



Arkeologisk sikringsundersøking av skada førreformatorisk hustuft.

Id 229588-1 på Oaland, gnr. 34, bnr. 3,
Forsand k., Rogaland

Even Bjørdal

AM saksnummer:	19/02436
Journalnummer:	

Dato:	17.12.2019
Sidetal:	22 + vedlegg
Opplag:	2 trykte + pdf

Oppdragsgjevar:	RA
-----------------	----

Stikkord:	Sikringsundersøking, hustuft, gardsanlegg, jernalder, fiskesøkke, bryne
-----------	---

Oppdragsrapport 2019/17
Universitetet i Stavanger,
Arkeologisk museum,
Avdeling for fornminnevern

Utgjevar:
Universitetet i Stavanger
Arkeologisk museum
4036 STAVANGER
Tel.: 51 83 31 00
Fax: 51 84 61 99
E-post: post-am@uis.no

Stavanger 2019

Arkeologisk sikringsundersøking av skada førreformatorisk hustuft.

Id 229588-1 på Oaland, gnr. 34, bnr. 3, Forsand
k., Rogaland

Even Bjørdal



Universitetet
i Stavanger

Arkeologisk museum

Universitetet i Stavanger Arkeologisk museum OPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNUMMER: 2019/17
Universitetet i Stavanger Arkeologisk museum, 4036 Stavanger Telefon: 51832600, fax: 51832699, e-post: post-am@uis.no	TILGANG:
RAPPORT-TITTEL: Arkeologisk sikringsundersøking av skada førreformatorisk hustuft. Id 229588-1 på Oaland, gnr 34, bnr. 3, Forsand k., Rogaland	SIDETAL: 22 sider + vedlegg
	OPPLAG: 2 stk trykt + pdf
	DATO: 17.12.2019
AM Journalnr: 19/02436 SAKSHANDSAMAR: Even Bjørdal FORFATTAR: Even Bjørdal	

OPPDRAGSGJEVAR: Riksantikvaren	OPPDRAGSGJEVAR SIN REF.: 19/00071-26
REFERAT: <p>Sikringsundersøkinga gjekk over 3 arbeidsdagar i felt for 2 arkeologar frå Am, UiS (Even Bjørdal og Theo Gil Bell).</p> <p>Først dokumenterte ein status for hustufta ved hjelp av oversynsfoto (frå bakken og frå drone). Deretter valde ein seg ut to område (Sjakt 1 og 2) for nærmare undersøking og utbetring av den skaden som var påført ved traktorkøyring på tvers av hustufta. Det må nemnast at grunneigar sjølv hadde gjort ein god jobb ved å fylle ut og jamne til dei verste hjulspora, slik at forholda var betre enn det som framgår på eldre luftfoto og LIDAR. Innan dei to små sjaktene, plassert i nærleiken av kvar sin langvegg, fjerna ein torva for å betre få oversyn over skadeomfanget. Det framgikk då at ferdselen med traktor hadde gjeve moderate skader, som erodring av veggvoll og komprimering av torv og kulturlag. Ein utbetra delar av den klart nedslitne sørvestre veggvollen innan Sjakt 2, før ein la massar og torv tilbake på plass innan sjaktene og fotodokumenterte status for hustufta etter gjennomført undersøking.</p> <p>Det blei gjort nokre gjenstandsfunn (fragment av bryne og fiskesøkke, brent bein) in situ i lag innan Sjakt 2. Frå denne sjakta vart det også teke ut makrofossilprøver for dateringsmateriale frå dei omtalte laga. Materiale frå 3 slike prøver er sendt inn for 14C-dateringar, resultatane frå desse analysene gjev alle ei datering til 400-500-talet e. Kr., dvs. folkevandringstid.</p>	
STIKKORD:	
Sikringsundersøking	14C-dateringar frå kulturlag i hustufta
Hustuft	Jernalder
Gardsanlegg	Fiskesøkke, Bryne

Innholdsoversyn

1	Samandrag	s. 4
2	Innleiing	s. 5
2.1	Bakgrunn for undersøkinga	
2.2	Registreringar av kulturminner i nærleiken	
2.3	Skriftlege og munnlege kjelder som omtalar Oaland i gamal tid	
2.4	Landskap og kulturmiljø	
3	Målsetnad og problemstillingar i samband med undersøkinga	s. 8
3.1	Målsetnader med undersøkinga	
3.2	Problemstillingar	
4	Prosjektplan for gjennomføring og dokumentasjon	s. 9
4.1	Plan for gjennomføring	
4.2	Plan for formidlingstiltak	
5	Sikringsundersøkinga: Feltarbeidet 23. – 25. 2019	s. 10
5.1	Deltakarar og roller	
5.2	Metodar og undersøkingsprosess i felt	
5.2.1	Dag 1	
5.2.2	Dag 2	
5.2.3	Dag 3	
6	Naturvitskapelege prøver og analyser	s. 18
6.1	Prøvematerialet	
6.2	Vedartsanalyse	
6.3	¹⁴ C – analyse	
7	Funnmaterialet	s. 19
7.1	Fiskesøkket	
7.2	Brynet	
7.3	Fragmentet av brent bein	
8	Samla tolking av det undersøkte anlegget ID 229588-1 og lokaliteten 229588	s. 19
9	Formidling og publikumskontakt	s. 20
10	Prosjektevaluering	s. 20
	Litteraturliste	s. 20

Vedlegg

Vedlegg 1	Fotoliste
Vedlegg 2	Liste over innmålte punkt og polygon
Vedlegg 3	Funnliste
Vedlegg 4	Katalog S 14241
Vedlegg 5	Prøveliste
Vedlegg 6	Prøver sendt til ¹⁴ C-analyse og analyseresultat
Vedlegg 7	Illustrasjoner (7a og b) som viser innmålte anleggsspor, prøver og funn i sjaktene
Vedlegg 8	Rapportar (8a og b) frå fotogrammetri tilknytt Sjakt 2
Vedlegg 9	Oversynskart lokalisering av ID 229588 med UTM (Temakart Rogaland)

Figurar

Figur 1 Lokalteten på Oaland (med raud sirkel), samt andre lokalitetar på Forsandmoen og i landskapet rundt. Frå Temakart Rogaland. (s. 5)

Figur 2 Lokalteten ID 229588 Oaland. Luftfoto frå 2013. Frå Askeladden. (s. 6)

Figur 3 Lokalteten ID 229588 Oaland. Luftfoto frå 2010 med særleg synlege traktorspor gjennom hustufta ID 229588-1. Frå Askeladden. (s. 6)

Figur 4 LIDAR-data frå lokalitet ID 229588 Oaland. Tuft ID 229588-1 er lite synleg. Frå hoydedata.no. (s. 7)

Figur 5 Utsnitt av lokalitet ID 229588, med innteikna ytterkant for hustufter og gardfar, og georefererte sjakter frå 2019. Luftfoto frå 2010. Frå Askeladden. (s. 8)

Figur 6 Ortofoto/modell av situasjon ved ID 229588-1. Ved TGB og EB, Am, UiS. (s. 11)

Figur 7 Sitasjon etter avtorving og opprens av Sjakt 1. Foto mot NØ. (s. 12)

Figur 8 Område med "prøvestikk" nord i Sjakt 1. Etter fjerning av steinlaget. Foto mot NØ. (s. 13)

Figur 9 Profilsnitt gjennom torvlag, steinlag og kulturlag, ned til lysare undergrunn, i "prøvestikk" nord i Sjakt 1. Foto mot NØ. (s. 14)

Figur 10 Sjakt 2 etter avtorving og framrensing. EB i bakgrunnen, inne i hustufta. Foto mot V. (s. 14)

Figur 11 Sjakt 2, detalj med relasjon mellom steinfylt veggvoll til venstre, dreneringsgrøft sentralt og jordet aust om hustufta til venstre. Foto mot NV. (s. 15)

Figur 12 Sjakt 2 på Dag 3, etter kraftig regn om natta. Foto mot NV. (s. 15)

Figur 13 Illustrasjon som viser Sjakt 1 og 2 med innmålte anleggsspor, prøver og funn innan hustufta. Storleik 1:110, opp er mot nord. (s. 16)

Figur 14 Sjakt 1, undervegs i attfylling av torv. Legg merke til utbetring av steinvoll med steinsamlinga oppe til venstre før pålegging av torv. Foto mot V. (s. 17)

Figur 15 Sjakt 1, situasjon etter ferdig attfylling med torv. Foto mot NNØ. (s. 17)

Figur 16 Sjakt 2, situasjon etter ferdig attfylling med torv. TGB i bakgrunnen. Foto mot NNØ. (s. 18)

Figur 17 Delar av fiskesøkket sett saman, med digitalt påteikna liner for å framheve snorspora. Foto ved EB. (s. 19)

Figur 18 TGB målar inn georeferansepunkt for fotomosaikk, ved Sjakt 2. Foto mot ØNØ. (s. 21)

1 Samandrag

Rapporten gjeld ei sikringsundersøking som Am, UiS utførte hausten 2019 etter tildeling av tilskot til dette frå RA gjennom «Post 70» - midlar på grunnlag av søknad frå Even Bjørdal ved Am, UiS.

Sikringsundersøkinga var knytta til ei førreformatorisk hustuft (ID 229588-1) som er lokalisert innan eit gardsanlegg (ID 229588) med tufter, gardfar og røyser på Oaland gnr. 34 / bnr. 3 i Forsand kommune Jf. fig. 1-5). Gardsanlegget har ei utforming som indikerer bruk i jernalder, men yngre bruksfasar kan ikkje utelukkast.

Hustufta ID 229588-1 var aktuell for ei sikringsundersøking på grunn av nyare tids skader grunna ferdsel med traktor på tvers av anlegget. Hustufta hadde såleis fått status TG3 i Askeladden.

Am, UiS (ved prosjektleiar Even Bjørdal), Rogaland fylkeskommune (ved Sikke Viste, rådgjevar arkeologi) og grunneigar Svein Oaland gjennomførte ei felles synfaring på lokaliteten 20.09.2019. Her diskuterte ein gardsanlegget generelt og sikring av hustufta id 229588-1 spesielt.

Sjølve sikringsundersøkinga av hustufta ID 229588-1 vart gjennomført i perioden 23.-25.10.2019 av to arkeologar (Even Bjørdal og Theo Gil Bell) frå Am, UiS.

Dei viktigaste resultatane av prosjektet er at ein a) har fått betre kunnskap om hustufta si oppbygging og tilstandsgrad, b) har gjort diagnostiske gjenstandsfunn (fiskesøkke og bryne) som viser til brukstid og aktivitetar, og c) har både utbetra skader (bygd opp att delar av forstyrta veggvoll) og fått avverga ytterlegare skader (ved at grunneigar avstår frå motorferdsel over hustufta). Det er sendt inn prøvemateriale (trekol, forkola bark) for tre stk. ¹⁴C-dateringar frå gode kontekstar inne i hustufta, og alle desse tre har gjeve resultat frå 400-500-talet e. Kr., dvs. folkevandringstid.

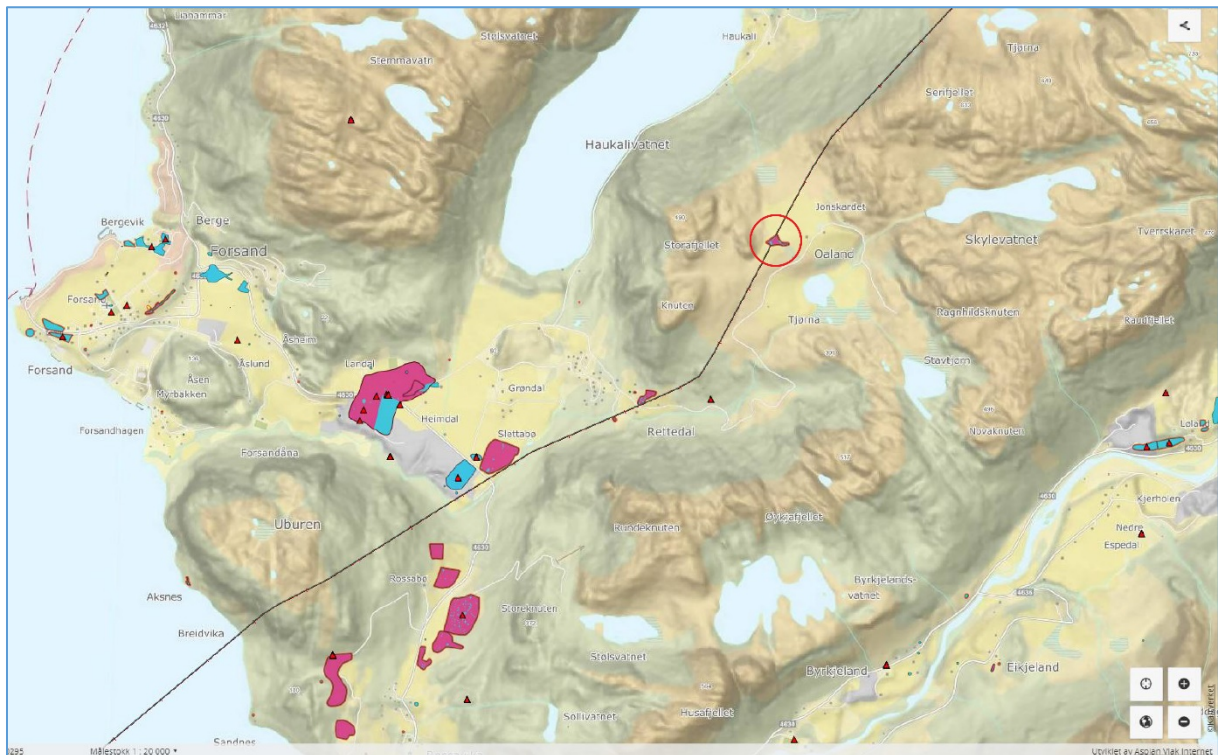
2 Innleiing

Den følgjande informasjonen er henta frå søknaden om sikringsmidlar (brev 10.01.2019) og frå Askeladden.

2.1 Bakgrunn for undersøkinga

Tufta ID 229588-1 er registrert med tiltaksbehov TG 3 – Betydelig tiltaksbehov. Ho har følgjande skildring i Askeladden (mi utheving av informasjon om skade): «TUFT 1: Tuften er orientert NV/SØ og måler 27 x 8 x 0,4 m. Hele tuften er overtorvet og er lite synlig på stedet, men godt synlig f eks. på flyfoto. Formen i plan er rektangulær med tilsynelatende beine langvegger. Det er få synlige steiner i strukturen men tydelig veggvoll i v og nv. Veggvollene måler 1-1,5 m i bredden og er avgrenset av en fordypning innad i tuften. Midtre del av tuften er forhøyet. Den sø delen av tuften er forstyrret flere dype hjulspor etter ferdsel med traktor i området. Avgrensingen mot skogholtet og steingarden i sør er noe utflytende og sø gavlen er sannsynligvis blitt forstyrret ved oppføring av steingarden.»

Det vart frå Am, UiS si side vurdert som høveleg å få sikra dette anlegget mot ytterlegare skader, og ein søknad om dette vart utforma av prosjektleiar Even Bjørdal. Denne søknaden vann i utgangspunktet ikkje fram til å bli prioritert for slike midlar («Post 70») frå RA si side, men i løpet av juni 2019 fekk ein melding om at endringar i fordelinga av tilskot gjorde at sikringsundersøking av ID 229588-1 likevel fekk midlar til gjennomføring i løpet av 2019.



Figur 1 Lokalteten på Oaland (med raud sirkel), samt andre lokaliteter på Forsandmoen og i landskapet rundt. Frå Temakart Rogaland.



Figur 2 Lokaliteten ID 229588 Oaland. Luftfoto frå 2013. Frå Askeladden.



Figur 3 Lokaliteten ID 229588 Oaland. Luftfoto frå 2010 med særleg synlege traktorspor gjennom hustufta ID 229588-1. Frå Askeladden.

