

FEMERN BÆLT FORBINDELSEN MARINARKÆOLOGISK RAPPORT

Dykkerbesigtigelse af kystnære side scan sonar-,
magnetometer- og luftfotoanomalier i dansk farvand

MAJ j.nr. 2546



Mikkel H. Thomsen

Archäologisches
Landesamt
Schleswig-Holstein



Femern
Sund ≈ Bælt



VIKINGESKIBS
MUSEET

FEMERN BÆLT FORBINDELSEN MARINARKÆOLOGISK RAPPORT

Dykkerbesigtigelse af kystnære side scan sonar-, magnetometer- og luftfotoanomalier i dansk farvand

MAJ 2546

KUAS 2008-7.26.02-0009

Udarbejdet for:

Femern A/S, marts 2011

Udgiver:

Vikingskibsmuseet
Vindeboder 12
4000 Roskilde
Telefon: 46 30 02 00
Email: museum@vikingskibsmuseet.dk
www.vikingskibsmuseet.dk
Forfatter: Mikkel H. Thomsen

ISBN 978-87-85180-65-0

Forsidefoto: Mikkel H. Thomsen © Vikingskibsmuseet

© Vikingskibsmuseet 2013

Alle rettigheder forbeholdes.



Samfinansieret af EU
Det transeuropæiske transportnet (TEN-T)

Forfatteren har det fulde ansvar for denne publikation. Den Europæiske Union fralægger sig ethvert ansvar for
brugen af oplysningerne i publikationen.

VIR/MAJ 2546
Femern Bælt, Rødbyhavn
Mar. stednr. 401726
KUAS 2008-7.2602-0009

Femern Bælt-forbindelsen

Marinarkæologisk forundersøgelse: Dykkerbesigtigelse af kystnære side scan sonar-, magnetometer- og luftfotoanomalier i dansk farvand

Indholdsfortegnelse

Abstract	1
Undersøgelsens forhistorie.....	2
Administrative data.....	2
Øvrige data.....	2
Topografi, terræn og undergrund.....	2
Målesystem	3
Undersøgelsesmetode.....	3
Side scan sonar:.....	4
Magnetometer:	4
Øvrige:	3
Dykkerbesigtigelse:.....	4
Undersøgelsens resultater	5
Ingen kilde lokaliseret:	5
Sandsynlig, naturlig kilde lokaliseret:.....	5
Menneskeskabt kilde lokaliseret:	6
Konklusion.....	8
Litteratur.....	8
Bilag	8

Abstract

Vikingskibsmuseet har for Femern A/S udført en kulturhistorisk gennemgang af resultaterne fra den geofysiske survey af anlægstracéet og efterfølgende dykkerbesigtigelse af de udpegede anomalier på lægt vand på dansk side. Iagttagelsesforholdene var vanskelige for især de magnetiske anomaliers vedkommende, idet en stor del af området var meget rigt på sten, hvilket vanskeliggjorde identifikation af den magnetiske anomali. Der blev fundet fire menneskeskabte objekter, heraf ét skibsvrag, men ingen af disse har en så høj alder, at de er beskyttet af Museumsloven.

Forundersøgelsens forhistorie

Forud for VVM-redegørelsen for en fast forbindelse over Femern Bælt har Femern A/S bedt Vikingeskibsmuseet i Roskilde om dels at foretage de marinarkæologiske forundersøgelser i den danske del af Femern Bælt, dels at varetage den nødvendige koordinering med Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, der foretager de marinarkæologiske forundersøgelser i den tyske del af Femern Bælt.

Området, hvori der skal gennemføres marinarkæologiske forundersøgelser omfatter dels et 2000 m bredt tracé fra kyst til kyst på vanddybder større end ca. 6 meter, dels et 5000 m bredt tracé i kystzonen i henholdsvis Danmark og Tyskland på vanddybder mindre end ca. 6 meter.

Femern A/S har fået udført geofysisk survey af de ovennævnte områder. Det 2000 meter brede kyst til kyst tracé blev opmålt af Rambøll-Arup JV fra fartøjet R/V *Madog* i juli-august 2008 (senere suppleret med en vestlig udvidelse i 2010), medens det 5000 meter brede, kystnære tracé blev opmålt af GEUS (Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser) i april-maj 2009.

Alle sonar-anomalier, magnetiske anomalier samt kendte vrags ses på kortet bilag 5.

Nærværende rapport omhandler alene de kystnære anomalier i dansk farvand. Forundersøgelsen omfatter arkivalisk gennemgang (herunder luftfotostudier), gennemgang af geofysisk survey samt dykkerbesigtigelse.

Vikingeskibsmuseet og Rambøll-Arup JV har sammen udpeget et antal side scan sonar- og magnetiske anomalier på dybere vand, som er videoinspiceret med ROV af Marin Mätteknik AB fra fartøjet R/V *Icebeam* i juni 2009. Disse anomalier vil blive behandlet i en senere rapport.

Administrative data

Undersøgelsens arkivalier opbevares på Vikingeskibsmuseet. Accessionerede genstandsfund vil tilgå Nationalmuseet. I det Marine Arkivs Journalsager har denne forundersøgelse j.nr. MAJ 2546; det fundne vrags j.nr. MAJ 2608.

Øvrige data

Projektledelse og budgetstyring: Jørgen Dencker

Daglig leder: Mikkel Haugstrup Thomsen og Andreas Kallmeyer Bloch

Øvrige deltagere: Anders Gutehall, Morten Johansen, Casper Toftgaard Nielsen og Claus Skriver

Skipper: Jørgen Krumbæk Hansen

Dykkerbesigtigelsen blev, ekskl. vejrligsdage, udført over syv arbejdsdage i perioden 23. april – 25. juni 2009.

Som dykkerskib benyttedes M/S *Wotan* af Køge, og til udlægning af bøjler, dykning på lægt vand m.v. Vikingeskibsmuseets dykkerbåd *Dyndspringeren*.

Topografi, terræn og undergrund

Havbunden i området skråner jævnt bort fra Lollands kyst, kun afbrudt af sejlrenden til Rødbyhavn. De besigtigede anomalier ligger på mellem ca. fire og ca. ni meters dybde. Området ved de besigtigede anomalier er stort set nederoderet til morænen med intet eller kun et tyndt sediment af sand, grus og

sten i alle størrelser. Der var på undersøgelsestidspunktet et næsten totalt dække af rødalger og/eller blåmuslinger bortset fra enkelte tilfælde af ren sandbund.

Rødby er som bebyggelse et urbant grænsetilfælde. I 1231 var Rødby en landsby; beskæftiget med landbrug, men også med overfarten over Østersøen. Byen var forpligtet til at assistere kongen ved overfarten, hvilket gav den særlige privilegier på handelen med Tyskland i 1454. I 1536 omtales den som købstad, men fulde privilegier kendes først i 1682. Søfarten foregik ad den lavvandede Rødby Fjord gennem forskellige sejløb mellem de øer, der da lå omtrent, hvor diget nu forløber. Som så mange andre steder blev denne skibsfart besværliggjort af tilsanding, og der opstod ladepladser ved mindeløbene. Vest for det her undersøgte område kendes både skibsvrag og en middelalderlig sejlspærring i et af løbene.

Rødbyhavn ligger på et fremspring af ”højt” land, den tidligere Syltholm, mellem inddæmningerne Rødby Fjord og Saksfjed Inddæmning. Havnen er anlagt 1909-12 efter tørlægningen af Rødby Fjord. Den tjener som trafik- og færgehavn.

Målesystem

De geofysiske data er positioneret ved hjælp af RTK GPS med basestation på siloen i Rødbyhavn.

Ved dykkerbesigtigelserne blev der, ved hjælp af GPS (EGNOS)¹, udsat en bøjle på de valgte positioner, hvorved der blev opnået en nøjagtighed på ca. 1m (2 σ). Dykkerens observationer er opgivet som retning/afstand hertil aflæst med båndmål og kompas.

Data opgives i UTM zone 32N WGS84.

Undersøgelsesmetode

Arkivalisk gennemgang

Den arkivalske gennemgang omfatter følgende kilder:

1. Det Kulturhistoriske Centralregister er gennemgået for kendte kulturhistoriske objekter.
2. Det Marine Arkiv på Vikingskibsmuseet er gennemgået for kendte kulturhistoriske objekter.
3. Publicerede søkort er gennemgået for kendte vrage.
4. Vragdatabaser indenfor sportsdykning er gennemgået for kendte vrage.
5. Kendte vrage er efterfølgende søgt identificeret/dateret i Farvandsvæsenets vragdatabase.
6. Tilgængelige ortofotoserier er gennemgået for menneskeskabte anomalier på lavt vand.
7. Topografiske kort og topografisk litteratur er gennemgået med henblik på en natur- og kulturtopografisk karakteristik af området og dets potentiale for forskellige typer fortidsminder.

Udpegning af arkivalisk baserede dykkermål:

Vikingskibsmuseet udpegede under den arkivalske gennemgangs punkt 3 og 6 én luftfotoanomali sammenfaldende med et kortlagt vrage til besigtigelse. Der er ifølge Farvandsvæsenet tale om vrage af M/Gl *Agnete* af Rønne; forlist 1934.

På baggrund af den arkivalske gennemgangs punkt 1, 2 og 7 blev det besluttet ikke at foretage en målrettet rekognoscering efter stenalderboplader og -anlæg, da der hverken findes kendte fund fra perioden eller topografisk potentiale for forekomst af stenalderboplader i området.

