



SAGA

Skandinavisk Arkeologisk Geofysik AB

Rapport 2021:01:1

Arkeologisk geofysisk undersökning i Västra Götaland.

Grebbestad 2:291/1



Sebastian Envall med Grad 601/2 Bilden är relaterad till platsen,
med det kända gravfältet i bakgrunden.

SAGA

Skandinavisk Arkeologisk Geofysik AB

Provargatan 2

78466 Borlänge

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Innehållsförteckning	2
Inledning	3
Bakgrund till undersökning.....	3
Provgrävning.....	3
Komplettering.....	3
Samlad kartbild. Lokalisering av mätområde.....	4
Målsättningar.....	5
Metod.....	5
Genomförande.....	5
Glenn Envall med Grad 601/2.....	6
Redovisning.....	7
Resultat	7
Grebbestad 2:291/1 Tanums Kommun Västra Götaland.....	7
Kommentar till landskapets utseende.....	7
1 meters separation eller 0,5 meters separation.....	7
Svårigheter med inmätningen.....	8
Inmätning av gridpinnar.....	8
Nanotessla skala för område Grebbestad 2:291/1.....	9
Tolkning av magnetometerkartan Grebbestad 2:291/1.....	10
Tolkning av de fyra mittersta griderna.....	11
Nanotessla skala för område Grebbestad 2:291/1	12
Utvärdering	13
Kommentar till belysning av kartor i bilagor(Cd-skiva).....	13
SAGA's Rekommendation till ansvarig myndighet.....	13
Källor.....	13
Tekniska och administrativa uppgifter.....	13
Organisation	14
Kvalitetssäkring.....	14
OBS! Nytt för denna rapport.....	14
CD Sida.....	14
Bilagor.....	
Bilaga 1 tolkning av område Grebbestad 2:291/1 (10 sidor).....	

Inledning

Bakgrund till undersökningen

Kulturlandskapet hädanefter kallad uppdragsgivaren, hade som önskemål att SAGA med magnetometermetoden skulle uppmäta en åkerteg utanför Grebbestad fastighetsbeteckning 2:291/1 Tanums Kommun.

Uppdragsgivaren ville använda sig av en magnetometersökning i samband med utvärdering av metoden i förhållande till andra geofysiska mätningar i kommunen då vid ett senare läge även använda sig av metalledetektorer och markradar.

Vid undersökningen ville man se om det fanns misstänkta huslämningar, eldhärdar, vägar, stigar och stråk. Man ville se olika anomalier och till våren gräva mot de olika tolkningar som är gjorda efter de olika metoderna och få bästa resultat med de önskvärda kriterier som uppdragsgivaren hade.

SAGA kunde med stor sannolikhet säga att efter avverkande yta se sammanhängande infrastruktur som en bosättning eller liknande skall ha yttrat sig på. Magnetometerkartan kunde väldigt tydligt påvisa den moderna inverkan på detta i anslutning känsliga kulturminne som gravhögar på andra sidan dalen på berget mittemot se första sida.

Den senare historiska medel/nutids by som funnits/finns på platsen kan ha haft viss inverkan då denna by ligger i direkt anslutning till området. Det område som uppmättes ligger sluttande i förhållande till den övriga mark som är på platsen de lägre områdena åt öster på kartan och kan därför antas att ha legat under vatten i långa perioder under historisk tid. Detta styrks av Uppdragsgivaren uppgift om att jordmånen är lera. De högläntare delarna har under lång tid bidragit till det utsökta läget för mänsklig ockupation. Med tanke på övriga grävningar och fornlämningar i direkt eller indirekt anslutning finns det bevis för historisk ockupation av människor. På de högre belägna områdena har det framkommit gravar samt andra bevis för mänsklig aktivitet, allt detta enligt uppdragsgivaren.

Andra grannliggande markområden har fornlämningar enligt FMIS. SAGA genomförde mätningarna under tiden 2020-09-18 – 2020-09-20 med Bartingtons Grad 601/2 (Gradiometer). Undersökningarna är en fortsättning av redan tidigare, påbörjade utvärderingar av Västergötlands län. Se SAGA's rapporter från 2006 och framåt

Provgrävning

Provgrävningar kommer att utföras förhoppningsvis under våren år 2021 efter mätning av SAGA's resultat, samt andras resultat.

