



SEM, ØVRE EIKER

Georadarundersøkelse ved gnr 73 bnr 21
Øvre Eiker kommune, Buskerud Fylke

Monica Kristiansen og Manuel Gabler





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

Tittel Sem, Øvre eiker Georadarundersøkelse ved gnr 73 bnr 21 Øvre Eiker kommune, Buskerud Fylke	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 157/2017	Publiseringsdato 22.12.2017
	Prosjektnummer 1021184	Oppdragstidspunkt 19.-20. oktober 2017
	Forsidebilde Georadarsystemet Malå MIRA. Foto: LG/NIKU.	
Forfatter(e) Monica Kristiansen og Manuel Gabler	Sider 58	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Digital dokumentasjon, kulturminner og landskap	

Prosjektleder Monica Kristiansen
Prosjektmedarbeider(e) Monica Kristiansen, Manuel Gabler
Kvalitetssikrer Knut Paasche

Oppdragsgiver(e) Buskerud fylkeskommune
--

<p>Sammendrag</p> <p>Georadarundersøkelsen på Sem (gnr/bnr 73/21) har påvist et stort antall anomalier tolket som levninger etter menneskelig aktivitet fra både historisk og forhistorisk tid. Det er registrert arkeologiske strukturer over nærmest hele feltet, og funnene er gruppert i fire delområder basert på strukturtype og antatt periodetilhørighet. Noen av funnene representerer en tydelig fortsettelse av lokalitetene påvist lengre vest på Sem (gnr/bnr 73/3, undersøkt i 2015), mens andre funn tilhører «nye» lokaliteter – både kjente og ukjente. Av de kjente lokalitetene hører først og fremst herregårdsanlegget populært kalt «kongens hus», en lokalitet som er godt kjent fra både skriftlige kilder og generell lokal tradisjon. Det er i tillegg påvist rester av forhistorisk aktivitet i nordre og søndre del av lokaliteten, herunder aktivitets- og bosetningsspor og rester av overpløyde gravhauger.</p>
--

Emneord Sem, Øvre Eiker, Buskerud, arkeologi, georadar.
--

Avdelingsleder

Knut Paasche

Forord

Vi vil takke Buskerud fylkeskommune for et spennende oppdrag og hyggelig samarbeid.

Takk til Einar Sørensen for verdifull diskusjon og bistand med tolkningen av levningene tilhørende det gamle herregårdsanlegget på Sem.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Undersøkellesområdet	7
3	Historikk og faglige forhold	10
4	Metode og gjennomføring av undersøkelsen	13
5	Resultater	15
5.1	Delområde 1	15
5.2	Delområde 2	17
5.2.1	Groper	17
5.2.2	Mulige bygningslevninger.....	17
5.2.3	Groper og mulige stolpehull.....	18
5.3	Delområde 3	20
5.3.1	Hage/inngjerding og mulig dam	20
5.3.2	Gårdstun	21
5.3.3	Sør for tunet: vannledningssystemet	24
5.3.4	Sammendrag, delområde 3	26
5.4	Delområde 4:.....	28
6	Sammendrag og avslutning	31
7	Litteratur.....	33
	Dybdeskiver	34

1 Innledning

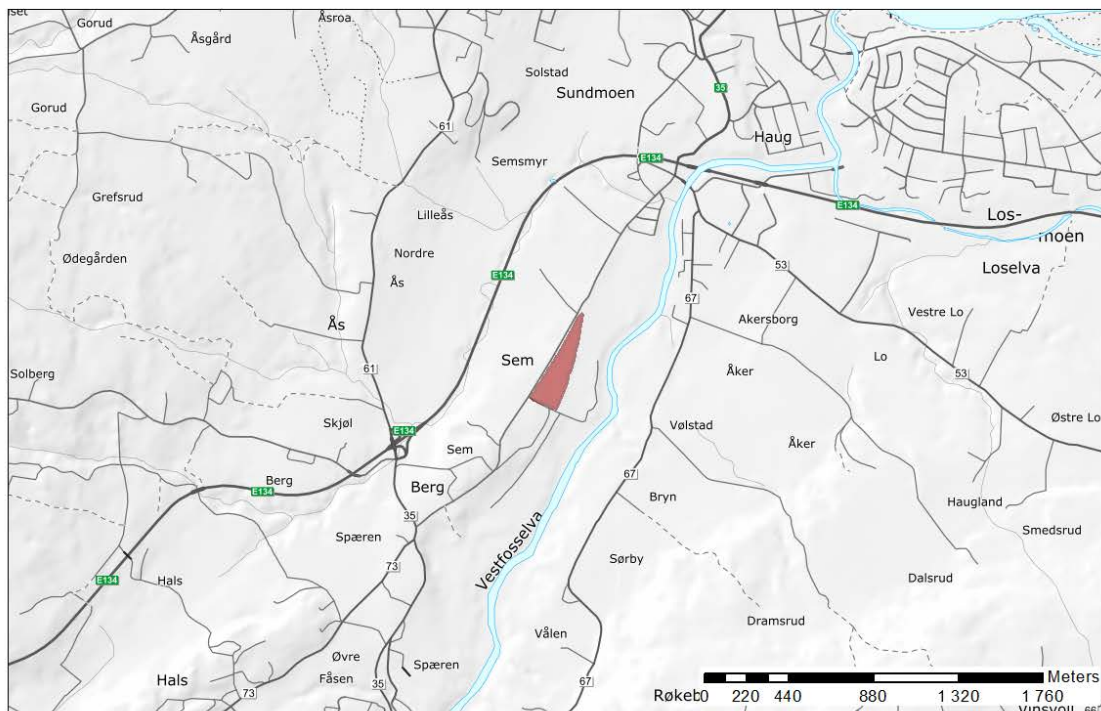
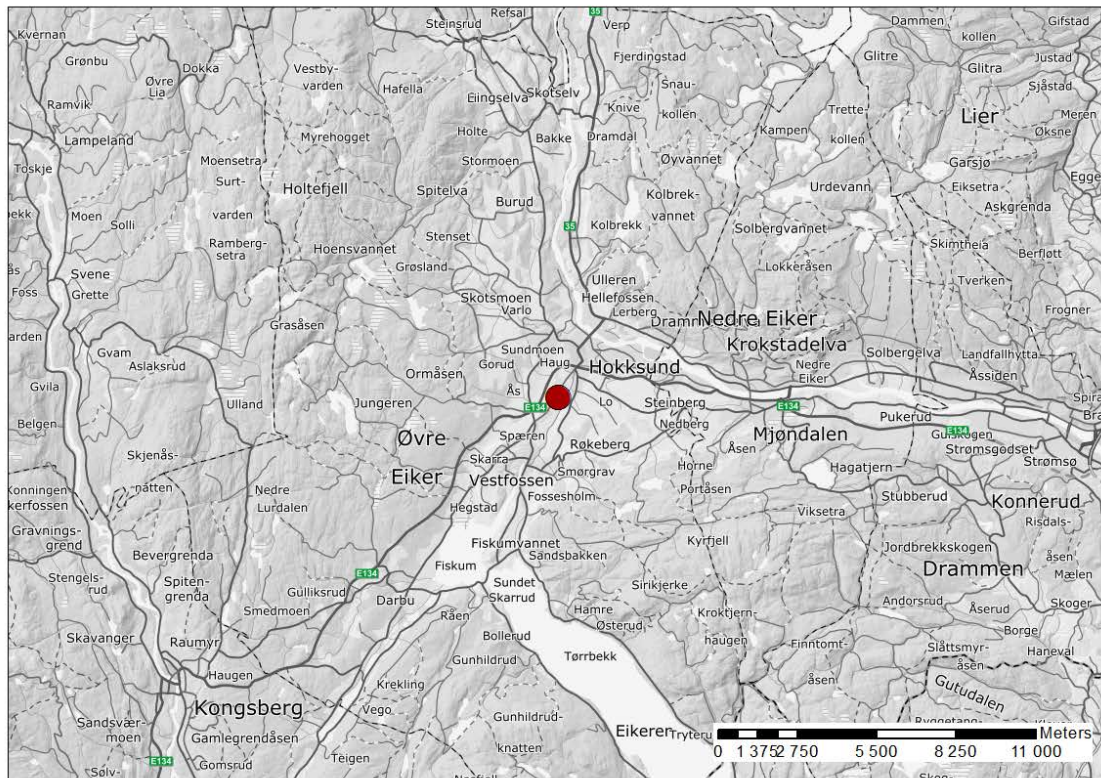
Den 2. oktober 2017 sendte Buskerud Fylkeskommune, Team kulturarv, en forespørsel til NIKU om å utføre en georadarundersøkelse på Sem i Øvre Eiker kommune (gnr 73, bnr 21). Området ligger like øst gnr/bnr 73/3, også tilhørende gården Sem, hvor det i 2015 ble registrert et større antall kulturminner og arkeologiske gjenstandsfunn ved hjelp av georadar og metallsøker (Kristiansen m.fl. 2016). Bakgrunnen for undersøkelsen er at det høsten 2017 ble gjennomført grøfting på søndre del av eiendommen 73/21. Dette området ligger kun få meter øst for den nylig påviste kulturminnelokaliteten på Sem (ID 176488), og det ansees som svært sannsynlig at denne lokaliteten fortsetter videre østover. I tillegg planlegges det ny gang- og sykkelsti langs Semsveien, hvilket trolig vil berøre åkrene på østsiden av den samme veien. Undersøkelsen ble utført for å påvise eventuelle arkeologiske strukturer i området, og feltarbeidet ble utført den 19. og 20. oktober 2017.

2 Undersøkelsesområdet

Det undersøkte området omfattet en kornåker tilhørende gården Sem i Øvre Eiker kommune, som befinner seg ca. 1,1 km sør for Hokksund sentrum (Figur 2). Undersøkelsesområdet måler ca. 4 hektar (ha) i areal og har en triangulær form. Terrenget heller svakt mot øst og nordøst, og i søndre del av åkeren er det også en noe kraftigere helling ned mot elven i øst (Figur 3). Området avgrenses i vest av Semsveien, i sør av en grusvei som leder inn til Bomenga gård (også tilhørende Semsveien), og i nord og øst av Kongsbergbanen. Jordsmonnet i området består av hav- og fjordavsetninger, hovedsakelig i form av siltig lettleire (stagnosol). Da feltarbeidet ble utført bestod overflaten av kornstubb. I åkerens nordre halvdel var overflaten flat og uten hindringer, men i sør var terrenget derimot noe røffere på grunn av de ferske grøftene. Ved kryssing av grøftene kom systemet tidvis ut av posisjon ved tilting eller ved at kjøretøyet skled sidelengs på de oppkastede massene, hvilket fikk en noe negativ effekt på posisjonen av georadardataene og den generelle effektiviteten i felt. Åkeren var noe våt etter regnvær, men den kompakte leiren i området gjorde det likevel mulig å kjøre georadarsystemet over det meste av tiltaksområdet. Unntaket var et mindre parti i nordøstre del, der grunnen var så våt at det var fare for å sette fast utstyret ved kjøring. Dette partiet ble dermed utelatt fra undersøkelsen.

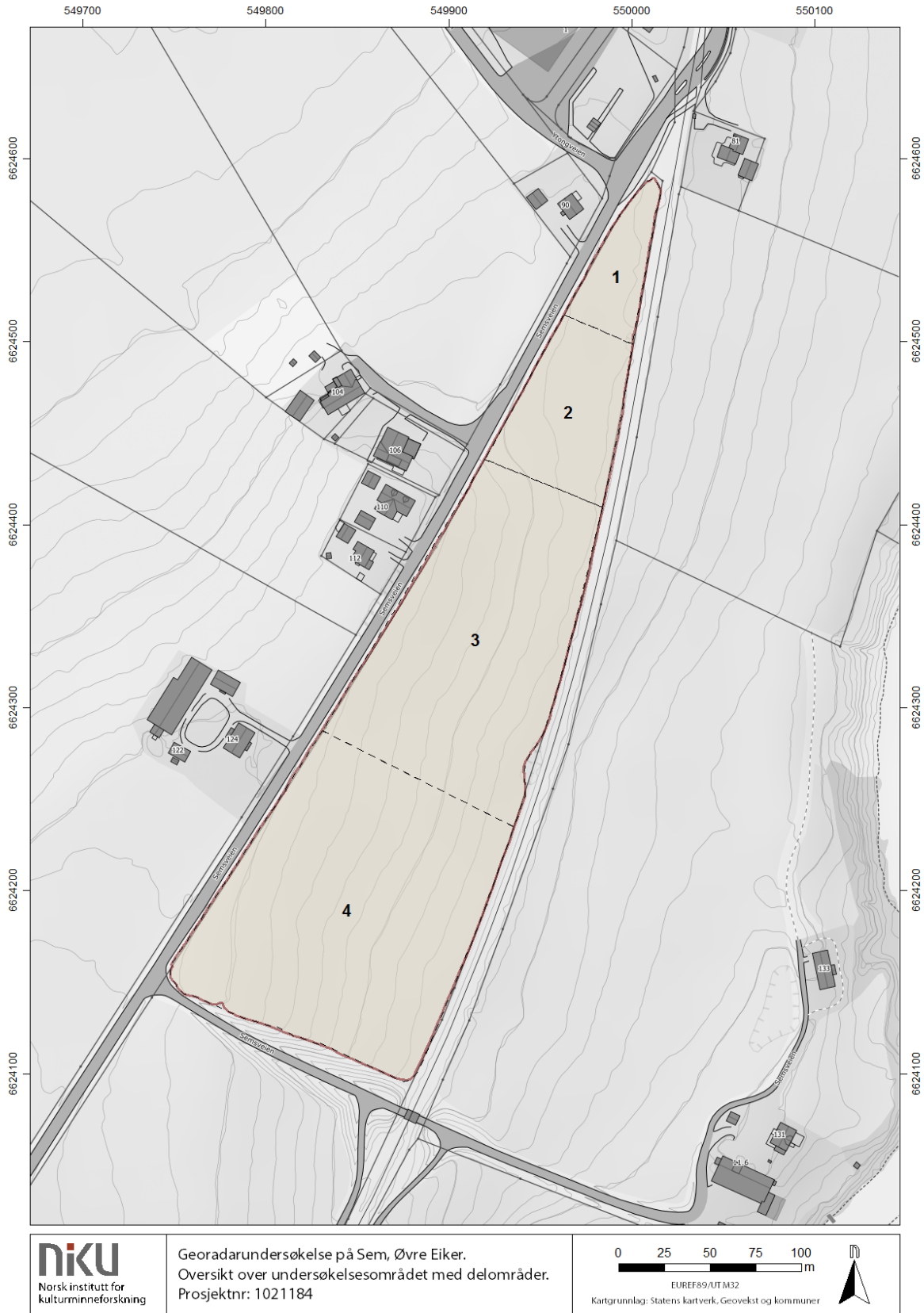


Figur 1: Nygravde dreneringsgrøfter på Sem (gnr/bnr 73/21) gav stedvis utfordrende kjøreforhold. Sett mot NØ.
Foto: BFK



	<p>Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker, Buskerud fylke. Prosjektnr: 1021184</p>	<p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner</p>	
--	---	---	--

Figur 2: Undersøkellesområdet beliggenhet i forhold til lokal geografi og topografi.



Figur 3: Undersøkelsesområdet med avmerkede delområder 1-4.

3 Historikk og faglige forhold

Sem ligger i et rikt kulturminneområde hvor det tidligere er registrert arkeologiske funn og lokaliteter fra yngre steinalder og frem til tidlig etterreformatorisk tid. Lokaliteten ligger i dag like øst for gården Sem, på moreneryggen som strekker seg mellom Hokksund og Vestfossen.

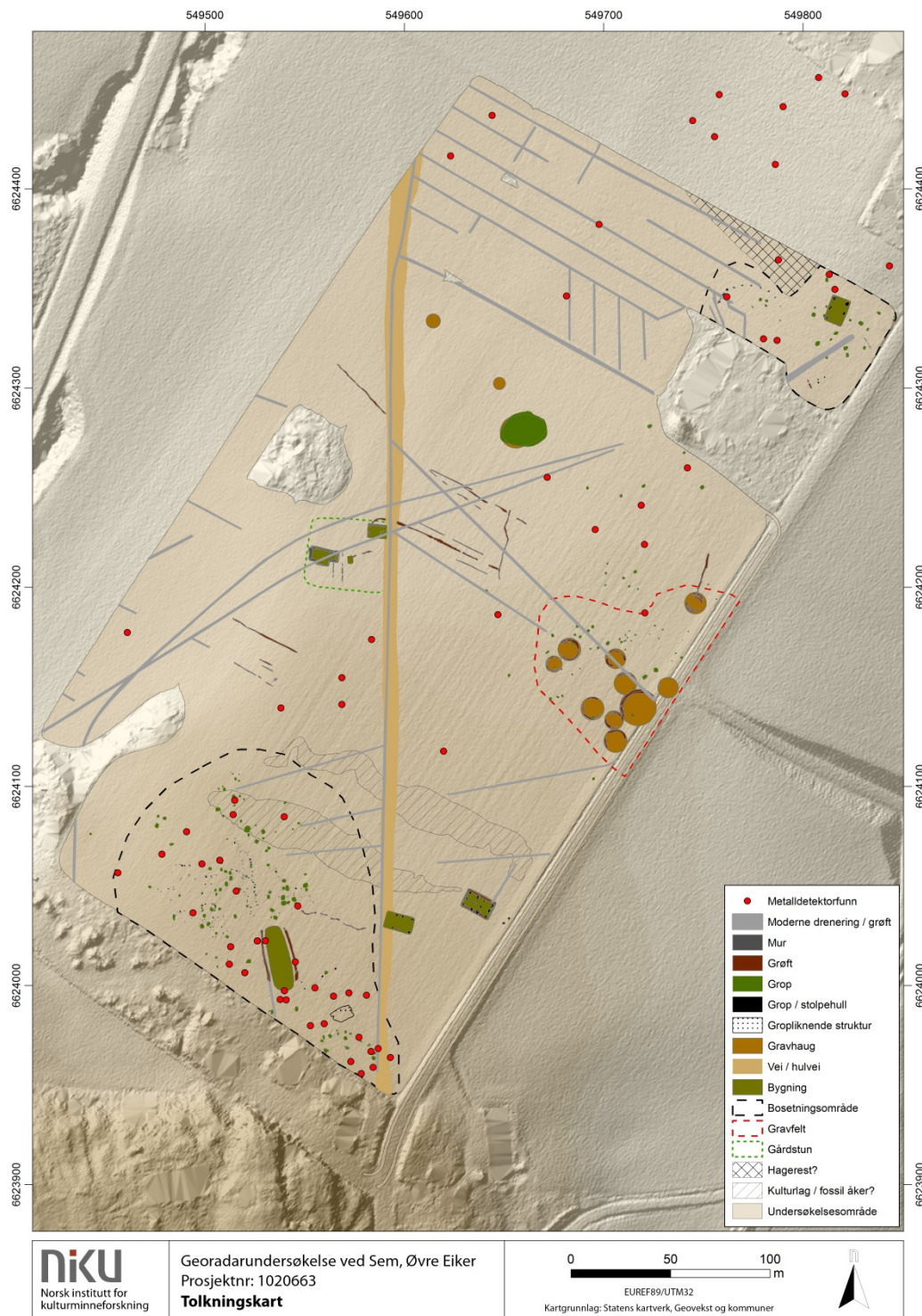
I historisk tid har Sem vært kjent som adelig setegård og krongods, men det antas fra flere hold at Sem har vært en av områdets største og viktige gårder også i førhistorisk tid. Gårdbebyggelsens beliggenhet i middelalder og førhistorisk tid er ikke kjent, men i senmiddelalderen og etterreformatorisk tid skal gårdstunet ha ligget like nord for gårdstunet på Sem, på begge sider av det som i dag er Semsveien. Den antas dermed å ha strukket seg østover mot jordet på gnr/bnr 73/21. I 2015 ble registrert en større mengde arkeologiske strukturer og gjenstandsfunn på Sem (73/3) ved hjelp henholdsvis georadar og systematiske søk med metalldetektor (Kristiansen m.fl. 2016). Funnene antydte flere bruksfaser som trolig spenner fra bronsealder/eldre jernalder og helt opp i etterreformatorisk tid. I sør, nær Bergshøyden, ble det påvist et større aktivitetsområde, trolig fra jernalderen, bestående av bygninger, kokegroper og produksjonsgroper (ID 176488-84). Lengre NØ, men i tilknytning til samme lokalitet, er det påvist ytterligere to bygninger som foreløpig er tolket å være fra middelalder og sentralt i feltet ble det registrert restene av det som trolig er husmannsplassen Horgen.

I nordøstre del av gnr/bnr 73/3, nær undersøkelsesområdet på gnr/bnr 73/21, er det registrert rester av et overpløyet gravfelt fra jernalder (ID 176488-91), bestående av minst 10 gravhauger. I det samme området ble det også registrert groper, der noen av strukturene kan være stolpehull tilhørende bygninger. Gravfeltet ser ut til å fortsette under Semsveien, og har sannsynligvis større utstrekning mot øst. Lengst nord i undersøkelsesområdet, like vest for gnr/bnr 73/21, ble det registrert ytterligere groper og mulige bygninger, trolig fra jernalderen (ID 176488-94).

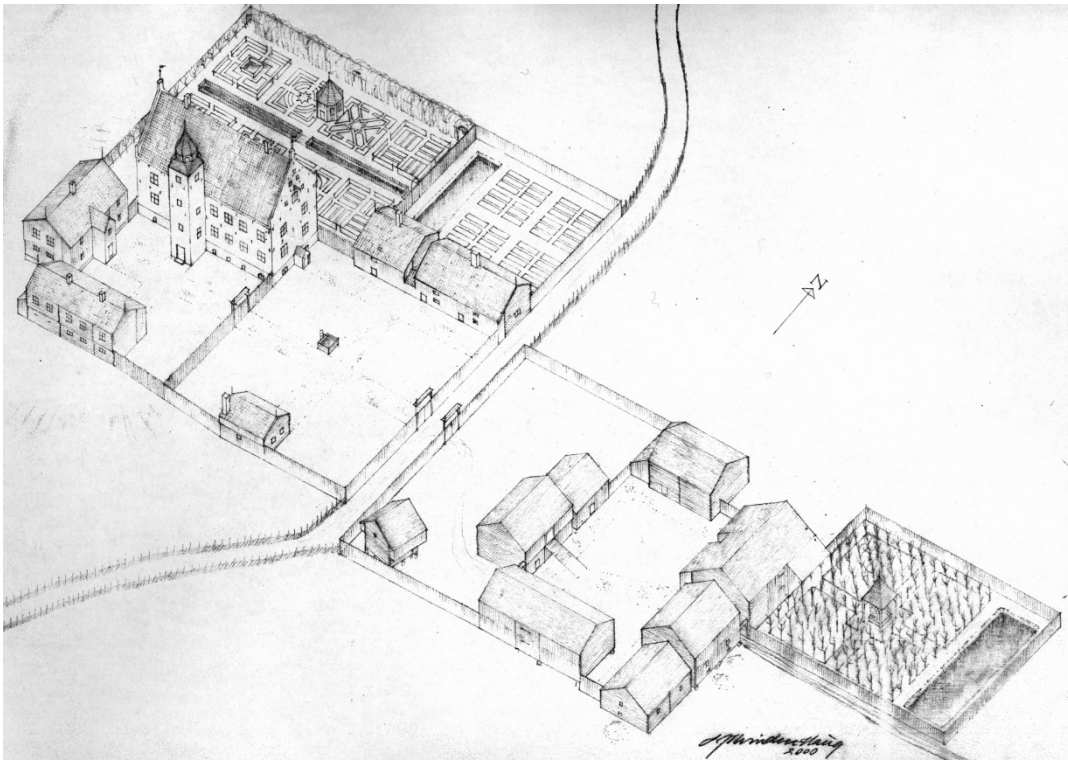
I forbindelse med metalldetektorsøk på Sem skal det i nordenden av det aktuelle undersøkelsesområdet (gnr/bnr 73/21) være funnet et beslag av kobberlegering med imitasjon av karolingisk planteornamentikk (174194-1). Beslaget er datert til vikingtid.

