

NIKU Oppdragsrapport 217/2011

Georadarundersøkelse ved

Solberg 281/1

Re kommune, Vestfold

Lars Gustavsen



NIKU

Førord

I 2011 ble det, i forbindelse med prosjektet *Slagene på Re* i Re kommune, Vestfold, påvist rester av et sverd ved hjelp av metallsøker. For å undersøke om sverdet tilhørte en gravhaug ved stedet eller om det utgjorde et løsfunn, ble det bestemt å undersøke lokaliteten ved hjelp av georadar. Undersøkelsen påviste minst to utpløyde gravhauger ved lokaliteten. Resultatene fra georadarundersøkelsen presenteres i denne rapporten.

NIKU prosjektnummer	15620600
Berørt område	Solberg
Gnr/Bnr	281/1
Oppdragets art	Arkeologisk prospektering med georadar
Oppdragsgiver	Vestfold fylkeskommune
Oppdraget utført av	NIKU og Kulturarv, Vestfold fylkeskommune
Prosjektleder	Lars Gustavsen - NIKU
Gjennomført av	Lars Gustavsen - NIKU Christer Tonning - Kulturarv, Vestfold fylkeskommune
Oppdraget utført dato	29. september 2011
Koordinater – UTM32	N: 6578633 Ø: 570528 H: 40 – 42 moh.
Kulturhistorisk tolkning	Fotgrøfter fra gravhauger

Innholdsfortegnelse

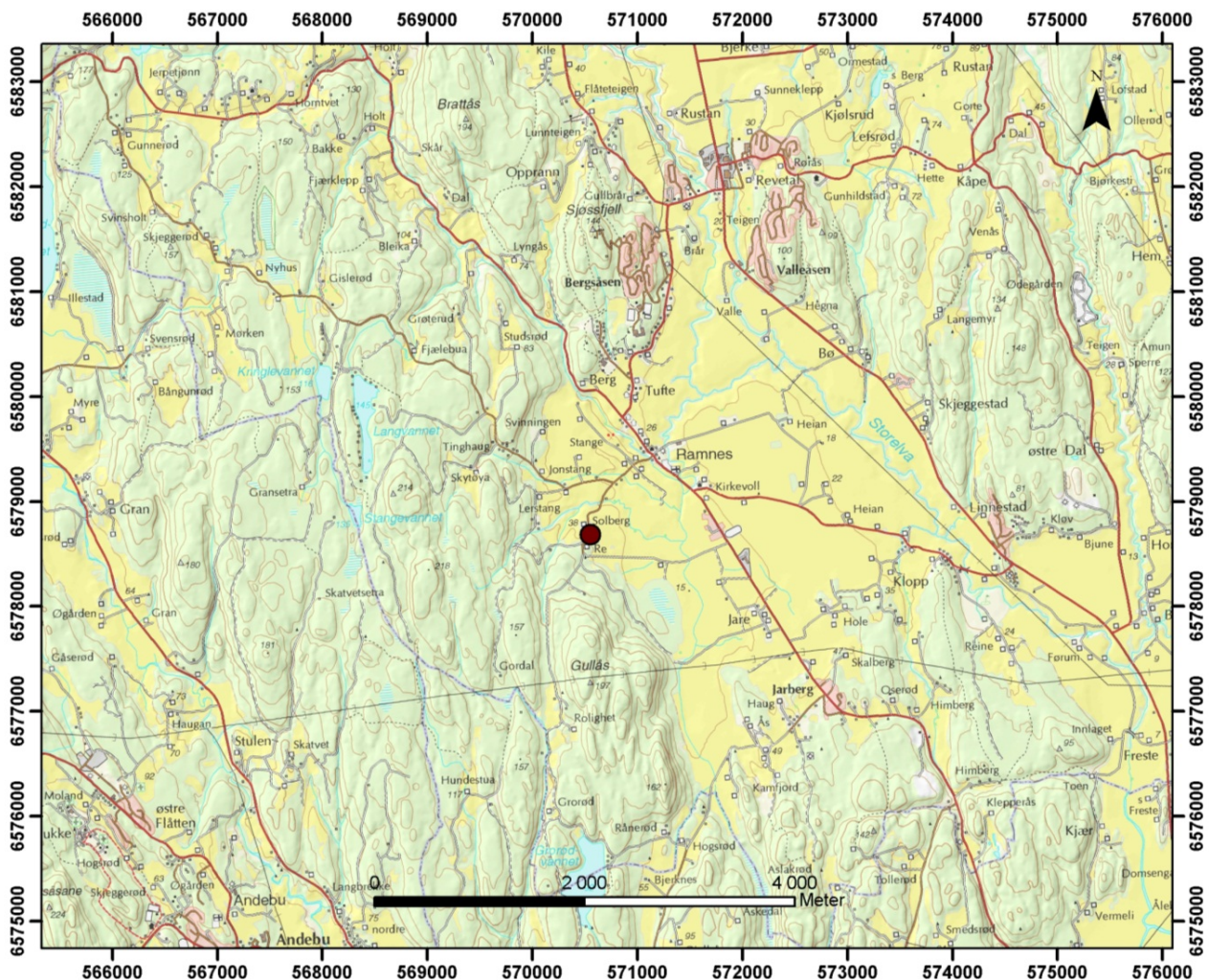
1	Sammendrag	4
2	Undersøkellesområdet	4
3	Prosjektgjennomføring.....	6
4	Resultater	6
5	Konklusjon	8
6	Vedlegg.....	9

1 Sammendrag

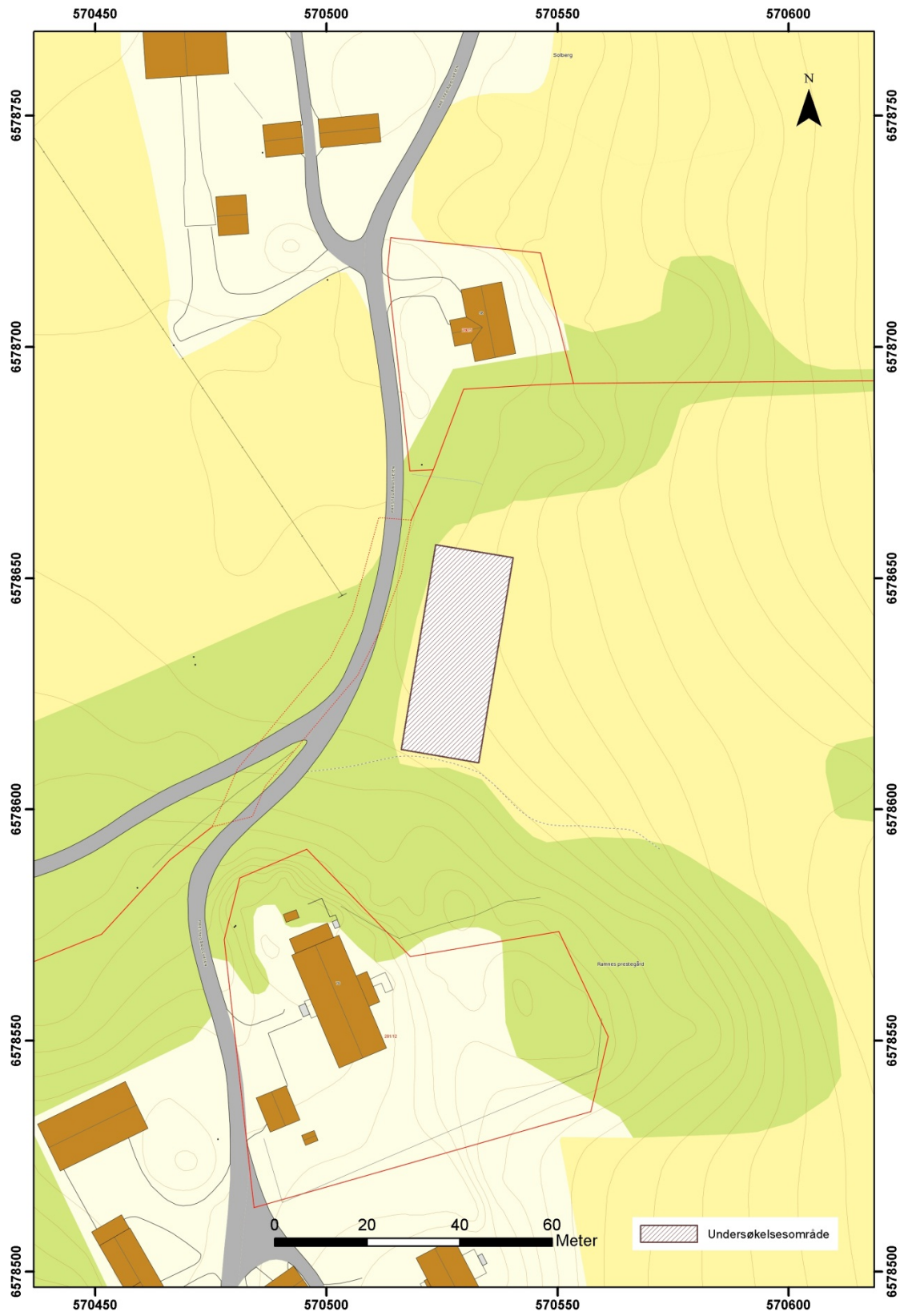
Den 29. september 2011 gjennomførte NIKU i samarbeid med Kulturarv Vestfold en georadarundersøkelse ved gården Solberg i Re kommune, Vestfold. Formålet med prosjektet var å undersøke grunnen rundt et metallsøkerfunn, for på denne måten avgjøre hvorvidt funnet utgjør et løsfunn eller om det tilhører en utpløyd gravhaug i området.

2 Undersøkellesområdet

Undersøkellesområdet lå i den vestre delen av en åker på gården Solberg sør i Re kommune, ca. 1km sørøst for Ramnes kirke og like nord for Ramnes prestegård (figur 1 og 2). Området målte ca. 45m x 17m – til sammen ca. 765m², og det var orientert omtrentlig nord-sør. Det var avgrenset av en kjørevei mot øst og skogholt mot nord og sør. Ved det nordøstre hjørnet av undersøkellesområdet lå det en liten åkerholme. Åkeren var tresket, men det sto igjen nokså høy stubb og i enkelte deler høyt gress. I tillegg var området preget av dype furer etter pløying (figur 3).



Figur 1 - Undersøkellesområdets plassering. Kartgrunnlag: Statens kartverk



Figur 2 - Undersøkellesområdets plassering. Kartgrunnlag: Statens kartverk



Figur 3 - Undersøkellesområdet sett mot sørvest. Legg merke til åkerholmen til venstre i bildet. Foto: LG/NIKU

3 Prosjektgjennomføring

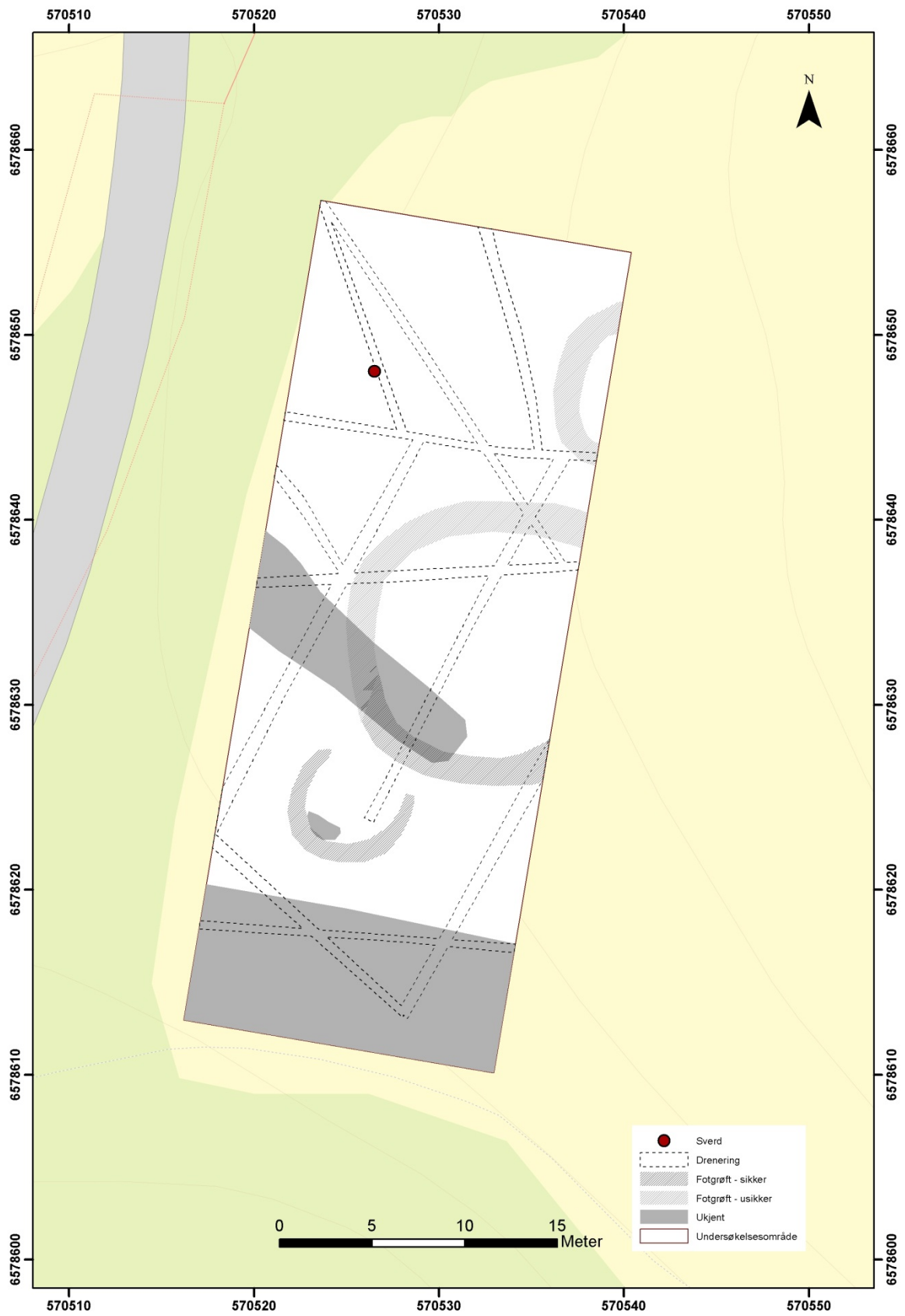
Rutenettet som utgjorde undersøkellesområdet ble satt ut ved hjelp av totalstasjon, målebånd og snorer. Det ble deretter kartfestet ved hjelp av RTK GPS. Selve radarundersøkelsen ble gjennomført med et georadarsystem av typen *Sensors & Software NogginPlus 500*, et system med en radarantenne med senterfrekvens på 500MHz.

