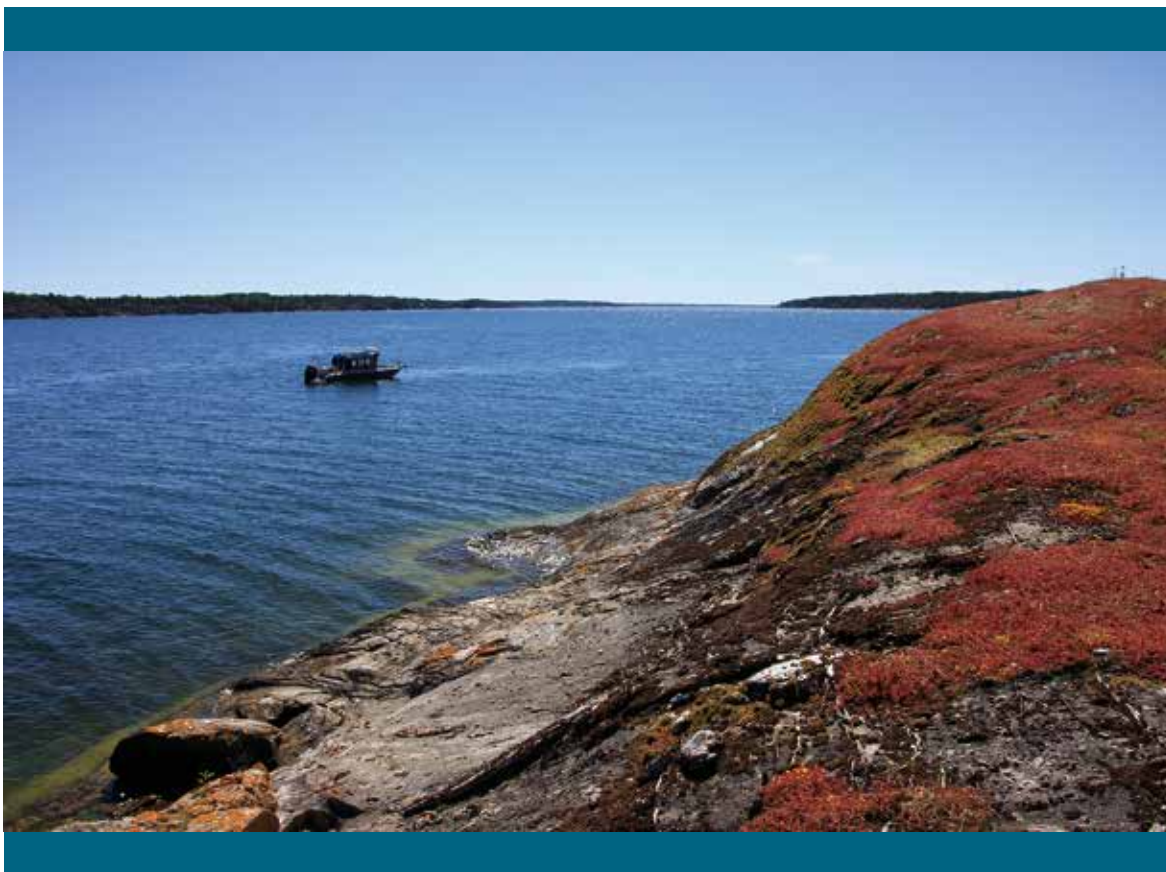




LANDSORTSFARLEDEN

Marinarkeologisk utredning etapp 1 inför ny farledssträckning
mellan Landsort och Södertälje

Arkeologisk utredning etapp 1 2017

Grödinge, Mörkö, Sorunda, Södertälje, Torö, Trosa-Vagnhärad, Tveta, Ytterjärna, Östertälje socken
Södertälje, Botkyrka, Nynäshamns och Trosa kommun
Stockholms och Södermanlands län

Jens Lindström

LANDSORTSFARLEDEN

Marinarkeologisk utredning etapp 1 inför ny farledssträckning
mellan Landsort och Södertälje

LANDSORTSFARLEDEN

Marinarkeologisk utredning etapp 1 inför ny farledssträckning mellan Landsort och Södertälje

Arkeologisk utredning etapp 1 2017

Grödinge, Mörkö, Sorunda, Södertälje, Torö, Trosa-Vagnhärad, Tveta, Ytterjärna, Östertälje socken
Södertälje, Botkyrka, Nynäshamns och Trosa kommun
Stockholms och Södermanlands län

Jens Lindström

NORDIC MARITIME GROUP AB

Postadress: Vilohemsvägen 12 E, 266 53 Vejbystrand

Tel: 0760-49 32 57

E-post: info@nordicmaritimegroup.se

Hemsida: www.nordicmaritimegroup.com

LANDSORTSFARLEDEN

Marinarkeologisk utredning etapp 1 inför ny farledssträckning mellan Landsort och Södertälje

Arkeologisk utredning etapp 1, 2017

Grödinge, Mörkö, Sorunda, Södertälje, Torö, Trosa-Vagnhärad, Tveta, Ytterjärna, Östertälje socken

Södertälje, Botkyrka, Nynäshamns och Trosa kommun

Stockholms och Södermanlands län

Nordic Maritime Group rapport 2017:6

Jens Lindström

© Nordic Maritime Group AB 2017

Grafisk form: Anders Gutehall

Sättning och bildbehandling: Anders Gutehall

Omslagsbild: NMG's undersökningsbåt utanför ön Fifång. Foto: Eveliina Salo/NMG.

Tryck: Holmbergs i Malmö AB

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING OCH BAKGRUND	7
Sammanfattning	7
Bakgrund	7
UTREDNINGENS SYFTE, METOD OCH GENOMFÖRANDE	9
Syfte	9
Metod och genomförande	9
RESULTAT	11
Kart- och arkivstudie	11
Delområden	17
Granskning av multibeamdata	26
Side scan sonarkartering av dumpningsområdena	30
Besiktning av planerade nya fyrplatser	30
Arkeologisk potential	30
Förslag på vidare antikvariska insatser, etapp 2	36
REFERENSER	38
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	40
BILAGA 1 KARTOR TILL KART- OCH ARKIVSTUDIE	
BILAGA 2A GRANSKNING AV MULTIBEAMDATA – KARTOR	
BILAGA 2B GRANSKNING AV MULTIBEAMDATA – TABELLER	
BILAGA 3 SIDE SCAN SONARKARTERING AV DUMPNINGSOMRÅDEN	
BILAGA 4 BESIKTNING AV PLANERADE NYA FYRPLATSER	



SAMMANFATTNING OCH BAKGRUND

Sammanfattning

Nordic Maritime Group AB (NMG) utförde i juli 2017 en arkeologisk utredning, etapp 1, inför inrättande av en ny farled mellan Landsort och Södertälje i Södermanlands och Stockholms län. Utredningen omfattar flera vatten- och landområden som på olika sätt kommer att påverkas av den nya farledsdragningen. Utredningen utgörs av kart- och arkivstudier, analys av multibeamdata från Sjöfartsverket, side scan sonarkartering samt besiktning av nya planerade fyrplatser utmed den nya farledssträckningen.

Utredningen, etapp 1, har kunnat påvisa två områden med hög arkeologisk potential. Dessa områden är Brandalssund, delområde 2, och Skansundet, delområde 3, vars trånga passager och strategiska lägen bidragit till den rikliga förekomsten av fornlämningar och kulturhistoriska lämningar. I resterande delområden har den arkeologiska potentialen bedömts som medelhög utom i delområde 8, där potentialen bedömts som låg.

Analysen av den multibeamdata som tillhandahållits av Sjöfartsverket har påvisat brister i upplösning i flera muddringsområden för att materialet skall kunna användas framgångsrikt för arkeologisk analys. Trots detta har 85 indikationer på lämningar under vattnet, som skulle kunna utgöra fornlämningar eller kulturhistoriska lämningar, registrerats inom 13 av de 27 områden där muddring planeras. Vid NMG's side scan sonarkartering av de tre områden där dumpning av muddermassor planeras registrerades 18 indikationer som skulle kunna utgöra fornlämningar eller kulturhistoriska lämningar.

Besiktningen av de 12 planerade nya fyrplatserna kunde inte påvisa några lämningar av antikvariskt intresse.

Bakgrund

Sjöfartsverket planerar att etablera en ny farled mellan Landsort och Södertälje, den så kallade Landsortsfarleden. Syftet med farledsprojektet är bland annat att öka kapaciteten och tillgängligheten samt förbättra sjösäkerheten i farleden. Projektet innebär inrättande av nya farledsavsnitt, viss breddning och fördjupning av befintlig farled samt förbättrad farledsutmärkning. Landsortsfarleden har stor betydelse för sjötrafiken till Södertälje hamn och hamnarna i Mälaren, men är olycksdrabbad och har begränsningar i kapacitet och hastighet. Planerade åtgärder innebär en anpassning av farleden för framtida större fartygsstorlekar vilka kan förväntas trafikera farleden bland annat med anledning av nedläggningen av oljehamnarna i Stockholm. Farleden är idag anpassad för fartyg med en största längd om 200 meter, bredd 32 meter och djupgående 9 meter. Den nya farleden skall kunna ta emot fartyg med 11,5 meters djupgående.

För att uppnå önskat vattendjup inom den nya farledssträckningen kommer flera bottenområden att behöva muddras. Totalt krävs muddring av cirka 650 000 m² vilket motsvarar ungefär 1,5 miljoner kubikmeter muddermassor. Muddringen sker till cirka 15 % i den nya farleden och i övrigt i befintlig farled, främst i dess norra del, norr om Skansundet.

Utredningsområdet berör en långsträckt skärgårdsmiljö mellan Landsort och Södertälje och sträcker sig igenom Stockholms och Södermanlands län samt de fyra kommunerna Södertälje, Botkyrka, Nynäshamn och Trosa. Den nya farleden kommer att passera igenom flera riksintressen för kulturmiljövården samt flera områden/platser med kända fornlämningar.

Länsstyrelsen gav i maj 2017 Nordic Maritime Group AB i uppdrag att utföra en marinarkeologisk utredning, etapp 1, inför inrättande av ny farled, Landsortsfarleden enligt 2 kap. 11 § Kulturmiljölagen (1988:950).

UTREDNINGENS SYFTE, METOD OCH GENOMFÖRANDE

Syfte

Syftet med den marinarkeologiska utredningen, etapp 1, har varit att fastställa om det kan finnas ytterligare fornlämningar inom utredningsområdet, med särskilt fokus inom de ytor som ska muddras, tippytor för muddermassor samt de platser där nya fyrar ska placeras.

Metod och genomförande

Utredningen, etapp 1, består av fyra delmoment enligt följande.

KART- OCH ARKIVSTUDIE

Arkivstudien bestod av litteraturstudier samt en grundlig genomgång av Fornminnesregistret (FMIS). Landlämningar i FMIS analyserades med målsättningen att identifiera fornlämningsmiljöer som kan indikera en högre sannolikhet för maritima lämningar under vattnet. Tillgängliga digitala historiska kartor från 1600-talet och framåt har analyserats och kommer att presenteras i rapporten i de fall de är relevanta för utredningen. Kartorna som finns på Lantmäteriet, Riksarkivet och Krigsarkivet, har studerats för att lyfta fram äldre bebyggelse och lämningar på land, som skulle kunna indikera en högre sannolikhet för maritima lämningar under vattnet inom utredningsområdet.

GRANSKNING AV MULTIBEAMDATA

Utredningen inleddes med att NMG besökte Sjöfartsverket i Norrköping för att titta på aktuella djupdata samt göra en första bedömning om dess kvalitet och användbarhet i arkeologiskt syfte. Sjöfartsverket hjälpte sedan till med att i GIS-programvaran ArcMap omvandla djuppunkterna till ytor som efter bearbetning med släpljuseffekt liknar de bilder som erhålls vid kartering med side scan sonar. Bilderna behandlades sedan vidare i ArcMap där kvalitén och upplösningen för de totalt 24 muddringsområdena utmed den nya farledssträckningen bedömdes varefter anomalier (indikationer) på objekt av möjligt arkeologiskt eller kulturhistoriskt intresse valdes ut. Områden där upplösningen var 0,5 meter eller lägre, samt områden som helt saknade mätdata har markerats på kartorna i bilaga 2. De utvalda indikationerna är i rapporten beskrivna med bild, dimensioner och möjlig lämningstyp etc. (bilaga 2).

SIDE SCAN SONARKARTERING AV TIPPOMRÅDEN FÖR MUDDERMASSOR

Tre områden (område 3, 6, 7) där muddringsmassor kommer att dumpas på botten har karterats med NMG's side scan sonar av märket DeepVision dual frequency 340/680 kHz. Karteringen av dessa områden planerades redan från början trots att dessa tidigare multibeamkarterats av Sjöfartsverket. Detta på grund av att vattendjupet i dessa områden uppgick till 25–50 meter vilket ger en för låg upplösning för att karteringen skulle kunna användas i arkeologiskt syfte.

Insamlad side scan sonardata har bearbetats i programvaran DeepView 4.1 samt i ArcMap 10.4. I bilaga 3 presenteras resultatet av side scan sonarkarteringarna.

BESIKTNING AV NYA FYRPLATSER

Utmed den nya farledssträckningen planeras 12 nya fyrplatser placerade på fastland, öar och skär. Samtliga nya fyrplatser utom en besiktades av NMG och platserna söktes av efter spår av fornlämningar samt fotograferades och beskrevs. En fyrplats, belägen på en liten kobbe långt söderut inom utredningsområdet, besiktades inte men här ansågs fotografier tagna av Sjöfartsverket utgöra tillräcklig grund för den antikvariska bedömningen.

RESULTAT

Eftersom utredningsområdet spänner över ett vidsträckt område har det i rapporten delats upp i åtta mindre delområden för att underlätta hantering och rapportering. Ambitionen var från början att i rapporten använda samma områdesindelning, område 1–6, som Sjöfartsverket använder i sitt samrådsunderlag men då två av de planerade dumpningsområdena inte låg inom något av dessa sex delområden så gjordes en ny områdesindelning med totalt åtta delområden där samtliga påverkansområden inbegreps (Sjfv Samrådsunderlag 2016-09-15).

Benämningarna på de olika muddrings- och tippområdena följer samma numrering som används av Sjöfartsverket (område 1–41). Avståndet mellan det nordligaste muddringsområdet (område 41) och det sydligaste (område 1) uppgår till 55 kilometer. Delområdena har numrerats med siffrorna 1–8 där det första området ligger längs norr ut och det åttonde området längst söderut inom utredningsområdet (figur 1).

Då många kartor behövs för att på ett tydligt sätt redovisa resultaten av utredningen kommer merparten av dessa presenteras i bilagor till rapporten.

Resultatet av varje delmoment av utredningen kommer att presenteras så kortfattat som möjligt med hänvisningar till kartor och tabeller i bilagorna. Resultatdelen avslutas med avsnittet Arkeologisk kunskapspotential där den arkeologiska kunskapspotentialen för delområdena presenteras i relation till utredningens olika delmoment.

