



GEORADARUNDERSØKELSE PÅ BENTSRUD

Gnr1, Bnr 2, Re kommune, Vestfold fylke.

Kristiansen, Monica og Gustavsen, Lars





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)

Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Telefon: 23 35 50 00

www.niku.no

Tittel Georadarundersøkelse på Bentsrud Gnr1, Bnr 2, Re kommune, Vestfold fylke.	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 58/2019	Publiseringsdato 24.06.2019
	Prosjektnummer 1021559	Oppdragstidspunkt 09.04.2019
	Forsidebilde Georadar på Bentsrud. Foto: MK/NIKU.	
Forfatter(e) Kristiansen, Monica og Gustavsen, Lars	Sider 41	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Digital dokumentasjon, kulturminner og landskap	

Prosjektleder Monica Kristiansen
Prosjektmedarbeider(e) Lars Gustavsen
Kvalitetssikrer Knut Paasche

Oppdragsgiver(e) Vestfold fylkeskommune, Kulturarv

<p>Sammendrag</p> <p>Georadarundersøkelsen på Bentsrud (gnr 1, bnr 2) i Re kommune, Vestfold, ble utført den 9.4.2019. Undersøkelsen ble utført som en del av de arkeologiske registreringene i forbindelse med planlagt utvidelse av Bentsrud næringsområde. Undersøkelsesområdet ligger på en terrasse på nordøstsiden av Solumsåsen, som i dag benyttes til jordbruksformål. Området er ryddet i ny tid. Totalt undersøkt areal var 2,5 ha. Georadardataene domineres av kraftige refleksjoner fra naturlige undergrunnen, hovedsakelig fra grunnfjell, strandavsetninger og stedvis fuktig jordsmonn. Det er ikke påvist anomalier på Bentsrud som med sikkerhet kan sies å representere arkeologiske strukturer. Det er observert flere groplignende anomalier i nordre del av området som kan være av arkeologisk interesse, men erfaringer fra tidligere undersøkelser indikerer at gropene også kan stamme fra trær eller moderne skogsrydding. Fraværet av sikre arkeologiske strukturer i georadardataene kan skyldes at det ikke befinner seg kulturminner i området, eller at kulturminnene er av typen som ikke kan påvises med denne metoden, f.eks. steinalderboplasser eller små og grunne strukturer. Den kraftige responsen fra undergrunnen kan også virke kamuflerende strukturer i bakken, og det kan følgelig ikke utelukkes at det befinner seg arkeologiske strukturer i området.</p>

Emneord Arkeologi, Georadar, Bentsrud, Re, Vestfold
--

Avdelingsleder

Knut Paasche

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Områdebeskrivelse.....	7
3	Metode.....	11
4	Resultater.....	13
4.1	Moderne strukturer.....	13
4.2	Naturformasjoner og geologi.....	13
4.3	Andre anomalier.....	15
5	Sammendrag og diskusjon.....	16
6	Referanser.....	17
	Vedlegg A - Dybdeskiver.....	18

1 Innledning

Den 27. mars 2019 mottok Norsk Institutt for Kulturminneforskning (NIKU) oppdragsbestilling fra Vestfold Fylkeskommune, Kulturarv, vedrørende georadarundersøkelse på Bentsrud i Re kommune (Gnr/bnr 1/2), Vestfold fylke. Undersøkelsen er del av de arkeologiske registreringene i forbindelse med utvidelse av Bentsrud næringsområde.

NIKU og Vestfold fylkekommune inngikk avtale om georadarundersøkelse den 8.4.2019. Feltarbeidet ble utført 9.4.2019.

2 Områdebeskrivelse

Det undersøkte arealet ligger i nordvestre del av Re kommune, helt på grensen til Holmestrand (Figur 3). Området befinner seg sør for Bentsrud næringsområde og inngår i et større planområde som omfatter eiendommene gnr 1/bnr 2 og gnr 2/bnr 4. Da størstedelen av planområdet er skogsbevokst og ligger i bratt og ulent terreng, var det kun et mindre areal som egnet seg for georadarundersøkelse. Denne delen av planområdet omfattet et mindre jordsbruksareal under gnr 1/bnr2, som måler like i overkant av 3 hektar (ha).

Undersøkelsesområdet ligger på en terrasse på østsiden av Solumåsen, og er relativt flatt med kun en mindre stigning mot nord. Grunnfjellet stikker flere steder opp i dagen, hovedsakelig i sør og sørvest. Det ble kjørt på kornstubb, og overflaten var hovedsakelig tørr og fast slik at det meste av området kunne undersøkes med georadar. Det var imidlertid noen mindre partier som av ulike grunner ikke lot seg undersøke; I åkerens søndre kant lå det ennå litt snø som var for bløt til å kjøre georadar på, og i områdets sentrale, vestre del måtte et mindre parti utelates fra undersøkelsen på grunn av smeltevann og bløt grunn. Like øst for dette området ligger det en mindre åkerholme som ikke lot seg undersøke, og i nordvest var det gravd en større grop i åkeren som ikke kunne forseres.

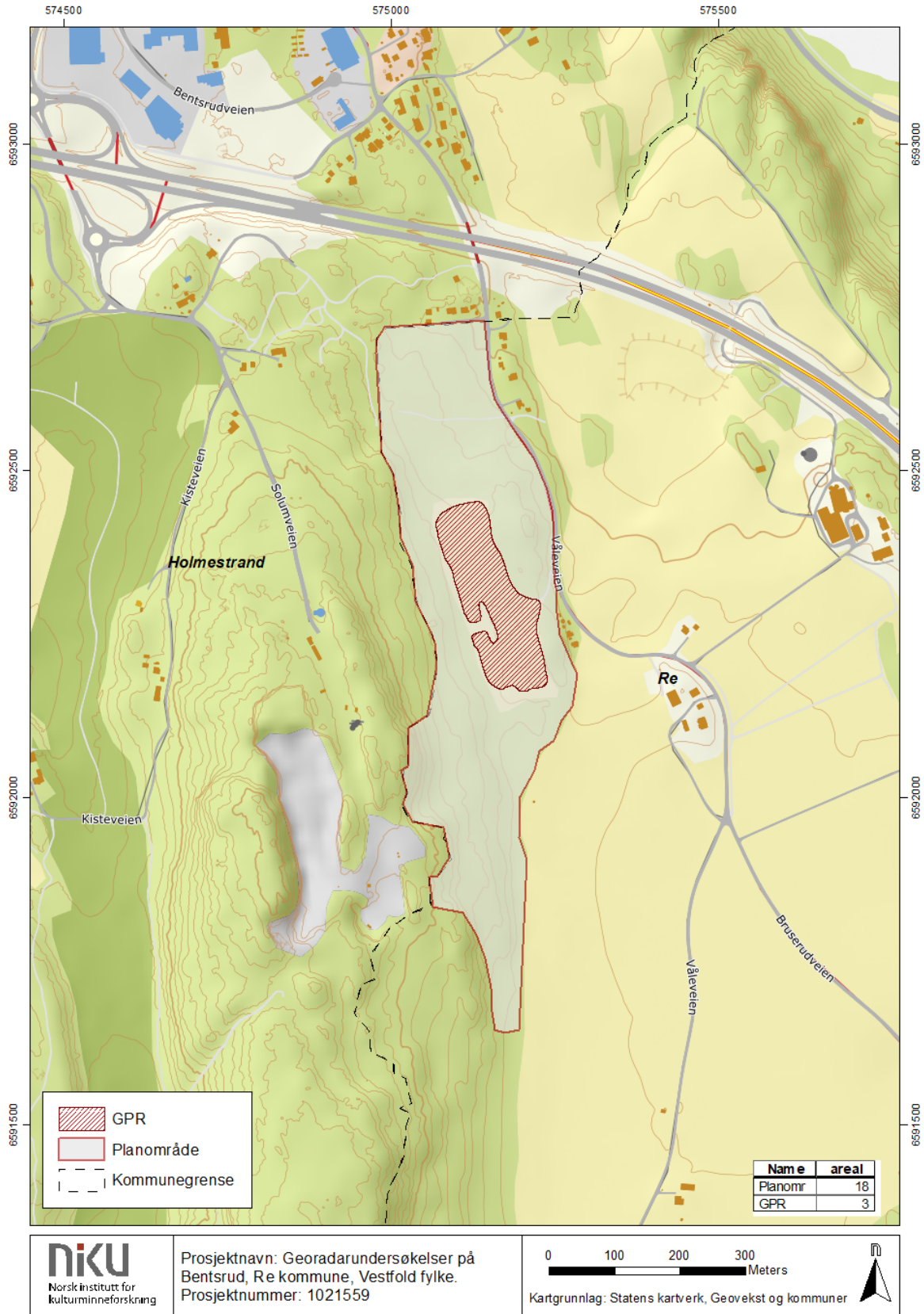
Det undersøkte området måler totalt 2,5 ha.