Radarantennen ble kjørt over undersøkellesområdet med en linjeavstand på 25 cm, mens det ble tatt målinger hver 2,5 cm i kjøreretningen. Til sammen ble det kjørt ca. 3073 linjemeter. Dataene ble prosessert i programmet *EKKO Mapper 4*, hvor det ble generert dybdeskiver i 5 cm tykkelse. Disse dybdeskivene ble deretter georeferert og importert til GIS-programmet *ArcMap 10*, hvor den videre tolkningen og uttegningen ble gjort. Dybdeskivene er også satt sammen til animasjonsfiler for visualisering av resultatene.

4 Resultater

Resultatene fra georadarundersøkelsen viser at radarsignalene hadde en penetrasjonsdybde ned til ca. 2 m. Den geofysiske kontrasten mellom de arkeologiske strukturene og den omliggende massen er relativt lav, noe som vanskeliggjør en sikker tolkning og visualisering av strukturenes avgrensning. Ved prosessering av datasettet, samt ved manipulering kontraster og lysstyrke, og ved å studere de animerte dybdeskivene, er det imidlertid mulig å skille ut anomalier som kan tolkes som arkeologiske av natur.

Hastigheten på radarsignalet var problematisk å bestemme. Denne hastigheten er av betydning når dybden på strukturene i datasettet skal tolkes. Signalenes hastighet bestemmes enten ved å vurdere jordsmonnet for så å sammenligne dette med en tabell der en anslått hastighet kan leses, eller ved såkalt *hyperbeltilpasning*, hvor en hyperbel (omvendt U) i radarprofilene sammenstilles med en simulert hyperbel i programvaren. Denne siste metoden avhenger imidlertid av at det faktisk finnes klare hyperbler i profilene. Ved denne undersøkelsen finnes det ingen slike til sammenligning, og en antatt hastighet på 0,07 m/ns er derfor satt. Dybden på strukturene bør i så måte anses som noe usikre, selv om den relative dybden i datasettet er korrekt.



Figur 4 - Tolkninger av datasettet fra georadarundersøkelsen.

Datasettet viser at området krysses av en rekke moderne dreneringsgrøfter (figur 4). I søndre del av undersøkelsesområdet er det påvist en god del reflekterende anomalier. Dette stammer antakeligvis fra et kompakt lag bestående av relativt store stein som også kunne observeres på overflaten.

I den nordøstre delen av datasettet er det påvist en halvsirkelformet anomali som strekker seg ca. 3m inn i undersøkelsesområdet. Anomalien har lav refleksjonsstyrke, noe som viser at den består av et materiale som absorberer radarsignalene lettere enn materialet rundt. Den er ca. 1,5 m bred og en tenkt fullført sirkel basert på den delen av anomalien som ligger innenfor undersøkelsesområdet tilsier at den kan være ca. 9m i diameter. Anomalien er tolket som en mulig fotgrøft fra en utpløyd gravhaug. Den ligger imidlertid tett opptil en åkerholme, og anomalien kan utgjøre en del av denne.

Sør for denne anomalien sees en annen sirkulær anomali, også denne med relativt lav refleksjonsstyrke i forhold til jordsmonnet rundt. Anomalien fremstår som relativ tydelig fra den sørøstre delen frem til omtrent midten av undersøkelsesområdet. Den vestre og nordre delen av anomalien er noe utydelig, mye på grunn av dreneringsgrøftene i området. Anomalien måler ca. 15 m i diameter og er ca. 1,5 m bred. Den er tolket som en fotgrøft tilhørende en utpløyd gravhaug.

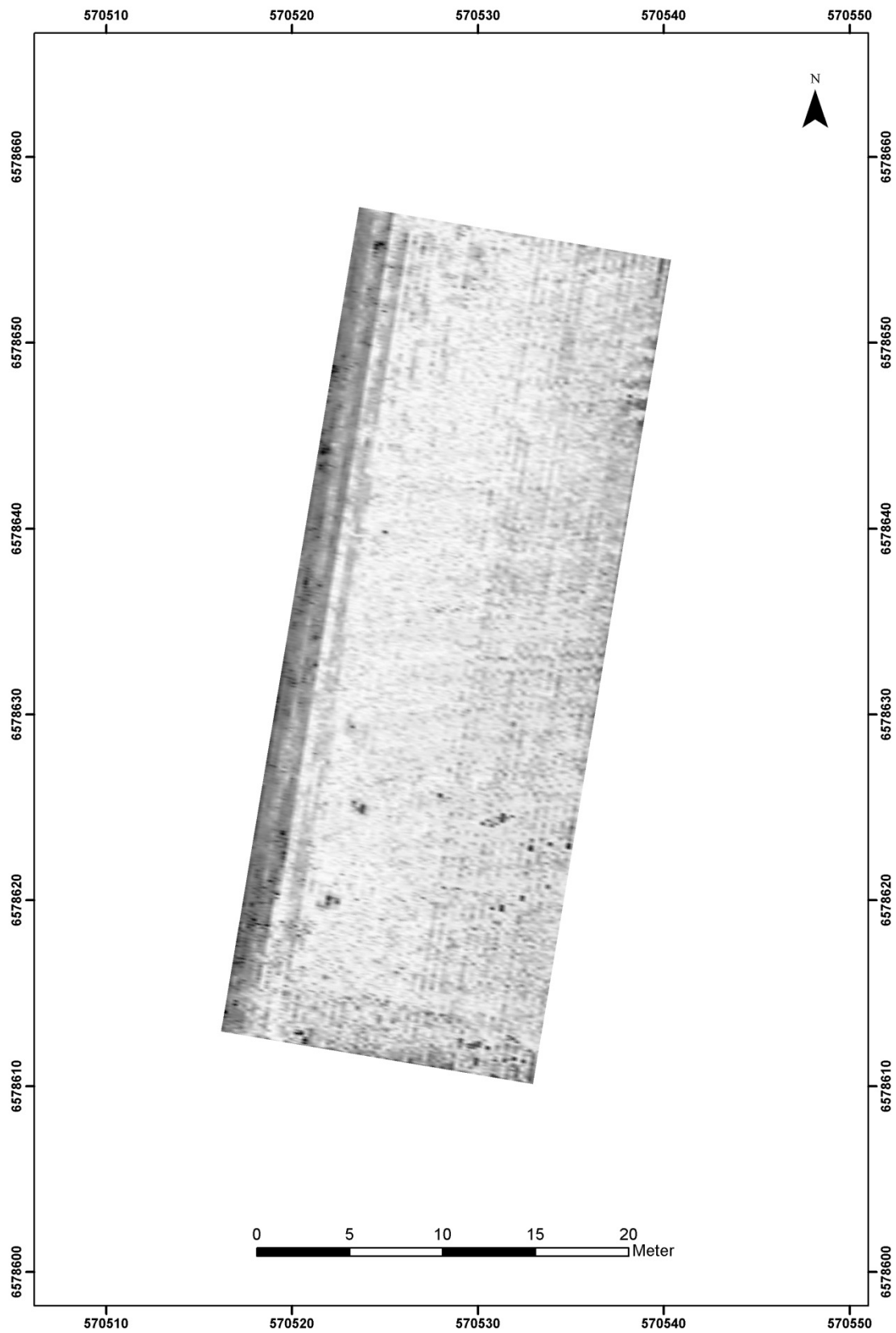
Like sørvest for denne anomalien er det påvist nok en sirkulær anomali. Denne fremstår som svært tydelig mot sørvest, sør og sørøst, mens den nordøstre delen er noe utydelig. Også denne anomalien synes å bestå av et materiale som absorberer radarsignalene i større grad enn jordsmonnet rundt. Anomalien måler ca. 7 m i diameter og den er ca. 1m bred. Den er tolket som en fotgrøft fra en utpløyd gravhaug. En relativt kraftig reflektor innenfor denne anomalien kan ikke tolkes med sikkerhet.

Samtlige av disse anomaliene ligger på ca. 25 cm -35 cm dybde. Noe lenger ned i datasettet er det påvist en lineær anomali som strekker seg mot sørøst fra den midtre delen av undersøkelsesområdet. Anomalien er relativt kraftig reflekterende i forhold til jordsmonnet rundt. Den er ca. 14 m lang og 3,5 m bred. Anomalien kan ikke tolkes med sikkerhet.

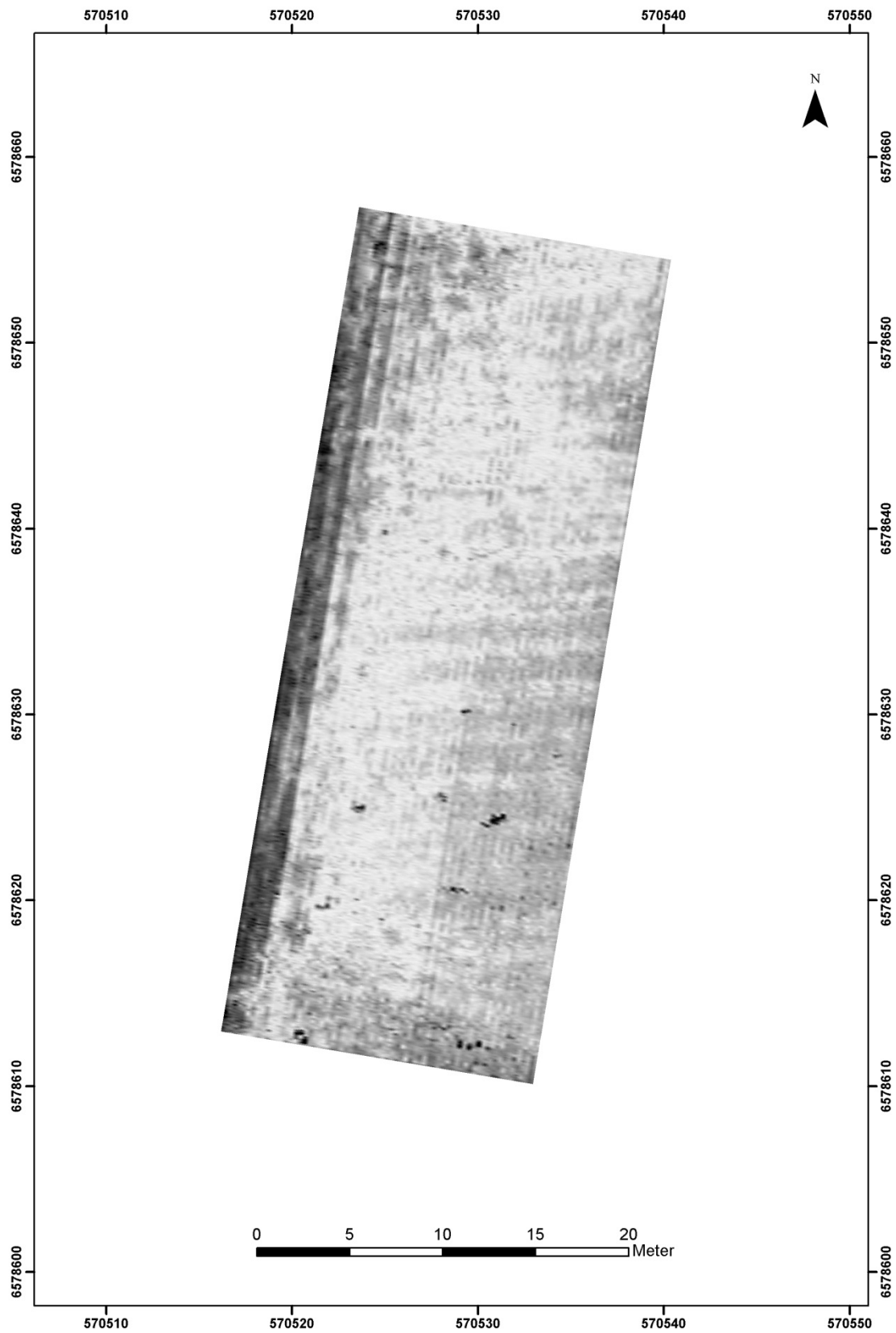
5 Konklusjon

Georadarundersøkelsen ved Solberg påviste to anomalier som er tolket som restene av utpløyde gravhauger. I tillegg ble det påvist en anomali som er tolket som en mulig fotgrøft i kanten av undersøkelsesområdet. Anomaliene representerer trolig strukturer som etter all sannsynlighet utgjør rester av et utpløyd gravfelt.