2.2 Registreringar av kulturminner i nærleiken

Dette er ei hustuft (Tuft 1) som er del av ein større gardsanleggkontekst ID 229588 frå jernalder, med fleire tufter, gardfar og ei gravrøys. Anlegget vart påvist i 2016 av Rogaland fylkeskommune i samband med registreringsarbeid (visuell overflaterregistrering) knytt til trasé for høgspennkablar (luftspenn).

Det er ikkje registrert andre faste kulturminne på garden eller levert inn gjenstandsfunn.

I tidsskriftet frå haug ok heiðni sitt temanummer om Forsand kommune (nr 2, 1983) står det mellom anna i ein artikkel av Trond Løken at «Dessuten vet vi at det har vært hustuffer på Oaland og navnet Aunå på Nedre Espedal forteller også om en ødegård. Men disse siste kan være yngre enn forhistorisk tid. Disse gårdene ble kanskje ryddet i middelalderen og ble lagt øde etter Svartedauden» (s. 189). Eit oversynskart i same artikkel (s. 190) viser garden Oaland med eit symbol som indikerer vikingtid eller mellomalder. Noko seinare i artikkelen (s. 194) står det om gardar i Forsand at «To av disse (Nordland og Løland) samt 3 andre (Oaland, Byrkjeland og Eikeland) har namn med –land – endelser som gjør det trolig at de er fra forhistorisk tid. Bare Oaland får ikkje det bekreftet med gravanlegg på gårdsområdet».



Figur 4 LIDAR-data frå lokalitet ID 229588 Oaland. Tuft ID 229588-1 er lite synleg. Frå hoydedata.no.

2.3 Skriftlege og munnlege kjelder som omtalar Oaland i gamal tid

Det finst skriftlege kjelder som inneheld informasjon om aktivitetar her både før og etter reformasjonen.

I «Forsandboka. Gards- og ættesoge. Band II» (Engen 1985) vert det vist til hendingar knytt til garden Oaland (s. 477-478): «To av fjellgardane – Oaland og Rettedal – ser ut til å ha lege under U-Berge alt då Lagmannsætta flytta til Berge-garden om lag 1451». På same stad vert det attfortalt frå eit brev om eit skifte i 1624: «Og jamenn finn me ikkje «kjennelege husetufter» etter garden frå før Svartedauden [...] Ingen har sett seg til her ennå og teke opp den gamle øydegarden.»

Seinare i same boka (s. 541) vert det attgjeve ein tekst, «Då det var trutt på Oaland», av M. G. Mikkelson, først trykt i Rogaland Historielag sitt årshfte 1937. Her følgjer eit utdrag av denne: «I gamal tid var det utrutt [utrygt, for trolldom] på Oaland. Sers gale var det ved joletider. Då måtte folket der oppe fara ned til Rettedal. [...] Ein som dei nemnde med Tron – ein gamal, grå haugkall, og som var føraren, sette seg ved

høgabordsenden. Ein liten, svinten og ung haugbue vart sett til kjømeistar». Dette er altså ei lokal søge om at huldrefolket tok seg til rette på garden. Haugkall/haugbonde viser til ein avdød som etter eldre folketro lever vidare i gravhaugen sin og kan vere både dyrka og frykta av dei levande i ettertida. Dette kan vere restar etter gamle historier knytt til det nedgrodde gardsanlegget og gravminner tilhøyrande dette.



Figur 5 Utsnitt av lokalitet ID 229588, med innteikna ytterkant for hustuffer og gardfar, og georefererte sjakter frå 2019. Luftfoto frå 2010. Frå Askeladden.

2.4 Landskap og kulturmiljø

Omtale henta frå Askeladden: «Gårdsanlegget på Oaland ligger 390 moh., i beitemark og bjørkeskog øst for fjellet Litleknut og 140-285 m vest for det moderne tunet. I beitemarken ble det registrert to tufter, en mulig steingard og i skogholtet øst for disse en steingard og en sirkulær steinpakning eller lav røys, som er tolket som en grav. Formen på tuftene tyder på at gårdsanlegget har vært i drift i eldre jernalder og/eller senere perioder».

I eit større perspektiv, så finst lokaliteten ID 229588 i ein sidedal til det lågareliggende og kulturhistorisk uvanleg rike Forsandmoen. Medan Forsandmoen hadde landsbyliknande busetnadsmønster i delar av eldre jernalder, med ei tett samling av fleire gardar ned på sjølve moen, er det også registrert fleire enkeltliggende gardar i landskapet rundt. Påvisinga av gårdsanlegget på Oaland høver inn som ein av desse enkeltgardane.

3 Målsetnad og problemstillingar i samband med undersøkinga

Den følgjande teksten er henta frå søknadsbrevet om sikringsmidlar (10.01.2019).

3.1 Målsetnader med undersøkinga

Målsetnaden er å få dokumentert eit oversyn over kor stor skade tufta og området like inntil har fått av moderne aktivitet som traktorkøyning, og få stoppa eventuelle pågåande skader som utrasing av veggvollar og anna mogleg skade på struktur og funnmateriale av ytterlegare køyning. Det finst også utfordringar generelt i dette området med fuktige grunnforhold, dreneringa er ikkje så god som ein kunne ønske for gardsdrifta sin del.

Det er viktig å ha god dialog med grunneigar om lokaliteten for a) å få informasjon om omfang av tidlegare traktorkøyning, og b) kome til semje om korleis vidare køyning i området kan føregå utan å gjere ny skade på lokaliteten.

3.2 Problemstillingar

Tufta i seg sjølv, og gardsanlegget ho er ein del av, har fagleg stor informasjonsverdi både lokalt og nasjonalt, både ved at det a) er eit relativt sjeldant døme på ein gard frå jernalder lokalisert i overgangen mellom jordbruksområde og område for utmarksressursar, b) fordi anlegget truleg har fungert i samspel med den velkjende landsbyen på Forsandmoen som låg berre ca. 3 km unna, og såleis kan gje meir informasjon om ressursgrunnlaget for denne internasjonalt kjende lokaliteten.

4 Prosjektplan for gjennomføring og dokumentasjon

Den følgjande teksten er henta frå søknadsbrevet om sikringsmidlar (10.01.2019).

4.1 Plan for gjennomføring

Opplegg og framgangsmåte

Først vil ein gjere ei detaljert digital innmåling og fotodokumentasjon (vha. fotostang, drone) av tufta i plan. Den vidare undersøkinga vil medføre eit mindre inngrep i tufta, i form av manuell avtorving og vidare opprens av ei stripe på tvers av tufta, utført av arkeologar ved hjelp av spade og graveskei. Dette undersøkingsområdet vil ha ein storleik som tilsvarer arealet av traktorspora og området mellom dei (dvs. traktoren si breidde), frå eit par meter Ø om tufta til eit par meter V om tufta. Dette gjev eit undersøkingsareal på ca. 20 – 25 x 3 meter. Påviste anleggsspor vil bli dokumentert, og gjenstandsfunn vert samla inn og katalogisert hos AM, UiS. Utgangspunktet er at dokumentasjonen skal føregå etter «single context» - metoden. Det vil ikkje bli grave ned i klart urørte masser (som kulturlag), men eventuelle delar av lag som allereie er skore ned i av traktorspor vil bli rensa opp i plan/profil for dokumentasjon. Det vil vere aktuelt å samle inn prøvemateriale for 14C-datering frå klare kontekstar (t.d. eldstad, kulturlag) innan undersøkingsområdet.

Praktiske forhold

Det er ein del føresetnader som må vere på plass før sjølve undersøkinga kan gjennomførast:

At naudsynte løyve frå grunneigarar og/eller forpaktarar, samt vedtak fra Riksantikvaren er i orden. Det må hentast inn gravemeldingar som viser eventuelle kablar og røyr i bakken.

At det aktuelle området må vere tilgjengeleg for feltarkeologane. Dette omfattar m.a. trygg tilkomst med omsyn til gjerder og andre stengsel, og eventuelle beitedyr må haldast unna sjølve undersøkingsområdet.

At det er tilordna høveleg plass for letthus og straumaggregat og parkering for bil knytt til prosjektet.

At det er gjort eit aktivt HMS-arbeid i samspel mellom AM og grunneigar, slik at SHA-plan er oppretta og føreligg før oppstart av det arkeologiske undersøkingsprosjektet.

4.2 Plan for formidlingstiltak

Strategi og valde tiltak for det aktuelle prosjektet vert rutinemessig utforma i samarbeid mellom fornminnevernavingdelinga og formidlingsavdelinga ved AM, UiS. Dette er eit lite prosjekt med omsyn til tid og andre ressursar, og formidlingstiltaka vil avspegle dette. Her er nokre generelle føringar som er aktuelle:

Om mogleg, skal kvart enkelt prosjekt presenterast i media, i samarbeid med museet sin kommunikasjonsrådgjevar.

Dialog med dei lokale innbyggerane bør alltid skje. Dette kan vere ved uorganiserte «spontanbesøk» på utgravingsfeltet av folk frå bygda, eller gjennom meir organiserte besøk/presentasjonar på feltet.

Skular er ei prioritert målgruppe for formidling i felt, og når det er praktisk mogleg skal skular inviterast til forskjellige aktivitetar i felt under tida undersøkinga pågår. Dette vert gjort i samarbeid med formidlingsavdelinga på Arkeologisk Museum.

Generell formidling via museet si nettside og /eller forvaltningsmusea sin felles bloggportal www.norark.no skal alltid gjennomførast. Her vert aktuelle funn, hendingar og framdrift i prosjekta formidla regelmessig.

Tiltakshavar / grunneigar er alltid velkomen, og eventuelle ynskjer om føredrag eller organiserte omvisingar på utgravingsfeltet vil bli gjennomført etter avtale med prosjektleiar. Det same gjeld for representantar frå andre myndigheter og fagkollegaer o.l.

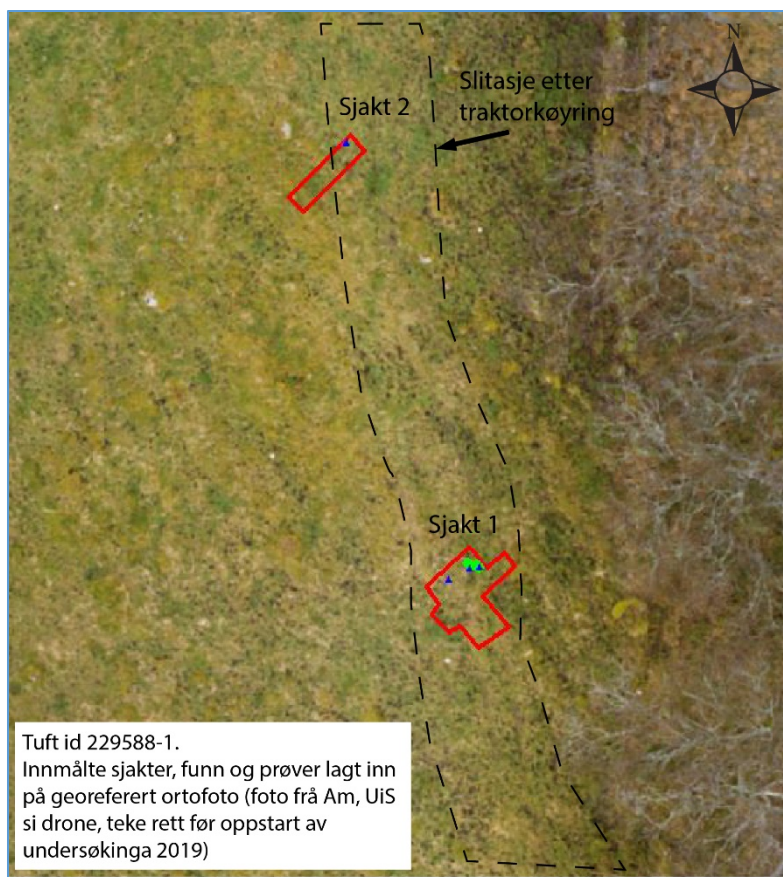
5 Sikringsundersøkinga: Feltarbeidet 23. – 25. 2019

5.1 Deltakarar og roller

To fast tilsette arkeologar frå Am, UiS deltok under feltarbeidet, Even Bjørdal og Theo Gil Bell.

Bjørdal hadde utforma søknaden om sikringsmidlar og fungerte som prosjektleiar/ansvarleg for gjennomføringa både av feltarbeidet og etterarbeidet.

Ved feltarbeidet var hovudfordelinga slik at ein jobba i stor grad med kvar sitt undersøkingsområde/sjakt; høvesvis Bell i Sjakt 1 og Bjørdal i Sjakt 2 (jf. fig. 6). Det var likevel eit utstrakt samarbeid, både ved graving og ved dokumentasjon.



Figur 6 Ortofoto/modell av situasjon ved ID 229588-1. Ved TGB og EB, Am, UiS.

5.2 Metodar og undersøkingsprosess i felt

5.2.1 Dag 1

Feltarbeidet starta 23.10. med å få naudsynt utstyr (brakke, el-aggregat, utgravingsutstyr) på plass. Deretter gjorde ein ei synfaring av sjølve hustufta ID 229588-1 og av resten av den registrerte lokaliteten. Så gjennomførte Bell dronefotografering av lokaliteten og utforma ein modell og eit ortofoto av desse fotoa. Dette var særst nyttig i dei påfølgjande diskusjonane om kva område av hustufta ID 229588-1 som høvde best for vidare undersøking og sikring. Det vart enklare å sjå og forstå tuftkonstruksjonen når ein hadde denne modellen; det var nemleg ei utfordring i at a) tufta var mykje nedgrodd i torva og var såleis låg i terrenget, og b) grunneigar hadde vore grundig med å fylle ut og jamne til dei områda som var skada av traktorspor, slik at desse spora var langt mindre klare i oktober 2019 enn på eldre luftfoto og LIDAR (jf. fig. 3-6). Ein forstod allereie i løpet av den første dagen i felt at det ikkje ville la seg gjere å opne opp eit så stort areal som det var tenkt i prosjektplanen (ca. 20 x 3 meter = 60 m², jf. ovanfor kap. 4.1.). Torvlaget var ikkje så tjukt (ca. 5-10 cm), men det var seigt å fjerne manuelt med spade, og mengda med steinar bevart rett under torva indikerte at det ville ta relativt lang tid å få reinsa godt fram eit areal på den planlagde storleiken. Ein valde difor å gå for ei løysing med to separate undersøkningsområde, lokalisert i nærleiken av kvar langvegg (jf. fig. 5-6). Ved å bruke informasjon frå den omtalte modellen og ortofotoet saman med spor i terrenget, klarte ein å finne fram til to relevante stader i og ved hustufta for å opne opp desse små sjaktene, Sjakt 1 (ca. 6,8 m²) og 2 (ca. 2,5 m²).

5.2.2 Dag 2

24.10. var dagen då det meste av undersøkinga og sikringa blei utført. Ein avtorva og reinsa fram områda for Sjakt 1 og 2, og fotodokumenterte grundig situasjonen. Det vart nytta innmålte markørar på begge

stadar, slik at bileta ved hjelp av fotogrammetri kan setjast saman til georefererte fotomosaikkar. Utforming av slik modell og ortofoto er per no berre gjort for tilhøva innan Sjakt 1 (jf. vedlegg 8), men liknande prosessering kan om ønskeleg gjerast i ettertid av bileta frå Sjakt 2 også.



Figur 7 Situasjon etter avtorving og opprens av Sjakt 1. Foto mot NØ.

Innan Sjakt 1 (jf. fig. 7, 13) påviste ein både skader etter traktorkøyringa og interessante detaljar om oppbygginga av hustufta. Skadene var synlege på fleire vis. Delar av veggvollen var sliten ned / borte i akkurat det området der hjulspora gjekk gjennom hustufta – torvlaget verka forstyrta, og det var færre steinar i vollen her enn i det betre bevarte området i NV-delen av Sjakt 1. Samstundes verka fleire av steinane under torva i det sentrale området av Sjakt 1 noko lause, med andre ord at traktorhjula hadde flytta noko på dei fram og tilbake. Delar av steinsamlinga N i sjakta verka også noko komprimert og flattrykt. Men det kraftige innslaget av steinar her hadde truleg verna hustufta mot ytterlegare skader, for det var ingen klare teikn på at traktorhjula faktisk hadde skore seg gjennom kulturlag og ned i undergrunnen. Slik sett var skadeomfanget moderat/lite.