I historisk tid har Sem vært kjent som adelig setegård og krongods, men det antas fra flere hold at Sem har vært en av områdets største og viktige gårder også i førhistorisk tid. Gårdbebyggelsens beliggenhet i middelalder og førhistorisk tid er ikke kjent, men i senmiddelalderen og etterreformatorisk tid skal gårdstunet ha ligget like nord for gårdstunet på Sem, på begge sider av det som i dag er Semsveien. Men vet ikke mye om selve gården og hvordan den så ut i senmiddelalderen og utover på 1500-tallet, men i 1602 ble Sem igjen setegård for Lensherren, og i de neste tiårene huset gården lensherrene Lorens von Hadelen (1602-1614), Klaus von Ahnen (1614-1618) og Harvig Huitfeldt (1618-1626). Sistnevnte fikk utført en del byggearbeider på gården, og tilhørte blant annet en ny fløy med borgstue, portkammer, fogdekammer og fengsel (!), og hele anlegget skal ha vært omgitt av et kraftig forsvarsverk i tre (Lokalhistoriewiki, Øvre Eiker). I 1626 tok Ove Gjedde over embetet og gården, og fortsatte Huitfeldts opprustning av gården. To år senere startet byggingen av et nytt hovedhus som stod ferdig i 1636. Huset omtales som «renessanselottet» og var en stor, treetasjes bygning bygget i bindingsverk. Anlegget skal ha hatt borggård og bryggergård, begge med tilhørende hageanlegg. I hagene har det vært dammer, og både hagene og begge gårdstunene skal ha vært forsynt med vann via rørsystem av tre. Han ble i 1640 lensherre for Bratsberg len og forlot Sem samme år. I forbindelse med overdragelsen av godset ble

det gjennomført en besiktigelse av gården hvor hele anlegget og dets tilstand er nøye beskrevet. Dette har gitt god oversikt over hvordan godset så ut på 1630- og 40-tallet, og hvilke funksjoner de ulike bygningene har hatt (Sørensen 2002).



Figur 4: Resultatene fra georadarundersøkelsen på Sem i 2015, samt metallsøkene utført samme år. Undersøkelsesområdet fra 2017 (Sem) ligger like nordøst for gravfeltet.



Figur 5: Rekonstruksjon av Sem herregård omkring 1643. Fra E. Sørensen 2002.

4 Metode og gjennomføring av undersøkelsen

Georadar (eng: Ground Penetrating Radar – GPR) er en variant av vanlig radarteologi, 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 gjennomtrengingsevne, men vil imidlertid gi data med høyere vertikal oppløsning. Valg av radarantenne vil derfor avhenge av undersøkelsesområdets topografi så vel som stratigrafiske forhold og type arkeologi. I de fleste arkeologiske sammenhenger anvendes det som oftest antenner med en senterfrekvens på 400-500MHz. Dette frekvensområdet kan, avhengig av jordsmonnsforholdet, ha en gjennomtrengingsdybde på 1,5-3 m samtidig som at en tilfredsstillende oppløsning opprettholdes (Gustavsens m.fl. 2013: 51).

Undersøkelsen på Sem (gnr/bnr 73/21) ble utført med et radarsystem av typen MALÅ MIRA (MALÅ Imaging Radar Array), et integrert 16-kanals radarsystem med senterfrekvens på 400MHz (Figur 6), 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.

I etterarbeidsfasen ble de innsamlede datasettene førstegangsprosessert av NIKU, så deretter videreprosessert av Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG – Archaeo Prospections®) i Wien, Østerrike. Videre bearbeiding og tolkning av materialet er gjennomført av NIKU. 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 hentes deretter inn i et geografisk informasjonssystem (GIS) der de tolkes arkeologisk og sammenstilles 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 vil derfor spille en stor rolle i tolkningen av deres funksjon og alder.



Figur 6: Georadarsystemet Malå MIRA. Foto: NIKU

5 Resultater

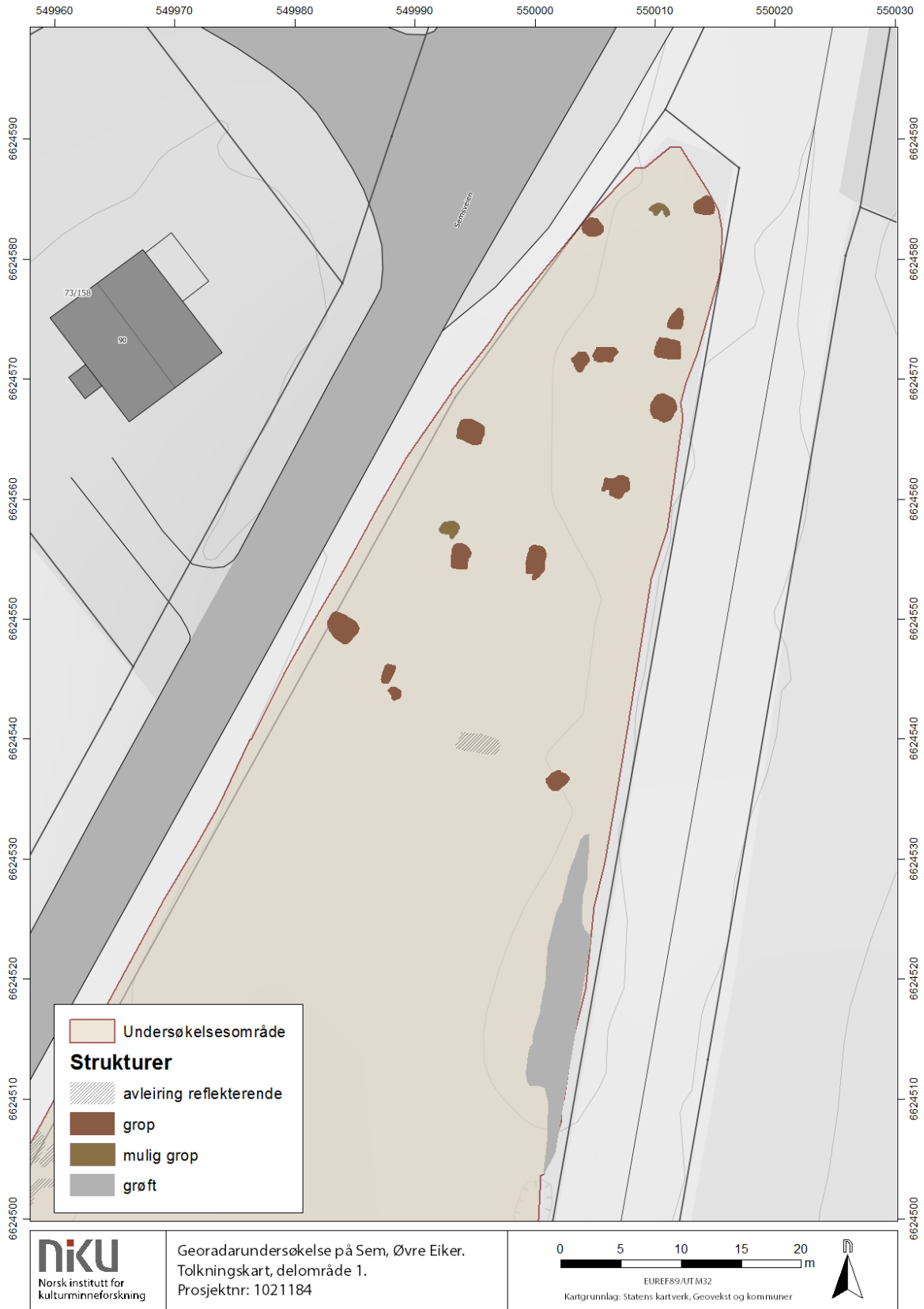
I det følgende presenteres resultatene fra georadarundersøkelsen på Sem (gnr/bnr 73/21). Ut fra funnsituasjonen er undersøkelsesområdet delt opp i fire delområder (Figur 3).

5.1 Delområde 1

Funnene fra delområde 1 er illustrert i Figur 7.

I nordre del av undersøkelsesområdet er det påvist anomalier som ut fra form, størrelse og geofysisk respons fremstår som store groper. Strukturene fremtrer ved ca. 40-60 cm dybde, og er mellom ca. 50 og 80 cm dype. De fremstår svært tydelige og renskårne mot den nøytrale leirgrunnen og har kraftig reflekterende fyllmasse. Det er påvist 15 sikre og 2 usikre groper av varierende størrelse og form. De fleste gropene er avrundet rektangulære i formen og måler ca. 1,5x2 m – ca. 2x3 m. De minste måler imidlertid ca. 1 x 1m og 1,2 x 1,7 m. Strukturene har ulik orientering, men ligger samlet lengst nord i undersøkelsesområdet, innenfor et område på omtrent 20x50 m. Noen av strukturene ligger helt på kanten av feltgrensen, hvilket kan bety at groplokaliteten kan ha større utbredelse mot nord, øst og vest. Det er ikke mulig å gi en klar tolkning av gropenes funksjon og alder, men det er en klar likhet mellom disse og gropene påvist på gnr/bnr 73/3 i 2015. Det er stor sannsynlighet for at gropene er fra jernalderen, og at de enten representerer store kokegroper eller former for produksjonsgroper (eksempelvis for metallproduksjon). Det kan imidlertid ikke utelukkes at det kan være flatmarksgraver eller til og med grophus blant de påviste gropene, dog sistnevnte er mindre sannsynlig. I akkurat dette området er det tidligere gjort funn av et beslag av forgylt kobberlegering, dekorert med imitasjon av karolingisk planteornamentikk. Funnet er datert til vikingtid.

Like sørøst for groplokaliteten er det påvist en reflekterende, langstrakt anomali beliggende langs undersøkelsesområdets østre kant. Anomalien fremstår i de øvre nivåene som et noe udefinert fyllskifte, men får en mer definert grøfteliknende karakter i dybden. I det øvre sjiktet har fyllskiftet en utbredelse på ca. 3x20 m, og ser til å fortsette mot øst, utenfor undersøkelsesområdets østre kant. Ved rundt 80 cm dybde får strukturen imidlertid en mer definert form, og måler her ca. 2x21 m. Den grøfteliknende anomaliens funksjon og alder er usikker, men den kan muligens minne om restene av en hulvei eller en annen type veifar. Dens beskjedne størrelse gjør imidlertid at den ikke kan tolkes dithen med sikkerhet. Da anomalien ligger i kanten av åkeren, er det ikke umulig at den representerer en nyere nedgravning fra moderne jordbruk eller annen nyere aktivitet i området.



Figur 7: Tolkningskart for delområde 1.

5.2 Delområde 2

Funnene fra delområde 2 er illustrert i Figur 8.

5.2.1 Groper

Videre sørover, ca. 50 m sør for den beskrevne gropansamlingen i nord, det påvist en ny gruppe med nedgravde strukturer. Strukturene består hovedsakelig av groper, men flere av disse har en noe annerledes størrelse og karakter enn i feltets nordende. Kun 15 m sør for den grøfteliknende anomalien (mulig hulvei) er det påvist 3 større groper beliggende helt i østkanten av feltet. Gropene er ca. 2-3 m lange og 1,3-1,5 m brede (den ene forsetter utenfor feltet), og ser ut til å være minst 50 cm dype. De har en noe mer uklar form enn gropene i nord, men fremstår som tilnærmet rektangulære eller ovale i formen. I likhet med gropene lengst nord i feltet, antas de å være koke- eller produksjonsgroper fra jernalderen, men de kan også representere flatmarksgraver eller andre gropstrukturer.

5.2.2 Mulige bygningslevninger

Vest for de antatte koke-/produksjonsgropene er det registrert en samling grop- og grøfteliknende anomalier som tentativt tolket som restene av en, eventuelt to, bygninger. Hovedstrukturen er orientert i retning nordøst-sørvest og strekker seg minst 18,7 m i denne retningen. Den består av groper, tolket som mulige stolpehull, samt grøfter som delvis forbinder stolpehullene. De tydeligste og mest prominente anomaliene i denne strukturen er to parallelle rekker av kraftig reflekterende groper, mellom disse smale grøfter, alt orientert i retning nordøst-sørvest. Gropene er tolket som stolpehull. Gropene fremstår noe varierende med hensyn til størrelse og form, og har en ganske utflytende avgrensning mot nordøst og sørvest. Trolig skyldes dette at stolpehullene flere steder er forbundet og flyter sammen de mellomliggende grøftene, slik at det hele får en ganske utflytende karakter. De er imidlertid stort sett rektangulære og måler ca. 0,6-0,9 m i bredden, opptil 1,6 m lange og er ca. 0,35-0,7 m dype. De påviste gropene ligger med intern avstand på ca. 2,5-4 m. Grøftene er ca. 0,3-0,7 m brede og ca. 0,2-0,25 m dype.

Nordvest og sørøst for de mulige stolperekkene er det påvist flere mindre groper som ut fra form og størrelse er tolket som stolpehull. Gropene er hovedsakelig påvist i strukturens nordre del, men det er registrert enkeltliggende groper også lengre sør. De små stolpehullene ligger på linje med de større stolpehullene sentralt i strukturen og tolkes som mulige stolpehull for veggberende stolper. Da disse gropene først og fremst er påvist i nordre del av hovedstrukturen, er den antatte bygningens størrelse noe uklar. Imidlertid kan man ut fra de påviste anomaliene anslå en utstrekning på ca. 8x17,5 m.

Omtrent midt på den antatte bygningsstrukturen kan man se en økt tetthet av de mindre gropene. De måler ca. 0,5-0,7 m i diameter og er ca. 30-50 cm dype. Til sammen danner disse tre parallelle stolpehullsrekker orientert i retning nordvest-sørøst, altså perpendikulært på hovedstrukturen. Den nordvestre avslutningen på de tre stolpehullsrekkene er uklar, men de ser ut til å være minst 7 m lange. Til sammen danner de en nærmest selvstendig struktur som ligger vinkelrett på - og som i stor del inngår i - hovedstrukturen. Bredden varierer mellom ca. 4,5 og 5 m. Enkelte av de mindre stolpehullene ligger inntil, eller ser ut til å være «fusjonert med» de større stolpehullene i hovedstrukturen.

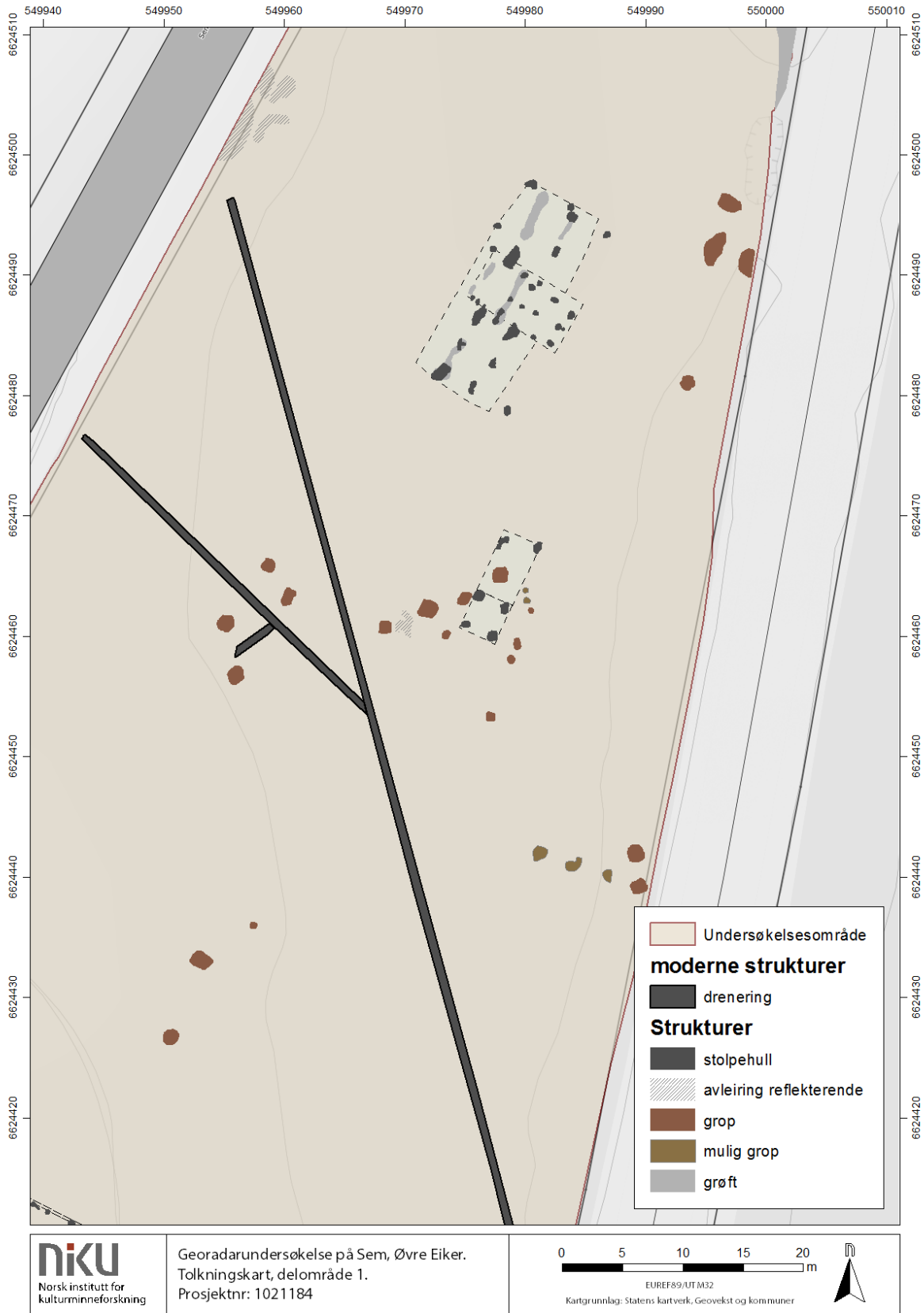
Totalt tolkes de ovenfor beskrevne strukturene til å representere restene av minst én, og muligens to ulike bygninger fra forhistorisk tid. Den største strukturen, kalt «hovedstrukturen» har en form og

størrelse som i stor grad kan relateres til bygninger fra jernalderen. Som nevnt tidligere hefter det usikkerhet til denne tolkningen. Strukturen, og da i hovedsak de to midtre rekkene med antatte stolpehull, har en svært utflytende karakter, og det er uvisst hvorfor anomaliene fremstår på denne måten. En mulighet er at strukturen er utpløyd, og at fyllmassen i de groplignende strukturene har blitt dratt utover med plogen. Dette kan muligens også forklare de grøftelignende anomaliene mellom stolpehullene. Imidlertid ser alle andre anomalier i området ut til å ha en klar og tydelig avgrensning, og utpløying fremstår dermed som en mindre sannsynlig årsak. De uvanlige formasjonene som den mulige bygningen innehar, medfører at tolkningen av denne er usikker og må anses som tentativ.

De tre stolperekkene påvist omtrent midt i «hovedstrukturen» utgjør et interessant element i det aktuelle området. Som nevnt fremstår disse anomaliene som en selvstendig struktur, og kan enten være del av det mulige langhuset, eller representere rester av en struktur fra en annen, eldre fase. De antatte stolpehullene har, i motsetning til hovedstrukturen, en tydelig form og avgrensning, og er av relativt lik størrelse. De to ytre stolperekkene (søndre og nordre) har tilnærmet samme avstand mellom stolpehullene, mens den midtre har en noe annerledes fordeling. Slik anomaliene fremstår i georadardataene, kan det ikke utelukkes at de representerer levninger av en annen bygning, i så fall en toskipet type. Dette er imidlertid svært usikkert og kan ikke slås nærmere fast uten videre undersøkelser.

5.2.3 Groper og mulige stolpehull

Sør for de to antatte bygningene ligger det flere gropstrukturer som trolig representerer koke- eller produksjonsgroper. Gropene ligger i grupper på 2-8 strukturer og er hovedsakelig runde eller avrundet kvadratisk/rektangulære. Størrelsen varierer mellom ca. 0,8 og 1,7 m i diameter, men de fleste har en diameter /lengde/bredde på over 1,2 m. Gropene er ca. 30-40 cm dype og har en svært tydelig og finskåren form i de geofysiske dataene. Innenfor én av disse grupperingene er det også registrert andre, mindre anomalier som kan minne om små groper eller stolpehull. Det dreier seg om totalt 8 anomalier, og i georadardataene fremkommer disse på et dypere nivå enn de større gropene, hvilket styrker antakelsen om at de mindre gropene har en annen funksjon og fasetilhørighet. De fremstår svakt ovale eller runde i formen, måler ca. 0,8-1,2 m i lengde/bredde og er ca. 30-40 cm dype. Anomaliene ligger på «rekke» i retning nordøst-sørvest og nordvest-sørøst, og måten de er organisert på kan indikere at det dreier seg om en deler av en bygningskonstruksjon eller en annen stolpebygget konstruksjon. Dette er imidlertid svært usikkert, og kan ikke avgjøres ut fra georadardataene alene. Da anomaliene ligger sammen med andre gropstrukturer, kan det ikke utelukkes at de representerer helt andre funksjoner enn stolpehull.



Figur 8: Tolkingskart for delområde 2.

5.3 Delområde 3

Omtrent midt i undersøkelsesområdet, i vestre kant av feltet, er det påvist en samling geofysiske som ut fra beliggenhet og karakter tolkes som del av det tidlig etterreformatoriske herregårdsanlegget på Sem, populært kalt «kongens hus». Som beskrevet i kapittel 3 har Sem vært adelig setegård og krongods minst siden tidlig etterreformatorisk tid, og kilder fra 16- og 1700-tallet vitner om gårdens storhet med borggård, ladegård og bryggergård med tilhørende hage- og damanlegg. Delområde 3 har en utstrekning på ca. 35-100 x 125 m, og funnene befinner seg hovedsakelig innenfor feltets vestre halvdel. I tillegg er det registrert grøfter som kan tilhøre det gamle vannledningsanlegget. Disse ligger sør i delområde 3, men strekker seg også videre østover og ut av undersøkelsesområdet østre grense. Funnene fra delområde 3 er illustrert i figur 9, 10 og 11.

5.3.1 Hage/inngjerdning og mulig dam

Nordre del av funnområdet preges av en større konstruksjon som ut fra form og øvrig karakter er tolket som et stort gjerde (Figur 9). Konstruksjonen er rektangulær og består av tre rekker av relativt tettstilte, små groper som trolig representerer stolpehull. De antatte stolpehullene er generelt 0,5-0,7 m i diameter og har en dybde som varierer fra ca. 0,2 til 1 m. Avstanden mellom hullene er svært varierende. Gjerdets østre del har to parallelle rekker med stolpehull. I sør er det kun påvist stolpehull i østre del, og det er ikke registrert noen sørvestre eller vestre avgrensning av inngjerdningen. Inngjerdningen måler minst 35x50 m (hhv. nordvest-sørøst og nordøst-sørvest), men den kan ha større utstrekning mot nordvest.