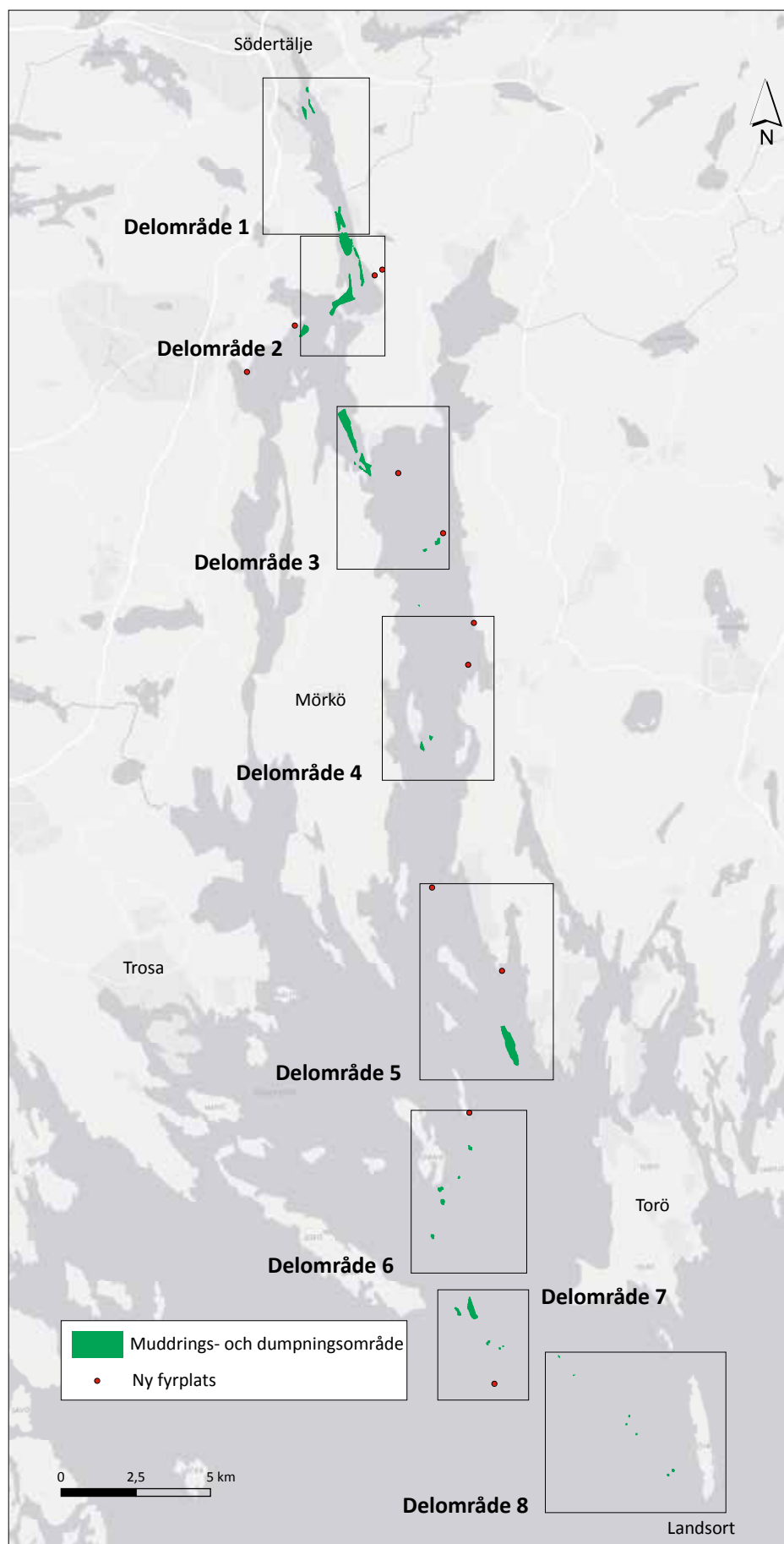
Kart- och arkivstudie

Resultatet från kart- och arkivstudien kommer presenteras först översiktligt för hela utredningsområdet med fokus på områdets betydelse under förhistorisk och historisk tid varefter den blir mer detaljerad för varje delområde.

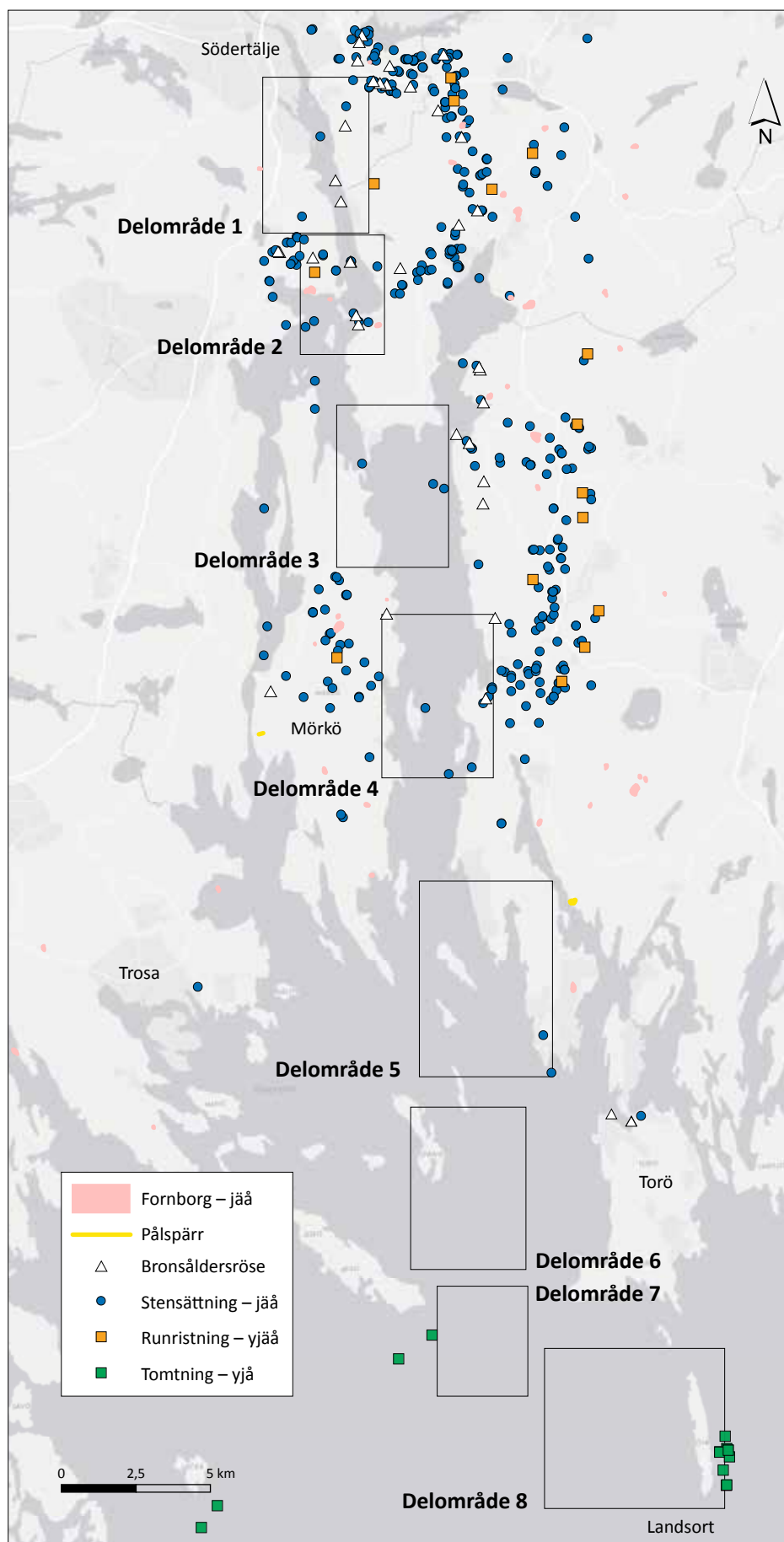
FÖRHISTORISK TID

Landskapet runt Stockholm är liksom större delen av Sverige under ständig förändring även om förändringarna sker långsamt och märks olika mycket i olika delar av landet. Landhöjning förekommer i stort sett överallt förutom i landets södra delar, och den märks tydligast utmed med våra kuster och i våra skärgårdar där relativt små skillnader i havsnivån kan orsaka stora förändringar i ett landskaps kustområden.

Landskapet där Landsortsfarleden nu planeras utgör inget undantag; det är starkt präglad av landhöjningen som varit av stor betydelse för områdets utveckling. I slutet av den senaste istiden för cirka 10 000 år sedan låg i stort sett hela Uppland och Södermanland under vatten och först för omkring 9 000 år sedan började några små öar och skär på Södertörn sticka upp ovan havsytan.



Figur 1. Översiktskarta som visar utredningsområdet uppdelat i åtta delområden. De ljusgröna ytorna visar var botten på olika sätt kommer att påverkas av den nya farledssträckningen och de röda små punkterna visar de nya fyrplatserna. Karta: ESRI, bearbetad av Jens Lindström, NMG.



Figur 2. Översiktskarta som visar några av de vanligaste förhistoriska fornlämningskategorierna i FMIS i anslutning till utredningsområdet. Karta: ESRI, bearbetad av Jens Lindström, NMG.

Fram tills för cirka 6 000 år sedan var hela området söder om dagens Södertälje att betrakta som en ytterskärgård och det som idag utgör Mälaren var en vidsträckt havsvik med otaliga förbindningar till Östersjön. Men landhöjningen var stadigvarande och allt eftersom reste sig landmassorna på bekostnad av havet och tidigare skärgårdslandskap växte samman med fastland eller bildade större öar. För 4000 år sedan började det som vi idag känner som Mälaren att ta form och antalet sund och förbindningar som ledde ut till Östersjön hade minskat kraftigt. (SGU-kartgenerator).

Omkring 1500 f.Kr. var det endast passagen förbi nuvarande Södertälje som förband den södra delen av Mälaren med Östersjön och denna segelled kom att bli den enda passagen in till södra Mälaren under ytterligare 2500 år. Detta förhållande avspeglar sig tydligt i fornlämningsbilderna som vi möter utmed den nya farledssträckningen, framför allt i delområde 1–4. De äldsta strandnära lämningarna som finns registrerade i FMIS längs farledssträckningen är bronsåldersrösen och dessa, även om de idag ligger omkring 15 meter över havet, har förmodligen inte bara tjänat som gravar utan de kan även haft en kombinerad funktion som farleds- och territoriemarkeringar.

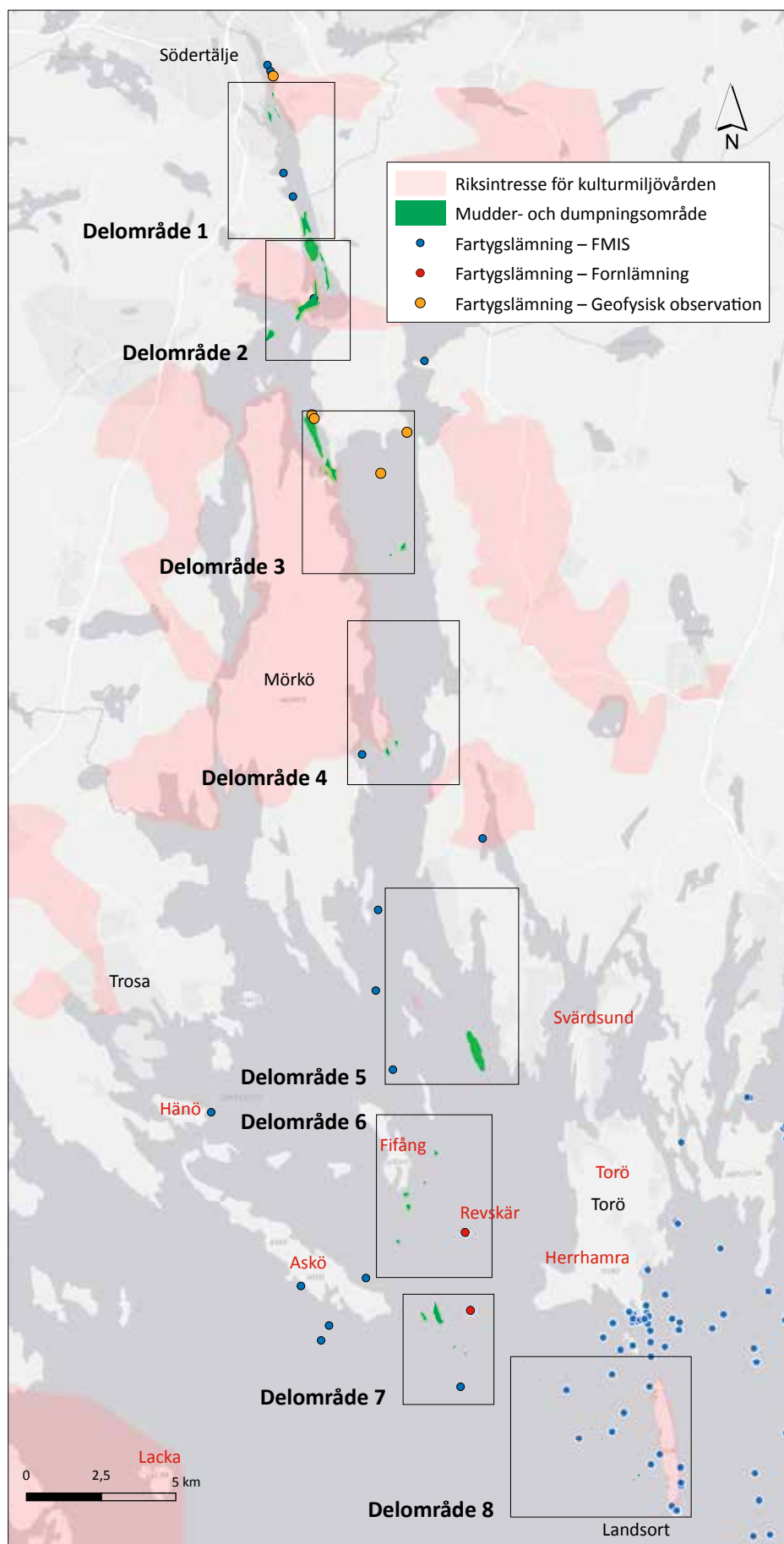
Farleden mellan Östersjön och Mälaren var av stor betydelse för sjötrafiken redan under förhistorisk tid och den anses bland annat ha haft stor betydelse för Birkas framväxt på Björkö i Mälaren under mitten av 700-talet. På kartan i figur 2 presenteras några representativa fornlämningskategorier från brons- och järnålder i anslutning till utredningsområdet. Boplatser, ristningar och gravar visar att järnåldersmänniskan hade en fast förankring i landskapet, till vilket med största sannolikhet även vattnet/havet hörde, även om vi sällan har kunnat registrera fysiska lämningar under vattnet i anslutning till sådana landbundna fornlämningar. De neolitiska lämningarna, vilka i huvudsak består av boplatslämningar, har inte tagits med eftersom de på grund av landhöjningen idag ligger långt från kusten och inte är relevanta för utredningen.