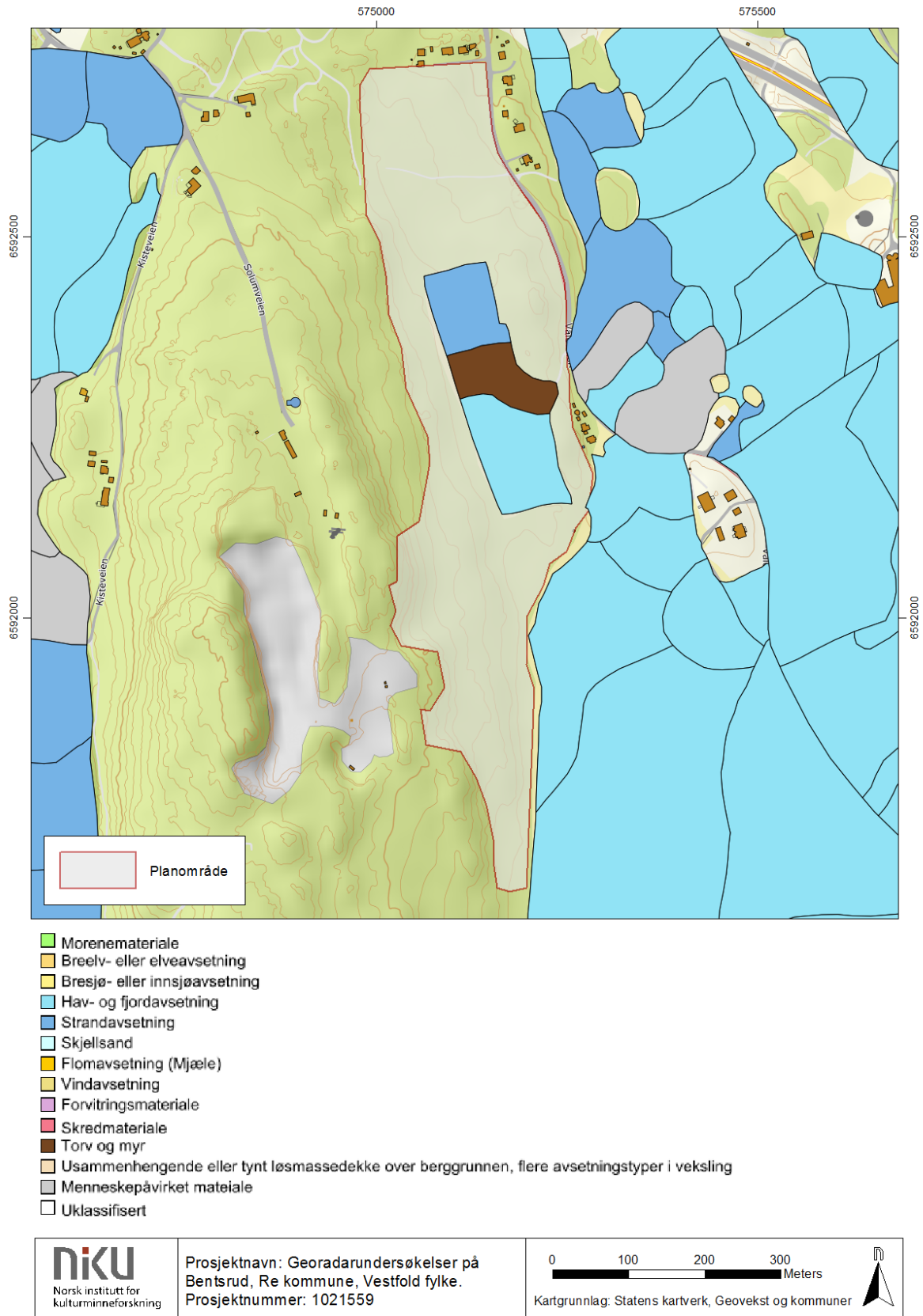
Figur 1: Undersøkellesområdet på Bentsrud (Gnr 1, Bnr 2), sett mot NNV. Foto: MK/NIKU.



Figur 2: Undersøkellesområdet på Bentsrud (Gnr1, bnr 2), sett mot SØ. Foto: MK/NIKU.



Figur 3: Tiltaksområdets beliggenhet og utstrekning.



Figur 4: Avsetningstyper registrert innenfor tiltaksområdet. Kilde: NIBIO.

3 Metode

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.

Undersøkelsen på Bentsrud ble utført med et radarsystem av typen MALÅ MIRA (MALÅ Imaging Radar Array)(Figur 5), 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.

I etterarbeidsfasen ble de innsamlede datasettene prosessert, analysert og tolket 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, og det utarbeides et tredimensjonalt datavolum som illustrerer de geofysiske forholdene både horisontalt og vertikalt. 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.



Figur 5: Georadarsystemet Malå MIRA, her kjørt av arkeolog Lars Gustavsen. Foto: MK/NIKU.

Dybdeskivene hentes deretter inn i et geografisk informasjonssystem (GIS) der de tolkes 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.

4 Resultater

I det følgende vil resultatene fra georadarundersøkelsene presenteres. Tolkningen er basert på visuelle observasjoner i datasettene, og de ulike anomaliene er ordnet inn i kategoriene «Moderne», «Natur» og «Andre anomalier». De moderne og geologiske elementene er beskrevet da disse kan være til hjelp for planlegging av hvor eventuelle søkesjakter eller prøvestikk bør plasseres. Noen kulturminnekategorier, f.eks. steinalderboplasser, kan ikke påvises med georadar, men her kan informasjon om eldre topografi og jordsmonn gi nyttig informasjon dersom det senere skal søkes etter slike lokaliteter. «Andre anomalier» representerer anomalier som kan være arkeologi, eller som ikke med sikkerhet faller inn under geologi og moderne inngrep, og dermed ikke kan utelukkes å være av arkeologisk interesse.

4.1 Moderne strukturer

Over hele det undersøkte området er det påvist et system av smale, lineære anomalier som representerer det moderne dreneringsnett (Figur 6). Grøftene er 0,4-0,6 m brede og er synlige fra og med ca. 30-40 cm dybde, altså like under pløyselaget. Dreneringsrørene er synlige fra ca. 60-80 cm dybde. Grøftene er orientert i ulike retninger og strekker seg fra en hovedledning som løper i nord-sørlig retning langs området østre kant.

Sentralt i undersøkelsesområdet er det påvist noen smale og langstrakte, grøftelignende anomalier som skiller seg fra den moderne dreneringen. Grøftene danner en slags firearmet struktur der hver arm strekker seg mot NV, NØ, SV og SØ. Fra den nordøstre armen ser det dessuten ut til å være noen mindre utstikkere. Armene er 30-50 cm brede og er påvist i en lengde på minst 15-45 m. De antatte grøftene er synlig fra og med 30-40 cm under overflaten, og er anslagsvis 30 cm dype. Grøftene er sannsynligvis dreneringsgrøfter gravd utenom hoveddreneringen, men da strukturen har en mer snirklete og ujevn form enn den moderne dreneringen, kan den derfor ikke utelukkes å representere noe annet. Det kan derfor dreie seg om refleksjoner fra andre strukturer, for eksempel gamle stier eller tråkk. Hvorvidt disse er av arkeologisk interesse kan ikke avgjøres ved hjelp av georadardataene alene, og må eventuelt undersøkes ved hjelp av konvensjonelle arkeologiske metoder.

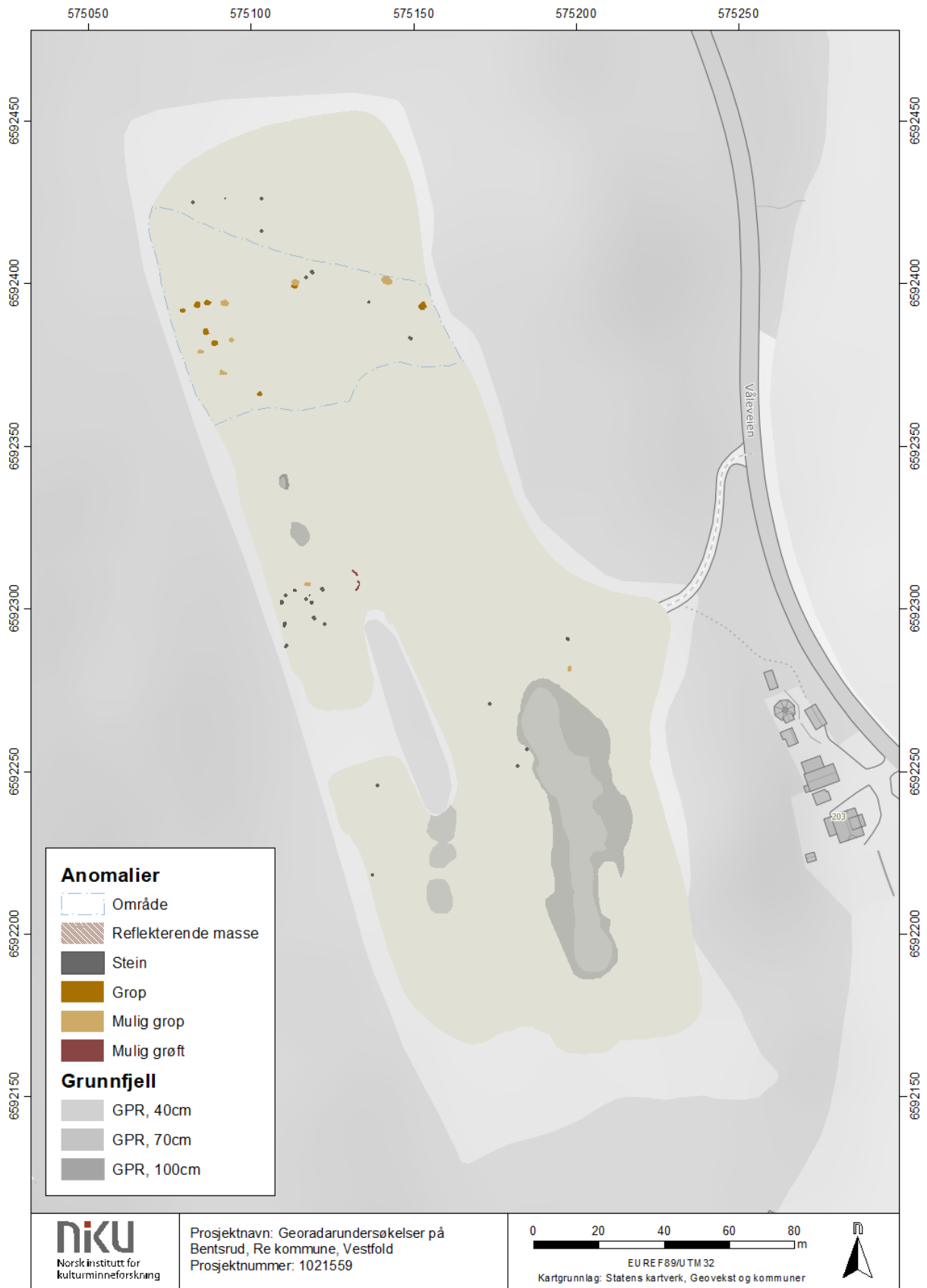
4.2 Naturformasjoner og geologi

På Bentsrud kommer flere av de geologiske elementene under overflaten tydelig frem i georadardataene. I områdets nordre del kan man se tynne, parallelle linjer av henholdsvis reflekterende og absorberende materialer som er tolket som vannavsatte lag. Dette stemmer godt med NIBIOs jordsmonnskartlegginger (Figur 4), som har registrert eldre strandavsetninger i dette området. I nordvestre del kan man også se at jordsmonnet fremstår kraftigere reflekterende, hvilket kan tyde på at grunnen her er fuktigere eller har en noe annerledes sammensetning enn de omkringliggende massene. I de nevnte jordsmonnskartleggingene skal områdets sentrale og lavestliggende parti ha en mer myrpreget undergrunn. Dette er mindre tydelig i georadardataene, men jordsmonnet har her en relativt nøytral karakter med enkelte spor av vannavsatte lag.

