



FÆRDER VGS, TØNSBERG

Georadarundersøkelse ved Færder videregående skole

Kristiansen, Monica





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

Tittel Færder VGS, Tønsberg Georadarundersøkelse ved Færder videregående skole	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 89/2014	Publiseringsdato [Publiseringsdato]
	Prosjektnummer 1020008	Oppdragstidspunkt Okt. og nov. 2013
	Forsidebilde Færder vgs	
Forfatter(e) Kristiansen, Monica	Sider 49	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Digital dokumentasjon, kultur- minner og landskap	

Prosjektleder Monica Kristiansen
Prosjektmedarbeider(e) Christer Tonning, Vestfold Fylkeskommune/Kulturav
Kvalitetssikrer Knut Paasche

Oppdragsgiver(e) Vestfold Fylkeskommune, Kulturav
--

<p>Sammendrag</p> <p>I forbindelse med realisering av reguleringsplanen for Færder videregående skole på Teie, Nøtterøy kommune (plannr. 65219, Banebakken 38/35, Tønsberg), ble det i oktober og november 2013 gjennomført en georadarundersøkelse på utvalgte områder innenfor skoleområdet. Hensikten med undersøkelsen var å kartlegge planområdet med hensyn til automatisk fredede kulturminner under bakken. Undersøkelsen påviste en mengde moderne strukturer i området, herunder rør- og kabelgrøfter, kummer, levninger av en militær brakke fra 2.verdenskrig samt fundamenter og nedgravninger fra en tidligere skolebygning. Det ble ikke påvist automatisk fredede kulturminner innenfor de undersøkte områdene.</p>

<p>Emneord</p> <p>Georadar, geofysikk, middelalder, Teie hovedgård, Færder videregående skole.</p>
--

Avdelingsleder

Knut Paasche

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	6
2	Metode	6
3	Kort historikk og tidligere arkeologiske undersøkelser.....	6
4	Gjennomføring av undersøkelsen	9
5	Resultater	10
5.1	Område 1-4: Færder Videregående skole.....	10
5.2	Strukturer; 0-50 cm dybde	14
5.3	Strukturer; 50-90 cm dybde	16
5.4	Strukturer; 90-140 cm dybde	21
6	Oppsummering og diskusjon.....	23
7	Litteratur.....	25
8	Appendiks.....	26
8.1	Beskrivelse av strukturer	26
8.2	Dybdeskiver område 1-4	37

1 Innledning

I forbindelse med realisering av reguleringsplanen for Færder videregående skole på Teie, Nøtterøy kommune (plannr. 65219, Banebakken 38/35, Tønsberg), har Vestfold fylkeskommune, Kulturarv, ansvar for forvaltningen av eventuelle kulturminner i det berørte området. I oktober 2013 ble NIKU kontaktet av Kulturarv for å gjennomføre en georadarundersøkelse på utvalgte områder innenfor skoleområdet. Hensikten med undersøkelsen var å kartlegge planområdet med hensyn til automatisk fredede kulturminner under bakken.

2 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 reflekteres når de treffer ulike objekter og materialer med ulike geofysiske egenskaper. Retursignalene sendes opp til en mottakerantenne i georadaren, hvor de registreres og digitaliseres. Tiden fra de elektromagnetiske bølgene sendes ut til de returneres til antennen måles i antall nanosekunder (ns), og vil blant annet indikere dybden til de ulike strukturene eller objektene (Conyers 2012:25). Retursignalene vil, i tillegg til en relativ dybdeinformasjon, ha en «signatur» som angir om de er returnert fra absorberende eller reflekterende materialer. De returnerte signalene fremstilles i en profil, et slags digitalt tverrsnitt av jordsmonnet. Slik kan man ved hjelp av radarteknologi generere et tredimensjonelt bilde av jordsmonnet og eventuelle strukturer under bakken (ibid).

Informasjonen som anskaffes med en georadar angir de ulike materialenes og objektenes geofysiske egenskaper i form av om de er absorberende eller reflekterende, samt hvilken dybde de befinner seg på. Hvorvidt strukturer eller objekter vil synes i radardataene, avhenger av en god kontrast mellom de ulike materialene. Eksempelvis vil et reflekterende materiale, som stein, være godt synlig dersom undergrunnen består av absorberende materialer, for eksempel silt eller leire. 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. Det er normalt sett vanskelig å dokumentere strukturer mindre enn 0,5 m i diameter ved hjelp av georadar.

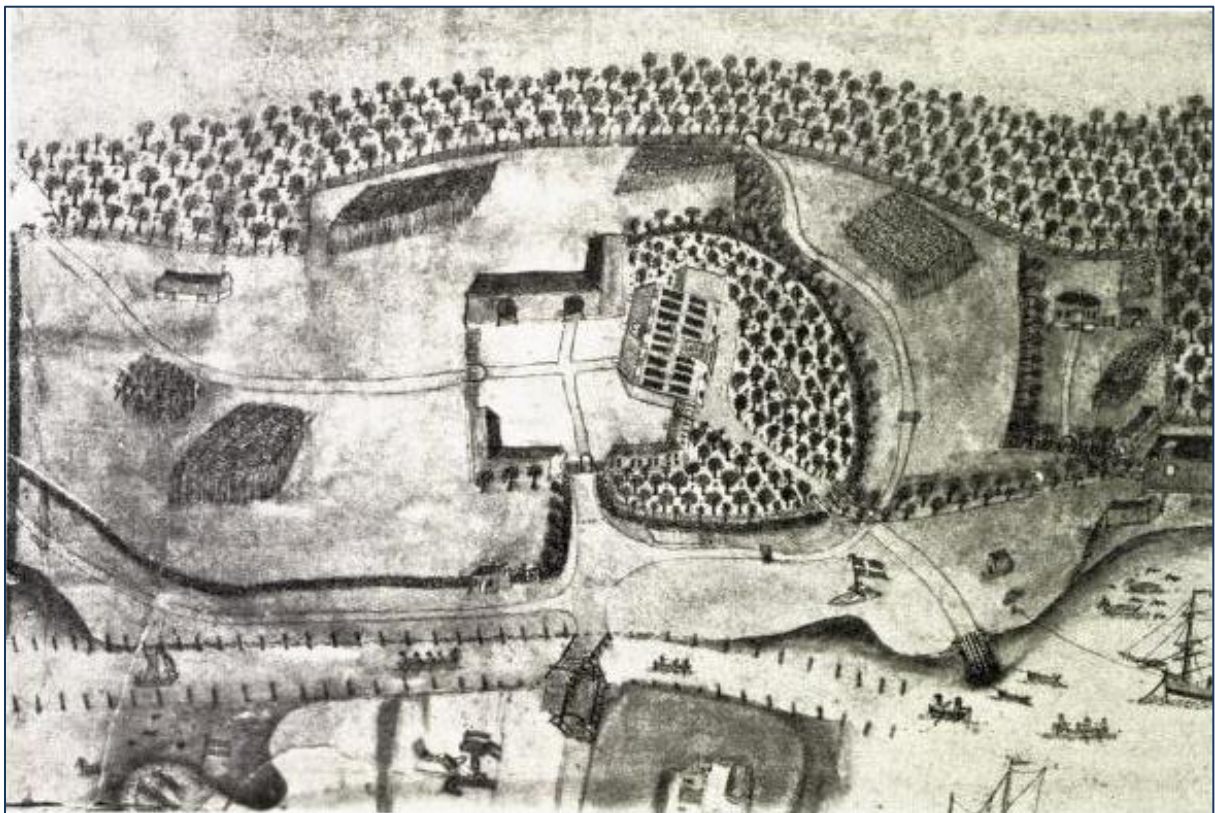
I arkeologisk sammenheng anvendes bølgefrequenser mellom 100-1000 MHz. De lavfrekvente signalene har størst gjennomtrengingsevne, og vil dermed gå dypere ned i bakken. Antenner som sender ut høyere frekvenser vil ha lavere gjennomtrengingsevne, men vil imidlertid gi data med langt høyere oppløsning. Valg av radarantenne vil derfor avhenge av undersøkelsesområdets topografi så vel som stratigrafi. I de fleste arkeologiske prospekteringer anvendes det imidlertid oftest antenner med en senterfrekvens på 400-500MHz, som har en gjennomtrengningsdybde på 1,5-3 m og samtidig opprettholder en tilfredsstillende oppløsning (Gustavsen et.al 2013:51).

3 Kort historikk og tidligere arkeologiske undersøkelser

Færder videregående skole ligger på Teie i Tønsberg kommune, på nordøstre side av Nøtterøy. Skolen ligger på flatene vest for Teie hovedgård, delvis innenfor kulturminnegrensen for det

middelalderse byanlegget Teie (Lok. ID 88462). Området er i dag hovedsakelig dominert av næringsbygg og havneindustri, men ligger i utkanten av den middelalderse bispegården.

I historiske skriftlige kilder opptrer gårdsnavnet Teigar første gang på 1300 tallet. Teigar beskrives her som del av *Tunsbergs* takmarker. Det finnes ingen skriftlige kilder som klart forteller om gårdens tidligste opphav, men det antas at Biskopen allerede fra 1000-tallet hadde en egen gård på Teigar (Brendalmo og Molaug, upubl.). Sundet mellom Nøtterøy og fastlandet, «*Skeljasteinsund*», var i første del av middelalderen nærmest gjenfylt av sedimenter, hvilket i stor grad hindret skipsfarten gjennom sundet. All skipsfart gikk på denne tiden gjennom Vestfjorden og det antas at kun mindre båter kunne seile gjennom det grunne og trange sundet. Teigar lå derfor på denne tiden i bunnen av byfjorden, og beskrives av Eriksson (1998:38) som beliggende i «en kommunikasjonsmessig blindgate». På midten av 1200-tallet lot Kong Håkon Håkonsson grave en kanal gjennom sundet, og åpnet dermed for skipstrafikk fra Træla og vestover gjennom Skeljasteinsund.



Figur 1: Teie i 1816. Tegning av Johs. Bruu, fra Eriksen 1958:26. Legg merke til at området vest for hovedgården, hvor Færder vgs ligger i dag, er plantet med kornavlinger.

Frem til det ble fast bispesete i Oslo, residerte biskopen på Teigar. Etter flyttingen av bispesetet ble stedet imidlertid anvendt som biskopens sommerresidens (Broch 1957:4) og ut fra de samtidige, skriftlige kildene er det tydelig at deler av bispeadministrasjonen blir utført på gården. Blant annet nevnes Teigar som stevnested for biskopen i kirkesaker (Brendalmo og Molaug, upubl.). Eiendommen var i Oslobiskopens eie gjennom hele middelalderen, men i 1524 fikk den tidligere biskopen i Oslo, Anders Mus, gården som del i en større forlening. Mus bodde på gården og hadde skipet sitt liggende i bispegårdens brygger, og kalte seg for «episcopus Tegensis», biskopen av Teie.

I middelalderen lå bispegården på et lite nes eller en halvøy ved kanalen, og det gikk en grunn bukt inn på vestsiden av gården, hvor Færder videregående skole står i dag. Til gården har det trolig hørt bryggeanlegg for biskopens skip, men muligens også marine forsvarsverk som pæler eller flytebommer, for å beskytte gården for angrep fra sjøen (Eriksson 1998:39). Det er uklart hvor dette bryggeanlegget kan ha ligget, men muligheten for funn i byfjorden og det gamle Skiljasteinssund er liten da dette området har vært utvidet og mudret en rekke ganger. Imidlertid kan det ha eksistert brygger eller forsvarsmekanismer i den vestre bukten.

Etter reformasjonen ble Teigar-gården sammen med Olavsklosterets eiendommer sekularisert og innlemmet i lensherregodset. Eiendommen ble forvaltet av lensmennene, men havnet etter hvert i private hender. Fra 1662 står borgermester Anders Madsen som eier av Teie og gården blir senere solgt til militære embetsmenn før den i 1785 overdras til Føyn-familien. Gården var på denne tiden i ruiner, og på slutten av 1700-tallet startet Mathias Føyn gjenreisningen av gården. Teie stod ferdig i 1803, og ligger på tomten – og ruinene – av den middelalderske bispegården. På denne tiden hadde gården betydelig større utstrekning mot sør, og omfattet frem til 1857 også området hvor Tønsberg bryggeri (Findus) står i dag. Ifølge Eriksson (1998:39) har de sørlige områdene vært de høyest beliggende, og tettest bebygde, delene av gården og det kan derfor ikke utelukkes at den middelalderske bispegården har strukket seg inn i disse områdene. Dersom det har vært bygningsrester fra middelalderen på denne delen av eiendommen, er det stor sannsynlighet for at disse er tapt (ibid.).

I 1877 ble Teieområdet inkorporert i Tønsberg kommune, og Teie hovedgård ble i 1912 kjøpt av Tønsberg kommune. Gården ble under 1. verdenskrig anvendt som marinestasjon, og under 2. verdenskrig ble hovedgården okkupert av tyskerne. Under okkupasjonstiden ble det gjort flere inngrep på tomten, blant annet ble det gravd bomberom, skyttergraver og andre forsvarsanlegg på plataet og flere av de middelalderske ruinene skal ha vært blottlagt (Enger 1943). På området hvor Færder VGS ligger i dag ble det bygget en tysk brakkeleir. Et flyfoto tatt av området i 1945 viser at leiren har bestått av minst 17 brakker og har omfattet store deler av dagens skoleområde, samt et større område like vest for Teie hovedgård. Foto tatt fra brakkeleiren i tiden 1940-45 viser at det på leirområdet har blitt gjort til dels store inngrep i bakken, blant annet er det gravd store, zig-zag-formede grøftesystemer på de åpne plassene mellom brakkene (se Figur 8). Disse var foret med treverk og ser ut til å ha vært relativt dype. Det er sannsynlig at eventuelle kulturminner i disse områdene har vært forstyrret eller fjernet under disse arbeidene. Skolen, daværende Tønsberg yrkesskole, ble bygget i 1948.