Når det gjeld oppbygginga av hustuftkonstruksjonen, så kom fleire trekk for dagen innan sjakta; a) sjølve veggvollen i den vestre langveggen var om lag 1,8 meter brei og ca. 15-20 cm høg (frå undergrunnsmasse til torvoverflata), b) to større, flate steinar innan same lengdeaksen som veggvollen kan ha med eit inngangsparti å gjere her, c) N-NV i sjakta («inne i hustufta») var det ei kraftig steinsamling (ca. 10 cm tjukk) rett under torvlaget, desse steinane låg stratigrafisk over eit kulturlag (truleg golvlag, ca. 5 cm tjukt) som i sin tur låg direkte på den lysare undergrunnsmassa (silthaldig), d) lengst S i sjakta mangla den klare lagfølgja omtalt for N-NV – dette kan indikere eit anna rom / aktivitet her nærmare gavlenden av hustufta. Etter visuell undersøking og stikking med jordbor langs midtaksen av resten av hustufta, synest det sannsynleg at det finst ei eller fleire slike steinsamlingar langs store delar av hustufta innanfor veggvollane. Dette kan vere restar etter golv, men det kan også kome frå seinare aktivitetar (t.d. rydding av stein frå marka rundt). Den systematiske, flate utforminga av steinlaget peikar kanskje helst mot intensjonell oppbygging og ikkje rydding?

Ved opprensinga rundt steinar i veggvollen i Sjakt 1, blei det påvist ein konsentrasjon med bitar av delvis brent bark frå lauvtre. Nokre bitar vart samla inn som naturvitskapeleg prøvemateriale (nat.vit.nr. 2019/104-3), og delar av dette er sendt inn til ¹⁴C-datering (jf. vedlegg 6).

Sidan delar av steinane tilhøyrande steinlaget i N-NV – delen av Sjakt 1 verka flytta rundt på av traktorferdsel, valde ein å demontere noko av dette laget for å få betre oversyn over skadeomfanget. Denne undersøkinga hadde karakter av eit tilnærma prøvestikk i storleik, der ein grov seg ned til undergrunnsnivået (jf. fig. 8). Undersøkinga viste at skadane frå traktoren var små, og avgrensa til det øvre nivået med steinar – den midtre og nedre delen verka godt bevart frå nyare forstyrningar. Det blei i

samband med dette reinsa opp ein profil (jf. fig. 9) og teke ut to makrofossilprøver (ein frå høvesvis steinlaget øvst og frå kulturlaget/golvlaget under; nat.vit.nr. 2019/104-1 og 2) som det er sendt inn materiale frå til ¹⁴C-analyser (jf. vedlegg 5-6). Det blei også gjort fleire gjenstandsfunn i dette området; a) fleire fragment frå det same fiskesøkket av kvartshaldig bergart (påvist i overgangen mellom steinlaget og det underliggende kulturlaget) og b) eit brynefragment (av kvartsitt; type truleg frå jernalder) og ein bit av brent bein (moglegvis fiskebein) frå sjølve kulturlaget (jf. vedlegg 3-4 for nærmare informasjon om funn). Både fiskesøkket og brynet har klart blitt sekundært varmpåverka/brent. Ein fann totalt sett fem bitar frå det same søkket, to av bitane vart attfunne blant utkasta masser etter at ein forstod at steinfragmenta stamma frå ein gjenstand. Det er heilt klart at alle dei påviste fragmenta kjem frå eit svært avgrensa område innanfor «prøvestikket» i nordre delen av Sjakt 1. Det vart gjennomført ein ny runde med fotografering for fotomosaikk etter gravinga av «prøvestikket» (jf. vedlegg 8).



Figur 8 Område med "prøvestikk" nord i Sjakt 1. Etter fjerning av steinlaget. Foto mot NØ.

Innan Sjakt 2 vart det ikkje gjort gjenstandsfunn, men avtorvinga og framreinsinga her viste derimot klart både utstrekninga til den steinfylte veggvollen tilhøyrande austre langvegg og eksistensen av ei førreformatorisk dreneringsgrøft rett utanfor veggvollen (jf. fig. 10-12, 18). Veggvollen låg rett under eit tynt lag med torv (inntil 5 cm tjukt). Veggvollen vart ikkje snitta, så tjukkeleiken på den er uavklart, men han framstod som mykje likt det som hadde vist seg i nordleg del av Sjakt 1 for den vestre veggvollen. Steinfyllet i veggvollen inneheldt kompakt plasserte, relativt små steinar (ca. nevestorleik).

Den tilgrensande dreneringsgrøfta vart heller ikkje snitta, så djupna er uavklart. Grøfta framstod for avtorving som ei forsenking parallelt med veggvollen, og etter avtorvinga vart dette endå tydelegare. Det er sannsynleg at grøfta stammar frå brukstida til hustufta. Grøfta var fylt med ei mørkare, seigare og fuktigare fyllmasse enn vollen, med innslag av nokre steinar av liknande type som i vollen (desse kan

eventuelt ha rasa ned frå sjølve vollen). Nedskjeringa for dreneringsgrøfta var synleg også i høve til det naturlege bakkenivået i området lenger mot NØ om hustufta.



Figur 9 Profilsnitt gjennom torvlag, steinlag og kulturlag, ned til lysare undergrunn, i "prøvestikk" nord i Sjakt 1. Foto mot NØ.



Figur 10 Sjakt 2 etter avtorving og framrensing. EB i bakgrunnen, inne i hustufta. Foto mot V.

Her ute på flata i NØ var torvlaget tynt (ca. 5cm tjukt), og ei viss omroting av undergrunnen og nokre steinopptrekk her synte at traktorspora hadde skore seg gjennom torvlaget. Derimot viste ikkje sjølve veggvollen eller dreneringsgrøfta særlege teikn på nyare tids skader. Sidan sjølve hustuftanlegget var såpass nedgrodd, var det vanskeleg å fastslå utstrekninga på denne dreneringsgrøfta rett på utsida av veggvollen. Det er mogleg at det strekkjer seg ei slik grøft rundt heile anlegget, men ho kan også vere avgrensa til

berre den austlege langveggen – det området som nok var mest utsett for tilstrøyming av vatn ved kraftig nedbør.



Figur 11 Sjakt 2, detalj med relasjon mellom steinfylt veggvoll til venstre, dreneringsgrøft sentralt og jordet aust om hustufta til venstre. Foto mot NV.

Det vart teke ut ei makrofossilprøve frå ei grop i NØ-enden av Sjakt 2, dvs. på flata utanfor sjøve hustufta – men denne er i etterkant kassert på grunn av den usikre konteksten. Det finst såleis ikkje prøvemateriale frå Sjakt 2.

5.2.3 Dag 3

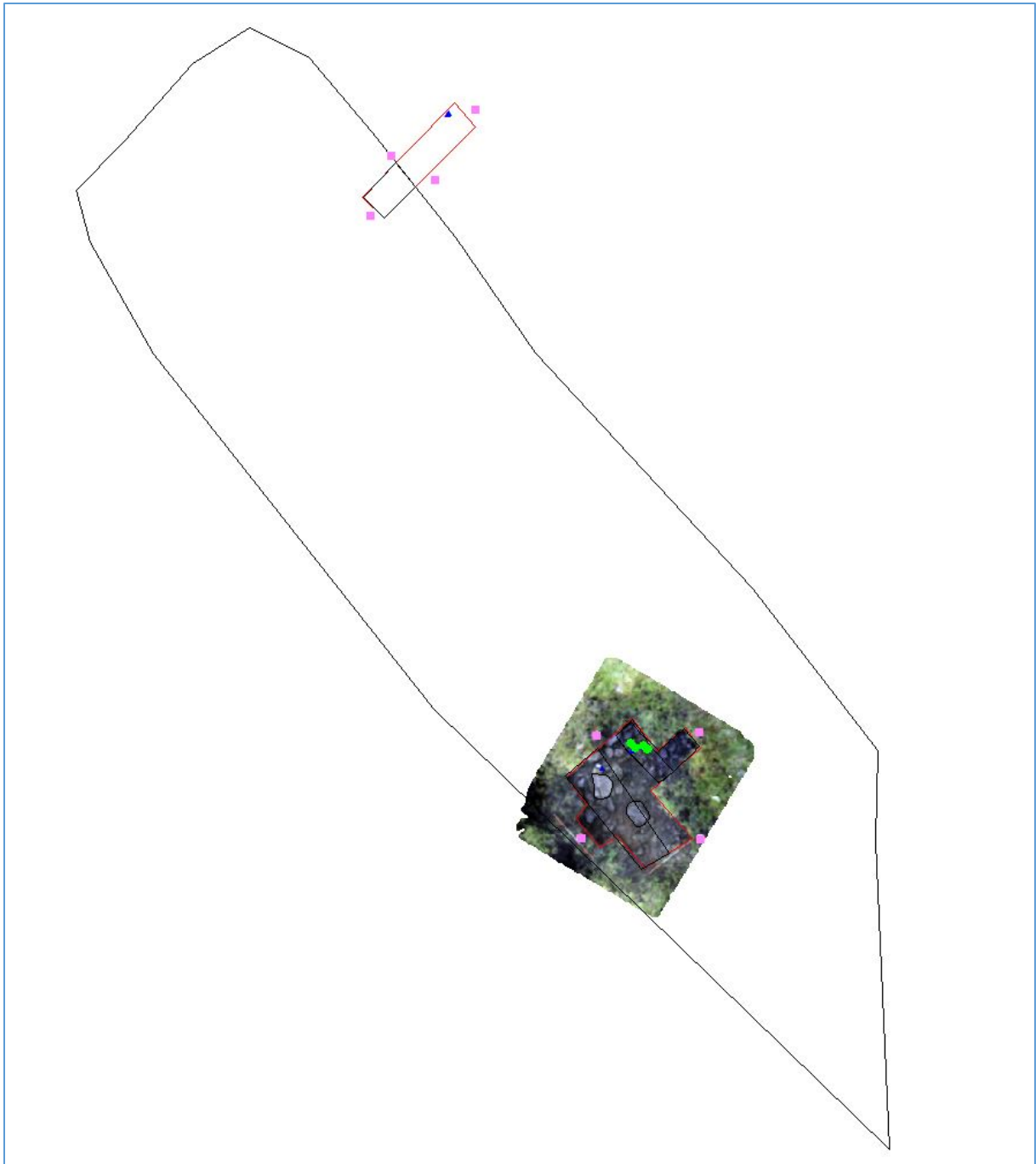
Den siste dagen i felt vart nytta til avsluttande dokumentasjon, attfylling av sjakter og utbetring av vestre veggvoll, og frakt av utstyr tilbake til Am, UiS.



Figur 12 Sjakt 2 på Dag 3, etter kraftig regn om natta. Foto mot NV.

Innan Sjakt 1 valde ein å utbetre delar av den skada veggvollen i SV ved å leggje noko stein under torva (jf. fig. 14). Dette gav ei utforming som høvde betre med den betre bevarte delen av veggvollen lenger mot NV. Elles vart torvstykkja lagt tilbake slik at sjakta vart fylt att. Til slutt fotograferte ein situasjonen slik at status ved avslutta undersøking vart dokumentert (jf. fig. 15).

Innan Sjakt 2 utførte ein ei liknande prosedyre som ved Sjakt 1, men her vart det ikkje gjort noko form for utbetring, ein la berre torvstykkja på plass att og fotograferte status (jf. fig. 16).



Figur 13 Illustrasjon som viser Sjakt 1 og 2 med innmålte anleggsspor, prøver og funn innan hustufta. Storleik 1:110, opp er mot nord.



Figur 14 Sjakt 1, underveis i attfylling av torv. Legg merke til utbetring av steinvoll med steinsamlinga oppe til venstre før pålegging av torv. Foto mot V.



Figur 15 Sjakt 1, situasjon etter ferdig attfylling med torv. Foto mot NNØ.



Figur 16 Sjakt 2, situasjon etter ferdig attfylling med torv. TGB i bakgrunnen. Foto mot NNØ.

6 Naturvitskapelege prøver og analyser

6.1 Prøvematerialet

Det vart i felt teke ut totalt sett fire prøver (P700-703), jf. vedlegg 5 og 7. Tre av desse var makrofossilprøver (P700-702), er den eine (P700 frå Sjakt 2) i ettertid vart kassert. P701 og 702 frå Sjakt 1 er begge blitt flottert og analysert, og materiale (trekol) frå dei er sendt til karbondatering. P703 var bitar av delvis forkola bark frå Sjakt 1, delar av dette materialet er også sendt til karbondatering.

Prøvene har fått tildelt nat.vit.nr. 2019/104 – 1,2,3,4 (jf. vedlegg 5).

6.2 Vedartsanalyse

Trond Magne Storstad ved Am, UiS har plukka ut dateringsmateriale og gjort vedartsanalyse på dette (jf. vedlegg 6).

6.3 ^{14}C – analyse

Materiale frå tre av dei naturvitskapelege prøvene er sendt til dateringslaboratoriet Beta Analytic for radiologisk datering (jf. vedlegg 6). Alle tre har gjeve resultat frå 400-500-talet e. Kr., dvs. folkevandringstid.

7 Funnmaterialet

Gjenstandsfunna er tolka og katalogisert under S 14241 (jf. vedlegg 4).

7.1 Fiskesøkket

Fiskesøkket (jf. fig. 17) er av ein oval type, med innhogde snorspor (type R477, «snøresøkke»; truleg frå yngre jernalder, men eldre jernalder er også mogleg). Det har blitt brukt i samband med garnfiske, anten i fjorden eller i nokre av vatna i nærleiken.



Figur 17 Delar av fiskesøkket sett saman, med digitalt påteikna liner for å framheve snorspora. Foto ved EB.

7.2 Brynet

Fragmentet omfattar den eine enden av eit bryne, den totale lengda og utforminga er såleis uavklart. Truleg stammar dette kvartsittbrynet frå eldre jernalder, noko nærmare datering er uavklart.

7.3 Fragmentet av brent bein

Osteolog Sean D. Denham ved Am, UiS har vurdert fragmentet, og hevdar at det kan godt vere snakk om beinmateriale frå fisk. Dette er i så fall eit interessant, mogleg samband med fiskesøkket frå same kontekst.

8 Samla tolking av det undersøkte anlegget ID 229588-1 og lokaliteten 229588

Sikringsundersøkinga av ID 229588-1 har vist at hustufta etter alt å døme opprinneleg er bygd som eit langhus (ca. 28 x 7,5 m) frå jernalder. Dateringsresultata tyder klart på at bygningen først vart reist i romartid/folkevandringstid, men det kan godt vere snakk om fleire fasar og ein omfattande

bruksperiode – kanskje heilt inn i mellomalder? Hustufta har hatt veggvollar bygd opp av kompakt lagde, relativt små steinar, og inne i bygningen har det vore distinkte golvlag, truleg fleirfasa. Det vart påvist eit mogleg inngangsparti innan Sjakt 1, sør i vestre langvegg. Visuell observasjon av resten av anlegget indikerte at det kunne vere eit anna inngangsparti i den nordre enden av denne langveggen (synleg som eit søkk i veggvollen), men dette er uavklart. For den austre langveggen sin del, var hustufta for nedgrodd til at ein kan seie noko om inngangar her. Endringa synleg innan Sjakt 1, med ei klar steinsamling over eit kulturlagsnivå i nord, men ingen slik klar lagfølge i sør, kan indikere at det finst eit skilje i funksjon og/eller rominndeling her – det vil i så fall høve greitt overeins med det nemnde, moglege inngangspartiet.