I undersøkelsesområdets søndre halvdel fremstår undergrunnen svært heterogent i georadardataene. I dette området er det registrert havavsetninger i NIBIOs jordsmonnskartlegginger, men grunnfjellet ligger relativt høyt oppe flere steder i dette partiet, hvilket gir utslag i datasettet. I sørøst kan man se en N-S-gående rygg hvor deler av denne stikker opp i dagen. Det samme kan sees sør for Åkerholmen som ligger i SV. Grunnfjellet ser her ut til å ligge like under pløyselaget, fra og med 30-50 cm under overflaten.



Figur 6: Anomalier som representerer moderne anlegg i bakken, samt grunnfjell som ligger nær dagen.



Figur 7: Anomalier i form av groper, gropliknende og grøfteliknende strukturer som kan være av arkeologisk interesse.

4.3 Andre anomalier

I nordvestre del av undersøkelsesområdet er det observert flere gropliknende anomalier (Figur 7). Anomaliene ligger hovedsakelig innenfor det kraftig reflekterende jordsmonnet beskrevet i kapittel 4.2, og er har en rundlig eller oval/avrundet rektangulær form i overflaten. De er synlige fra ca. 35-40 cm dybde, som trolig representerer nivået like under pløyelaget. Gropene er mellom 1,5 og 2,3 m i diameter, de fleste rundt 2 m, og ser ut til å være minst 0,5 m dype. Anomaliene i vest fremstår absorberende i sin helhet, og kan dermed bestå av mer finkornet materiale enn de omkringliggende strandavsetningene. I det samme området ser man tendenser til flere liknende, ofte litt mindre anomalier av samme type, men disse ser ut til å være langt grunnere og er noe vanskeligere å . Dette området er markert som «område» i tolkningskartet, og omringer arealet hvor de absorberende anomaliene er observert.

I områdets nordøstre side er det registrert ytterligere en grop av liknende størrelse og type som beskrevet ovenfor, men som skiller seg ut ved å bli reflekterende i dybden. Gropen er rund/avrundet rektangulær formen og måler ca. 1,9x2,3 m. Den opptrer først som absorberende (30-40 cm dybde), men får deretter en reflekterende karakter. Dette kan bety at strukturens materielle sammensetning endres i dette sjiktet, og skiller seg dermed noe fra gropene i vest. Det er vanskelig å tolke de beskrevne strukturene med hensyn til alder, opphav og evt funksjon, men det kan ikke utelukkes at anomaliene er av arkeologisk interesse.

Gropene kan være gamle, men anomalier av denne typen har flere ganger tidligere blitt påvist i områder som har blitt ryddet for skog i moderne tid. Flyfoto fra 1954, 1959 og 1979 (finn.no/kart) viser alle at området i disse periodene var skogsbevokst, hvilket betyr at ryddingen har skjedd relativt nylig. Det er derfor en mulighet for at anomaliene kommer fra eldre trær, eller nærmere sagt groper etter skogsrydding.

I tillegg til de gropliknende strukturene er det observert to smale, grøfteliknende anomalier sentralt i undersøkelsesområdet. Anomaliene er 0,5-0,7 m brede, hhv. 2,5 og 3,5 m lange og strekker seg ut på hver side av en dreneringsgrøft. Det er uklart hva anomalien representerer, og om den har noe med dreneringsgrøften å gjøre.

Langs områdets vestre kant er det påvist flere sirkulære eller ovale, kraftig reflekterende anomalier som måler mellom 0,4 og 1 m i diameter. Liknende anomalier kan man dessuten se enkeltvis og tilfeldig spredt over det meste av undersøkelsesområdet. Anomaliene er tolket som steiner på grunn av deres form, størrelse og fysiske respons. De steinliknende anomaliene som er av en viss størrelse (>ca. 40 cm) og ligger på nivåer hvor det kan befinne seg arkeologiske strukturer er markert, da det ikke kan fullstendig utelukkes at noen av disse er groper med kraftig reflekterende innhold.

5 Sammendrag og diskusjon

Det er ikke påvist anomalier på Bentsrud som kan tolkes som sikre arkeologiske strukturer. Det er observert flere gropliknende anomalier i nordre del av området som kan være av arkeologisk interesse, men erfaring fra tidligere undersøkelser indikerer at gropene også kan stamme fra trær eller moderne skogsrydding. I områdets sentrale områder er det påvist en større, firearmet struktur av ukjent opphav. Det er ikke usannsynlig at den har noe med dreneringsnettets å gjøre, men dens mer irregulære form og fremtoning kan antyde at den representerer en annen form for menneskeskapt struktur, for eksempel eldre stier eller tråkk. Det er stedvis observert anomalier som trolig er større steiner. Steinene som ligger på nivåer hvor det kan befinne seg arkeologiske

strukturer, er markert i kartet. Grunnen til dette er at de ikke kan fullstendig utelukkes å være groper med kraftig reflekterende innhold.

På Bentsrud er den lokale geologien svært dominerende i georadardataene. Det er tydelige spor etter marine avsetninger i nord, og i sør er det flere steder grunnfjell som ligger tett opp til overflaten.

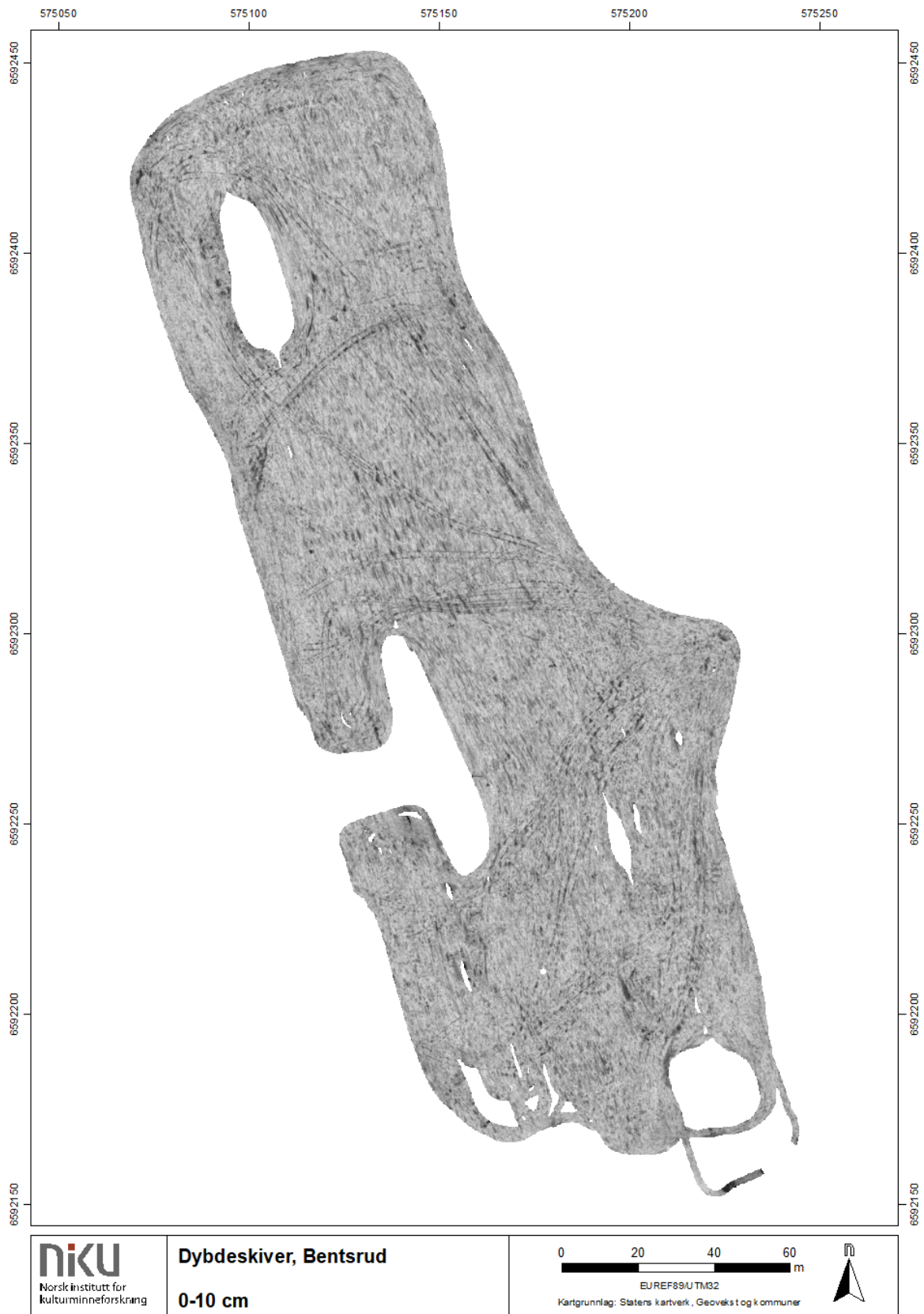
Fraværet av sikre arkeologiske strukturer i georadardataene *kan* skyldes at det ikke befinner seg kulturminner i området, eller at kulturminnene er av typen som ikke kan påvises med denne metoden (F.eks. steinalderboplasser, gjenstander, etc.). Den kraftige responsen fra undergrunnen kan imidlertid virke kamuflerende strukturer i bakken, særlig dersom de selv er reflekterende (manglende kontrast til undergrunnen). Det kan dermed ikke fullstendig utelukkes at det befinner seg arkeologiske strukturer i området.