I sørvestre del av det inngjerdete området ligger det en større, rektangulær konstruksjon. Den har kraftig reflekterende egenskaper og måler 6,4 x 10,5 m. Den ligger noe dypere enn de fleste andre anomalier; ca. 60-70 cm under overflaten, og slik anomalien fremtrer i de geofysiske dataene ser den ut til å være en murte konstruksjon. Den går relativt dypt, og er synlig ned til minst 2 m dybde under dagens overflate. I det øvre sjiktet har muren en tykkelse på ca. 0,7-1,2 m, og veggene i konstruksjonen er innoverskrånende. Konstruksjonen blir noe utydelig i dybden, men det ser ut til å være en slags bunnflate ved ca. 2 m dybde (under dagens overflate), og denne måler ca. 4x7 m. Det er registrert to grøfter som leder inn til konstruksjonen. Den nordligste grøften ser ut til å være en moderne dreneringsgrøft, og har trolig ingen direkte relasjon til den murte konstruksjonen. Den sørlige grøftens form og karakter er imidlertid annerledes, og ser ut til å ha en mer intensjonell tilknytning til konstruksjonen. Trolig tilhører den søndre grøften det nevnte vannrørssystemet fra 1600-tallet.

Den rektangulære, murte konstruksjonen kan ved første øyekast minne om et bygningsfundament, og det kan ikke utelukkes at det har vært en bygning over muren. Imidlertid antyder dybden og de innoverskrånende veggene at det heller kan dreie seg om en dam. Det skal ha vært flere dammer på Sem på 1600-tallet, både tilknyttet borg- og bryggergården. Dens beliggenhet innenfor det inngjerdede området, som trolig har vært en av gårdens hager, styrker også antakelsen om at det er snakk om en eldre dam.

Nord og nordvest for den antatte dammen er det påvist flere groper i bakken, som ut fra form og karakter tolkes som menneskeskapte. De fleste er relativt små og kan være stolpehull eller hull etter beplantning, men nordvest for dammen er det fem større, rektangulære groper av ukjent funksjon. Det er stort sett 1,5 m brede, men har en varierende lengde på mellom 1,5-3,5 m. Det er sannsynlig at gropene har tilhørighet til gårdsanlegget, men det skal ikke utelukkes at noen av strukturene

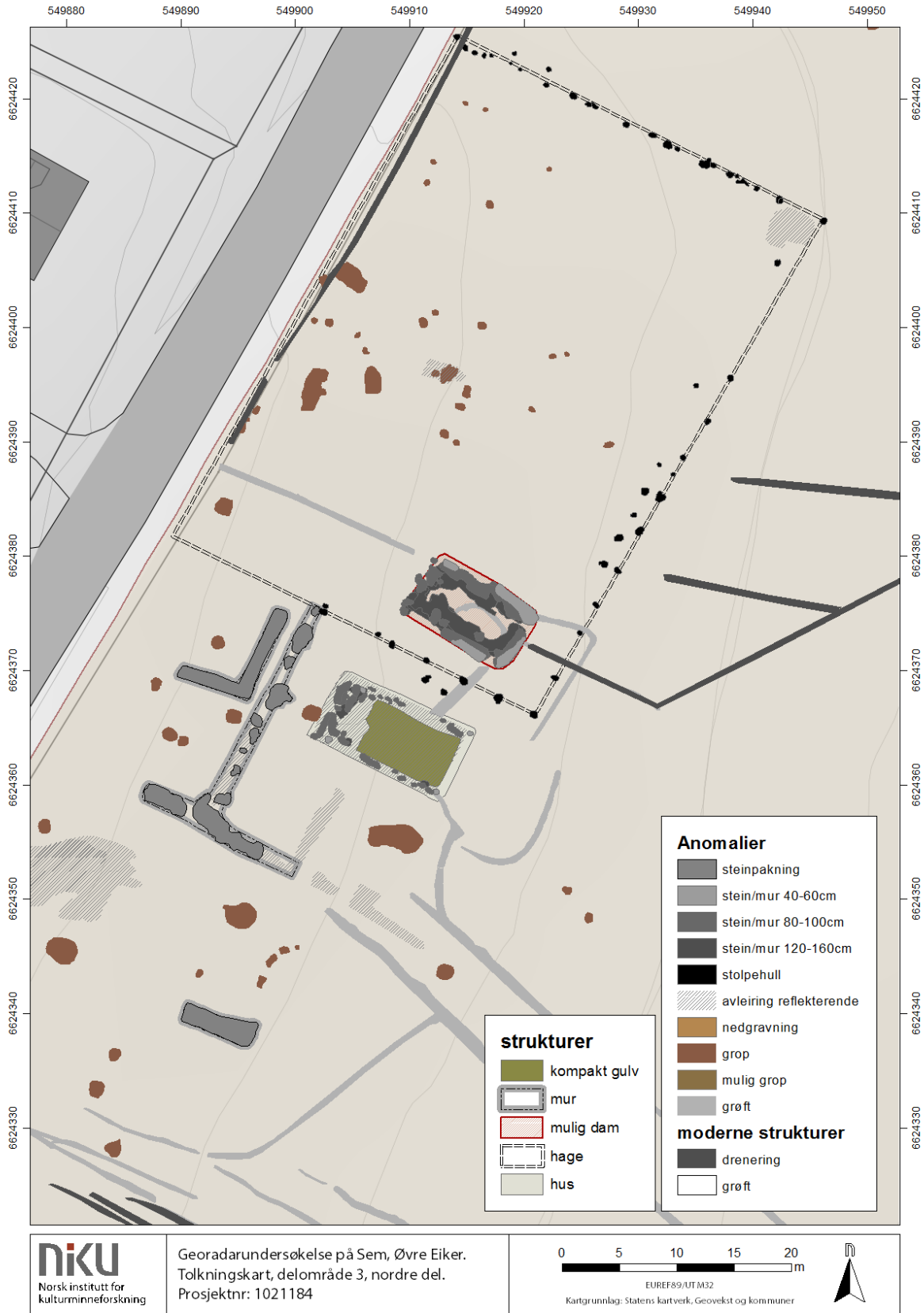
representerer en eldre (eller for så vidt en yngre) fase. Det er ikke registrert andre anomalier innenfor inngjerdingen som kan gi noen ytterligere informasjon om hva som har befunnet seg innenfor dette avgrensede området.

5.3.2 Gårdstun

Sør for det inngjerdete området kan man se en mengde anomalier som ser ut til å representere rester av et gårdstun. Kun 7 m sør for den antatte dammen, og tilnærmet parallelt med denne, er det registrert nok en rektangulær struktur med kraftig reflekterende egenskaper (Figur 9). Den er synlig i georadardataene fra ca. 50 cm dybde, og antas å ligge direkte under pløyelaget. Strukturen måler ca. 7,1 x 13 m i overflaten og er synlig i datasettet ned til minst 1 m dybde. Konstruksjonen har en form og størrelse som kan indikere at det dreier seg om restene av en mindre bygning. I motsetning til den nordre konstruksjonen (dammen), som har en traktliknende form med kraftig murverk i toppen, fremstår den mer som en rektangulær flate. Det er observert anomalier i rektanglets ytterkant som ser ut til å være rester av grunnmursfundamenter. I det øvre sjiktet er det påvist reflekterende masser på innsiden av konstruksjonen som muligens representerer rivningsmasser eller andre former for påfylte masser. Ved ca. 70-80 cm dybde ser man imidlertid at selve konstruksjonen kommer mer tydelig frem. Den ytre muren blir mer tydelig i vest, mens den østre del av konstruksjonen får en mer tydelig flate på innsiden av fundamentet. Denne flaten har kraftig reflekterende egenskaper, og mye kan tyde på at det dreier seg om et kompakt gulv, kanskje et kuppelsteinsgulv. Den reflekterende gulvflatens vestre avgrensning er noe «rufsete», men inntrykket er likevel at den vestre delen av konstruksjonen har hatt et mindre solid gulv enn i øst. Slik strukturen fremstår, er det mulig at den har bestått av to rom, eller i det minste av to separate deler.

Bygningen og den antatte dammen er atskilt av en tydelig stolpehullsrekke som er tolket som sørveggen til den store innhegningen. På sørsiden av gjerdet er det imidlertid påvist ytterligere to stolpehull som muligens danner en port eller annen type åpning i gjerdet som er trukket noe innover mot bygningen. Avstanden mellom de to stolpehullene er ca. 1,4 m.

Utenfor bygningens vestre gavl kan man se en større gropliknende anomali som ligger kun få desimeter unna selve bygningsfundamentet. Anomalien kan være en grop eller en stor stein. Den er oval eller svakt rektangulær med avrundete hjørner, og minst 0,5 m dyp. Det er ikke mulig å avgjøre hvilken funksjon denne anomalien har fylt, eller om den har hatt en direkte relasjon til bygningen. Dersom den antatte bygningen har vært bygget sammen med flere andre bygninger, kan anomalien for eksempel være en laftestein eller et stort stolpehull.



Figur 9: Tolkningskart for delområde 3, nordre del.

Ca. 3,5-4 m vest for bygningen fremkommer det flere kraftig reflekterende anomalier som ser ut til å ligge relativt grunt i forhold til de øvrige strukturene i feltet (Figur 9). De er synlig fra ca. 15-20 cm dybde, hvilket trolig betyr at de stikker delvis opp i pløvelaget. Anomaliene ligger på rekke med orientering nordøst-sørvest, altså omtrent parallelt med bygningens vestvegg. Det er vanskelig å si om det dreier seg om groper eller store steiner, men slik de fremstår i de geofysiske dataene kan det se ut som at de har tilhørt en sammenhengende lineær struktur, for eksempel restene av en mur eller en type steinstreng. Strukturen er ca. 1,2-1,4 m bred og strekker seg fra den store innhegningen i nord og ca. 19,5 m i sørvestlig retning. Her treffer den på en kraftigere, lineær anomali som i enda større grad fremstår som en steinpakning eller murliknende konstruksjon. Denne strekker seg i retning nordvest-sørøst, altså helt vinkelrett på den førstnevnte strukturen, og danner sammen en slags T-formasjon. Den nordvest-sørøstgående strukturen er stedvis svært kraftig og er opptil 2 m bred, men har en svært ujevn form. Dersom den representerer en mur, er det stor sannsynlighet for at den har rast ut. Strukturen blir gradvis mindre reflekterende og mer utydelig mot øst, og avgrensningen i denne retningen er noe uklar. Den kraftig reflekterende delen av strukturen har en utstrekning på ca. 11-12 m, men totalt ser den ut til å være opp mot 28 m lang. Det er uklart hva denne ansamlingen av anomalier representerer, men den kan være en form for mur/steingjerde eller restene av et bygningsfundament. En nærmere tolkning av formasjonen synes dessverre ikke å være mulig ut fra de foreliggende dataene.

På vestsiden av den mulige muren er det påvist flere anomalier, både gropliknende strukturer, murliknende strukturer samt reflekterende masser av ukjent opphav. Området fremstår av denne grunnen noe mer uoversiktlig, og det er sannsynlig at strukturene tilhører ulike faser og funksjoner. Den tydeligste og mest prominente anomalien er en kraftig reflekterende, vinklet struktur som ut fra form og øvrig karakter tolkes som en murkonstruksjon, eventuelt en fundamentsgrøft. Den strekker seg ca. 6,7 m i retning nordvest-sørøst, og 8,6 m i retning nordøst-sørvest og er tydelig avgrenset mot de omkringliggende massene. Selve muren eller grøften har en bredde på rundt 1,2 m og er synlig i georadardataene mellom ca. 0,65-1 m dybde. Det fins ingen rester av strukturen mot nordøst og nordvest, og dens opprinnelige form, utstrekning og funksjon er derfor usikker. På søndre side av den vinklede strukturen er det observert svake anomalier som kan ha tilhørighet til den vinklede konstruksjonen. Anomaliene er noe utydelige og kun synlig mellom ca. 0,5 og 0,7 m dybde, men danner et slags rektangel inntil den murliknende strukturen. I det samme området er det påvist flere gropstrukturer (diameter 0,8-1,5 m, dybde opptil 0,7 m) som kan være del av den samme konstruksjonen, for eksempel i form av å være stolpehull. Det samlede inntrykket av denne situasjonen er at den vinklede strukturen representerer restene av en bygning med murt fundament. Det er usikkert om det har vært en tilsvarende mur mot nord og øst. I sør-sørvest kan det ha stått et lettere utbygg, men dette er noe usikkert.

Sammenfattende kan man si at det antatte gårdstunet omfatter mange levninger som er mer eller mindre tolkbare ut fra de foreliggende geofysiske dataene. Det er tydelig at det har stått bygninger på stedet, og muligens representerer anomaliene rester av bygninger og andre typer konstruksjoner tilhørende flere av gårdens faser. Tunet har en tydelig avgrensning mot innhegningen i nord, men det er uklart hvor grensene går mot sør, øst og vest.

Sør for bygningene og den antatte muren kan man se flere anomalier i bakken. Disse er stort sett enkeltliggende groper av ulik størrelse og form, men det er også påvist flekker med reflekterende masser, mulige staur/stolpehull, samt en rektangulær struktur med kraftig reflekterende egenskaper.

Gropene er vanskelige å tolke videre, men det er sannsynlig at i alle fall de fleste av dem har tilhørt det etterreformatoriske gårdsanlegget på Sem. Den rektangulære strukturen er imidlertid interessant, da den har en svært tydelig og renskåren karakter, og ser ut til å være opp mot 0,5 m dyp. Den minner på mange måter om en murkonstruksjon, men den ligger alene i et område hvor det fins få andre strukturer. Det er dermed uklart hva denne anomalien representerer, og hvilken fase den tilhører. I likhet med de øvrige enkeltstrukturene i området antas den å være del av det etterreformatoriske anlegget på Sem. Det må imidlertid understrekes at anomaliene kan representere både eldre og yngre perioder, særlig med tanke på de antatte jernalderlokalitetene i nord, sør og vest.

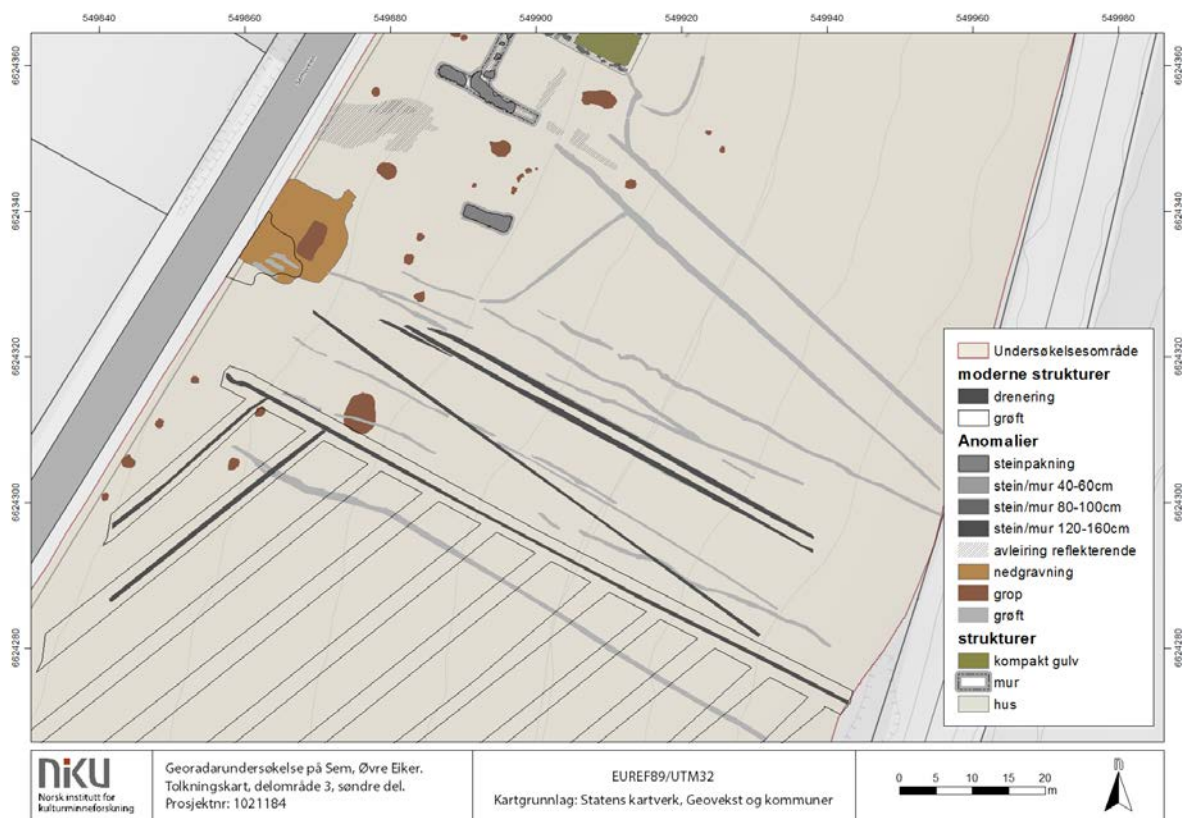
5.3.3 Sør for tunet: vannledningssystemet

Som beskrevet ovenfor skal det i forbindelse med Ove Gjeddes renovering av gården ha blitt bygget ut et vannrørssystem som forsynte både borggården og bryggergården med vann. Vannrørene skal ha vært uthulede tømmerstokker, og det må da antas at disse har blitt lagt ned i relativt smale, håndgravde grøfter. Det er registrert flere smale grøfter innenfor undersøkelsesområdet. Noen av disse er utformet på en måte som indikerer at de er moderne dreneringsgrøfter, og flere av disse ser heller ikke ut til å ha noen relasjon til de påviste strukturene på gårdsanlegget på Sem. Det er imidlertid en rekke andre grøftestrukturer i området som kan representere det gamle vannledningssystemet. Disse befinner seg alle sør for gårdstunet og har en noe varierende form og karakter. De grøftestrukturer som har klarest sammenheng med gårdsanlegget på Sem er to parallelle grøfter som strekker seg fra søndre del av tunet og videre over jordet i retning sørøst (Figur 10). De er minst 60 og 72 m lange og fortsetter ut forbi undersøkelsesområdets østre kant. Den østligste av de to grøftene har en tydelig kobling til både bygning 1 og dammen på bryggertunet. Den vestlige grøftens tilknytning er noe mer vag, men strekker seg inn mot bryggertunet og ser ut til å være tilknyttet tunets sørvestre del. Nær dens nordvestre ende er grøften koblet til en annen, smalere grøft som først strekker seg ca. 20 m mot sørvest, og deretter bøyer av mot vest-nordvest. De to parallelle grøftene har tydelig relasjon til hverandre, og tolkes som deler av det gamle vannledningssystemet tilhørende herregården på Sem. At grøftene ligger på østsiden av tunet og leder nedover i fallende terreng, antyder at det kan dreie seg om en form for avløp.

Sørvest for de to parallelle vannledningsgrøftene strekker det seg flere lineære strukturer gjennom undersøkelsesområdet. Strukturene er orientert i retning vest-nordvest/øst-sørøst, og tolkes i likhet med de foregående strukturene som smale rørgrøfter. Grøftene har en noe varierende form og karakter, der noen er svært lineære og nærmest ser maskingravd ut, mens andre har en langt mer ujevn og «rufsete» form. Blant denne grupperingen hører også den ovenfor nevnte kurvede grøften som er koblet til en annen grøft lengre nord i feltet. Ingen av disse grøftene har noen klar forbindelse til bygningene eller de andre påviste strukturene lengre nord i feltet, men flere ser ut til å være relatert til en større anomali beliggende nær feltets nordvestre kant (Figur 10). Anomalien fremstår som en stor forsenkning eller nedgravning i bakken, der fyllmassen har kraftig reflekterende egenskaper. Forsenkningen måler ca. 12x14 m i overflaten, har en sirkulær/lett oval form og svakt innoverskrånende vegger. I bunnen av den runde strukturen, nær østre «vegg», kan man observere en rektangulær, groplignende anomali. Denne måler ca. 2,5x3 m, den kommer til syne ved ca. 1,2 m under dagens overflate og fortsetter ned til ca. 2 m dybde. Denne runde, store nedgravningen som kulminerer i et dypt, rektangulært hull, har muligens fungert som en brønn, cisterne eller annen type vannbeholder. Dens kobling til de nevnte grøftene kan bety at den har vært en sentral del av det nevnte vannrørssystemet som ble bygget ut under Ove Gjeddes tid. Spesielt grøftene som ligger

lengst nordøst, og som har en litt mer «ujevn» karakter, antas å representere det gamle vannrørssystemet.

Videre sørover i feltet, henholdsvis 20 og 30 m sør for de foregående strukturene, er det registrert ytterligere to anomalier som ut fra form og karakter tolkes som eldre rørgrøfter. Grøftene strekker seg over undersøkelsesområdet i retning vest-nordvest/øst-sørøst, og har en ganske ujevn og til tider bølgete utforming som indikerer at de ikke er moderne, maskingravde strukturer. Den nordligste av grøftene løper via en større grop. Gropen måler ca. 4,4x5,6 m i overflaten og er synlig ned til ca. 1,2 m dybde. Det er uklart hvilken funksjon gropen har hatt, men dersom den har vært koblet til vannrørssystemet kan ha fungert som en kum eller annen form for vannbeholder.



Figur 10: Tolkningskart for delområde 3, søndre del.

Ca. 8-10 m sør for den ovale gropen strekker det seg nok en lineær anomali som ut fra form og karakter tolkes som en eldre grøft. Den har samme orientering som de foregående grøftene, altså vest-nordvest/øst-sørøst, og er ca. 0,7-0,9 m bred. Den strekker seg over nesten hele feltets bredde men ser ut til å stoppe ca. 12-13 m fra undersøkelsesområdets nordvestre kant. I denne enden ser grøften ut til å bli bredere og nærmest splitte seg i to. Den søndre delen er tydeligst, og kurver svakt mot sørvest. Grøften har en ganske ujevn form og representerer trolig en eldre, håndgravet grøft.

Ved grøftens nordvestre ende er det påvist 6 gropliknende strukturer. De er runde eller ovale i formen og måler mellom 1,2 og 1,9 m i diameter. De er stort sett synlige fra 60-70 cm dybde og fortsetter ned til ca. 1,2-1,3 m under dagens overflate. Gropene ligger på rekke mot nordøst-sørvest og nordvest-sørøst, og deres relativt systematiske plassering kan muligens bety at de ikke representerer enkeltstrukturer, men kanskje er del av en større struktur. Gropene ligger imidlertid

nær feltets nordvestre avgrensning, og en eventuell fortsettelse eller avgrensning i denne retningen vil ikke være mulig på bakgrunn av det foreliggende datasettet. I tillegg viser undersøkelsen på Sem fra 2015 (Kristiansen m.fl. 2016) at det ligger en groplokalitet på motsatt side av veien, kun 10 m nordvest for de påviste gropene. Her er det påvist både kokegroper og stolpehull, men avstanden mellom de to feltene er for stor til at det kan slås fast noen forbindelse mellom de ulike anomaliene. Den nevnte grøften leder inn mot groprekkene, men dens eventuelle relasjon til gropene kan ikke avgjøres.