Länge ansågs de yttre delarna av skärgården ha varit helt obefolkade under förhistorisk tid, men under 1990-talen lokaliserades flera tomtningar (enkla husgrunder) ute på öarna längst ut i havsbandet som har daterats till yngre järnålder. Tomtningar har främst ansetts representera utskärsfiske (Norman 1993), men pågående forskning kan eventuellt komma att nyansera denna tolkning. Det är ännu inte klarlagt huruvida aktiviteterna i den dåvarande ytterskärgården också kan ha avsatt spår under vattnet. Områden med tomtningar berörs inom delområde 8.

Sundet vid Tälje blev på grund av landhöjning allt grundare och smalare. När sundet helt grundades igen och blev ofarbart är en av de frågor som under lång tid varit omdiskuterade och det finns flera teorier vad det gäller tidpunkten för sundets avstängning (Boberg 1979:33). Att farleden mellan Östersjön och Mälaren blev ofarbar har förts fram som en av förklaringarna till att Birka övergavs i slutet av 900-talet e.Kr. Mälaren förblev en del av Östersjön fram till mitten av 1200-talet då landhöjningen slutligen gjorde så att östersjöviken snördes av vid Stockholms ström och omvandlades till en insjö.

MEDELTID

Södertälje, som under medeltiden hette Tälje, är den första platsen inom utredningsområdet som omnämns i de skriftliga källorna. I en redogörelse från 1070-talet av färdvägen från Hamburg till Sigtuna av Adam av Bremen nämns Tälje som en plats som passerades. Adam beskriver även hur färden till sjöss från Skåne till Sigtuna tog fem dagar och då får man anta att seglationen skett på öppet vatten eller utefter kusten med angörning och insegling vid Landsort för vidare färd upp mot Tälje och Mälaren (Breide 2006:157).



Figur 3. Karta som visar utbredningen av fartygslämningar, medeltida pålspärrar samt områden av riksentresse för kulturmiljövården. De röda platsnamnen är de som omnämns i Kung Valdemars segelled från 1200-talet. Karta: ESRI, bearbetad av Jens Lindström, NMG.

Hamnläget mitt emellan Mälaren och Östersjön hade stor betydelse för Tälje under hela medeltiden (Carlsson 2011:7). Mellan 1318 och 1527 var Tälje administrativt centrum för ett område benämnt "Täljehus län", som hade ungefär samma omfattning som dagens Södertälje kommun. Täljehus var en fästning byggd på en ö i Täljes norra inlopp i början av 1300-talet. (Mellander-Rönn m fl 2006:13).

Redan under medeltiden försökte man öppna den gamla farleden mellan Mälaren och havet. Engelbrekt försökte på våren 1435 gräva en kanal förbi Tälje. På vilken plats det skall ha skett är dock lite oklart. Våren 1436 blev Engelbrekt mördad och kanalarbetet fullföljdes aldrig (Bergquist 1968:1074). Tanken om att återigen kunna segla obehindrat mellan Östersjön och Mälaren övergavs aldrig och sedan medeltiden och fram tills att Södertälje kanal började byggas i början av 1800-talet var frågan ständigt återkommande.

Det huvudsakliga näringsfånget i skärgården under medeltiden var fiske och småskaligt jordbruk men redan under tidig medeltid fanns det flera större gårdar och säterier utmed farledsstäckningen som med tiden kom att utvecklas till betydande godskomplex, bland annat Hörningsholm på Mörkö och Fållnäs och Fituna i Sorunda. Dessa medeltida storgårdar dyker upp i de historiska källorna på 1200-talet men troligtvis har dessa gårdar rötter långt ner i förhistorisk tid. I Pålsundet väster Mörkö och i Fållnäsviden öster om Lisö finns pålspärrar i vattnet bestående av träpålar som drivits ned i botten för att spärra av sunden för ovälkomna sjöfarare (figur 2, Rönnby 2001:44). Spärranläggningarna har daterats till vikingatid/tidig medeltid och de skulle kunna ses som ett uttryck för en vilja av att, redan i ett tidigt skede, kunna stänga av och kontrollera de alternativa och inre farlederna mellan Östersjön och Mälaren (Edberg 2001, Olausson & Lindström 2003). Vid Fållnäs har det även funnits en medeltida kastal i form av ett runt försvarstorn byggt av sten, som troligen uppförts under 1100- eller 1200-talet och vars rester ligger dolda under den nuvarande södra bostadsflygeln (FMIS, RAÄ Sorunda 684).

I en medeltida seglingsbeskrivning, inbunden i den danska kungen Valdemars jordebok, nämns flera platser i den södra delen av utredningsområdet. Denna handskrift beskriver en medeltida färdrutt i Östersjön från Blekinge längs den svenska ostkusten, via Åland, Skärgårdshavet och Finlands sydkust till Reval i Estland. Skriften är daterad till omkring 1300 även om segelbeskrivningen tros ha utformats under 1230-talet (Flink 1995:11ff).

Segelleden beskrivs i korthuggna satser som räknar upp sammantaget 101 platser längs kusten och avstånden mellan dem. Flera öar inom utredningsområdets södra del omnämns i denna skrift, bland annat Askö, Torö, Fifång, Revskär m.fl. och dessa är markerade med röd text på kartan i figur 3. Man vet inte säkert vad de 100 platserna representerar men troligtvis så har de varit ankringsplatser eller kanske har de även varit "lotsplatser" där det bodde människor som kände till närområdet väl och som kunde anlitas som lotsar (Landin m.fl 2009:14). I beskrivningen omnämns två farleder, en yttre och en inre. Segelleden gick i huvudsak inomskärs nära kusten och man seglade endast under dygnets ljusa timmar. Först på 1300-talet blev det vanligare att segla utomskärs.

1500–1800

Täljes storhetstiden inföll vid slutet av 1500-talet och 1600-talets början under hertig Karls tid. Karl var hertig över Södermanland och strävade efter att Tälje skulle bli en av landets ledande hamnar. En stor del av landets järnutförsel gick via Södertälje och farleden från staden och söderut mot öppet hav var mycket betydelsefull. Det botteniska handelstvånget som innebar att utförsel endast fick ske från Stockholm infördes 1636 minskade stadens betydelse och man får anta

att seglationen på Södertälje och på Södertäljeleden avtog. När Södertälje kanal började byggas i början av 1800-talet blev det återigen ett uppsving för Södertälje och när kanalen öppnades upp år 1819 kom sjöfarten mellan Mälaren och Östersjön igång igen efter ett uppehåll på nära 800 år.

Från och med 1500-talet börjar befolkningen ytterskärgrården kunna livnära sig på andra näringar än enbart fiske och jordbruk och det är framförallt sjöfarten som genererar de nya försörjningsmöjligheterna. Den äldsta av dessa nya näringar är lotsverksamheten som genom kungligt påbud etableras på Landsort redan under 1500-talet. Under 1600-talet etableras fyrningsverksamheten, även den på Landsort, och i början av 1700-talet etableras en tullstation vid Herrhamra norr om Landsort som under 1800-talet flyttade ut till Landsort.

Ovanstående redogörelse för fornlämningar och historiska källor visar på att farvattnen mellan Södertälje och Landsort varit väl kända och livligt trafikerade både under förhistorisk- och historisk tid. Kung Valdemars segelled visar framförallt på hur de inre farlederna varit viktiga innan man började segla utomskärs.

Delområden

I det följande presenteras varje enskilt delområde, nr 1–8, med fokus på fornlämningar, historiska kartor och arkeologisk potential. Lämningar och historiska kartor presenteras närmare när de anses vara relevanta för utredningen. Kartorna för varje delområde presenteras i bilaga 1.

DELOMRÅDE 1

Delområde 1 omfattar södra delarna av Södertälje stad och det sträcker sig ner till Kungsdalen, cirka 5 km söder om Södra hamn i Södertälje (delområde 1, bilaga 1). Inom delområdet finns tre planerade muddringområden, nr 39, 41 och 38. Hall, den nordöstra delen av området, är klassat som ett område av riksintresse för kulturmiljövården med följande motivering: "Fornlämningsmiljö i kustnära läge som speglar bosättning och näringsfång med trolig början under yngre stenåldern och fram till 1600-talet, då tre byar avhystes i samband med att säteriet Hall bildades" (Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län: sid 36).

Uttryck för riksintresset Hall (AB8): Bronsålderslämningar i form av rösen, stensättningar, boplatser och skålgropsförekomster. Flera järnåldersgravfält samt tomterna till byarna Hall, Håga och Hågelby.

Delar av vattenområdet i delområde 1 har tidigare side scan sonarkarterats av Sjöhistoriska museet i samband med en arkeologisk utredning inför Mälarfleden (Fredholm 2014). Vid den sonarkarteringen, som visas på karta 1, bilaga 1, påträffades vraket av en modern segelbåt (RAÄ Tveta 191). Den vanligaste förekommande fornlämningskategorin i nära anslutning till vattnet inom delområde 1 är järnåldersgravfält, enskilda stensättningar och bronsåldersrösen.

Muddringsområde 41 är det nordligast belägna inom utredningsområdet. Cirka 100 meter nordost om området finns ett järnåldersgravfält med fem bevarade runda stensättningar (Östertälje 150). I närområdet på land finns även lämningar efter några kolningsanläggningar (Östertälje 166, Östertälje 151). Muddringsområde 39 ligger öster om Sjöviksplan några hundra meter söder om Sydhamnen. I närområdet finns inga lämningar med relevans för utredningen.

Muddringsområde 38 ligger mellan den lilla ön Fläsklösa och fastlandet. På land omedelbart väster om området finns lämningarna efter tegelbruket Tegelvik (Ytterjärna 271) vilket var verksamt under den första halvan av 1900-talet. Från vattnet syns fortfarande tegelbrukets nu delvis raserade kajanläggning (figur 4).



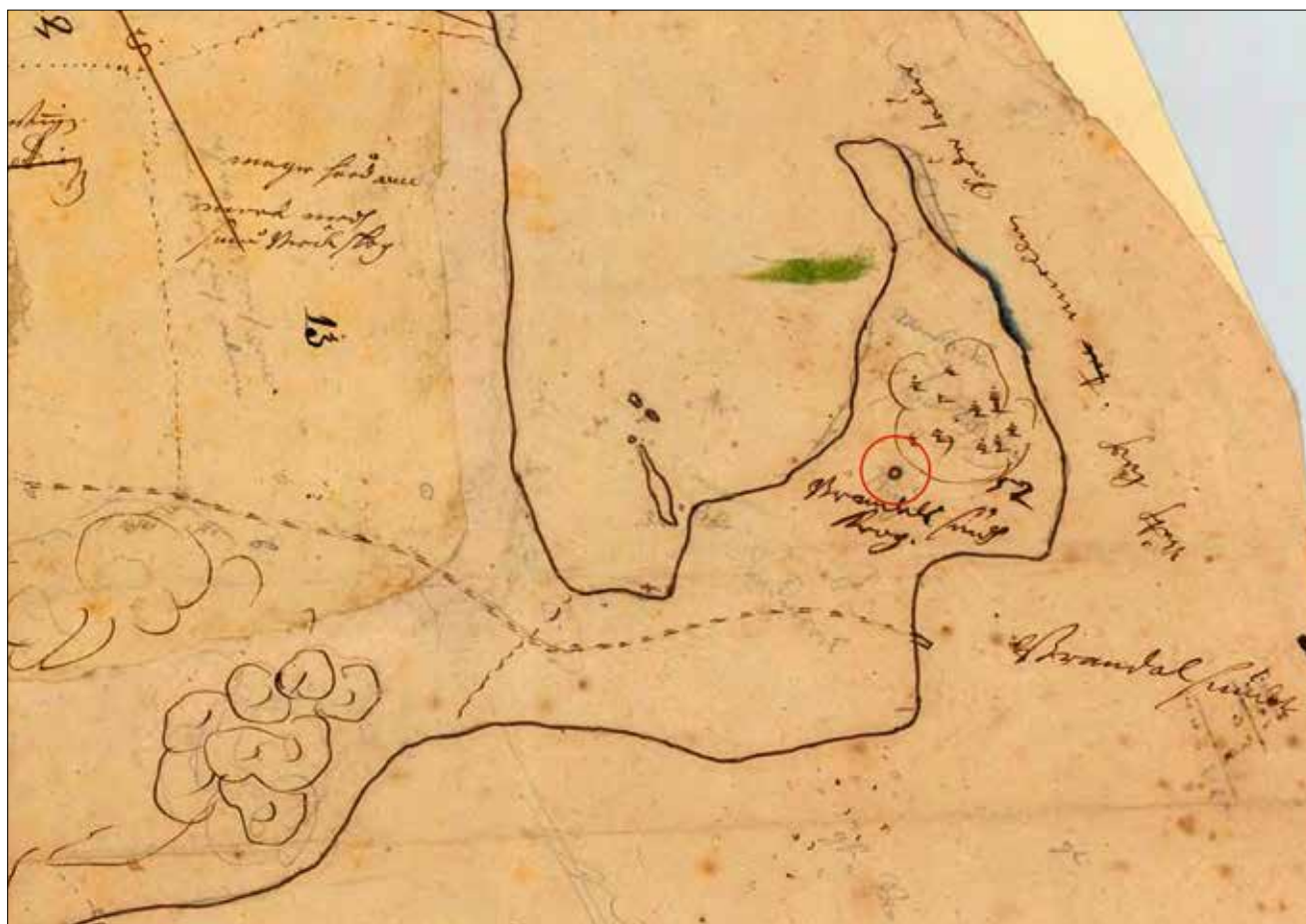
Figur 4. Ett bryggfundament av sten och enstaka tegelfragment i strandkanten är det enda från sjösidan som vittnar om verksamheten som bedrevs på tegelbruket Tegelvik under den första halvan av 1900-talet. Foto: Eveliina Salo /NMG.

Intill stranden, på motsatta sidan av Hallsfjärden, finns en fyndplats för en stockbåt (RAÄ Grödinge 197). Båten hittades 1978 och den låg då enligt upphittaren alldeles under vattenytan. Stockbåten, som aldrig daterades, återdeponerades i vattnet några meter öster om fyndplatsen och den har i FMIS på oklara grunder tolkats som sentida. Enligt en pågående studie av stockbåtars kronologi i Sverige är den mest framträdande indikationen åldern på den närmast omkringliggande kulturmiljön. I detta fall stöder således forskningsresultaten antagandet att båten är sentida, då endast sena ortnamn och lämningar efter sentida aktiviteter registrerats i närområdet (Mejsholm in manus).

DELOMRÅDE 2

Delområde 2 är det mest fornlämningstäta området inom hela utredningsområdet (bilaga 1, delområde 2). Här finns ett stort antal fornlämningar registrerade och här finns allt från bronsåldersrösen, fornborgar och gravfält från förhistorisk tid, till stridsvärn från första världskriget. I centrum av delområde 2 ligger Brandalsund, en av de historiskt sett strategiskt mest betydelsefulla platserna längs hela farledssträckningen. Området kring Brandalsund representerar en forntida farledsmiljö vid inloppet till Hallsfjärden och Södertälje. Vid sundets smalaste ställe, Brandalsund, har det sedan järnåldern funnits försvarsanläggningar i form av fornborgar (FMIS).