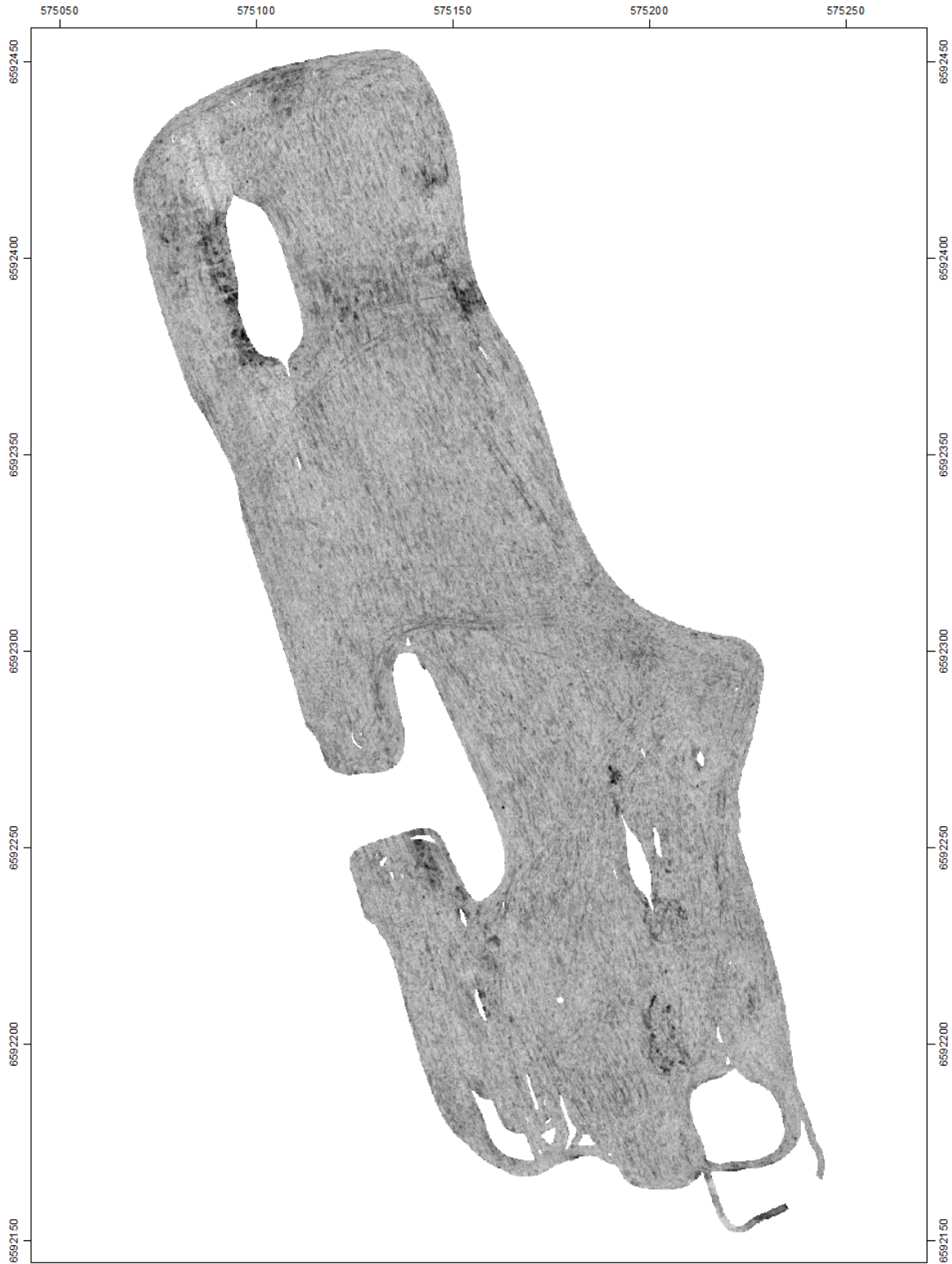
6 Referanser

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

Webressurser: www.finn.no/kart

Vedlegg A - Dybdeskiver



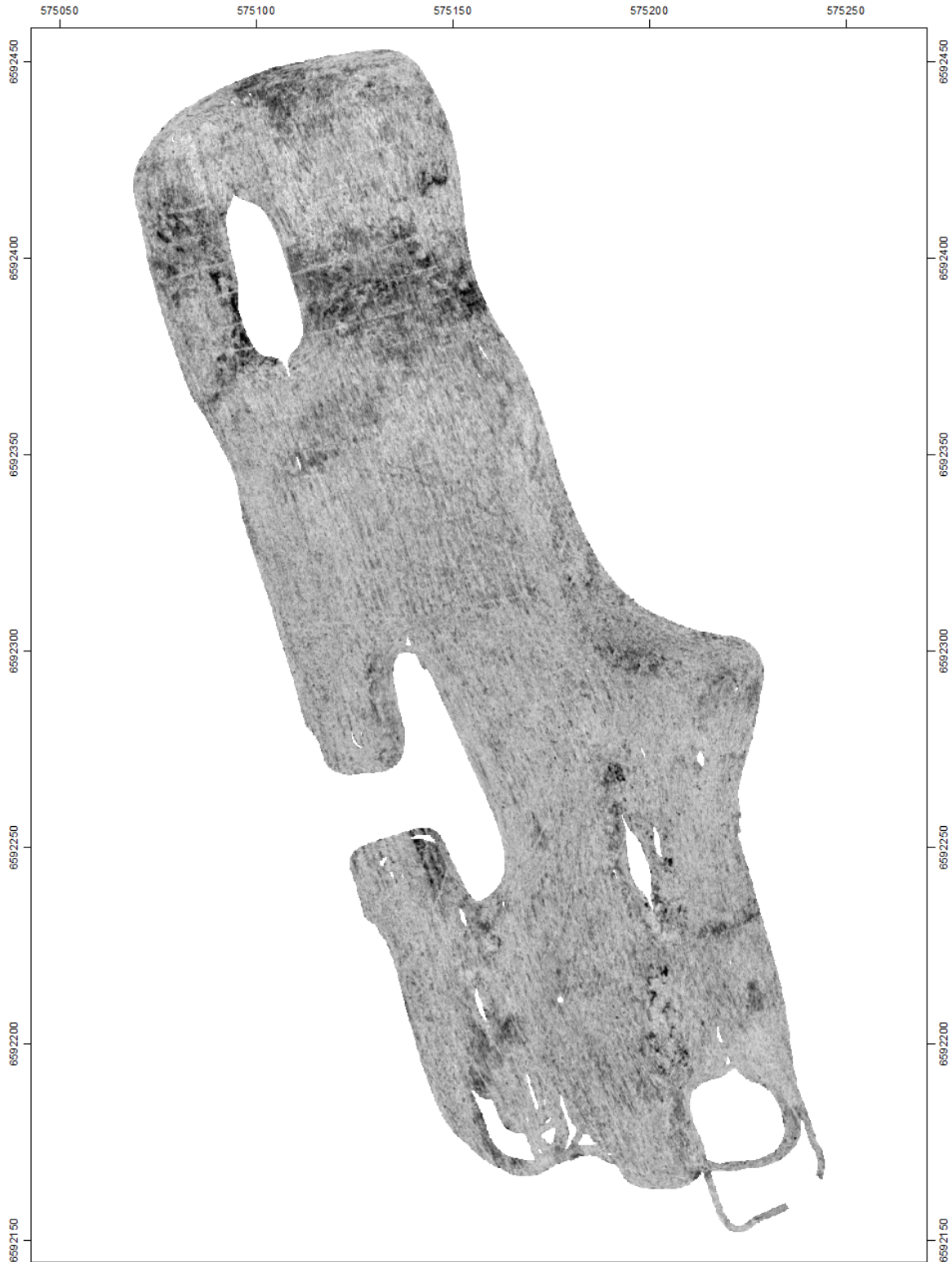


NIKU
Norsk institutt for
kulturminnerforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

10-20 cm





NIKU
Norsk institutt for
kulturminnerforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

20-30 cm



EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovæst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturmiljøforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