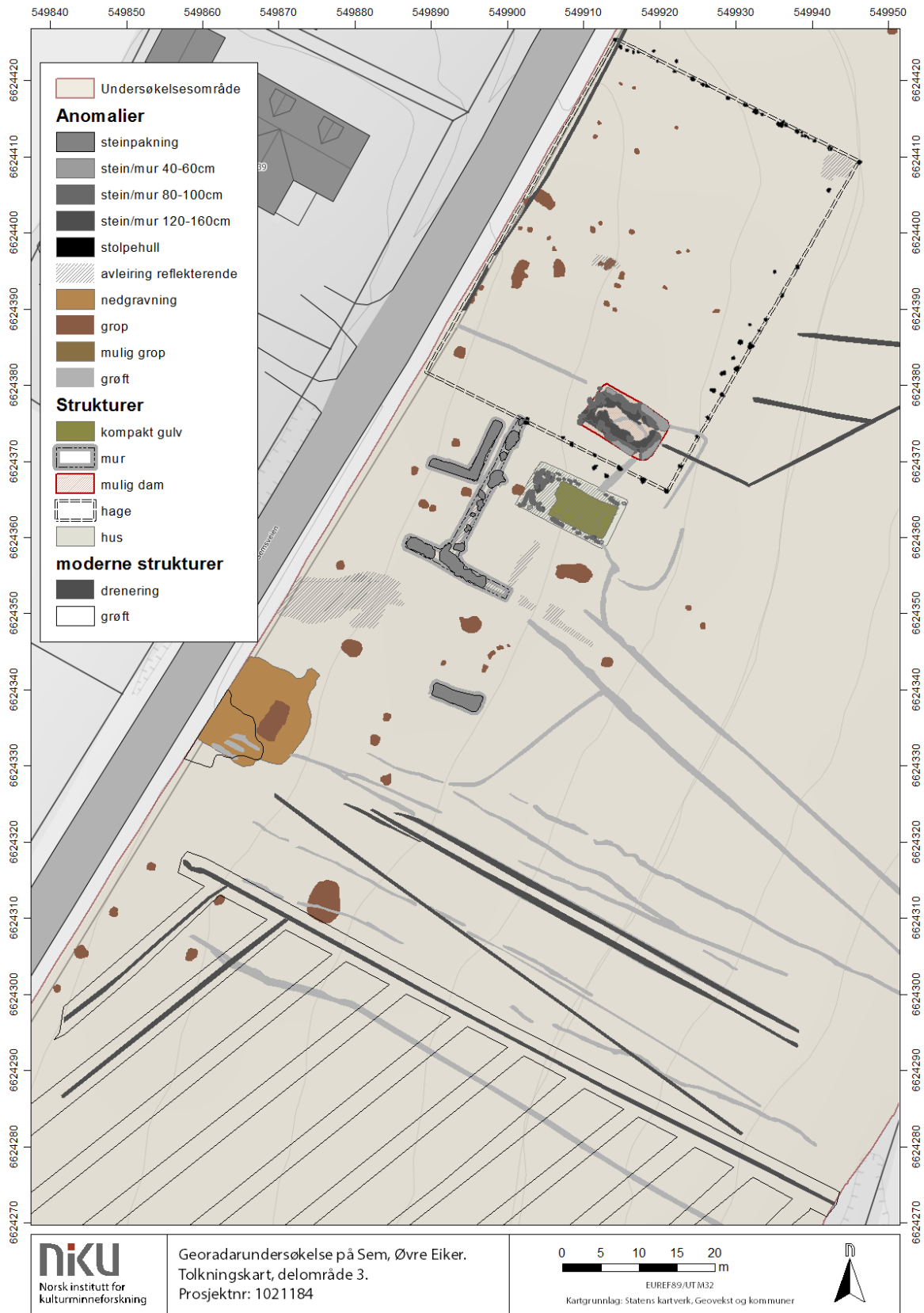
I søndre del av område 3 ser det altså ut til å befinne seg rester av det gamle vannrørsystemet som skal ha blitt anlagt på 1600-tallet. I georadardataene er det vanskelig å skille mellom eldre og yngre grøfter, og det kan ikke utelukkes at enkelte av de avmerkede grøftene tilhører en annen periode enn tolkningen tilsier. De mange grøftene i dette området tilsier at det er snakk om rørgrøfter fra mange faser og perioder. Imidlertid er noen av grøftene av en form og karakter som tilsier at de er gamle, og noen har en tydelig forbindelse til bygningene i nordre del av delområde 3. Flere av grøftene leder fra en stor forsenkning i vestre kant av delområdet, og denne kan muligens være en form for cisterne eller liknende. Dette er imidlertid en tentativ tolkning, og det kan ikke sies noe nærmere om funksjon og alder uten ytterligere arkeologiske undersøkelser.

5.3.4 Sammendrag, delområde 3

Delområde 3 omfatter, som vist ovenfor, restene av den gamle herregården på Sem. Gården har eksistert over flere århundrer og har således hatt mange brukere og faser gjennom tidene. Det er ikke klart hvilken tidsperiode levningene tilhører, og mest sannsynligvis representerer de flere av gårdens faser. I nordre del ser man tydelig rester av en stor inngjerding som trolig representerer en hage. Det er ikke påvist rester av bed, gangstier eller andre hagestrukturer, kun noen større groper hvis funksjon og alder er uklar. I sørøst er det imidlertid observert en mulig dam (evt. bygning).

Sør for det inngjerdete området ligger det levninger fra minst én, og trolig flere, bygninger. Den tydeligste strukturen representerer trolig en mindre bygning, men det er påvist flere anomalier som kan være murverk og laftesteiner fra andre bygninger på tunet. Det løper grøfter inn/ut av området, og noen av grøftene er tydelig knyttet til dammen og den ene bygningen. De fleste grøftene strekker seg imidlertid fra en stor og dyp forsenkning i delområdetets sørvestre kant, og denne kan være del av vannrørsanlegget ved å være en cisterne eller liknende.

Det er, i tillegg til de nevnte strukturene, registrert en mengde andre anomalier på området som etter all sannsynlighet har tilhørighet til herregården. Disse har det vært vanskelig å tolke, da de ikke har noen distinkt og gjenkjennelig form og karakter. Det er derfor uklart hvor gårdstunets grense går, særlig i sørlig retning, men med hage, gårdstun og rørgrøfter strekker anlegget seg over et område på minst 100 x 130 m. Det vil kreves ytterligere arkeologiske undersøkelser for å stadfeste anomaliens alder, og i noen tilfeller for å avklare deres materielle sammensetning og funksjon. Det hersker imidlertid liten tvil om at funnene kan relateres til herregården populært kalt «kongens hus».



Figur 11: Oversikt over de påviste strukturene i delområde 3.

5.4 Delområde 4:

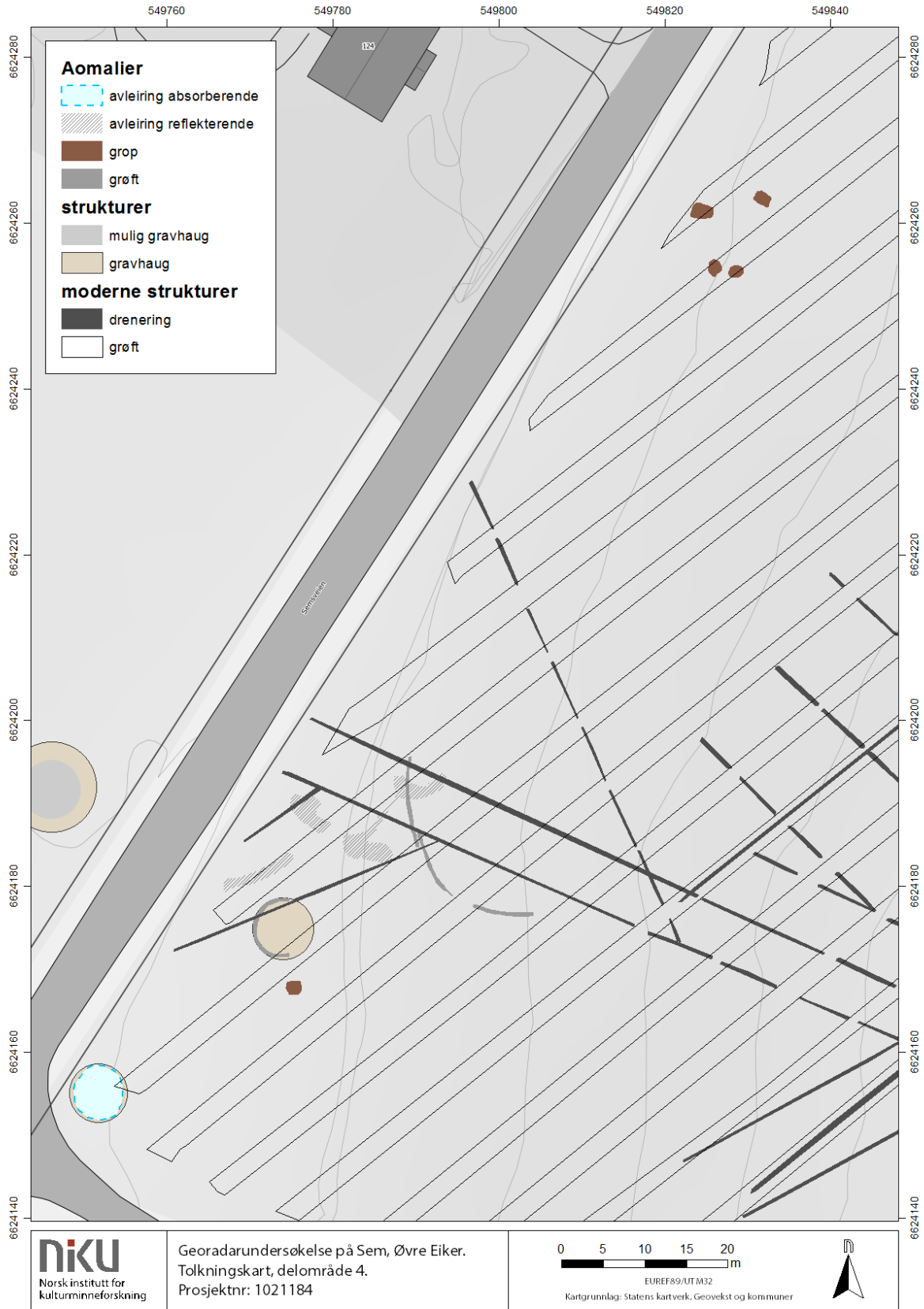
I delområde 4 er det påvist strukturer som ut fra form og karakter tolkes som forhistoriske levninger (Figur 12). Ca. 40 m sør for delområde 3, rett øst for gårdstunet på Sem gård, er det registrert 4 groper. De er rektangulære eller ovale i formen, og omtrent 40-50 cm dype. De ovale er minst og måler 1,5 x 1,9 m og 1,6 x 2 m, mens de rektangulære måler henholdsvis 1,5 x 2 m og 2 x 2,5 m. Minst to av gropene ser ut til å være kuttet av de nylig gravde dreneringsgrøftene. Gropenes tolkes som koke- eller produksjonsgroper, og er trolig fra forhistorisk tid.

I feltets sørvestre del er det observert strukturer som viser at det tidligere registrerte gravfeltet på Sem (Kristiansen m.fl. 2016) fortsetter på østsiden av Semsveien. Det er påvist to sirkulære anomalier i dette området som ut fra form og beliggenhet tolkes som rester av gravhauger fra jernalderen (Figur 12). I undersøkelsesområdets sørvestre hjørne kan man se en sirkulær anomali med absorberende egenskaper. Den måler ca. 6,2 m i diameter, og er synlig mellom 0,65 og 0,85 m under overflaten. Rundt den absorberende strukturen kan man se tegn til reflekterende masser som kan være rester av en eventuell fotgrøft, men dette er noe usikkert da massene ikke danner noen tydelig avgrenset formasjon. Strukturens form, størrelse og beliggenhet antyder at den representerer rester av en overpløyd grav fra jernalderen.

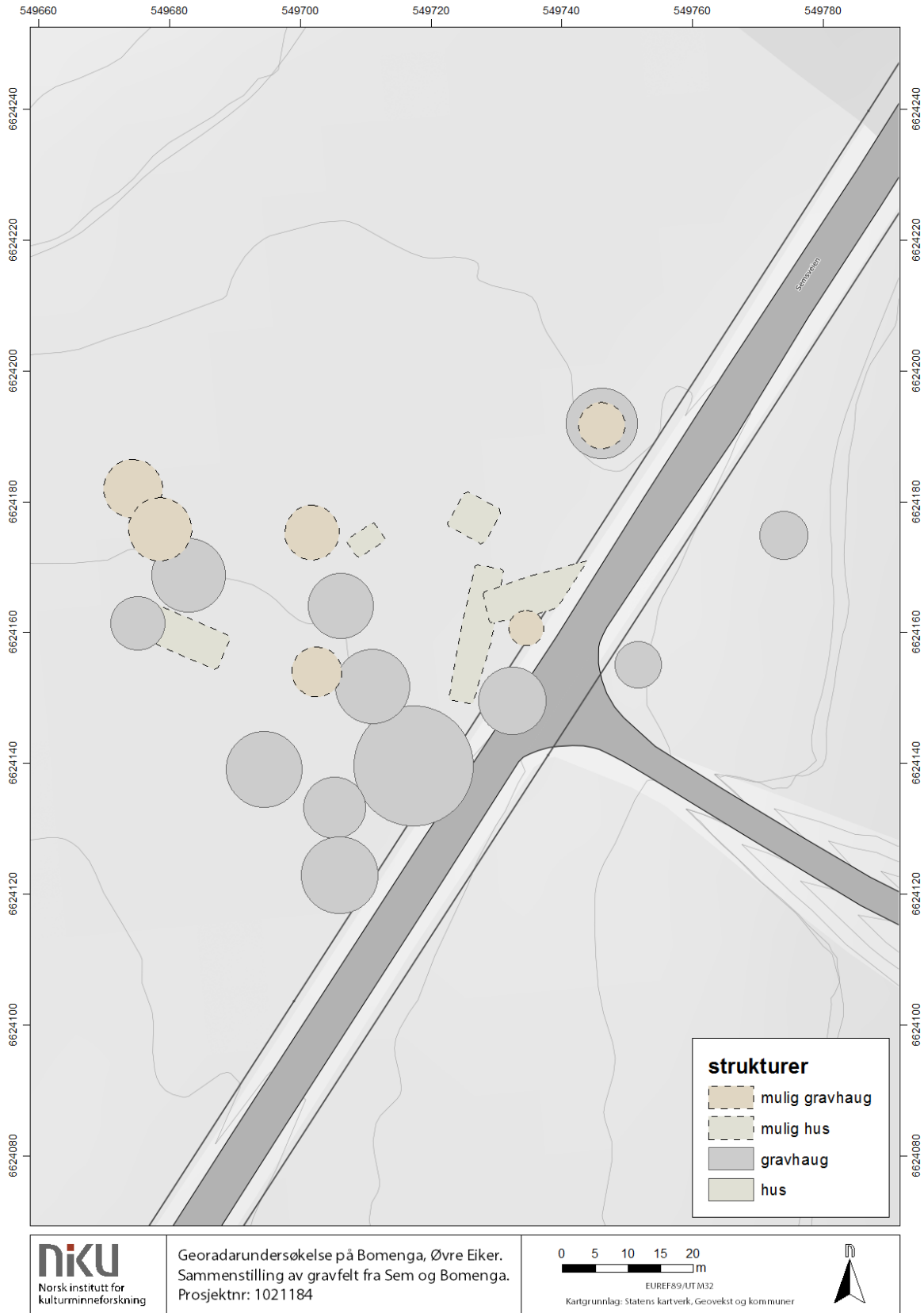
23 m nord for den antatte graven er det påvist deler av nok en sirkulær struktur. Denne fremstår som restene av en fotgrøft, og måler 7,2 m i diameter. Grøften er 0,4-0,55 m bred og er synlig mellom 0,4 og 0,7 m dybde under overflaten. Strukturen, som tolkes som restene av en overpløyd gravhaug, er forstyrret av en dreneringsgrøft. I tillegg er dens østre del er i stor grad manglende. Dens form og beliggenhet levner imidlertid liten tvil om at den påviste anomalien representerer en grav fra jernalderen.

Omtrent 15 m nordøst for den nordligste gravhaugen kan man se refleksjoner fra en smal, kurvet anomali i de geofysiske dataene. Anomalien er kuttet av en dreneringsgrøft, men er synlig i ca. 28 m lengde og har en bredde på ca. 0,5-0,6 m. Slik den fremstår i de geofysiske dataene tolkes anomalien som en smal grøft av ukjent funksjon. Den er ca. 20 cm dyp og ligger under pløyelaget. Dens nærhet til gravfeltet er interessant, men en nærmere tolkning av strukturen er dessverre ikke mulig ut fra de foreliggende dataene.

Vest og nordøst for den omtalte grøften, samt nordvest for den nordligste gravhaugen, er det observert anomalier av en mer udefinert type. Innenfor et område på ca. 15 x 23 m kan man se spredte flekker med relativt kraftig reflekterende masser. Massene danner ingen klare formasjoner, og det er ikke tydelig hva slags materiale de består av. De reflekterende massenes beliggenhet nær gravhaugen og den antatte grøften antyder at de kan være av arkeologisk interesse. Muligens dreier det seg om refleksjoner fra et eldre kulturlag, for eksempel et dyrkingslag. Tolkningen er tentativ, og må eventuelt etterprøves ved hjelp av konvensjonelle arkeologiske metoder.



Figur 12: Tolkningskart over delområde 4.



Figur 13: Sammenstilling av påviste gravminner på gnr/bnr 73/3 og gnr/bnr 73/21 (Sem). De to gravhaugene på 73/21 ligger lengst øst i feltet.

6 Sammendrag og avslutning

Georadarundersøkelsen på Sem (gnr/bnr 73/21) har påvist et stort antall anomalier tolket som levninger etter menneskelig aktivitet fra både historisk og forhistorisk tid. Det er registrert arkeologiske strukturer over nærmest hele feltet, og funnene er gruppert i fire delområder basert på strukturtype og antatt periodetilhørighet. Noen av funnene representerer en tydelig fortsettelse av lokalitetene på nabojordet (gnr/bnr 73/3, undersøkt i 2015), mens andre funn tilhører «nye» lokaliteter – både kjente og ukjente. Av de kjente lokalitetene hører først og fremst herregårdsanlegget populært kalt «kongens hus», en lokalitet som er godt kjent fra både skriftlige kilder og generell lokal tradisjon. Det er ingen synlige rester av dette gårdsanlegget i dag, men det skal blant annet ha blitt påtruffet rester av murverk i forbindelse med graving av hustomter på Sem (pers. kom., E. Sørensen. Epost datert 9.12.2017). Det fins ingen arkeologiske registreringer av anlegget.

Georadarundersøkelsen viser at den nordre delen av området (delområde 1 og 2) huser en lokalitet som trolig kan dateres til jernalder. Funnene består hovedsakelig av groper, og det vil således kreves konvensjonelle arkeologiske undersøkelser av strukturene for å sikkert fastslå deres alder og funksjon. Slik funnene fremstår i georadardataene kan det imidlertid se ut til at det dreier seg om en aktivitets- og (muligens) bosetningslokalitet fra eldre eller yngre jernalder. Med unntak av funnet av et beslag fra vikingtid i området, er ikke denne lokaliteten er ikke kjent fra før. Den føyer seg dog inn i rekken av liknende lokaliteter som ble registrert på Sem (gnr/bnr 73/3) i 2015 (Kristiansen m.fl. 2016).

Påvisningen av en hage og deler av gårdstunet på Sem indikerer den østlige utstrekningen av den gamle herregården, og viser at det fortsatt befinner seg bevarte levninger av dette anlegget under pløyelaget. De ulike delene av anlegget, herunder hagen, gårdstunet og vannrørsanlegget, dekker et område på minst 100 x 130 m, og det antas at det fins ytterligere levninger vest for det undersøkte området på Sem. Funnenes beliggenhet kan indikere at de tilhører bryggergården, men dette er en tentativ tolkning da det ikke er avklart hvilke(n) fase(r) levningene tilhører. En slik avklaring fordrer ytterligere undersøkelser av funnene, antakelig ved hjelp av konvensjonelle arkeologiske metoder.

I søndre del av undersøkelsesområdet (delområde 4) er det observert rester av to gravhauger som viser at gravfeltet registrert på Sem (gnr/bnr 73/3) i 2015 (Kristiansen m.fl. 2016) har strukket seg noe videre mot nordøst. Gravene ser ut til å være noe dårligere bevart enn på jordet i vest (gnr/bnr 73/3), og den nordre graven er forstyrret av de nye dreneringsgrøftene. Det er påvist groper og andre, mer uavklarte anomalier i delområde 4 som trolig representerer forhistoriske strukturer.

Georadarundersøkelsen på Sem gav resultater av svært god kvalitet. Det er en eksepsjonelt god kontrasten mellom naturbakken og de arkeologiske strukturene i dette området, og det har av denne grunn vært mulig å påvise et stort antall strukturer fra både forhistorisk og historisk tid. Totalt viser georadarundersøkelsen på Sem at det er en betydelig tetthet av kulturminner i dette området, og at det ser ut til å fortsette utover feltets grenser. Det ansees som svært sannsynlig at gravfeltet (id 176488-91) strekker seg lenger mot sørøst enn det som er registrert i 2015 og 2017, og det er også sannsynlig at det vil finne seg ytterligere aktivitets- og bosetningslokaliteter både nord, vest og sør for det undersøkte området på gnr/bnr 73/3.



Figur 14: Oversikt over funnene på Sem.

7 Litteratur

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

Gustavsen, L., Paasche, K. & Risbøl, O. 2013. Arkeologiske undersøkelser: En vurdering av nyere avanserte arkeologiske registreringsmetoder i forbindelse med vegutbyggingsprosjekter. Statens vegvesens rapporter 192. Oslo: Vegdirektoratet.