Til tross for stedets kjente middelalderske historie er det gjort få arkeologiske undersøkelser på Teie hovedgård og dens omland. De mest omfattende undersøkelsene av bispegården må kanskje sies å ha funnet sted i perioden 1823-1945, og har da kun omfattet ruinområdene på plataet nord for hovedgården. Ved Færder videregående skole har det kun vært utført mindre arkeologiske overvåkinger. I 1997 ble det i forbindelse med byggingen av nytt administrasjonsbygg gjennomført en arkeologisk overvåking av grunnarbeidene. Bygget ligger like øst for undersøkelsesområde 1 (se Figur 2), og overvåkingen ble utført på nord- og østsiden av dette. Under 8-14 cm tykk torv ble det påvist et 60-106 cm tykt, omrotet lag bestående av mørk, fet jord, leire, moderne tegl og glass, samt metallgjenstander, rørstumper og annet moderne søppel. Under ble det påvist rein leire, som trolig er del av undergrunnen. Det ble ikke påvist kulturlag, strukturer eller konstruksjoner fra middelalder (Sønsterud 1997). I 2001 ble det foretatt en arkeologisk overvåking av grunnarbeider i forbindelse

med byggingen av en skolebygning like nord for administrasjonsbygget. I dette området ble det registrert liknende stratigrafiske forhold som i 1997, men lengst nord ble det påvist et 2-18 cm tykt brannlag mellom det omrotede avfallslaget og den naturlige undergrunnsleiren. På sørsiden av bygningen ble det avdekket en steinsatt/-fylt grøft som var gravd ned i leiren. Grøften strakte seg i retning NØ-SV og var ca 30-40 cm bred og fortsatte ut av grøften mot SV. Det var uklart hvilken funksjon denne strukturen hadde. På østsiden av undersøkelsesområdet raste deler av grøfteveggen mot SØ ut etter en mildværsperiode, og i rasprofilen dukket det opp en laftet konstruksjon med minst 5 omfar rundtømmer. Ut fra tilgjengelig fotomateriale ser treverket ut til å være godt bevart. Kun deler av konstruksjonen ble avdekket, og det var ikke mulig å undersøke den nærmere grunnet stor fare for ytterligere leirras. På bakgrunn av det som kunne observeres på avstand ble den tolket som en brønn eller et bryggekar av ukjent alder (Edwardsen 2001). Dersom funnet representerer et bryggekar, er det stor sannsynlighet for at dette er brygger tilhørende bispegården fra middelalderen.

4 Gjennomføring av undersøkelsen

Georadarundersøkelsene fant sted den 15.10.2013, samt på kvelden 4. og 5. 11.2013, og ble utført av to personer fra NIKU og Vestfold Fylkeskommune, Kulturarv. Det ble undersøkt fire områder innenfor skolegården (område 1-4), totalt 1703 m².

Hvert undersøkelsesområde ble inndelt i lokale rutenett, og ut fra dette delt inn i kjøresektorer med 1 m bredde. Lengden på sektorene var henholdsvis 30 m (område 1), 46,5 m (område 2), 34 m (område 3) og 17 m (område 4). Sektorene ble markert med parallelle snorer med som krysset områdene i retning NV-SØ (område 1 og 4), ca N-S (område 2) og Ø-V (område 3). I begge ender av kjøresektorene var det strukket ut et tverrgående målebånd som fungerte som start-/stopplinje. Disse ble anvendt for å sikre at hver profil hadde lik utstrekning og plassering innenfor rutenettets Y-akse. Undersøkelsesområdene ble innmålt digitalt ved hjelp av RTK GPS (Altus APS-3 med CPOS-abonnement), og rute nettet ble i etterarbeidsfasen georeferert til koordinatsystemet Euref 89 UTM 32N.

Område	Mål	Areal (m ²)
1	11,5x30 m	345
2	19x46,5 m	814 *
3	13,5x34 m	459
4	5x17 m	85
Totalt	-	1703

**Arealet i område 2 stemmer ikke med oppgitte lengde- og breddemål. Dette fordi det i denne beregningen er fratrukket et mindre område i sør som ikke ble undersøkt pga abstraksjone i overflaten. Se Figur 2.*

Undersøkelsen ble utført med en radarantenne av typen *Sensors and Software Noggin 500^{Gold}*, et radarsystem med en senterfrekvens på 500 MHz. Radaren var montert på en firehjuls vogn, en såkalt *SmartCart*, spesialutviklet for det aktuelle radarsystemet. Vognens bakre venstre hjul er koblet til et odometer/distansehjul som, ved å måle kjørelengden på hver profil, posisjonerer radarmålingene.

Georadaren ble ført i kjøresektorenes lengderetning, med 0,25 m avstand mellom profilene. Det ble kjørt i et sikk-sakk-mønster, det vil si at hver profil ble kjørt i motsatt retning av den foregående, da dette ble ansett som mest effektivt.

I etterarbeidsfasen ble de innsamlede datasettene prosessert i EKKO, en spesialutviklet programvare fra georadarprodusenten Sensors and Software. Det ble brukt tre ulike programpakker, *GFP Edit*, *EKKO Project 2* og *EKKO Mapper*. I de ulike programmene prosesseres den innsamlede informasjonen med hensikt å optimalisere den digitale gjengivelsen av landskapet under overflaten. Videre ordnes de digitale profilene i henhold til det etablerte rutenettet, og settes deretter sammen slik at det kan genereres horisontale fremstillinger av jordsmonnet. På denne måten kan man utarbeide «digitale plantegninger», såkalte *dybdeskiver*, av det undersøkte området. Dybdeskivene georefereres slik at man kan kartfeste eventuelle anomalier under bakken og anslå deres dybdemessige beliggenhet. I områdene 1-3 er det beregnet en signalhastighet på 0,083-0,093 m/ns. I område 4 er signalhastigheten ca 0,065-0,07 m/ns.

Det ble utarbeidet dybdeskiver for alle områdene i gråtone TIF-bilder, som ble georeferert og tolket ved hjelp av det geografiske informasjonssystemet ArcMap 10.1 og 10.2.2. Hver dybdeskiver representerer en vertikal tykkelse på 10 cm. I disse bildene gjengis reflekterende materialer som mørke grå eller sorte områder, mens absorberende materialer avtegnes i hvit eller lys grå farge. Georadarresultatene analyseres ved å studere profilene og dybdeskivene for å avdekke anomalier som indikerer menneskeskapt struktur eller objekter. I analyseprosessen settes dybdeskivene sammen til animasjoner hvor man beveger seg stratigrafisk nedover i datasettene, slik at anomalienes vertikale og horisontale utbredelse lettere kan oppdages og settes i sammenheng med hverandre.

Undersøkelsesområdene 1-4 er alle lokalisert innenfor skolegården til Færder videregående skole. Skolegården består, foruten av tilkomstveger, parkeringsplasser og noen mindre, gresskledte områder. Område 1 og 4 ble kjørt på gress, område 2 hadde en overflate av grus og asfalt, med unntak av i nord-øst, hvor det var et mindre parti med gress. Område 3 var dekket med asfalt og subus/grus. Overflaten var i hovedsak jevn og regelmessig, men på parkeringsplassen var det enkelte abstraksjoner som kantstein, kummer, betonggriser og steinsperringer. Grunnet flere moderne hindringer ble et område øst i område 3 utelatt fra undersøkelsen. Innenfor dette arealet, som var kantsatt av store steiner, var det nedsatt flere kummer som trolig har forstyrret undergrunnen betraktelig. Det var følgelig ikke ventet å finne arkeologiske interessante kontekster her.

5 Resultater

5.1 Område 1-4: Færder Videregående skole.

Georadarundersøkelsen gav datasett av middels god til god kvalitet. Den jevne overflaten i skolegården lot georadaren å bli ført jevnt og regelmessig over bakken, hvilket virker positivt for datakvaliteten og posisjoneringsnøyaktigheten. Imidlertid kunne det på steder hvor overflaten varierte mellom gress, grus og asfalt innenfor en og samme profil, være noe vanskeligere å få en god kalibrering av odometerhjulet. Imidlertid har radarsignalenes kvalitet stedvis blitt forringet av massene under bakken, der radarsignalene i områdene 1 og 4 har relativt dårlig gjennomtrengningsdybde. I disse delene av undersøkelsesområdet ble det ikke fremskaffet data

dypere enn 0,9 m (område 4) og 1,2 m (område 1). Dette skyldes trolig at grunnen i består av marine masser som leire og silt, hvilket raskt absorberer radarsignalene og tapper disse for energi. I områdene hvor det er påvist flere moderne inngrep, er gjennomtrengingsdybden noe større, ca 1,3 (område 3) og 1,8 m (område 2). Dette antas å skyldes at de påfylte massene er av en annen karakter enn naturbakken, og trolig inneholder høyere andel sand, stein eller annet materiale som ikke absorberer radarsignalene like hurtig som silt og leire.

I datasettene er det påvist flere strukturer av både absorberende som reflekterende art, som tolkes som menneskeskapte. Ikke uventet ser de fleste strukturene til å representere moderne infrastruktur, hovedsakelig kabler, rør og kummer som er trukket mellom skolebygningene. Det er også påvist andre strukturer som med mer eller mindre sikkerhet kan knyttes til ulike moderne aktiviteter på stedet. Imidlertid kan det være nyttig å reflektere over hvilke arkeologiske funn som kan forventes i dette området, og hvordan disse kan tenkes å synes i et georadar-datasett. I middelalderen, med datidens havnivå, gikk sjøen over skoleområdet og dannet en grunn bukt vest for Bispegården. Som antydnet av Eriksson (1998:39) er det sannsynlig at gården har hatt behov for forsvarsinstallasjoner som pælesperringer eller flytebommer for å kunne verne seg fra eventuelle angrep fra sjøen. Det kan også ha vært anlagt brygger i dette området, selv om kanskje Steinskanalen nok har vært et bedre egnet sted for å legge til med båter og skip. Slike konstruksjoner har med all sannsynlighet vært laget i tømmer eller i stein, og vil trolig kunne synes som reflekterende elementer i de leirholdige sjøbunnsavsetningene. Slike konstruksjoner vil i tillegg ha lineære, kvadratiske eller rektangulære former, og kan muligens være vanskelig å skille fra moderne elementer. I fortolkningen av georadarresultatene vil det derfor være nødvendig å først påvise de moderne strukturene slik at de kan elimineres bort. Dersom det etter en slik eliminering finnes gjenværende strukturer, vil disse vurderes ut fra andre faktorer, som form, beliggenhet, orientering og plassering i forhold til det lokale havnivået i middelalderen for som kan være rester av arkeologisk interessante konstruksjoner.



Figur 2: Oversiktsplott over undersøkellesområde 1-4 ved Færder videregående skole. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.



Figur 3: Område 1 og 2 sett mot SØ. Område 1 omfattet plenen mellom skolebygget og steinrekken, område 2 lå på parkeringsplassen til høyre for steinene. Foto: MK/NIKU.



Figur 4: Undersøkellesområdet sett mot SØ. I bakgrunnen sees Teie Hovedgård. Foto: MK/NIKU.

5.2 Strukturer; 0-50 cm dybde

I område 1, mellom 0-50 cm dybde, kan det sees en kraftig reflekterende, svakt kurvet struktur som krysser området i retning NV-SØ. Denne strukturen, kalt struktur 1, måler ca 1,9-2,37 m i bredden og strekker seg ca 7,7 m diagonalt over undersøkelsesområdet. Strukturen er godt synlig over bakken, og sees som en grunn forsenkning i den gresskledte overflaten. Under feltarbeidet ble det spekulert i om denne forsenkningen er en godt brukt sti mellom skolebygningen og parkeringsplassene i vest. Det ser ut til at dette delvis stemmer. Forsenkningen brukes trolig som sti, men da strukturen er synlig i datasettet ned til 50 cm dybde er det sannsynlig at den opprinnelig representerer en moderne rør- eller kabelgrøft der fyllmassen har sunket noe sammen. Fra og med ca 30-40 cm dybde kan det i midten av grøften skimtes en absorberende anomali som muligens representerer et rør eller en kabel. Det høye refleksjonsnivået kommer trolig av at massen i toppen av strukturen er blitt komprimert.

I område 2 og 3 fremkommer det ved ca 20-30 cm dybde to kraftig reflekterende anomalier, samt en tredje anomali med noe svakere refleksjon. Anomaliene, merket struktur 3, tegner seg som lineære strukturer som strekker seg ca 30-34 m i retning øst-vest, og som i endene kurver seg i retning nord-sør. Strukturene fremstår som svært tydelige i datasettene, med skarpe og klart definerte kanter. I ortofoto helt frem til 2012 ser man tydelig at disse samsvarer med kantstein som tidligere har omsluttet to små, avgrensede plenområder i skolegården. Plenområdene ligger i dag under parkeringsplassen. At kantsteinene kommer så tydelig frem i de geofysiske datasettene kan bety at de ikke er fjernet i forbindelse med opparbeiding av parkeringsplassen, men kun er overdekket med subus. Lengst øst i område 2 kan man også se konturene av kantsteinen (struktur 2) som skiller mellom gangstien inn til skolebygningen og gressområdet i øst. Denne kantsteinen ligger i dagen, og sees i georadar-dataene dels som en reflekterende struktur. I vestre kant fremstår strukturen som absorberende. Det er uklart hva dette skyldes, men muligens representerer dette finkornet sandig fyllmasse påført etter at steinen var lagt.