Det er fortsatt uavklart korleis relasjonen har vore mellom ID 229588-1 og den andre hustufta (også eit langhus) som ligg ca. 50 meter lenger mot vest. Dei kan ha vore i bruk samstundes innan eit felles jernaldersk gardsanlegg. Eksistensen av gardfarrestar, røyser og eit gammalt vegfar like ved, opnar samla sett opp for lokaliteten på Oaland som ein klar førreformatorisk og truleg førkristen gard, lokalisert mellom dei kjende busetnadsområda nede på Forsandmoen og ressursområda vidare innover fjellet.

Det er tidlegare kjent mange gardsanlegg med synlege hustufter frå jernalder i Rogaland, men det er uvanleg at slike lokalitetar vert funne og registrert så seint som i 2016. Det er ein viktig bit i forhistoria for garden Oaland og kommunen Forsand som har kome til, og sikringsundersøkinga i 2019 har vore med på å både trygge delar av sjølve lokaliteten og å sikre informasjon om oppbygging og alder på den eine hustufta.

9 Formidling og publikumskontakt

Det vart ikkje gjennomført noko organisert formidling i samband med sikringsundersøkinga, men grunneigar med familie var innom feltarbeidet fleire gongar og ein hadde interessant diskusjonar om lokaliteten og historia til gardsdrifta på staden.

10 Prosjektevaluering

Generelt sett, så oppnådde ein gjennom sikringsundersøkinga det som var dei viktigaste målsetnadane (jf. kap. 3):

- Ein fekk dokumentert eit oversyn over kor stor skade tufta og området like inntil har fått av moderne aktivitet som traktorkøyring. Ein har også, ved grunneigar sitt eige initiativ, fått stoppa eventuelle pågåande skader som utrasing av veggvollar og anna mogleg skade på strukturar og funnmateriale av ytterlegare køyring.
- Den nemnde utfordringa med behov for drenering, har grunneigar løyst ved å grave dreneringsgrøfter i ei anna retning, bort frå lokaliteten.

Det var naudsynt å skalere ned undersøkingsarealet, frå det foreslegne ca. 60 m² til under 10 m². Dette vart gjort av fleire årsaker; a) fordi det ikkje var realistisk utifrå tilgjengelege ressursar (tid, mannskap) å undersøkje eit så stort areal som planlagt, og b) fordi skadeomfanget var såpass avgrensa at løysinga med to mindre sjakter ville fungere godt for føremålet.



Figur 18 TGB målar inn georeferansepunkt for fotomosaikk, ved Sjakt 2. Foto mot ØNØ.

Når det gjeld dei faglege problemstillingane, om gardsanlegget i seg sjølv og relasjonen til Forsandmoen-landsbyen frå eldre jernalder, er dette nemnt ovanfor under kap. 8. Kunnskapsbiletet for hustufta ID 229588-1 vil bli endå klarare når ein har fått svar på dei innsende dateringsprøvene. Undersøkinga er eit godt døme på at ein ved relativt liten ressursbruk kan klare å både sikre ein utsett/skada del av ein lokalitet og få informasjon om oppbygging, bruk og alder til ei slik synleg hustuft.

LITTERATURLISTE

- Engen, Sigleif (1985): «Forsandboka. Gards- og ættesoge. Band II», Forsand kommune.
- Løken, Trond (1983): «Forsands forhistorie», i *frå haug ok heidni* (1983:2), Tidsskrift for Rogalands Arkeologiske Forening.

VEDLEGG

- Vedlegg 1 Fotoliste
- Vedlegg 2 Liste over innmålte punkt og polygon
- Vedlegg 3 Funnliste
- Vedlegg 4 Katalog S 14241
- Vedlegg 5 Prøveliste
- Vedlegg 6 Prøver sendt til ¹⁴C-analyse og analyseresultat
- Vedlegg 7 Illustrasjoner (7a og b) over innmålte anleggspor, prøver og funn i sjaktene
- Vedlegg 8 Rapportar (8a og b) frå fotogrammetri tilknytta Sjakt 2
- Vedlegg 9 Oversynskart lokalisering av ID 229588 med UTM (Temakart Rogaland)

FOTOLISTE - Arkeologisk museum

Oppdrag: OF-10633-03 Oaland				Fornminnets art:			År:	Fornminnenr./ID-nr.:	Musnr:	
Sikringsundersøking				Hustuft			2019	229588-1	S 14241	
Brevjournalnr.: 19/02436			Aksejonsnr.: 2019/104			Flyfotoregnr.:		Datering: Jernalder		
Fotograf: Even Bjørdal (EB), Theo Gil Bell (TGB)						Sak nr:	Gard: Oaland		Gnr: 34	Bnr: 3
Am ansv: Even Bjørdal				År: 2019		Kommune: Forsand				
Arkivnr	Bildnr	Dato	UTM/ Kartblad	Initialer	Retn.mot	Strukturnr:	Motiv/Intrasis-ID:			
Sf 195988-196053	1543	23.10.2019	6533118 / 337484 for alle	EB	N	Hustuft	Område S i hustuft id 229588-1, før undersøkinga tok til. Traktorspor har gått over tufta her, fortsatt teikn på slitasje/forstyrning.			
	1547	23.10.2019		EB	N	Hustuft	Område S i hustuft id 229588-1, før undersøkinga tok til. Traktorspor har gått over tufta her, fortsatt teikn på slitasje/forstyrning.			
	1549	23.10.2019		EB	S	Hustuft	Område N i og rett N om hustuft id 229588-1, før undersøkinga tok til. Traktorspor har gått over tufta her, fortsatt teikn på slitasje/forstyrning.			
	1554	23.10.2019		EB	NNV	Hustuft	Område S i hustuft id 229588-1, før undersøkinga tok til. Traktorspor har gått over tufta her, fortsatt teikn på slitasje/forstyrning. Sjakt 1 opna opp i dette området.			
	1680	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. (ingen fotomosaikk for dette og følgjande foto)			
	1681	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1682	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1683	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1684	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1685	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1686	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1687	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1688	24.10.2019		EB	SSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1689	24.10.2019		EB	SSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			

Oppdrag: OF-10633-03 Oaland				Fornminnets art:			År:	Fornminnenr./ID-nr.:	Musnr:	
Sikringsundersøking				Hustuft			2019	229588-1	S 14241	
Brevjournalnr.: 19/02436			Aksesjonsnr.: 2019/104			Flyfotoregnr.:		Datering: Jernalder		
Fotograf: Even Bjørdal (EB), Theo Gil Bell (TGB)					Sak nr:		Gard: Oaland		Gnr: 34	
Am ansv: Even Bjørdal					År: 2019		Kommune: Forsand			
Arkivnr	Bildnr	Dato	UTM/ Kartblad	Initialer	Retn.mot	Strukturnr:	Motiv/Intrasis-ID:			
	1690	24.10.2019		EB	SSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1691	24.10.2019		EB	SSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1692	24.10.2019		EB	SSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1693	24.10.2019		EB	SSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1694	24.10.2019		EB	ØNØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1695	24.10.2019		EB	ØNØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1696	24.10.2019		EB	ØNØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1697	24.10.2019		EB	ØNØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1698	24.10.2019		EB	ØNØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1699	24.10.2019		EB	ØNØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1700	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1701	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1702	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1703	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1704	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1705	24.10.2019		EB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1706	24.10.2019		EB	ØSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1707	24.10.2019		EB	ØSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1708	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			
	1709	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.			

Oppdrag: OF-10633-03 Oaland				Fornminnets art:			År:	Fornminnenr./ID-nr.:	Musnr:
Sikringsundersøking				Hustuft			2019	229588-1	S 14241
Brevjournalnr.: 19/02436			Aksesjonsnr.: 2019/104			Flyfotoregnr.:		Datering: Jernalder	
Fotograf: Even Bjørdal (EB), Theo Gil Bell (TGB)					Sak nr:		Gard: Oaland		Gnr: 34
									Bnr: 3
Am ansv: Even Bjørdal				År: 2019		Kommune: Forsand			
Arkivnr	Bildnr	Dato	UTM/ Kartblad	Initialer	Retn.mot	Strukturnr:	Motiv/Intrasis-ID:		
	1710	24.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving.		
	1711	24.10.2019		TGB	VSV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. EB i bakgrunnen.		
	1712	24.10.2019		TGB	ØNØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. Etter kraftig regn i løpet av natta.		
	1713	25.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. Etter kraftig regn i løpet av natta.		
	1714	25.10.2019		EB	NNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. Etter kraftig regn i løpet av natta.		
	1715	25.10.2019		EB	N	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. Etter kraftig regn i løpet av natta.		
	1716	25.10.2019		EB	VNV	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. Etter kraftig regn i løpet av natta.		
	1717	25.10.2019		EB	ØSØ	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. Etter kraftig regn i løpet av natta.		
	1718	25.10.2019		EB	S	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Detaljfoto av synleg nivå etter avtorving. Etter kraftig regn i løpet av natta.		
	1719	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.		
	1720	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.		
	1721	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.		

Oppdrag: OF-10633-03 Oaland				Fornminnets art:			År:	Fornminnenr./ID-nr.:	Musnr:	
Sikringsundersøking				Hustuft			2019	229588-1	S 14241	
Brevjournalnr.: 19/02436			Aksesjonsnr.: 2019/104			Flyfotoregnr.:		Datering: Jernalder		
Fotograf: Even Bjørdal (EB), Theo Gil Bell (TGB)					Sak nr:		Gard: Oaland		Gnr: 34	Bnr: 3
Am ansv: Even Bjørdal				År: 2019		Kommune: Forsand				
Arkivnr	Bildnr	Dato	UTM/ Kartblad	Initialer	Retn.mot	Strukturnr:	Motiv/Intrasis-ID:			
	1722	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1723	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1724	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1725	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1726	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1727	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1728	25.10.2019		TGB	ØNØ	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1729	25.10.2019		TGB	N	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			

Oppdrag: OF-10633-03 Oaland				Fornminnets art:			År:	Fornminnenr./ID-nr.:	Musnr:	
Sikringsundersøking				Hustuft			2019	229588-1	S 14241	
Brevjournalnr.: 19/02436			Aksesjonsnr.: 2019/104			Flyfotoregnr.:		Datering: Jernalder		
Fotograf: Even Bjørdal (EB), Theo Gil Bell (TGB)					Sak nr:		Gard: Oaland		Gnr: 34	Bnr: 3
Am ansv: Even Bjørdal				År: 2019		Kommune: Forsand				
Arkivnr	Bildnr	Dato	UTM/ Kartblad	Initialer	Retn.mot	Strukturnr:	Motiv/Intrasis-ID:			
	1730	25.10.2019		TGB	N	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1731	25.10.2019		TGB	N	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Detaljfoto av profilvegg i NØ-del av sjakta. Viser relasjon mellom øvst torvlag, så lag under dette med brente steinar, deretter kulturlag (golvlag?), og nedst lys undergrunnsmasse.			
	1732	25.10.2019		TGB	NNV	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Arbeidsfoto som viser prosess med prøveuttak, utbetring av nedrasa/forstyrta veggvoll i SØ, og tilbakeføring av jord og torvmasser.			
	1733	25.10.2019		TGB	VSV	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Arbeidsfoto som viser prosess med prøveuttak, utbetring av nedrasa/forstyrta veggvoll i SØ, og tilbakeføring av jord og torvmasser.			
	1734	25.10.2019		EB	N	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Oversynsfoto som viser situasjonen etter attfylling av Sjakt 1, SØ i hustufta.			
	1735	25.10.2019		EB	NNV	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Oversynsfoto som viser situasjonen etter attfylling av Sjakt 1, SØ i hustufta. TGB i bakgrunnen.			
	1736	25.10.2019		EB	V	619 (Sjakt 1)	Sjakt 1: Oversynsfoto som viser situasjonen etter attfylling av Sjakt 1, SØ i hustufta.			
	1737	25.10.2019		EB	N	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Oversynsfoto som viser situasjonen etter attfylling av Sjakt 2, NØ i hustufta.			
	1738	25.10.2019		EB	N	635 (Sjakt 2)	Sjakt 2: Oversynsfoto som viser situasjonen etter attfylling av Sjakt 2, NØ i hustufta. TGB i bakgrunnen.			
	001	23.10.2019		TGB		Hustuft	Fotomosaikk: ortofoto av dronfoto av hustufta før undersøkinga tok til.			
	002	24.10.2019		TGB		619 (Sjakt 1)	Fotomosaikk: ortofoto av nivå etter avtorving innan Sjakt 1.			
	003	24.10.2019		TGB		619 (Sjakt 1)	Fotomosaikk: ortofoto av nivå etter ytterlegare undersøking i delar av Sjakt 1.			

VEDLEGG 2

Intrasisld	Namn	Type	Undertype	Areal m2
615	Georef punkt for Sjakt 1	Georeferanse	Georeferingspunkt	
619	Sjakt 1 Handgraven sjakt i tuft	Område	Sjakt	6,836
631	Georef punkt for Sjakt 2	Georeferanse	Georeferingspunkt	
635	Sjakt 2: NØ-del av tuftvegg og grøft	Område	Sjakt	2,561
700	Sjakt 2 NB: 700 og 708 er same pkt/prøve	Prøve	Makroprøve	
701	Sjakt 1, frå øvre del av "golvlag".	Prøve	Makroprøve	
702	Sjakt 1, kulturlag i botn.	Prøve	Makroprøve	
703	Bark, konsentrasjon påvist ved opprens	Prøve	Kullprøve	
704	Fragment av fiskesøkke	Funneining	Stein	
705	Fragment av fiskesøkke	Funneining	Stein	
706	Fragment av fiskesøkke	Funneining	Stein	
707	Fragment av bryne	Funneining	Stein	
708	NB: 700 og 708 er same pkt/prøve	Prøve	Makroprøve	
200006	Brent bein	Funneining	Bein	
200018	id 229588-1 Langhus	Arkeologisk objekt	Hustuft	211,358
200021	Steinsamling inne i tuft	Arkeologisk objekt	Steinansamling	1,448
200024	Steinhelle: ved inngangsparti?	Arkeologisk objekt	Stein	0,263
200027	Steinhelle: ved inngang?	Arkeologisk objekt	Stein	0,269
200030	Del av veggvoll i V langvegg, Sjakt 1	Arkeologisk objekt	Veggvoll	2,968
200033	Kulturlag under steinsamling. Golv?	Arkeologisk objekt	Lag_kulturlag	0,827
200037	Del av veggvoll i austre langvegg, Sjakt 2	Arkeologisk objekt	Veggvoll	0,875

VEDLEGG 3

Intrasisld funn	Intrasis funneining	Skildring	Materiale	Område	Museumsnummer (S)
200009	704	Fragment av fiskesøkke	Kvarts	Sjakt 1	14241.1
200010	705	Fragment av fiskesøkke	Kvarts	Sjakt 1	14241.1
200011	706	Fragment av fiskesøkke	Kvarts	Sjakt 1	14241.1
200012	NA	Fragment av fiskesøkke	Kvarts	Sjakt 1	14241.1
200013	707	Fragment av bryne	Kvartsitt	Sjakt 1	14241.2
200015	200006	Brent bein: fiskebein?	Bein	Sjakt 1	14241.3

S 14241/1-5

Buplassfunn (gardsanlegg) / Buplassfunn (hustuft) frå jernalder/vikingtid fra OALAND, av OALAND (34/3), FORSAND K., ROGALAND.

1) Søkke, snøresøkke av kvarts, var. R 477. Antal fragment: 5

Fem fragment av samme snøresøkke. Fleire bitar passar saman (ikkje limt saman), men det manglar nokre fragment. Klart sekundært brent, alle fragment. Mål viser til situasjon med samansette fragment. Funn-nr 200009-12.

Fnr: 704-706, lausfunn.

Mål: L: 10,0 cm. B: 6,0 cm.

Datering: 1-1050 e. Kr.