¹ Lowrance X-104 12-kanals GPS-kortplotter.

Efter undersøgelsens afslutning er det imidlertid blevet besluttet at anlægge et produktionsanlæg for tunnelelementer i tilslutning til selve den faste forbindelse. Som forberedelse hertil blev der i forsommeren 2011 foretaget geotekniske borer i den nu inddæmmede fjord, der indikerede et behov for afklaring af potentialet for Ældre Stenalders bosættelse på lokaliteter, hvor dette vandområde eventuelt måtte have haft forbindelse med havet. Den del af området, som bliver berørt af dette anlægsarbejde, vil blive behandlet i en senere rapport.

Gennemgang af geofysisk survey

Udpegning af side scan sonar dykkermål:

De af Rambøll-Arup JV indsamlede data er gennemgået af Vikingeskibsmuseet, som har udpeget en række anomalier til besigtigelse. Disse betegnes i rapporten og den øvrige dokumentation ”tgt (n)”.

Udpegning af magnetometer dykkermål:

De af Rambøll-Arup JV indsamlede data er filtreret og interpoleret til en digital feltstyrkemodel med en cellestørrelse på 5m, hvorefter Rambøll har udpeget anomalier efter følgende kriterier:

- Ved *layback*² ≥ 50 m er anomalier >5 nT medtaget.
- Ved mindste *layback* = 12,5m er anomalier over 20nT medtaget.
- Herimellem er tærskelværdien lineært interpoleret.

Vikingeskibsmuseet har herudfra positioneret centret for dipolære anomalier, hvorefter alle dipolære samt enkelt-polære anomalier over 30nT er udvalgt til besigtigelse. Rambøll-Arup JVs magnetiske anomalier betegnes ”Mag (n)” eller for dipolære anomaliers vedkommende ”Mag (n-m)”.

De af GEUS udpegede anomalier er ikke interpolerede men udgøres af punkter på selve sejllinjen. Blandt disse er anomalier over 20nT udvalgt og benævnes ”GEUS Mag (n)”. Dernæst er alle over 30nT udvalgt til besigtigelse.

Af disse blev enkelte fravalgt under besigtigelsen; enten fordi anomalien var insignifikant eller fordi anomalien åbenlyst skyldtes recente kabler eller var beliggende i den stærkt trafikerede sejlrende til færgehavnen og derfor utilgængelig. Omvendt blev enkelte anomalier under 30nT medtaget; for eksempel hvor de skønnedes at indgå i en gruppe (GEUS Mag 54 til 57 og GEUS Mag 64 & 65). Besigtigede og fravalgte anomalier ses på kortet bilag 6.

Dykkerbesigtigelse:

Dykkerbesigtigelsen blev udført som cirkelefterøgning omkring den opgivne position for anomalien. Eftersøgningen blev gennemført ud til en afstand svarende til mindst halvdelen af sejllinjeafstanden, hvis ikke en eller flere mulige kilder til anomalien blev observeret forinden. Visse steder blev flere nærtliggende anomalier besigtiget på samme dykning. Mulige kilder til anomalien blev registreret og, hvis sigten tillod det, fotograferet.

Menneskeskabte objekter blev dokumenteret, og der blev hjemtaget enkelte genstande med henblik på datering.

² *Layback*: den horisontale afstand mellem undersøgelsesfartøjet og det slæbte instrument.

Undersøgelsens resultater

Området var meget stenfyldt; især i den vestlige del, hvor det antog karakter af et stenrev (Se kort bilag 5; de fleste anomalier er sten). Ikke alene gjorde stenene det vanskeligt at se menneskeskabte objekter på havbunden; de slørede også billedet, idet stenene selv kan være magnetiske. I næsten alle tilfælde fandtes flere sten eller stengrupper som mulige kilder til anomalien indenfor det afsøgte område. Dette gjaldt også de fundne menneskeskabte objekter, der alle var beliggende nær sten, der lige så vel kunne være kilde til anomalien.



Figur 1: Typisk arbejdsituation (Mag 132-132); adskillige sten kan være kilde til anomalien. Foto: Mikkel H. Thomsen, © Vikingskibsmuseet.

For en nærmere beskrivelse af de enkelte anomalier henvises til dataark bilag 4 samt kort bilag 6.

Ingen kilde lokaliseret:

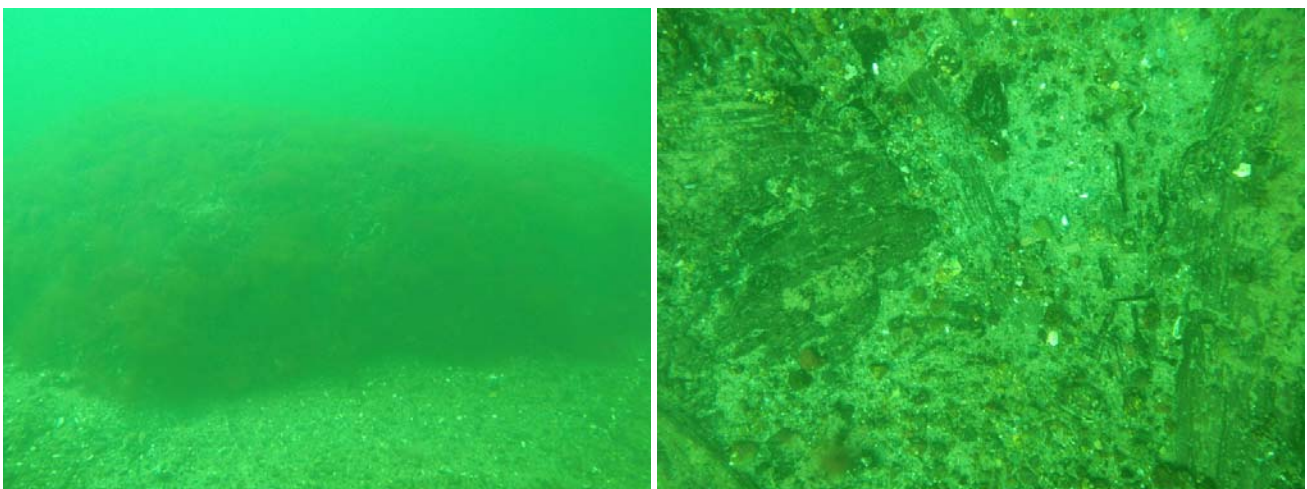
I nogle tilfælde fandtes ingen sandsynlige kilder til anomalien:

GEUS Mag 45, Mag 89, Mag 139, luftfotoanomali/vragposition for vraket af M/GI Agnete.

Sandsynlig, naturlig kilde lokaliseret:

Kun i enkelte tilfælde var tætheden af sten så lav, at man med rimelighed kunne udpege én enkelt sten eller stengruppe som sandsynlig kilde til anomalien:

GEUS Mag 48, GEUS Mag 54, GEUS Mag 74, Mag 108-109, Mag 110-111, Mag 127, Mag 147 (hvor der desuden blev fundet naturligt træ), **Tgt 80.**



Figur 2: Mag 147; sten på 2,5x1,5x1m 12m syd for positionen. Foto: Anders Gutehall, © Vikingskibsmuseet.

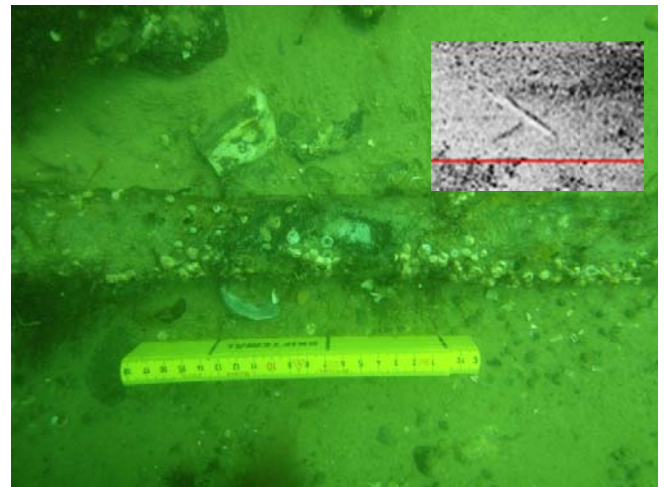
Figur 3: Mag 147; naturlig forekomst af træ. Foto: Anders Gutehall, © Vikingskibsmuseet.

I alle øvrige tilfælde var tætheden af sten så høj, at det ikke tjener noget formål at udpege en enkelt som kilde til anomalien.

Menneskeskabt kilde lokaliseret:

Tgt 90: Den tilsyneladende korsformede sonaranomali kunne ikke genkendes, men der fandtes et EW-gående metalbeviklet kabel ca. 19m syd for positionen, som formentlig på survey-tidspunktet har været overlejret af en knækket bundgarnspæl eller lignende lineært objekt. Kablet er recent og ikke beskyttet af Museumsloven.

Figur 4: Tgt 90; detalje af kabel. Foto: Mikkel H. Thomsen, © Vikingeskibsmuseet. Indsat: Sonarbillede © Rambøll-Arup JV.