Figur 5: Ortofoto av området før parkeringsplassen ble utvidet. Struktur 1 og 4 er synlig som vegetasjonsspor i overflaten. Kantsteinene som omkranser plenområdene synes i datasettene som struktur 2 og 3. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

5.3 Strukturer; 50-90 cm dybde

Ikke uventet har georadarundersøkelsen påvist flere anlegg under bakken som ut fra form, utbredelse og geofysiske egenskaper tolkes som deler av skolens infrastruktur. Denne infrastrukturen, herunder rør og kabler, fremkommer i datasettene som et nettverk av smale grøfter som strekker seg gjennom området i forskjellige retninger. De ulike grøftene ser i stor grad ut til å være koblet sammen i kummer. Kummene fremtrer noe ulikt i datasettene, men er ofte synlige som små sirkulære, kraftig reflekterende anomalier i eller nær overflaten. Noen kummer er ikke synlige i overflaten, men fremtrer som absorberende eller svakt reflekterende strukturer under bakken. Mange kummer er synlige i overflaten, men det er tydelig at flere også er dekket over av asfalt, grus eller plen/gress. Det er ikke mulig å avgjøre hvorvidt de ulike grøftene inneholder rør for vann og avløp, kabler, eller andre installasjoner. De moderne grøftene for infrastruktur er hovedsakelig synlige fra og med 50 cm dybde, og registreres i datasettene ned til ca 100-150 cm dybde under overflaten. Beskrivelse av de ulike strukturer påvist i georadar-dataene er presentert i kapittel 8.1, hvor også nummereringen av hver enkelt struktur er illustrert.

Fra og med ca 50 cm dybde er det øst i område 2 påvist en struktur som skiller seg fra de omkringliggende grøftene. Strukturen (struktur 25), som er ca 1,6-2 m bred, strekker seg i en rett linje fra områdets NNV-re kant og ca 17 m i retning SSØ. Den er kraftig reflekterende og er synlig i datasettet ned til ca 110 cm dybde, og er dermed anslagsvis 60 cm dyp/høy. På østsiden av den lineære anomalien fremkommer det på 60 cm dybde en rektangulær, kraftig reflekterende anomali (struktur 27). Den måler ca 3,2 x 8 m og fortsetter ned til minst 140 cm dybde. På dette nivået er radarsignalene svake, og det er vanskelig å si om den fortsetter dypere eller om de mørke anomaliene kun representerer «skygger» av strukturen. Rundt anomalien i sør og øst er det påvist en tynn stripe av absorberende materiale (struktur 26). Ved å sammenstille strukturene med historiske ortofoto, ser man at struktur 26 og 27 ligger på samme sted som en tidligere bygning på skolens område (Figur 10). Trolig representerer den kraftige refleksjonen i struktur 26 en dreneringsgrøft eller rester av bygningens byggegrop, eller muligens igjenfyllingen etter at muren eventuelt har blitt fjernet. Ut fra tilgjengelig flyfoto-materiale er bygningen oppført mellom 1945 og 1960. Bygningen ble revet etter 1997 (Sønsterud 1997). Den rektangulære anomalien i struktur 27 på østsiden av grunnmuren er også antatt å ha tilhørt bygningen. Som vist i Figur 10 ligger strukturen akkurat innenfor bygningens sørvestre hjørne, tolkes derfor som deler av bygningens fundament. Den absorberende anomalien i strukturens ytterkant kan muligens representere en grøft fylt med finkornet materiale som silt. Den kraftige refleksjonen kan tyde på at strukturen er murt, eventuelt at strukturen er fylt med reflekterende masse som pukk eller grus.

I nordre del av undersøkelsesområdet, i område 1 og 2, er det registrert en reflekterende, tilnærmet rektangulær anomali som strekker seg fra skolebygget i NNV og 17 m mot SSØ. Langs østre og vestre kant er strukturen absorberende. Den reflekterende anomalien, som trolig representerer en nedgravning, er synlig i georadar-dataene fra ca 60-70 cm dybde og fortsetter ned til ca 110-120 cm dybde. Den reflekterende strukturen er minst 17 m lang med en bredde på ca 13,3 m. Flyfoto tatt i av området i 1945 viser at det denne perioden stod flere brakker på stedet. Brakkene var en del av den tyske militærleiren (se kapittel 3) som ble anlagt på Teie under okkupasjonstiden. Ved georeferering av flyfotoet ser man at strukturen passer godt med plasseringen av en av brakkene (Figur 9). Imidlertid fortsetter nedgravningen noe lengre mot SSØ enn den av avbildete brakken, dette kan representere en byggegrop eller muligens levninger etter riving av leiren. Da anomalien går så dypt som til 1,2 m under bakken, har trolig brakken hatt en form for kjeller. De absorberende strukturene

tolkes som mulige rester av en støpt grunnmur. Strukturen tolkes dermed som levninger av en militærbrakke fra 2. verdenskrig.



Figur 6: Oversikt over påviste strukturer i nivået 50-90 cm dybde under overflaten. Kart med strukturnummer finnes i kapittel 7. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.



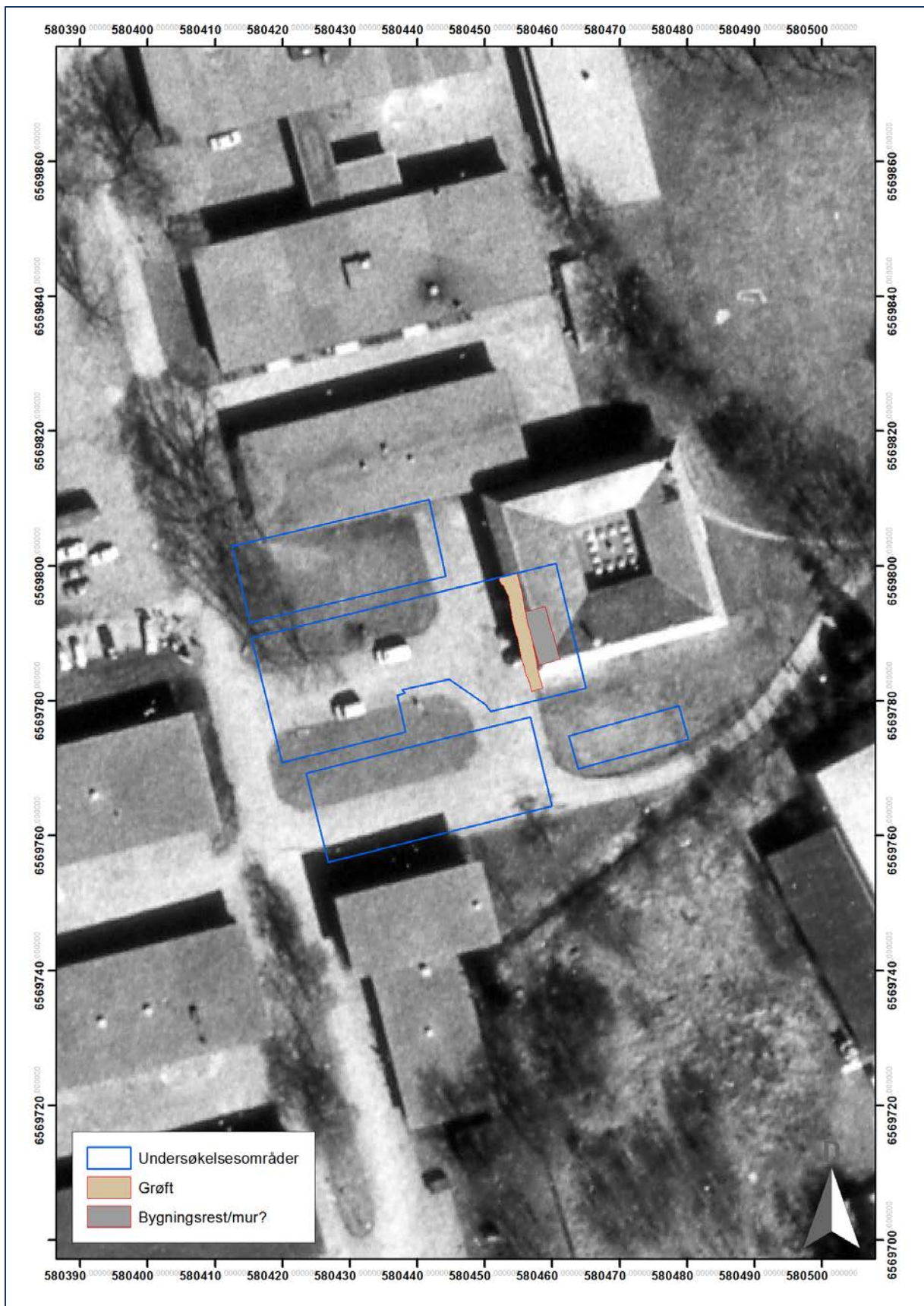
Figur 7: Foto fra brakkeleiren ved Teie hovedgård. Struktur 28 representerer sannsynligvis en brakke lik de på bildet. Foto brukt med tillatelse fra www.festningsverk.no.



Figur 8: Fra brakkeleiren ved Teie hovedgård. Legg merke til skyttergravene midt i bildet. Slike graver er også synlige på flyfoto fra 1945, men ikke innenfor undersøkelsesområdene. Foto brukt med tillatelse fra www.festningsverk.no.



Figur 9: Plassering av struktur 28 i forhold til tyskerbrakker avbildet på flyfoto fra 1945. Merk at georefereringen kan ha noe unøyaktighet pga mangel på gode referansepunkter i det historiske flyfotoet. Flyfoto: 006-021-002-431-R © RCAHMS. Licensor RCAHMS / aerial.rcahms.gov.uk.



Figur 10: Plassering av struktur 26 og 27 i forhold til tidligere skolebygning. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

5.4 Strukturer; 90-140 cm dybde

I nivået 90-140 cm dybde er flere av strukturene nevnt i kapittel 5.3 fortsatt synlige i georadar-dataene. I hovedsak gjelder dette grøftestrukturene 4 og 5, delvis struktur 6, 8 og 9, struktur 24, samt de nevnte bygningsrestene struktur 26, 27 og 28. I dette nivået er også struktur 14 synlig i område 3.

Ved ca 90 cm dybde blir det imidlertid registrert ytterligere anomalier som med stor sannsynlighet representerer moderne grøfter for rør eller kabler. I vestre del av område 1 er det påvist tre lineære strukturer som strekker seg ca 12-13,5 m i retning ØNØ, NØ og NNØ (struktur 18, 19 og 30). Strukturene synes som svakt reflekterende (18 og 19) eller absorberende (30) anomalier. Ca midt i område 2 er det også påvist svake lineære anomalier som trolig representerer moderne rørgrøfter (struktur 22 og 23). Disse strukturenes form antyder at det dreier seg om moderne grøfter, men deres svake avtegninger kan tyde på at de er gjenfylt med masser som ikke reflekterer godt, for eksempel oppgravde masser fra naturbakken. Dersom dette er tilfelle, kan enkelte av anleggene være av eldre dato, for eksempel fra okkupasjonstiden når området ble benyttet som militær leir.

Omtrent midt i område 2 kan man ved ca 80-90 cm dybde se konturene av en svakt rektangulær formasjon. Den mulige strukturen måler ca 4,5x5,4 m i toppen, smalner noe av i dybden, og er synlig i georadardataene ned til ca 120-130 cm dybde. Strukturen er noe usikker, både med tanke på utforming og funksjon. Dette fordi den i første omgang kan se ut som en firkantet konstruksjon, men kryssende grøfter, samt flere kummer i samme område kan muligens illudere den rektangulære formasjonen. Strukturen er trolig for stor til at det kan dreie seg om restene av en støpt kum. Muligens kan den være rester av en konstruksjon tilhørende den militære leiren som var i området under 2. verdenskrig. Foto fra leiren viser at det har blitt gjort flere inngrep i bakken i denne perioden; blant annet har det vært gravd store skyttergraver flere steder i området (se Figur 8), og det er satt opp flere lysmaster og muligens laget en brønn i området. Den mulige strukturens funksjon og alder er derfor uklar, men ut fra dens utforming og beliggenhet ansees det som usannsynlig at den representerer en konstruksjon fra middelalderen.

Som det fremgår av illustrasjonene Figur 6 og Figur 10, er det påvist en mengde anomalier som er tolket som kummer. Flere av disse er synlige i overflaten i dag, andre kan sees på eldre ortofoto tatt før utfyllingen av parkeringsplassen. Imidlertid finnes det flere strukturer tolket som kummer, men som det ikke er spor av over bakken. Disse er tolket som kummer på grunn av deres tilknytning til de moderne grøftene i området, men det kan ikke utelukkes at disse anomaliene representerer andre typer inngrep i bakken, f.eks. gjenfylte nedgravninger i forbindelse reparasjon av rør eller ledninger.

Det er ikke påvist strukturer som ut fra utforming, beliggenhet og geofysiske egenskaper er tolket som arkeologiske kontekster.