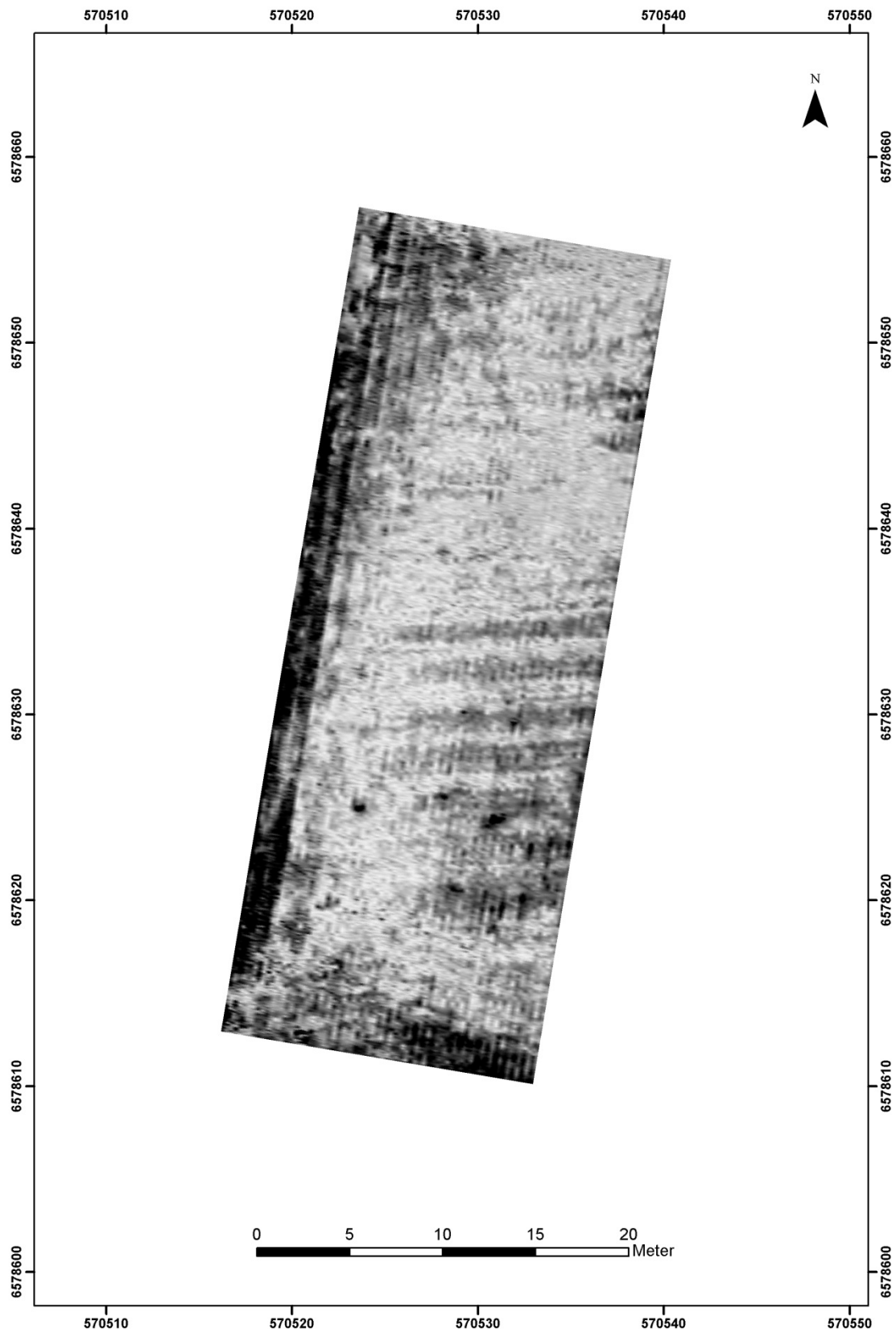
6 Vedlegg



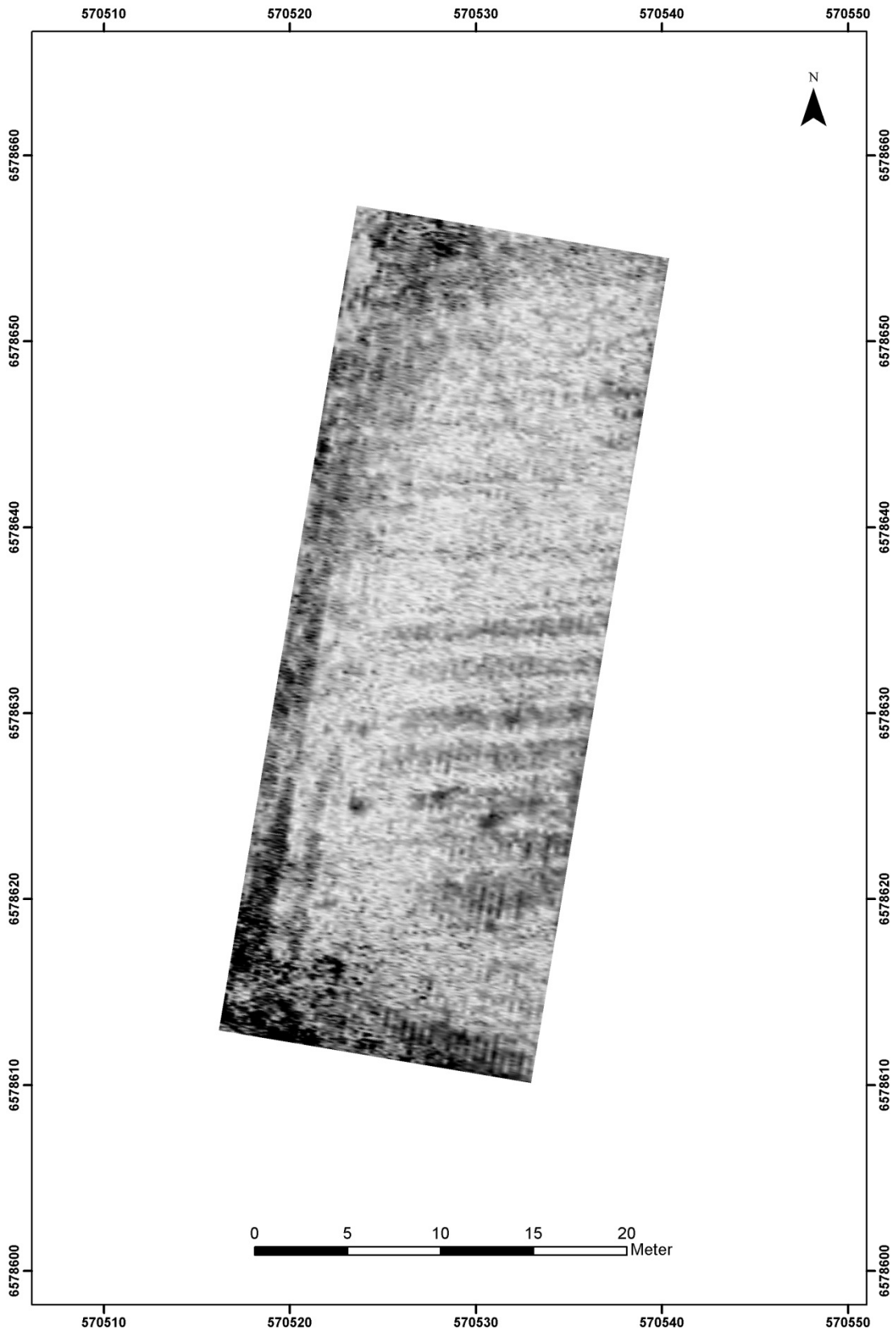
Figur 5 - Dybdeskive - 0-5cm



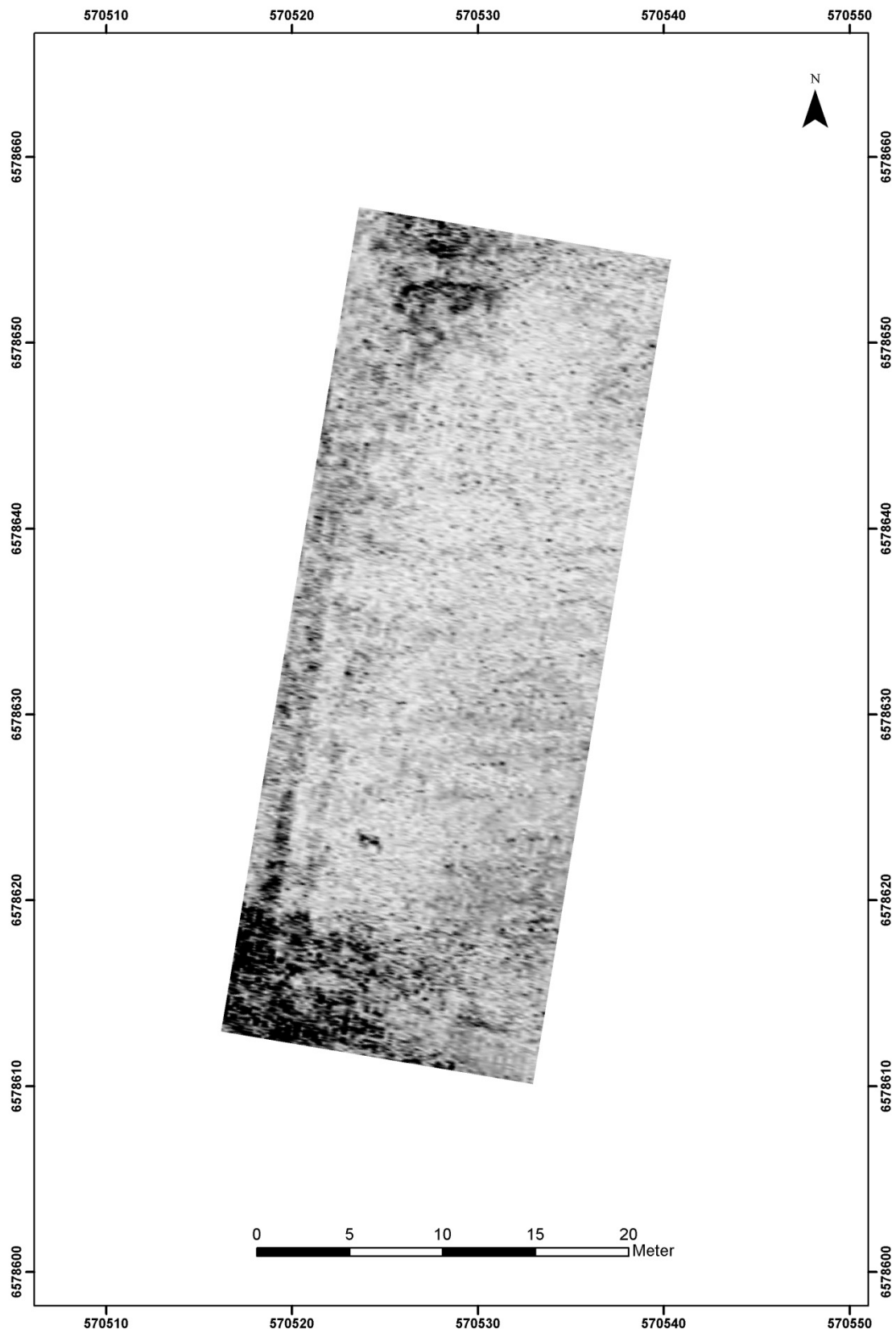
Figur 6 - Dybdeskive - 5-10cm



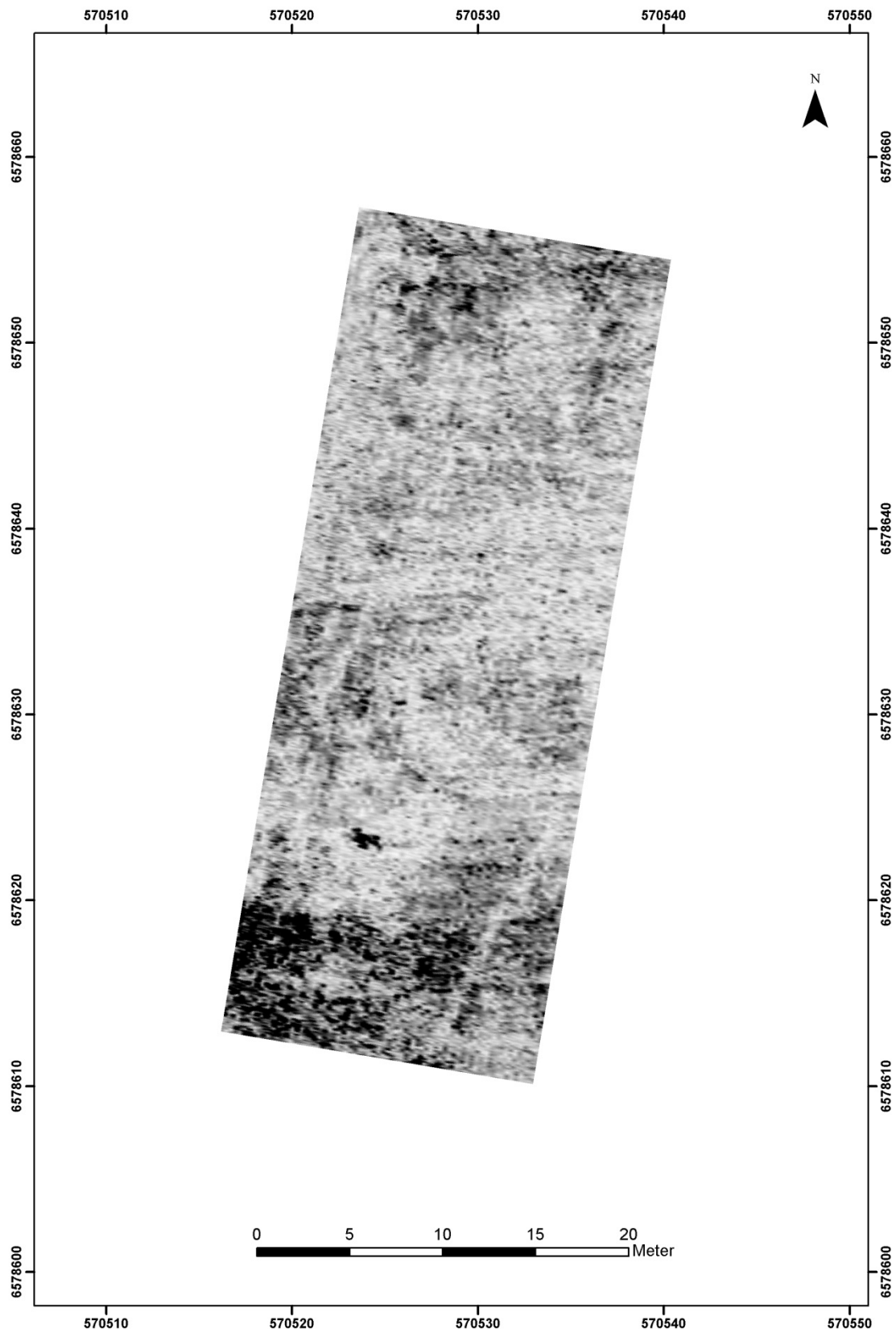
Figur 7 - Dybdeskive - 10-15cm