GEUS Mag 111: Den magnetiske anomali var givetvis forårsaget af en 10x20cm stor jernplade 5m sydvest for den opgivne position. Der blev desuden fundet en skarp bundstok fra et mindre fartøj (x3) og en jernkonkretion omkring en formodet jernnagle. Disse vragedele er givetvis sammenhørende, men en eftersøgning viste ikke tegn på et vrug på stedet. Sandsynligvis er delene drevet hertil; måske fra Rødbyhavn. Fundet er recent og ikke beskyttet af Museumsloven.

Figur 5: GEUS Mag 111; jernkonkretion omkring nagle *in situ*. Foto: Andreas Kallmeyer Bloch, © Vikingeskibsmuseet.



GEUS Mag 116: Den magnetiske anomali er muligvis forårsaget af metalbeviklet tovværk 2m sydvest for den opgivne position. Fundet er recent og ikke beskyttet af Museumsloven.

Figur 6: GEUS Mag 116; metalbeviklet tovværk. Foto: Andreas Kallmeyer Bloch, © Vikingeskibsmuseet.



GEUS Mag 51: Den magnetiske anomali er forårsaget af maskine og andre jerndeile i et træskibsvrag beliggende 8m nord for positionen. Der er med stor sandsynlighed tale om vraget af M/Gl *Agnete* af Rønne (forlist 1934 på rejse fra Egersund til Rødby Havn med en last af drænrør), som ikke kunne genfindes på den i søkortet udsatte position. Vraget dateres først og fremmest af en Walker's Excelsior Yacht patentlog³ (x1), som blev fundet i vragets østlige ende. Dette instrument er angiveligt fremstillet ca. 1900-1920. Vraget er således ikke beskyttet af Museumsloven men alene af Strandingsloven.

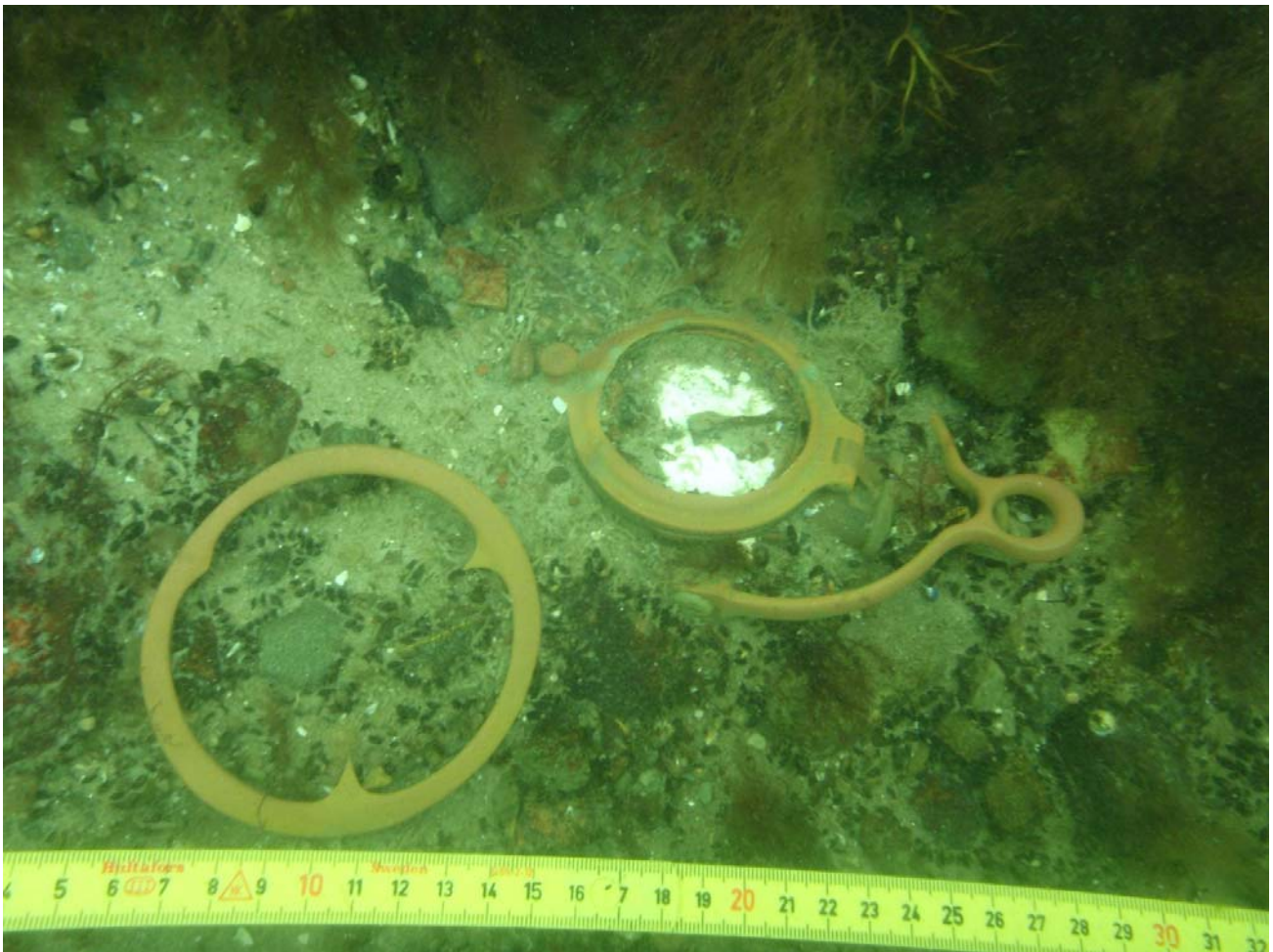


Figur 7: Vrag nær GEUS Mag 51. Foto: Anders Gutehall, © Vikingskibsmuseet).

Vragdelen udgøres af fartøjets bundflak og er ca. 19m lang, 2-3m bred og orienteret ca. øst-vest(100°). Fartøjet er kravelbygget af eg med en spantafstand omkring 25cm og stedvise dobbeltspanter. Spanterne er ca. 15x15cm og plankerne ca. 20cm brede og 7cm tykke. Garneringen består af ca. 8cm brede og 2-3cm tykke planker. Nådderne⁴ er belagt med påspigrede blystrimler, der på bagsiden har tekstilafttryk. Der ses jernstænger/-rør og jernknæ tilpasset bjælkevægeren. I vragets vestlige ende, forskibet, findes et jernklyds med ind- og udvendig diameter på hhv. 10 og 18cm. I den modsatte ende ses et formodet rør af bly og næved er opsamlet foromtalt patentlog, som på bagsiden bærer indskriften ”849G”. Omtrent midt i vraget ligger den væltede maskine.

³ Patentlog: Instrument til måling af skibets sejlede distance. Består af et viserinstrument monteret ombord og en rotor, som slæbes efter skibet.

⁴Nådder: mellemrum mellem klædningsplankerne.



Figur 8: Patentlog *in situ*. Foto: Mikkel H. Thomsen, © Vikingskibsmuseet.

Konklusion

Der blev ikke fundet anlæg eller genstande beskyttet af Museumsloven i det undersøgte område. På grund af den ringe sedimenttykkelse anses det for lidet sandsynligt, at der skulle befinde sig skjulte kulturhistoriske objekter i det undersøgte område. Det fundne vrage er med overvejende sandsynlighed M/Gl Agnete.

Litteratur

Trap, J. P.: *Danmark*. Bind IV. 5. udgave, København 1955.

Bilag

- Bilag 1: Fundliste
- Bilag 2: Fotoliste
- Bilag 3: Tegningsliste
- Bilag 4: Dataark
- Bilag 5: Kort; Survey og kendte vrage
- Bilag 6: Kort; Dykkerbesigtigelser

Fundliste

Bilag 1

MAJ j.nr. 2546

Femern Bælt forbindelsen

X-nr:	Fragment	Materiale	Beskrivelse i øvrigt	Kassation	Accession
1	Ja	Kobberlege	Viserinstrumentet og svinghjulet til en Walker's Excelsior Yacht log, ca. 1900-1920. Skivens påskrift er næsten borte, men kan ses i kunstlys og er udtegnet i To-2. Svinghjulet er slebet helt fladt af sandvandring og dets eger er nærmest helt borte, hvorfor stykket er i to dele.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ja	Bly	Tre fragmenter af blystrimler med sømhuller og tekstilaftryk på den ene side. Placeret over nådderne.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Ja	Eg	Fragment af skarp bundstok; recent. Højde over køl: 16; højde arme 11 og 8,5; tykkelse 5. Trekantet centralt placeret sandspor 4,5 bredt og 1,5 højt. På den ene side ses et jernspiger eller beslag, der kan have tjent til at fastholde bundstokken til kølen. Kasseret 06-07-2009.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fotoliste