Figur 11: Oversikt over påviste strukturer i nivået 90-140 cm under overflaten. Kart med strukturnummer finnes i kapittel 7. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

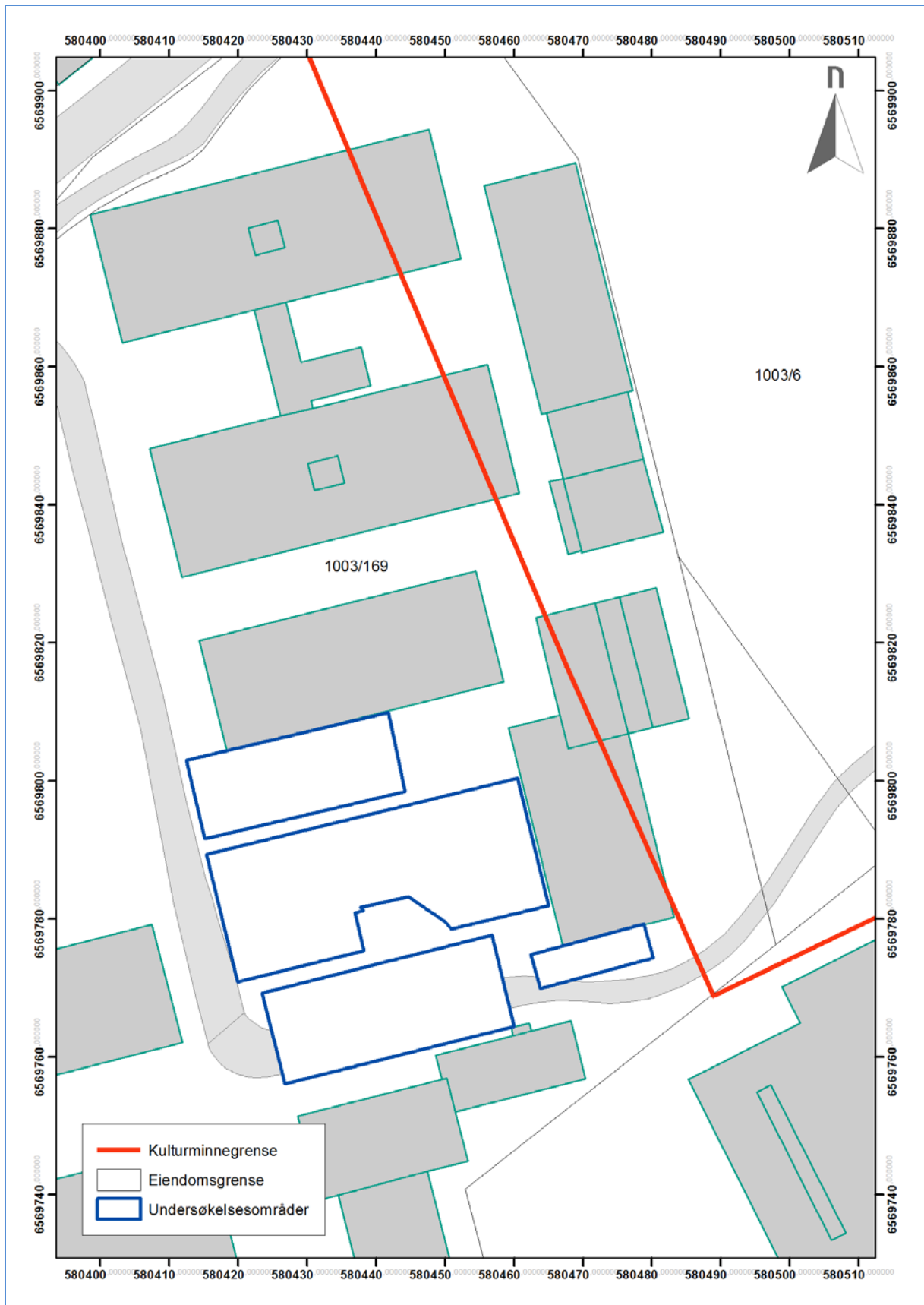
6 Oppsummering og diskusjon

Georadarundersøkelsen utført ved Færder videregående skole avdekket en rekke moderne anlegg som tilhører skolens tekniske infrastruktur. I hovedsak bestod disse av grøfter for rør og kabler, samt kummer og en mulig kulvert. Det ble i alt påvist 25 slike grøfter, de fleste beliggende i nivået 50-120 cm dybde. I nordre del av undersøkelsesområdet, i område 1 og delvis område 2, ble det påvist en nedgravning eller utfylt konstruksjon som med stor sannsynlighet representerer levningene av en tysk militærbrakke fra 2. verdenskrig (struktur 28). Denne tolkningen baseres på at den registrerte strukturen, som er en reflekterende, rektangulær nedgravning eller kjeller med ytre mål på 13,3x17 m, ser ut til å ha eksakt samme beliggenhet som en brakke avbildet på et flyfoto fra 1945. Strukturen går ned til minst 1,1 m dybde.

I undersøkelsesområdets østre del, innenfor område 2, er det registrert en reflekterende anomali (struktur 26) som er tolket som deler av grunnmuren til en bygning som stod på stedet på 1960-tallet. Ved sammenlikning med et georeferert flyfoto fra 1960, ser man at den lineære, kraftig reflekterende strukturen ligger på samme sted som bygningens vestre grunnmur. Øst for struktur 26 er det i tillegg påvist en kraftig reflekterende, rektangulær anomali som delvis er omgitt av en tynn stripe av absorberende materiale (struktur 27). Denne strukturens beliggenhet antyder at den tilhører den ovenfor omtalte bygningen. Dens funksjon er imidlertid uklar.

Det er ikke påvist andre strukturer på stedet som ut fra beliggenhet, form og geofysiske egenskaper indikerer at de representerer konstruksjoner av arkeologisk interesse. Som beskrevet i kapittel 3 lå undersøkelsesområdet i middelalderen i en grunn bukt som har dannet Bispegårdens nordvestlige avgrensning. Det finnes ingen kilder som beskriver beliggenheten til Biskopens brygge, men trolig har denne befunnet seg nord for gården. Det kan likevel ikke utelukkes at det har eksistert bryggekonstruksjoner også i vest. Mer sannsynlig er det at det i dette området kan ha vært anlagt forsvarskonstruksjoner for å forhindre angrep fra sjøen. Eriksson (1995:38) foreslår at det kan ha vært satt ned pæler, flytebommer eller liknende konstruksjoner som har hindret båter å nærme seg gården vestfra. Pælesperringer er blant annet dokumentert i Sverige, hvor det flere steder har blitt avdekket rekker eller andre formasjoner av tettstilte pæler som har formet et stengsel eller en barrikade. Slike pælesperrer skal ha vært ressurskrevende; trolig har det vært behov for relativt kraftig treverk, og ettersom disse råtnet eller ble tatt av is har det sannsynligvis vært stadig vært nødvendig å slå ned nye pæler. Flytebommer, som særlig har vært vanlig i Stockholm, har bestått av sammenlenkede, horisontale stokker som har vært holdt på plass av en dobbel rekke av vertikale pæler (Lovén 1996:449).

Det er ikke påvist noen strukturer i georadar-dataene som med god grunn kan tolkes som slike konstruksjoner. Dette kan enten skyldes at det ikke finnes slike strukturer på stedet, eller at eventuelle rester av slike anlegg ikke lar seg gjenkjenne i georadar-dataene. Tidligere georadarundersøkelser har vist at det er svært vanskelig å påvise strukturer som er mindre enn 50 cm i diameter (Gustavsen et al. 2013). Dersom det skal være mulig å påvise pælesperrer må pælene derfor være av svært kraftig dimensjon. Eventuelle flytebommer ville sannsynligvis være synlige som lineære, reflekterende anomalier kantet av og vil derfor være vanskelig å skille fra de moderne strukturene i bakken. Den moderne aktiviteten på stedet må antas å ha gjort betydelige inngrep i bakken, og har trolig fjernet mye av kulturminnene som eventuelt har vært i området. Dersom det likevel skal være mulig å påvise mindre rester av slike anlegg i det aktuelle området, er det derfor nødvendig å utføre en konvensjonell arkeologisk undersøkelse.



Figur 12: Undersøkelsesområdene sett i forhold til dagens kulturminnegrense og eiendomsgrense til gnr 1003/bnr 169. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

Som vist i Figur 12 er den vestre delen av eiendommen, som også er grensen for planområdet, innlemmet i det automatisk fredede forminnet Teie, ID 88462, som er registrert som bygrunn fra middelalderen. Det nøyaktige omfanget av dette anlegget er usikkert (<http://www.kulturminnesok.no/Lokaliteter/Vestfold/Toensberg/Bygrunn-Teie>). Ut fra resultatene fra georadarundersøkelsen og tidligere arkeologiske undersøkelser ved Færder vgs, ser arealene innenfor skoleområdet ut til å være svært forstyrret av dyptgående moderne anlegg. De stratigrafiske forholdene i området antyder at eventuelle kulturlag fra middelalderen er fjernet eller nedbrutt. Det må derfor anses som lite sannsynlig at det finnes bevarte, middelalderske konstruksjoner eller kulturlag innenfor kulturminnegrensens vestre del (mellom kulturminnegrensen og eiendomsgrensen for 1003/169 og 1003/6). Imidlertid er funn av en laftet konstruksjon like øst for planområdet en indikasjon på at det kan befinne seg bevarte middelalderske levninger like øst for eiendomsgrensen. Det anbefales derfor at eventuelle inngrep i nærheten av eiendomsgrensen foregår under arkeologisk overvåking.

7 Litteratur

Brendalsmo, J. A. og Molaug, P. (upubl). To byer. Oslo og Tønsberg før ca 1300.

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

Eriksen, E. 1958. *Historien om Teie: en gammel patrisiergård*. Tønsberg.

Eriksson, A.-L. 1998. Teie hovedgård og anlegget på Storøya. I *Storøya – Hamarbiskopens ladegård i middelalderen?* NIKU Fagrapport 009.

Edvardsen, G. 2001. *Teie videregående skole, Tønsberg. Arkeologisk forundersøkelse og overvåking i forbindelse med bygningsutvidelse*. NIKU rapport.

Enger, C. 1943. *Gravninger på Teie gard ved Tønsberg*. Riksantikvarens arkiv.

Gustavsen, L. et al. 2013. *Arkeologiske undersøkelser. Vurdering av nyere avanserte arkeologiske registreringsmetoder*. NPRA reports, Statens vegvesens rapporter.

Klüwer, L. D. 1823. *Antiquariske lagttagelser paa en Reise gjennem Deele av Norden og Søndenfjelske Norge i Aaret 1823*.

Lovén, C. 1999. *Borgar och befestningar i det medeltida Sverige*. Kungl. Vitterhetsakademien. Stockholm.

Sønsterud, K.E. 1997. *Arkeologisk prøvegravning ved Teie videregående skole*. NIKU Rapport.

Digitale kilder:

<http://www.kulturminnesok.no/Lokaliteter/Vestfold/Toensberg/Bygrunn-Teie>

8 Appendiks

8.1 Beskrivelse av strukturer





Struktur 1:

Beliggenhet: område 1

Dybde min/max: 0-50 cm

Lengde: ca 7,7 m

Bredde: ca 1,9-2,37 m

Orientering: ca NV-SØ

Form: Kurvet

Tolkning: Strukturen representerer trolig en moderne grøft. Synes i overflaten som en forsenkning i bakken, og ser ut til å bli brukt som sti.

Struktur 2:

Beliggenhet: område 2

Dybde min/max: 0-50 (reflekterende)

Lengde: 19,2 m

Bredde: ca 0,7-1,5 m

Orientering: ca N-S

Form: Lineær

Tolkning: Kantstein (synes i dagen). Bredden på anomalien representerer trolig også nedgravningen, fyllmassen og støpen rundt kantsteinen.

Struktur 3:

Beliggenhet: område 2-3

Dybde min/max: 20-50 cm (reflekterende)

Lengde: 30-34 m

Bredde: ca 1 m

Orientering: ca Ø-V

Form: Lineær med kurvede ender

Tolkning: Kantstein rundt små plenområder som nå til dels er dekket med grus og subus. Bredden på anomaliene representerer trolig også nedgravningen, fyllmassen og støpen rundt kantsteinen.

Struktur 4:

Beliggenhet: område 1-3

Dybde min/max: 10-60 cm (absorberende) 60-1,4 m (reflekterende)

Lengde: 44,5 m

Bredde: ca 1 m

Orientering: ca N-S

Form: Strekker seg i en rett nord-sørgående linje, men danner i sør en «sidearm» som går en svak kurve ca 5 m mot sørvest.

Tolkning: Strukturen representerer trolig en rørgrøft som i de dypeste nivåene (ca 0,8-1,4 m) er gjenfylt med grus eller annet reflekterende materiale. Over dette er grøften sannsynligvis fylt med en silt- eller leirbestandig masse fra den naturlige undergrunnen. Grøften kutter gjennom struktur 1, og må derfor være anlagt senere enn denne nedgravningen.

Øvrig: kan skimtes som vegetasjonsmerker i overflaten.

Struktur 5:

Beliggenhet: område 1-2

Dybde min/max: 20-60cm (absorberende) -60-110 cm (reflekterende)

Lengde: 25,3 m

Bredde: 70 cm

Orientering: N-S

Form: Lineær

Tolkning: rør- eller kabelgrøft som er gjenfylt med reflekterende masser opp til ca 60 cm dybde. I toppen ser det ut til at grøften inneholder noe silt, leire eller et annet absorberende materiale.

Struktur 6:

Beliggenhet: område 2

Dybde min/max: 40-til 100 cm

Lengde: ca 50 m

Bredde: 80-110 cm (lengst SV: ca 35 cm)

Orientering: NØ-SV

Form: diagonal med kurving mot vest

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: Fremstår som kraftig reflekterende vel definert i georadar-dataene. Grøften ser ut til å gå via flere kummer, hvilket antyder at det dreier seg om rør- eller kabelgrøfter.

Struktur 8:

Beliggenhet: område 2-3

Dybde min/max: 40-100 cm

Lengde: ca 62 m

Bredde: 75-85 cm

Orientering: NØ-SV

Form: diagonal, hvor den ca midtveis vinkles mot vest

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: Fremstår som kraftig reflekterende vel definert i georadar-dataene. Grøften ser ut til å gå via flere kummer, hvilket antyder at det dreier seg om rør- eller kabelgrøfter.

Struktur 9:

Beliggenhet: område 2

Dybde min/max: 50-100 cm

Lengde: ca 15 m

Bredde: 0,85-1 m

Orientering: NNV-SSØ

Form: Omvendt Y-form, noe kurvet mot SØ.

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: I sør deles grøften i to, hvorav den ene grøftearmen strekker seg sørøstover og ut av område 2. Den andre grøftearmen går 2 m sørover og ender i en kum. Grøften er godt synlig, middels reflekterende.

Struktur 10:

Beliggenhet: område 2

Dybde min/max: ca 60-100 cm

Lengde: ca 11,8 m

Bredde: 80-110 cm (lengst SV: ca 35 cm)

Orientering: NØ-SV

Form: diagonal med kurving mot vest

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: Fremstår som kraftig reflekterende vel definert i georadar-dataene. Lengst sørøst i område 2 ser grøften ut til å svinge østover og slutte seg til struktur 11.