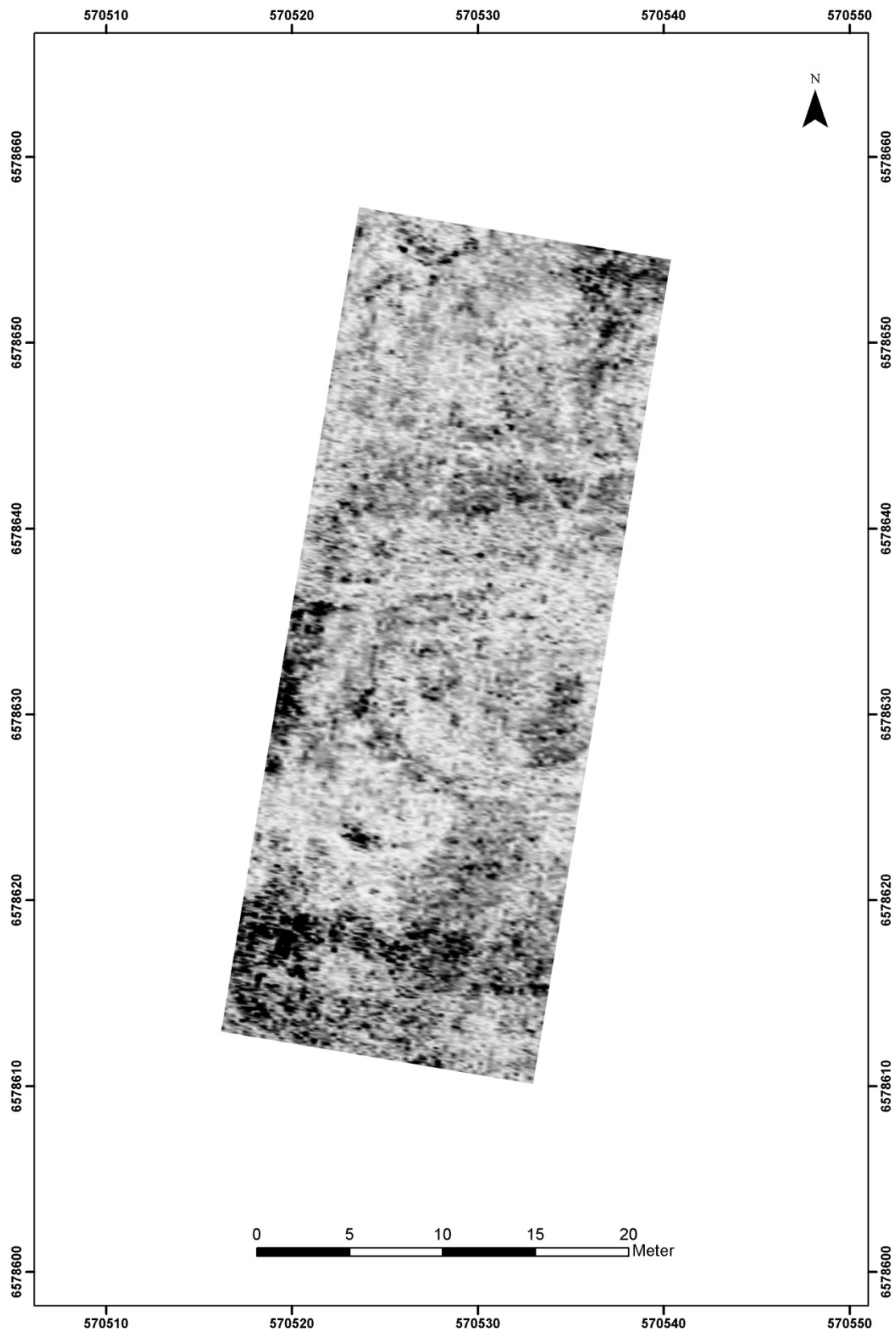
Figur 8 - Dybdeskive - 15-20cm



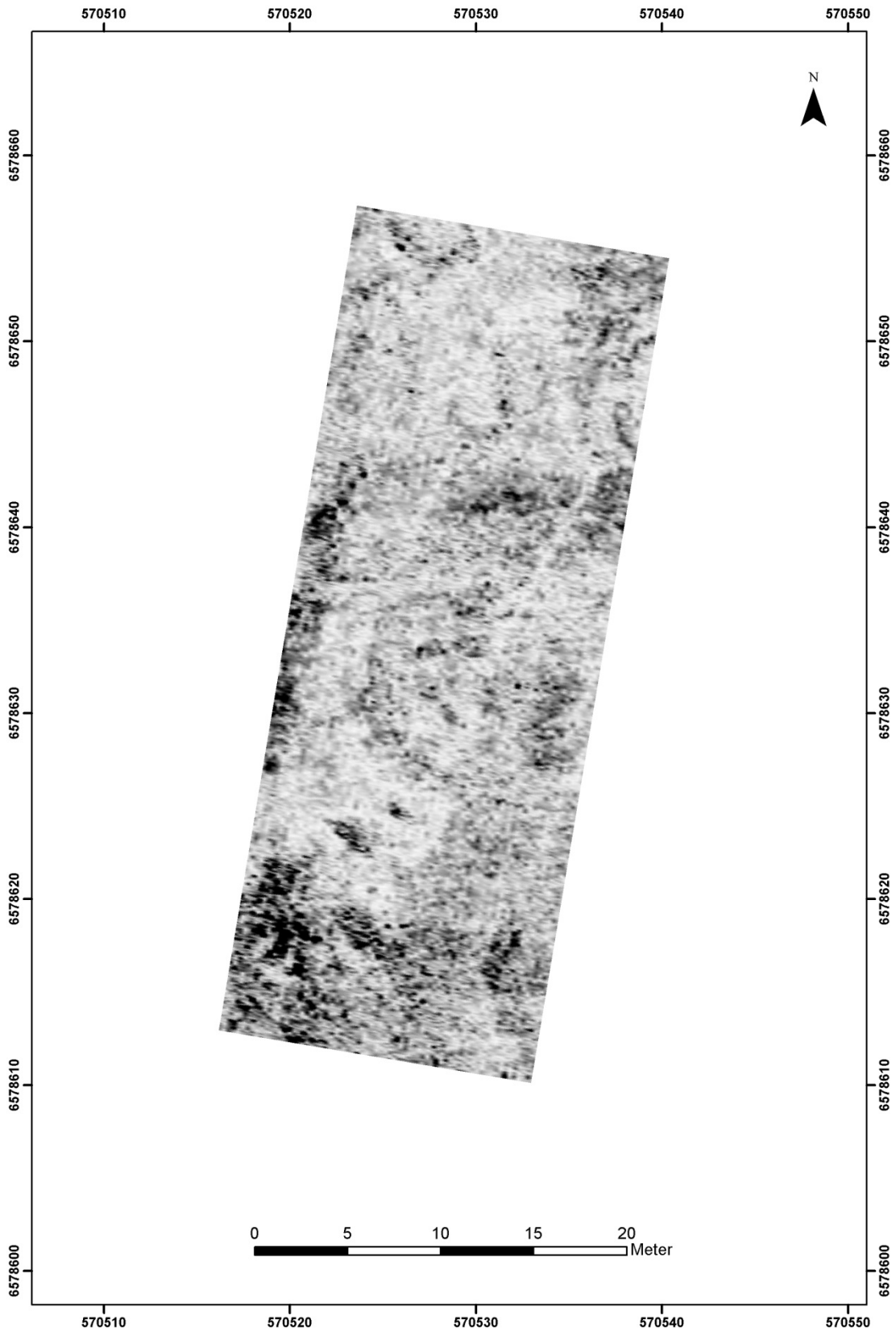
Figur 9 - Dybdeskive - 20-25cm



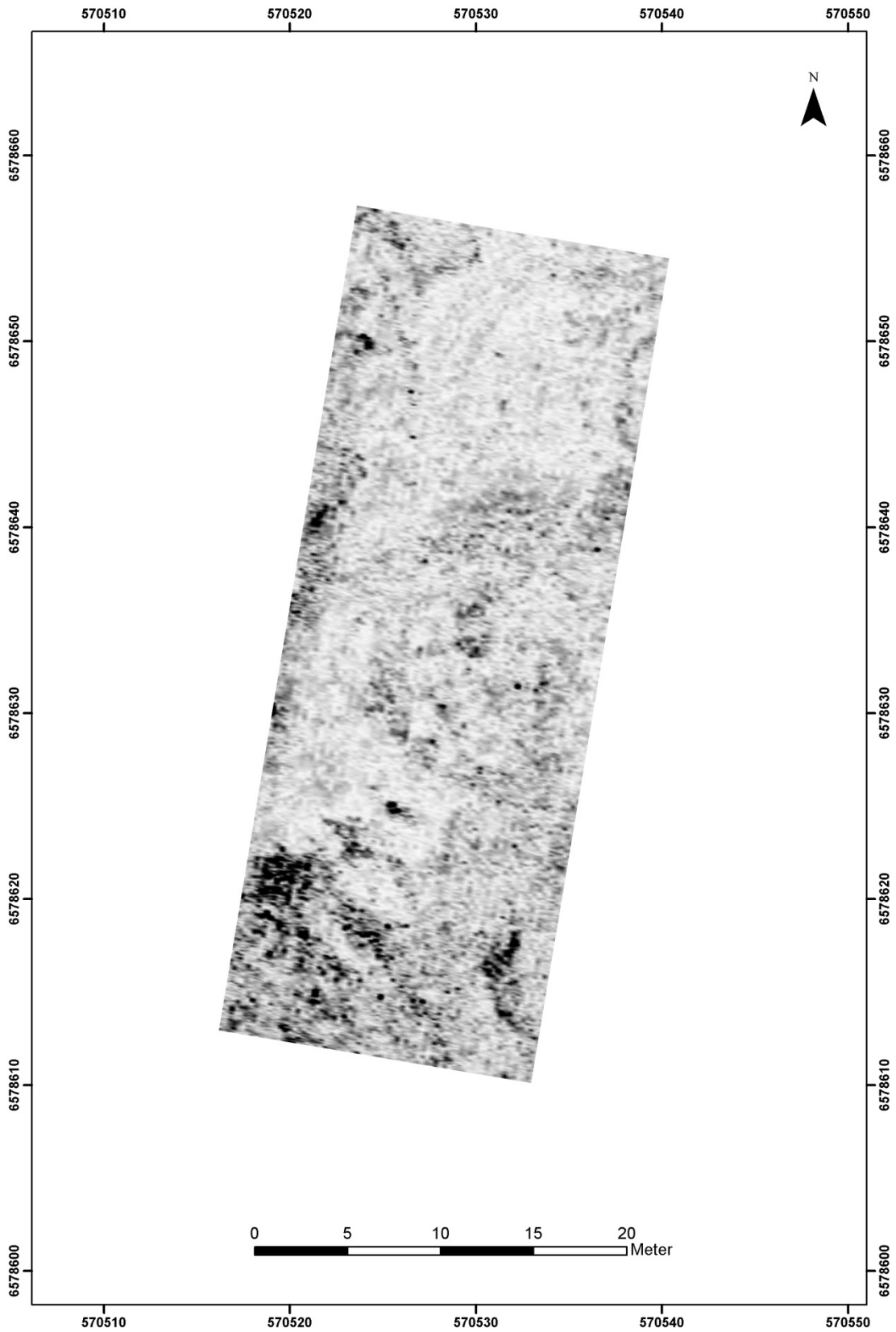
Figur 10 - Dybdeskive - 25-30cm



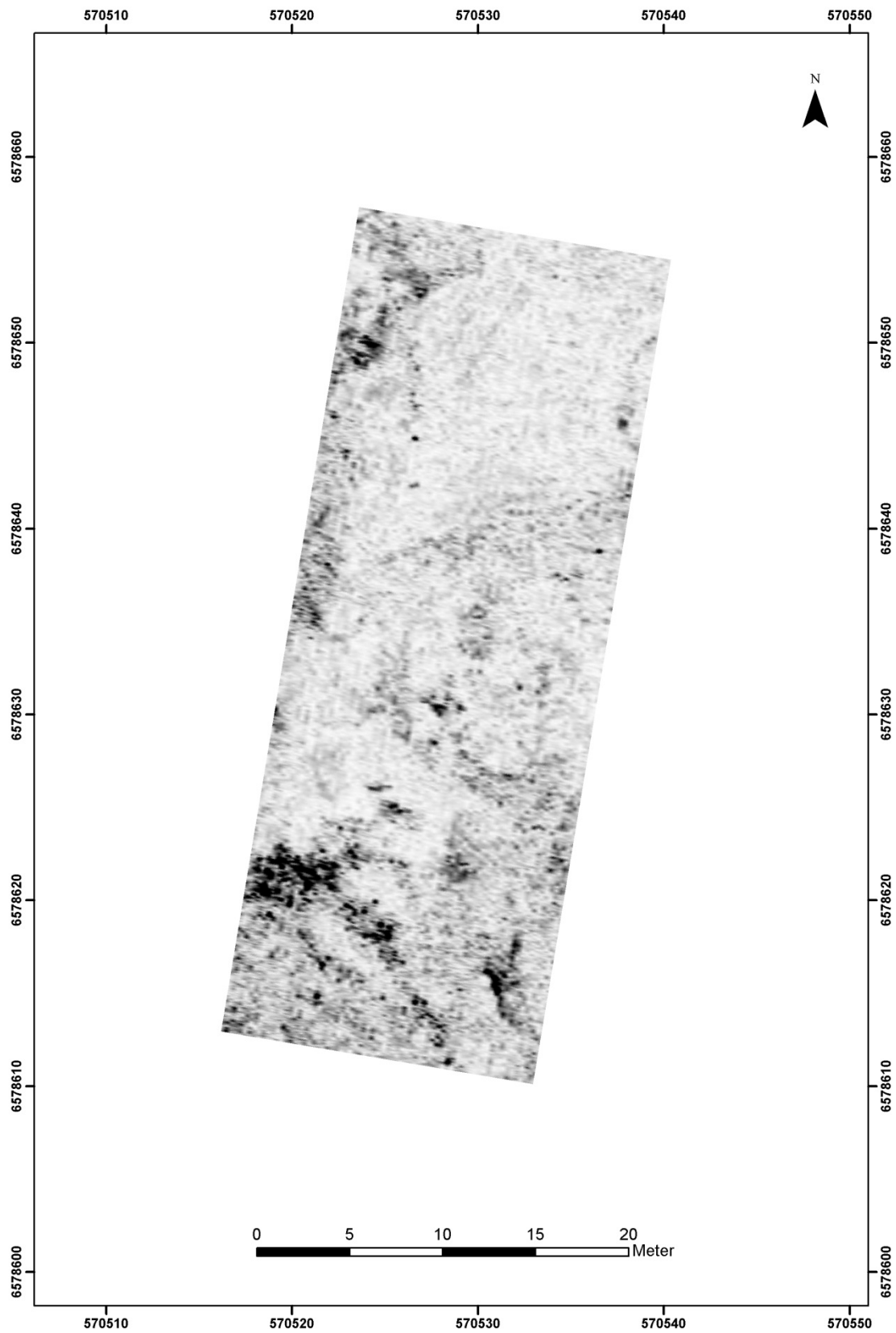
Figur 11 - Dybdeskive - 30-35cm