Bilag 2

MAJ j.nr. 2546 Femern Bælt forbindelse

Billednummer	Billedtekst	Fotograf
2546-cd-0001	tgt 80; stengruppe	MJ
2546-cd-0002	tgt 80; stengruppe	MJ
2546-cd-0003	tgt 80; stengruppe	MJ
2546-cd-0004	tgt 80; stengruppe	MJ
2546-cd-0005	GEUS Mag 111; sten 6mSW	AKB
2546-cd-0006	GEUS Mag 111; jernkonkretion af nagle 10m retn. 160gr.	AKB
2546-cd-0007	GEUS Mag 111; jernkonkretion af nagle 10m retn. 160gr.	AKB
2546-cd-0008	GEUS Mag 116; tovværk med metalforstærkning optaget fra 2mSW	AKB
2546-cd-0009	GEUS Mag 116; tovværk med metalforstærkning optaget fra 2mSW	AKB
2546-cd-0010	GEUS Mag 116; tovværk med metalforstærkning optaget fra 2mSW	AKB
2546-cd-0011	GEUS Mag 112; træpind 6mESE	CTN
2546-cd-0012	GEUS Mag 112; træpind 6mESE	CTN
2546-cd-0013	GEUS Mag 112; træpind 6mESE	CTN
2546-cd-0014	GEUS Mag 112; sten 6mESE	CTN
2546-cd-0015	GEUS Mag 112; sten 6mESE	CTN
2546-cd-0016	GEUS Mag 112; træ under sten 6mESE	CTN
2546-cd-0017	Mag 90-91; sten 10mN	CS
2546-cd-0018	Mag 90-91; sten 10mN	CS
2546-cd-0019	Mag 110-111; sten	AG
2546-cd-0020	Mag 110-111; stengruppe	AG
2546-cd-0021	Mag 110-111; sten	AG
2546-cd-0022	Mag 110-111; viftehul?	AG
2546-cd-0023	Mag 127; sten 8mN	AG
2546-cd-0024	Mag 127; sten 8mN	AG
2546-cd-0025	Mag 128; stengruppe	AG
2546-cd-0026		AG
2546-cd-0027	Mag 128; sten	AG
2546-cd-0028	Mag 132-134; sten 12,5mN	MHT
2546-cd-0029	Mag 132-134; stengruppe 15mS	MHT
2546-cd-0030	Mag 139; to sten 10mSW	MHT
2546-cd-0031	Mag 141-142 og 140-141; stengruppe 22-27mE	MHT
2546-cd-0032	Mag 141-142 og 140-141; sten 40mSW	MHT
2546-cd-0033	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0034	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0035	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0036	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0037	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0038	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG

Billednummer	Billedtekst	Fotograf
2546-cd-0039	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0040	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0041	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0042	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0043	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0044	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0045	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0046	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0047	Mag 147; naturligt træ 10mSSE	AG
2546-cd-0048	Mag 147; sten 12mS	AG
2546-cd-0049	Mag 155-156; sten 7mE	AG
2546-cd-0050	Mag 155-156; stengruppe 9mS	AG
2546-cd-0051	Mag 155-156; sten 19mSE	AG
2546-cd-0052	Mag 151-152; sten	AG
2546-cd-0053	Mag 151-152; sten	AG
2546-cd-0054	Mag 151-152; sten	AG
2546-cd-0055	Mag 151-152; sten	AG
2546-cd-0056	Mag 131-133; sten	AG
2546-cd-0057	Mag 131-133; sten	AG
2546-cd-0058	Mag 131-133; sten	AG
2546-cd-0059	Mag 125-126; sten 3mN	CS
2546-cd-0060	Mag 125-126; sten 3mN	CS
2546-cd-0061	Mag 125-126; sten 9-11mN	CS
2546-cd-0062	Mag 108-109; sten 5,4mS	CS
2546-cd-0063	Mag 108-109; sten 5,4mS	CS
2546-cd-0064	tgt 90; afbrudt ende af kabel mod V	MHT
2546-cd-0065	tgt 90; detalje af kabel med synlig metaltrådsbevikling	MHT
2546-cd-0066	Mag 99-100; stengruppe 10,5mSSE	MHT
2546-cd-0067	Mag 99-100; sten	MHT
2546-cd-0068	Mag 115-116; stengruppe på positionen	MHT
2546-cd-0069	Mag 106; stengruppe på positionen	MHT
2546-cd-0070	Mag 106; sten 8mN	MHT
2546-cd-0071	Mag 95-96; sten	MHT
2546-cd-0072	Mag 95-96; sten	MHT
2546-cd-0073	Mag 95-96; bundgarnspæl 14mN	MHT
2546-cd-0074	Mag. 95-96; gruppe af bundgarnspæle 16mNNW	MHT
2546-cd-0075	Mag 95-96; bundgarnspæl; bemærk trinvist fremadskridende pæleormsangreb	MHT
2546-cd-0076	Mag 95-96; bundgarnspæl; bemærk trinvist fremadskridende pæleormsangreb	MHT
2546-cd-0077	GEUS Mag 86; sten	AG
2546-cd-0078	GEUS Mag 86; sten 6mW	AG
2546-cd-0079	GEUS Mag 85; sten	AG

Billednummer	Billedtekst	Fotograf
2546-cd-0080	GEUS Mag 85; sten	AG
2546-cd-0081	GEUS Mag 52; sten	AG
2546-cd-0082	GEUS Mag 51; sten 12mSSW	AG
2546-cd-0083	GEUS Mag 51; vrag med pighvar, spanter og planker	AG
2546-cd-0084	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0085	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0086	GEUS Mag 51; vrag; planker	AG
2546-cd-0087	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker; (aftryk af) blystrimmel	AG
2546-cd-0088	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0089	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0090	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker; sandspor	AG
2546-cd-0091	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker; sandspor	AG
2546-cd-0092	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0093	GEUS Mag 51; vrag	AG
2546-cd-0094	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0095	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0096	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0097	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0098	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0099	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0100	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0101	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0102	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0103	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0104	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0105	GEUS Mag 51; vrag; opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0106	GEUS Mag 51; vrag; bly(rør); opmåling; serie til mosaik	AG
2546-cd-0107	GEUS Mag 51; vrag; detalje af bly(rør)	AG
2546-cd-0108	GEUS Mag 51; vrag; detalje af "kulturlag"	AG
2546-cd-0109	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0110	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0111	GEUS Mag 51; vrag; detalje med rust	AG
2546-cd-0112	GEUS Mag 51; vrag; spanter og planker	AG
2546-cd-0113	GEUS Mag 51; vrag; detalje med rust	AG
2546-cd-0114	GEUS Mag 51; vrag; detalje	AG
2546-cd-0115	GEUS Mag 51; vrag; detalje af jerndel	AG
2546-cd-0116	GEUS Mag 51; vrag; halvtotal	AG
2546-cd-0117	GEUS Mag 48; sten	CS
2546-cd-0118	GEUS Mag 48; sten	CS
2546-cd-0119	GEUS Mag 48; sten	CS
2546-cd-0120	GEUS Mag 121; sten på positionen	MHT
2546-cd-0121	GEUS Mag 121; sten på positionen	MHT

Billednummer	Billedtekst	Fotograf
2546-cd-0122	Mag 137; sten	AG
2546-cd-0123	Dobbeltphvar ved Mag 137	AG
2546-cd-0124	GEUS Mag 73; sten	MHT
2546-cd-0125	GEUS Mag 51; vrag; detalje af klyds	MHT
2546-cd-0126	GEUS Mag 51; vrag; formodet maskine	MHT
2546-cd-0127	GEUS Mag 51; vrag; skibstømmer	MHT
2546-cd-0128	GEUS Mag 51; vrag; detalje af blystrimmel	MHT
2546-cd-0129	GEUS Mag 51; vrag; detalje af blystrimmel(aftryk)	MHT
2546-cd-0130	GEUS Mag 51; vrag; detalje af blystrimmel(aftryk)	MHT
2546-cd-0131	GEUS Mag 51; vrag; detalje af blystrimmel(aftryk)	MHT
2546-cd-0132	GEUS Mag 51; vrag; jernknæ	MHT
2546-cd-0133	GEUS Mag 51; vrag; jernknæ; ene arm tilpasset bjælkevæger	MHT
2546-cd-0134	GEUS Mag 51; vrag; bly(rør)	MHT
2546-cd-0135	GEUS Mag 51; vrag; detalje af patentlog in situ	MHT
2546-cd-0136	GEUS Mag 51; vrag; patentlog in situ	MHT
2546-cd-x0001-01	Patentlog x1 total med udtegning	MHT
2546-cd-x0001-02	Patentlog x1 viserinstrument	MHT
2546-cd-x0001-03	Patentlog x1 viserinstrument; påskrift ses	MHT
2546-cd-x0001-04	Patentlog x1 viserinstrument; detalje	WK
2546-cd-x0001-05	Patentlog x1 viserinstrument	WK
2546-cd-x0001-06	Patentlog x1 viserinstrument	WK
2546-cd-x0001-07	Patentlog x1 viserinstrument	WK
2546-cd-x0001-08	Patentlog x1 viserinstrument	WK
2546-cd-x0001-09	Patentlog x1 viserinstrument	WK
2546-cd-x0001-10	Patentlog x1 viserinstrument	WK
2546-cd-x0001-11	Patentlog x1 viserinstrument; detalje af serienr. el. lign.	WK
2546-cd-x0001-12	Patentlog x1 viserinstrument; total; svinghjulet eroderet	WK
2546-cd-x0001-13	Patentlog x1 viserinstrument; total; svinghjulet eroderet	WK
2546-cd-x0001-14	Patentlog x1 viserinstrument; total; svinghjulet eroderet	WK

MAJ j. nr. 2546

Femern Bælt forbindelsen

TO	TR	Mål	Arkiv	Tekst
1	0	1:100	Sag	Opmålingsskitse af vrag fundet ved GEUS' mag anomali 51 - muligvis M/GI AGNETE af Rønne forlist 1934 (Anders Gutehall 24-06-2009).
2	0	skitse ej målfast	sag	Skitsemæssig udtegnig af påskrift på skiven af patentlog x1 (MHT 02-07-2009).