Strukturnr: 200018/21/33 Funne ved undersøking av lag inne i hustuft ID 229588-1. Fragmenta blei påvist i overgangen mellom det øvre, steinfylte laget 200021 og det underliggende kulturlaget/golvlaget 200033, nokre bitar kan tilhøyre 200033. To bitar (200012) vart ikkje målt inn in situ (funne ut på utkastdungen frå undersøkinga), men desse stammar uansett frå same kontekst.

2) Bryne, rundt tverrsnitt, av kvartsitt. Antal fragmenter: 1

Eitt fragment av bryne av kvartsitt. Bevart frå eine enden inn mot midtre del. Enden er klart breiare enn midten. Har ei flat underside og avrunda overside. Overgangane mellom dei to sidene er profilerte, med to smale, slipte langsider. Fem synleg hakk ned i den eine av desse profilerte smalsidene (knivseggmerker?) Klart sekundært brent, med innsvidd sotfleck på den avrunda yttersida. Fn-nr. 200013

Fnr: 707.

Mål: Stl: 5,5 cm. Stb: 4,3 cm. Stt: 1,8 cm.

Datering: 1-1050 e. Kr.

Strukturnr: 200033 Påvist nede i kulturlag/golvlag 200033 inne i hustuft ID 229588-1.

3) Bein, av bein. Antal fragmenter: 1

Eitt fragment av brent bein. Ifølgje osteolog Sean D. Denham ved Am, UiS, kan det vere snakk om fiskebein. Funn-nr. 200006.

Vekt: 1 gram.

Datering: 1-1050 e. Kr.

Strukturnr: 200033 Påvist ned i kulturlag/golvlag 200033 (jf. brynefragment i same kontekst).

4) Makrofossilprøve, av botanisk materiale. Antal: 2.

To stk makrofossilprøver. Nat.vit.nr.: 2019/104-1,2.

Fnr: 701,702.

Datering: 1-1050 e. Kr.

Strukturnr: 200021/33 Teke ut frå høvesvis eit steinfylt lag (200021) og eit underliggende kulturlag/govlag (200033) inne i hustufta ID 229588-1.

5) Barkprøve, av bark. Antal: 1.

Ein pose med fragment av delvis forkola bark frå lauvtre. Nat.vit.nr. 2019/104-3.

Fnr: 703.

Datering: 1-1050 e. Kr.

Strukturnr: 200030 Påvist og innsamla frå innan området for vestre veggvoll (200030) i hustuft ID 229588-1. Konsentrasjon nær steinar tilhøyrande hustuftkonstruksjonen, truleg in situ.

Funnomstende: Arkeologisk sikringsundersøking/restaurering

Funne ved Even Bjørdal si sikringsundersøking på oppdrag av RA (23.-25.10.2019) av hustuft ID 229588-1 innan lokaliteten ID 229588 Oaland. Etterarbeid m/ rapport ferdigstilt 19.12.2019.

Orienteringsoppgåve: Frå Askeladden: «Gårdsanlegget på Oaland ligger 390 moh., i beitemark og bjørkeskog øst for fjellet Litleknut og 140-285 m vest for det moderne tunet. I beitemarken ble det registrert to tufter, en mulig steingard og i skogholtet øst for disse en steingard og en sirkulær steinpakning eller lav røys, som er tolket som en grav. Formen på tuftene tyder på at gårdsanlegget har vært i drift i eldre jernalder og/eller senere perioder».

Kartreferanse/-koordinatar: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6533111, Ø: 337489.

LokalitetsID: 229588-1.

Rapport/litteratur: Even Bjørdal, 19.12.2019, Oppdragsrapport 2019/17

Funne av: Even Bjørdal.

Funnår: 2019.

Litteratur: Rygh, O.1885: Norske Oldsager. Cammermeyer.

Katalogisert av: Even Bjørdal.

Intrasisld	Skildring	Type	Status	14C-analyse	Moh innmålt pkt	Innsamla frå anlegg	Område	Nat.vit.nr (2019/104-)
700*	Sjakt 2 NB: 700 og 708 er same pkt/prøve KASSERT	Makroprøve	KASSERT		383,073		Sjakt 2	
701	Sjakt 1, frå øvre del av "golvlag".	Makroprøve	Flottert, sortert	Materiale sendt	382,217	200021	Sjakt 1	1
702	Sjakt 1, frå kulturlag i botn.	Makroprøve	Flottert, sortert	Materiale sendt	381,983	200033	Sjakt 1	2
703	Bark, konsentrasjon påvist ved opprens	Kolprøve	Sortert	Materiale sendt	382,343	200030	Sjakt 1	3
708*	NB: 700 og 708 er same pkt/prøve KASSERT	Makroprøve	KASSERT		383,014		Sjakt 2	

Fra: webserver@radiocarbon.com
Til: Even Andre Auflem Bjørdal
Emne: BJORDAL, Even - 1209201973698
Dato: mandag 9. desember 2019 14.48.14



Client Information

Salutation: Mr.
Client Name: BJORDAL, Even
Organization Name: UNIVERSITY OF STAVANGER
Email Address: even.bjordal@uis.no
Phone Number: 47 - 011 47 518 326 74
Address: Museum of Archaeology, Univ of Stavanger
City, Zip Code: Stavanger - 4010
Country/Region: Norway

Billing Information

Name: OF-10633-03 Oaland
Organization Name: UNIVERSITY OF STAVANGER
Email Address: faktura@uis.no
Phone Number: 47 - 51833090
Address: Museum of Archaeology, Univ of Stavanger
City, Zip Code: Stavanger - 4010
Country: Norway

Payment Options

Payment Method: Purchase Order
PO Number: 311901283
VAT Number: VAT 971 564 679

Billing Instructions: It is desirable that invoices should be sent electronically (in EHF-format) to the following address: 9908:971564679. Another option is to send the invoice as aPDF-file to faktura@uis.no.

Accounting Department
Email Address: regnskap@uis.no

NOTE: You will receive a separate email with an invoice after samples are received.

If you would like to make changes or add more samples, please [click here](#)

Samples

No.	Sample Code	Material Type	Weight	Service	Additional Services	Delta-R	Calibration	Special Instructions	Cont.	Geographic Location
										Oaland farm, Forsand municipality, Rogaland

1	2019/104-1	Charcoal (Charcoal)	16mg	AMS Standard	d13C	Northern Hemisphere	Salix / Populus sp.	No	county, SW Norway. ETRS 1989 UTM Zone 32N 6533110 337468
2	2019/104-2	Charcoal (Charcoal)	128mg	AMS Standard	d13C	Northern Hemisphere	Alnus sp.	No	Oaland farm, Forsand municipality, Rogaland county, SW Norway. ETRS 1989 UTM Zone 32N 6533110 337468
3	2019/104-3	Charcoal (Charcoal)	229mg	AMS Standard	d13C	Northern Hemisphere	Carbonised bark, from deciduous tree.	No	Oaland farm, Forsand municipality, Rogaland county, SW Norway. ETRS 1989 UTM Zone 32N 6533110 337468

I have read and I agree to Beta Analytic's [Terms and Conditions of Services](#) and [Privacy Policy](#).

Note: The sample and client information provided on this form will be reflected in the result report. A fee will be assessed for any changes requested after the report is produced.





Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

January 20, 2020

Mr. Even Bjordal
University of Stavanger
Museum of Archaeology
Stavanger, Rogaland 4010
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Mr. Bjordal,

Enclosed are the radiocarbon dating results for three samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported $\delta^{13}C$ values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS $\delta^{13}C$ which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

The cost of analysis was previously invoiced. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely,

Digital signature on file

Ronald E. Hatfield President



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Even Bjordal

Report Date: January 20, 2020

University of Stavanger

Material Received: January 06, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

Beta - 548611

2019/104-1

1560 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -27.6 o/oo

(95.4%)

420 - 565 cal AD

(1530 - 1385 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 82.35 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8235 +/- 0.0031

D14C: -176.51 +/- 3.08 o/oo

$\Delta^{14}C$: -183.45 +/- 3.08 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1600 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Even Bjordal

Report Date: January 20, 2020

University of Stavanger

Material Received: January 06, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	

Beta - 548612

2019/104-2

1620 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.2 o/oo

(95.4%)

382 - 538 cal AD

(1568 - 1412 cal BP)

Submitter Material: Charcoal

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 81.74 +/- 0.31 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8174 +/- 0.0031

D14C: -182.64 +/- 3.05 o/oo

$\Delta^{14}C$: -189.53 +/- 3.05 o/oo (1950:2020)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 1640 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Even Bjordal

Report Date: January 20, 2020

University of Stavanger

Material Received: January 06, 2020

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 548613	2019/104-3	1560 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -27.9 o/oo

(95.4%) 420 - 565 cal AD (1530 - 1385 cal BP)

Submitter Material: Charcoal (Carbonised bark)
 Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
 Analyzed Material: Charred material
 Analysis Service: AMS-Standard delivery
 Percent Modern Carbon: 82.35 +/- 0.31 pMC
 Fraction Modern Carbon: 0.8235 +/- 0.0031
 D14C: -176.51 +/- 3.08 o/oo
 Δ14C: -183.45 +/- 3.08 o/oo (1950:2020)
 Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1610 +/- 30 BP
 Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -27.6$ o/oo)

Laboratory number **Beta-548611**

Conventional radiocarbon age **1560 ± 30 BP**

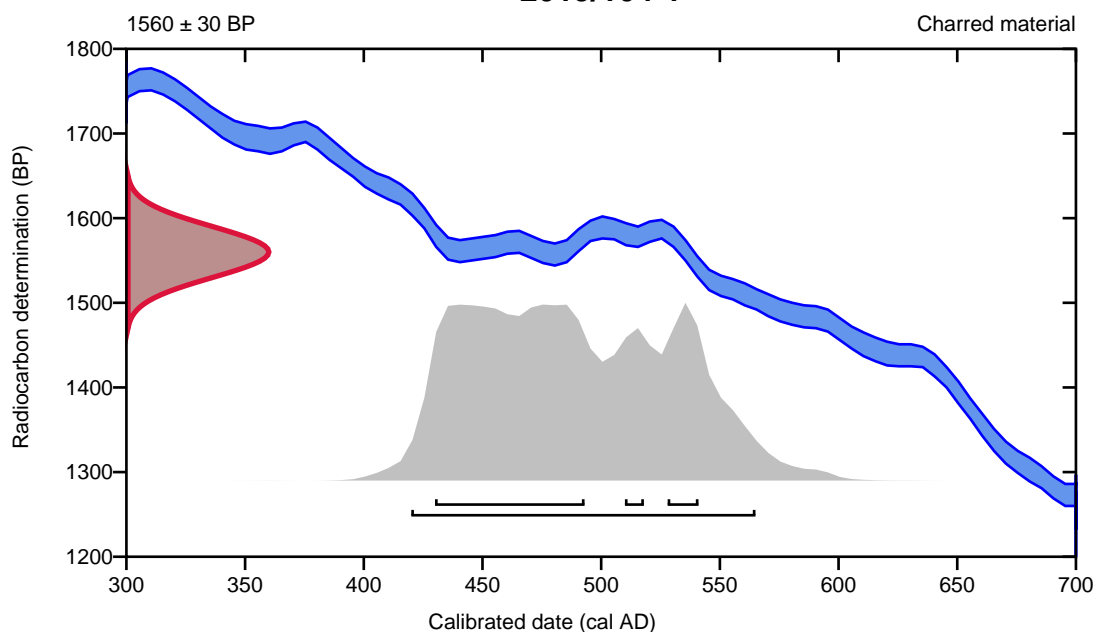
95.4% probability

(95.4%) 420 - 565 cal AD (1530 - 1385 cal BP)

68.2% probability

(52.6%) 430 - 493 cal AD (1520 - 1457 cal BP)
(10.2%) 528 - 541 cal AD (1422 - 1409 cal BP)
(5.4%) 510 - 518 cal AD (1440 - 1432 cal BP)

2019/104-1



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -26.2$ o/oo)

Laboratory number **Beta-548612**

Conventional radiocarbon age **1620 ± 30 BP**

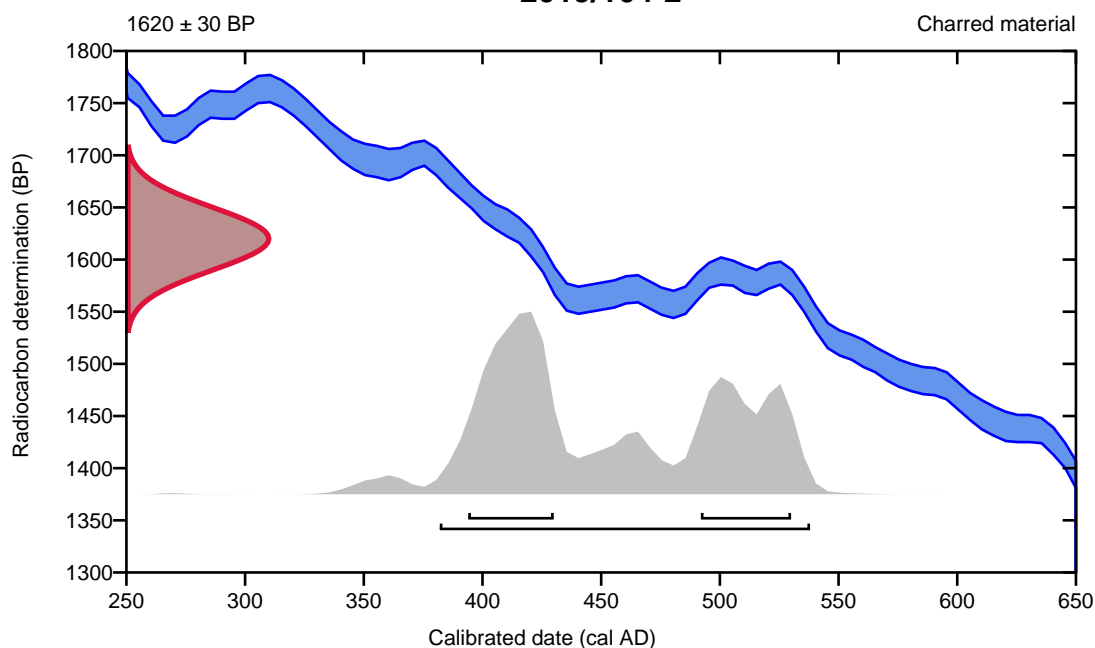
95.4% probability

(95.4%) 382 - 538 cal AD (1568 - 1412 cal BP)

68.2% probability

(39.7%) 394 - 430 cal AD (1556 - 1520 cal BP)
(28.5%) 492 - 530 cal AD (1458 - 1420 cal BP)

2019/104-2



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -27.9$ o/oo)

Laboratory number **Beta-548613**

Conventional radiocarbon age **1560 ± 30 BP**

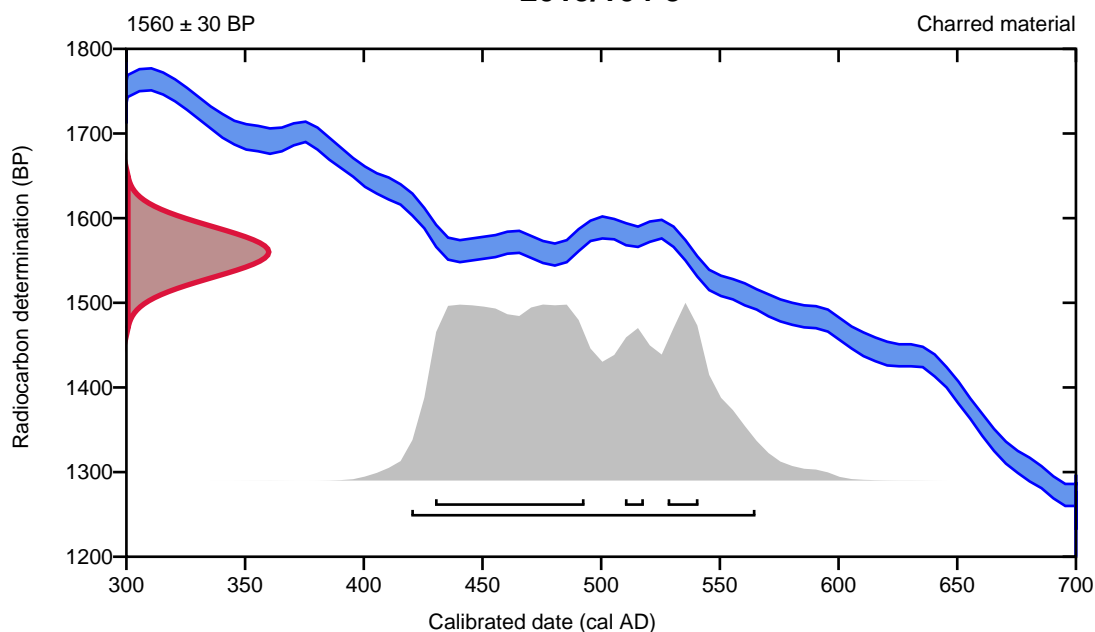
95.4% probability

(95.4%) 420 - 565 cal AD (1530 - 1385 cal BP)

68.2% probability

(52.6%) 430 - 493 cal AD (1520 - 1457 cal BP)
(10.2%) 528 - 541 cal AD (1422 - 1409 cal BP)
(5.4%) 510 - 518 cal AD (1440 - 1432 cal BP)

2019/104-3



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).



Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: January 20, 2020
Submitter: Mr. Even Bjordal

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.40 +/- 0.37 pMC

Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 0.40 +/- 0.04 pMC

Measured Value: 0.40 +/- 0.03 pMC

Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.61 +/- 0.29 pMC

Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:

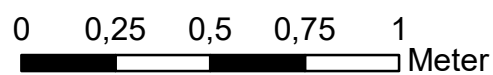

Digital signature on file

Date: January 20, 2020

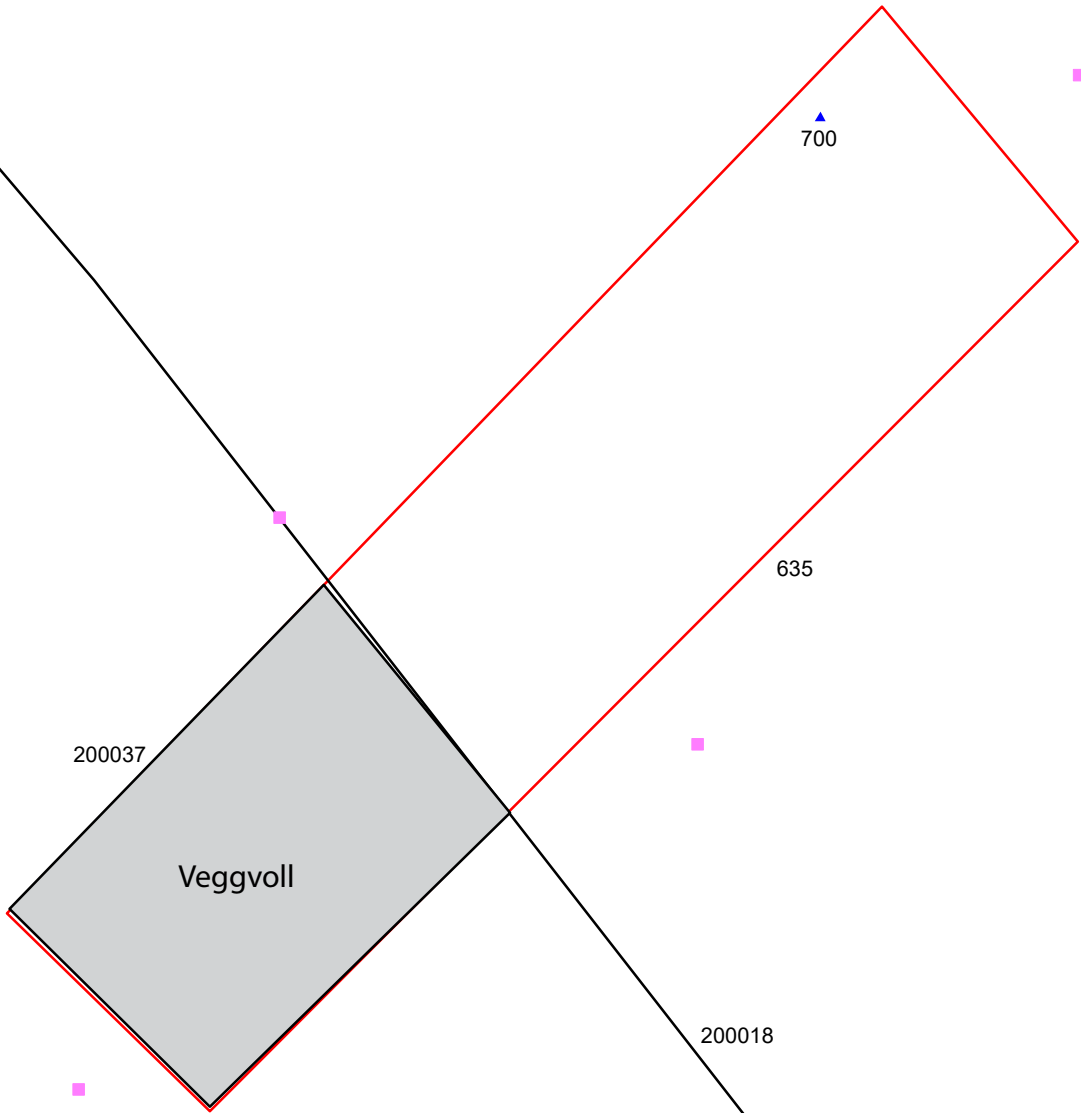
Sjakt 1



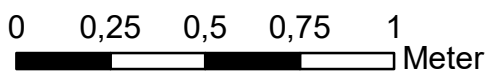
1:20



Sjakt 2

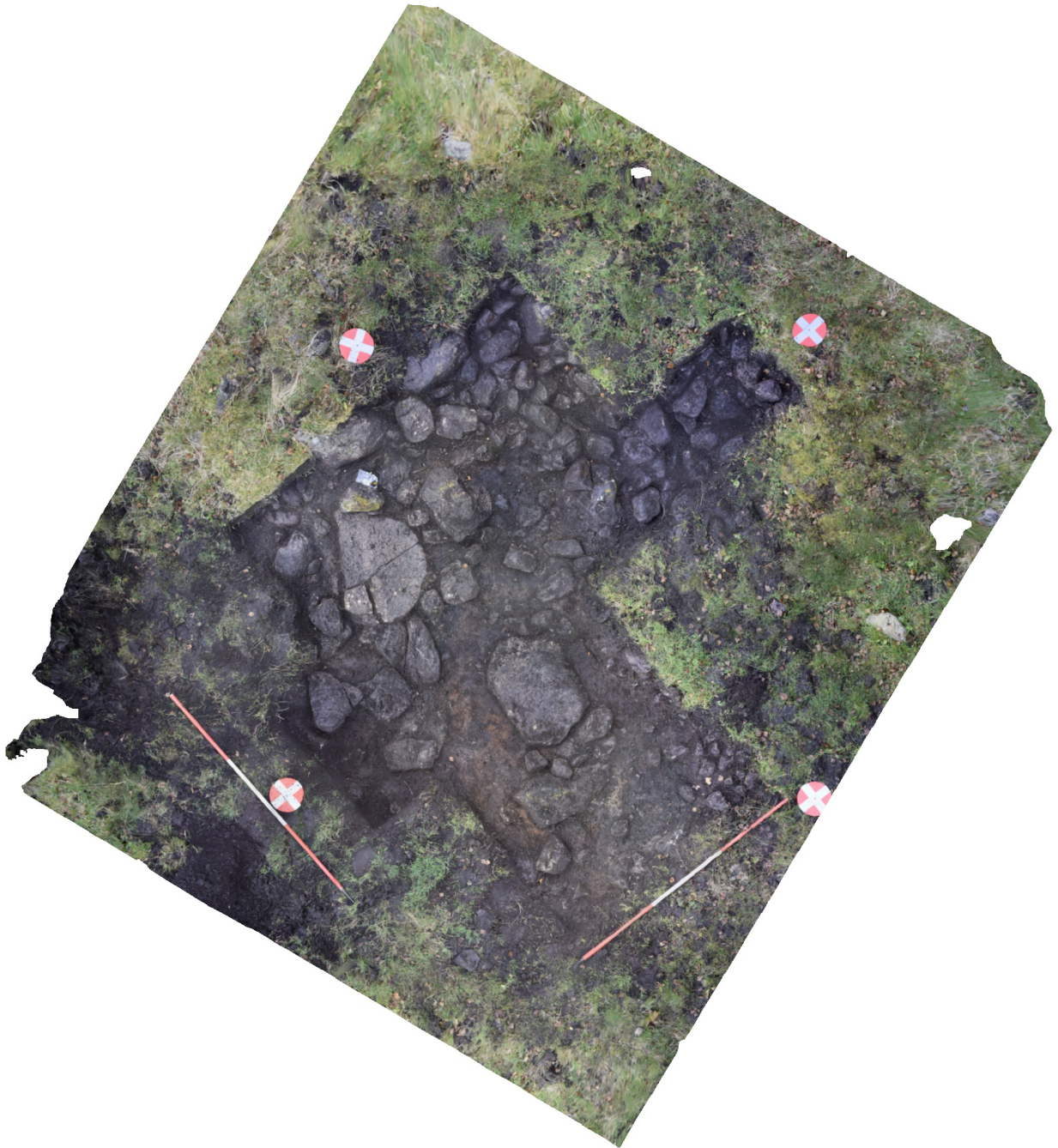


1:20



Agisoft Metashape

Processing Report
11 December 2019



Survey Data

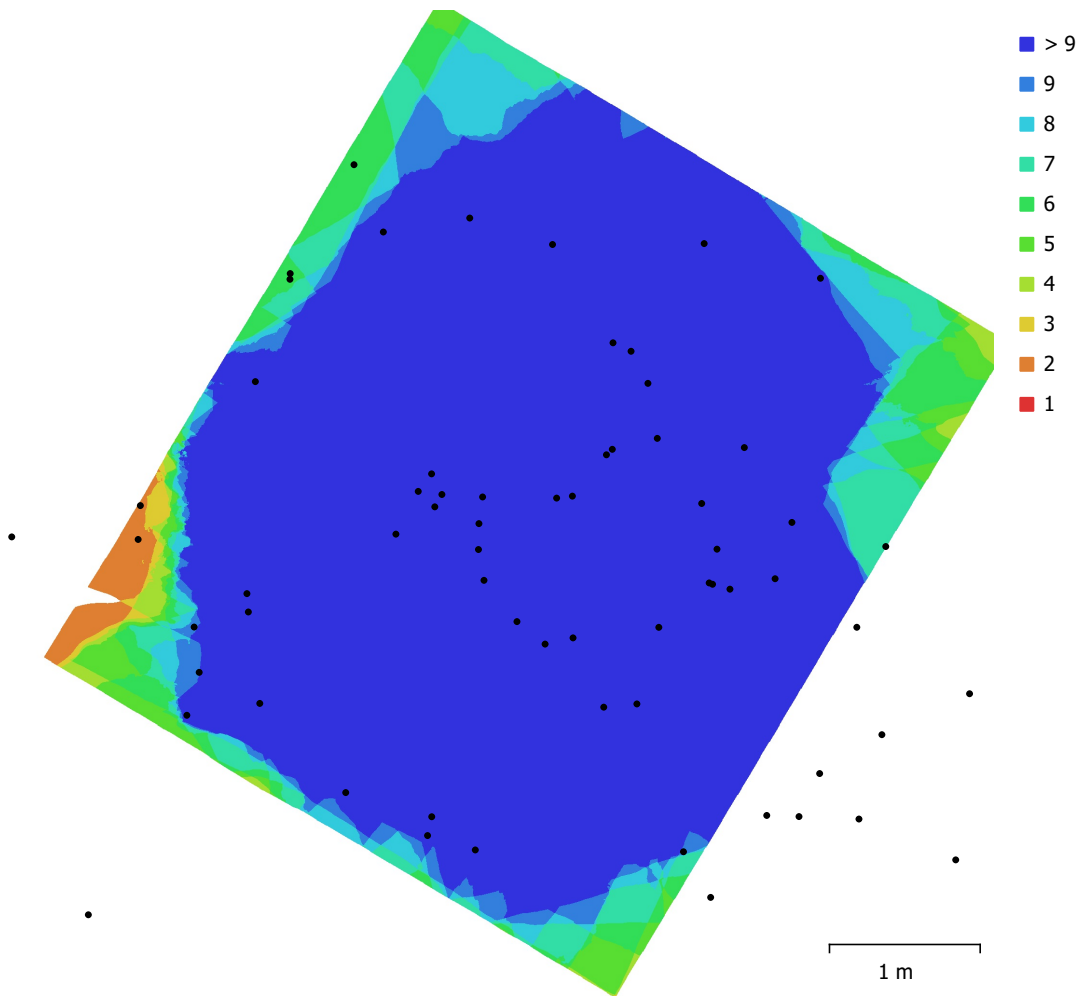


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	65	Camera stations:	65
Flying altitude:	2.13 m	Tie points:	78,029
Ground resolution:	0.406 mm/pix	Projections:	201,513
Coverage area:	22.3 m ²	Reprojection error:	0.671 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
NIKON D3300 (18mm)	6000 x 4000	18 mm	4 x 4 μ m	No

Table 1. Cameras.

Camera Calibration

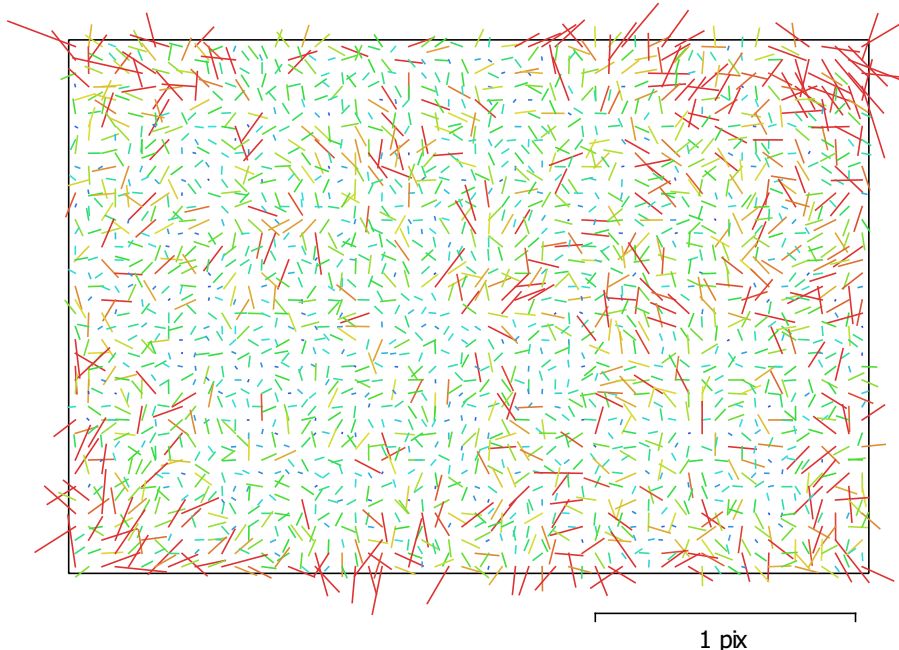


Fig. 2. Image residuals for NIKON D3300 (18mm).