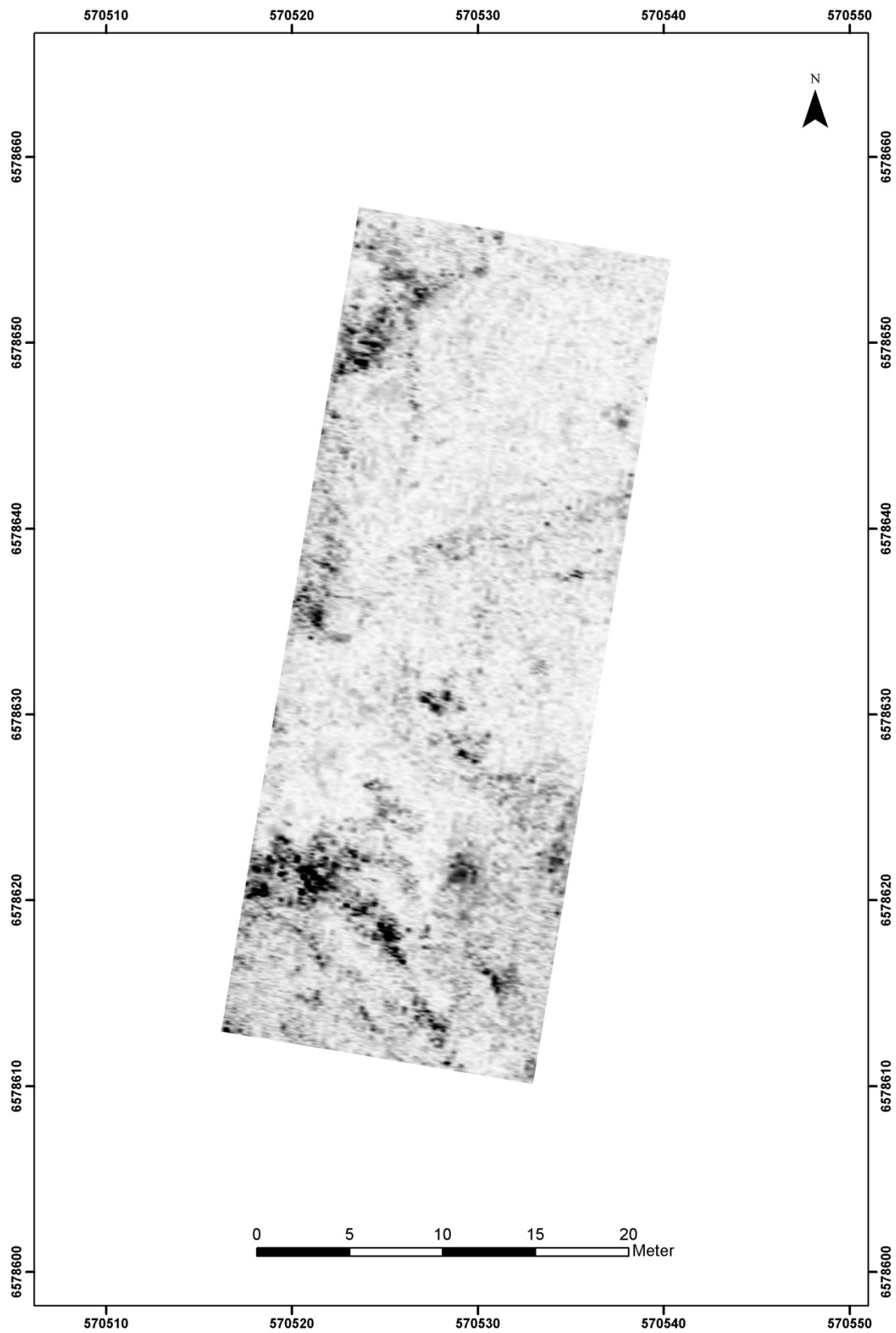
Figur 12 - Dybdeskive - 35-40cm



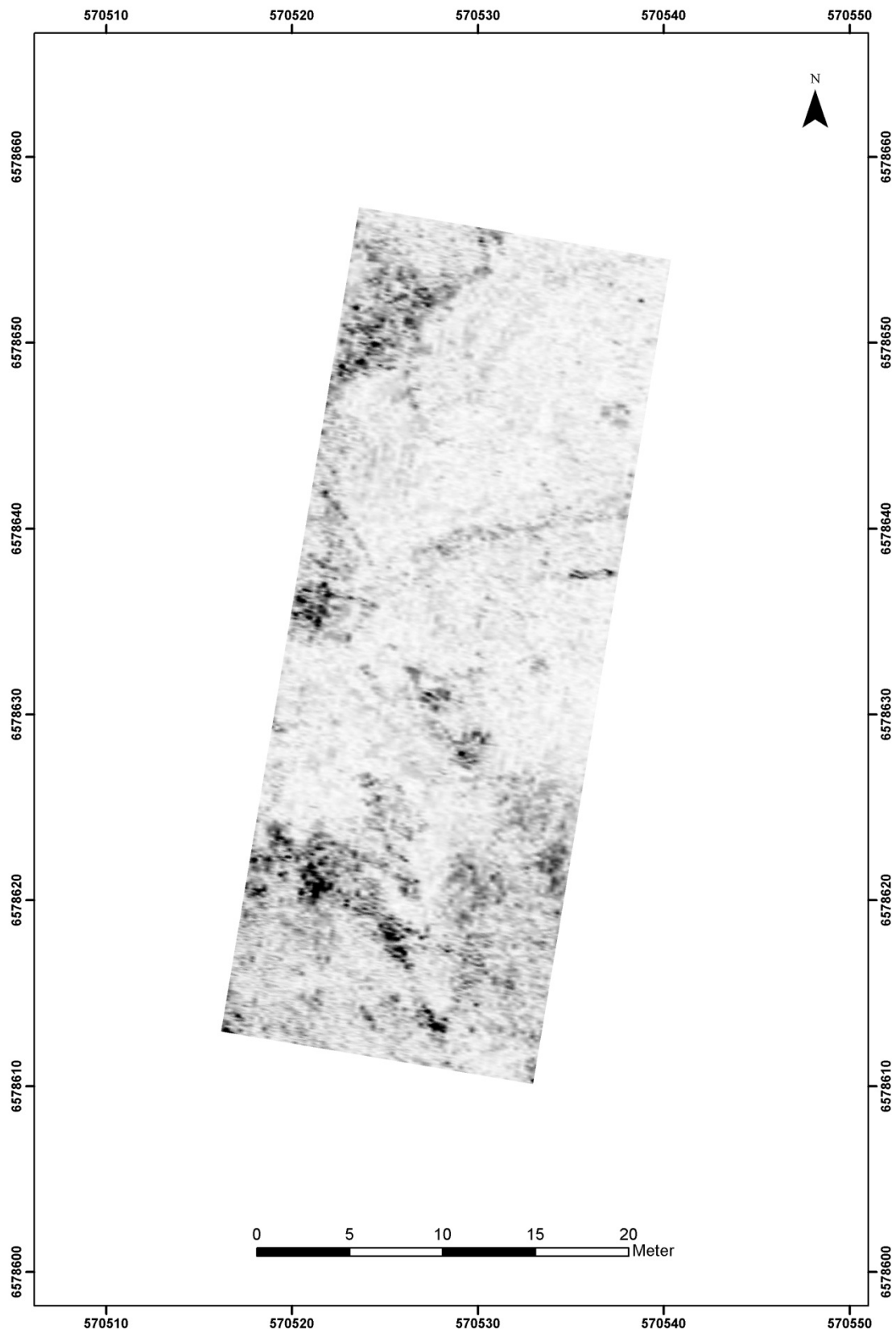
Figur 13 - Dybdeskive - 40-45cm



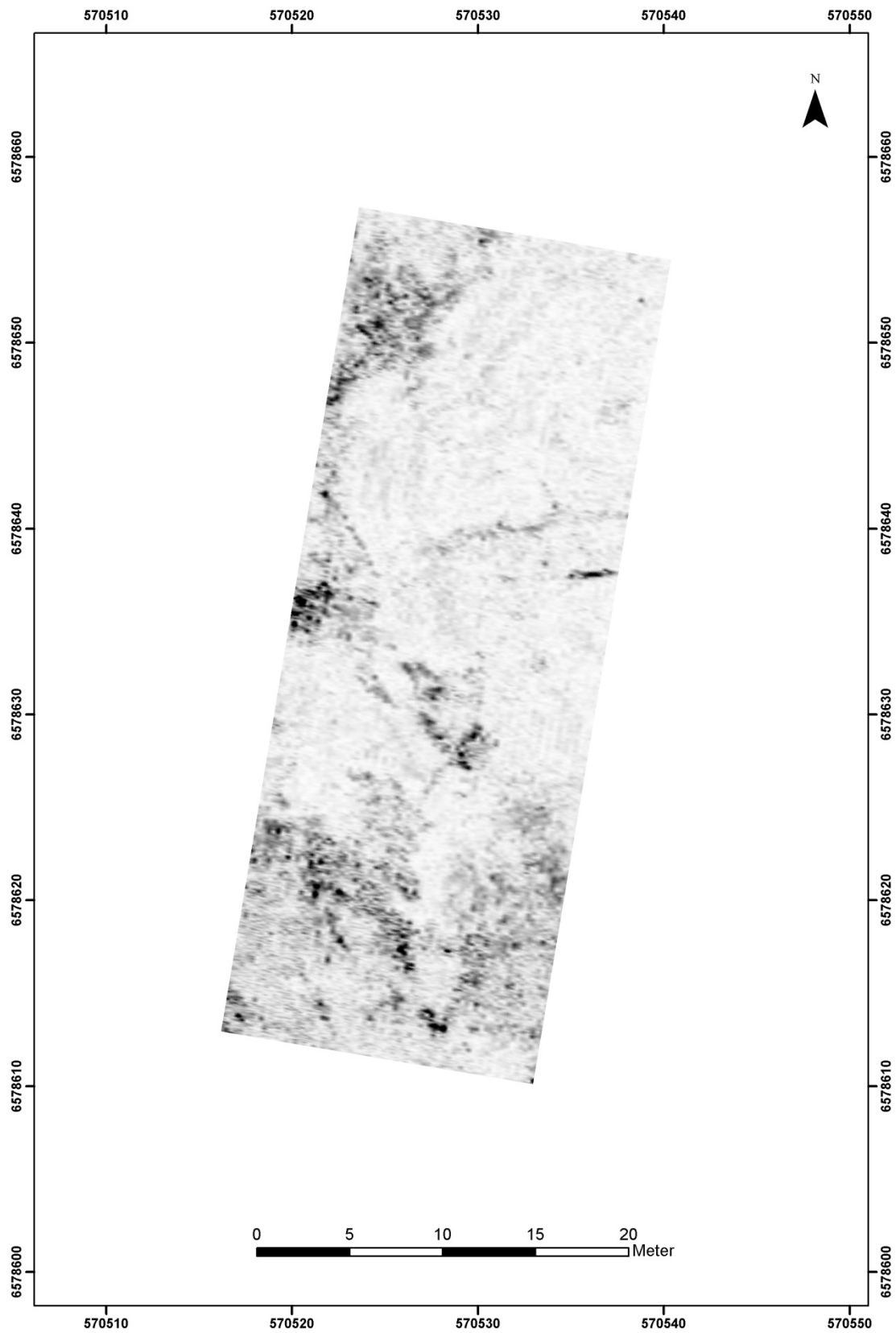
Figur 14 - Dybdeskive - 45-50cm



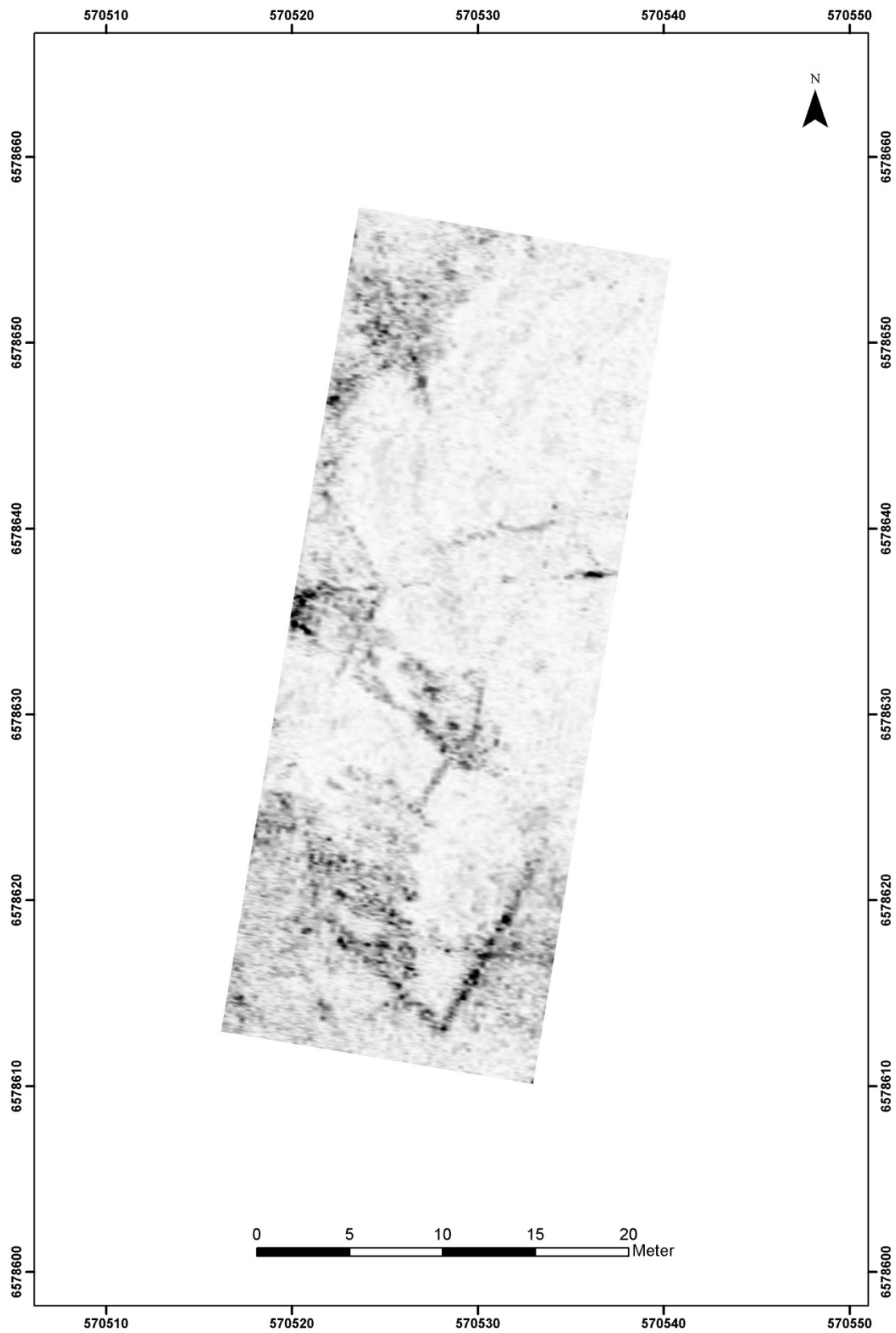
Figur 15 - Dybdeskive - 50-55cm