Struktur 11:

Beliggenhet: område 2

Dybde min/max: ca 50-70 cm

Lengde: ca 6,3 m

Bredde: ca 1,1 m

Orientering: Ø-V

Form: lineær

Tolkning: Mulig kulvert eller annen murt konstruksjon?

Øvrig: Strukturen er særdeles kraftig reflekterende har tydeligere definerte kanter enn de omkringliggende grøftene. Synes samlet sett å være av en annen beskaffenhet enn de andre strukturene området. Da den ser ut til å være forbundet med en kabel- eller rørgrøft (struktur 10) kan det tenkes at det dreier seg om en form for kulvert eller en annen murt eller støpt konstruksjon. Eventuelt kan strukturen representere en grøft med grøftekasse. Det må understrekes at dens skarpe avgrensning mot N og S også kan komme av at georadaren ble ført i samme retning, og at linjene i datasettet muligens kan fremkalle eller forsterke inntrykket av at strukturen har «rette kanter».

Struktur 12:

Beliggenhet: Område 1

Dybde min/max: ca 50-110 cm

Lengde: ca 4,5 m

Bredde: 75 cm

Orientering: NV-SØ

Form: Kurve

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende. Trolig påfylt leire, silt (naturbakke) eller annet finkornet materiale i toppen.

Øvrig: Del av en struktur som trolig er en grøft. Fremstår som vel definert i georadar-dataene og er reflekterende. Trolig del av skolens infrastruktur.

Struktur 13:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 20-50 cm (absorberende), 50-110 cm (reflekterende).

Lengde: ca 9,4 m

Bredde: ca 50 cm

Orientering: NNV-SSØ

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende. Trolig påfylt leire, silt (naturbakke) eller annet finkornet materiale i toppen.

Øvrig: Fremstår som kraftig reflekterende vel definert i georadar-dataene. Ser ut til å gå under struktur 12.

Struktur 14:

Beliggenhet: Område 1 og 2

Dybde min/max: ca 20-50 cm (absorberende), 50-110 cm (reflekterende).

Lengde: ca 9,4 m

Bredde: ca 50 cm

Orientering: NNV-SSØ

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende. Trolig påfylt leire, silt (naturbakke) eller annet finkornet materiale i toppen.

Øvrig: Fremstår som kraftig reflekterende vel definert i georadar-dataene. Ser ut til å gå under struktur 12.

Struktur 15:

Beliggenhet: Område 3

Dybde min/max: ca 50-90 cm (reflekterende).

Lengde: ca 13,5 m

Bredde: ca 50-65 cm

Orientering: NNV-SSØ

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: Går trolig sammen med struktur 23 i sør. Dens søndre avslutning er noe usikker.

Struktur 16

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 80-90 cm (reflekterende).

Lengde: ca 7,7 m

Bredde: ca 1,5 m

Orientering: NØ-SV

Form: kurvet

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: Kan muligens være koblet til struktur 9, men usikkert grunnet uklar avslutning i NØ.

Struktur 17:

Beliggenhet: Område 1 og 2

Dybde min/max: ca 60-80 cm (absorberende), 80-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 30,1/43 m

Bredde: ca 40-50 cm

Orientering: NV-SØ

Form: lineær, kurvet i SØ ende.

Tolkning: Moderne grøft for rør eller kabel, påfylt med absorberende masser i øvre nivå. Ved ca 80 cm dybde fremtrer grøften som reflekterende, og representerer trolig påfylte masser som grus, sand eller liknende. Grøften forgreines i søndre del av område 2, og går inn i kum sørøst i dette området, men fortsetter også sørvestover gjennom område 3.

Struktur 18:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 60-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 13,8 m

Bredde: ca 80 cm

Orientering: NØ-SV

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: Ligger dypest i NØ. Ingen absorberende anomalier er påvist i tilknytning til strukturen.

Struktur 19:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 80-130 cm (reflekterende).

Lengde: ca 13,5 m

Bredde: ca 35-40 cm

Orientering: NØ-SV

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende.

Øvrig: Ligger dypest i NØ. Ingen absorberende anomalier tilknyttet strukturen.

Struktur 20:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 80-140 cm (reflekterende).

Lengde: ca 4,5 m

Bredde: ca 5,4 m

Orientering: N-S

Form: Rektangulær

Tolkning: Denne strukturen er usikker, både med hensyn til form/utforming og funksjon. Dette fordi strukturen i første omgang kan se ut som en firkantet konstruksjon, for eksempel en støpt kum eller liknende. I dette området er det påvist flere kumløkk, og flere moderne grøfter ser ut til å gå via denne strukturen. Imidlertid kan det ikke utelukkes at den svakt rektangulære formasjonen representerer deler av flere moderne grøfter som krysser i retning NØ-SV og NV-SØ. Strukturen ser ut til å skråne innover i dybden, og er synlig i georadardataene ned til ca 120-130 cm dybde.

Struktur 21

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 90-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 10,9 m

Bredde: ca 65-80 cm

Orientering: NNV-SSØ

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft trolig fylt med reflekterende masser lik sand, grus eller liknende.

Øvrig: Fremstår som middels til svakt reflekterende i georadar-dataene. Går parallelt med struktur 22.

Struktur 22:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 90-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 10,9m

Bredde: ca 50 cm

Orientering: NNV-SSØ

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft trolig fylt med reflekterende masser lik sand, grus eller liknende.

Øvrig: Fremstår som middels til svakt reflekterende i georadar-dataene. Går parallelt med struktur 21.

Struktur 23:

Beliggenhet: Område 3

Dybde min/max: ca 50-90 cm (reflekterende).

Lengde: ca 12,7 m

Bredde: ca 30 cm

Orientering: NNV-SSØ

Form: kurvet

Tolkning: Moderne rør- eller kabelgrøft. Svakt reflekterende anomali. Trolig er det kun røret/trekkerøret som er synlig i datasettet, da anomalien er relativt smal og regelmessig i formen.

Øvrig: Ser ut til å gå sammen med grøft 15 i NNV.

Struktur 24:

Beliggenhet: Område 3

Dybde min/max: ca 50-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 16 m

Bredde: ca 130-150 cm

Orientering: ØSØ-VNV

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft trolig fylt med reflekterende masser lik grus, pukk eller liknende. I toppen er massene absorberende. Ender muligens i kum i VNV. Kraftig reflekterende struktur.

Struktur 25:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 50-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 17,5 m

Bredde: ca 1,9-2 m

Orientering: NNV-SSØ

Form: lineær/rektangulær

Tolkning: Moderne struktur som trolig er en kraftig dreneringsgrøft tilhørende et tidligere skolebygg. Ser ut til å være fylt med svært reflekterende masser, f.eks. pukk eller grus.

Struktur 26:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 90-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 8,9/5,3 m (NNV-SSØ/ØNØ-VSV)

Bredde: ca 45-50 cm

Orientering: NNV-SSØ

Form: T-formet

Tolkning: Mulig grøft som omkranser struktur 27. Fylt med leire, silt eller annet absorberende materiale.

Struktur 27:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 90-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 8,4 m

Bredde: ca 2,4 m

Orientering: NNV-SSØ

Form: Rektangulær

Tolkning: Deler av fundamentet til tidligere skolebygning som ble revet på slutten av 1990-tallet (etter 1997). I ØNØ og SSØ omgis fundamentet av en absorberende struktur (struktur 26), og i V grenser fundamentet til en kraftig grøft, trolig for drenering (struktur 25).

Struktur 28:

Beliggenhet: Område 1 og 2

Dybde min/max: ca 60-120 cm (reflekterende).

Lengde: ca 17,2

Bredde: ca 13,5 m

Orientering: NNV-SSØ

Form: Rektangulær med avrundet ende i SSØ.

Tolkning: Rester av militær brakke bygget under 2. verdenskrig. Er trolig en gjenfylt nedgravning. Nedgravningens dybde antyder at bygningen kan ha hatt kjeller.

Struktur 29:

Beliggenhet: Område 3 og 4

Dybde min/max: ca 60-90 cm (område 3,)50-80 (område 4).

Lengde: ca 23 m

Bredde: ca 60-80 cm

Orientering: NV-SØ

Form: lineær, kurvet i SØ.

Tolkning: Moderne grøft fylt med reflekterende masser lik sand, grus, pukk eller liknende.

Struktur 30:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 100-130 cm (absorberende).

Lengde: ca 7,7 m

Bredde: ca 50 cm

Orientering: NØ-SV

Form: lineær

Tolkning: Moderne grøft for rør eller kabel, trolig gjenfylt med leire eller silt fra undergrunnen.

Muligens av eldre dato, f.eks. okkupasjonstiden?

Struktur 31:

Beliggenhet: Område 2

Dybde min/max: ca 60-90 cm (reflekterende).

Lengde: ca 13,5 m

Bredde: ca 25 cm

Orientering: NØ-SV/N-S

Form: Kurvet

Tolkning: Moderne struktur, trolig et rør eller rørgrøft. Svakt reflekterende, trolig er det kun røret man ser i datasettet. Grøften kan være gjenfylt med masse fra undergrunnen.

Struktur 32:

Beliggenhet: Område 3

Dybde min/max: ca 40-80 cm (reflekterende).

Lengde: ca 13m

Bredde: ca 1 m

Orientering: ØNØ-VSV

Form: Lineær

Tolkning: Trolig moderne grøft. Går parallelt med grøft 8. Har en noe uklar avgrensning i Ø, men kan være forbundet med struktur 24.

Struktur 33:

Beliggenhet: Område 3

Dybde min/max: ca 30-50 cm (absorberende).