NIKON D3300 (18mm)

65 images

Type
Frame

Resolution
6000 x 4000

Focal Length
18 mm

Pixel Size
4 x 4 μm

	Value	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	P1	P2
F	4694.12	0.16	1.00	-0.02	-0.65	0.18	0.02	-0.01	0.06	-0.06	-0.04
Cx	2.68834	0.17		1.00	0.03	-0.03	0.47	0.01	-0.01	0.78	-0.02
Cy	-34.0699	0.28			1.00	-0.75	-0.05	-0.05	0.02	0.06	-0.06
B1	0.810835	0.088				1.00	0.06	-0.11	0.03	-0.06	0.49
B2	-0.602997	0.053					1.00	-0.00	0.00	-0.04	0.05
K1	-0.0973146	3.8e-005						1.00	-0.92	0.03	-0.24
K2	0.0235967	6e-005							1.00	-0.02	0.03
P1	0.000529704	7e-006								1.00	-0.06
P2	-0.000224135	7.5e-006									1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

Ground Control Points

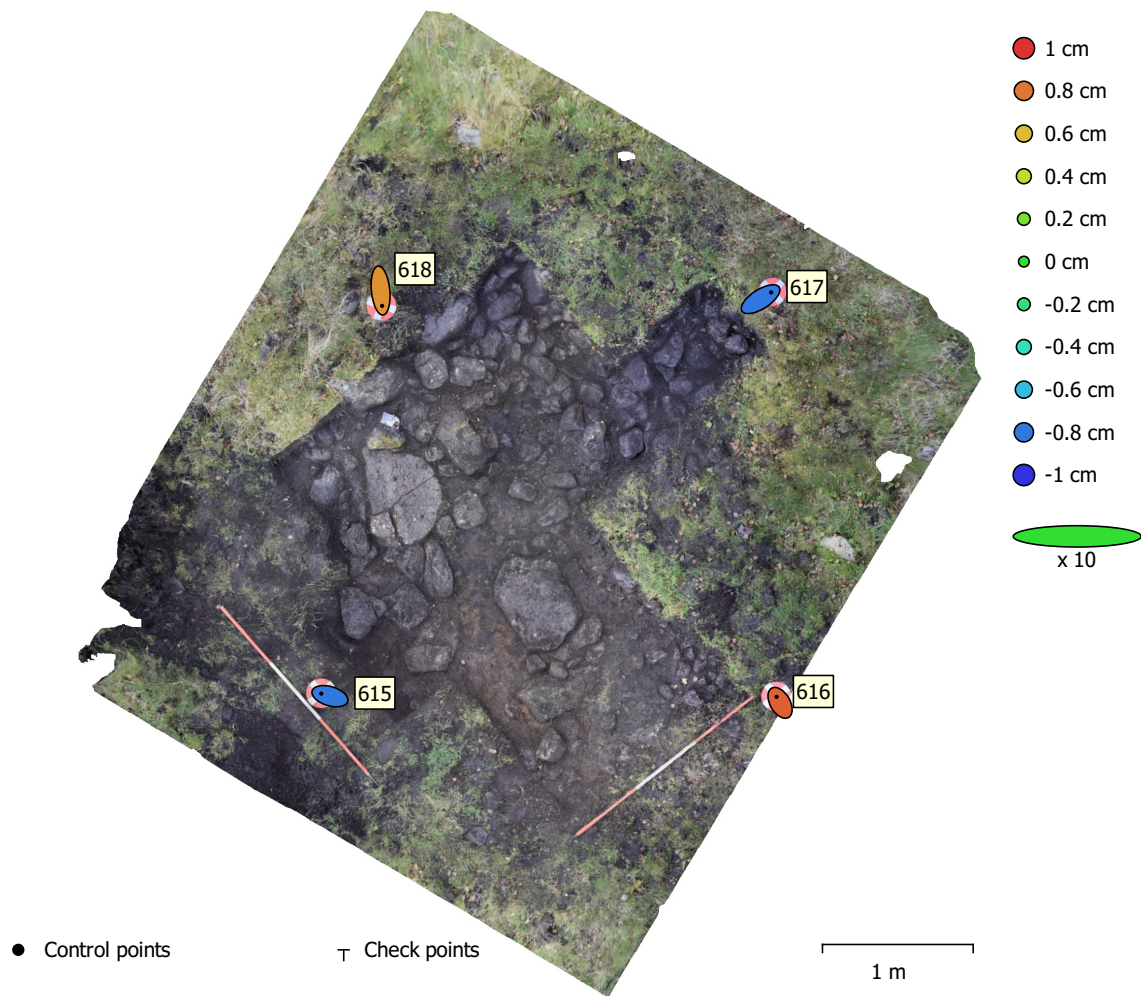


Fig. 3. GCP locations and error estimates.

Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.

Estimated GCP locations are marked with a dot or crossing.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)
4	0.938077	1.19118	0.798538	1.51621	1.71364

Table 3. Control points RMSE.

X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
615	-1.14223	0.338656	-0.79504	1.43229	2.833 (22)
616	-0.461115	0.79315	0.870275	1.26455	1.813 (14)
617	1.40054	0.898909	-0.798566	1.84587	1.354 (10)
618	0.202828	-2.03073	0.723517	2.16529	3.166 (22)
Total	0.938077	1.19118	0.798538	1.71364	2.605

Table 4. Control points.
X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

Digital Elevation Model

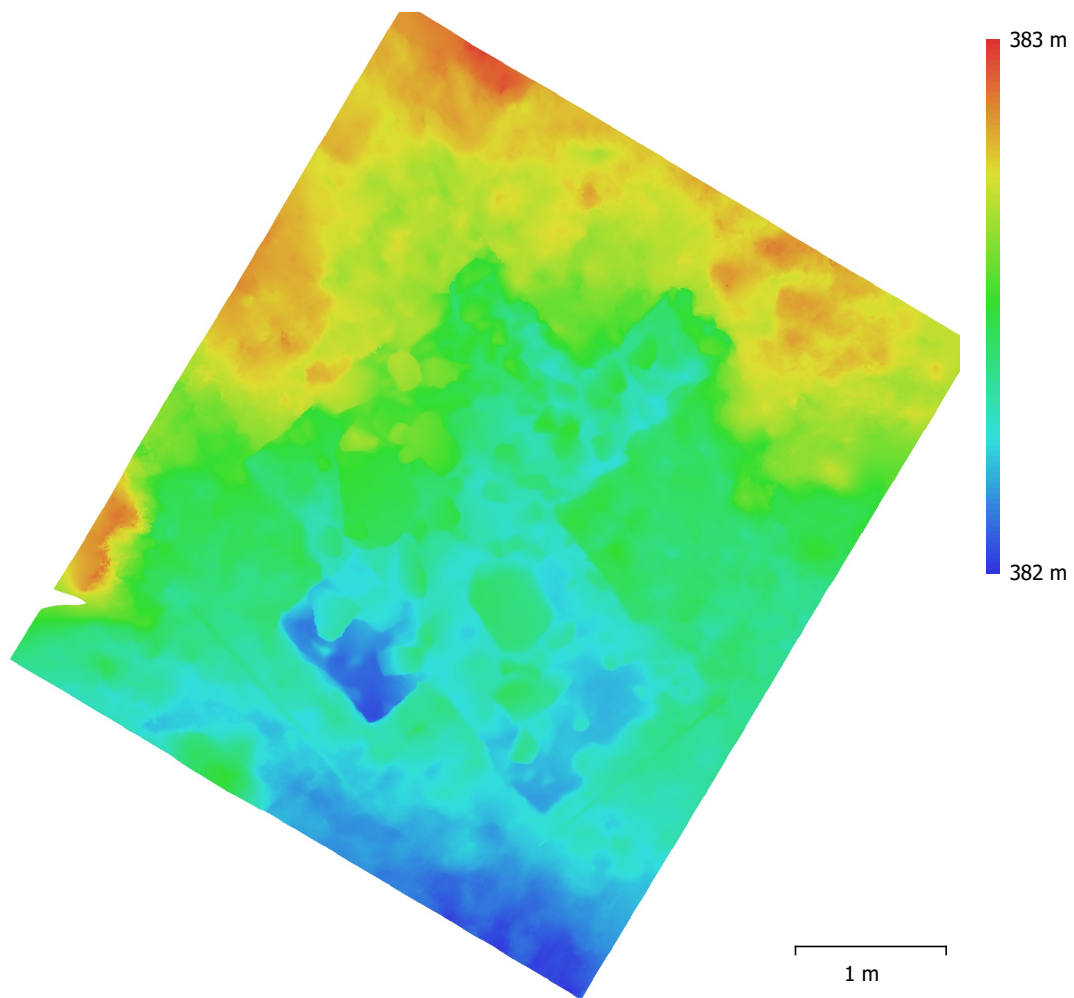


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 1.62 mm/pix
Point density: 37.9 points/cm²

Processing Parameters

General

Cameras	65
Aligned cameras	65
Markers	4
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG::25832)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll

Point Cloud

Points	78,029 of 83,705
RMS reprojection error	0.119256 (0.671328 pix)
Max reprojection error	2.23161 (22.7221 pix)
Mean key point size	5.00621 pix
Point colors	3 bands, uint8
Key points	No
Average tie point multiplicity	2.67586

Alignment parameters

Accuracy	High
Generic preselection	No
Key point limit	40,000
Tie point limit	4,000
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	16 minutes 57 seconds
Alignment time	39 seconds

Optimization parameters

Parameters	f, b1, b2, cx, cy, k1, k2, p1, p2
Adaptive camera model fitting	Yes
Optimization time	1 seconds
Software version	1.5.4.8885

Depth Maps

Count	65
-------	----

Depth maps generation parameters

Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	28 minutes 13 seconds
Software version	1.5.4.8885

Dense Point Cloud

Points	11,217,430
Point colors	3 bands, uint8

Depth maps generation parameters

Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	28 minutes 13 seconds

Dense cloud generation parameters

Processing time	10 minutes 43 seconds
Software version	1.5.4.8885

Model

Faces	747,815
Vertices	376,078
Vertex colors	3 bands, uint8
Texture	4,096 x 4,096, 4 bands, uint8

Depth maps generation parameters

General

Quality Medium
Filtering mode Aggressive
Processing time 28 minutes 13 seconds

Reconstruction parameters

Surface type Arbitrary
Source data Dense cloud
Interpolation Enabled
Strict volumetric masks No
Processing time 8 minutes 33 seconds

Texturing parameters

Mapping mode Generic
Blending mode Mosaic
Texture size 4,096
Enable hole filling Yes
Enable ghosting filter Yes
UV mapping time 46 seconds
Blending time 7 minutes 51 seconds
Software version 1.5.4.8885

DEM

Size 3,951 x 4,130
Coordinate system ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG::25832)

Reconstruction parameters

Source data Dense cloud
Interpolation Enabled
Processing time 20 seconds
Software version 1.5.4.8885

Orthomosaic

Size 14,740 x 16,134
Coordinate system ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG::25832)
Colors 3 bands, uint8

Reconstruction parameters

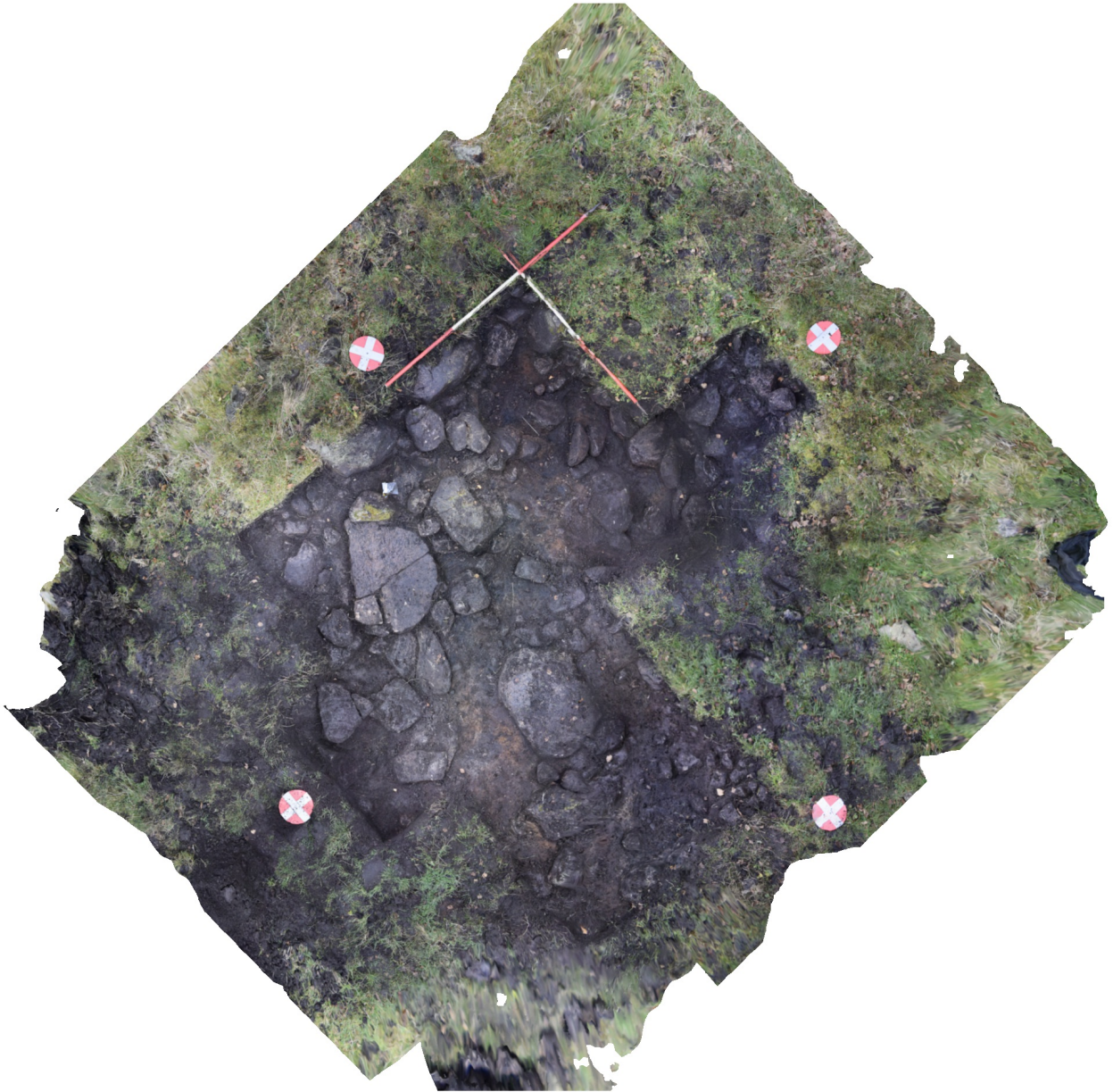
Blending mode Mosaic
Surface Mesh
Enable hole filling Yes
Processing time 4 minutes 51 seconds
Software version 1.5.4.8885

Software

Version 1.5.4 build 8885
Platform Windows 64

Agisoft Metashape

Processing Report
11 December 2019



Survey Data

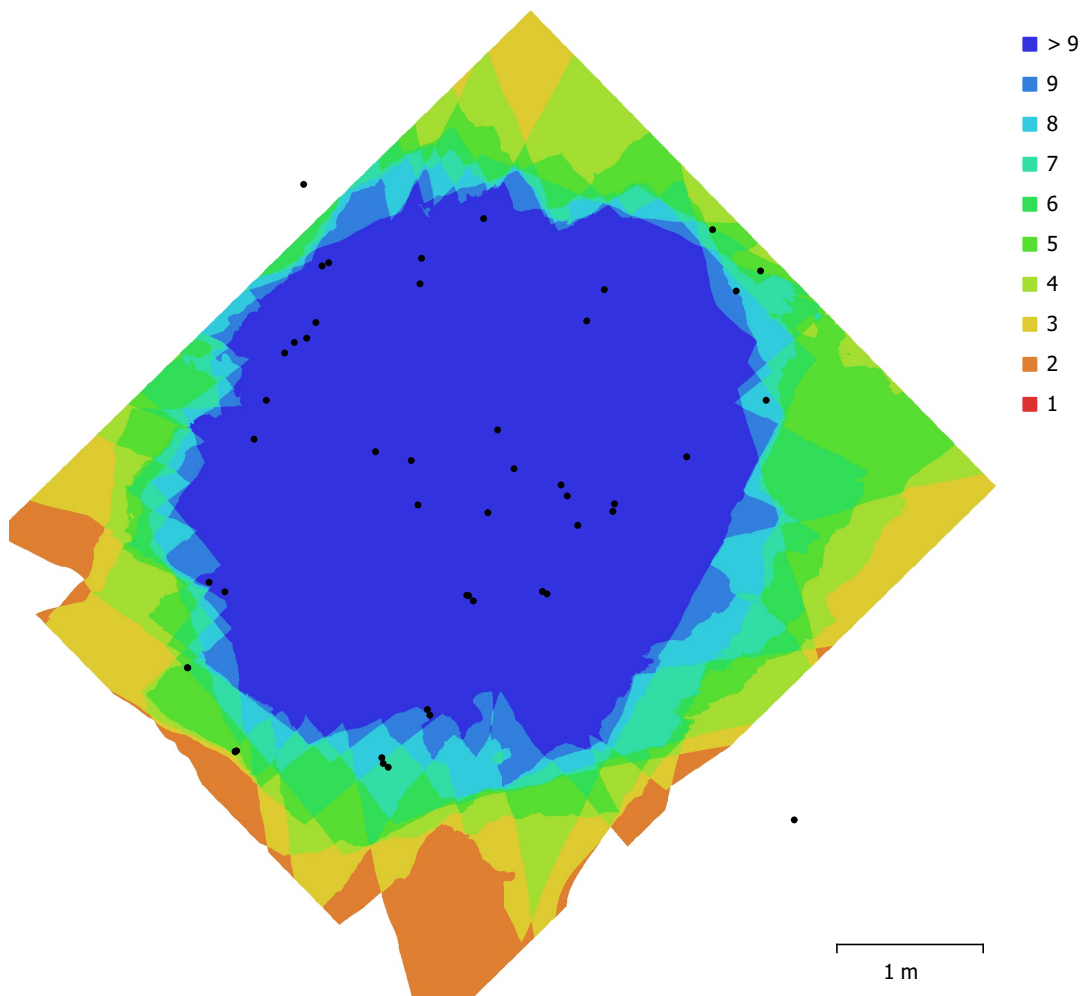


Fig. 1. Camera locations and image overlap.

