de ligger få meter vest for bosetningslokaliteten i delområde E (47/1 og 47/3), hvor det er påvist (koke-)grop, stolpehull (bygning), og ansamlinger av slagg som viser at det har vært menneskelig aktivitet på Sørums i jernalderen. De påviste gropene på nordvestsiden av Sørums gata ligger på en fin flate i terrenget, mot kanten av den store ravinen i nord, og kan godt representere fortsettelsen av lokaliteten i delområde E. Deres organisering i parallelle rekker kan gi assosiasjoner til stolpehull, uten at dette kan bekreftes eller avkreftes på bakgrunn av det begrensede materialet. Imidlertid ligger kun et fåtall av de påviste strukturerne i delområde P1 innenfor den planlagte veitraséen; av praktiske grunner ble det nemlig her kjørt et bredere område enn det som var avsatt i tiltaksområdet.

I delområdene **F1** (47/1) og **F2** (47/2) er det ikke observert anomalier av arkeologisk relevans, ei heller i delområde P3 (47/10). På motsatt side av Sørums gata, i **delområde P2** (47/1), er det påvist to ganske tydelige, groplignende anomalier med absorberende egenskaper. Gropene er henholdsvis 1,3 og 1,7 m i diameter og har en rundlig form. Den absorberende fyllmassen tyder på at gropene inneholder materiale som er mer finkornet enn den naturlige undergrunnen. De ser ut til å være opptil 50 cm dype, og ligger i et relativt flatt område i terrenget. Det kan derfor ikke utelukkes at de har arkeologisk relevans.

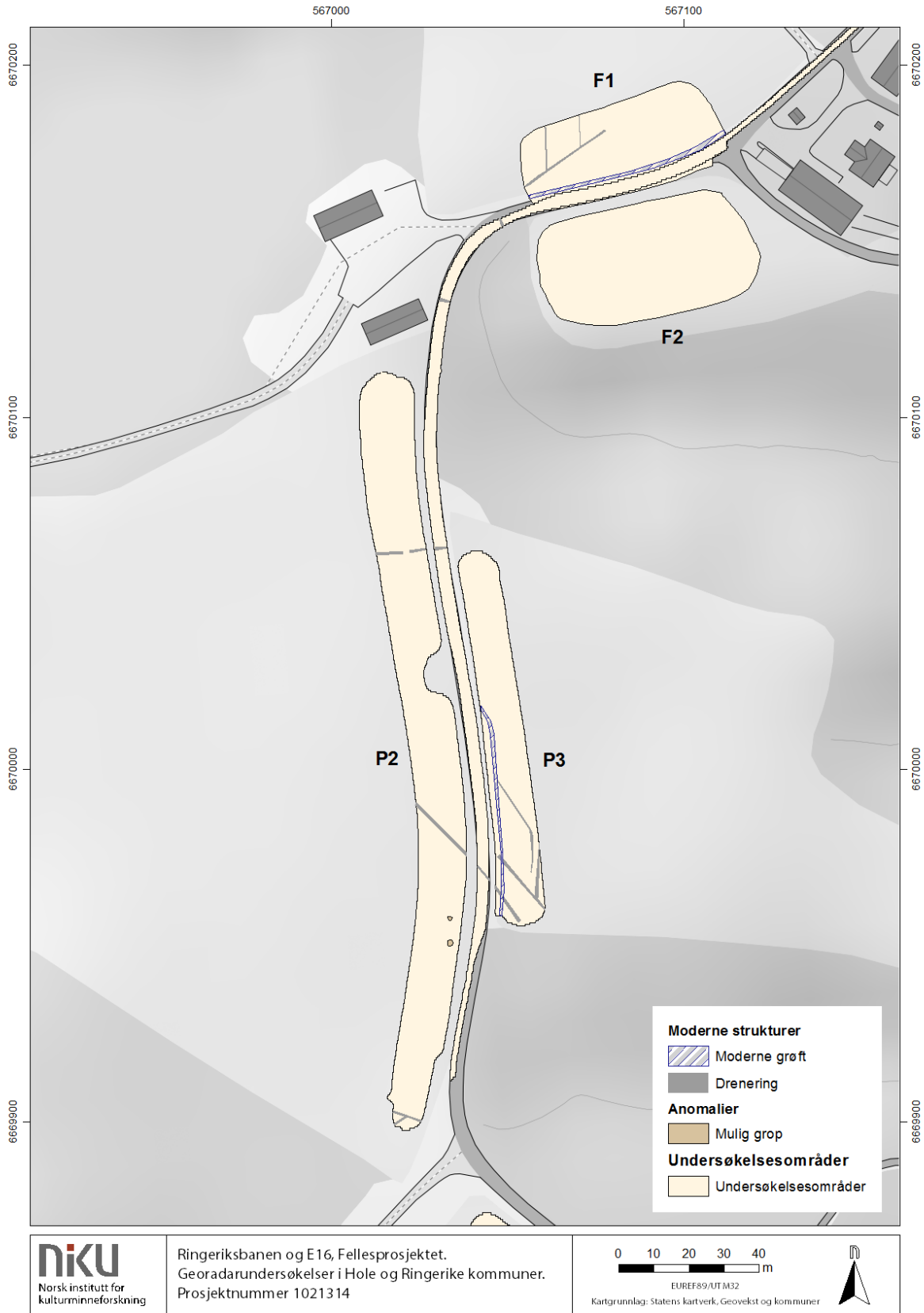
Videre sørover, i **område P4** (47/3), er det observert to groplignende anomalier av ukjent funksjon. Gropene avgir en reflekterende respons, er ovale i formen og måler ca. 1,3 – 1,5 m i diameter. Disse anomaliene har en langt mindre renskåren form og avgrensning enn gropene i område P1 og P2, og er dermed noe mindre overbevisende som arkeologiske strukturer, men det skal nevnes at strukturers synlighet kan variere ut fra materiell sammensetning og lokale grunnforhold. Det ble ikke observert strukturer av arkeologisk interesse i **delområde P5** (47/3).