SAGA skall tolka materialet som om SAGA inget visste om den tidigare mänskliga åverkan som kan ha förekommit på platsen.

Komplettering

Rapporten redovisar dokumentation och tolkningar som de tett sig vid undersökningens slut och tiden därefter. Dessa kan i framtiden kompletteras med nya analysresultat som görs inom ramarna för projektet. Andra, kompletterande och omvärderande tolkningar och utvärderingar kan komma att fogas till de resultat som nu redovisas. Därmed understryks att kunskapsuppbyggnad är en process, som egentligen inte slutar i och med att uppdraget slutförts och slutgiltigt avrapporterats.

Ut skannad Kartbild över Grebbestad 2:291/1



Bild 2

Målsättningar

I det förfrågningsunderlag som låg till grund för undersökningsplanerna för undersökningarna önskade uppdragsgivaren förvissa sig om att försöka finna en handelsplats som man tror sig kunnat se att de borde ha varit här i denna havsnära miljö, och de enormt fina gravhögar som finns i direkt anslutning mitt emot det uppmätta området.

Målsättningen var också att mätningarna även skulle vara vägledande för hur eventuell fortsatta undersökningar skall kunna beräknas, och genomföras rationellt där det moderna åkerbruket kan ha gått hårt fram mot det underliggande fornlämningarna. Samt påvisa var lugnare områden finns där det finns stora chanser att påvisa mänsklig aktivitet. Målgrupper till undersökningarna är Länsstyrelsen och uppdragsgivaren. Utredningens resultat skall även kunna användas av undersökare vid upprättande av undersökningsplan för särskild utredning, steg 2.

Metod

Den magnetometerutrustning som användes på de aktuella platserna är Bartingtons Grad 601/2. En icke destruktiv prospekteringsmetod. Instrumentet tar emot magnetfältet som kommer från jordens kärna och vill vidare ut i rymden. När den går igenom det översta skiktet på jordskorpan registrerar maskinen anomalier i förhållande till den kringliggande homogena jorden. Som exempel grävt dike, väg, hus, brunn, ugn eller gravar. Metoden är klockren vad avser brända platser, om det så avser eld på mark eller ännu mer om skörbränd sten involveras eldstäder eller ugnar av alla slag. Metoden speglar infrastrukturer bättre än enskilda diffusa objekt/anläggningar. Därför är det nästan lönlöst att utvärdera små ytor. SAGA och majoriteten av prospekteringsfirmorna i världen förespråkar större ytor vid undersökning och tolkning av arkeologiska lämningar inom magnetometerundersökningar.

Genomförande

När SAGA kommer till den aktuella platsen som skall undersökas läggs ett gridsystem upp om 30x30 meter. I varje grid går sedan undersökningsföraren i zick-zack mönster med 1 meters separation och tar emot 4 mätvärden per meter. Det är möjligt att även gå med $\frac{1}{2}$ och $\frac{1}{4}$ meters separation och ta emot 8 mätvärden per meter. Den valda noggrannheten är fullt tillräcklig för att uppnå de målsättningarna som målgrupperna efterfrågar. Till exempel väljs den tätare separationen vid forskningsundersökningar där destruktiva metoder inte är tänkbara och de individuella objekten/anläggningarna är intressanta. I detta avseende gällde det att veta utbredning samt lokalisering av den förmodade mänskliga aktivitet på plats.

Här ska sägas att en test-yta på 5400 kvm, år 2009 (6 grider Bild 5 och 6) med den högre upplösningsgraden av 0,5 meters separation och 0,125 meters måttäthet i linjeföljd gjordes i Skåne. Även den lägre upplösningsgraden av 1 meters separation och 0,25 meters måttäthet i linjeföljd utfördes på samma yta.

Differensen av dessa två mätningar visar att den mängd tid som lades ner för den tätare körningen inte försvara den mer mängd data som inkom.