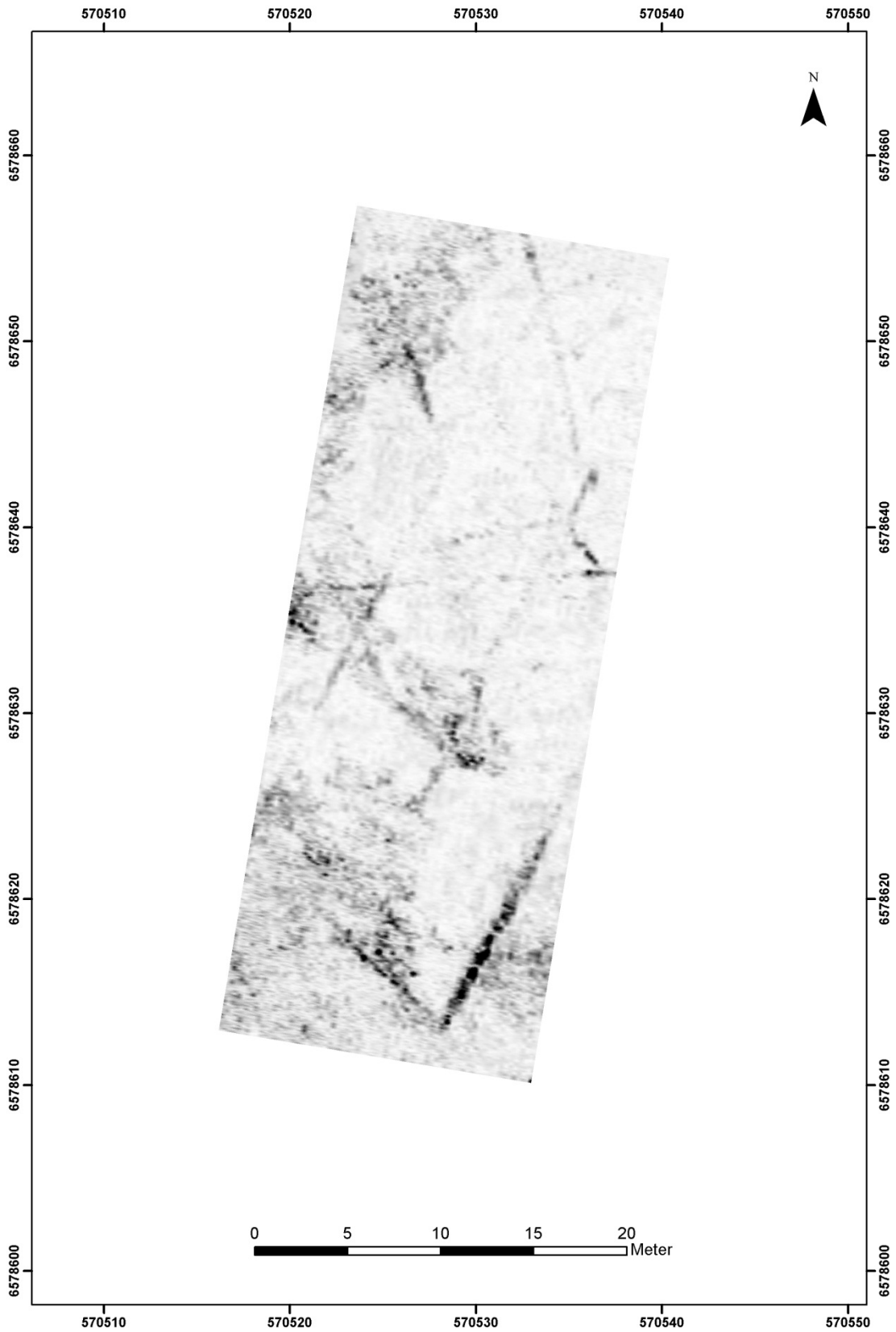
Figur 16 - Dybdeskive - 55-60cm



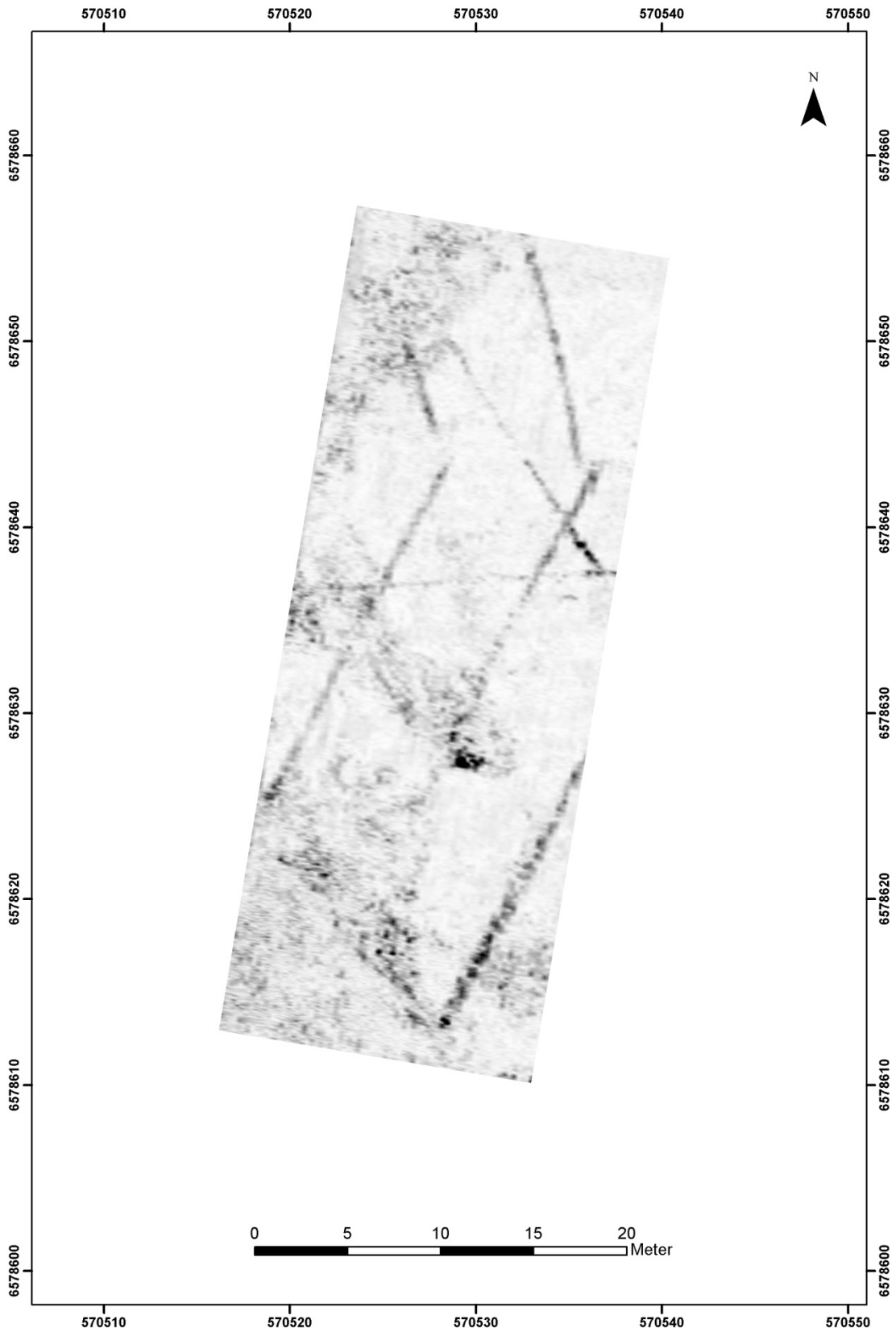
Figur 17 - Dybdeskive - 60-65cm



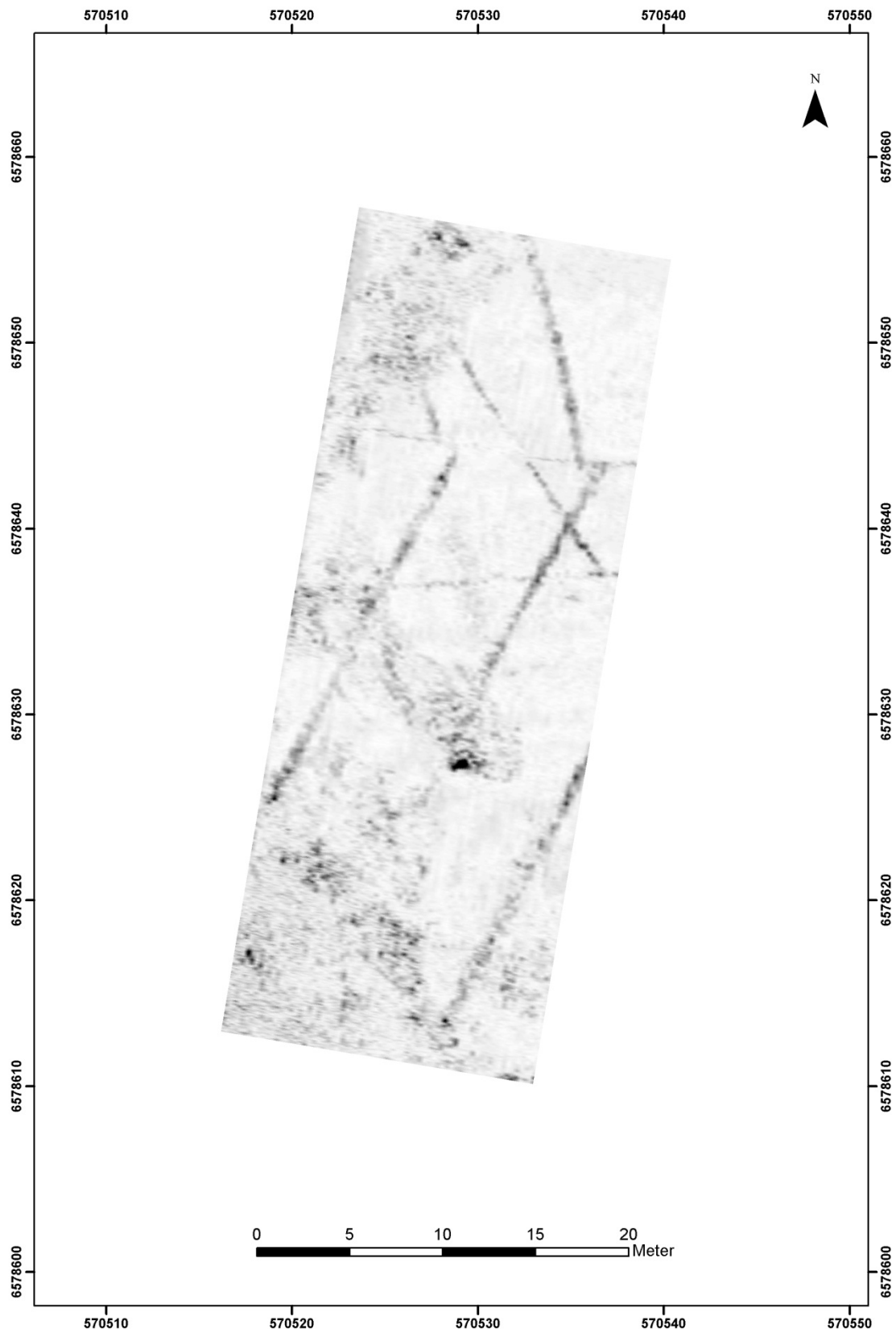
Figur 18 - Dybdeskive - 65-70cm



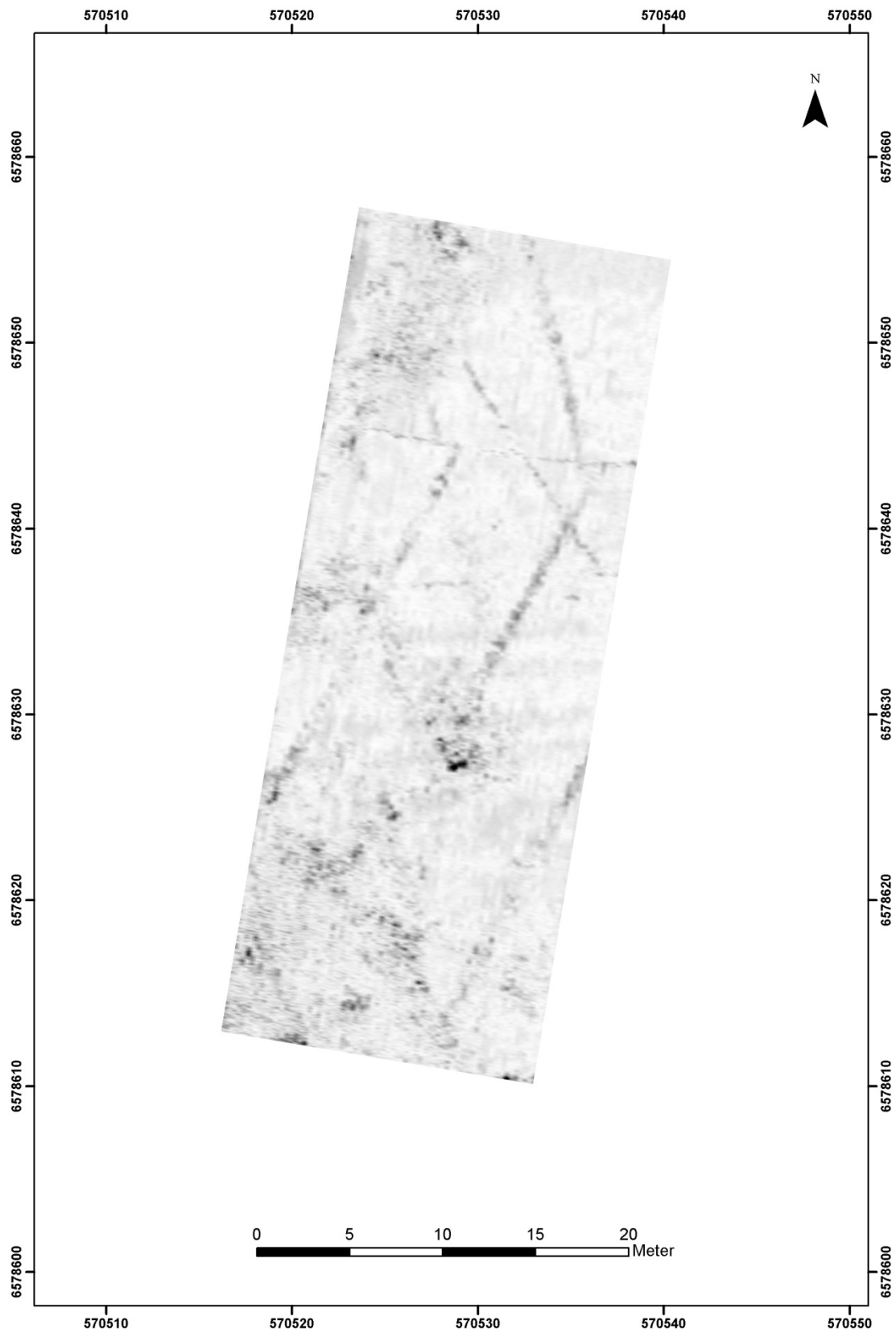