Brandalsundsområdet utgör riksintresse för kulturmiljövården med följande motivering: "Farledsmiljö med lång bruknings- och bosättningskontinuitet där det försvarsstrategiska läget vid inloppet till nuvarande Södertälje och Mälaren speglas av fornborgar, en medeltida borganläggning och Brandalsunds säteri



med vidsträckta ägor" (Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län: sid 36).

Uttryck för riksintresset Brandalsund (AB7): Två fornborgar på farledens västra sida (ytterligare en ligger på östra sidan). Rester av den medeltida Trindborgen med förstärkningar från 1700- och 1800-talen. Boplatslämningar från yngsta stenålder och bronsålder. Rösen. Brandalsunds säteri med huvudbyggnad som bär det tidiga 1900-talets prägel, tillhörande ekonomibyggnader, arbetarbostäder, alléer och vidsträckta odlingslandskap.

På en hög kulle på en udde i Hallsfjärden ligger Trindborgen (figur 5 samt bilaga 1, delområde 2). Vid utgrävningar som utfördes på 1980-talet påträffades här armborstdelar som daterades till sent 1300- samt tidigt 1400-tal vilket pekade på en medeltida tillverkning av armborst på platsen. En medeltida försvarsanläggning tros ha funnits uppe på kullen och härifrån har man kunnat kontrollera och försvarat inloppet till Södertälje. Några murar eller andra säkra spår av medeltida försvarsanläggning hittades dock inte vid de arkeologiska undersökningarna, vilket kan bero på att dessa grävts bort vid något tidigare tillfälle. Eftersom platsen varit strategiskt viktig har Trindborgen använts för militära ändamål även i modern tid. På 1860-talet användes Trindborgen till exempel som kanonbatteri. (Sobéus 1997:54–68).

Från 1600-talet fram till 1700-talets mitt fanns en krog (figur 5) samt en färjestuga på udden vid Trindborgen och platsen utgjorde en viktig mötesplats i området för handel och utbyte av varor. Av krogen återstår nu endast en husgrund som ligger sydväst om Trindborgen (RAÄ Ytterjärna 1:3). Vid ryssarnas angrepp på den södermanländska kusten år 1719 slog ryssarna läger vid Brandalsund och godset brändes ned med undantag av en flygel och krogen vid Trindborgen.

Figur 5. Utsnitt från en karta över Brandalsund från 1697 som visar sjökrogens läge nedanför Trindborgen (RAÄ Ytterjärna 1:3). På kartan är krogen markerad med en röd cirkel. Källa: Lantmäterimyndighetens arkiv.

Inom delområde 2 finns tre muddringsområden (område 35, 36 och 37) samt ett område för dumpning av muddermassor (område 7). Område 36 löper rakt igenom Brandalsund och riksintresset för kulturmiljövården. I område 36 finns den enda sedan tidigare kända fartygslämningen i området (RAÄ Ytterjärna 264) som i FMIS beskrivs som en fartygslämning med måtten 12 x 3,5 meter. Vraket, som upptäcktes av Sjöfartsverket under sjömätning, har inte dykbesiktigats. I delområde 2 finns två av de planerade nya fyrplatserna, FF21 och FF22.

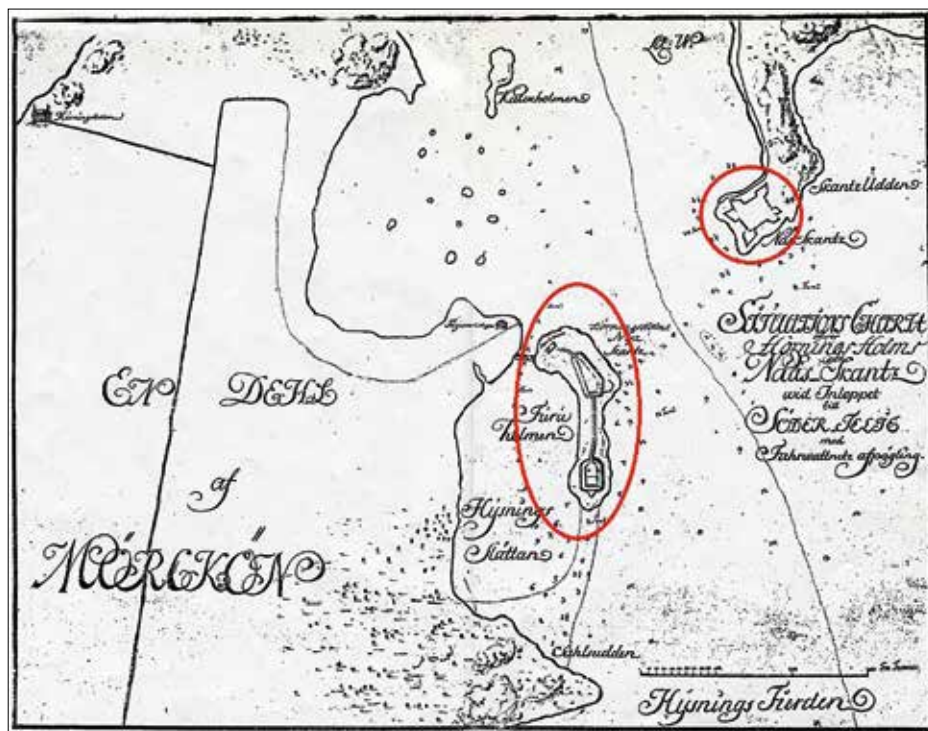
DELOMRÅDE 3

Delområde 3 omfattar nordöstra delen av Mörkö i Södertälje kommun samt den sydvästra delen av Näslandet i Botkyrka kommun (bilaga 1, delområde 3). Dessa båda öar skiljs åt av Skanssundet som liksom Brandalsund varit ett viktigt försvarsstrategiskt vattenområde då farleden här inte är bredare än 300 meter.

På den södra sidan av Skanssundet ligger Skansholmen som är en höglänt och avlång rullstensås som sticker ut som en halvö från Mörkö och som i århundraden erbjudit ett bra läge för bevakning och försvar av farleden. På 1600-talet var Skansholmen en fristående ö men som genom landhöjningen vuxit samman med Mörkö. På Skansholmen som idag rymmer en husvagnscamping har det funnits försvarsanläggningar i 300 år (figur 6).

Skanssundet och lämningarna på Skansholmen och Näs ingår i ett område som är klassat som riksintresse för kulturmiljövården, Mörkö AB3, med följande motivering: "Farledsmiljö och mellanbygd utmed vattenleden från Östersjön via Södertälje till Mälaren, som präglas av det försvarsstrategiskt viktiga läget, dominerande storgods av delvis medeltida ursprung samt partier med ett mer småbrutet agrarlandskap" (Fästnings- och skansmiljö, Herrgårdslandskap, Bymiljö).

Uttryck för riksintresset Mörkö (AB3) är bland annat: Fornborgar utmed en nu uppgrundad vattenled tvärs över Mörkö. Lämningarna av de befästningar som nu ingår i Hörningsholms slott och som påbörjades på 1200-talet. Skanssundet med skansar som anlades vid 1600-talets början och förstärktes på 1700-talet samt lämningar av första världskrigets försvarsanläggningar. Mörkö kyrka med äldsta



Figur 6. "Situations-charta över Hörningsholms- och Näs-skans vid inloppet till Södertälje med farvatten-uppmätning", från omkring 1725. De båda skansarna på Furuholmen (Skansholmen) och på Näs är markerade med röda cirklar. Karta: Nils von Reuterholm Källa: Krigsarkivet

delar från 1200-talet och många minnen från herrgårdarnas ägare. Farledskrogar från 1800-talet. (Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län: sid 37)

Skansen på Skansholmen (RAÄ Mörkö 62), som tidigare gått under benämningarna Furuholmsskansen och Sandholmsskansen samt Nässkansen (RAÄ Grödinge 327) på andra sidan Skanssundet, uppfördes på initiativ av Gustav II Adolf år 1623 efter rykten om att Sigismund av Polen dragit samman en här vid Danzig för ett anfall mot Sverige. I all hast uppfördes försvarsanordningar i Stockholms skärgård. Fyra skansar, som gick under begreppet Hörningsholms skansar efter Hörningsholms slott som ligger någon kilometer väster om Skanssundet, byggdes på kort tid.

De övriga skansarna, förutom skansarna vid Skanssundet, var Hölö skans och Kasholmsskansen på ömse sidor av Pålsundet. Samtliga fyra skansar skulle försvara den viktiga farleden till Södertälje. Skansarna vid Skanssundet förföll och moderniserades ett flertal gånger under perioden 1600 till 1800.

Under rysshärjningarna sommaren 1719 var Hörningsholms skansar bemannade, men soldaternas försvarsvilja var inte särskilt stor och skansarna övergavs dagen innan ryssarnas ankomst. Ryssarna kunde därmed obehindrat fortsätta sina härjningar i kustbygderna ända upp till Södertälje som skövlades och brändes.

Den sista epoken för skansarna vid Skanssundet som försvarsanläggningar inleddes efter det svenska kustartilleriets bildande år 1906. Under det första världskriget fanns det fyra kanonbatterier med tillhörande värn, förläggningar, mässbyggnad och förråd på Skansholmen. Skansarna på Skansholmen och på Näs var i drift fram till 1927 då de slutligen lades ned. (Sobéus 1997:68–84).

Inom delområde 3 finns två muddringsområden (område 30 och 34) samt ett område för dumpning av muddermassor (område 6). Område 34 löper rakt igenom Skanssundet och förbi fortifikationslämningarna på Näs och på Skansholmen. Område 30 ligger i delområdets sydöstra hörn och i detta området är det enligt FMIS tomt på lämningar. Omedelbart nordost om dumpningsområde 6 finns två fartyglämningar markerade i FMIS, RAÄ Grödinge 731 och 732, vars antikvariska status ännu inte blivit utredd och ytterligare två fartygs- eller båt-lämningar finns i andra delar av delområdet.

Samtliga fartyglämningar inom området är inrapporterade av Sjöfartsverket och bygger på geofysiska observationer av multibeamdata som tidigare insamlats av Sjöfartsverket. I fältet antikvarisk kommentar i posten för Grödinge 731 (bilaga 1, delområde 3) kan man läsa hur dykare som besiktat positionen 2008 kunnat konstatera att lämningen utgör en stenhög. Samma sak gäller Grödinge 732 och enligt dykare kan objektet vara en bergvägg, dock kan uppstickande objekt ses på ekolod på grundare djup, som ej dykbesiktigats (FMIS). I delområde 3 finns två av de planerade nya fyrplatserna, FF14 och FF28.

DELOMRÅDE 4

Delområde 4 omfattar östra centrala delarna av Mörkö, nordvästra Lisö och södra delen av Himmerfjärden (bilaga 1, delområde 4). Området berör tre områden av riksintresse för kulturmiljövården; Mörkö (AB3), Karta–Oaxen–Stora Vika (AB9) och Fållnäs (AB10). För beskrivning av riksintresset gällande Mörkö (AB3) se beskrivning för delområde 3 ovan.

Motiveringen för riksintresset Karta–Oaxen–Stora Vika (AB9) lyder: "Industri-miljö som speglar tre olika faser i den för regionen unika kalkindustrins utveckling och det samhälle detta gav upphov till – kring det 1832 startade kalkbruket på den lilla ön Karta, dess senare utveckling på ön Oaxen från 1865 och vid Stora Vika från 1948.

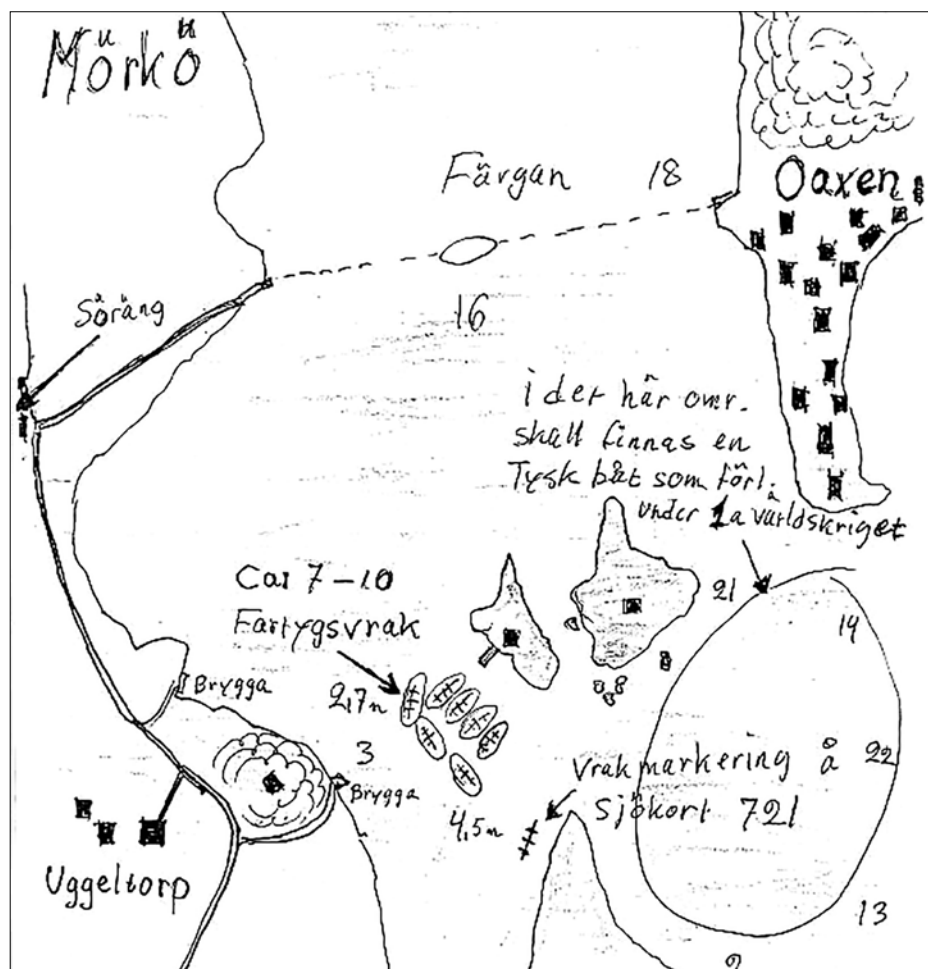
Uttryck för riksintresset: Lämningar av kalkbrott, industrianläggningar och av hamnar på de tre platserna. Industrisamhällena med deras planläggning, bostäder och annan bebyggelse.” (sid 25). Den lilla ön Karta ligger cirka 9 kilometer söder om Oaxen och Stora Vika ligger längst upp i Fållnäsvisken några kilometer sydost om delområde 4. (Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län: sid 25).