I søndre ende av tiltaksområdet, i **delområde P6** (47/3), er det kun observert anomalier av moderne eller naturlig art.

I det sørligste feltet, i delområde **Q2** (47/17) er det markert fire groplignende strukturer (Figur 46). Undergrunnen i dette området, med tydelige, laminerte sjøavsetninger, gjør det noe vanskelig å avgjøre hvorvidt det er naturlige variasjoner i jordsmonnet eller om det er menneskeskapt strukturer. Anomaliene har en noe uklar form og dybde, men måler ca. 1,3 – 1,7 m i diameter.



Figur 43: Tolkingskart, nordre del av Sørums gate med delområde P1 (47/1).



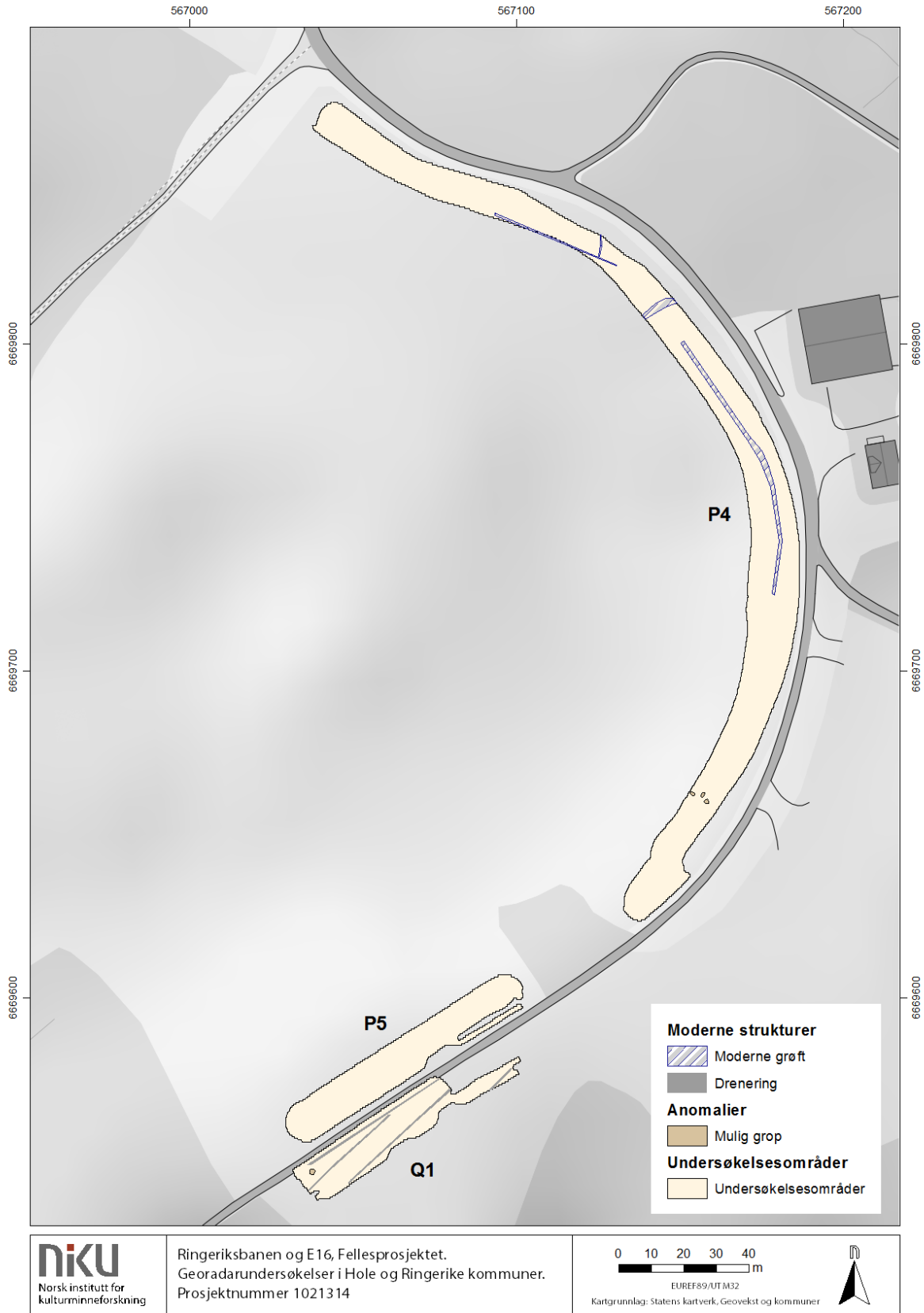
**NIKU**  
Norsk institutt for  
kulturminneforskning

Ringeriksbanen og E16, Fellesprosjektet.  
Georadarundersøkelser i Hole og Ringerike kommuner.  
Prosjektnummer 1021314