Slutledningen av detta innebär att SAGA inte kommer rekommendera sina kunder att i fortsättningen ta den finare upplösningen så tillsvida det inte är en väldigt komplex mät-yta.

Glenn Envall med Grad 601/2

Bild 3 (Bilden är tagen av Ulf Hansson från Strömstad). Tidigare körd mätning på Haga Orust.



Bild 4 (Bilden är tagen av Ulf Hansson från Strömstad). Tidigare körd mätning på Haga Orust.



Redovisning

Redovisningen omfattar resultaten från undersökningen. Den redovisas i separat avsnitt.

Avrapporteringen omfattar en grundläggande tolkning av materialet och de anomalier som uppstått, men arkeologisk destruktiv grävning krävs för att dementera eller konstatera detta.

Det har utförts två andra icke destruktiva sökmetoder metalldetektering den har jag i skrivandets stund inte sett någon sammantagen fyndspridning. Markradar utlåtandet lämnar jag helt åt dem som kört detta då jag inte vet svårigheter mänskliga misstag samt väderförhållande mm. Jag har heller inte den expertisen och kunskapen att uttala mig om detta. Vad det anbelangar Magnetometer undersökningen tar jag fullt ansvar över. Det jag direkt kan säga är att vissa grider har tydliga ränder mellan varandra det har att göra med att man inte är riktigt synkad som förare det är en övnings sak bara.

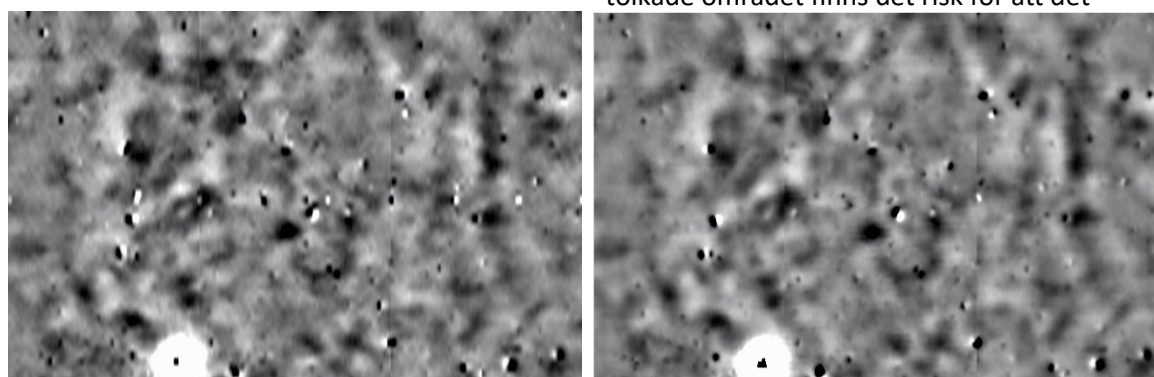
Resultat

Grebbestad 2:291/1 Tanums Kommun Västra Götaland.

Kommentar till landskapets utseende

Undersökningsområdet uppgick till ca 3 hektar. Antalet grider var 29st varav 7st brutna.

Det man kan säga och utläsa av dagens geografiska utsatta läge är att förändringar av större art måste tas i beaktning. Det moderna åkerbrukets biverkningar och allt vad det kan bära med sig, med hårt brukad jord och att det inmätta området ligger i en sluttning ner mot ån som gör att materialet kommer att vandra neråt med den brukning av åkern man har idag. Modern bebyggelse nära inpå knutarna som kan påverka resultat och mätningen. De geologiska förhållandena är framhållna av målgrupperna till att bestå av lera. Detta kan ha inverkat på mätningen varav en del av anomalierna kan vara geologiska. Där mänsklig aktivitet har förekommit inom det område som omfattar lera (gammal havsbotten) bör de svaga anomalierna tyda på mänsklig aktivitet då vi har en väldigt turbulent samansättning av markstrukturen (detta lugna område tolkas separat utbrutet ur den stora karten och är fyra grider stora totalt 60x60 meter) och vi har berg i dagen samt alldeles under ytan. Om historisk mänsklig aktivitet har utförts och inget främmande material har haft möjlighet att integrera med de naturliga förutsättningar som finns på den aktuella platsen kan detta försvåra tolkningen av magnetometerkartan. Mätningen ligger i ett utsatt läge med en sluttning åt öster. I det tolkade området finns det risk för att det



arkeologiska materialet har rört på sig.