Kalktransporterna från Karta och Oaxen gick på pråmar dragna av hjulångaren Engelbrekt och kalken som producerades forslades till en kalklada vid Klara sjö i Stockholm för vidare försäljning. För att kunna tillverka och underhålla de pråmar som behövdes för transporterna anlades ett pråmvarv på Koholmen som ligger cirka en kilometer öster om Oaxen. Varvet på Koholmen lades ner år 1918 då verksamheten flyttade till Ragnhildsborg i Södertälje. Karta–Oaxens pråmflotta var under en period den största i Östersjön. (Landin m.fl. 2009:20).

Motiveringen för riksintresset Fållnäs (AB10) lyder: ”Herrgårdslandskap kring den vid inomskärsfarleden strategiskt belägna sätesgården Fållnäs, med rötter i järnåldern och ett medeltida godskomplex med viktiga försvarsfunktioner.

Uttryck för riksintresset: Fornborg och järnåldersgravfält som indikation på en förhistorisk stormannagård. Spår av medeltidens sätesgård i form av kastalgrund och en möjligen grävd kanal. Den nuvarande herrgårdsanläggningen från 1700-talet med medeltida murverk och valv, ekonomibyggnader samt annan bebyggelse som visar på godsets verksamhet såsom torp, kakelugnsmakeri, handelsbod och skola. Alléer och det av storgodsdriften präglade odlingslandskapet.” (Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län: sid 24).

Den enda registrerade fartygslämningen i delområde 4 ligger sydväst om Skarvastenarna (RAÄ 6181:002). Enligt objektsbeskrivningen i FMIS ligger här



Figur 7. Skiss som visar "pråmvra-ken" (RAÄ 6181:002) sydväst om Skarvastenarna. Notera även elip-sen söder om Oaxen som markerar en möjlig förlisningsplats för en tysk båt under Första världskriget. Skiss: Birger Andersson Källa: FMIS

5–10 vrak som tolkats som pråmar. På flygfoto på www.hitta.se går det att skönja flera av de grunt liggande vraken och dess längd uppgår till cirka 22–23 meter och de är 5–6 meter breda. Det är inte osannolikt att fartygslämningarna är utjänta kalkpråmar från Oaxens kalkbruk som avsiktligt sänkts på platsen.

På en inskannad kartsnitt i objektbeskrivningen för vraken vid Skarvastenarna anges även ett möjligt förlisningsområde för en tysk båt som sjönk under Första världskriget (figur 7). I den södra delen av delområde 4 finns två muddringsområden (område 28 och 29) samt två av de planerade fyrplatserna, FF12 och FF13.

DELOMRÅDE 5

Delområde 5 kan klassas som en mellanskärgård med några få stora öar och stora och djupa fjärdar. De största öarna inom området är Grönsö, Äppelgarn, Ramsholmen och den sydvästra delen av halvön Lisön. På Grönsö har det funnits ett torparställe så långt det går att följa i Sorunda och Torö socknars kyrkobokföring och på 1820-talet inrättades en tullstation på ön. Tullstationens uppgift att visitera utländska fartyg som ämnade att segla till Stockholm via Södertälje kanal. Tullstationen fanns på Grönsö fram till 1860 då personalen flyttades till Herrhamra (Landin m.fl 2009:20). Den lilla ön Karta, mellan Grönsö och Äppelgarn, är en del av området Karta–Oaxen–Stora Vika (AB9) som är ett riksintresse för kulturmiljövården med anledning av den tidiga industriella verksamheten på ön (RAÄ Sorunda 382).

Antalet FMIS-poster är betydligt lägre här längre ut i skärgården jämfört med områdena norr här om, men framförallt finns här färre förhistoriska lämningar. Merparten av FMIS-objekten i området utgörs av lägenhetsbebyggelse och husgrunder från historisk tid och endast två stensättningar från järnåldern finns registrerade här.

Inom delområdet finns det i FMIS tre fartygslämningar samt en förlisningsuppgift. RAÄ Sorunda 848 är vraket efter en fritidsbåt som i oktober 1982 sjönk på platsen efter att ha kolliderat med det större fartyget Östanvik. RAÄ Mörkö 169 är en förlisningsuppgift som omtalar att ångfartyget Viktor Rydberg skall ha förlist på platsen den 20:e oktober 1922 varvid tre människor omkom. Fartyget bärgades i april 1923 vilket inte framgår i FMIS (Wetterholm 1989:102–103). Uppgifterna om RAÄ Mörkö 165 i FMIS är knapphändiga men det skall vara ett vrak efter en segelbåt i plast som ligger på 17 meters djup. RAÄ Mörkö 161 är vraket efter ångaren Göta som efter grundstötning förliste på platsen den 29:e december 1929. Vraket vilar på 23 meters djup och är förhållandevis intakt. (bilaga 1, delområde 5)

Dumplingsområde 3 ligger i den sydöstra delen av delområde 5 och vattendjupet uppgår här till mellan 25–40 meter. I delområde 5 finns två av de planerade nya fyrplatserna, FF7 och FF8.

DELOMRÅDE 6

Delområde 6 karaktäriseras av ytterskärgård med stora vattenområden och några större öar där Fifång är den största. Området ligger i infarten till de inre delarna av skärgården och här korsar flera farleder varandra. I området finns flera grundområden som förmodligen varit besvärliga för sjöfarten under århundraden. Likaså gör det vädermässigt utsatta läget så här långt ut i skärgården förmodligen att detta var ett område som man snabbt ville passera. Förvånande nog finns det få kända fartygslämningar i området men här återfinns en av de totalt två fartygslämningarna inom hela utredningsområdet mellan Landsort och Södertälje som är äldre än 1850 och därmed utgör fornlämning (RAÄ Torö 164).

Även på land är det sparsmakat med lämningar men de som finns ligger på ön Fifång som för övrigt omnämns i Kung Valdemars segelled från 1200-talet. Namnet Fifång eller Fifang kommer av ett ord med innebörden ”förvärv av gods eller pengar” enligt Lennart Moberg och syftar troligen på att det lönat sig att leta efter vrakgods från förlista fartyg på ön (Othzén 2005:32). Fifång, som har flera skyddande vikar och kan erbjuda skyddade hamnlägen för i stort sett alla vindriktningar, har haft fast befolkning sedan 1551 (Landin m.fl 2009:22). Lämningarna som finns registrerade på ön är en pest- och kolerakyrkogård (RAÄ Mörkö 147), en stensättningsliknande lämning (RAÄ Mörkö 38) samt en jättegryta med offertradition (RAÄ Mörkö 130). 1976 tömdes jättegrytan på sitt innehåll varvid man hittade mynt från 1600- och 1700-talen.

Fartygslämningen väster om Tullskär (RAÄ Torö 164) har varit känt sedan 1970-talet och fram till 1990-talet gick det under benämningarna ”Paraplyvraket” och ”Revskärsvraket”. I samband med en marinarkeologikurs i början av 1990-talet kunde vraket identifieras som skonerten Fäderneslandet som grundstötte och förliste under en storm i december 1845. Vraket står relativt intakt på botten på 13 meters djup.

I delområde 6 finns fem mindre muddringsområden, område 13, 14, 16, 17 och 18 samt en ny planerad fyrplats, FF6.

DELOMRÅDE 7

Delområde 7 är det näst ytterst belägna delområdet och det ligger i det yttersta havsbandet. Området domineras av öppet vatten, den lilla ögruppen Granklubben, några kobbar och skär samt flera grundområden. I området finns en av de planerade nya fyrplatserna, FF1 på Lilla Svartskärsbådan, samt fyra muddringsområden, område 9, 10, 11 och 12 (bilaga 1, delområde 7).

Cirka 50 meter nordost om Lilla Svartskärsbådan finns en fartygslämning registrerad i FMIS (RAÄ Trosa–Vagnhärad 445) men uppgifterna om denna är mycket knapphändiga. Det enda som sägs om vraket är att det är av trä och att det är en övrig kulturhistorisk lämning.

Sydost om Granklubben finns ytterligare en vrakmarkering i FMIS (RAÄ Torö 166) och denna markerar snarare en förlisningsuppgift än en vrakposition. Ångfartyget Dagmar gick på grund vid Västra Rökö i november 1888 och sjönk tre dagar senare. Året efter förlisningen gjordes ett försök att bärga vraket men det visade sig då att fartyget rämnat itu och bärgningsplanerna övergavs. Vraket eftersöktes i början av 1960-talet men återfanns aldrig.

DELOMRÅDE 8

Delområde 8 omfattar den sydligaste delen av utredningsområdet och ligger i det yttersta havsbandet. Området domineras av den långsmala ön Öja, eller Landsort som den även kallas, några mindre öar och kobbar samt öppet vatten med flera vidsträckta grundområden. Öja, vilken är den äldsta benämningen på ön, syftar troligtvis på de fyra ursprungliga öarna som genom landhöjningen vuxit samman till en enda långsmal ö (Landin & Rönnby 2002:14). Inom delområde 8 finns det åtta mindre muddringsområden (område 1–8) som till största delen består av grundklackar som kommer att sprängas bort (bilaga 1, delområde 8).

Landsort räknas som ett område av riksintresse för kulturmiljövården (Öja bytomt–Landsort, AB601) med följande motivering: Farledsmiljö som speglar sjöfartens betydelse och förändring i Stockholms skärgård från 1600-talet till 1900-talet, utmed den äldre inomskärsleden och from 1800-talets slut utomskärsrafiken.

Uttryck för riksintresset Landsort (AB601): Äldre bylägen med bl.a. Norra Öja tidigare lotsplats med ett tjugotal husgrunder, båtuppdagningsplatser och åkerytor. Landsort vid öns södra spets, som vid 1800-talets slut utvecklades från fiskeläge till viktig hamn och lotsplats, med tät bebyggelse, hamnanläggningar och kapell. Fyren på södra udden med äldsta delar från 1672. Pestkyrkogård, hamnar och bebyggelse som är koncentrerad till några få lägen. Vägsträckningar och labyrint. (Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län: sid 26).

På Landsort finns det spår efter människor sedan yngre järnåldern och det i form av tomtningar, d.v.s. enkla husgrunder som anses vara lämningar efter enkla kojor som använts i samband med säsongsbetonat fiske och säljakt. Tomtningarna som består av sten är oftast rektangulära och ibland ligger de i anslutning till större stenblock, bergväggar eller liknande som har kunnat fungera som naturliga väggar. Skillnaden mellan en tomtning och en husgrund i skärgården är att man i tomtningen använt marken direkt som golv och stenarna har varit en del av själva väggkonstruktionen. Några av tomtningarna på Öja undersöktes av arkeologer från Södertörns högskola i slutet av 1990-talet och dessa kunde dateras till yngre järnålder/tidig medeltid, cirka 600–1100 e.Kr. (Landin & Rönnby 2002).

Även om det var jakt och fiske som tog de första människorna ut till Öja under vikingatid/tidig medeltid så är det sjöfarten som har präglat ön och som stått för invånarnas försörjning under historisk tid. Där har funnits lotsar, fyrvaktare och tullare med familjer som bott på ön. Äldsta belägget om lotsar verksamma på Landsort, även om uppgiften anses vara något osäker, är från 1535 då Gustav Vasa utsåg Anders Bertilsson till sin speciella lots på platsen. Till honom och hans avkomma ska då Öja kronohemman i Sorunda socken överlåtits "emot skyldighet att styra och ledsaga kronans skepp och farkoster, såsom ock allt kofferdi". I slutet av 1600-talet, då den första svenska mönstringen av lotsar genomfördes, fanns på Landsort nio lotsar och fyra drängar under befäl av en lotsälderman (Landin & Öberg 1997-14-18).

Förutom lotsverksamhet så har fyrverksamheten varit en viktig funktion ute på Landsort. Som den sydligaste utposten i Stockholms skärgård har fyrlyuset på södra Landsort ledsagat fartyg under århundraden. Fyrningsverksamhet har bedrivits på ön åtminstone sedan 1640-talet och på 1680-talet uppfördes det fyrtorn i sten som fortfarande står på öns södra udde. Stenfyren ersatte en tidigare träbåk som hade brunnit ned omkring 1670. Fyren på Landsort är Sveriges äldsta bevarade fyr och sedan 1935 är den ett statligt byggnadsminne.

Tullverksamheten i Landsortområdet förefaller i sitt äldsta skede huvudsakligen varit positionerad på Läsör söder om Herrhamra, norr om Landsort. Äldsta skriftliga beläggen för tullverksamhet här är från år 1719. En "opsyningsman" på "Landzoort" finns dock nämnd samma år. År 1877 flyttade tullstationen helt och hållet ut till Landsort (Öberg 1988:70–71).

Under rysshärjningarna sommaren 1719 brändes en stor del av stugorna på Öja ner men trots det uppenbara utsatta läget längst ut i havsbandet kom det att dröja till slutet av 1800-talet innan några ansatser till att uppföra försvarsanordningar gjordes. I slutet av 1800-talet påbörjades militariseringen av ön och på 1930-talet togs beslut om att uppföra ett så kallat medelsvårt batteri på södra delen av ön. Försvarsanläggningarna kom att byggas ut under andra världskriget i form av befästningar och skyttevärn runt om på Landsort.

I vattenområdet väster om Landsort finns det i FMIS upp mot tio objekt som markerar någon typ av lämningar på botten. Vid en närmare granskning av dessa visar det sig att fyra objekt utgår som sten- och bergformationer. Ett objekt (RAÄ Torö 154) är densamma som RAÄ Torö 167 (bilaga 1, delområde 8). Av de totalt åtta fartyglämningarna som finns i området är det fyra som klassificeras som fornlämningar i FMIS men då tre av dessa förlist i början av 1900-talet bör de

snarare räknas som övriga kulturhistoriska lämningar. I kartan för delområde 8 i bilaga 1 visas endast de objekt som är fartygslämningar samt vilka som faktiskt utgör fornlämningar (RAÄ Torö 97), det vill säga de fartygslämningar som förlist innan 1850.