30-40 cm

0 20 40 60
m

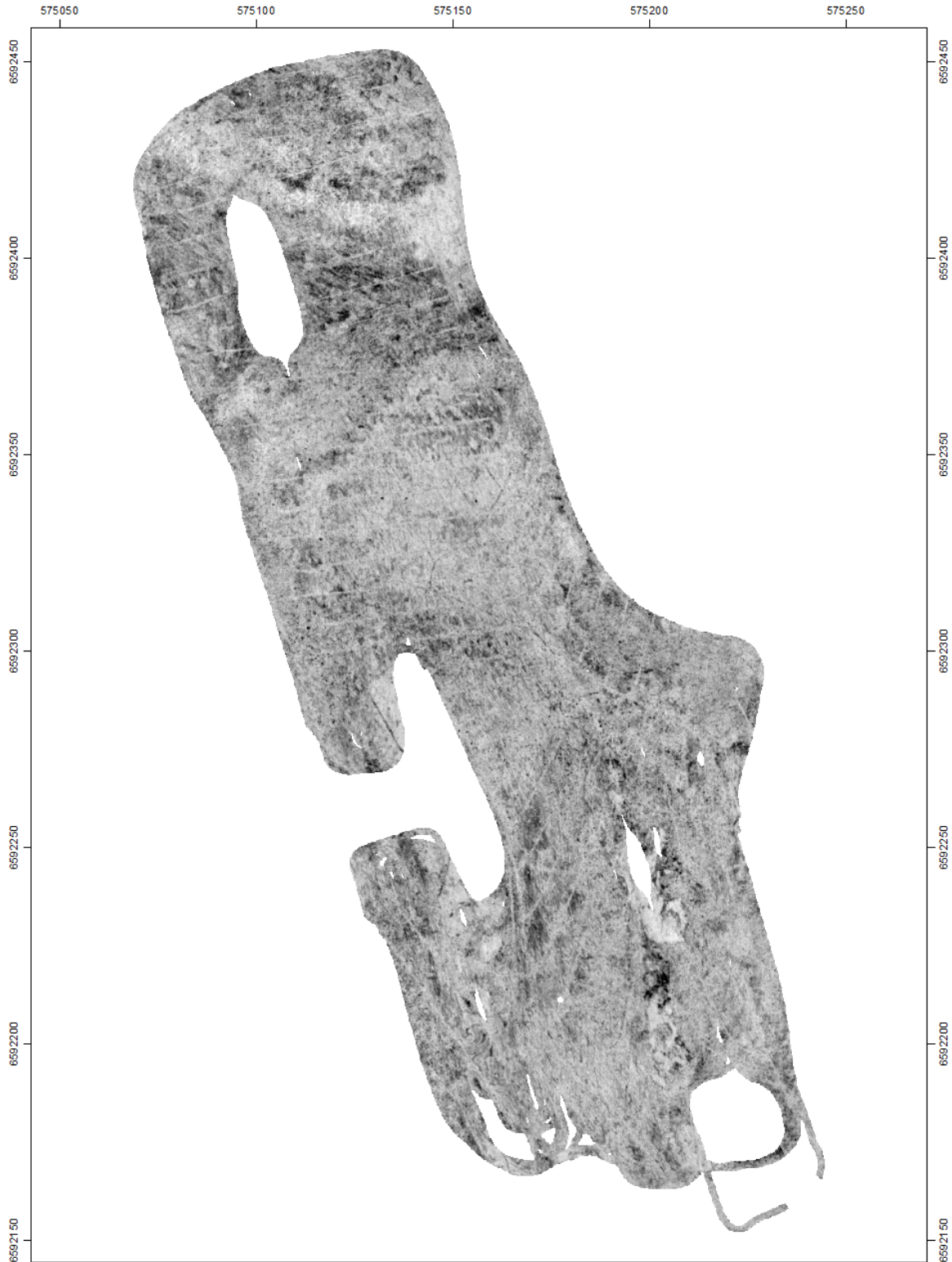
EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





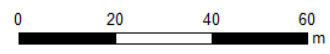
 <p>Norsk institutt for kulturminnerforskning</p>	<p>Dybdeskiver, Bentsrud</p> <p>40-50 cm</p>	 <p>0 20 40 60 m</p> <p>EUREF89/U TM32</p> <p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovæst og kommuner</p> 
--	--	---



NIKU
Norsk institutt for
kulturminnerforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

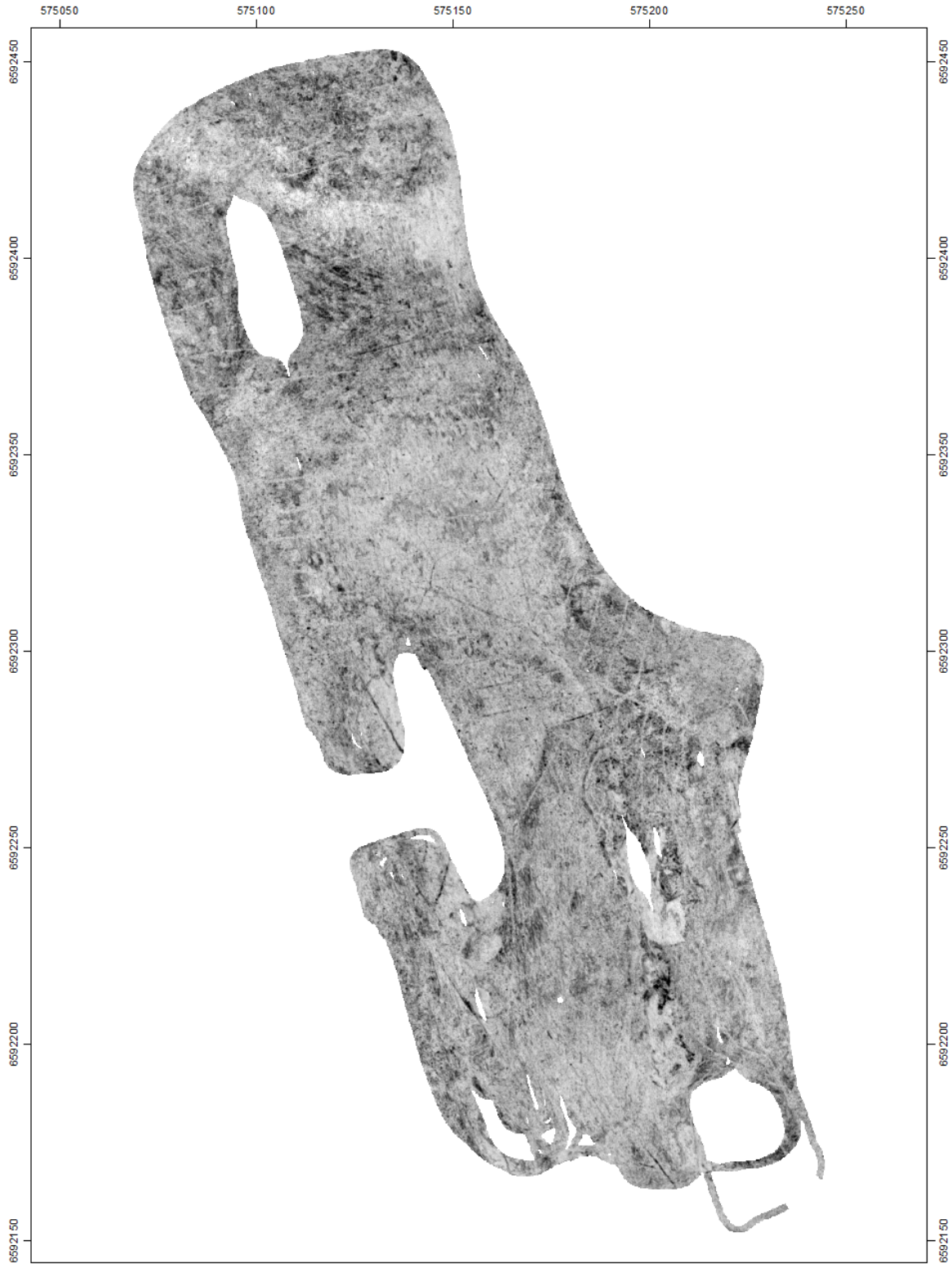
50-60 cm



EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovest og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

60-70 cm

0 20 40 60
m

EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





 <p>Norsk institutt for kulturminnerforskning</p>	<p>Dybdeskiver, Bentsrud</p> <p>70-80 cm</p>	 <p>0 20 40 60 m</p> <p>EUREF89/U TM32</p> <p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner</p> 
--	--	--



 <p>Norsk institutt for kulturminnerforskning</p>	<p>Dybdeskiver, Bentsrud</p> <p>80-90 cm</p>	 <p>0 20 40 60 m</p> <p>EUREF89/U TM32</p> <p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovest og kommuner</p> 
--	--	---



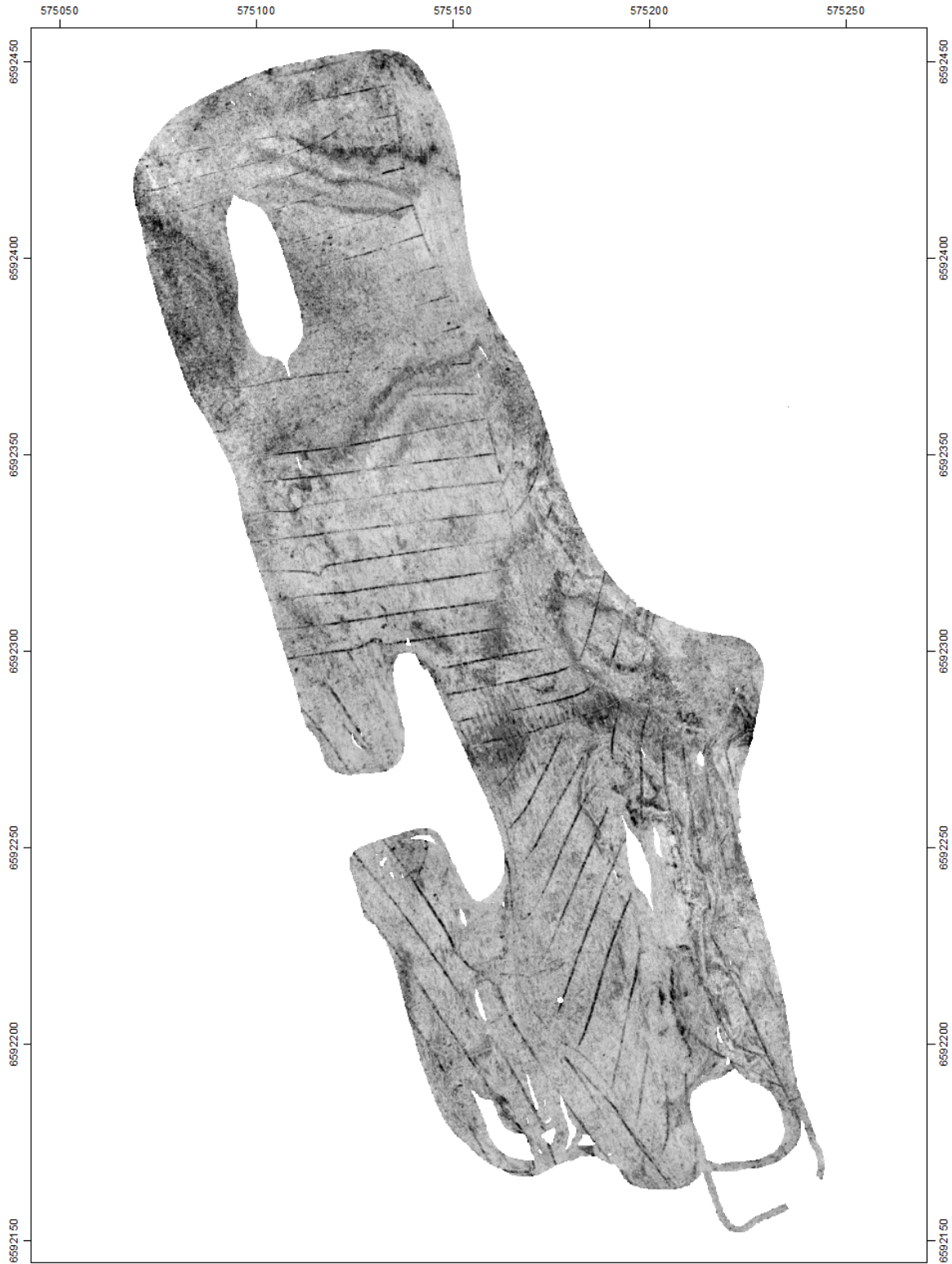
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