1 meters separation eller 0,5 meters separation.

Skillnader och likheter mellan finare och grövre upplösning finns här att begrunda för beställaren själv.

Bild 5

Bild 6

0,5 meters separation med 0,125 meter i längdled.

1 meters separation med 0,25 meter i längdled.

Svårigheter med inmätningen

Markbeskaffenheten var svår med ojämn och blöt mark så föraren av grad 601/2, är av den karaktären så att det kan ha inverkan på kartans kvalitet. Temperatur-diffar var obetydliga, det bör inte ha invändningar på kartmaterialets kvalitet. Ytterligare en betydande inverkan på mätningen är sluttande mark samt berg i dagen på sina områden. I övrigt finns nog inget att erinra om förhållandena till mätningen utöver att det var trevligt sällskap ute på platsen av alla deltagande samt besökande åskådare. Även betydande beslutsfattande personer både från Beställaren och andra tidigare involverade personer inom denna trakts historia, var trevliga och intresserade. Inmätningen underlättades en hel del av att beställaren tillhandahöll en mycket rask och noggrann person som heter Erik Vajking han var till stor hjälp och ska ha ett stort tack.

Inmätning av gridpinnar

När hela gridsystemet är på plats finns i varje gridhörn en glasfiberpinne som markerar dess exakta hörn. Åker 1 mättes in av Kulturlandskap i Fjällbacka Stig Swedberg, i Sweref99 Lat-Long. Kulturlandskap i Fjällbacka Stig Swedberg. utförde inrektifieringen av mätkartorna mot Ortofoto.