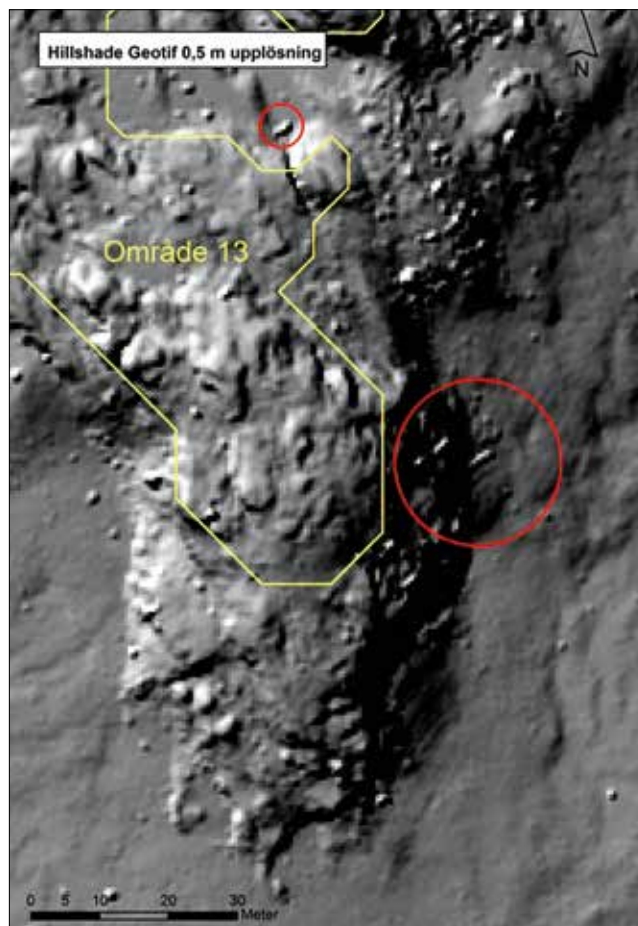
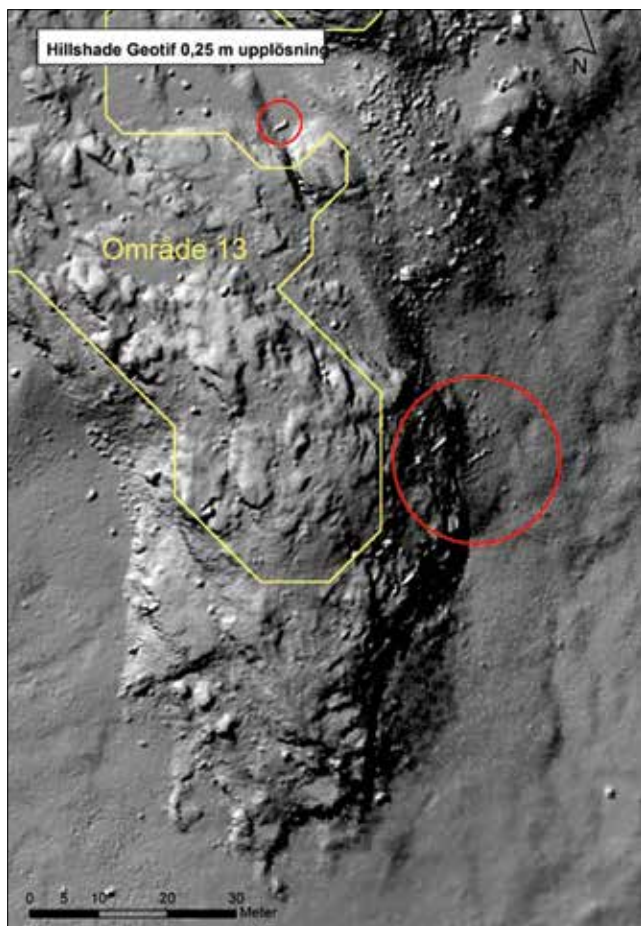
Granskning av multibeamdata

Samtliga områden där muddring kommer att utföras och där muddermassor kommer att dumpas har karterats av Sjöfartsverket med så kallat multibeam-ekolod. I följande avsnitt kommer resultatet av den arkeologiska granskningen av denna multibeamdata att presenteras. Kartor och tabeller för den arkeologiska granskningen av multibeamdata presenteras i bilaga 2.

MULTIBEAMEKOLOD VID ARKEOLOGISK KARTERING

Multibeamdata, eller batymetrisk data som det även kallas, bygger på ett stort antal ljudpulser skickas ut från ett ekolod som sitter fast monterat på undersökningsfartyget och när ljudvågorna träffar havsbotten, studsar de tillbaka och kan omvandlas till en tredimensionell bild av botten. Metoden fungerar mycket bra vid sjömätning och kartering av havsbotten men kan även fungera vid bottenkarteringar i arkeologiskt syfte. Ett fartyg utrustat med ett multibeamekolod kan skanna av en korridor som är upp till fem gånger så bred som vattendjupet. I grunda områden, där vattendjupet inte överstiger 20 meter, kan man få ut en upplösning upp emot 0,25 meter/pixel, vilket oftast är fullt tillräckligt för att loka-

Figur 8. Upplösning på 0,25 m/pixel i jämförelse med 0,5 m/pixel. Notera hur detaljrikedomen är sämre på den högra bilden. Diametern på de stora röda cirklarna är 25 meter. Källa: Sjöfartsverket bearbetad av Jens Lindström/NMG.



liserar hela eller delvis sönderfallna fartygslämningar eller andra större objekt på botten. Mindre objekt är emellertid svåra att upptäcka med denna metod. På vattendjup som överstiger 20 meter går det sällan att uppnå en upplösning högre än 0,5–1,0 meter per pixel vilket beror på att avståndet mellan varje enskild ljudstråle ökar i samband med ökat vattendjup. Där det är djupare än 20 meter är det möjligt att upptäcka större fartygslämningar men sällan små sönderfallna vrak eller andra mindre lämningar. Det går att få bättre upplösning med multi-beamekolod även på större vattendjup men då krävs det att området skannas noggrannare och i flera svep vilket innebär att karteringen tar längre tid och blir dyrare. Hur framgångsrik metoden är beror även till stor del på hur bottenprofilen i ett område ser ut. På en plan lerbotten är till exempel ett vrak lättare att upptäcka än i ett bottenområde med bergig och blockig terräng.

Det är även viktigt att framhålla att geofysisk kartering och arkeologisk analys inte är en metod för att identifiera alla lämningar på botten i ett område. Lämningar som är täckta och nedsjunkna i bottensedimenten är inte synliga för vare sig side scan sonar eller multibeamekolod. Strömmar, vågor, bottenvegetation, fiskstim samt språngskikt i vattnet är exempel på störningar som kan försvåra upptäckten av lämningar på botten. Geofysisk kartering i arkeologiskt syfte har sina problem, men det är oftast en rimlig metod i relation till kostnad och effektivitet.

ANALYSEN

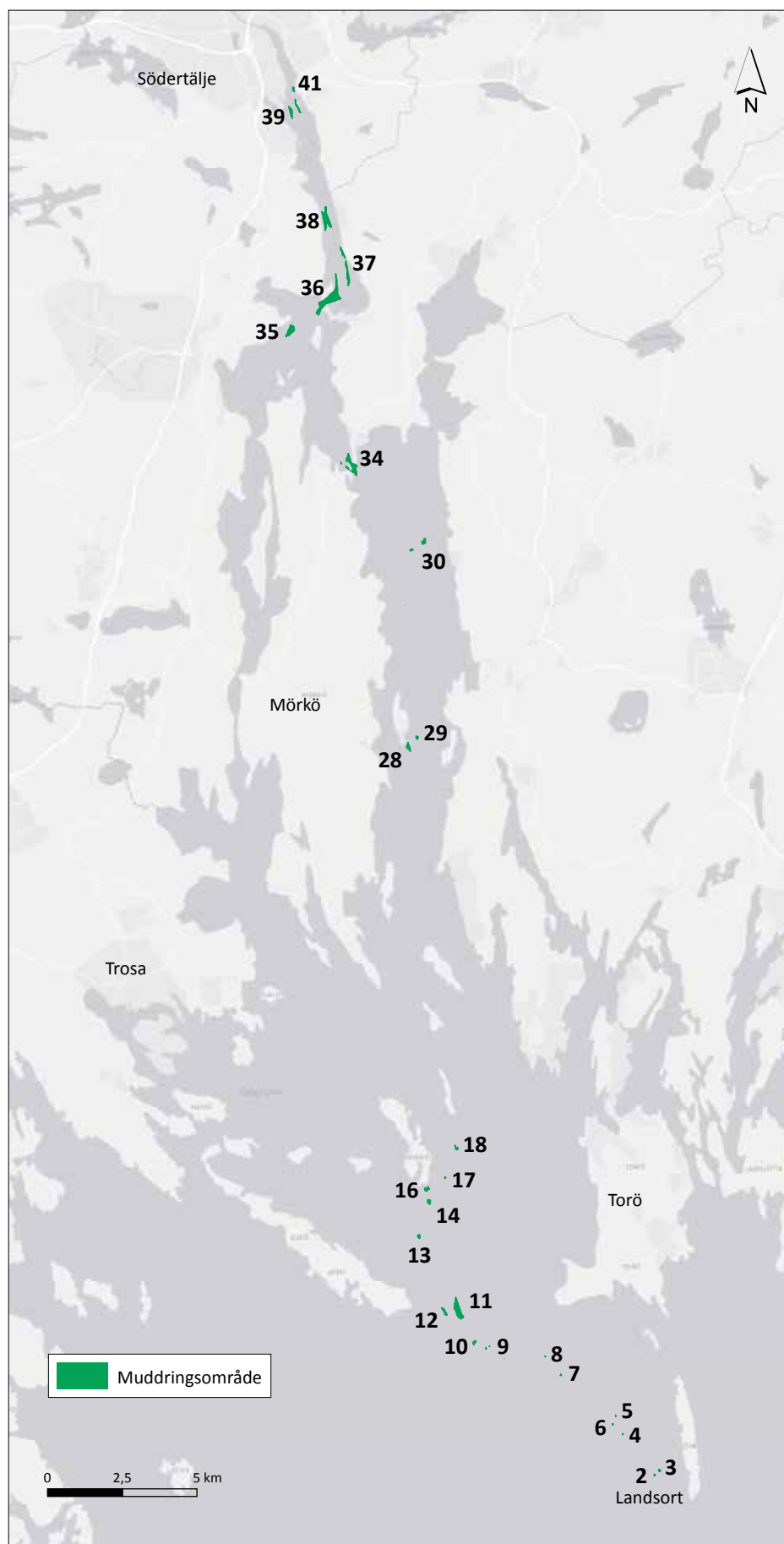
Sjöfartsverkets multibeamdata för aktuella muddrings- och dumpningsområden bearbetades först av personal på Sjöfartsverket i Norrköping som levererade djupdata som georefererade geotif-filer som sedan har importerats och bearbetats i ArcMap 10.4. För varje producerad geotif-bild har högsta möjliga upplösning erhållits.

Vid den första analysen kunde det konstateras att kvalitén på erhållen multibeamdata varierade kraftigt i olika områden. I vissa fall var upplösningen för låg, 0,5 m/pixel eller sämre, och för några mindre områden så saknades djupdata helt. I cirka 70 % av områdena var upplösningen fullt tillräcklig, dvs. 0,25 m/pixel. I figur 8 så exemplifieras skillnaden mellan de olika upplösningarna, 0,25 och 0,5 pixel/meter. 0,5 meters upplösning är fullt tillräcklig för att lokalisera större lämningar på botten men otillräcklig för att hitta mindre och nedbrutna objekt. I de röda cirkelarna i figur 8 syns objekt som vid den lägre upplösningen ser ut som stenar men som i högre upplösning ser som timmer.

För muddringsområdena 3, 6 och 7, har upplösningen varit 1 m/pixel vilket är för dåligt för att kunna användas i arkeologiskt syfte. Dessa områden redovisas inte i bilaga 2 utan endast i redovisningen av side scan sonarkarteringen av dumpningsområden i bilaga 3.

I bilaga 2a presenteras planerade muddringsområden med områdesbegränsningar, multibeambild samt indikationer av möjligt arkeologiskt eller kulturhistoriskt intresse. De områden som helt saknar data eller där upplösningen är för låg kommer att markeras i kartbilderna. Indikationer har även tagits med som ligger upp emot 50 meter utanför aktuella muddringsområden då de kan komma att påverkas av muddringarna. Muddringsområde 2–8 presenteras endast i översiktskartan då inga indikationer av antikvariskt intresse påträffades i dessa områden. Samma sak gäller muddringsområde 1 men i och med att detta område är litet och ligger sju kilometer söder om Landsort har detta av karttekniska skäl inte tagits med på översiktskartan i figur 9.

I bilaga 2b kommer samtliga utvalda indikationer att presenteras i tabellform med bild, position, beskrivning samt tolkningsförslag.



Figur 9. Kartan visar alla muddringsområden inom utredningsområdet, utom område 1 som ligger sju kilometer söder om Landsort. Källa: ESRI/Sjöfartsverket, bearbetad av Jens Lindström/NMG.

Tabell 1. Tabellen visar utvärderingen av erhållen multibeamdata och dess användbarhet för arkeologisk analys.

Muddrings- område	Upplösning (m)	Tillräcklig upplösning?	Kommentar
41	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.
39	0,5–1	NEJ	Cirka 40% i 0,5 m upplösning, resten 1 m.
38	0,25–0,5	NEJ	Cirka 75% i 0,25 m upplösning, resten 0,5 meter. Cirka 2 500 m ² saknas helt i områdets nordöstra del.
37	0,5–1	NEJ	Cirka 50% i 0,5 m upplösning, resten 1 m. Flera intressanta objekt.
36	0,5–1	NEJ	Som bäst 0,5 m upplösning i ca 80% av området, resten 1 m. Ett tydligt vrak som även finns registrerad i FMIS (Ytterjärna 264).
35	0,5–1	NEJ	Cirka 60% i 0,5 m upplösning, resten 1 m. Möjliga vrakdelar väster om grundklack.
34	0,5–1	NEJ	Cirka 50% i 0,5 m upplösning, resten 1 m. Cirka 20% av ytan saknas helt.
30	0,25–0,5	JA	95% av området 0,25 m upplösning. Möjligt objekt vid södra ”spetsen” av området.
29	0,25	JA	100% av området i 0,25 m upplösning.
28	0,5	NEJ	100% av området i 0,5 m upplösning.
18	0,25–0,5	JA	Cirka 70% i 0,25 m upplösning, resten 0,5 m. Inga synliga objekt.
17	0,25–0,5	JA	Större delen i 0,25 m upplösning, resten 0,5 meter.
16	0,5–1	NEJ	Cirka 60% i 0,5 m upplösning, resten 1 m.
14	0,5–1	NEJ	Cirka 70% i 0,5 m upplösning, resten 1 m. Flera långsmala objekt 5–10 m sydost om området, möjliga vrakrester.
13	0,25–0,5	JA	95% i 0,25 m upplösning. Möjliga vrakrester 5–10 m sydost om områdets begränsning.
12	0,5–1	NEJ	Cirka 70% i 0,5 m, resten 1 m.
11	0,5–1	NEJ	Cirka 50% i 0,5 m upplösning, resten 1 m.
10	0,25–0,5	JA	100% i 0,25 m upplösning.
9	0,25–0,5	JA	100% i 0,25 m upplösning.
8	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.
7		NEJ	DATA SAKNAS HELT
6	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.
5	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.
4	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.
3	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.
2	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.
1	0,25	JA	100% i 0,25 m upplösning.

I tabell 1 redovisas NMG's utvärdering av Sjöfartsverkets multibeamdata. Grönmarkerade rader i tabellen visar områden som har bedömts hålla tillräcklig hög upplösning och kvalitet för arkeologisk analys. Ljusgula rader är områden som inte håller tillräckligt hög kvalitet. Områdena redovisas från norr till söder. För karta över områdenas läge se figur 8 samt kartorna i bilaga 2a.