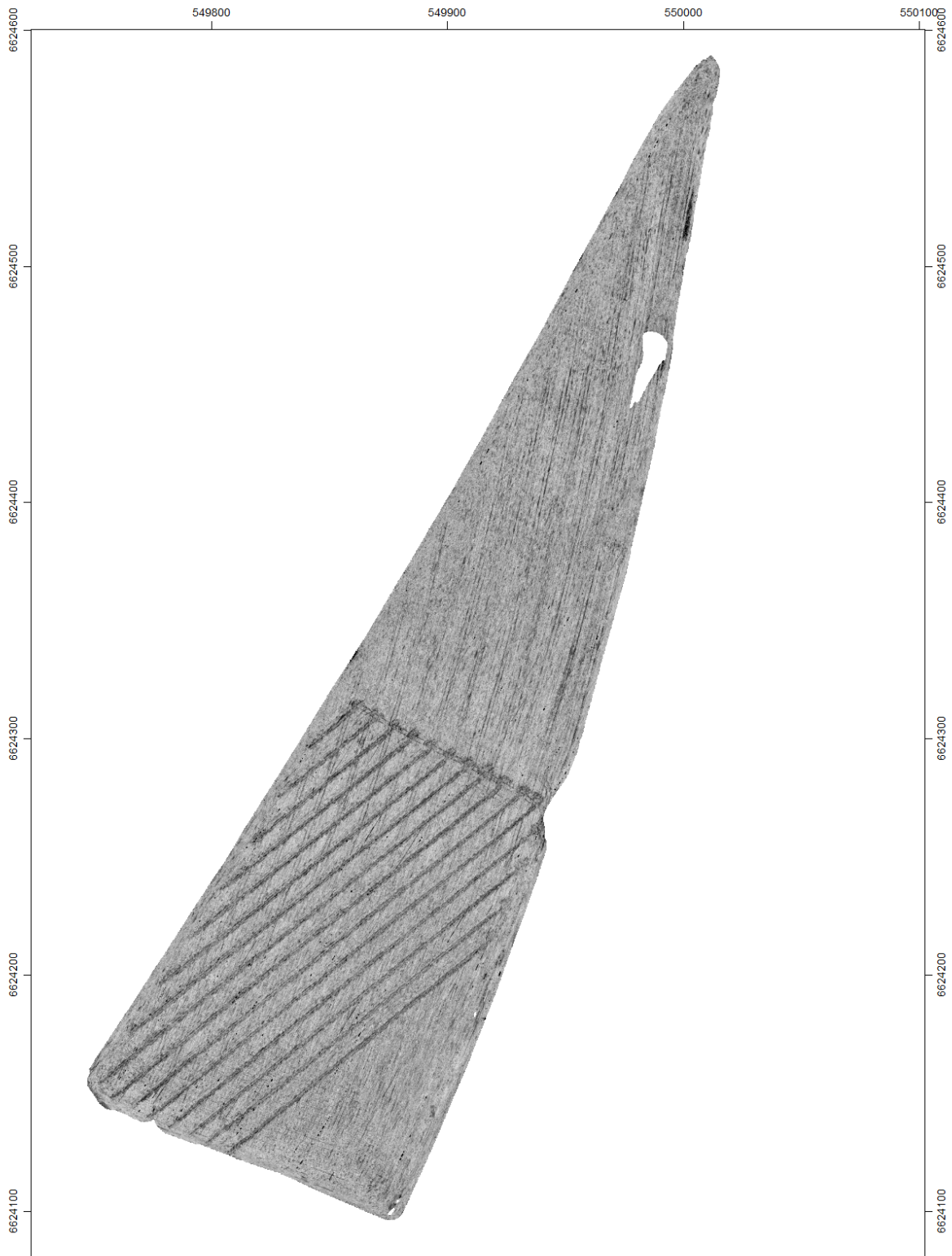
Kristiansen, M., Nau, E. og Gustavsen, L. 2016. Georadarundersøkelse ved Sem gård (73/3), Øvre Eiker kommune, Buskerud fylkeskommune. Suttrapport. NIKU oppdragsrapport 21/2016. Oslo.


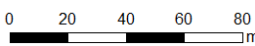

Sørensen, E. 2002. Adelenes norske hus. Byggevirkosomheten på herregårdene i sørøstre Norge 1500-1660. Det historisk-filosofiske fakultet, Universitetet i Oslo.

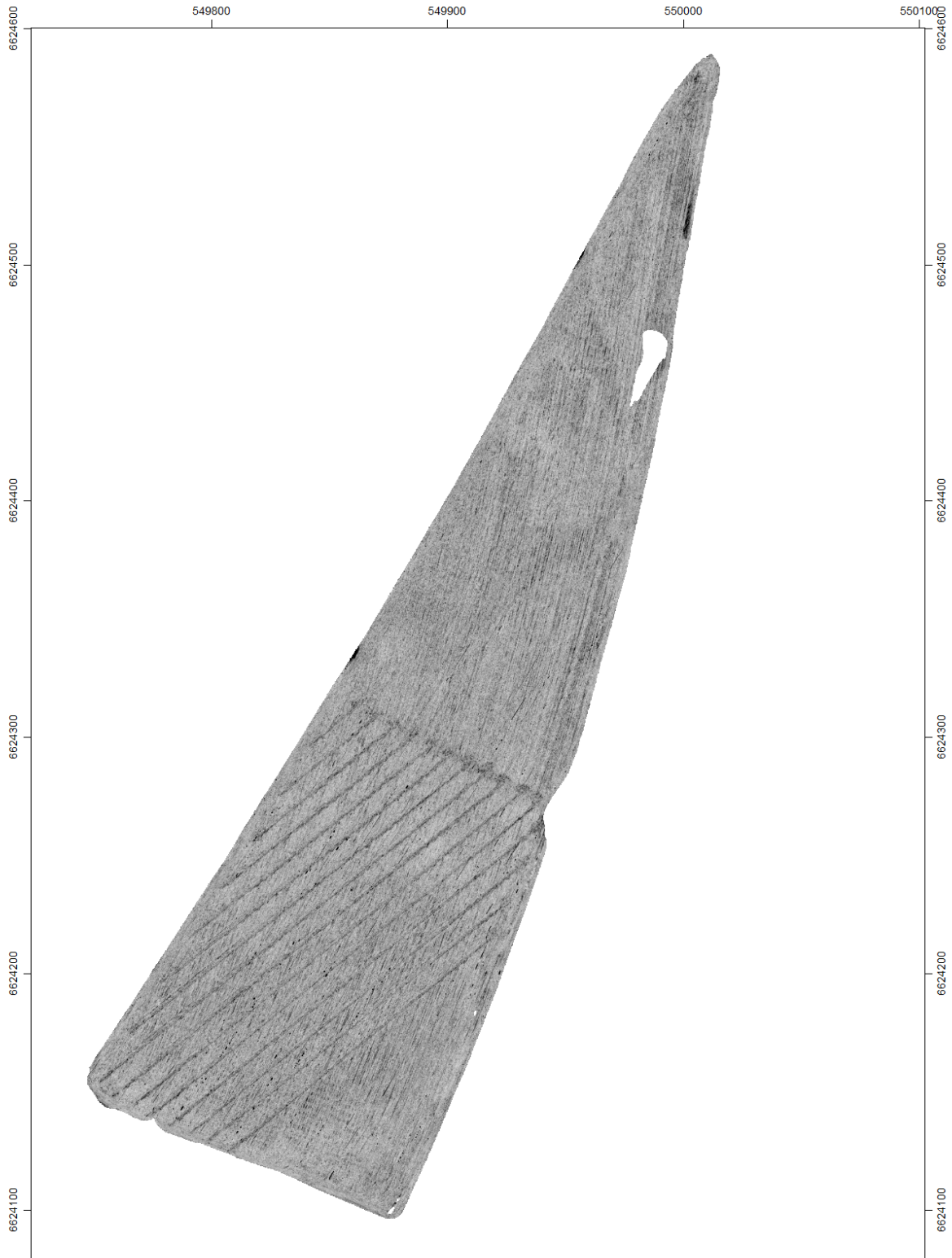
Nettside:

[https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Sem_\(%C3%98vre_Eiker\)](https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Sem_(%C3%98vre_Eiker))

Dybdeskiver



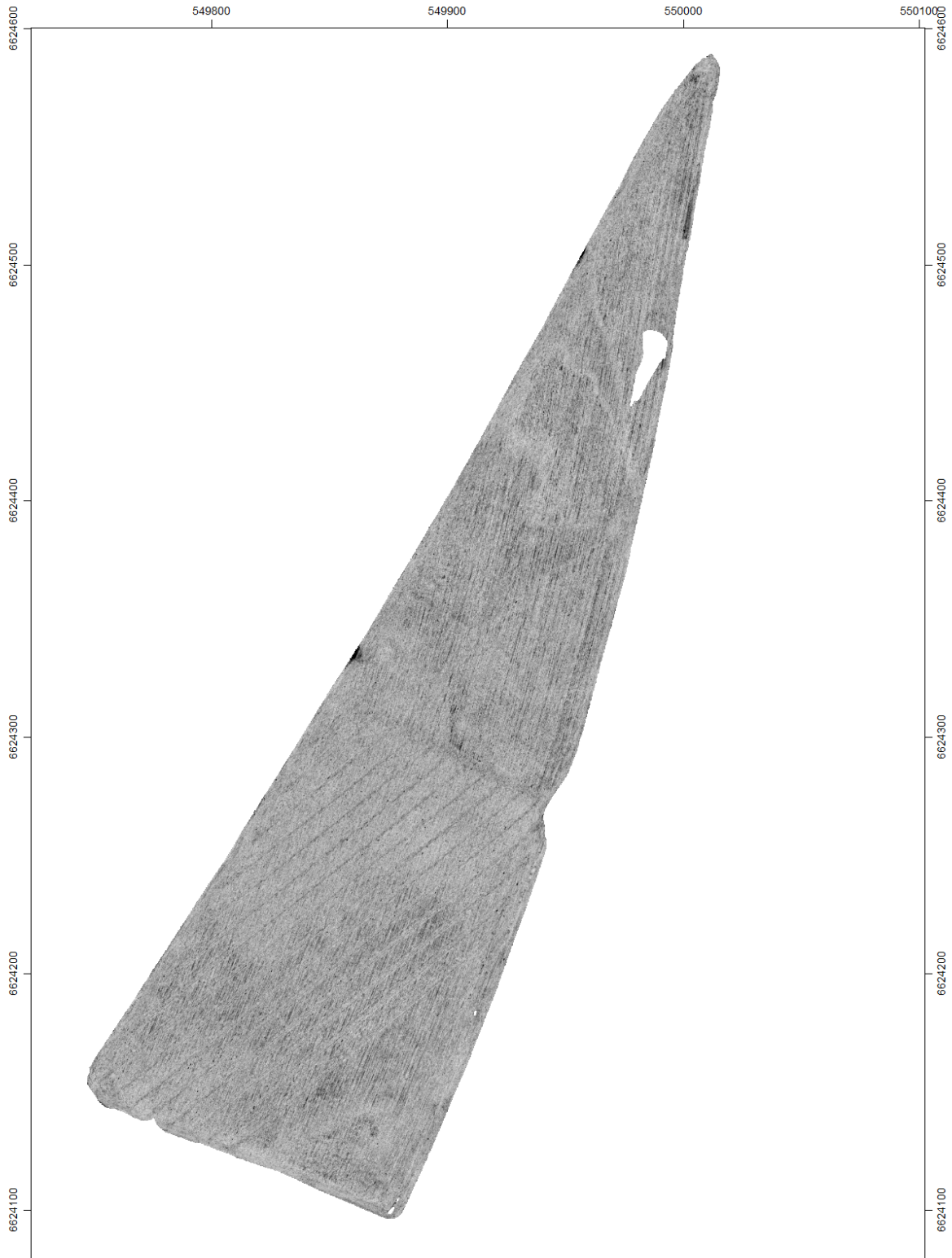
 <p>Norsk institutt for kulturminneforskning</p>	<p>Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker. Prosjektnummer 1021184 Dybdeskiver 0-10 cm</p>	 <p>0 20 40 60 80 m</p> <p>EUREF89/UTM32</p> <p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner</p> 
---	--	--



NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 10-20 cm





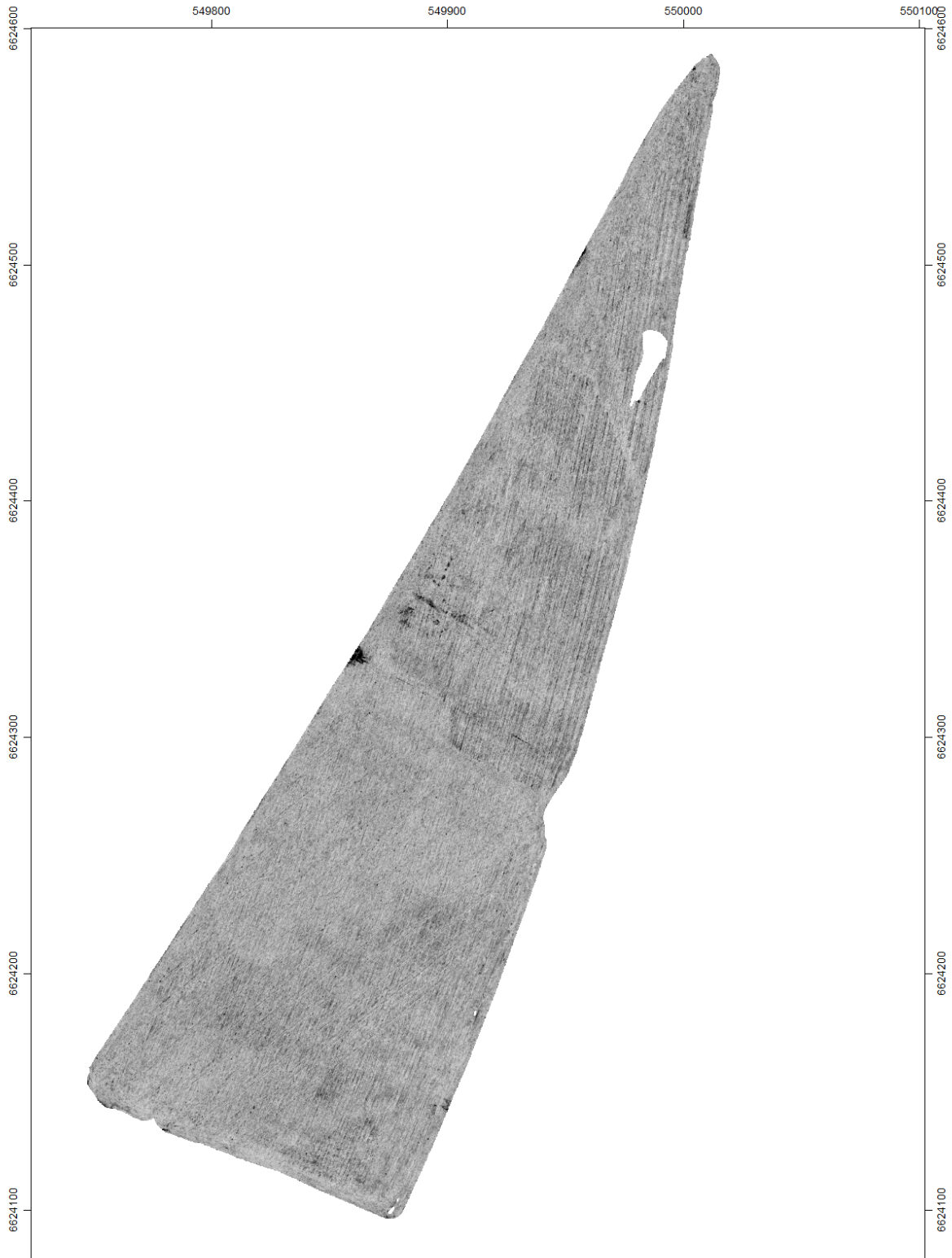
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 20-30 cm



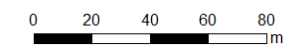
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





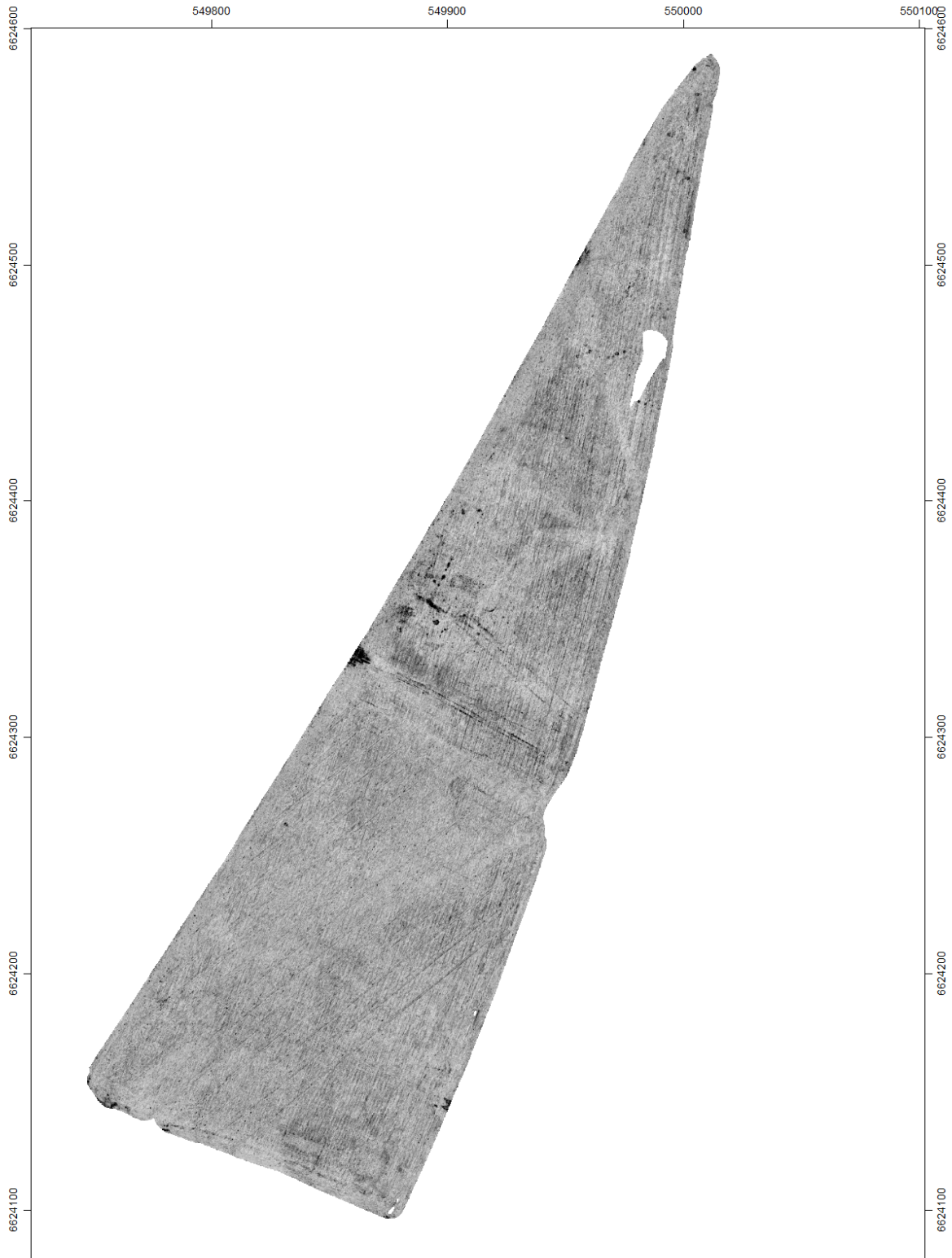
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 30-40 cm