Bild 7

Nanoteslaskala för område Grebbestad 2:291/1

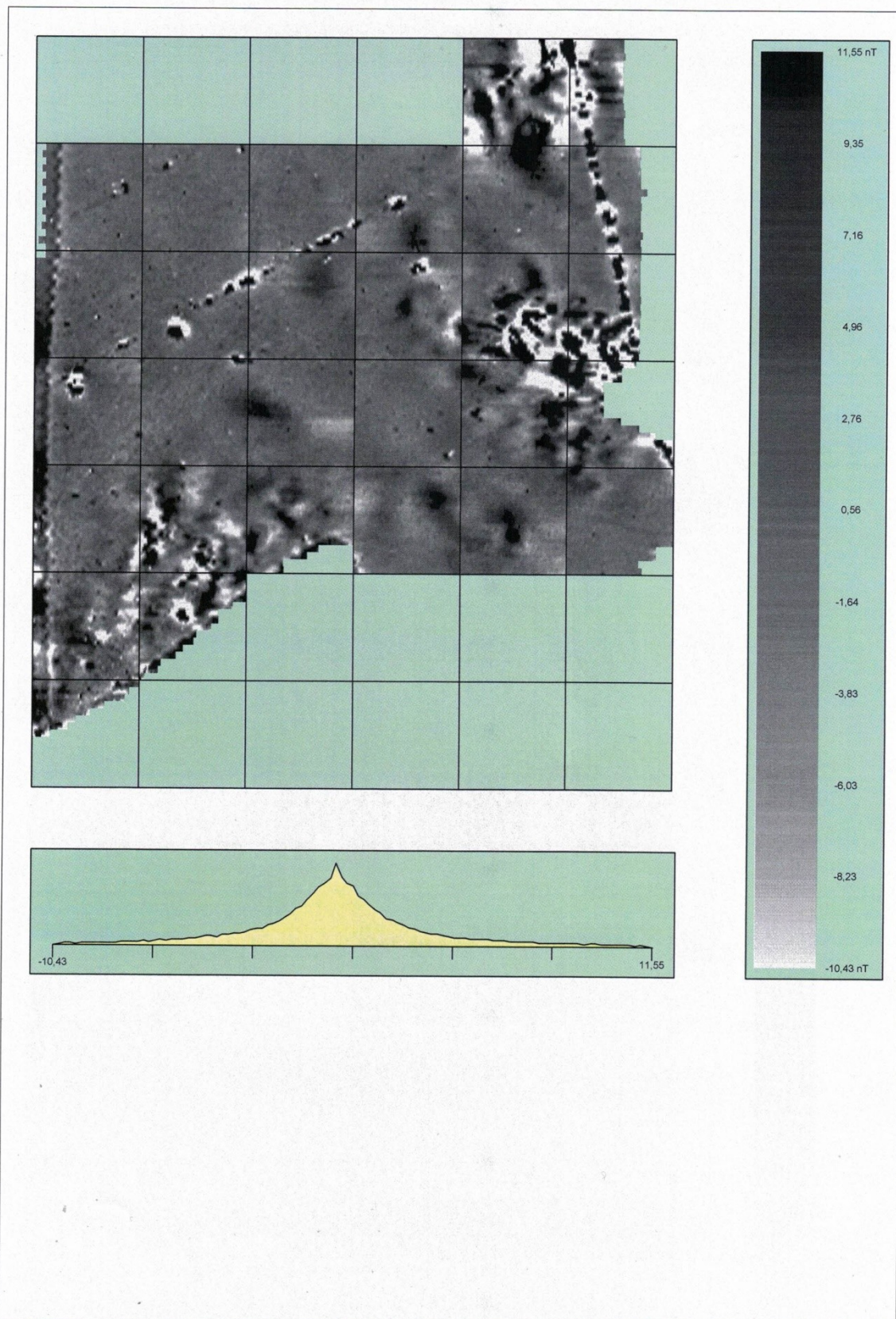


Bild 8

Tolkning av Magnetometerkartan Grebbestad 2:291/1

De starka anomalier som framkommer på mätningen gör att de mittersta griderna drunknar i de hårda mottagna nanotessla data som gäller från alla sidor. Så jag har dragit ut de fyra griderna separat för att ha en möjlighet att se vad som finns under.