Number of images:	48	Camera stations:	48
Flying altitude:	2.04 m	Tie points:	51,692
Ground resolution:	0.4 mm/pix	Projections:	175,530
Coverage area:	23.6 m ²	Reprojection error:	0.862 pix

Camera Model	Resolution	Focal Length	Pixel Size	Precalibrated
NIKON D3300 (18mm)	6000 x 4000	18 mm	4 x 4 μm	No

Table 1. Cameras.

Camera Calibration

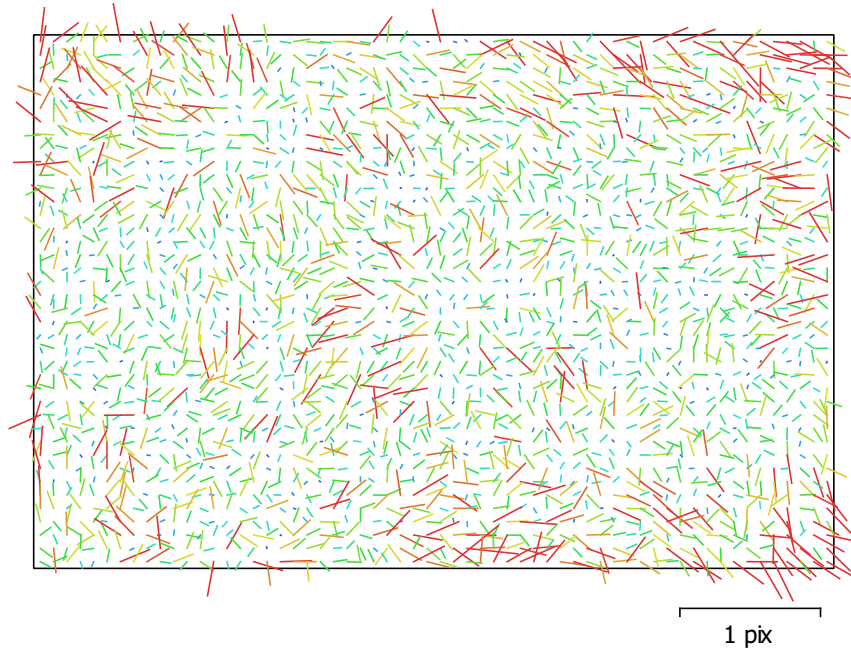


Fig. 2. Image residuals for NIKON D3300 (18mm).

NIKON D3300 (18mm)

48 images

Type
Frame

Resolution
6000 x 4000

Focal Length
18 mm

Pixel Size
4 x 4 μm

	Value	Error	F	Cx	Cy	B1	B2	K1	K2	P1	P2
F	4702.65	0.18	1.00	0.07	-0.57	0.02	0.20	-0.03	0.16	-0.02	-0.15
Cx	13.8829	0.21		1.00	-0.12	-0.05	0.49	0.02	0.00	0.85	-0.04
Cy	-21.863	0.24			1.00	-0.58	-0.32	-0.10	-0.03	-0.04	0.46
B1	-0.473922	0.06				1.00	0.13	-0.04	0.02	-0.05	0.02
B2	-1.07132	0.054					1.00	0.03	0.00	0.20	-0.06
K1	-0.0971638	4.3e-005						1.00	-0.92	0.01	-0.17
K2	0.0240854	7e-005							1.00	0.01	-0.03
P1	0.000564808	8.5e-006								1.00	-0.06
P2	-0.000238126	7.8e-006									1.00

Table 2. Calibration coefficients and correlation matrix.

Ground Control Points

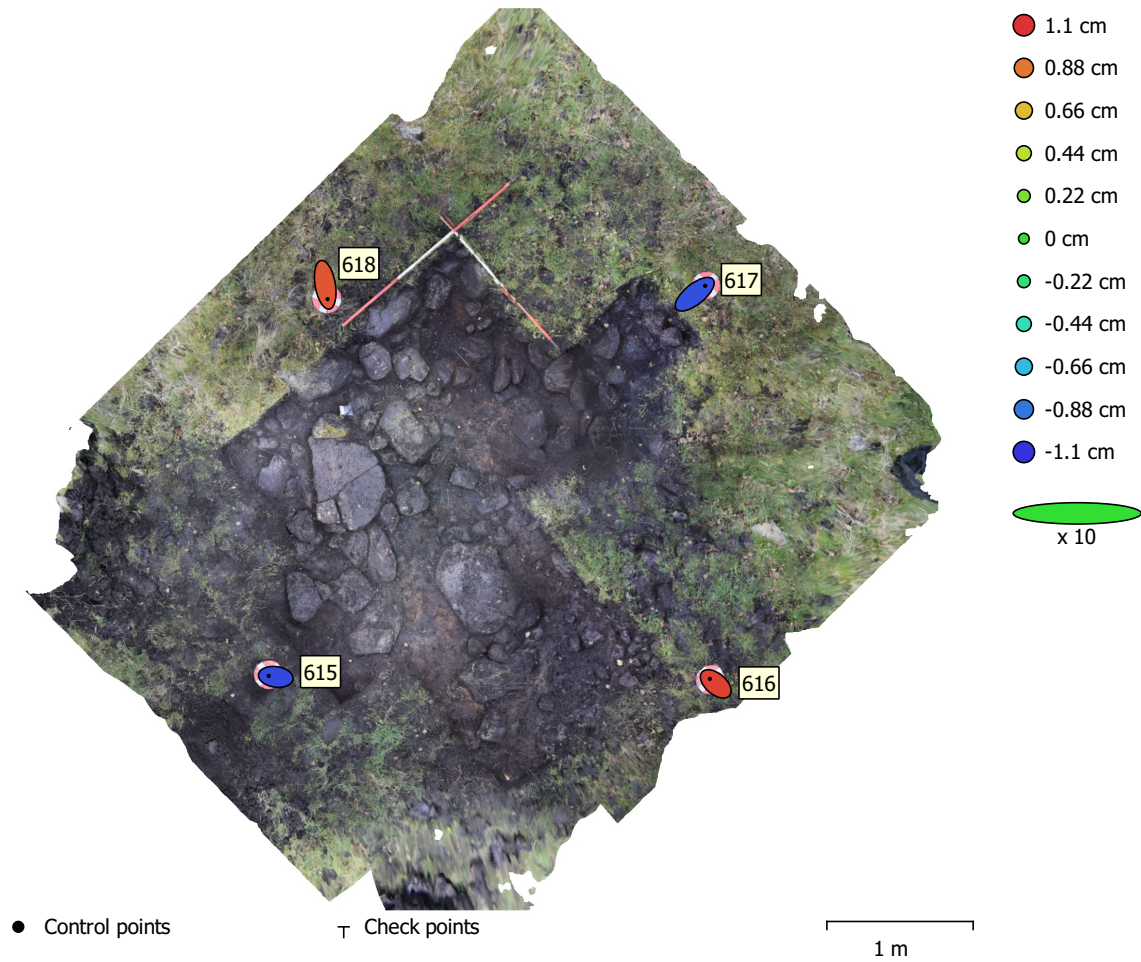


Fig. 3. GCP locations and error estimates.

Z error is represented by ellipse color. X,Y errors are represented by ellipse shape.

Estimated GCP locations are marked with a dot or crossing.

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)
4	0.962868	1.18744	1.01939	1.52877	1.83747

Table 3. Control points RMSE.

X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

Label	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	Total (cm)	Image (pix)
615	-0.966061	0.134111	-1.02914	1.41788	4.512 (12)
618	0.33468	-1.96015	0.981566	2.21758	2.671 (18)
617	1.4256	1.15036	-1.00893	2.09132	2.907 (11)
616	-0.794247	0.675705	1.05645	1.48442	3.470 (5)
Total	0.962868	1.18744	1.01939	1.83747	3.381

Table 4. Control points.
X - Easting, Y - Northing, Z - Altitude.

Digital Elevation Model

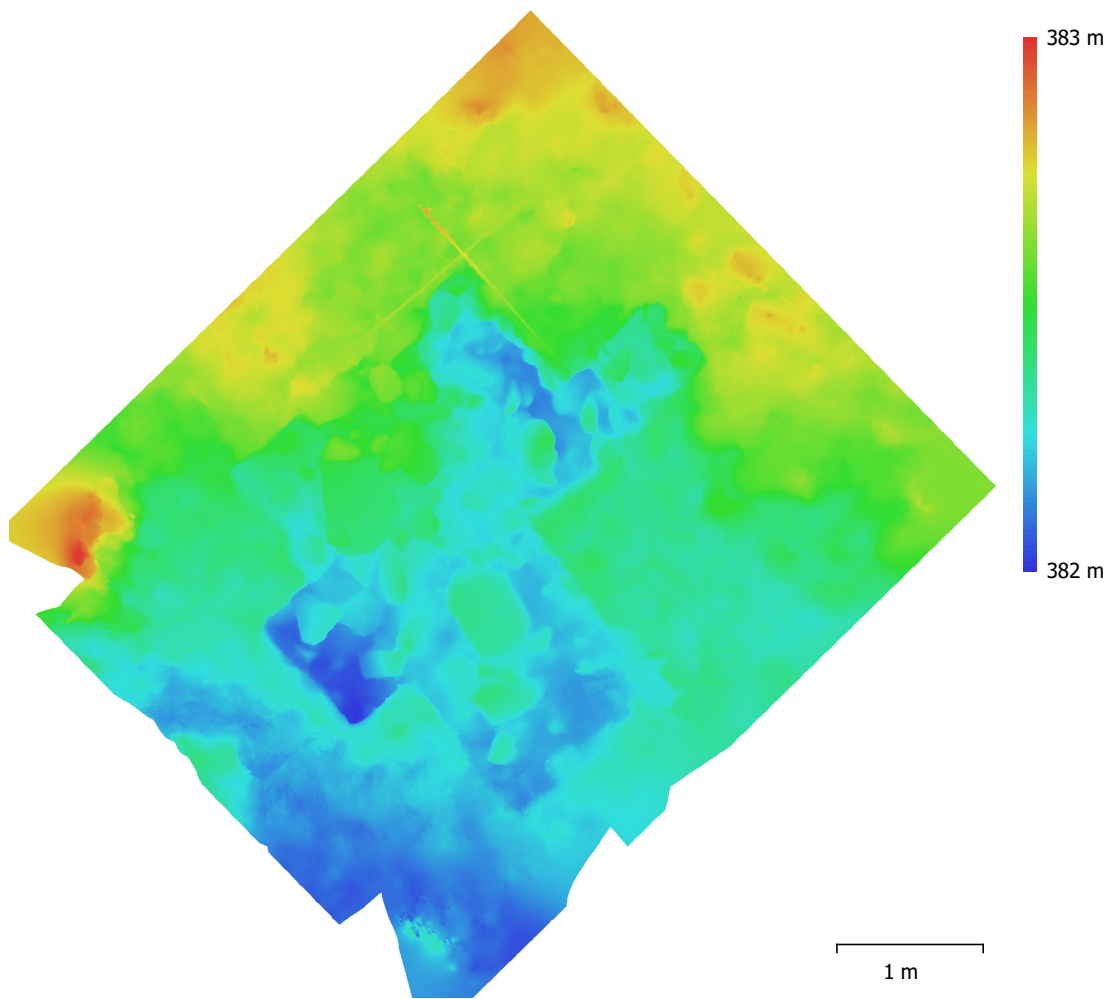


Fig. 4. Reconstructed digital elevation model.

Resolution: 1.6 mm/pix
Point density: 39 points/cm²

Processing Parameters

General

Cameras	48
Aligned cameras	48
Markers	4
Coordinate system	ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG::25832)
Rotation angles	Yaw, Pitch, Roll

Point Cloud

Points	51,692 of 54,893
RMS reprojection error	0.136755 (0.862363 pix)
Max reprojection error	0.411978 (32.6284 pix)
Mean key point size	5.77221 pix
Point colors	3 bands, uint8
Key points	No
Average tie point multiplicity	3.60274

Alignment parameters

Accuracy	Medium
Generic preselection	No
Key point limit	40,000
Tie point limit	4,000
Filter points by mask	Yes
Mask tie points	No
Adaptive camera model fitting	Yes
Matching time	38 minutes 29 seconds
Alignment time	25 seconds
Software version	1.5.4.8885

Depth Maps

Count	48
-------	----

Depth maps generation parameters

Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	26 minutes 8 seconds
Software version	1.5.4.8885

Dense Point Cloud

Points	11,273,872
Point colors	3 bands, uint8

Depth maps generation parameters

Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive
Processing time	26 minutes 8 seconds

Dense cloud generation parameters

Processing time	6 minutes 40 seconds
Software version	1.5.4.8885

Model

Faces	751,585
Vertices	378,004
Vertex colors	3 bands, uint8
Texture	4,096 x 4,096, 4 bands, uint8

Depth maps generation parameters

Quality	Medium
Filtering mode	Aggressive

General

Processing time 26 minutes 8 seconds

Reconstruction parameters

Surface type Arbitrary
Source data Dense cloud
Interpolation Enabled
Strict volumetric masks No
Processing time 9 minutes 2 seconds

Texturing parameters

Mapping mode Generic
Blending mode Mosaic
Texture size 4,096
Enable hole filling Yes
Enable ghosting filter Yes
UV mapping time 55 seconds
Blending time 5 minutes 53 seconds
Software version 1.5.4.8885

DEM

Size 4,354 x 4,347
Coordinate system ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG::25832)

Reconstruction parameters

Source data Dense cloud
Interpolation Enabled
Processing time 20 seconds
Software version 1.5.4.8885

Orthomosaic

Size 15,942 x 16,854
Coordinate system ETRS89 / UTM zone 32N (EPSG::25832)
Colors 3 bands, uint8

Reconstruction parameters

Blending mode Mosaic
Surface Mesh
Enable hole filling Yes
Processing time 3 minutes 45 seconds
Software version 1.5.4.8885

Software

Version 1.5.4 build 8885
Platform Windows 64