MAJ j.nr. 2546 Femern Bælt forbindelsen**Mag 105**

Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
25. juni 2009	MHT	AG	17:55	18:15

Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652170	6057600	6,6	37	2	10	

Bundforhold**Sedimenttykkelse/cm Sediment**

Ikke erkendt

Observationer

5,5mSSW: stor sten 1x1m 0,7m over bunden; omkring denne og i retning mod positionen ligger adskillige sten. 9,5mSSW: Gruppe af store sten; omgivende bund ren. 8mE: sten 1x1m 0,7m over bunden.

Bemærkninger**Mag 106**

Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
23. juni 2009	MHT	AG	17:24	17:43

Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652260	6057485	6,7	313	4	19	

Bundforhold

Stenet

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt

Sten

Observationer

På positionen: stenhob. 8mN: store sten. 8,5mSW sten 1x1m. 15m: over alt mange store sten op til 0,5mØ.

Bemærkninger

Mag 108-109

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		23. juni 2009	CS	AG	14:21	14:46
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652313	6056905	8	-25	5	15	

Bundforhold

Grus med blåmuslinger og rødalger. Nogle mindre sten 50x50cm.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt Få cm slammet sand over grus og håndstore sten.

Observationer

5,4mS: fire sten 0,5x0,5m (to fotos)

Bemærkninger

Mag 110-111

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		22. juni 2009	AG	CS	12:23	12:49
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652328	6056485	8,2	-21	6	26	

Bundforhold

Sand

Sedimenttykkelse/cm Sediment

20 0-2 fint sand, 2-20 grus og mindre sten.

Observationer

15mSSE: område med sten indtil 1,5mØ (fotos).

Bemærkninger

Mag 113

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		23. juni 2009	MHT	AG	17:57	18:23
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652395	6057560	5,9	-42	4,5	20	

Bundforhold

Stenet

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt Sand med sten

Observationer

På positionen: område med sten (2 fotos). 11mSW tre-fem sten 0,5-0,7mØ. 6mS: to sten 0,5-0,7mØ. 8,5mØ: to sten 0,5-0,7mØ. 8mNNW: sten 0,5mØ. 16-18mW: gruppe af større sten. 12,5mN: sten 0,5mØ.

Bemærkninger

Mag 115-116

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	23. juni 2009	MHT	AG	17:02	17:13	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652438	6057463	6,3	-502	4	12	

Bundforhold

Stenet og næsten 100% bevokset

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt Sten

Observationer

Ved positionen: stor gruppe af store sten 0,7-0,8m over bunden (foto). 5mSW mindre gruppe af sten. 8mNW: tre sten, den største 2x1,5m 0,7m over bunden.

Bemærkninger

Mag 119

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	25. juni 2009	MHT	AG	14:10	14:38	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652590	6057410	5,5	-36	4	20	

Bundforhold

100% bevoksning med rødalger. Stedvist blotlagt undergrund. Generelt stenet.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Nærmest 0

Observationer

4mNW: to sten 0,9mØ. 10,5mNE: sten 0,5mØ. 8mNW: 8m stort område med karakter af stenrev. 15mNNW: tre sten 0,5-1mØ. 16mSW: gruppe af mange store sten ca. 1mØ. 15mSE: sten 1x1m.

Bemærkninger

Mag 125-126

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	23. juni 2009	CS	AG	13:48	14:07	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652787	6057030	6,5	34	7,5	18	

Bundforhold

En mængde knytnevstore sten.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

2 Sand og grus. Undergrunden kompakt.

Observationer

3mN: sten 1,6x1m 0,5m over bunden med flere halvt så store sten omkring (foto). 9-11mN: samling af otte-ni sten 1mØ (foto af én).

Bemærkninger

Mag 127 & Mag 128

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				22. juni 2009	AG	CS	14:01	15:08
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
		7,8	60	6	26	(Mag 127) 21 for Mag 128		

Bundforhold

Tyndt sandlag over grus; med spredte sten.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

20 Tyndt sandlag over grus.

Observationer

Mag 127 (652.854/6.056.100): 8mN: sten 0,5mØ (2 fotos) i et område på ca. 3x6m. Mag 128 (652.860/6.056.115): 7mESE: 5-6 sten 0,5-0,8mØ (fotos). 6,5mV: 3 sten 0,8mØ (fotos). 15mV-15mSV: område med 5-6 barnevognsstore sten (fotos).

Bemærkninger

Mag 129

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				25. juni 2009	AG	CS	11:47	12:05
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652870	6056330	8	31	6	19			

Bundforhold

Sand og grus; spredte sten

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt Sand og grus

Observationer

På positionen: to sten 0,5x0,5m. 4mS: sten 0,5x0,5m 0,5m over bunden. 6mE to sten ca. 0,8x0,5m 0,5m over bunden. 12mNE: sten 1x0,7m 0,5m over bunden. 9mN: sten 1,5x1m 1m over bunden.

Bemærkninger

Mag 131-133

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				23. juni 2009	AG	CS	11:52	12:11
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
653033	6057118	6,7	-57	9	21			

Bundforhold

Sand med op til hovedstore sten, muslinger.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

15 Grus

Observationer

4mSW: sten 0,5-1mØ. 12mNW: sten 2,5x1,5m 1m over bunden (foto). 11mNW to sten 1x0,5m. 5mNNW: sten 2x1,5m.

Bemærkninger

Mag 132-134

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		22. juni 2009	MHT	AG	15:50	16:23
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653038	6055940	8	-32	3	18	

Bundforhold

Groft sand, sten, grus, blåmuslinger, rødalger.

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
10	Sten og grus

Observationer

Ved bøjle: stor sten 0,7x0,7m. 5mN: to sten 0,7x0,8. 9,5mS: sten 0,5x0,5m. 12mE: do. 10,5mNNE to sten 1x0,5m. 12,5mN sten 1,2mØ 0,8m over bunden (foto). 17m ENE sten 1x1m. 15mS gruppe af fire store sten op til 0,5m over bunden (foto).

Bemærkninger

Lidt strøm

Mag 137

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		25. juni 2009	AG	CS	10:08	10:24
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653105	6056770	7,2	33	6	16	

Bundforhold

Sten

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	

Observationer

14mSSW: sten 2x1,5m 0,8m over bunden. 10mSSW: stensamling af ca. seks-otte sten 0,4-1mØ. 9-11mNW: tre sten 1,5x1m 1m over bunden. 15mENE: sten 1,5x1m 0,8m over bunden.

Bemærkninger

Mag 139

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		22. juni 2009	MHT	AG	16:37	17:04
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653145	6055970	7,7	-30	4	19	

Bundforhold

Grus, sand, m. blåmuslinger og alger. Stedvis blotlagt undergrund (hårdt ler).

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
5	Sand og grus

Observationer

10mSW: sten 0,5mØ (foto)

Bemærkninger

Mag 141-142 & Mag 140-141

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	22. juni 2009	MHT	AG	17:40	18:12	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
		31		5	25	

Bundforhold

Sand og grus. Muslinger og alger. Stedvis blotlagt undergrund. Enkelte lidt større sten på 20m cirkel. Små træstykker rundt omkring.

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
11	Sand og grus

Observationer

22mE: 7-10 sten - fortsætter til 27m (foto). 20mN gruppe af hovedstore sten. 24mSSW: stengruppe. 23mSW stor sten. 40mSW: sten 0,9x0,5x0,5 (fotos)

Bemærkninger

653.175/6.055.555 & 653.167/6.055.535

Mag 143-144

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	22. juni 2009	MHT	AG	18:55	19:15	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653210	6055377	8,6	-21	5	21	

Bundforhold

Sand og grus; stedvis blotlagt undergrund

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
10	Sand og grus

Observationer

10,5mSSW: tre sten, største 0,5mØ. 13,5mSE to sten 0,5mØ og et par mindre. 16mSSW: sten 0,75mØ (foto).

Bemærkninger

Stærk strøm.

Mag 147

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	23. juni 2009	AG	CS	08:56	09:35	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653270	6055200	8,8	-22	7	17	

Bundforhold

Muslinger; sten og grus (3-8cmØ)

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
10	Sten og grus

Observationer

10mSSE: Naturligt træ i område 2,5x1,5m (fotos). 12mS: sten 2,5x1,5m 1m over bunden (foto)

Bemærkninger

Mag 151-152

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	23. juni 2009	AG	CS	11:06	11:31	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653362	6056577	7,9	-31	8	20	

Bundforhold

Mange sten 5-30cmØ; muslinger.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

10 Grus

Observationer

10-14mE: sten 0,5-1mØ. 12-15mNE: ca. ti sten 0,5-1,5mØ. 14mSW: to sten 1,5mØ. 11-15mS: ti sten 1-2mØ.

Bemærkninger

Mag 155-156

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	23. juni 2009	AG	CS	10:12	10:46	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653435	6055990	7,1	-25	5,5	24	

Bundforhold

grus med muslinger og sten op til 30cmØ.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

20 Grus

Observationer

7mE to sten 0,8mØ. 9mS seks sten 1x0,5m. 19m SE: sten 1,5x1m. (Bemærk desuden side scan sonar sten 2,1x2m i 20mNW).