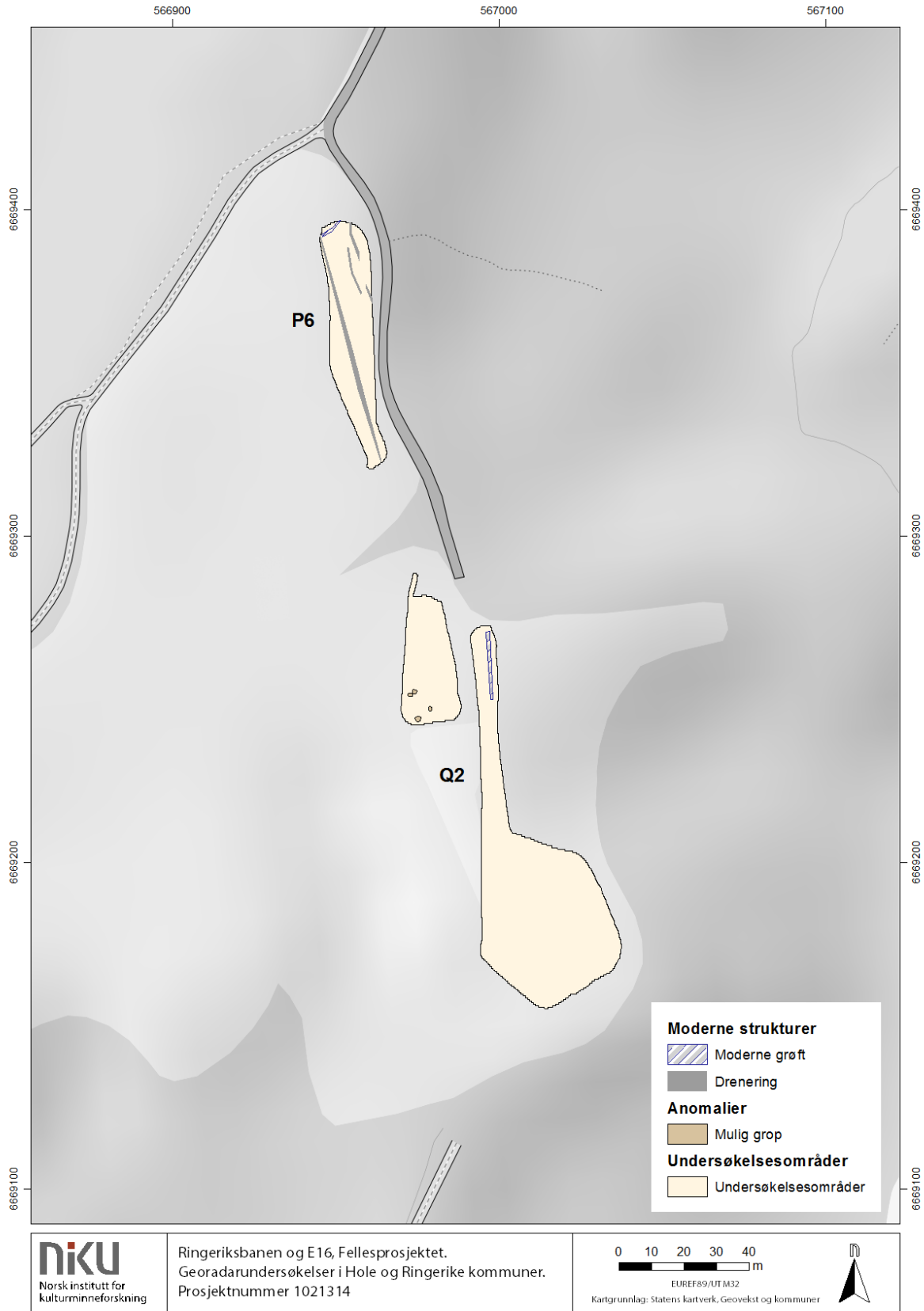
0 10 20 30 40  
m  
EUREF89/UT M32  
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



Figur 44.: Tolkingskart, Sørums gate med delområdene F1 (47/1), F2 (47/2), P2 (47/1) og P3 (47/2).



Figur 45: Tolkingskart, Sørums gate med delområdene P4 og P5 (47/3), samt Q1 (47/10).



Figur 46: Tolkingskart, søndre del av Sørums gate med delområdene P6 (47/3) og Q2 (47/17).



## 7 Sammendrag og avslutning

Georadarundersøkelsene på Ringeriksbanen og E16 – Fellesprosjektet, sesongen 2018, er en videreføring av et prøveprosjekt som ble initiert i 2017, der hovedmålet var å undersøke hvordan denne teknologien fungerer som arkeologisk registreringsmetode i forkant av store vei- og jernbaneutbygginger. Det har vært lagt vekt på hvordan metoden kan supplere de konvensjonelle arkeologiske registreringene, og om denne kombinasjonen kan bidra positivt inn i de store utbyggingsprosjektene, for eksempel ved økt effektivitet, lavere kostnader og færre inngrep i jordbruksområder. I 2018 har de arkeologiske registreringene omfattet områder som berøres av ny kraftlinjetrasé mellom Eikli og Sørumsjøen i Ringerike, samt utvidelse av Sørumsjøen (Ringerike) og Selteveien (Hole). I tillegg ble georadar benyttet som registreringsmetode på inne på tunet til Veien gård (49/4).

Resultatene fra georadarundersøkelsene har blitt benyttet som underlag for Buskerud fylkeskommunes arkeologiske registreringer. Anomalier av mulig arkeologisk interesse har blitt undersøkt ved hjelp av sjakting, enten ved stikkprøver (dersom det har blitt påvist mange anomalier med lik karakter) eller ved verifisering av hver enkelt anomali. I enkelte, lavpotensielle områder har geofysikk blitt brukt som eneste registreringsmetode. Georadardataene har således vært med å danne grunnlaget for fylkeskommunens registreringsstrategi, og inngår som del av den helhetlige arkeologiske dokumentasjonen i prosjektet.