90-100 cm

0 20 40 60 m
EUREF89/U TM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovest og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

100-110 cm



EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

110-120 cm





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

120-130 cm

0 20 40 60
m

EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

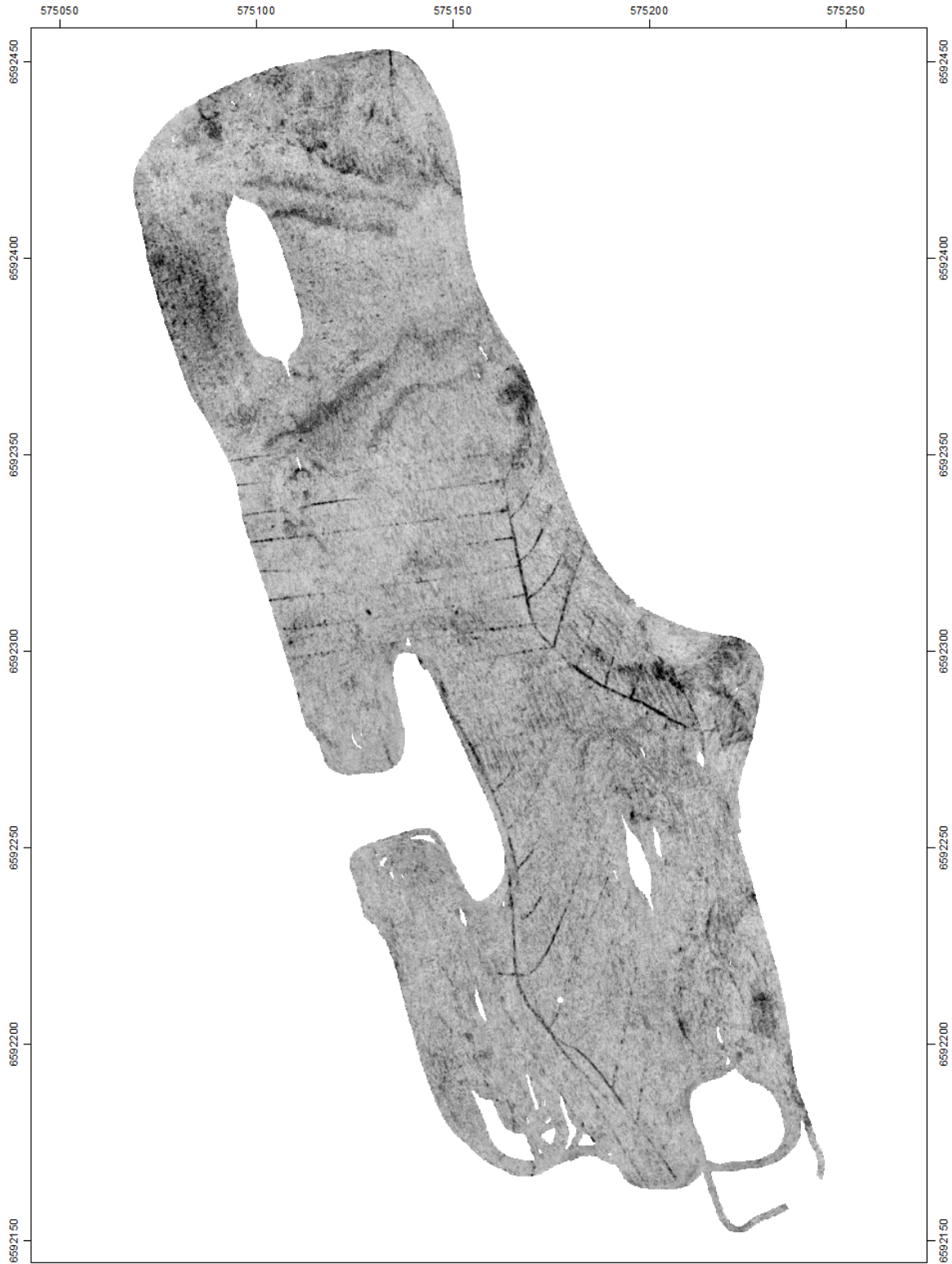
130-140 cm

0 20 40 60
m

EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminnerforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