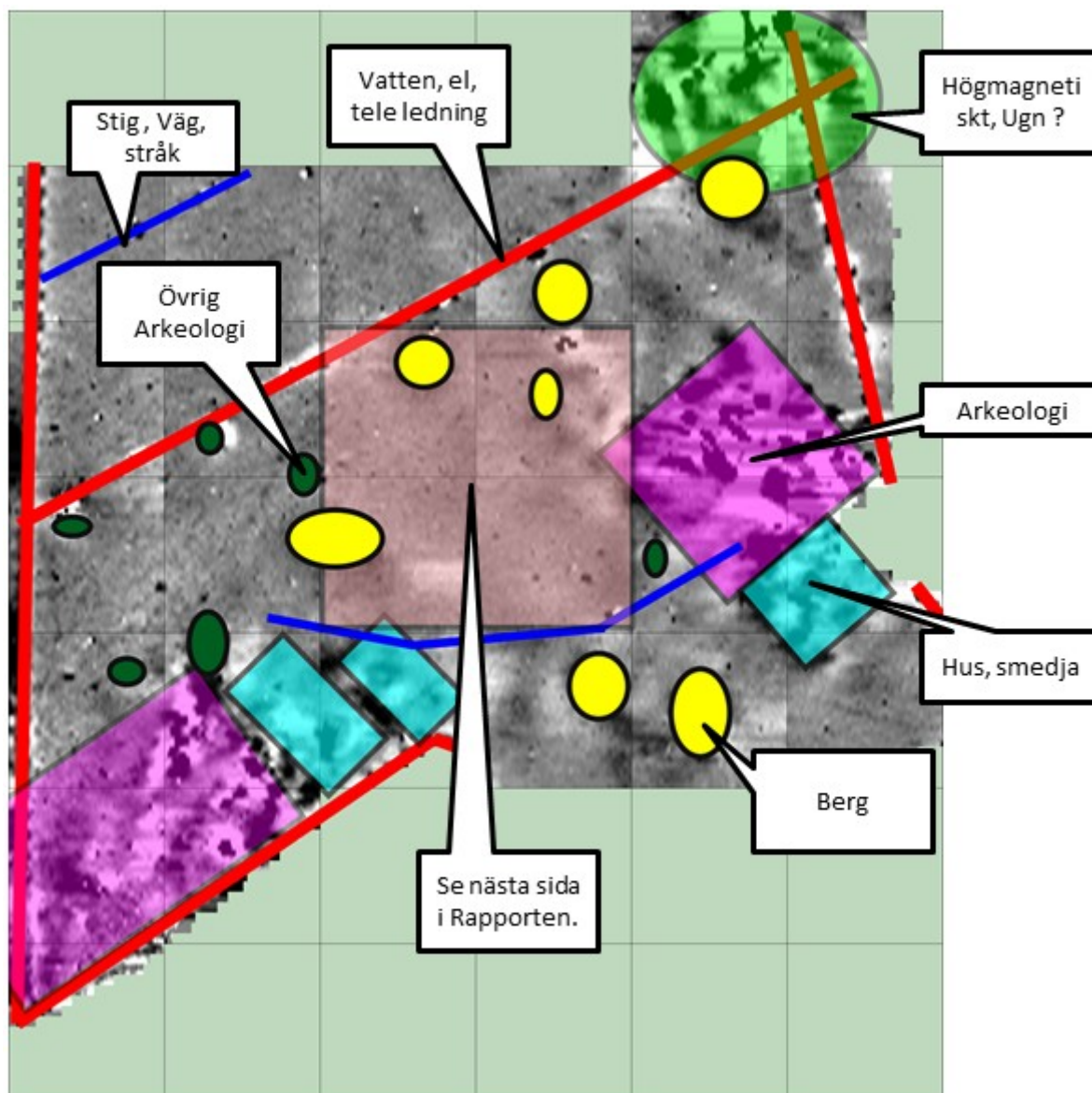


Bild 9

De fyra mittersta griderna

Kommentar till de fyra griderna. Ni ser att det finns något under där jag har markerat men det är ändå ganska vaga utslag men eftersom detta inte är en exploaterings grävning utan en forsknings grävning, då kanske ni har möjlighet att ta det varligare här på detta området. Och så som kartorna ser ut kan jag med mitt liv garantera att kommer någon annan magnetometerundersökning med Bartingtons utrustning, så kommer det att bli exakt samma karta. SAGA har gått om vissa områden tre gånger och det blir exakt samma resultat. Mätningen visar att det finns en massa arkeologi på detta område och det handlar inte om att se varje stolphål det handlar om utbredning och omfattning. Och samman slår man de två olika undersökningarna som grävning och magnetometri så kan båda metoderna dra nytta av varandra. Det arkeologen inte ser i marken kan han se i kartan vilket innebär att det med stor sannolikhet har tett sig så då.