Bemærkninger

Mag 162

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	25. juni 2009	AG	CS	11:04	11:29	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653500	6056810	6,8	32	6	16	+ 20 i sektor S-NNW

Bundforhold

Sand og grus; mange sten

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt

Observationer

11mSSW: ca. tre sten 1x1m 0,5m over bunden. 11mSE: sten 1x1m 0,7m over bunden. 10mS: sten 1,5x1m 0,7m over bunden, 22mNE: fem sten 1x1m-2x1,5m 0,5-1m over bunden. Sidstnævnte er givetvis årsag til anomalierne 162 (+) og 163 (-).

Bemærkninger

Mag 163: -20,8nT 653505/6056835

Mag 90-91 samt Mag 89

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				22. juni 2009	CS	AG	11:20	11:50
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651638	6056705	8	89	8	28			

Bundforhold

Sand (90%) med enkelte sten; hovedstore (tangbevoksede).

Sedimenttykkelse/cm Sediment

10 Sand

Observationer

Stenforekomst netop ved bøjen. 10mN: Barnevognsstor sten (3 fotos). 23mNW (anomali Mag 89, -32,7nT, 651.620/6.056.720): sten 30x30cm ellers intet at bemærke heromkring.

Bemærkninger

Medic: Svag blødning fra venstre øre ved uddykning. Dykning afbrudt for i dag.

Mag 94

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				25. juni 2009	MHT	AG	17:03	17:19
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651915	6057365	8	39	4	20			

Bundforhold

Sand med sten i alle størrelser samt rødalger.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt

Observationer

10mE: fire sten 0,5mØ; der ses flere længere ude. 10mW: gruppe af sten 0,5mØ.

Bemærkninger

Mag 95-96

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				23. juni 2009	MHT	AG	18:37	19:02
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652015	6057658	6,6	27	4	18			

Bundforhold

Rødalgebevoksning overalt

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Nærmest 0 Undergrund stedvist blotlagt.

Observationer

På position: pælestump og tre store sten. 8mW: sten 0,5mØ. 9mESE: stor sten 1,5x1m 0,8m over bunden; lidt længere mod S 2 sten af næsten samme størrelse (foto). 2,5mE: sten 0,7x0,6m (foto). 15mSE: gruppe af 5 store sten samt nogle mindre. 14mN: pælestump. 16mNNW: gruppe af pælestumper samt yderligere fem (foto). 16mSW: sten 0,8mØ. Anomalien kan stamme fra sten eller jernskoning af pælene.

Bemærkninger

Mag 99-100

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				23. juni 2009	MHT	AG	15:57	16:23
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652063	6056925	7,7	84	5	25			

Bundforhold

sand, grus, sten

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt

Observationer

Ved positionen: en den sten, men ingen større. 10,5m SSE: en del store sten (foto). 20m SSE: stor sten. 20mN mindre gruppe af mindre sten. 16,5mNW: fem sten, de tre største 1,5mØ 1m over bunden. 22mW: sten 1,5mØ 1m over bunden. 21mSSW: sten 2x1,5m 0,7m over bunden

Bemærkninger

Luftfotoanomali/vragssignatur

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	MHT	AG	17:19	18:03
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652966	6057552	5,1		4	28			

Bundforhold

Sten og sand

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt Sten og sand

Observationer

Intet at bemærke.

Bemærkninger

Genbesigtigelse

Luftfotoanomali/vragssignatur

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				23. april 2009	MJ	AKB	14:29	14:40
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652966	6057552	4,6		2	6	+ delvist 10		

Bundforhold

Nedslidt til undergrund: enkelte store sten

Sedimenttykkelse/cm Sediment

0

Observationer

Store sten

Bemærkninger

Dykket afbrudt pga. dårlig sigt og afdrift. GENBESIGTIGES

GEUS Mag 109

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	17. juni 2009	CTN	AG	19:11	19:46	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
650609,27	6058356,06	6,5	22	2	12	

Bundforhold

Groft sand og grus med hovedstore sten. Undergrund fritlagt flere steder; ca 20%. En del rødalger.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

nærmest 0

Observationer

2mN stor sten 1,1x0,7m 0,5m over bunden. 3mS: barnevognsstor sten. 7mE: do. 5,5mSSE sten 1,3x1m 0,6m over bunden. 8mNNW: samling af ca. 50 hovedstore sten. 8,5mENE: barnevognsstor sten. 8mWSW: do. 10,5mSSE: sten 1x1m 0,4m over bunden. 10m SSW: barnevognsstor sten.

Bemærkninger

GEUS Mag 111

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	17. juni 2009	AKB	AG	15:06	16:31	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
650677,94	6058270,43	6,9	33	3	15	

Bundforhold

Stenet; mange barnevognsstore sten; undergrund blottet flere steder.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

nærmest 0 Primært grus, med sand og sten (større).

Observationer

6mSW: stor sten 1,7x1m 0,9m over bunden (foto). 10mPejl.160 (reg. som pos. 36): Muligt stævn/agterstævnsspant [skarp bundstok], mulig jernnagle, bjærget. Cirkeleftersøgning indtil 8m gennemført heromkring: 5mSW: jernplade 10x20cm, virker moderne.

Bemærkninger

GEUS Mag 112

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut	
	17. juni 2009	CTN	AG	18:04	18:46	
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
650777,09	6058455,41	6,3	50	3	14	

Bundforhold

Groft sand og grus med hovedstore sten. Undergrund fritlagt flere steder; ca 20%. En del rødalger.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

nærmest 0

Observationer

3mSSE større samling (ca. 10) af barnevognsstore sten. 6mESE tildannet træ under nogle sten - stykket tages med op. 9,5mN: sten 1,3x1m 0,7m over bunden; der findes tømmer på bagsiden af denne sten; tømmeret tages med op. [Begge tømmerstykker kasseret på stedet].

Bemærkninger

Meget strøm.

GEUS Mag 113

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				22. juni 2009	CS	AG	15:15	15:41
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652829	6057676	4	173	7	13			

Bundforhold

Sten og grus med rødalger

Sedimenttykkelse/cm **Sediment**
Ikke erkendt Sten og grus

Observationer

5mNNE: stor sten 2x1,5m (foto). 4mSE: sten 1x1m 0,6m over bunden. 5mSE: sten 2x2x1m (foto). 9mSE: sten sten 1mØ. 12mV: samling af ca. ti store sten ca. 1x1x1m. 12mS: samling af store sten 1x1x0,5m.

Bemærkninger

GEUS Mag 116

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				17. juni 2009	AKB	AG	16:48	17:30
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
650826,09	6058441,98	5,9	-86	1,5	12			

Bundforhold

Grus og sand med mange hovedstore sten. Underegrunds synlig flere steder. Flere barnevognsstore sten.

Sedimenttykkelse/cm **Sediment**
nærmest 0

Observationer

2mSW: gammelt kabel/tovværk med metalforstærkning. 14mSSW: to store sten, den største 1,40x0,40x1m

Bemærkninger

GEUS Mag 117 & GEUS Mag 118

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	CS	AG	16:07	16:29
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652813	6057649	5	109	6	16	+ 26 i sektor N-SW (GEUS Mag 118)		

Bundforhold

Sten og grus med rødalger

Sedimenttykkelse/cm **Sediment**
Sten og grus

Observationer

På positionen: stor stensamling af sten typisk 1x1m 0,9m over bunden. 10mW: do. Lidt syd herfor sten 2x2x1m. 5,7mS: sten 2x2x1m. Området omkring GEUS 118: spredte store sten ca. 1x1x1m.

Bemærkninger

GEUS 117: 109,09nT 652.813/6.057.649. GEUS 118: 59,22nT 652.801/6.057.653

GEUS Mag 121

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	MHT	AG	17:01	17:06
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652795	6057627	5	-35	4	4			

Bundforhold

Sten med rødalger

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	Sten

Observationer

På positionen: stor sten 2,2x1,6m 1,1m over bunden. I området i øvrigt store sten 1mØ.

Bemærkninger

GEUS Mag 45

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	MHT	AG	18:20	18:40
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
653013	6057482	5,2	29	4	20			

Bundforhold

Sand og sten i alle størrelser begroet med rødalger.

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	

Observationer

17mE: lille stengruppe.

Bemærkninger

GEUS Mag 48

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	CS	AG	14:45	15:02
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652728	6057768	4	46	5	15			

Bundforhold

Mange store sten

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	0-5 sand/sandet grus. Herunder sten.

Observationer

På positionen: aflang stengruppe med syv sten 1x0,6m. 6mN: tre store sten 0,5x0,5m 0,3m over bunden.

Bemærkninger

GEUS Mag 50

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				25. juni 2009	MHT	AG	16:05	16:24
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652649	6057809	4,2	33	4	16			

Bundforhold

Mange sten og alger, men også blotlagt undergrund.

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Nærmest 0

Observationer

På positionen: to større sten 0,9mØ. 3-4mNW: to sten 0,6mØ. 5mW: seks sten; den største 1mØ.

Bemærkninger

GEUS Mag 51

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	AG	CS	10:37	11:30
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652599	6057838	3,9	60	8	20			

Bundforhold

Stenet

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt

Observationer

12mSSW: sten 2x2m 1,5m over bunden samt to sten 1x1m 0,8m over bunden. 8mN: Vragdel bestående af bordplanker og spanter. 19m langt og 2-3m bredt, orientering E/W (100gr). Kravelbygget. Spantafstand 25cm; dobbeltspanter er set. Planketykkelse 7cm; - bredde 20cm. Spantdim. 15x15cm. Garnering 2-3cm tyk og ca. 8cm bred. Der er set jern (stænger). Opsamlet blystrimler med sømhuller og tekstilaftryk.