Lengde: ca 15,2 m

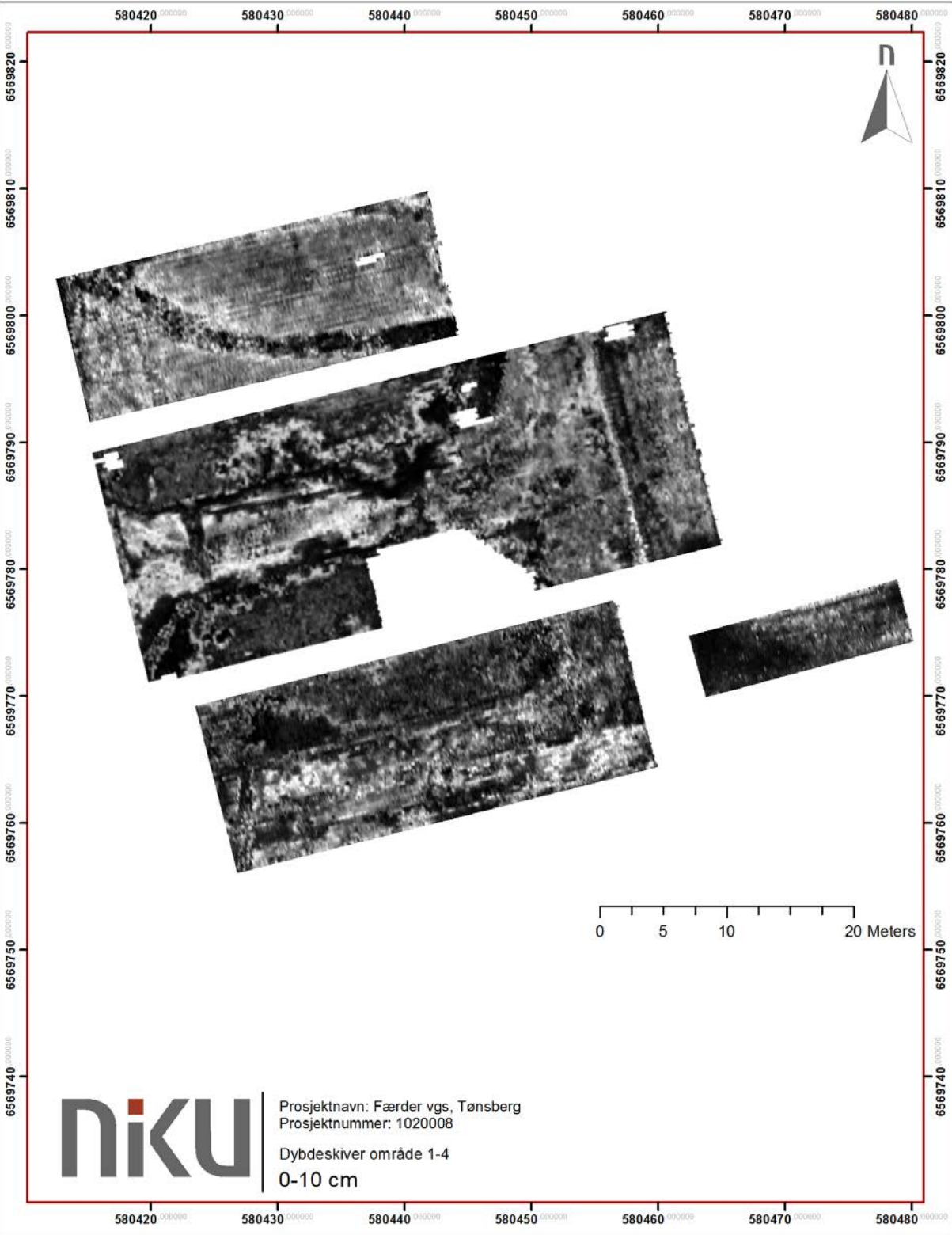
Bredde: ca 60-80 cm

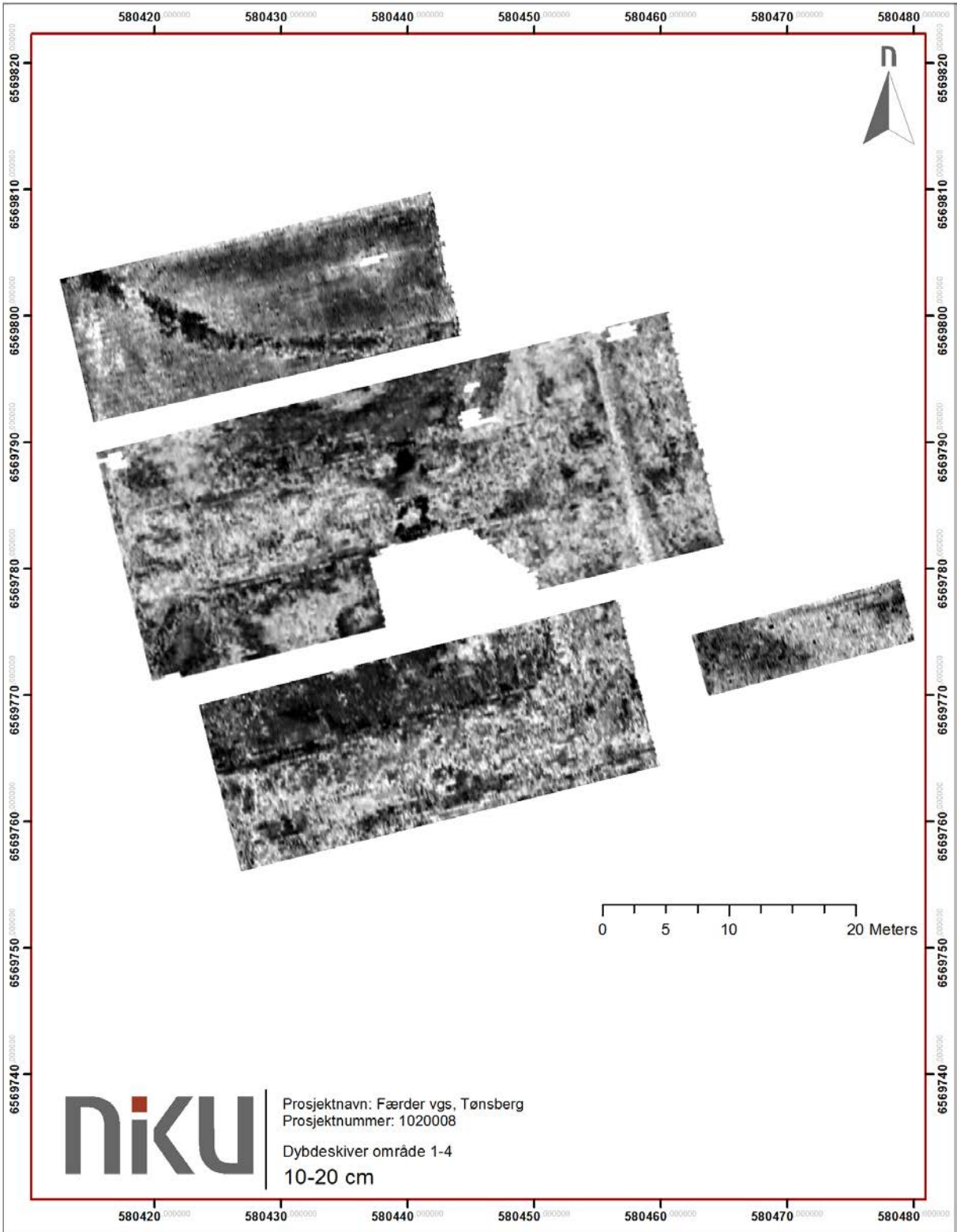
Orientering: ØNØ-VSV

Form: Lineær

Tolkning: Moderne grøft, fylt med absorberende masser som f.eks. silt eller leire. Har trolig forbindelse til struktur 32 og 24.