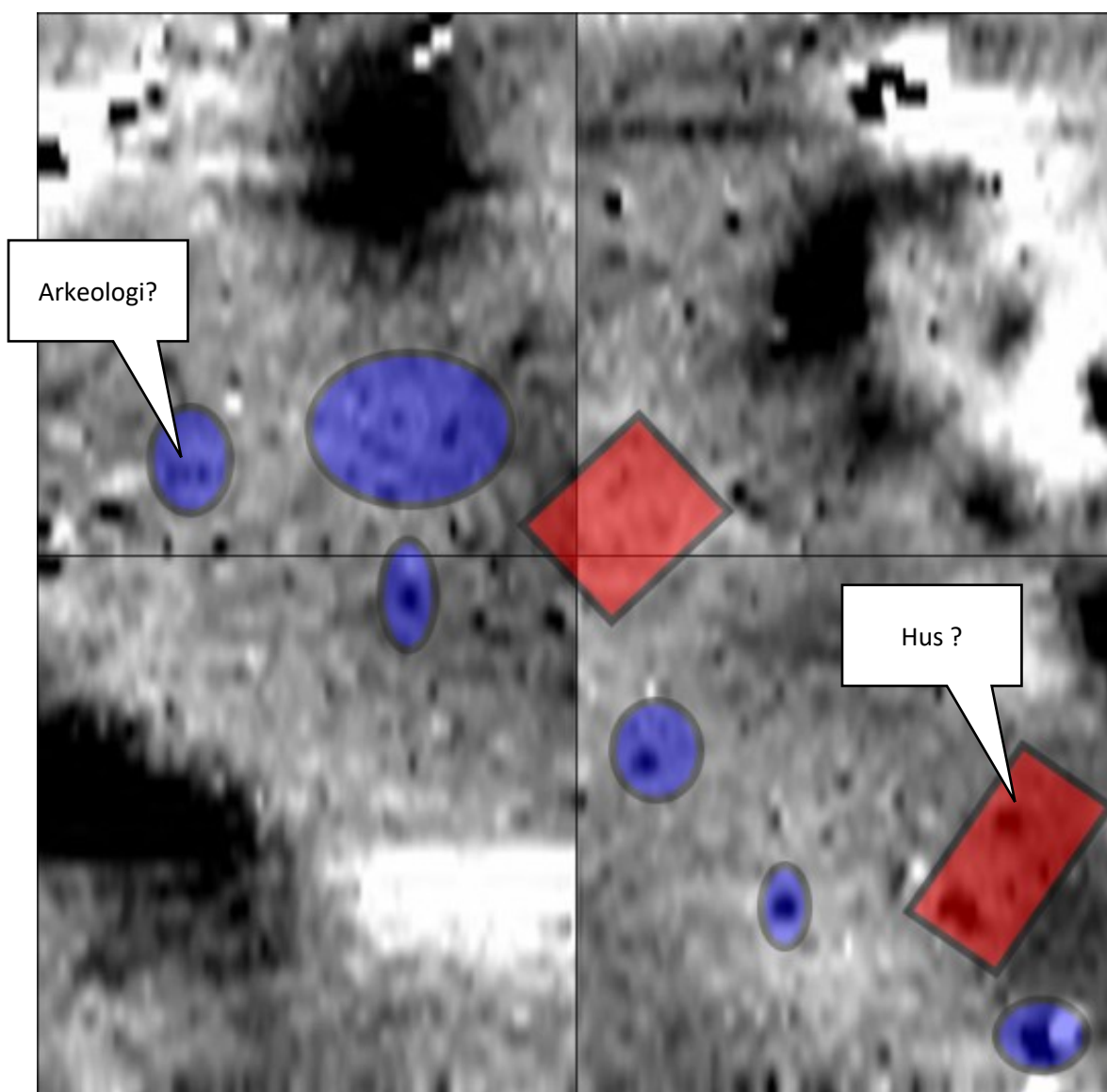


Bild 10

Mätdata Grebbestad 2:291/1

SITE

Name: Grebbestad
 Location: Västra Götaland Sverige
 MapRef: Se Ortofoto

COMPOSITE

Path: C:\Users\Glenn\Documents\TerraSurveyor Sites\Grebbestad\comps\
 Filename: Grebbestad Korrekt.xcp
 Description:
 Instrument Type: Grad 601 (Magnetometer)
 Units: nT
 Direction of 1st Traverse: 0 deg
 Collection Method: ZigZag
 Sensors: 2 @ 1 m spacing.
 Dummy Value: 32702

Dimensions

Survey Size (meters): 180 m x 210 m
 X&Y Interval: 0,25 m

Stats

Max: 11,55
 Min: -10,43
 Std Dev: 4,62
 Mean: 0,24
 Median: 0,00
 Composite Area: 3,78 ha
 Surveyed Area: 2,3541 ha
 Surveyed by: Sebastian Envall SAGA
 Analysis: Glenn Envall SAGA

PROGRAM

Name: TerraSurveyor
 Version: 3.0.35.10

Utvärdering

Kommentar till belysning av kartor i CD-rom

Arc View kan inte öppna bilderna det beror på att de sparats i Tiff-format med LZW-komprimering. De filerna kan läsas av de flesta bildbehandlingsprogrammen som finns idag, öppna ett sådant och spara om bilden utan LZW-komprimeringen, då accepterar Arc-View dem. Görs inte detta kan bilderna uppfattas som gryniga.