Bemærkninger

Vrag

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	AG	CS	11:54	13:39
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652606	6057839	3,9		8	8			

Bundforhold

Sand og grus; mange sten

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Observationer

Muligvis kalfatringlister (se foto). Én dendroprøve udtaget af spant; se plantegning (To-1) for indmåling. Der ligger sten på vraget.

Bemærkninger

Vrag

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				25. juni 2009	MHT	AG	14:54	15:49
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652606	6057839	3,9		4	4			

Bundforhold

Sedimenttykkelse/cm **Sediment**

Observationer

Jernrøret på planskitsen er et klyds; Ø indv. 10cm Ø udv. 18cm - dvs. dette er forskibet. 6,2m i 120gr fra østlige målesøm opsamlet en Walker's Excelsior Yacht Log mrk. "849G" - dvs. dette er agterskibet. Instrumentet menes at stamme fra perioden ca. 1900-1920, hvilket bestyrker mistanken om, at dette er vraget af M.Gl. AGNETE af Rønne, forlist 1934. Et stort jernkonglomerat omtrent centralt i vragedelen er givetvis maskinen.

Bemærkninger

GEUS Mag 52

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	AG	CS	10:09	10:24
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
652515	6057888	3,8	114	7,5	16			

Bundforhold

Sten, grus, blåmuslinger, mange sten

Sedimenttykkelse/cm **Sediment**

8 Sten og grus

Observationer

3mW: sten 1,5x1m. 10mSE: sten 1,5x1m. 9mE: sten 2x1,5m. 11mN: ca. otte sten 0,5-0,8mØ. 10mW: sten 1,8x1,5m 0,9m over bunden. 17mSW: sten 2,5x2m 1,3m over bunden.

Bemærkninger

GEUS Mag 54

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				8. juni 2009	AKB	CS	14:33	14:41
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651943	6058186	4,1	51	1,5	2			

Bundforhold

Undergrund; lyst ler

Sedimenttykkelse/cm **Sediment**

0

Observationer

1,5m NE: 1,7x1,4m 1m o. bunden. Lige omkring denne et par barnevognsstore sten og en sten på 50x70cm

Bemærkninger

GEUS Mag 55

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				8. juni 2009	AKB	CTN	15:39	16:02
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651827	6058212	3,9	60	1,5	10			

Bundforhold

Kompakt sand m. håndstore sten

Sedimenttykkelse/cm Sediment

20 Sten og grus indtil 20cm dybde; derunder kompakt

Observationer

4m SW: sten 1x1x1m. 6m SW: stor sten. 6m E: stor sten 2x1m 1,1m over bunden. 8mN sten 1x1x1m

Bemærkninger

GEUS Mag 56

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				8. juni 2009	AKB	CS	14:58	15:21
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651802	6058214	4	30	1,5	8			

Bundforhold

Sten

Sedimenttykkelse/cm Sediment

Ikke erkendt

Observationer

På pos. Sten 1x0,6m 30cm over bunden. Mange store sten. 3m NNE: sten 2x1,3m 1m o. bunden omgivet af 5-7 store sten op til 1mØ. Flere store sten på 6m cirkelslag

Bemærkninger

GEUS Mag 57

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				8. juni 2009	AKB	CTN	16:20	16:57
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651739	6058216	4,6	27	2	10			

Bundforhold

Tyndt sandlag med spredte sten. Stedvist op til 80% bevoksning m. rødalger

Sedimenttykkelse/cm Sediment

6 0-1 sand 1-6 grus og sand

Observationer

8m WSW: stensamling 4x4m "skibssætning-agtig" 70cm høj. 8m N: stensamling hvoraf største er 1x0,6x0,6m. 7m NNW: stor sten 1,7x1,4m 0,8m over bunden

Bemærkninger

GEUS Mag 58

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		25. juni 2009	AG	CS	08:11	08:31
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653634	6057081	5,7	-76	6	16	

Bundforhold

Sten

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
15	Ral

Observationer

8mSSW: ca. to sten 0,5-0,8mØ. 6mW: otte-ti sten 0,5mØ. 4mN: to sten 1mØ. 6mENE: seks sten 1-1,5m 1m over bunden.

Bemærkninger

GEUS Mag 64

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		25. juni 2009	AG	CS	09:26	09:42
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653704	6057335	3,7	62	5	14	

Bundforhold

Mange sten

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	

Observationer

10mSW: to sten 0,5x0,5m 0,5m over bunden. 8mNNW: fire sten 0,8x0,5m 0,4m over bunden. 6mNNE: to sten 1,5x1m 0,6m over bunden samt 1x0,5m 0,4m over bunden.

Bemærkninger

GEUS Mag 65

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		25. juni 2009	AG	CS	08:44	09:00
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
653753	6057295	4,2	30	6	16	

Bundforhold

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	

Observationer

4mSSW: sten 1,5x1m 0,5m over bunden. 8mS: sten 1x0,5m 0,4m over bunden. 12mE: stensamling 0,3-0,8mØ.

Bemærkninger

GEUS Mag 73

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		25. juni 2009	MHT	AG	13:30	13:46
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652707	6057489	6,1	31	4	12	

Bundforhold

Let slammet sand med sten. Næsten 100% bevoksning med rødalger. Stedvist blotlagt undergrund.

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Nærmest 0	Sand og sten

Observationer

5mNNE: enkelte sten 0,5mØ. 12mNNE: do. 6-10mENE: gruppe af sten op til 0,7mØ. 6,5mENE: sten 0,5mØ. 8mSE: sten 0,7x0,5m; der ses flere i området. 11,5mSSW: Gruppe af ca. ti større sten 1x0,7m. 15,5mSW: sten. 13mW: tre sten 2x1,5m 1m over bunden samt tre mindre sten.

Bemærkninger

GEUS Mag 74

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		17. juni 2009	AG	AKB	20:30	21:08
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652632,35	6057464,82	5,4	77	2	12	

Bundforhold

Meget sten og grus.

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	

Observationer

3,5mS: to barnevognsstore sten. 4,5mSE: sten 2x1,5m 1m over bunden.

Bemærkninger

GEUS Mag 82

		Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
		25. juni 2009	MHT	AG	17:33	17:47
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger
652230	6057587	6,3	32	4	20	

Bundforhold

Opstående formationer af undergrund.

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	

Observationer

10mW: to sten 0,5mØ. 11mSW: sten 2x1m 1m over bunden.

Bemærkninger

GEUS Mag 85

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	AG	CS	09:23	09:47
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651452	6057776	7	58	5,5	25			

Bundforhold

Sten 10-30cmØ overalt; muslinger

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
Ikke erkendt	Sten og grus

Observationer

4mSW: ca. 10 sten 0,5-1mØ. 9mW: ca. 4 sten 1-1,5mØ. 5mE: sten 1mØ. 9mS: to sten 0,5-0,8mØ. 18mSW: tre sten 1-1,5mØ. 14mS: sten 2x1,5m 1m over bunden. 20mN: stensamling, ca. 20-30 stk., 0,3-1mØ.

Bemærkninger

GEUS Mag 86

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				24. juni 2009	AG	CS	08:11	08:33
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
651435	6057804	6,9	-42	4	12			

Bundforhold

Sten 10-30cmØ overalt; muslinger

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
15	Sten og grus (2-5cmØ)

Observationer

3mW: sten 1,5x1m 0,5m over bunden. 8mS: stensamling, ca. 8 stk. 0,5mØ. 6mW: meget stor stenhøj af ca. 15-20 sten 0,5-1mØ 1,5m over bunden.

Bemærkninger

tgt 80

				Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut
				23. april 2009	MJ	AKB	14:03	14:15
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger		
653159	6056486	7,2		3	3			

Bundforhold

Tyndt sandlag, grus, mange spredte sten, blåmuslinger; ca. 70% bevoksning

Sedimenttykkelse/cm	Sediment
nærmest 0	Sand/grus

Observationer

3m NV: Sten 3x2,5m, 1,4m o. bunden

Bemærkninger

tgt 90

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut		
	23. juni 2009	MHT	AG	15:04	15:35		
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger	
652410	6056750	7,9		6	26		

Bundforhold

Sand med enkelte sten

Sedimenttykkelse/cm

20

Sediment

0-5 rent sand. 5-20 sten og ral

Observationer

Omtrent EW-gående metalomviklet kabel: afbrudt ende 19,8m i 195gr. Østligste obs. 36,2m i 120gr, men kablet fortsætter mod øst. 12mSE: enkelt stor sten. (Den korsformede anomali må være fremkommet ved overlejring af nu forsvundet lineært objekt; bundgarnspæl el.lign.)