EUREF89/UT M32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

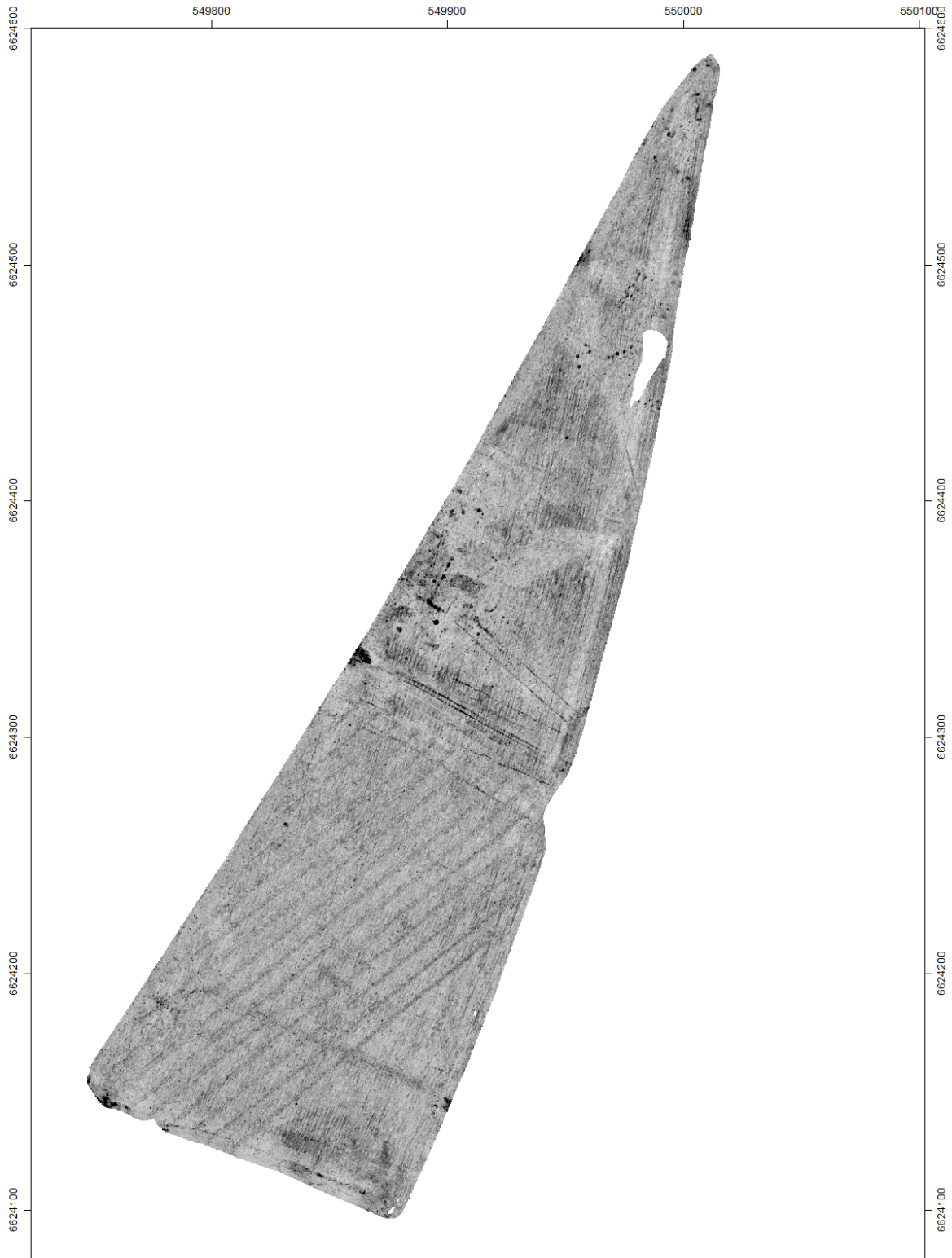




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 40-50 cm

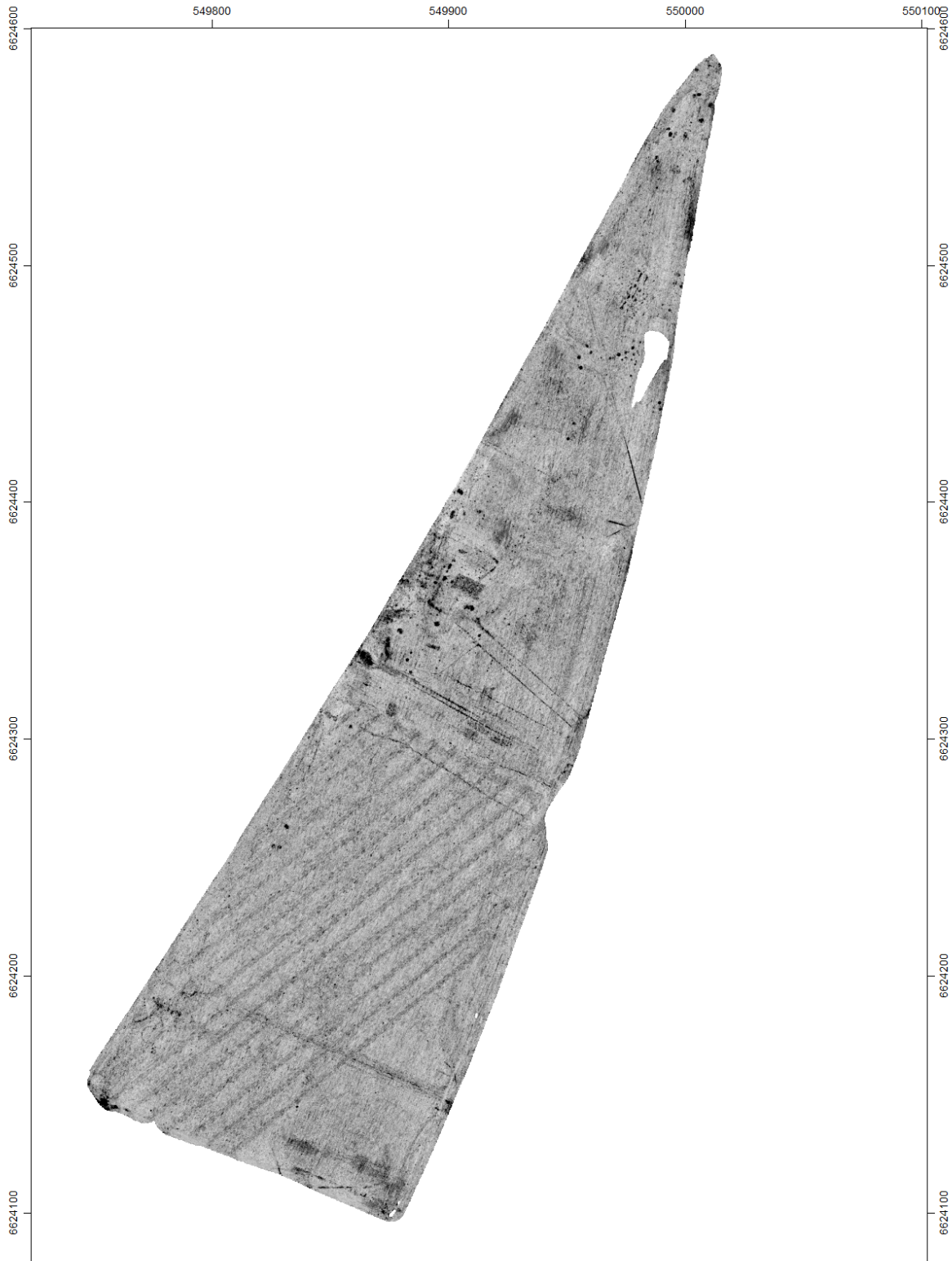




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 50-60 cm

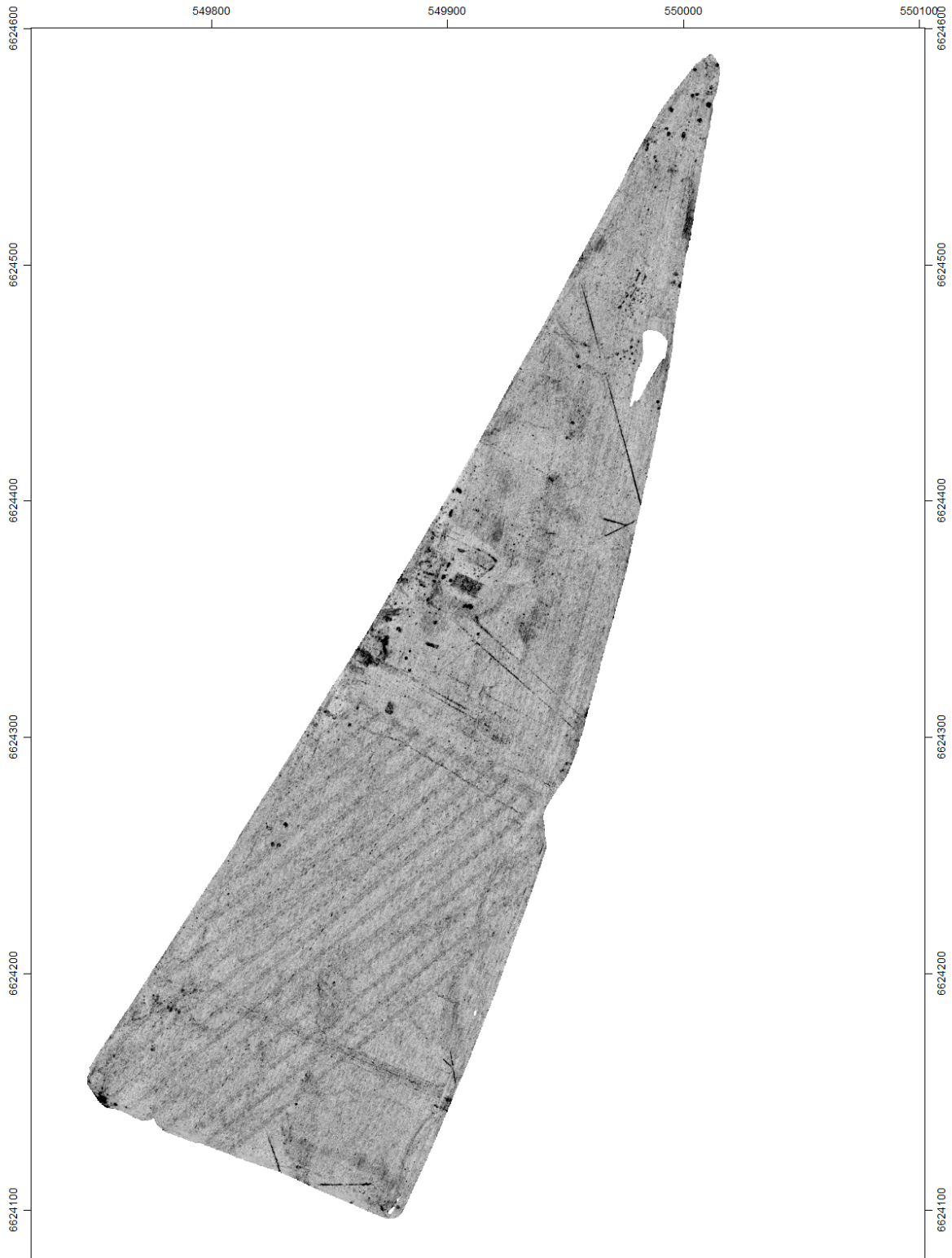




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 60-70 cm





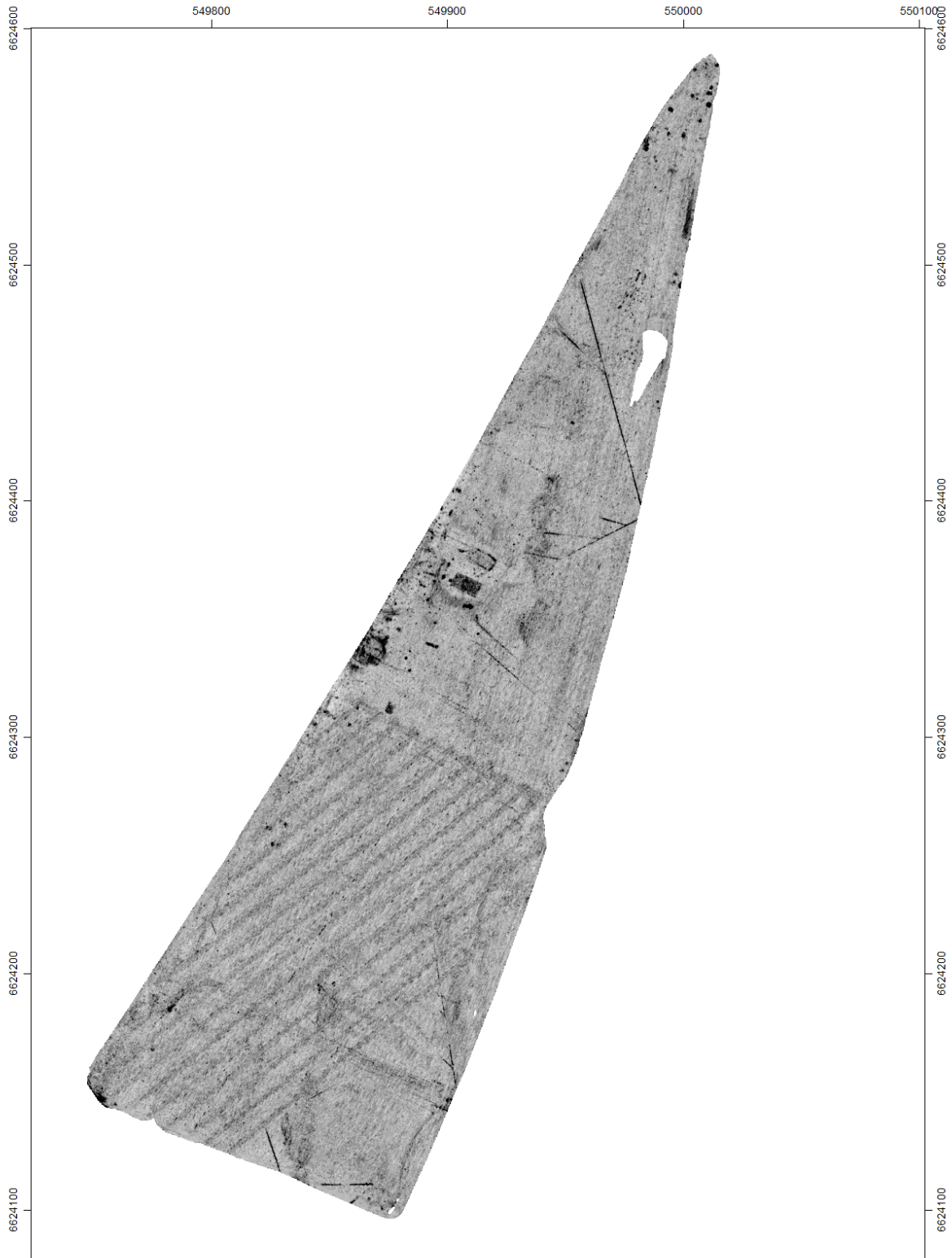
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 70-80 cm



EUREF89/UT M32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

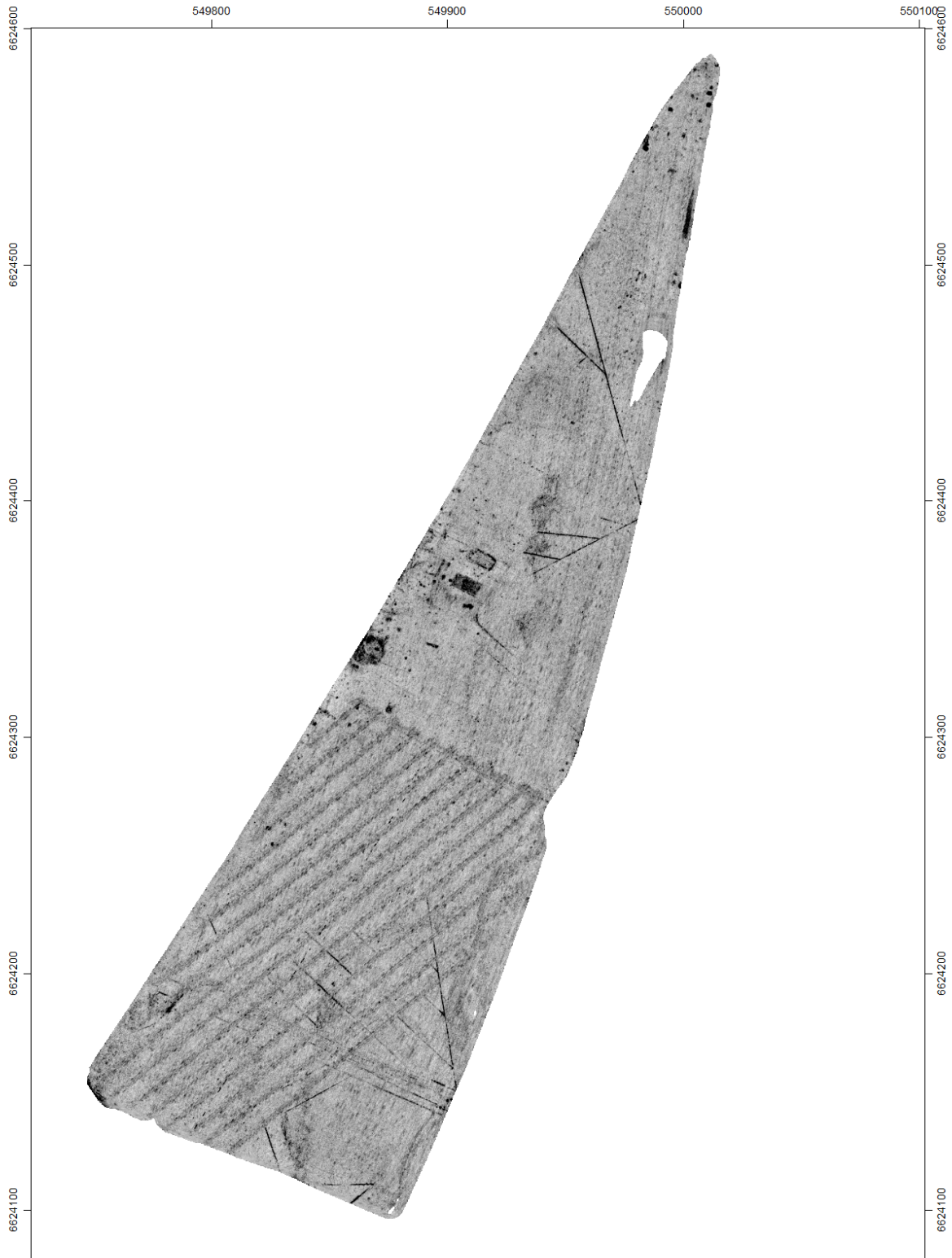




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 80-90 cm





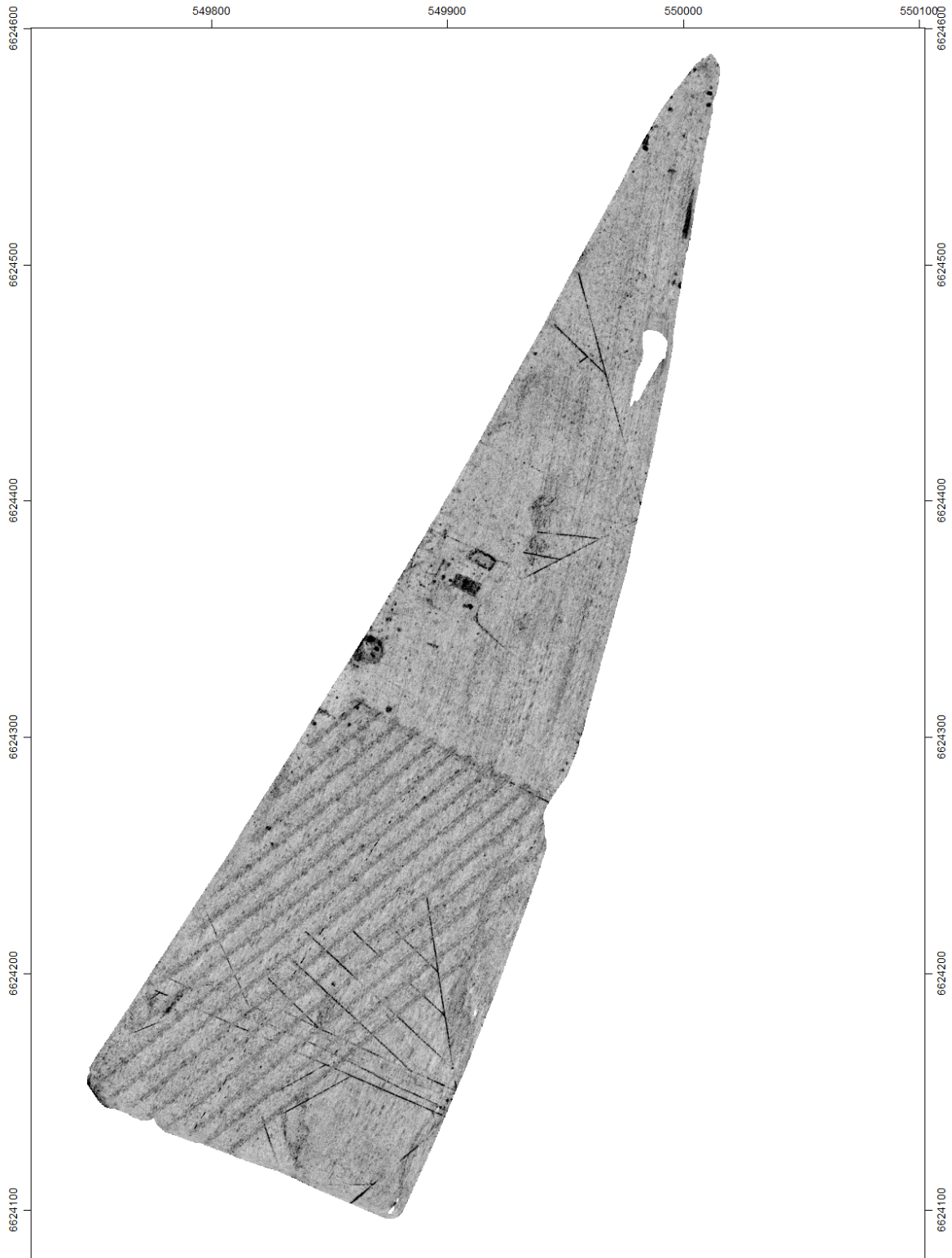
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 90-100 cm



EUREF89/UT M32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

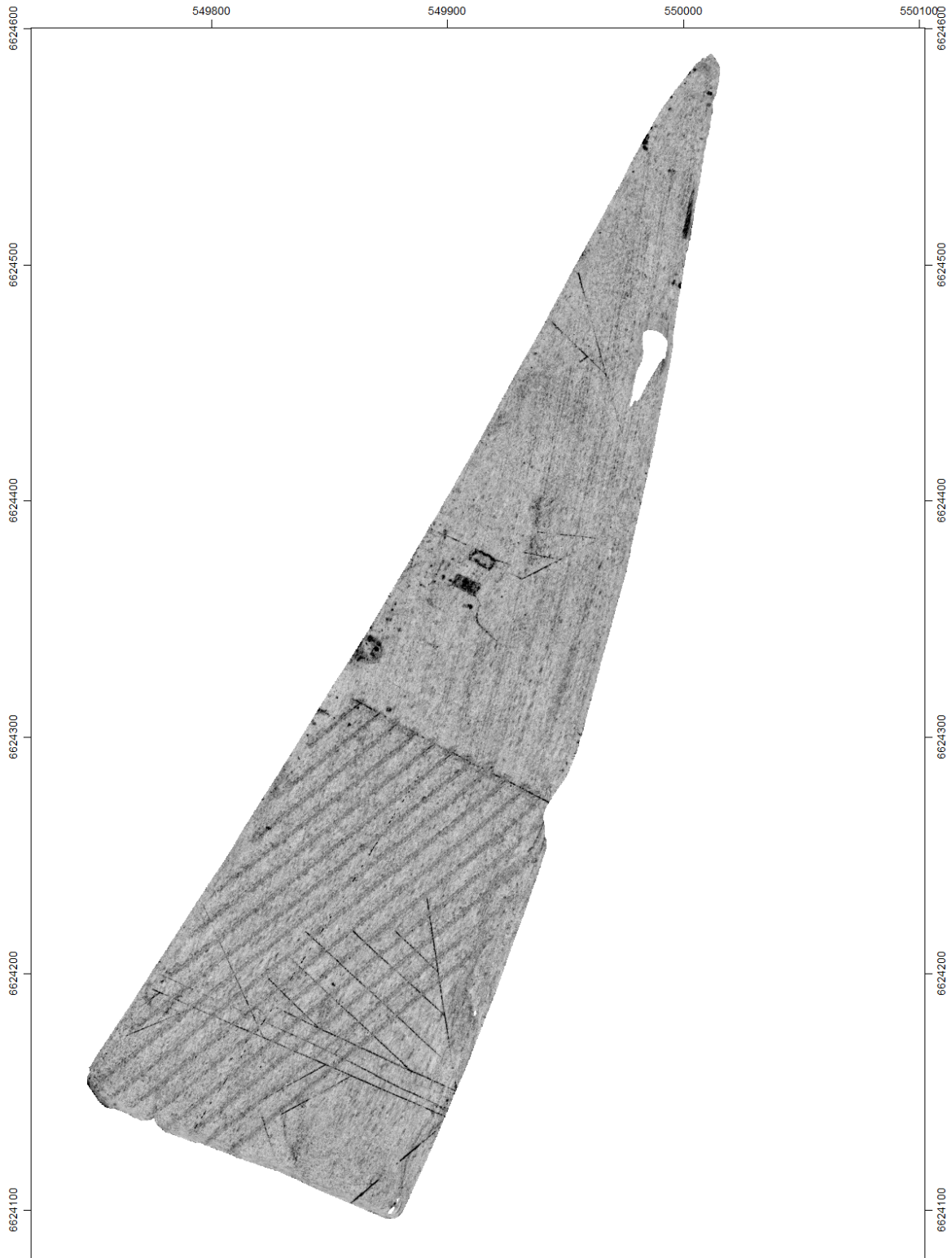




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

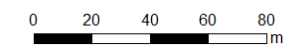
Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 100-110 cm





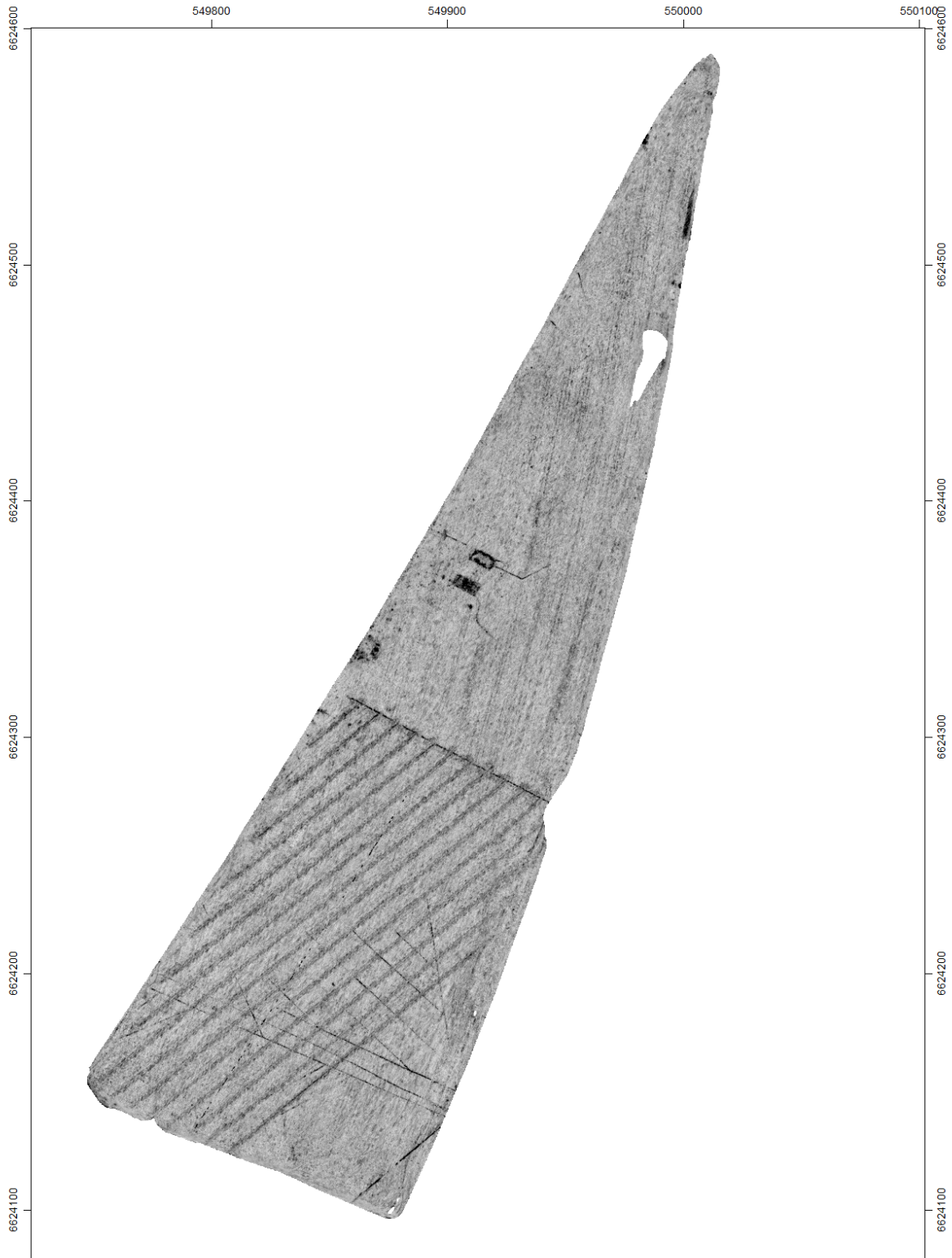
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 110-120 cm