Vid den arkeologiska analysen av Sjöfartsverkets multibeamdata har totalt 85 indikationer plockats ut som intressanta objekt (bilaga 2a och 2b). I många fall ligger indikationerna i kluster med många indikationer i samma område. I all genomgången data har tre tydliga fartygslämningar noterats men ännu fler diffusa och otydliga objekt som skulle kunna utgöra nedbrutna fartygslämningar. De områden som brister i upplösning bör betraktas som ej utredda områden och bör kompletteras med ytterligare geofysiska karteringar.

Side scan sonarkartering av dumpningsområdena

Vattendjupen i de planerade dumpningsområdena varierade mellan 25–55 meter och vid side scan sonarkarteringen användes en sökbredd på mellan 75–100 meter vilket innebär att varje sökstråk skannade av en korridor som var mellan 150–200 meter bred. 100% överlapp tillämpades vilket innebär att samtliga undersökningsytor har karterats minst två gånger men från olika håll. Vid side scan sonarkarteringen noterades totalt 18 objekt av möjligt antikvariskt intresse inom dumpningsområde 3, 6 och 7 (figur 10). De påträffade objekten finns beskrivna med sonarbild, position och beskrivning i tabellen i bilaga 3.

Besiktning av planerade nya fyrplatser

Av de 12 nya fyrplatserna som planeras utmed den nya farledssträckningen har 11 besiktigats i fält (figur 11). I bilaga 4 presenteras en tabell med bilder, positioner samt beskrivningar av varje fyrplats. På ingen av platserna hittades något av antikvariskt intresse. De flesta av de nya fyrplatserna är belägna på kala klippor max två meter över havet. Två nya ensfyrar (FF21 och FF22) ligger i eller i anslutning till åkermark.

Som underlag för den antikvariska bedömningen för den yttersta fyrplatsen på Svartskärsbådan (FF1), en låg kobbe längst ut i havsbandet, användes Sjöfartsverkets stillbilder från en besiktning som gjordes i oktober 2015. Den arkeologiska potentialen på kobben bedöms som mycket låg då den är helt kal, saknar vegetation och endast sticker upp 1,5 meter över havet och därför är mycket utsatt för väder och vind. I FMIS finns dock en fartygslämning registrerad (RAÄ Trosa–Vagnhärad 445) bara 40 meter nordost om Lilla Svartskärsbådan (bilaga 1, delområde 7).

Arkeologisk potential

I följande avsnitt kommer den arkeologiska potentialen för varje delområde 1–8 att presenteras med utgångspunkt från resultaten utifrån utredningens tre första delmoment; kart- och arkivstudien, analysen av multibeamdata samt NMG's side scan sonarkartering. Den arkeologiska potentialen kommer att anges i en tregradig skala (låg, medel och hög) för sannolikhet för förekomst av fornlämningar eller kulturhistoriska lämningar. När det gäller fartygslämningar så kan de hamna på botten lite slumpmässigt oavsett vilken arkeologisk potential ett område har. Fartyg och båtar som sjunker under färd behöver inte ha någon koppling till närområdet där de förliser och därför kan fartygslämningar förekomma inom samtliga områden. Det bör här även påpekas att inget av delområdena systematiskt inventerats i arkeologiskt syfte.

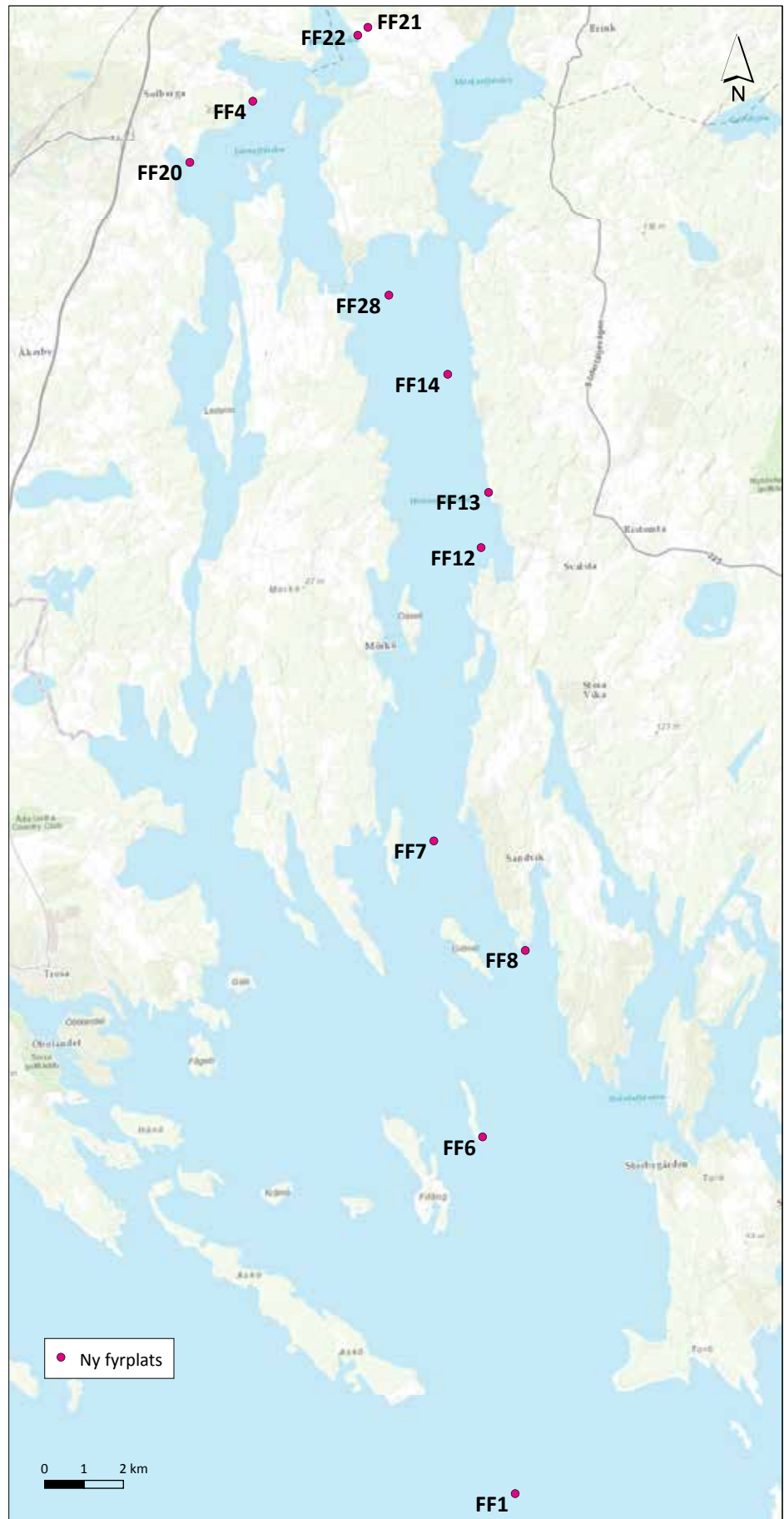
DELOMRÅDE 1

Inom delområde 1 finns spår efter kustnära aktiviteter och bosättningar från stenålder till 1600-tal. Spåren efter mänskliga aktiviteter i landskapet består av gravfält, boplatzlägen, rituell verksamhet i form av skålgropar och näringsfång såsom kolmilor och ett sentida tegelbruk.

Närheten till järnåldersgravfältet nordost om område 41 skulle potentiellt kunna innebära att lämningar som exempelvis kulturlager, båtar, bryggslämningar, fiskekonstruktioner m.m. från järnålder också finns under bottensedimenten. I dag saknas dock tillfredsställande kvantitativa metoder för att lokalisera äldre lämningar, som vanligen är sönderfallna och därför inte ger utslag på ekolod,



Figur10. Kartan visar samtliga dumpningsområden inom utredningsområdet. Källa: ESRI/Sjöfartsverket, bearbetad av Jens Lindström/NMG.



Figur 11. Kartan visar läget för de 12 nya fyrplatserna inom utredningsområdet. Källa: ESRI/Sjöfartsverket, bearbetad av Jens Lindström/NMG.

och dessutom kan vara kraftigt överlagrade av sediment. Om bristen på exempel på lämningar under vatten i närhet till järnåldersgravfält beror på en faktisk frånvaro av sådana lämningar, eller om detta är ett resultat av de metodologiska utmaningarna kan inte avgöras. Muddringsområdet 41 ligger endast 25 meter från stranden och 100 meter från gravfältet. Hur eventuella lämningar i den kustnära sjöbotten i så fall skulle kunna påverkas efter att muddringen utförts är svårt att säga, men det finns en risk att dolda lämningar under bottensedimenten med tiden kan komma att erodera fram, exponeras och slutligen förstöras.

Cirka 300 meter sydost om muddringsområde 38 finns en fyndplats för en stockbåt. Stockbåtar som påträffas i havet är ovanliga och dess ålder kan variera från stenålder och upp till 1900-tal. Fyndet visar dock att sedimentationen inte är allt för kraftig i området och att det finns potential att hitta äldre lämningar ovan botten.

På land väster om södra delen av område 38 finns lämningar efter en tegelindustri från första halvan av 1900-talet. Produktionen vid tegelbruket har tydligtvis även omfattat sjötransporter, av de befintliga kajanläggningarna att döma. Vid analysen av multibeamdata (område 38, bilaga 2a och 2b) så noterades ett stort antal indikationer framförallt i den västra delen av område 38 som skulle kunna ha en koppling till tegelindustrin. Det enda som från sjösidan vittnar om att det en gång har legat en tegelindustri på platsen är ett kraftigt bryggfundament i sten (figur 3). Flera av indikationerna på botten utanför tegelbruket ser ut som långa timmer som kanske ingått i den nu delvis raserade kajanläggningen. Den arkeologiska potentialen för delområde 1 bedöms som medelhög.

DELOMRÅDE 2

Delområde 2 är en farledsmiljö med brukskontinuitet från stenålder till modern tid. Särskilt framträdande är områdets försvarsstrategiska karaktär, med ett flertal befästningsverk från olika tidsperioder.

I delområde 2 finns tre muddringsområden (område 35, 36 och 37) och ett område för dumpning av muddermassor (område 7). Centralt i delområde 2 ligger Brandalssund som är rikt på både fornlämningar och kulturhistoriska lämningar. Den äldsta registrerade fornlämningen är ett bronsåldersröse som ligger långt ut på den utstickande halvön "Getryggen" söder om farleden. Det strategiska läget vid en smal passage i farleden har varit av stor betydelse för platsen sedan yngre järnåldern vilket tre fornborgar i området vittnar om (bilaga 1, delområde 2). På 1400-talet anlades försvarsborgen Trindborgen på en utskjutande halvö i den norra delen av sundet. Nedanför Trindborgen fanns det en sjökrog under 1600/1700-talen och under 1800-tal och 1900-tal så har det funnits olika typer av försvarsanläggningar nära den smalaste passagen i sundet.

Erfarenhetsmässigt brukar sällan bronsålderns kuströsen innebära att samtida anläggningar i vatten påträffas. Kustnära fornborgar från järnålder brukar inte heller medföra fynd av anläggningar eller kulturlager under dagens vattennivå, vilket naturligtvis inte är någon garanti för att de inte finns där (se ovan hållna diskussionen om den metodologiska problematiken med att lokaliseras äldre lämningar under sediment). Det finns dock exempel på järnåldersmiljöer där även undervattensmiljön uppvisar samtida lämningar. Ett exempel är Runsa fornborg, daterad till folkvandringstid, där kulturlager återfunnits på botten i vad som tolkas som borgens hamn.

Vad gäller de medeltida försvarsverken kan man notera att det inte är ovanligt med pålspärrar eller pålkransar som skyddat borgen eller spärrat av farleden i samtida kustnära borgmiljöer. Jämför till exempel med de medeltida borgarna Stegeborg i Östergötland och Axevalle hus i Västergötland. I vattnet på den norra

sidan av Brandalsund har det hittats pålar som skulle kunna utgöra resterna av en pålspärr (Johan Rönnby, muntlig uppgift).

Resultatet av utredningens geofysiska analyser visar på ett flertal intressanta objekt inom samtliga muddringsområden i delområde 2. Minst tre tydliga fartygslämningar (Id 29, 30, 39) har noterats i den multibeamdata som tillhandahållits av Sjöfartsverket i eller i nära anslutning till område 36 och 37. En av fartygslämningarna (Id 39, bilaga 2b) finns sedan tidigare registrerad i FMIS (RAÄ Ytterjärna 264) som bevakningsobjekt. I område 35, intill en grundklack på 3,5 meter, finns en yta med flera mindre objekt som skulle kunna utgöra resterna av en nedbruten fartygslämning (se område 35 i bilagorna 2a och 2b). I dumpningsområde 7 noterades 6 objekt av möjligt antikvariskt intresse (dumpningsområde 7, bilaga 3).

Sammanfattningsvis så är den arkeologiska potentialen inom delområde 2 att betrakta som hög. Framförallt vid den smala passagen vid Brandalsund där det finns lämningar på land från bronsåldern och framåt. Den långa kontinuiteten av mänsklig närvaro på platsen har med stor sannolikhet avsatt spår på botten i form av t.ex. kulturlager, bryggslämningar, fartygslämningar och spärranläggningar.

DELOMRÅDE 3

Delområde tre är liksom delområde 2 en utpräglad farledsmiljö med brukskontinuitet från bronsålder till modern tid. Det mest fornlämningstäta området är Skansundet som liksom Brandalsund utgör en trång passage i farleden och som har varit en viktig försvarsstrategisk plats sedan lång tid tillbaka. På båda sidor av Skansundet har det funnits försvarsanläggningar sedan 1600-talet men järnåldersstensättningar på utskjutande uddar och på öar utmed farleden vittnar om att platsens strategiska betydelse har varit viktig även under förhistorisk tid. Försvarsanläggningarna vid Skansundet var i bruk långt in på 1900-talet. (bilaga 1, delområde 3).

I delområde 3 finns två muddringsområden (område 30 och 34) samt ett dumpningsområde för muddermassor (område 6). I området finns det gott om fornlämningar och kulturhistoriska lämningar.

Av de fyra fartygslämningar som finns registrerade i FMIS i delområde 3 är samtliga geofysiska observationer (bilaga 1, delområde 3). Två av dessa ligger i mycket nära anslutning till dumpningsområde 6 (RAÄ Grödinge 731 och 732) men det är oklart om dessa utgör fartygslämningar eller naturformationer. Vid side scan sonarkarteringen i dumpningsområde 6 hittades dock inget som såg ut som fartygslämningar på positionerna för RAÄ Grödinge 731 och 732 (bilaga 3, dumpningsområde 6). I dumpningsområde 6 hittades fem indikationer av möjligt antikvariskt intresse, varav två var båtformade (bilaga 3, Id 9 och Id 10).

I muddringsområde 30, där upplösningen var mycket bra, noterades endast en indikation av möjligt antikvariskt intresse (bilaga 2, Id 63). I Skansundet, muddringsområde 34, noterades en indikation men här var upplösningen endast 0,5–1 m/pixel så mindre lämningar har inte varit möjliga att upptäcka i området. Side scan sonarindikationerna i muddringsområde 6 bedöms ha hög arkeologisk potential.