Figur 19 - Dybdeskive - 70-75cm



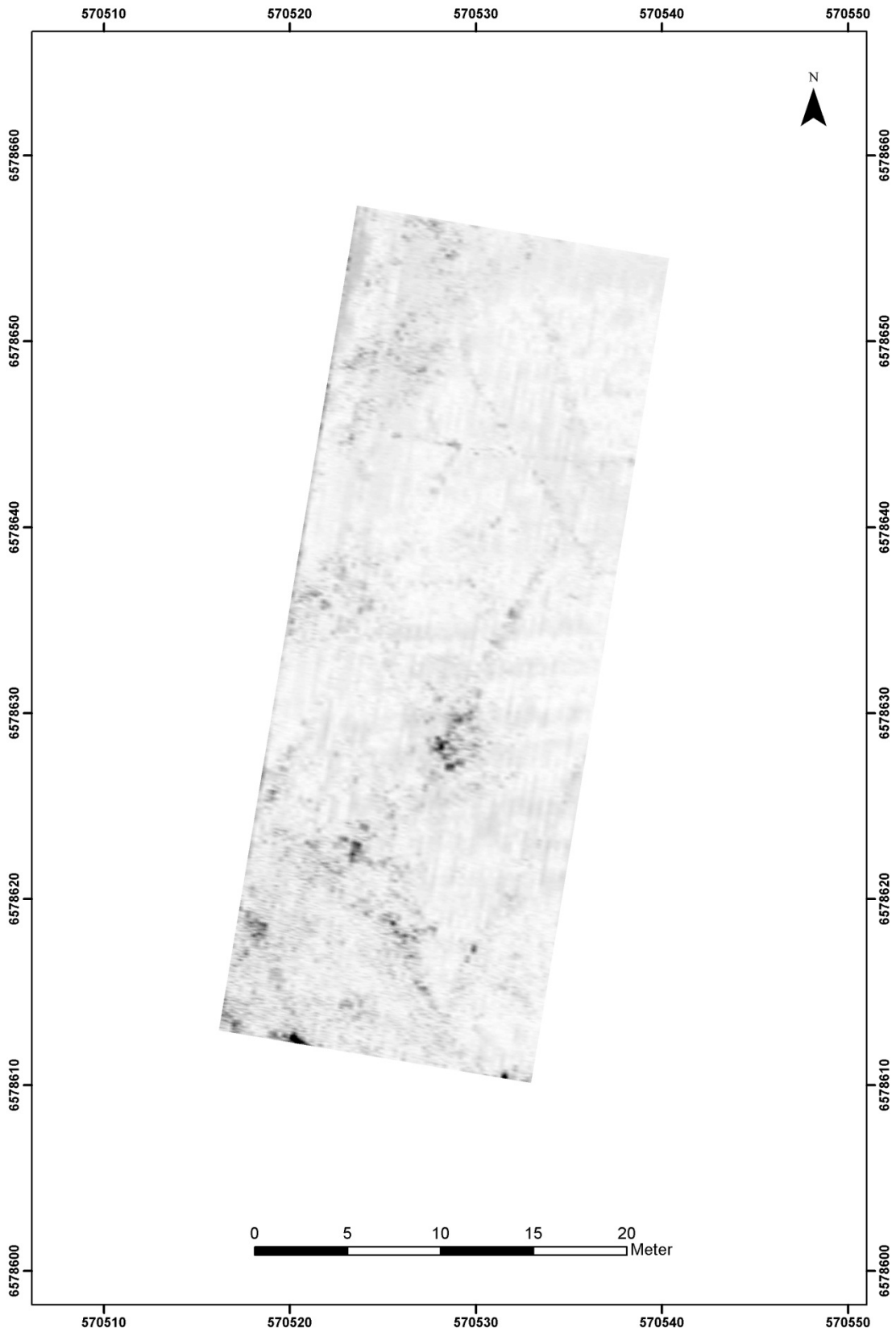
Figur 20 - Dybdeskive - 75-80cm



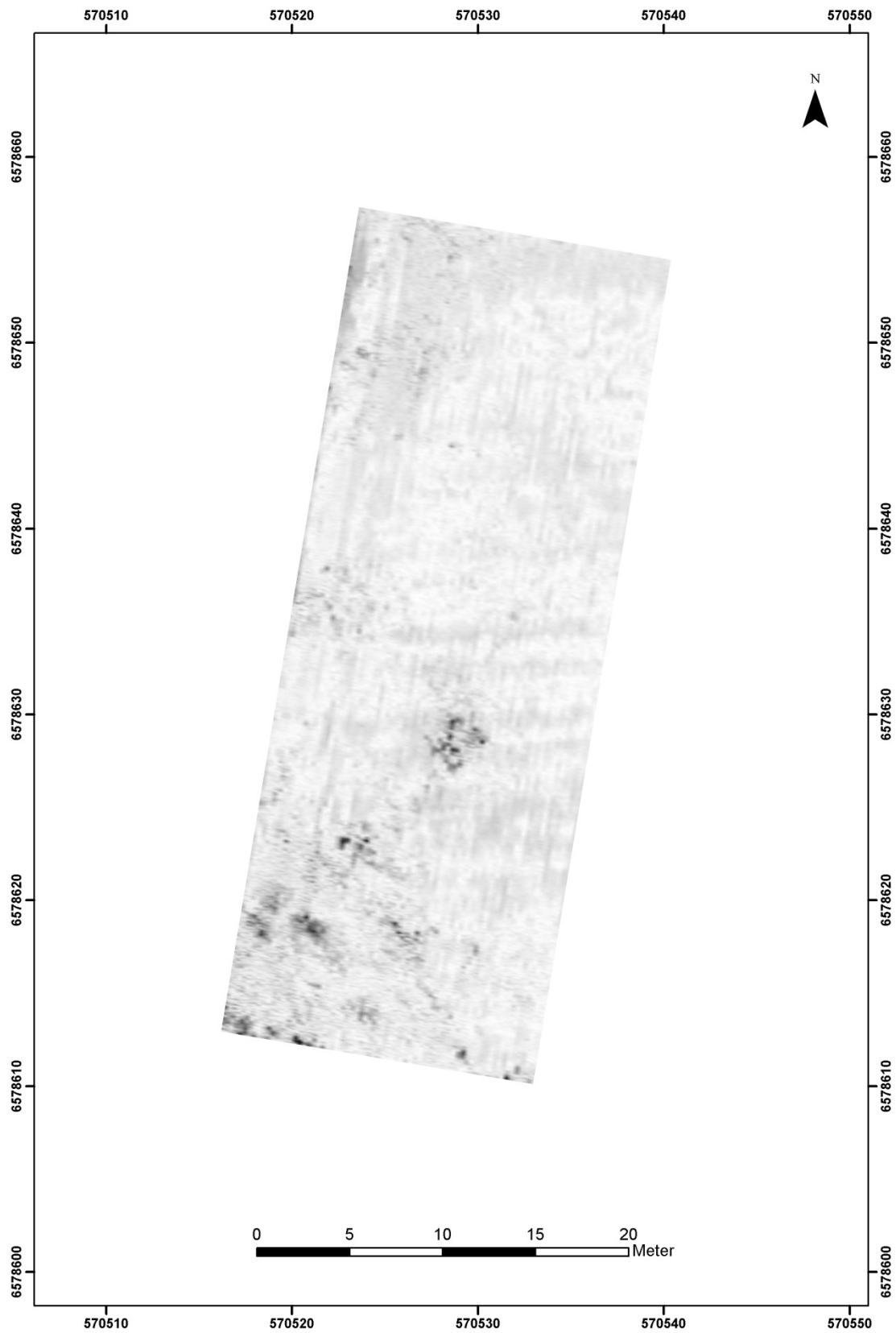
Figur 21 - Dybdeskive - 80-85cm



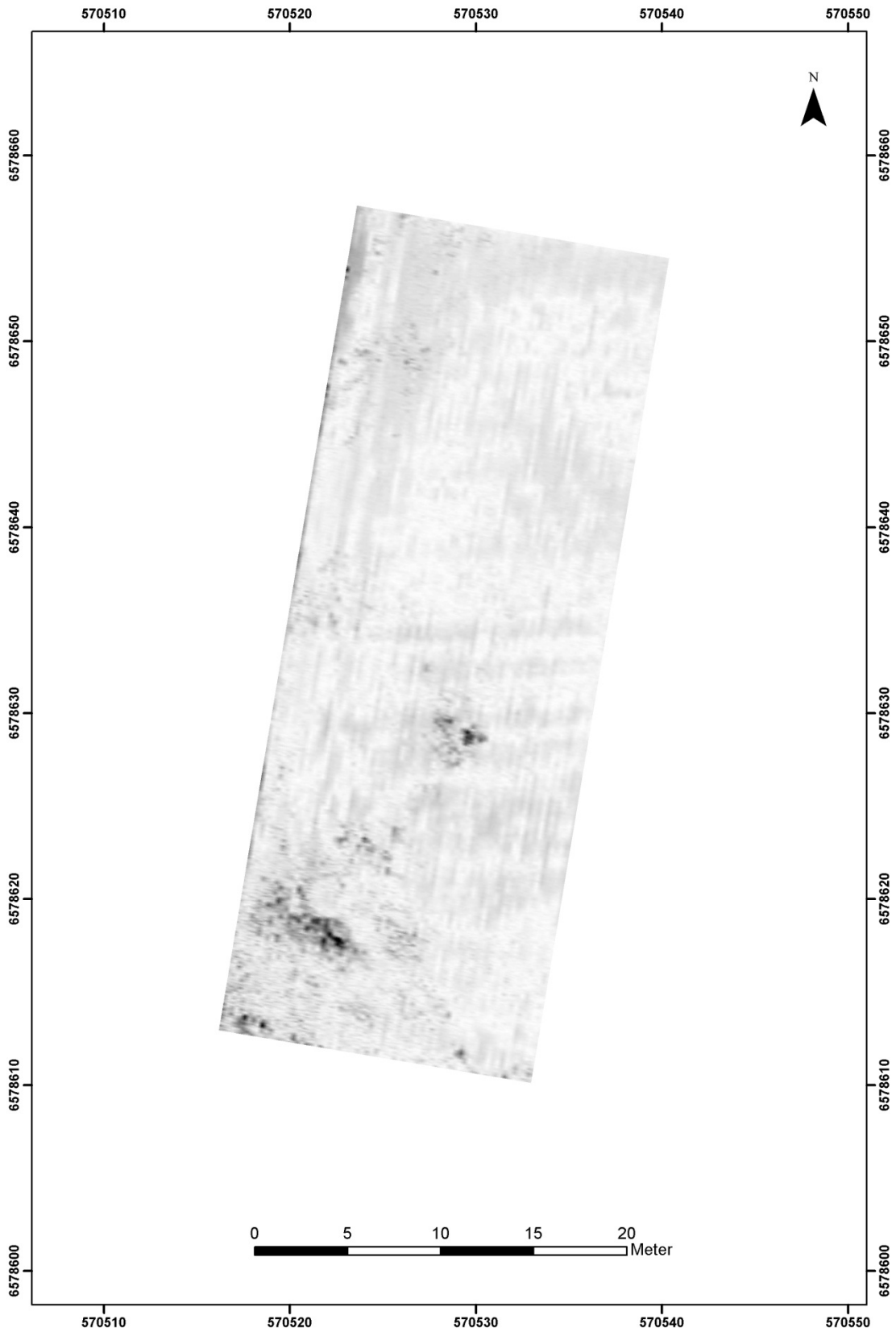
Figur 22 - Dybdeskive - 85-90cm



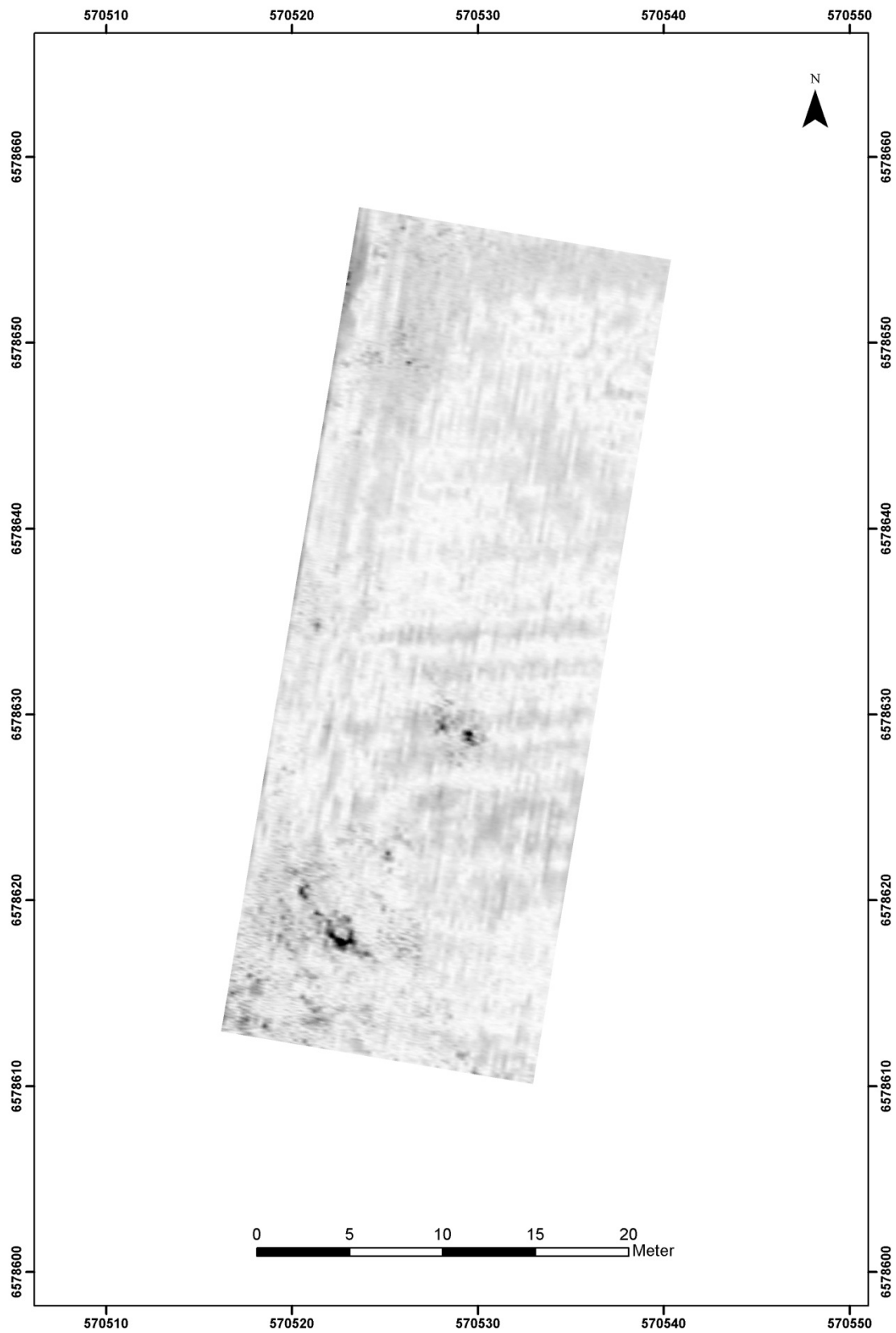