Ta första bilden i varje bildsvit ex bild 1 öppna sen Photoshop. I översta raden under bild finns justeringar välj där Nivåer och prova er fram till olika upplösningar. Istället för nivåer provar ni Intensitet/Kontrast och provar er fram där istället.

Öppna Ortofotona i den medföljande CD skivan med Arc View eller Arc Gis och få fram X och Y Värden var som helst på de uppmätta ytorna.

SAGA:s Rekommendation till ansvarig myndighet

En anmälan till Fornminnesregistret och FMIS är att starkt rekommendera för hela mätningsområdet Grebbestad 2:291/1 Tanums kommun Västra Götaland.

Källor

Chris Gaffney & John Gater	2003	Revealing the buried past
Anthony Clark	1990	Seeing beneath the Soil
Berglund Anders/Catharina Axelsson	2008	Less på lera
English Heritage	2008	Geophysical Survey in Archaeological Field Evaluation
Arnold Aspinall, Chris Gaffney, Armin Schmidt	2009	Magnetometry for Archaeologists.

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens beslut:

Uppdragsgivare:	Kulturmiljö Fjällbacka
Kontaktpersoner:	Stig Swedberg
Kostnadsbärare:	Uppdragsgivaren
Orsak till uppkomst:	Arkeologisk utredning för finande av eventuell handelsplats.
Rapport Skribent:	Glenn Envall SAGA
Fastighetsbeteckning:	Grebbestad 2:291/1 Tanums Kommun.
Koordinater:	X & Y se ortofotona samt se CD
Yta:	
Socken:	Gebbestad
Kommun:	Tanums Kommun
Tidpunkt:	2020-09-18 – 2020-09-20
	Sebastian Envall, Erik Vajking och Glenn Envall
Maskiner:	Bartingtons: Grad 601/2
Internt objektnummer:	2021:01:1
Förvaring:	SAGA, Länsstyrelsen Västra Götaland, Kulturmiljö Fjällbacka.

Organisation

Kvalitetssäkring

Varje projekt genomförs i samförstånd med den aktuella regionala myndigheten/Arkeologen. Där svårigheter som de geologiska, yttre förhållanden samt markbeskaffenhet diskuteras, samt att SAGA binder sig till god företagssed. SAGA följer i största möjligaste mån English Heritages regler för geofysisk prospektering inom magnetometri.

Saga är medlem i ISAP (International Society of Archaeological Prospection) med säte i London där vi samlas var annat år när inte världsträffar sker. Då samlas etablerade och utövare för att diskutera problem och lösningar. Mjukvarudelen har SAGA en bra relation med ägaren till DW-Consulting. Dokumentationen sker enligt följande: Ett original skickas till den aktuella beställaren, länsstyrelsen, samt ett exemplar behålls av SAGA som arkiverar det för framtida behov. Rådatan av grundmätningen bevaras på tre olika backupper och uppdateras en gång i månaden. Två exemplar förvaras på företagets säte samt en backup i bankfack. Avtal med Riksantikvarieämbetets registerenhet finns.

Alla tolkningar i denna rapport är att betrakta precis vad det är, "Tolkningar" och inte sanningar. Erfarenheten hos SAGA och tidigare grävda ytor efter Magnetometer mätningar gör att sannolikheten för tolkningarna ökar:

Arkeologiska grävningar krävs för att fastställa vad de olika anomalierna är. Referenser till tidigare grävda ytor efter magnetometerkartor kan fås om kontakt med SAGA upprättas.

OBS! Nytt för denna rapport.

Bilderna som är projicerade i Sweref99 TM kan användas för att öppna samtliga data i ArcGIS/ArcView.



CD FÖR

Skandinavisk Arkeologisk Geofysik AB