140-150 cm

0 20 40 60
m
EUREF89/U TM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

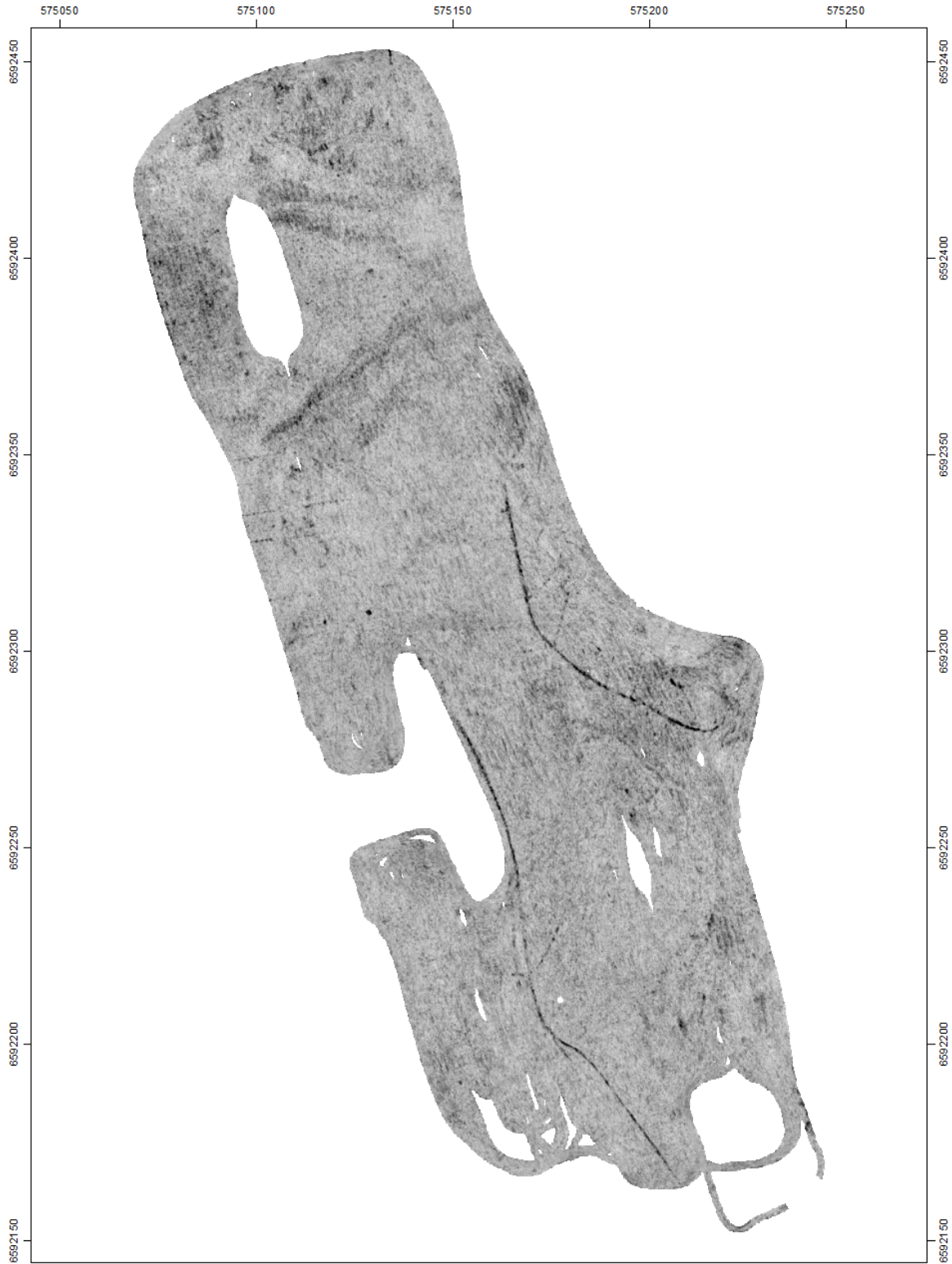
150-160 cm

0 20 40 60
m

EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





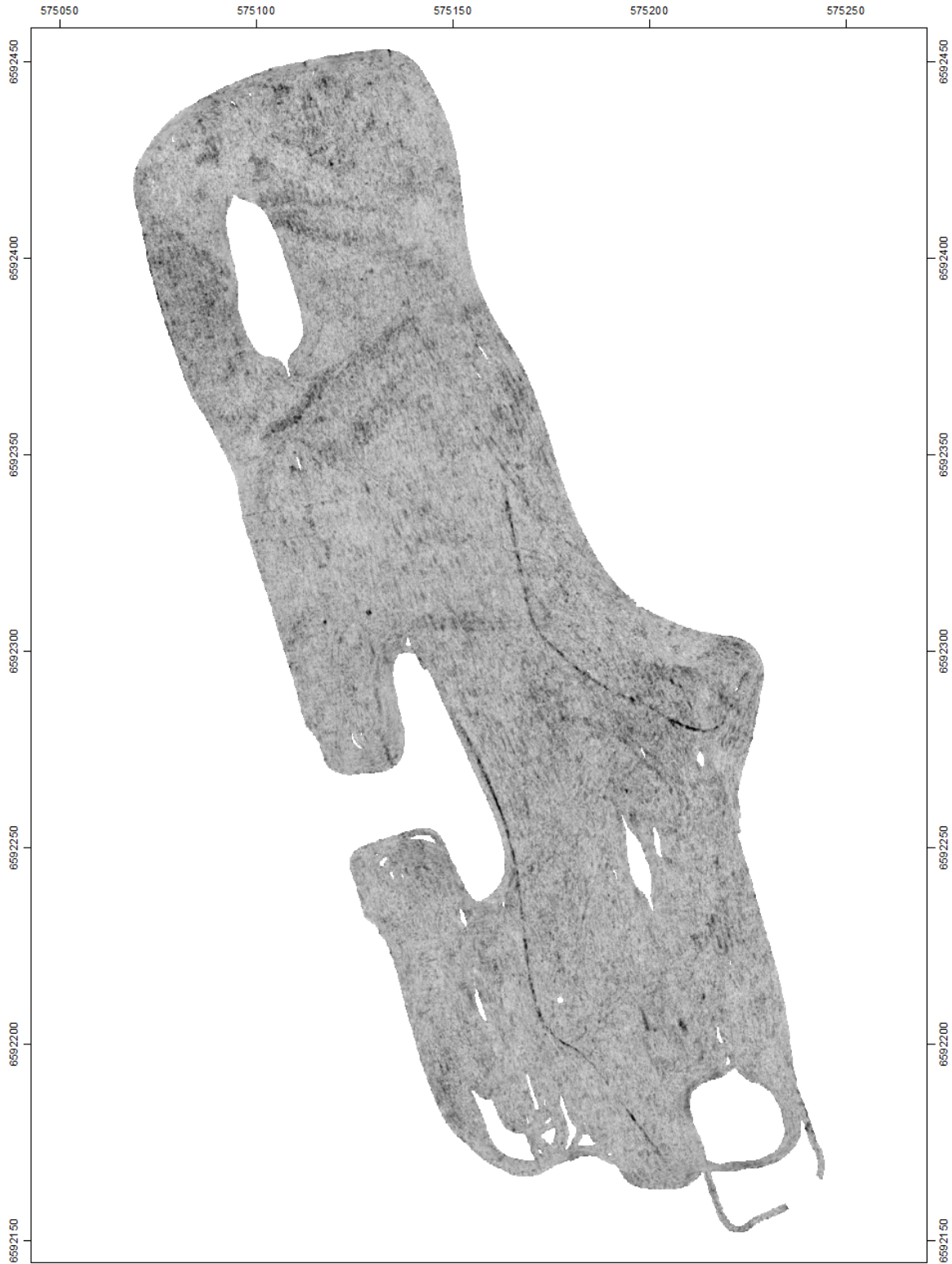
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

160-170 cm

0 20 40 60
m
EUREF89/U TM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





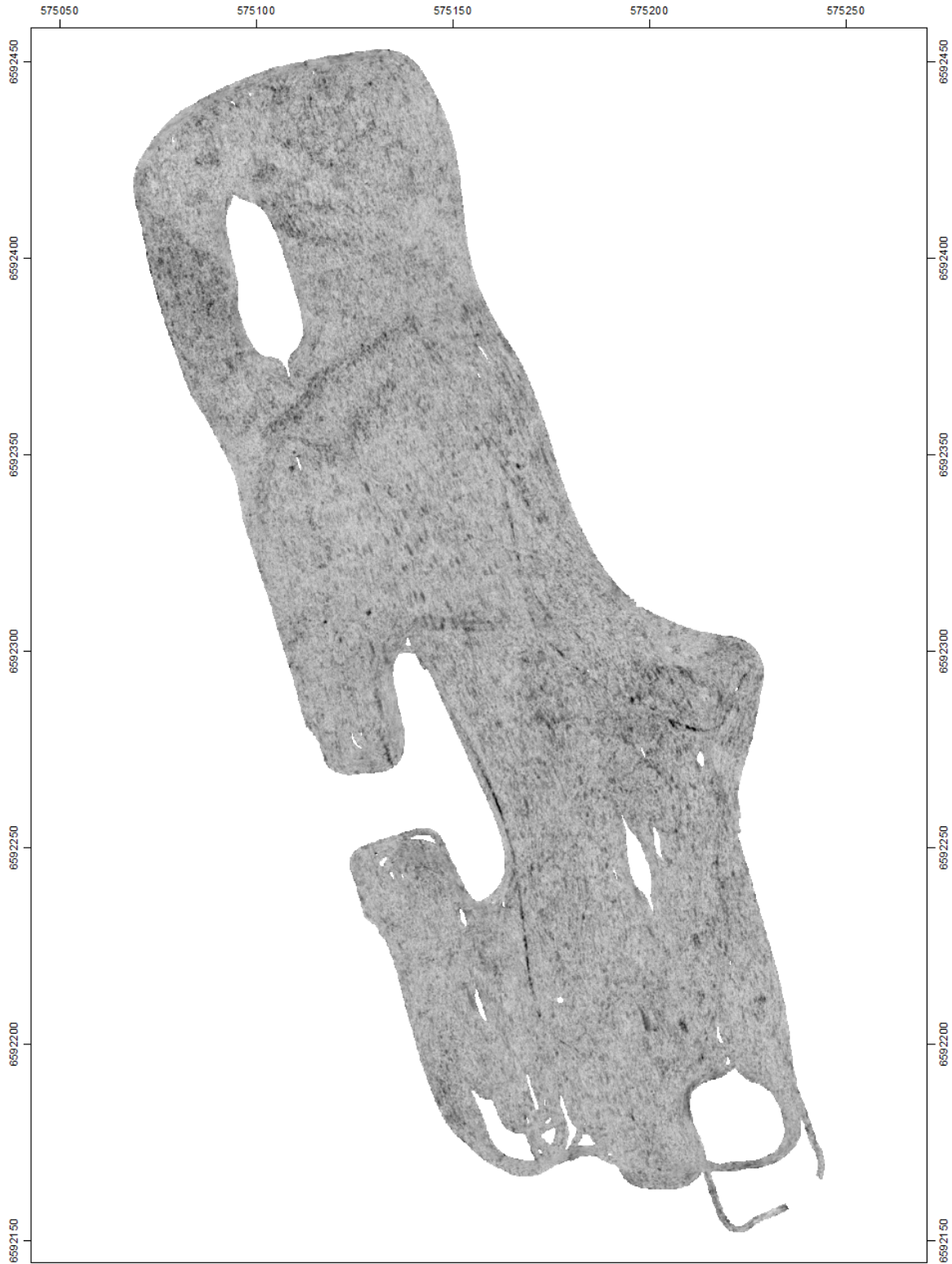
NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

170-180 cm

0 20 40 60
m
EUREF89/U TM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminnerforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

180-190 cm



EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner





NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

190-200 cm

0 20 40 60
m
EUREF89/U TM32
Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