Figur 23 - Dybdeskive - 90-95cm



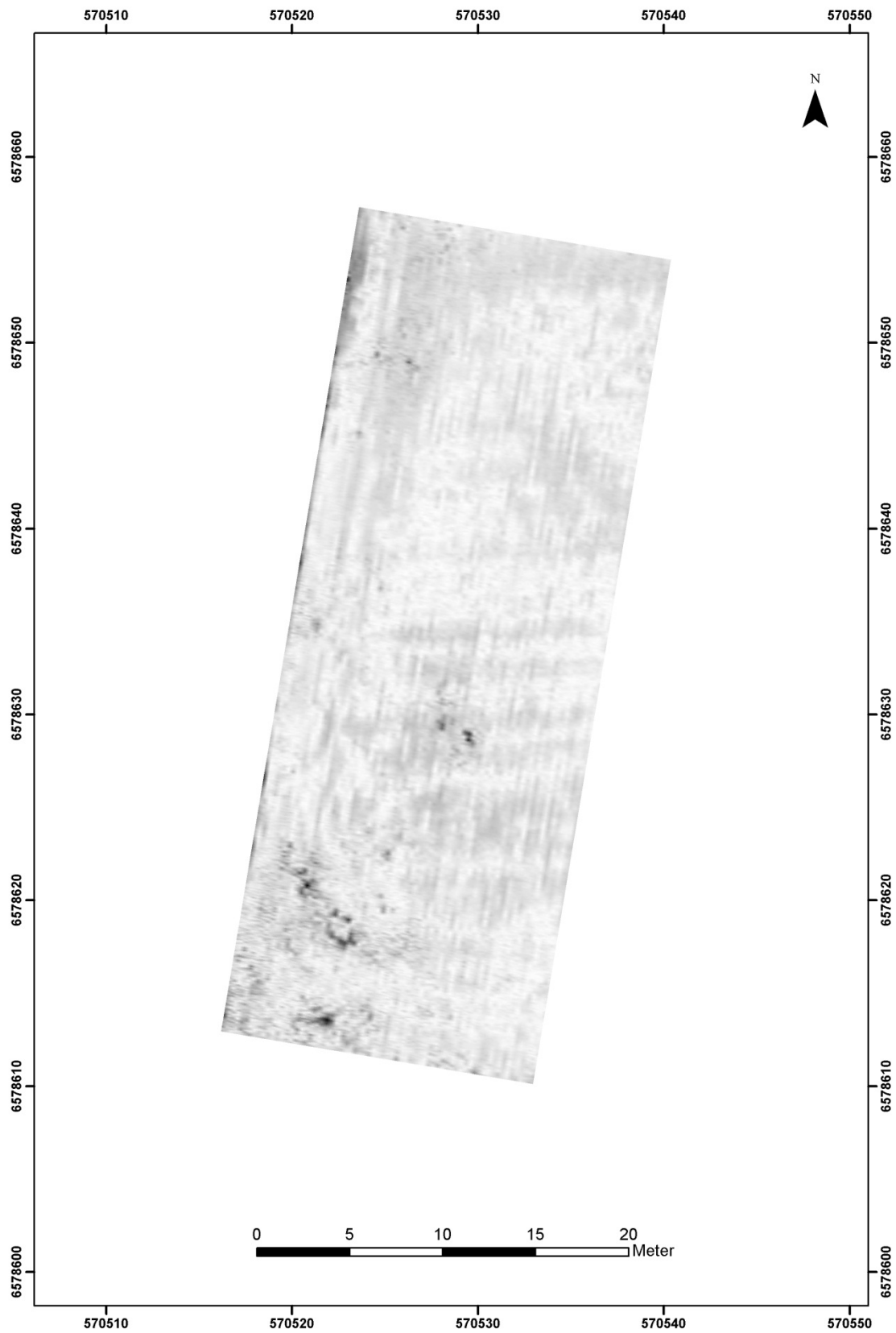
Figur 24 - Dybdeskive - 95-100cm



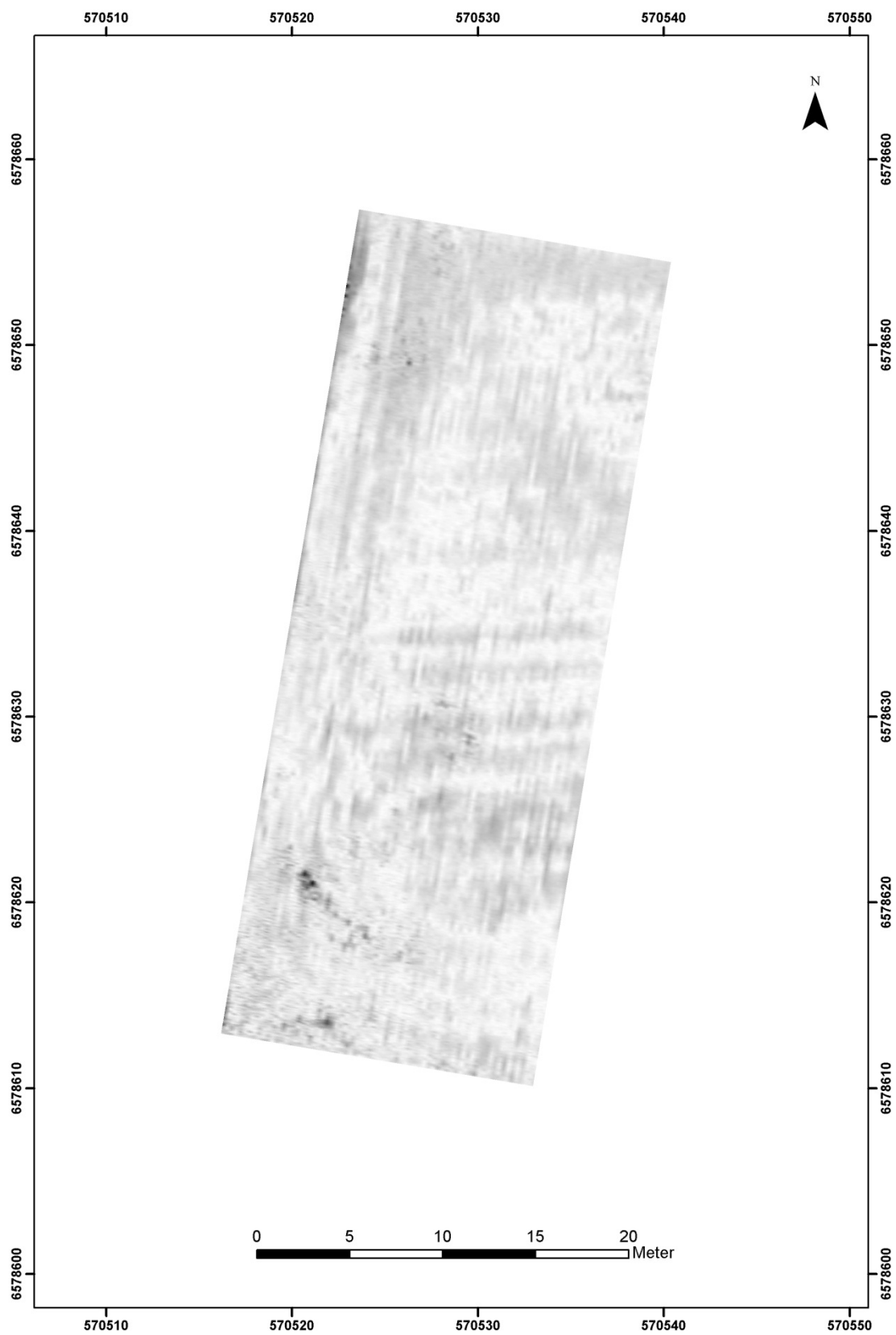
Figur 25 - Dybdeskive - 100-105cm



Figur 26 - Dybdeskive - 105-110cm



Figur 27 - Dybdeskive - 110-115cm



Figur 28 - Dybdeskive - 115-120cm