8.2 Dybdeskiver område 1-4

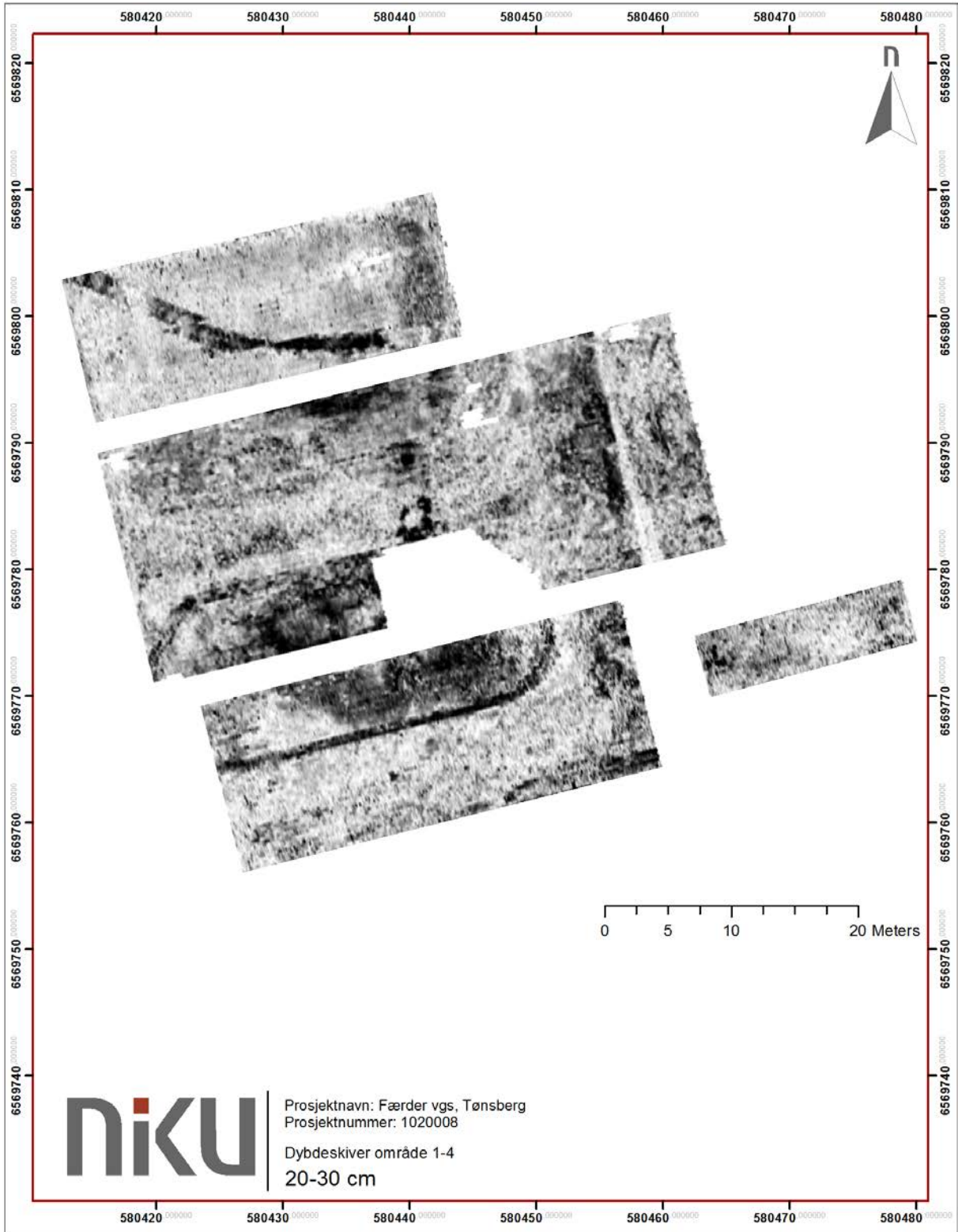


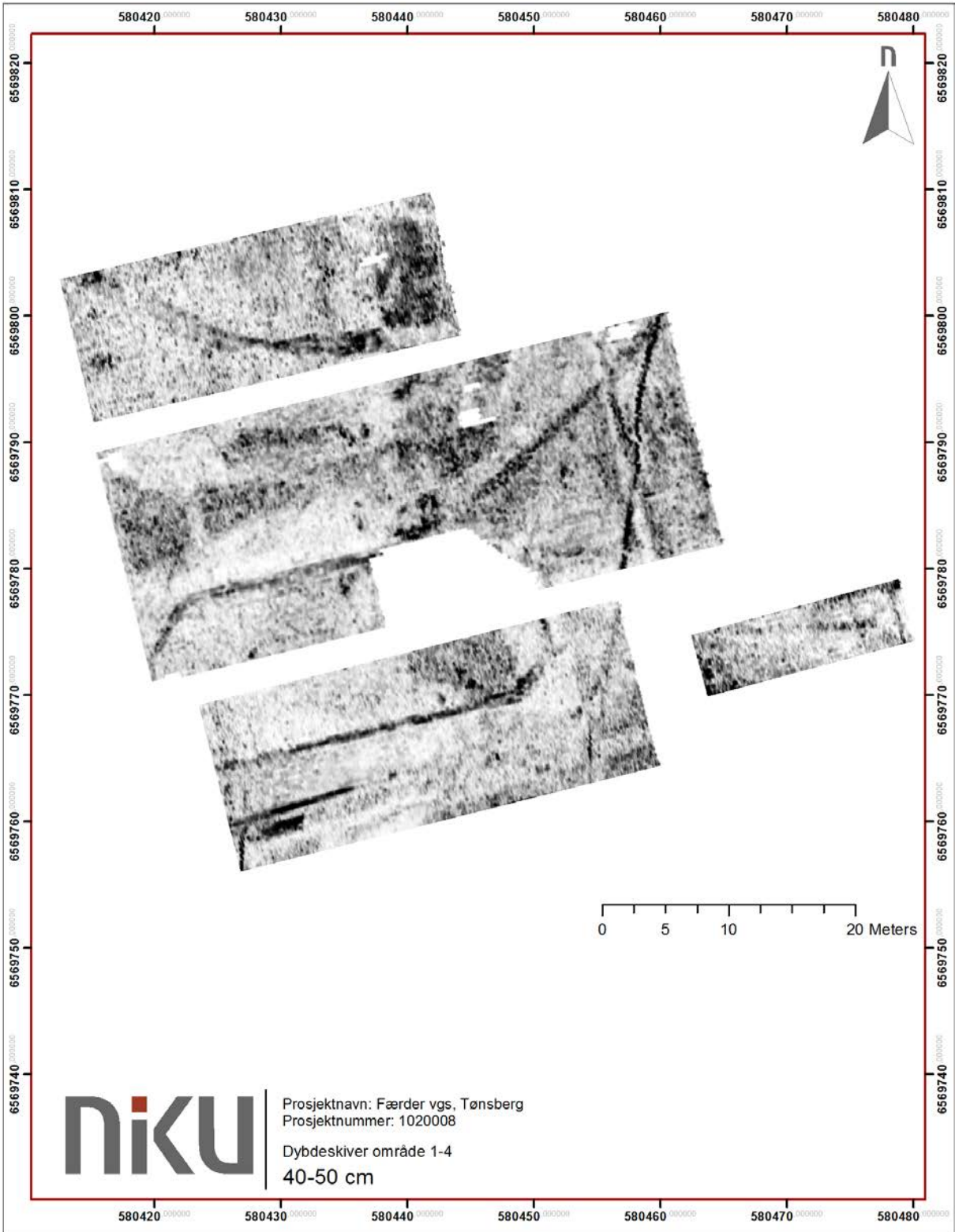


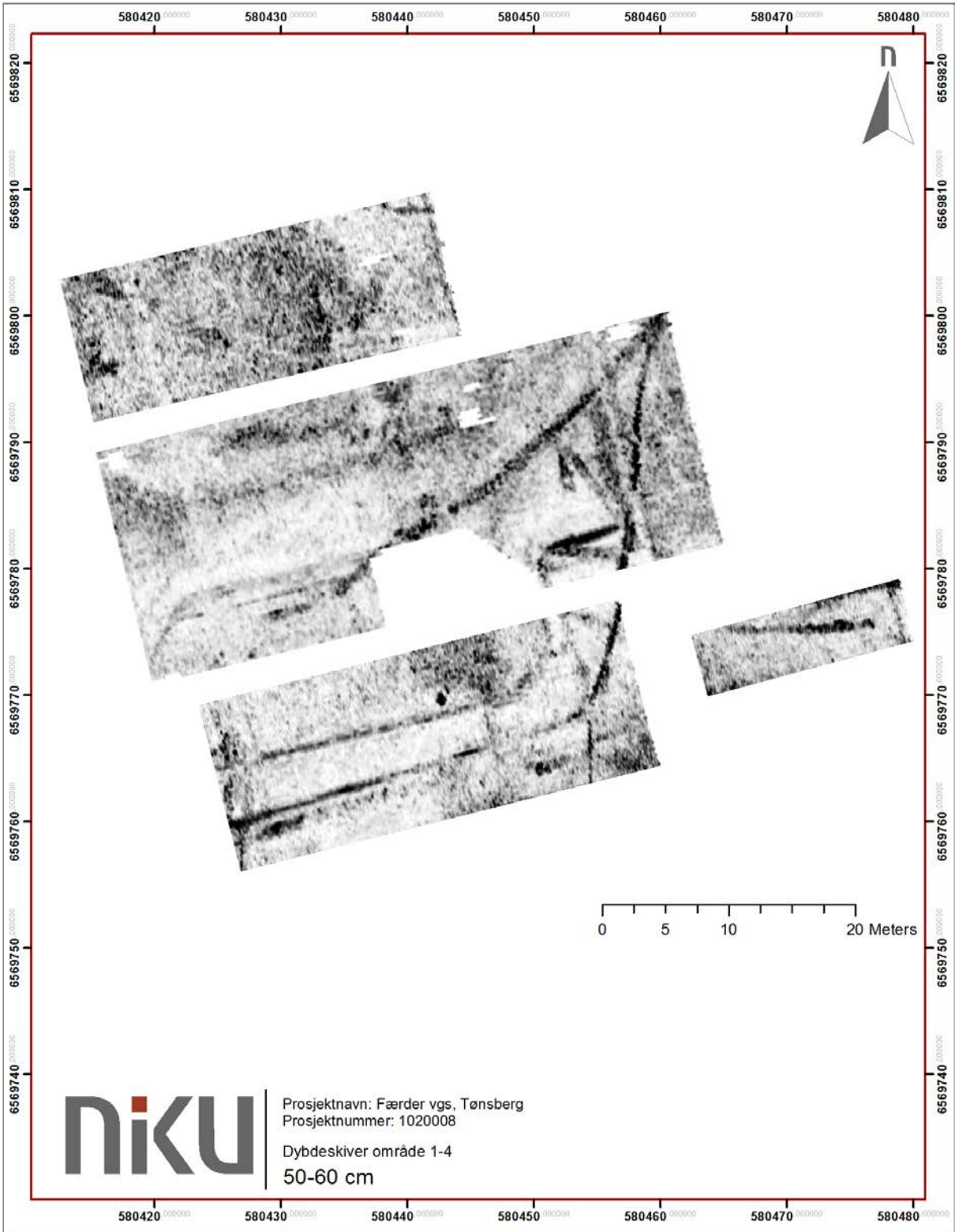
NIKU

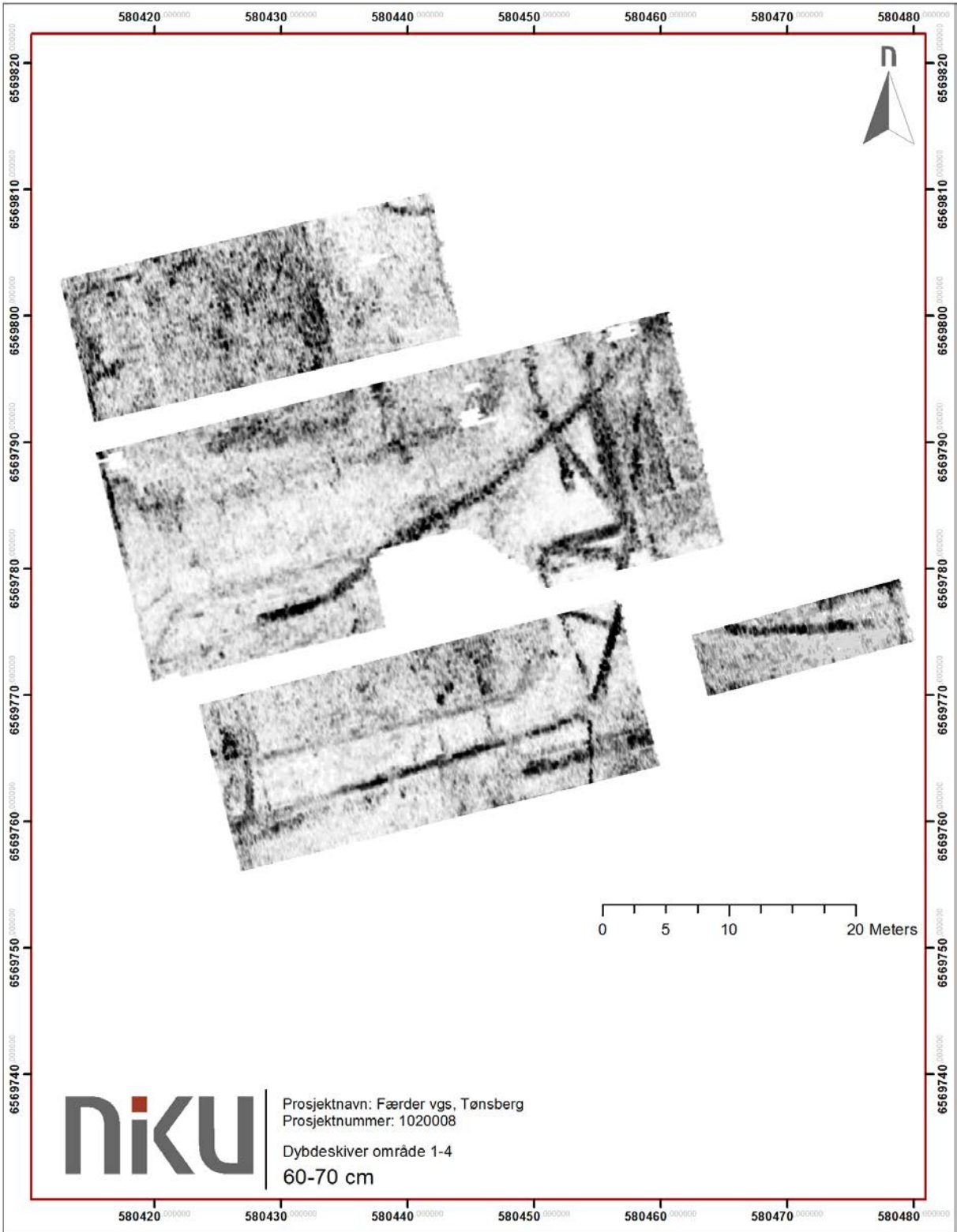
Prosjektnavn: Færder vgs, Tønsberg
Prosjektnummer: 1020008