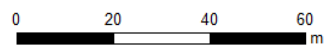




NIKU
Norsk institutt for
kulturminneforskning

Dybdeskiver, Bentsrud

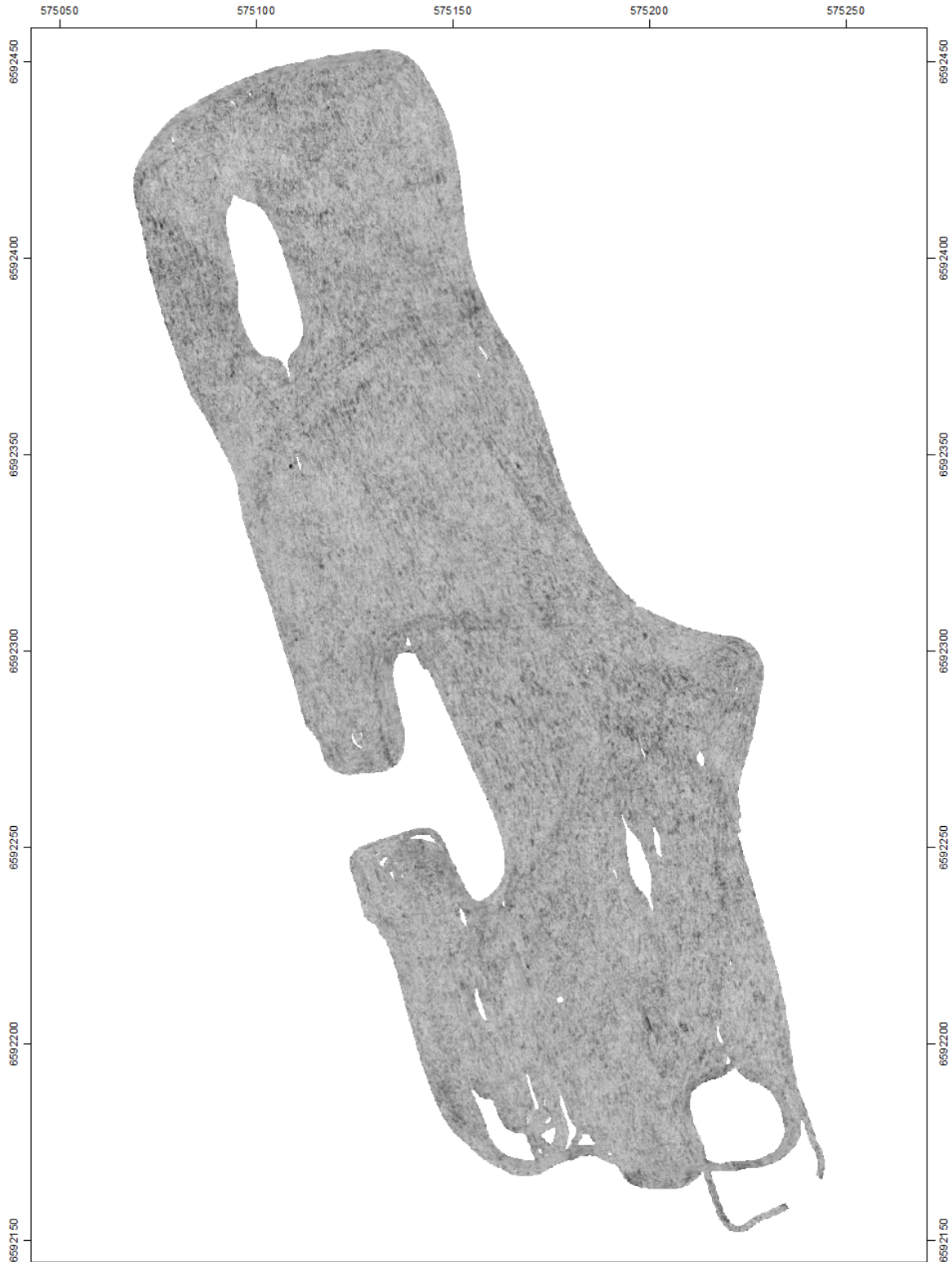
200-210 cm




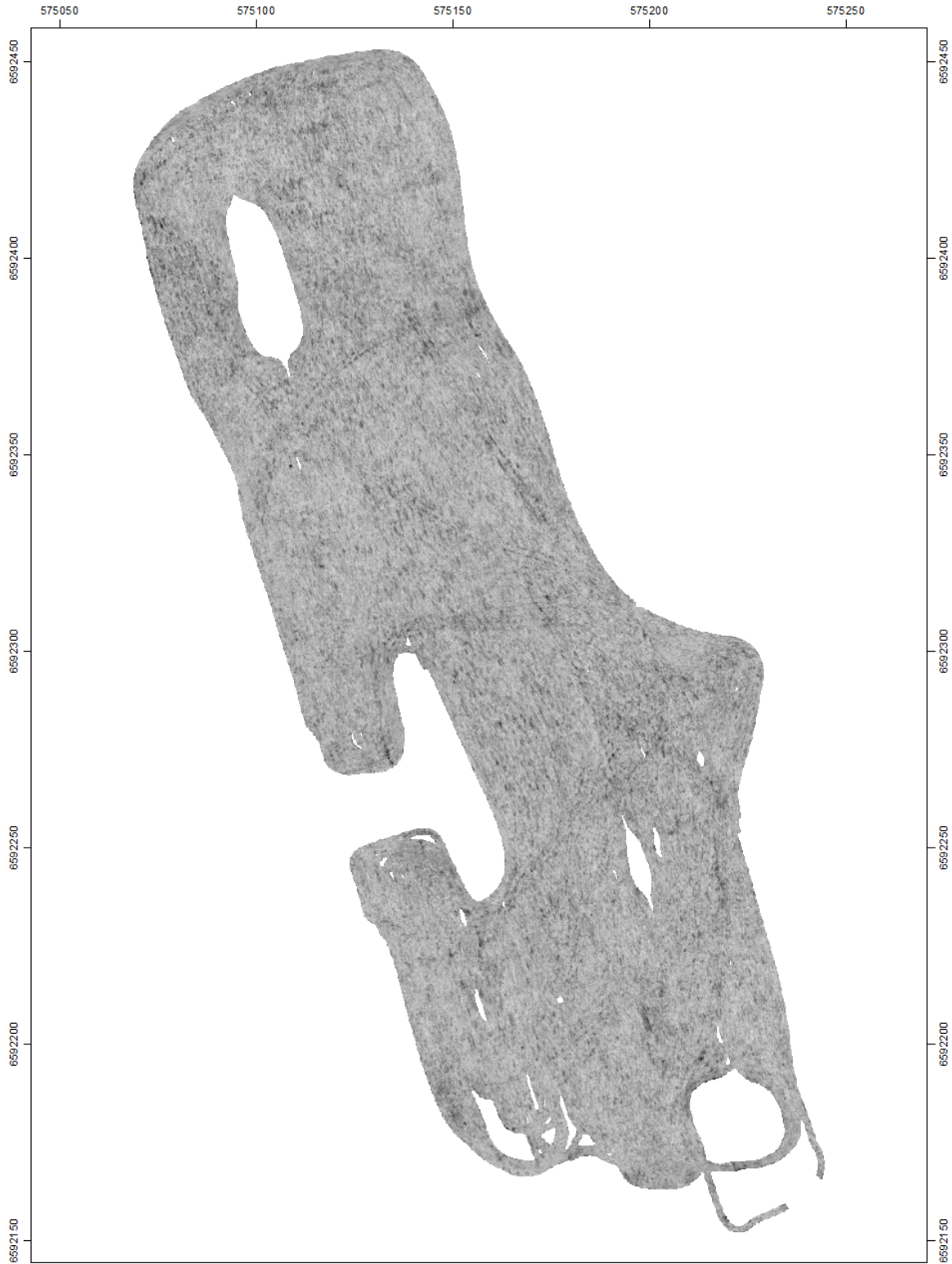
EUREF89/U TM32

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

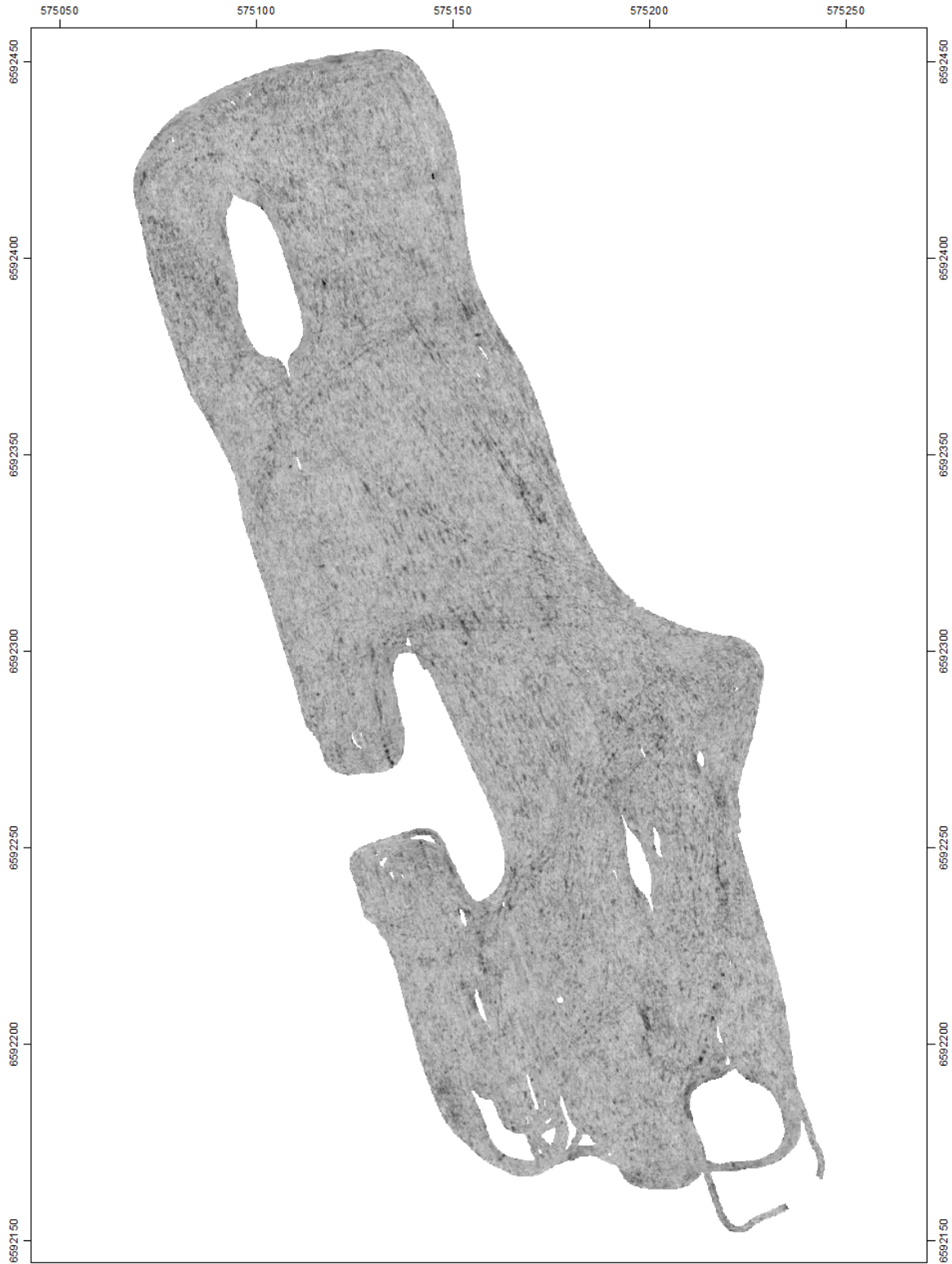


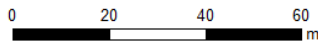


 <p>Norsk institutt for kulturminnerforskning</p>	<p>Dybdeskiver, Bentsrud</p> <p>210-220 cm</p>	 <p>0 20 40 60 m</p> <p>EUREF89/U TM32</p> <p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovæst og kommuner</p> 
--	--	---



 <p>Norsk institutt for kulturminnerforskning</p>	<p>Dybdeskiver, Bentsrud</p> <p>220-230 cm</p>	<p>0 20 40 60 m</p> <p>EUREF89/U TM32</p> <p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner</p> 
--	--	---



 <p>Norsk institutt for kulturminnerforskning</p>	<p>Dybdeskiver, Bentsrud 230-240 cm</p>	 <p>0 20 40 60 m</p> <p>EUREF89/U TM32</p> <p>Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovæst og kommuner</p> 
--	---	---

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 58/2019

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