EUREF89/UT M32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

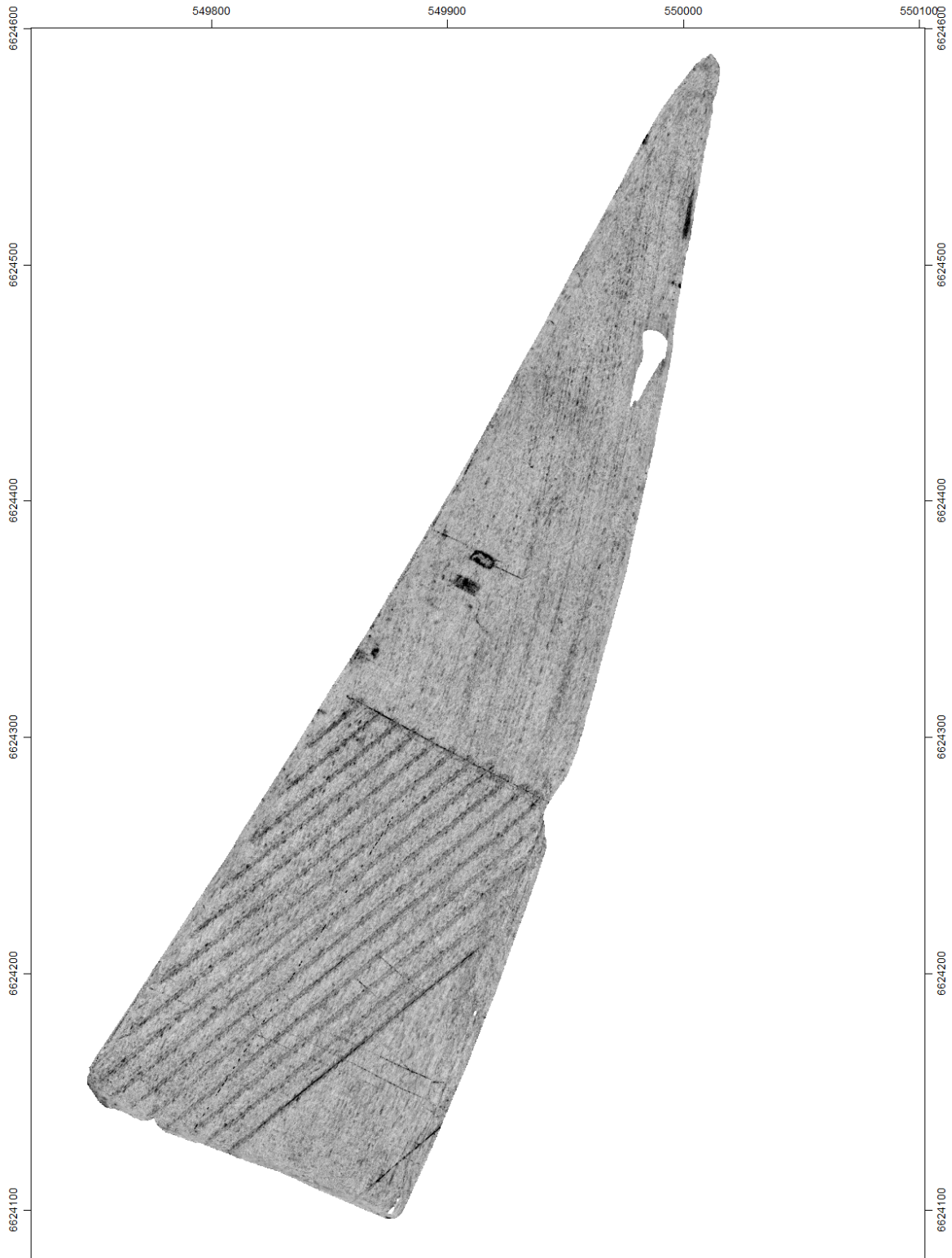
Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 120-130 cm



EUREF89/UT M32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

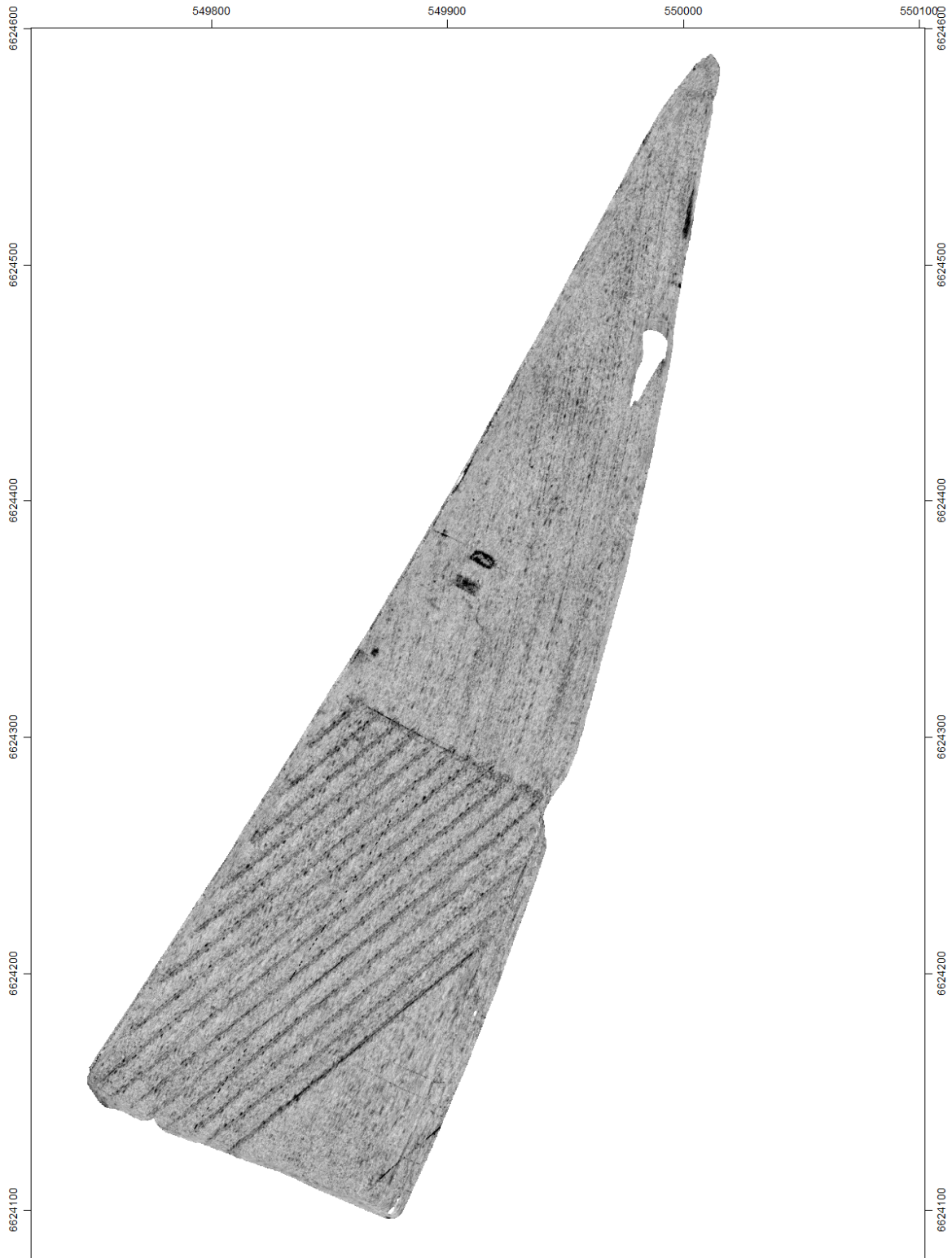
Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 130-140 cm



EUREF89/UT M32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





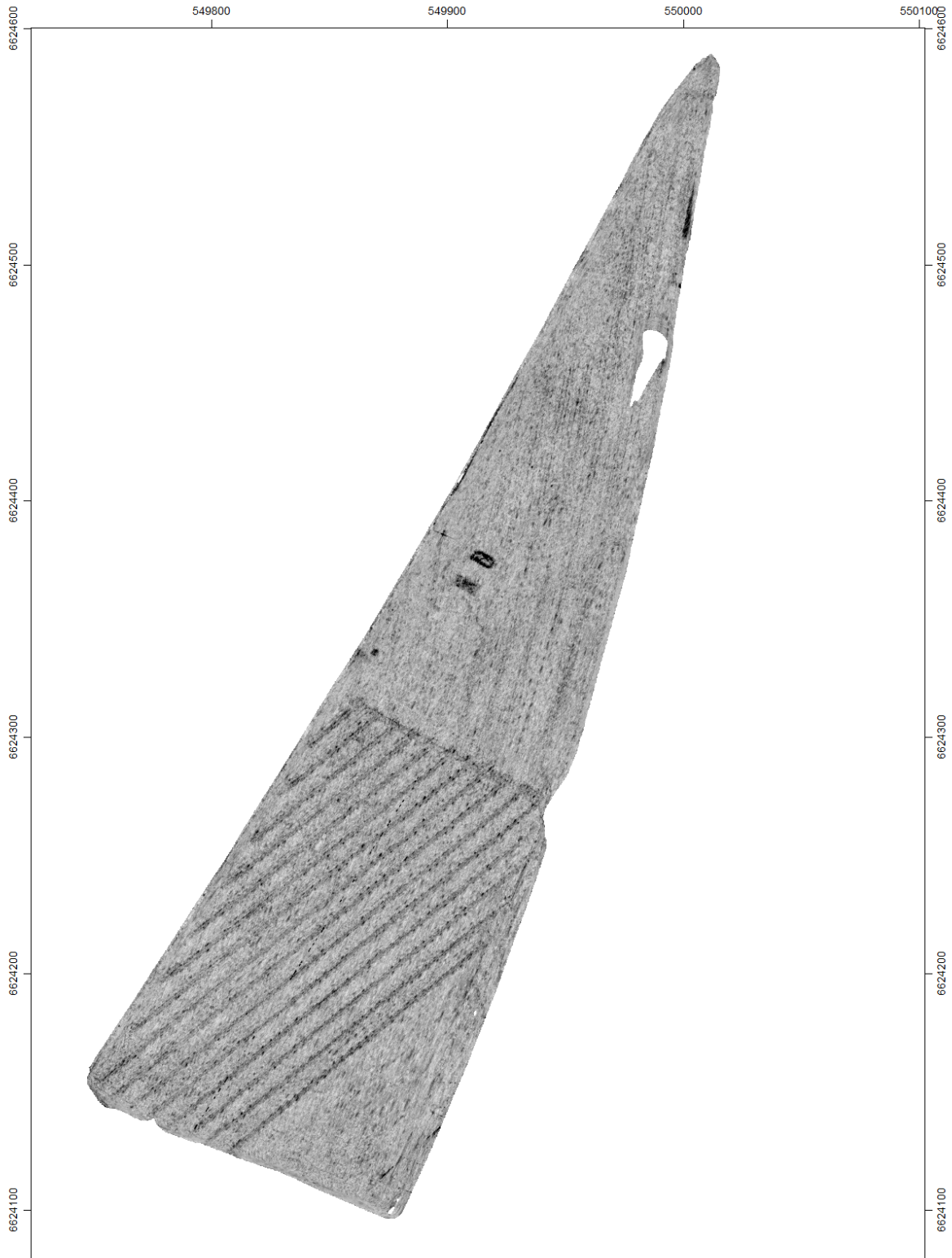
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 140-150 cm



EUREF89/UT M32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

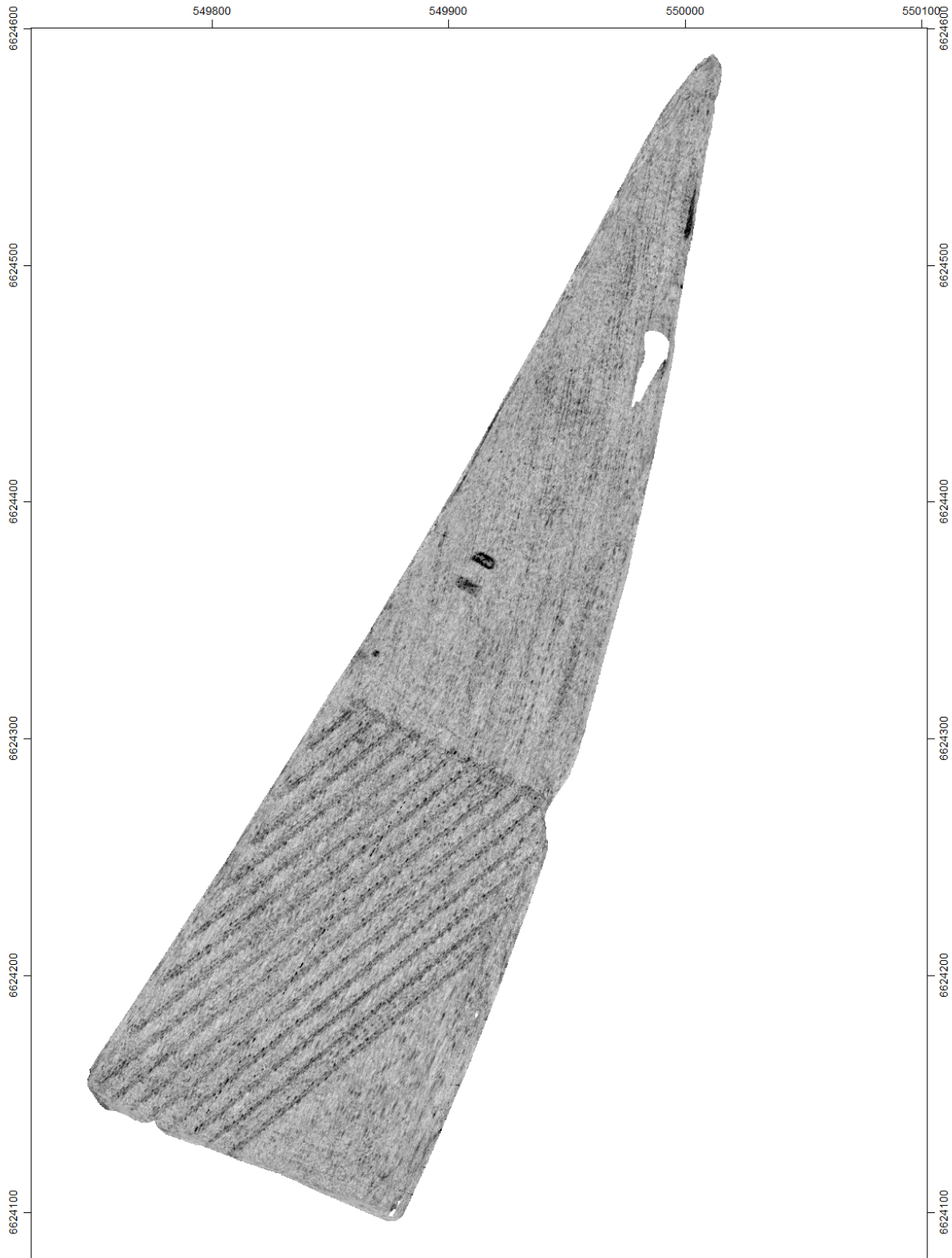




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 150-160 cm

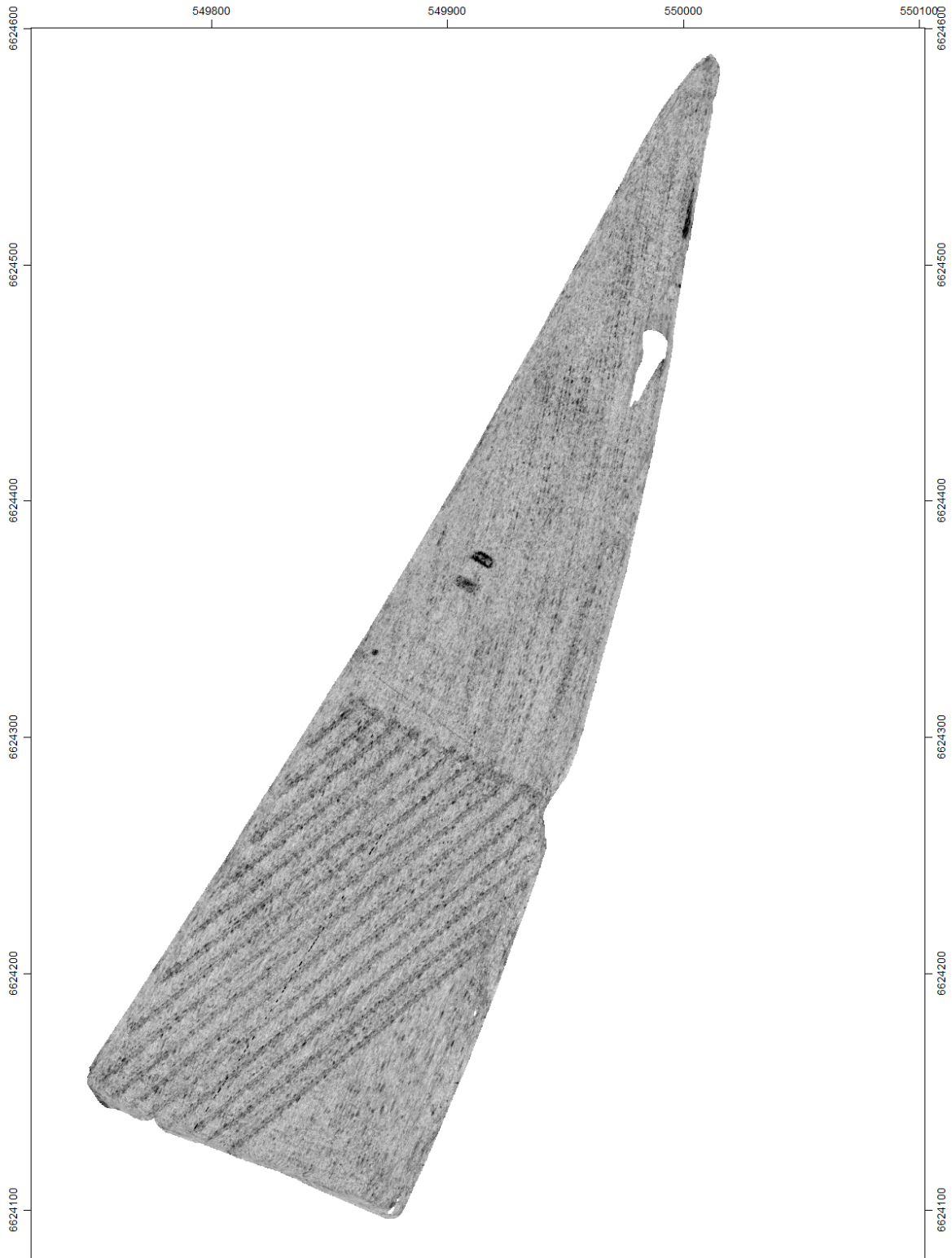




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 160-170 cm





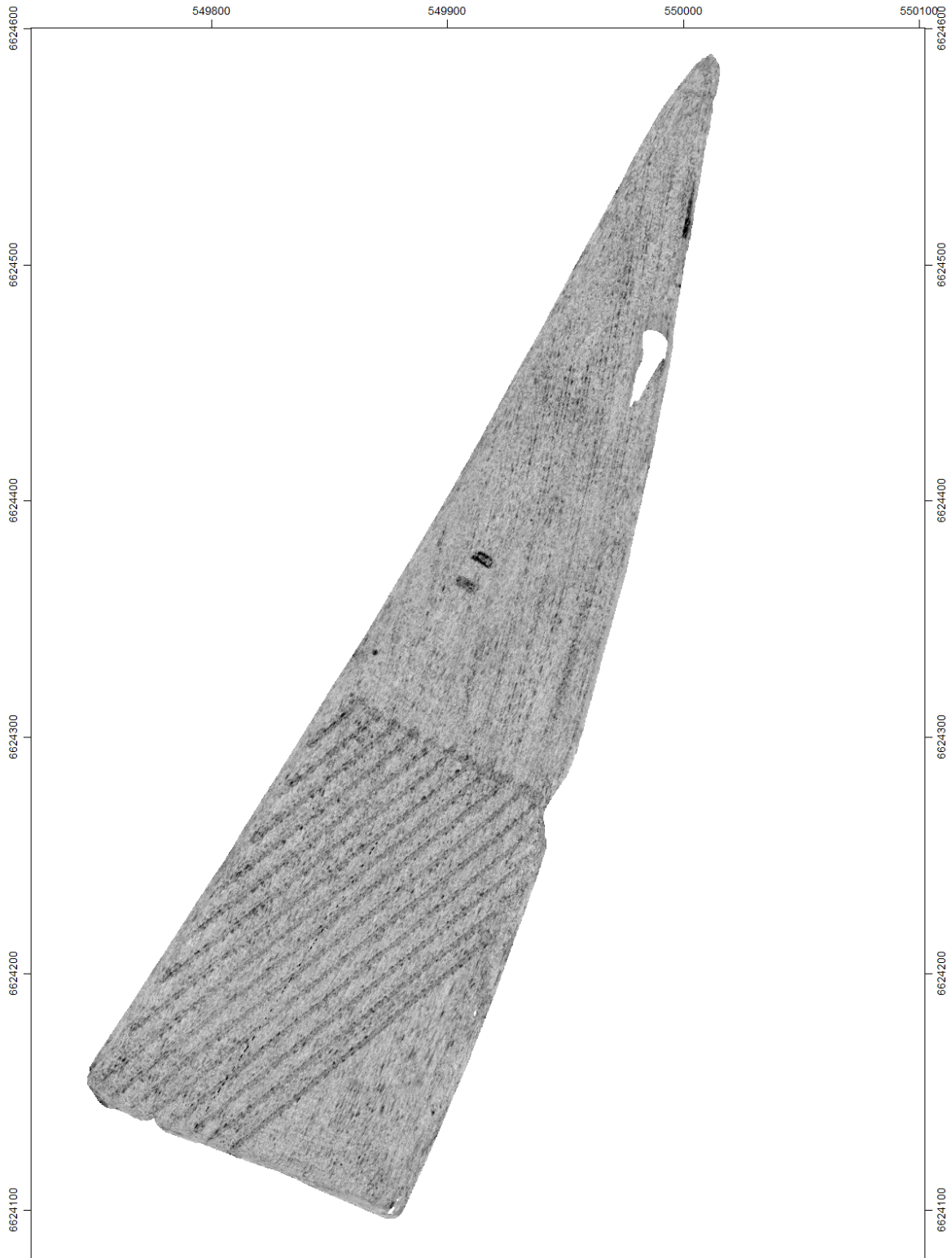
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 170-180 cm