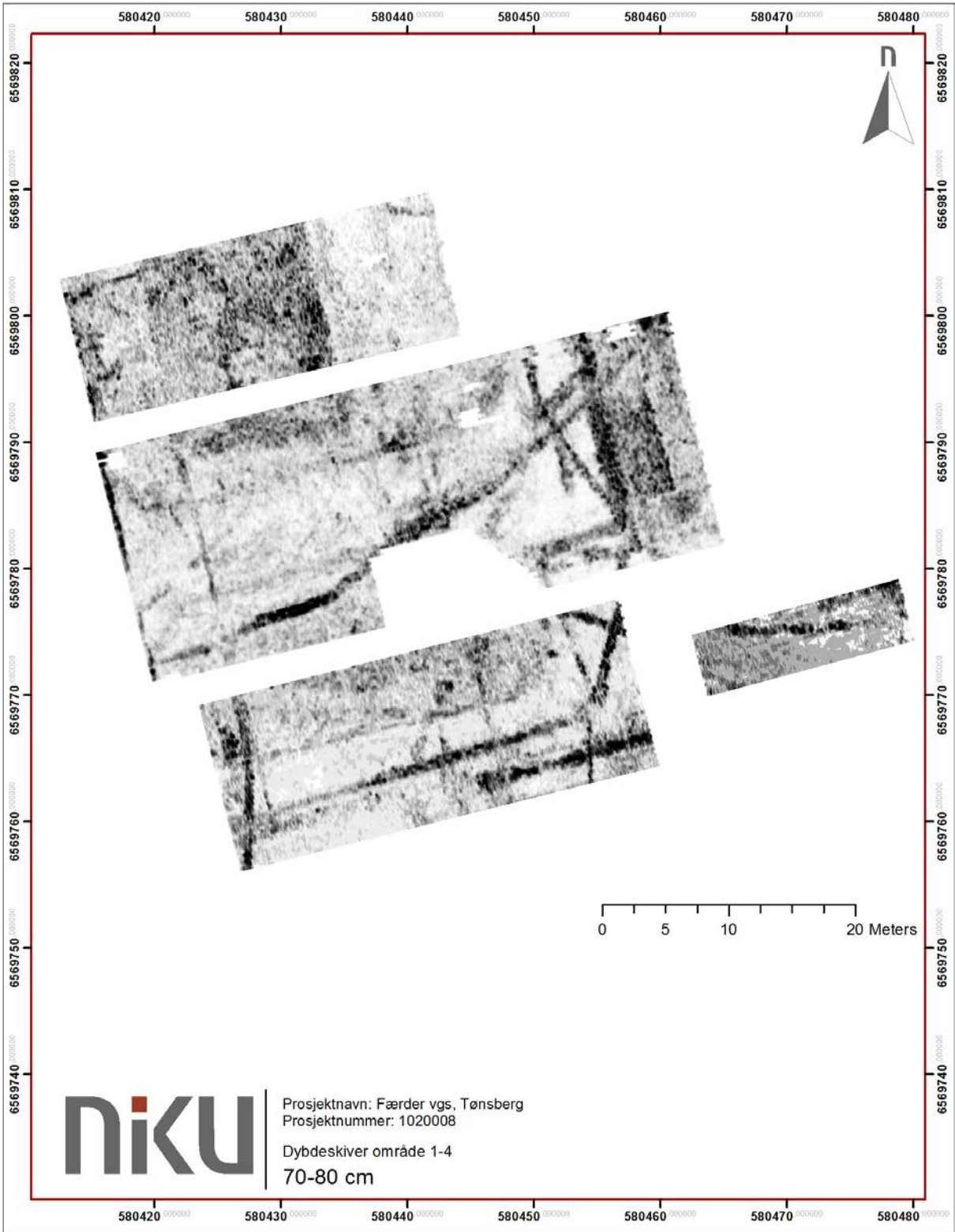
Dybdeskiver område 1-4
10-20 cm

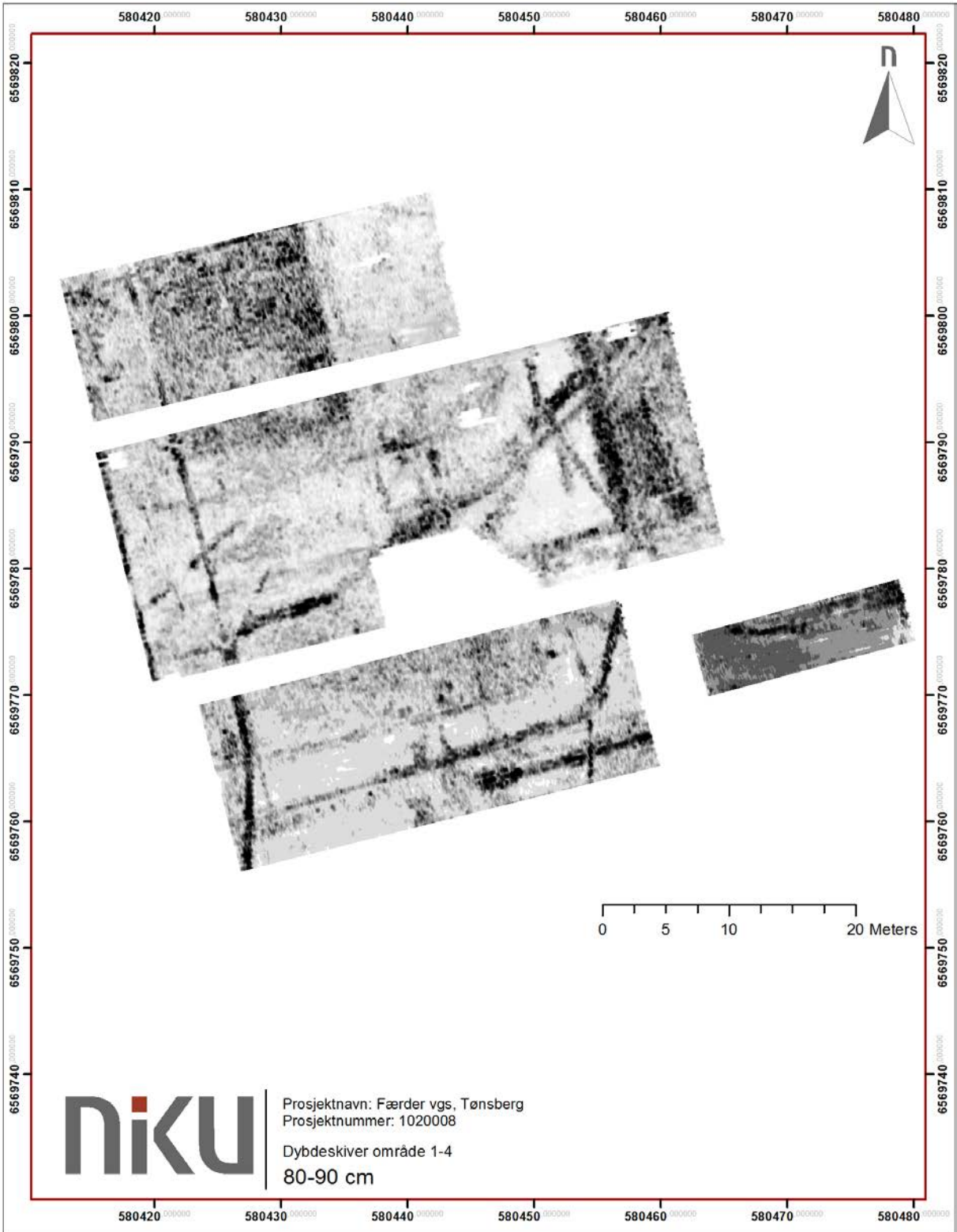


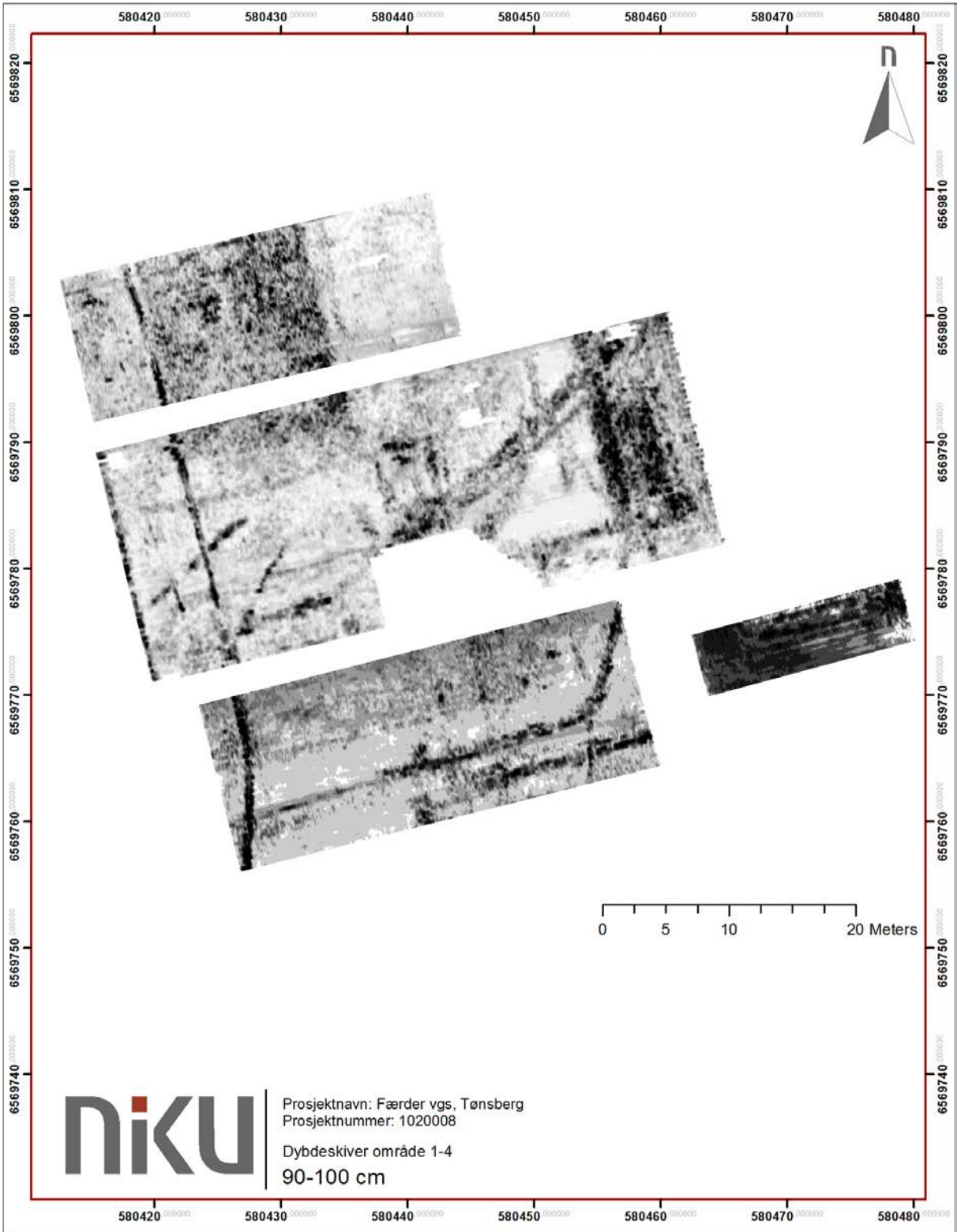


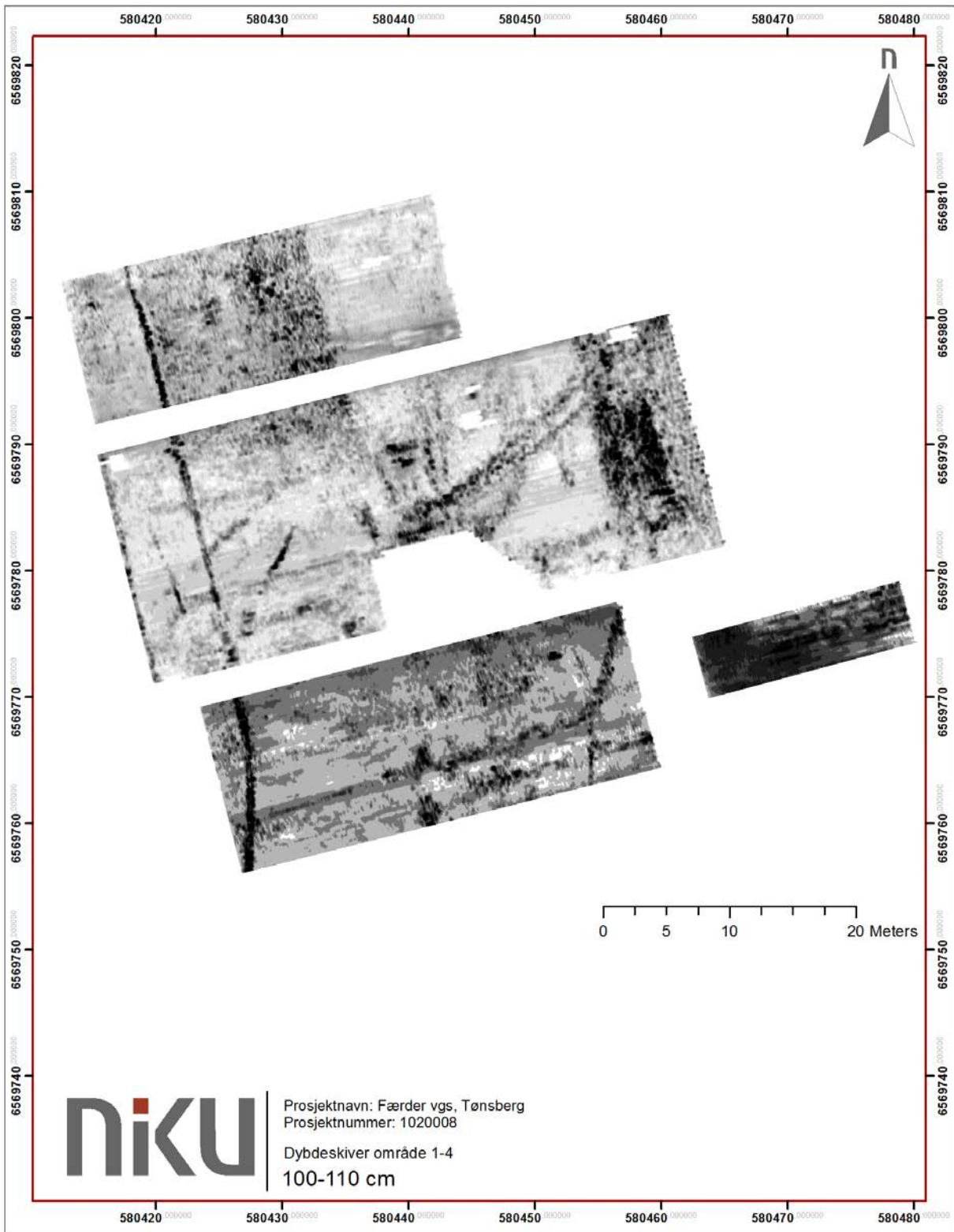








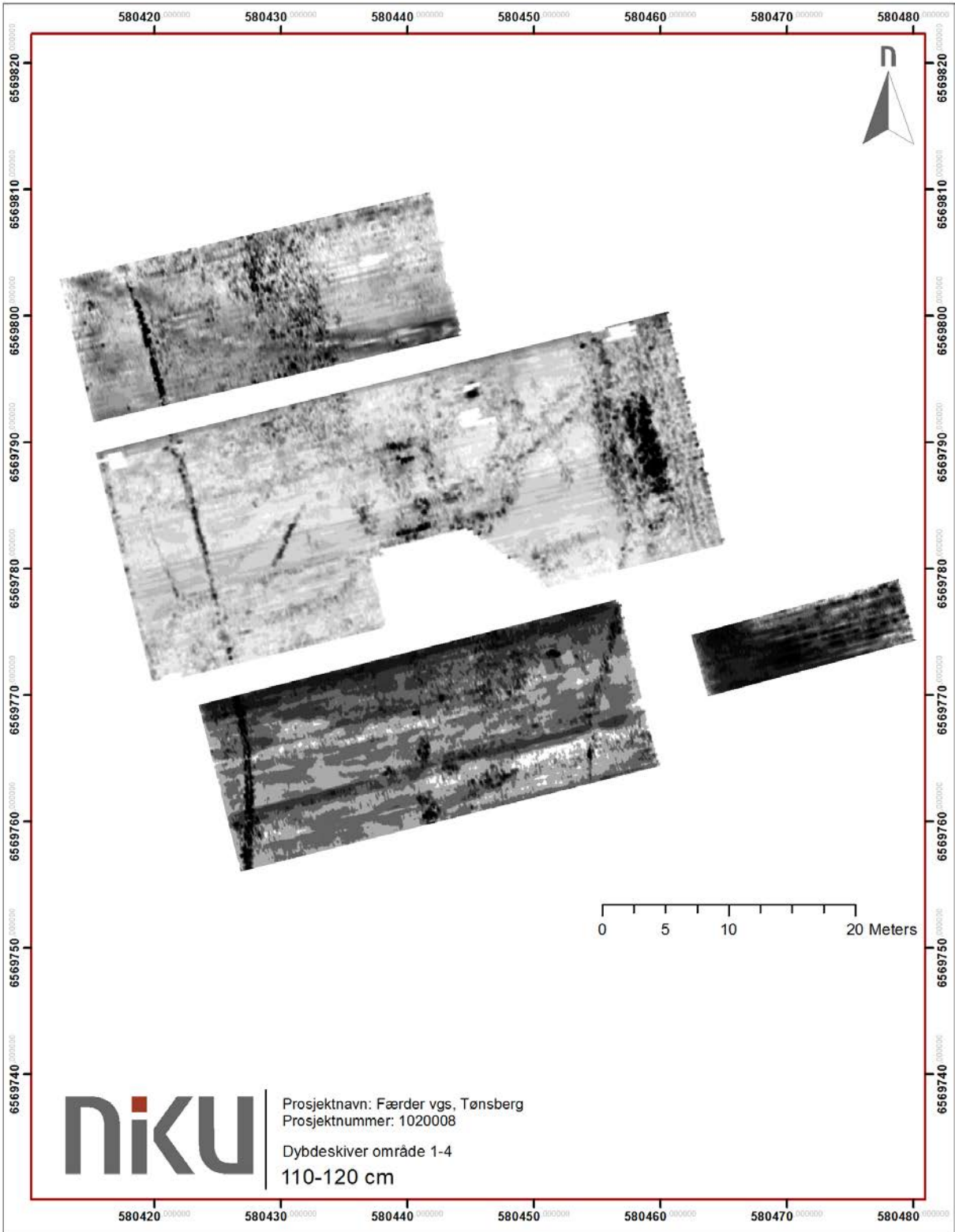


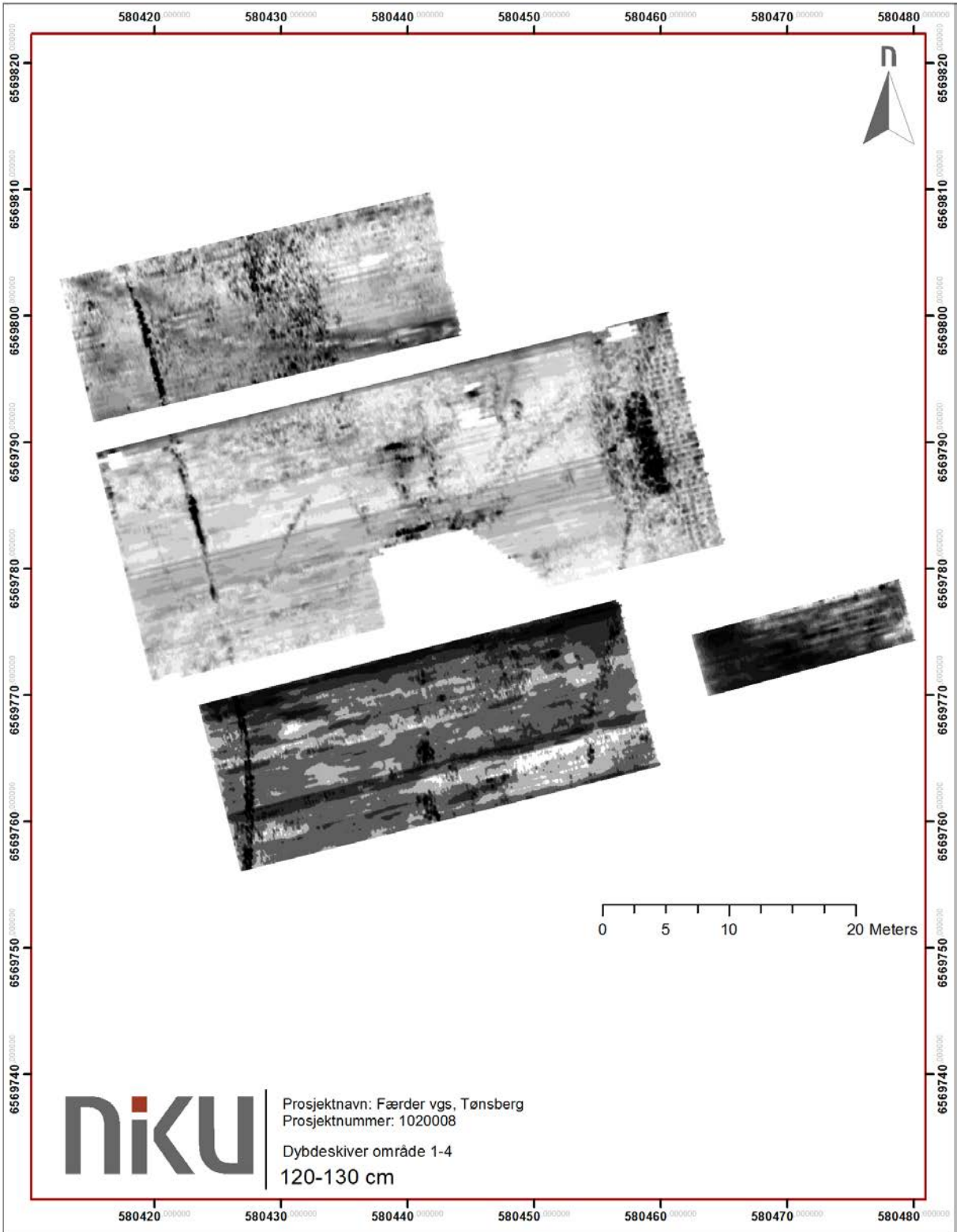


NIKU

Prosjektnavn: Færder vgs. Tønsberg
Prosjektnummer: 1020008

Dybdeskiver område 1-4
100-110 cm





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 89/2014

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

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 934 66 230

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112 Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 922 89 252

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 25
7013 TRONDHEIM
Telefon: 922 66 779 /
405 50 126

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