Bemærkninger**tgt 90**

	Dato	Dykker	Lineholder	Dyk Start	Dyk Slut		
	23. april 2009	MJ	AKB	14:54	15:14		
Position X	Position Y	Dybde/m	Anomali/nT	Sigt/m	Afsøgt radius/m	Radius bemærkninger	
652410	6056750	7,5		4	16		

Bundforhold

Let bølget sandbund; små klynger af sten m. blåmuslinger

Sedimenttykkelse/cm

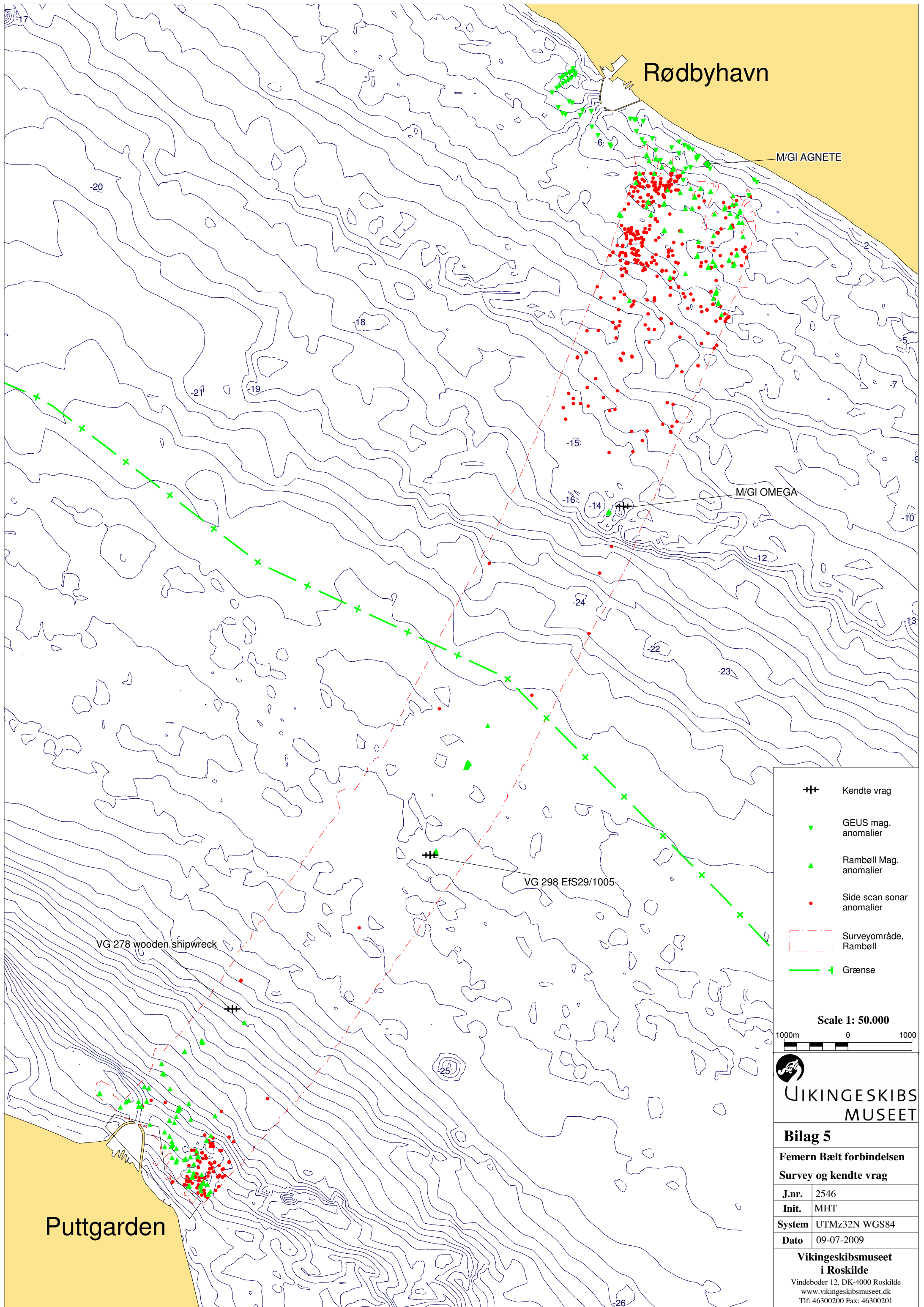
Ikke erkendt

Sediment**Observationer**

3,5m E: Stenformation 2x2m af sten 20-30cmØ (2 "arme" hver 2m).

Bemærkninger

BØR GENBESIGTIGES I BEDRE SIGT



- ++ Kendte vrug
- ▼ GEUS mag. anomalier
- ▲ Rambøll Mag. anomalier
- Side scan sonar anomalier
- - - - - Surveyområde, Rambøll
- x — Grænse

Scale 1: 50.000
 1000m 0 1000

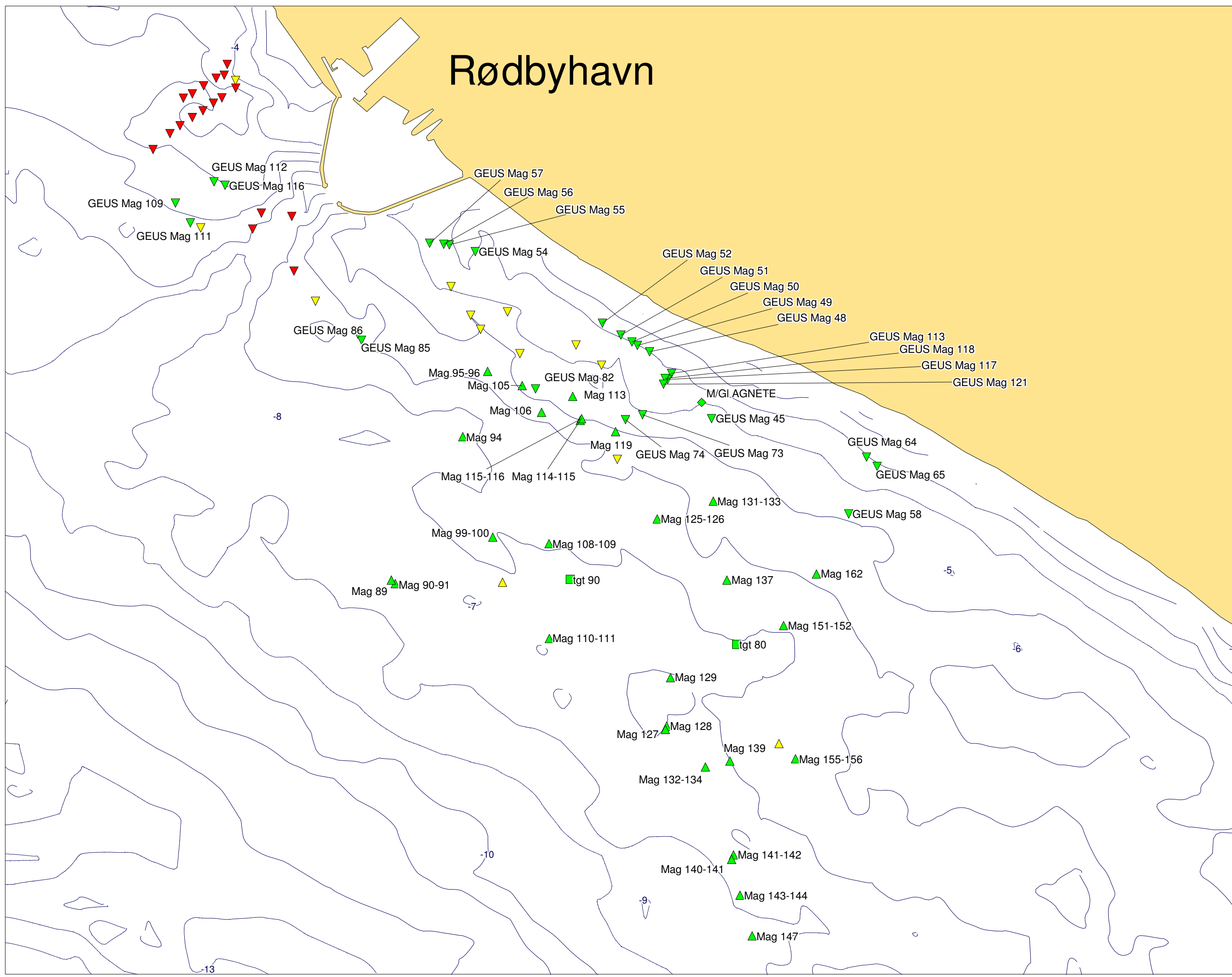


Bilag 5
Femern Bælt forbindelsen
Survey og kendte vrug

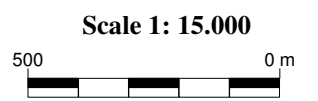
J.nr.	2546
Init.	MHT
System	UTMz32N WGS84
Dato	09-07-2009

Vikingskibsmuseet i Roskilde
 Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
 www.vikingskibsmuseet.dk
 Tlf: 46300200 Fax: 46300201

Rødbyhavn



- GEUS mag. anom.**
- ▼ Besigtiget
 - ▼ Fravalgt, insignif.
 - ▼ Fravalgt, fare el. kendt
- Rambøll mag. anom.**
- ▲ Besigtiget
 - ▲ Fravalgt, insignif.
- Rambøll SSS targets**
- Besigtiget
- Kendte vrugpos.**
- ◆ Besigtiget



Bilag 6

Femern Bælt forbindelsen

Dykkerbesigtigelser

J.nr.	2546
Init.	MHT
System	UTMz32N WGS84
Dato	09-07-2009

Vikingskibsmuseet i Roskilde

Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
 www.vikingskibsmuseet.dk
 Tlf: 46300200 Fax: 46300201