Georadarundersøkelsene i 2018 lyktes med å påvise flere kulturminner, både enkeltstrukturer og større kulturminnelokaliteter. Det beste resultatet ble undersøkelsen på Sørumsjøen (47/1, 47/3) i Ringerike, der det ble påvist en større kulturminnelokalitet innenfor den planlagte kraftlinjetraséen. Det er her påvist levninger av et større langhus, samt nærmere 50 groper, flere mulige stolpehull, samt andre strukturer som representerer den fortidige bosetningsaktiviteten på stedet. De geofysiske dataene viste seg å være et viktig hjelpemiddel på Sørumsjøen, da den svært leirholdige grunnen, kombinert med ekstrem tørke, førte til at flere av de arkeologiske strukturene var svært vanskelige å få øye på under sjaktingen. Til gjengjeld ble det under sjaktingen avdekket flere strukturer som ikke lot seg påvise med geofysikk. Kombinasjonen av georadar og regulær sjakting ga dermed svært gode resultater på Sørumsjøen, og har gjort det mulig å avgrense en relativt stor kulturminnelokalitet med begrensede inngrep i bakken.

I motsatt fall ga georadarundersøkelsene på Eikli i Ringerike et noe dårligere resultat enn forventet. I de sandholdige områdene i kraftlinjetraséens vestre del ble det gjort funn av flere stolpehull, kokegroper og en vegggrøft i Buskerud fylkeskommunes sjakter, som ikke kunne påvises i de geofysiske dataene. Sett bort fra de minste stolpehullene, som er for små for påvisning med georadar, viser det seg at de avdekkede strukturene ligger i et område hvor de lokale jordmassene avgir kraftige refleksjoner, og dermed trolig maskerer refleksjonene fra de arkeologiske strukturene. Tidligere erfaringer har vist at georadarundersøkelser på sandgrunn gir varierende resultater, og at blant annet jordsmonnets vanninnhold ser ut til å ha påvirkning på kontrasten mellom den naturlige undergrunnen og strukturer i bakken. Undersøkelsen ble utført mens området fortsatt var vått, og dette antas å ha hatt negative konsekvenser for resultatene. Dette i stor kontrast til undersøkelsene på Sørumsjøen, der fuktigheten i den leirholdige grunnen ser ut til å kunne ha økt kontrasten mellom strukturene og naturbakken. Dette er et tema innen arkeologisk geofysikk som er under utredning, og som det trengs bred forskning på for å sikre en videre utvikling av geofysikk som arkeologisk registrerings- og dokumentasjonsmetode. Hovedkonklusjonen for prosjektet er imidlertid at

georadar har fungert godt som supplement til det konvensjonelle arkeologiske registreringsarbeidet. Ved å kartlegge og gi oversikt over tiltaksområdene, har det vært mulig å fokusere, og dermed redusere sjaktingen i flere områder langs vei- og kraftlinjetraséene i Hole og Ringerike.

## 8 Referanser

Carrasco, L. (red) 2018. Ringeriksbanen og E16 - fellesprosjektet. 17/417 Hole og Ringerike. Arkeologisk registreringsrapport, Utviklingsavdelingen, Buskerud Fylkeskommune.

Conyers, L. B. 2012. Interpreting Ground-penetrating Radar for Archaeology, Walnut Creek, CA, Left Coast Press, Inc.

Gustafson, L. (ref.) 2016. Møter på Veien - kultplass gjennom 1500 år. Portal forlag. Kristiansand.

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.

Kristiansen, M., Gustavsen, L., Gabler, M., Nau, E. 2018. Ringeriksbanen og E16, fellesprosjektet. Georadarundersøkelser i Hole og Ringerike kommuner, Buskerud fylke. NIKU oppdragsrapport 35/2018.

Flyfoto: Widerøe Flyveselskap A/S, 1947



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 Oppdragsrapport 49/2018

**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