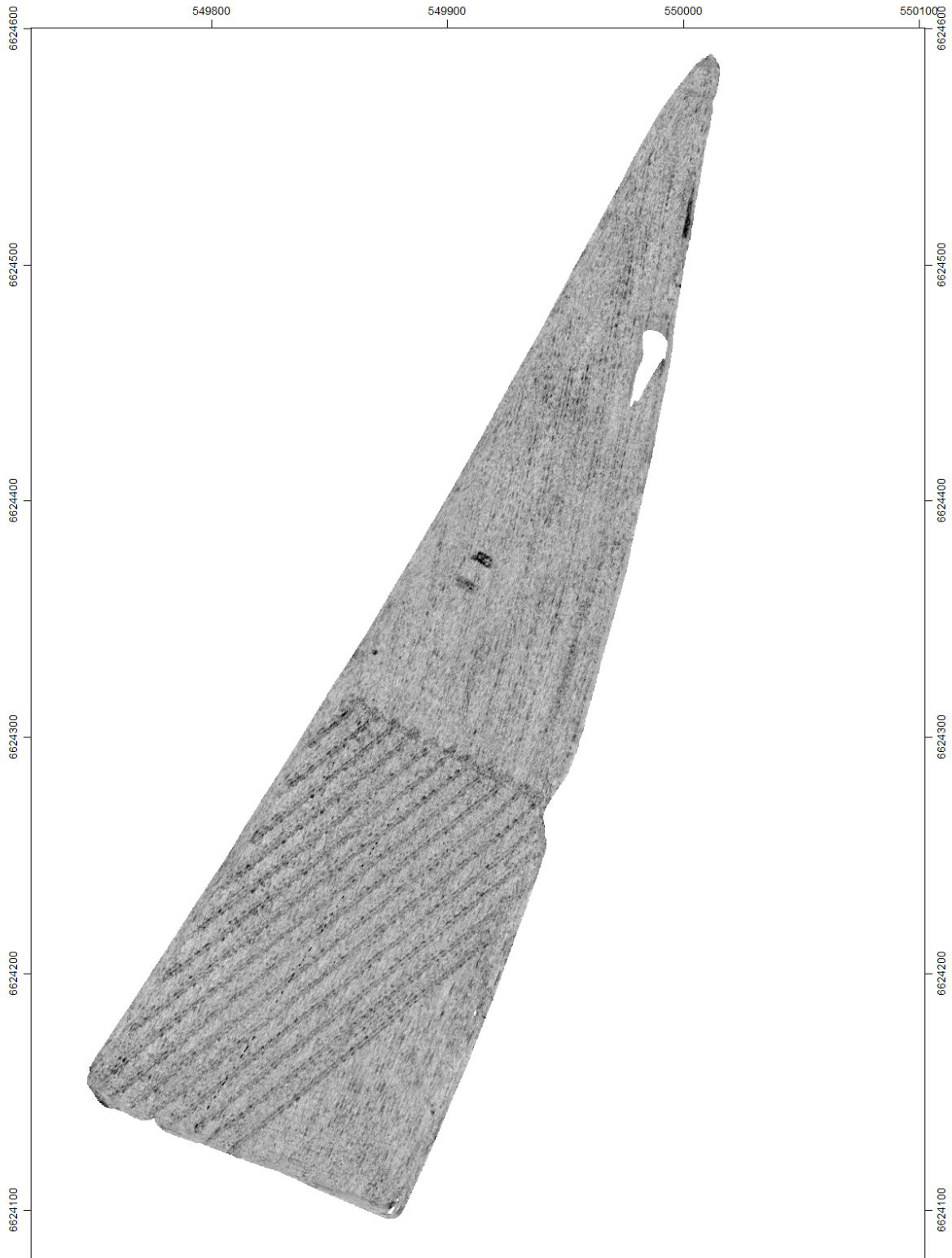
EUREF89/UT M32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





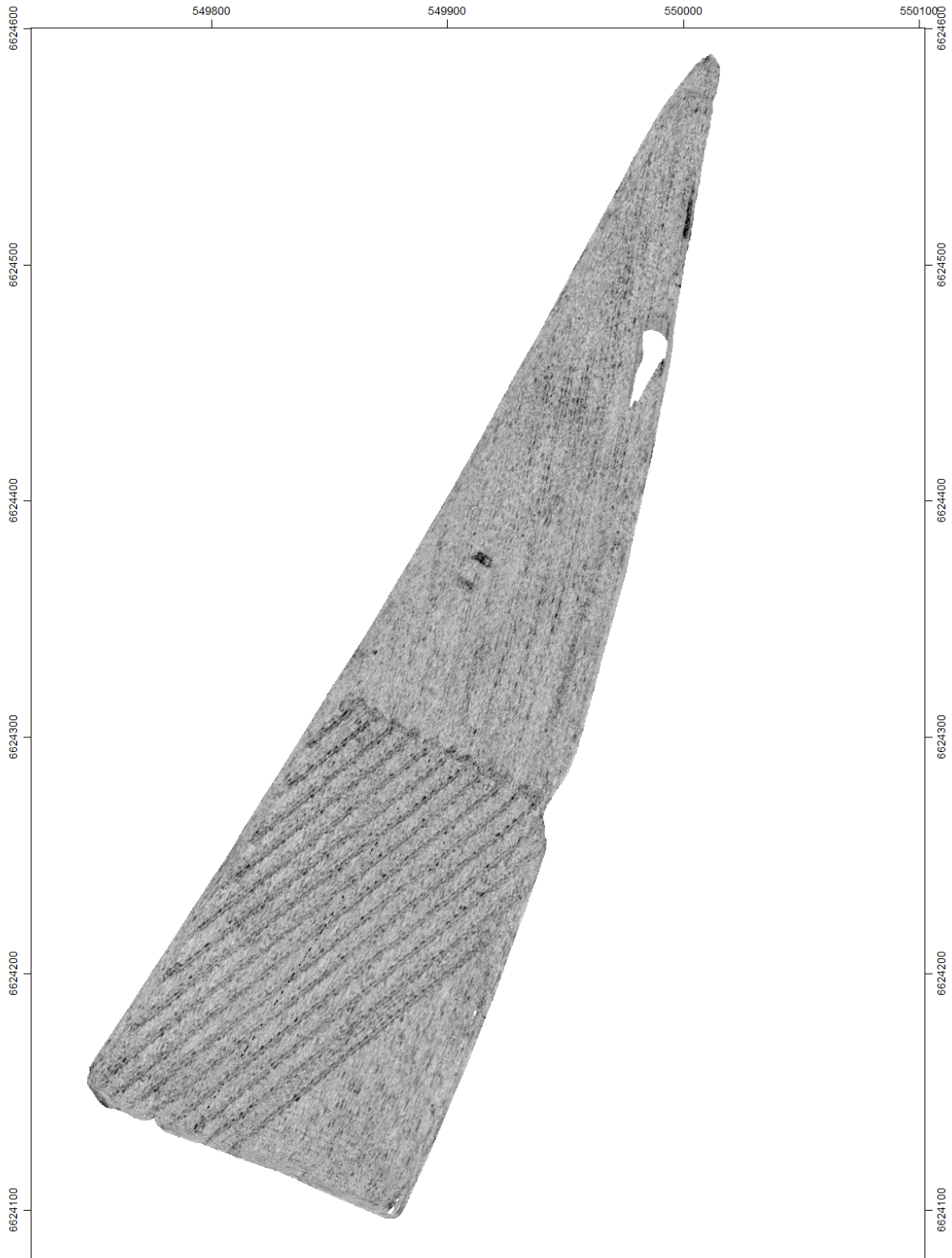
Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 180-190 cm





Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
 Prosjektnummer 1021184
 Dybdeskiver 190-200 cm





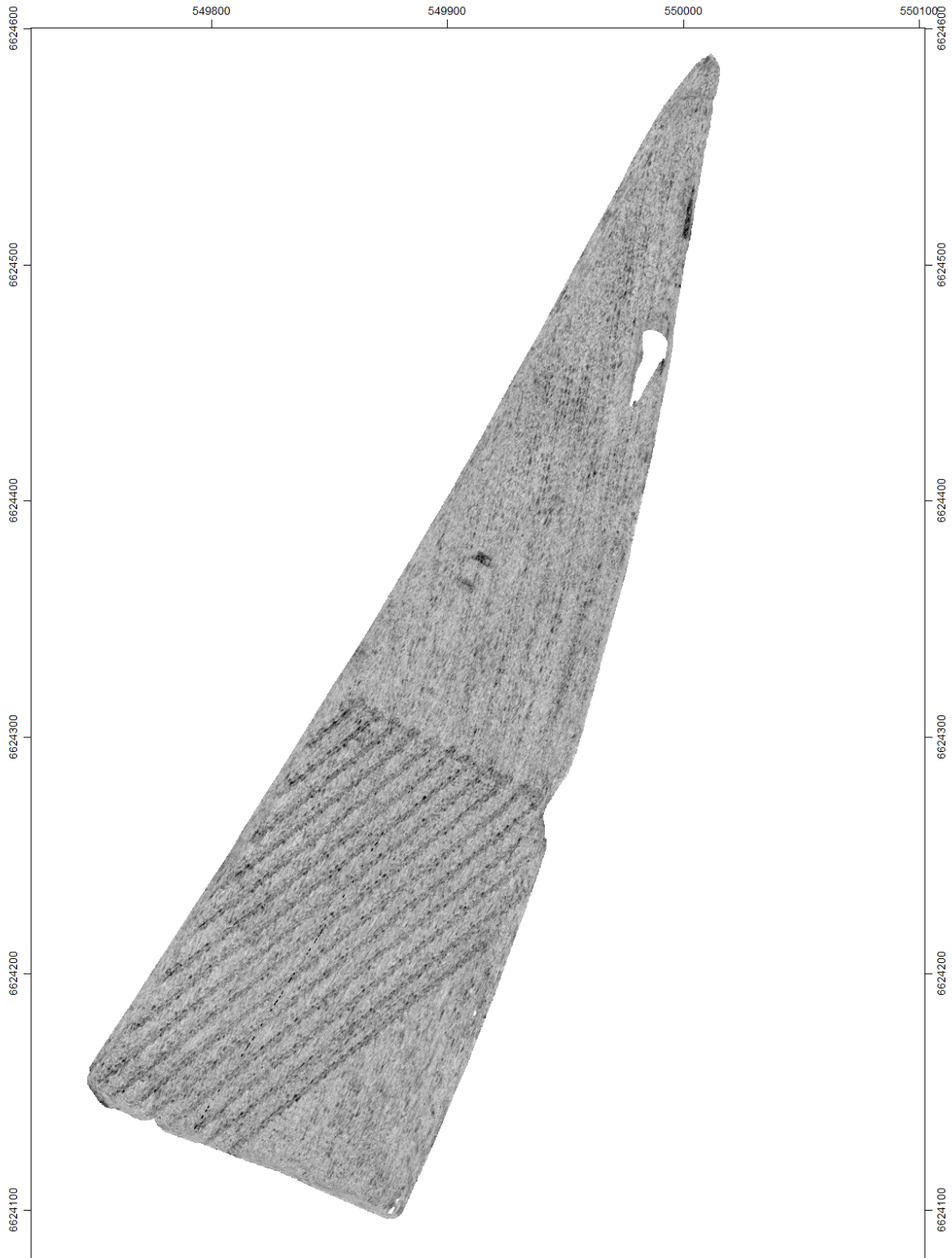
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 200-210 cm



EUREF89/UT M32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

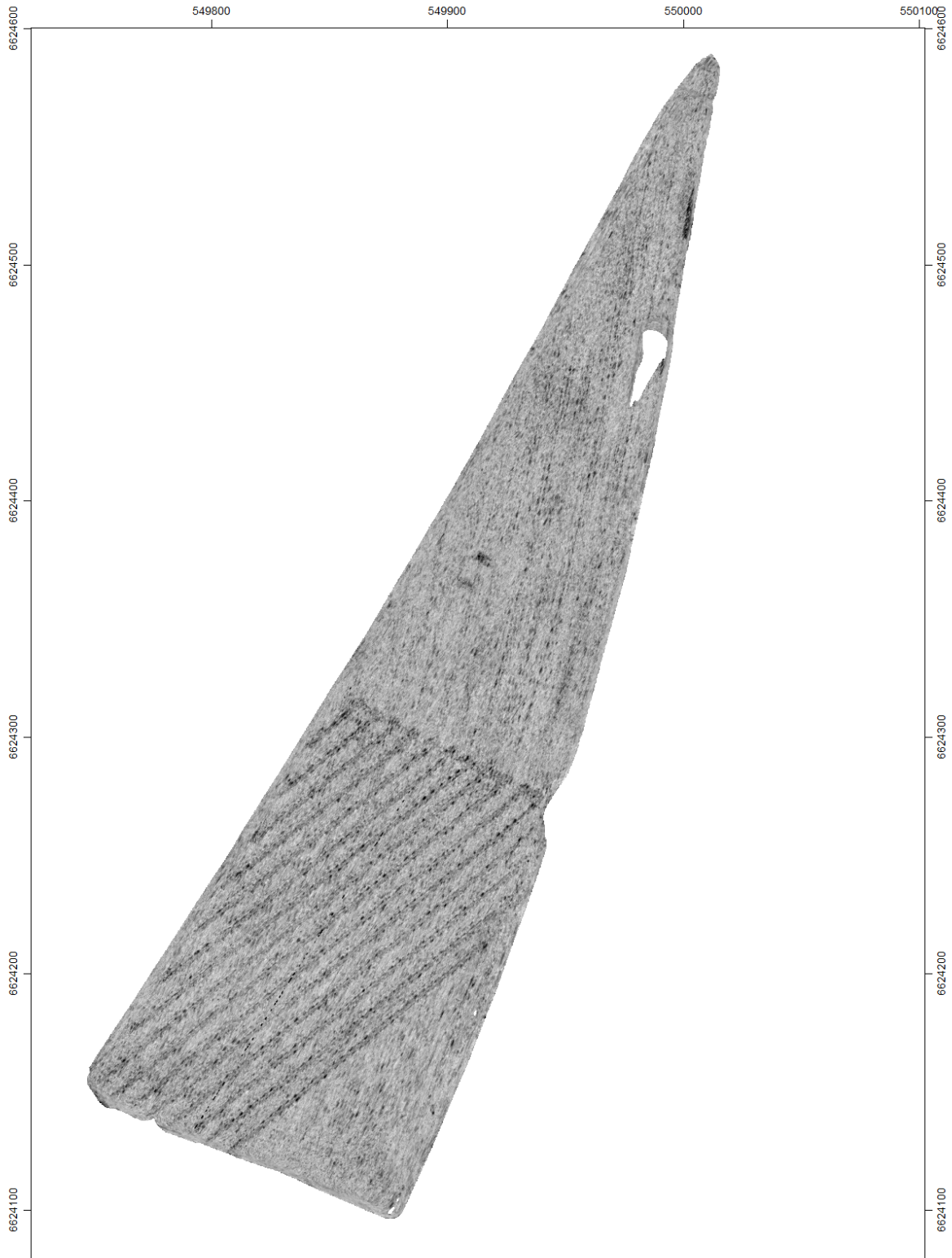




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

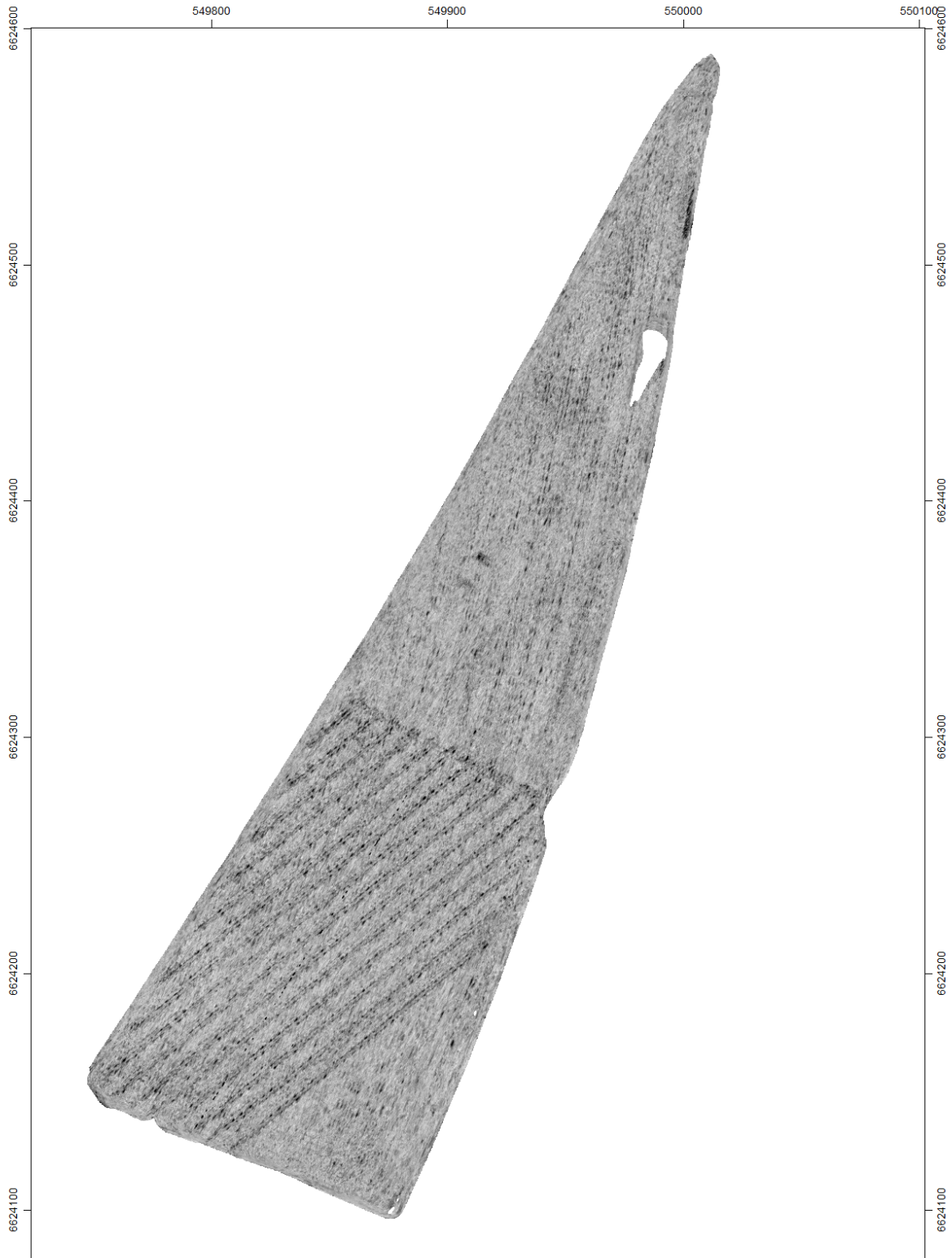
Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 210-220 cm





Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
 Prosjektnummer 1021184
 Dybdeskiver 220-230 cm

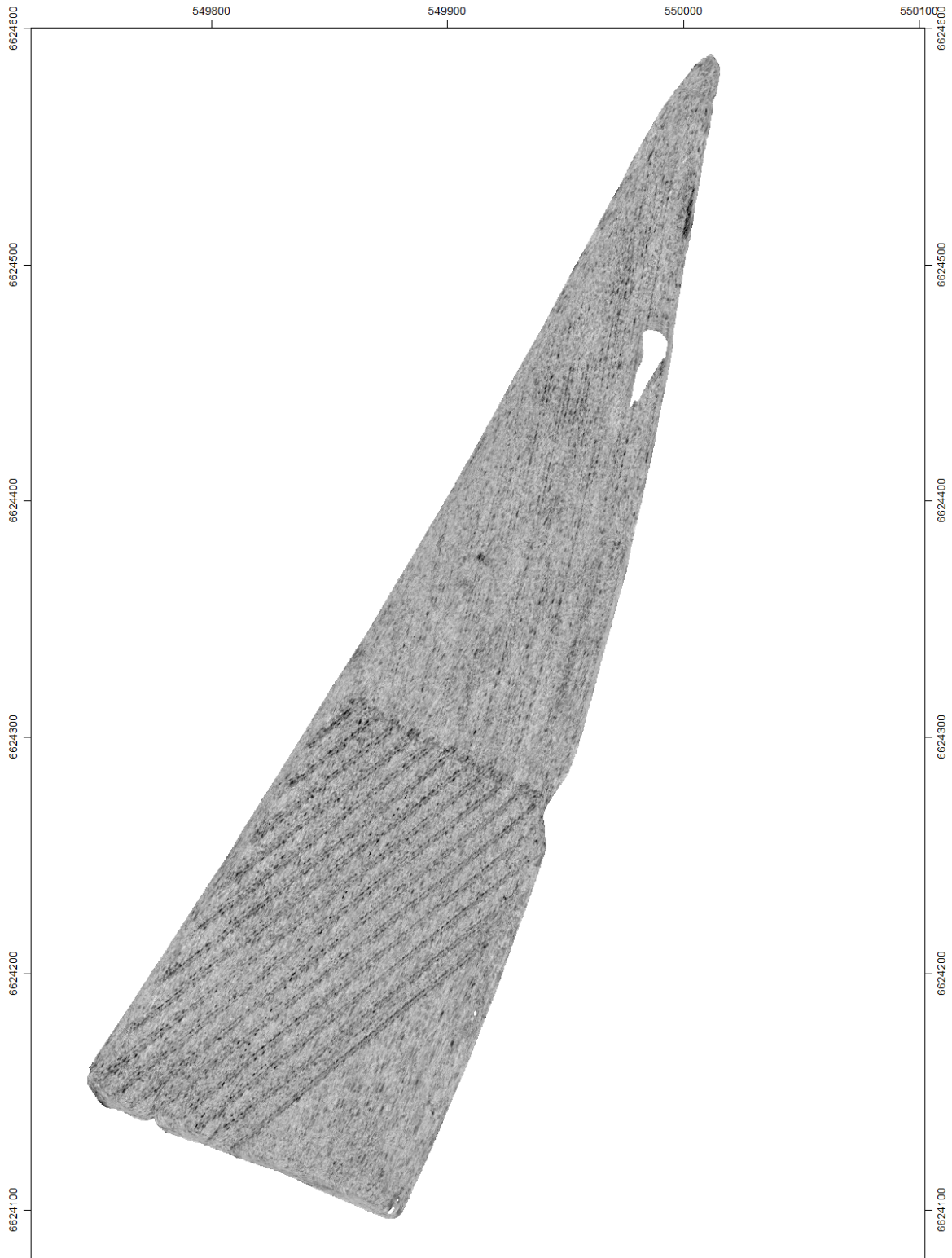




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 230-240 cm





Georadarundersøkelse på Sem, Øvre Eiker.
Prosjektnummer 1021184
Dybdeskiver 240-250 cm



EUREF89/UT M32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



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

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

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

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport 157/2017

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