Den arkeologiska potentialen i delområde 3 har bedömts som hög. Störst sannolikhet att påträffa lämningar i delområde 3 är i strandnära områden på norra och södra sidan av Skansundet. Här kan det finnas kulturlager och lämningar på botten från de 300 åren som Skansundet fungerat som en av de viktigaste försvarsstrategiska platserna längs med hela farledssträckningen mellan Landsort och Södertälje. Det är inte orimligt att det även kan finnas lämningar efter äldre spärranläggningar i sundet (jmf med spärrarna i Fällnäs-viken och i Pålsundet).

DELOMRÅDE 4

Delområde 4 är också en farledsmiljö med kustnära bronsåldersrösen och järnåldersstensättningar och området berörs av tre riksintressen för kulturmiljövården men det är framförallt riksintresset Karta–Oaxen–Stora Vika (AB9) som ligger i nära anslutning till planerade muddringsområden och därmed är relevant för utredningen. Fokus för riksintresset AB9 ligger på de industrimiljöer som speglar kalkindustrins utveckling i regionen och de samhällen de gav upphov till.

I delområdet finns två mindre muddringsområden (område 28 och 29) som ligger sydost om Oaxen. Miljöerna på och i anslutning till Oaxen präglas av denna tidiga industriverksamhet. I vattnet sydväst om Oaxen finns det till exempel en vrakkyrkogård bestående av gamla uttjänta pråmar (RAÄ 6181:002) som förmodas härröra från kalkindustriepoken (figur 7 samt bilaga 1, delområde 4). Rakt söder om Oaxen finns det en förlisningsuppgift om att en tysk båt förlist på platsen under första världskriget men denna uppgift får anses vara osäker. (bilaga 1, delområde 4).

Den arkeologiska potentialen i delområde 4 bedömdes som medelstor. Störst potential är i närheten till Oaxen samt i muddringsområde 28 där 3 indikationer av möjligt antikvariskt intresse har noterats (bilaga 2, muddringsområde 28).

DELOMRÅDE 5

Delområde 5 har karaktären av farledsmiljö och mellanskärgård och här ute börjar det bli glest mellan de förhistoriska lämningarna. I delområdet finns ett område som kommer att påverkas av den nya farledssträckningen och det är ett dumpningsområde för muddermassor, dumpningsområde 3. I den västra delen av delområdet, i närheten till den befintliga farleden, finns tre fartygslämningar registrerade i FMIS men ingen av dessa är äldre än 1900-tal. I området ligger ön Karta som ingår i riksintresset för kulturmiljövården (AB9), se beskrivning ovan.

Den arkeologiska kunskapspotentialen i delområde 5 bedöms som medelhög. Det är främst de sju side scan sonarindikationerna av möjligt antikvariskt intresse som lokaliserades i muddringsområde 3 som har störst arkeologisk potential (bilaga 3, Id12–18).

DELOMRÅDE 6

I delområde 6 finns fem muddringsområden (område 13, 14, 16, 17, 18) som utgörs av bergiga grundklackar. Den största ön i delområdet är Fifång och det är en av de platser som omnämns i det danska itinerariet från 1300-talet. I delområde 6 finns det emellertid få fornlämningar registrerade i FMIS men en av de två kända fartygslämningar som klassas som fornlämningar inom hela utredningsområdet, ligger väster om Tullskär (Bilaga 1, RAÄ Torö 164).

Att det inte finns fler registrerade fartygslämningar i området ska nog ses som ett tecken på att området aldrig inventerats systematiskt i arkeologiskt syfte. De många grunden i området bör ha orsakat betydligt fler förlisningar än vad som är känt, särskilt med tanke på att äldre farleder passerat igenom området.

Den arkeologiska potentialen för delområde 6 bedöms som medelhög. Störst arkeologisk potential har muddringsområde 13, 14 och 16 där totalt 15 indikationer av möjligt antikvariskt intresse har lokaliserats. Vid muddringsområde 18 noterades inget av antikvariskt intresse.

På slutningen öster om grundklacken i muddringsområde 13 finns ett område där det ser ut att ligga flera timmer utspridda på botten inom ett begränsat område (bilaga 2, Id 79–82). Dessa timmer skulle kunna vara delar av en sönder-

fallen fartygslämning men utifrån det geofysiska materialet går det inte att säga mer än så. I muddringsområde 14 finns det tre indikationer varav två (bilaga 2, Id 75–76) ser ut att vara två avlånga parallella timmer, balkar eller liknande. I muddringsområde 16 och 17 finns det totalt åtta indikationer av möjligt arkeologiskt intresse. Id 16 är ett långsmalt och tydligt objekt och närheten så finns det flera linjära objekt som skulle kunna utgöra vrakdelar.

DELOMRÅDE 7

Delområde 7 karaktäriseras av ytterskärgård och här finns några få öar och flera grundområden och i delområdet finns fyra muddringsområden (område 9, 10, 11, 12). Den största ön i området heter Granklubben och den ligger i områdets nordöstra del. I området finns endast två förlisningsuppgifter och dessa ligger långt ifrån de planerade muddringsområdena.

Med få kända lämningar i området bedöms den arkeologiska potentialen i muddringsområde 10 och 11 som låg. I de fyra muddringsområdena så har bara en indikation av möjligt antikvariskt intresse noterats och det är ett litet distinkt objekt i område 12 (bilaga 2a, område 12 och bilaga 2b, Id 88) men eftersom upplösningen i område 11 och 12 inte är tillfredsställande är det möjligt att det finns fler lämningar på botten som inte syns i det analyserade multibeam-materialet. Den arkeologiska potentialen i delområde 7 får ändå betraktas som hög med tanke på de många grundområdena och att området aldrig inventerats systematiskt i arkeologiskt syfte.

DELOMRÅDE 8

Det kan kanske verka förvånande att det inte finns fler registrerade fartygslämningar i området då Landsort varit själva porten till Stockholms skärgård men detta skall ses mot bakgrund att området aldrig varit föremål för några större systematiska marinarknologiska inventeringar. De många grundpartierna i området, samt de öar och skär som för bara några hundra år sedan utgjorde farliga grund för dåtidens sjöfarare har med stor sannolikhet orsakat betydligt fler förlisningar och fartygshaverier än vad som är känt. Kombinationen av stora grundområden omgivna av djupa bottenområden med vattendjup ned mot 50–60 meter borgar för välbevarade om än svårupptäckta vrak.

I delområde 8 finns åtta planerade muddringsområden som utgörs av grundklackar av berg som kommer att sprängas bort (bilaga 1, delområde 8). Vid analysen av multibeamdata för dessa områden noterades inga indikationer av antikvariskt intresse. För muddringsområde 7 saknades dock data helt. Avsaknaden av indikationer kan förklaras av det exponerade läget ute i ytterskärgården där vågornas påverkan under hårt väder sträcker sig långt ner under vattnet och snabbt bryter ned fartygslämningar på vattendjup grundare än 10 meter. Den arkeologiska kunskapspotentialen för muddringsområdena inom delområde 8 bedöms därför som låg. Med anledning av att det inte påträffades några indikationer av antikvariskt intresse i muddringsområdena 1–8 redovisas inte dessa i bilaga 2. Inom i stort sett hela delområde 8 är dock potentialen stor att hitta välbevarade fartygslämningar, framförallt på djupbottenarna i anslutning till de olika grundflaken i området.

Förslag på vidare antikvariska insatser, etapp 2

I tabell 2 redovisas NMG's förslag på vidare arkeologiska åtgärder för var och ett av de områden som kommer att påverkas av den nya farledssträckningen. Totalt

sett så resulterade utredningen, etapp 1, i att 100 geofysiska indikationer av möjligt arkeologiskt eller kulturhistoriskt intresse registrerades. 15 av de 27 områden som karterats med multibeamekolod hade tillräcklig upplösning för att kunna användas för arkeologisk analys. I övriga 12 områden var upplösningen för dålig eller så saknades djupdata helt. I dessa områden har indikationer ändå valts ut men vid en eventuell kompletterande side scan sonarkartering kan antalet indikationer komma att ändras. I vissa fall kan indikationer komma att avfärdas och nya indikationer kan tillkomma.

Tabell 2. Tabellen redovisar NMG's förslag på vidare arkeologiska åtgärder för respektive område.

Åtgärdsområde	Antal geofysiska indikationer	Bör kompletteras med SSS-kartering	Förslag på vidare arkeologiska åtgärder i etapp 2
Delområde 1	(25)		Komplettering med SSS-kartering samt besiktning av geofysiska indikationer (GI).
41	0	NEJ	Inga ytterligare åtgärder nödvändiga.
39	2	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
38	23	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
Delområde 2	(40)		Komplettering med SSS-kartering samt besiktning av geofysiska indikationer (GI). Dykbesiktning längs med stränderna i Brandalssund samt provgroppgrävning.
37	6	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
36	20	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
35	8	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
7	6	NEJ (Redan SSS-karterat)	Besiktning av GI med ROV.
Delområde 3	(7)		Komplettering med SSS-kartering samt besiktning av geofysiska indikationer (GI). Dykbesiktning längs med stränderna i Skansundet samt provgroppgrävning.
34	1	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
30	1	NEJ	Dykbesiktning av GI.
6	5	NEJ (Redan SSS-karterat)	Besiktning av GI med ROV.
Delområde 4	(3)		Besiktning av GI
29	0	NEJ	Inga ytterligare åtgärder nödvändiga.
28	3	NEJ	Dykbesiktning av GI
Delområde 5	(7)		Besiktning av GI
3	7	NEJ (Redan SSS-karterat)	Besiktning av GI med ROV.
Delområde 6	(17)		Komplettering med SSS-kartering samt besiktning av GI.
18	0	NEJ	Inga ytterligare åtgärder nödvändiga.
17	2	NEJ	Dykbesiktning av GI
16	6	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
14	3	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
13	6	NEJ	Dykbesiktning av GI
Delområde 7	(1)		Komplettering med SSS-kartering samt besiktning av GI.
12	1	JA	Komplettering SSS, dykbesiktning av GI.
11	0	JA	Komplettering med SSS.
10	0	NEJ	Inga ytterligare åtgärder nödvändiga.
9	0	NEJ	Inga ytterligare åtgärder nödvändiga.
Delområde 8	(0)		Inga ytterligare åtgärder nödvändiga.
1–8	0	NEJ	Inga ytterligare åtgärder nödvändiga.
Totalt antal GI	100		

REFERENSER

Litteratur

- Bergquist, E. H. 1968. Södertälje stads topografi och äldre bebyggelsehistoria. *Södertälje stads historia* 2. Stockholm: Drätselkammaren.
- Breide, H. 2006. *Sjövägen till Estland. En medeltida färdbeskrivning från Utlängan till Reval*. Licentiatsavhandling i Arkeologi. Stockholm: Stockholms Universitet.
- Broberg, B. 1979. *Medeltidsstaden* 15. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.
- Carlsson, M. 2011. *Lämningar från vendeltid och 1600–1700-talet i Södertälje. Arkeologisk förundersökning inom kvarteret Spinnrocken, Gästgivaren, Garvaren, Lyrän, Saturnus samt Tälje 1:1, RAÄ 133:1, Södertälje stad och kommun, Södermanland*. Rapport Arkeologikonsult 2011:2526. Stockholm: Arkeologikonsult.
- Damell, D. 1972. Om Södertäljeleden. *Fornvännen*, sid 123–126.
- Edberg, R. m.fl., 2001. *Pålsundet. Arkeologiska studier av en sörmländsk kustmiljö*. Stockholm: Runius & Co förlag/Södertörns högskola.
- Flink, G. (red.) 1995. *Kung Valdemars segelled*. Stockholm: Streiffert Förlag/Riksantikvarieämbetet.
- Fredholm, M. 2014. *Mälarfarleden. Arkeologisk utredning, etapp 1 och etapp 2*. Arkeologisk rapport 2014:14. Stockholm: Sjöhistoriska museet.
- Landin, M. & Öberg, B. 1997. *Landsort – husen och människorna. En kulturhistorisk inventering*. Nynäshamn: Nynäshamns kommun.
- Landin, M. & Rönby, J. 2002. *Tomtningar i utskärgården från yngre järnåldern. Arkeologiska undersökningar på Landsort, Torö socken, Södermanland*. Rapport 6:2002. Huddinge: Södertörns högskola.
- Landin, M. Sjögren, F. & Öberg, B. 2009. *På grund – förlöst*. Strängnäs: Axplock.
- Mellander-Rönn, F., m.fl. 2006. *Södertälje stadskärna. Kulturhistorisk analys och värdering*. Remissversion. Rapport 2006:11. Stockholm: Stockholms länsmuseum.
- Norman, P. 1993. *Medeltida utskärsfiske: en studie av fornlämningar i kustmiljö*. Diss. Stockholms Universitet. Stockholm: Nordiska museet.
- Olausson, M. & Lindström, J. 2003. Fållnäs. Arkeologisk undersökning, del 1. En ränna, RAÄ 680, ett gravfält RAÄ 680:2 samt en fornborg, Skansberget, RAÄ 721 vid Fållnäs gård, Sorlunda sn, Södermanland 2000–2001, samt En pålspärr, RAÄ 488, Stäket, Sorlunda sn, Södermanland 2000–2002. *Borgar och befästningsverk i Mellansverige 400–1100 e.Kr*. Rapport 3. Stockholm: Arkeologiska Forsningslaboratoriet, Stockholms Universitet.
- Olofsson, S.I. 1968. *Södertälje stads historia* 1. Stockholm: Drätselkammaren.
- Othzén, Y. 2005. *Mörkö socken – En kulturgeografisk beskrivning. Underlag för kulturmiljöprogram för Södertälje kommun*. Rapport 2005:35. Stockholm: Stockholms länsmuseum.
- Rönby, J. 2001. *Sjunket förflutet – Arkeologiska möjligheter under vattnet*. Stockholm: Runius & Co förlag.
- Sobéus, U. 1997. *300 år av försvarsansträngningar*. Stockholm: Militärhistoriska förlaget.
- Wetterholm, C-G. 1989. *Skrufångaren Per Brahe*. Skärhamn: Båtdokgruppen.
- Öberg, A. 1988. *Landsort. Öjan som ock kallas Landsort*. Vagnhärad: Axplock.

Otryckta källor

Mejsholm, L. i manus. Sveriges stockbåtar – en typologisk-kronologisk studie med kontextuell fördjupning.

Internetkällor

FMIS: <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län (AB), Rikssantikvarieämbetet: www.raa.se

Sjöfartsverket–farleder: <http://www.sjofartsverket.se/sv/Sjofart/Lotsning/Lotsomraden/Lotsomrade-Sodertalje/Farleder>

SGU Kartgenerator: http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

Inventering av kulturmiljöer i Södertälje kommun. Ytterjärna och Överjärna socknar. Södertälje kommun: www.sodertalje.se

Kartor

Esri.

Krigsarkivet.

Lantmäterimyndighetens arkiv.

Rikssantikvarieämbetet.

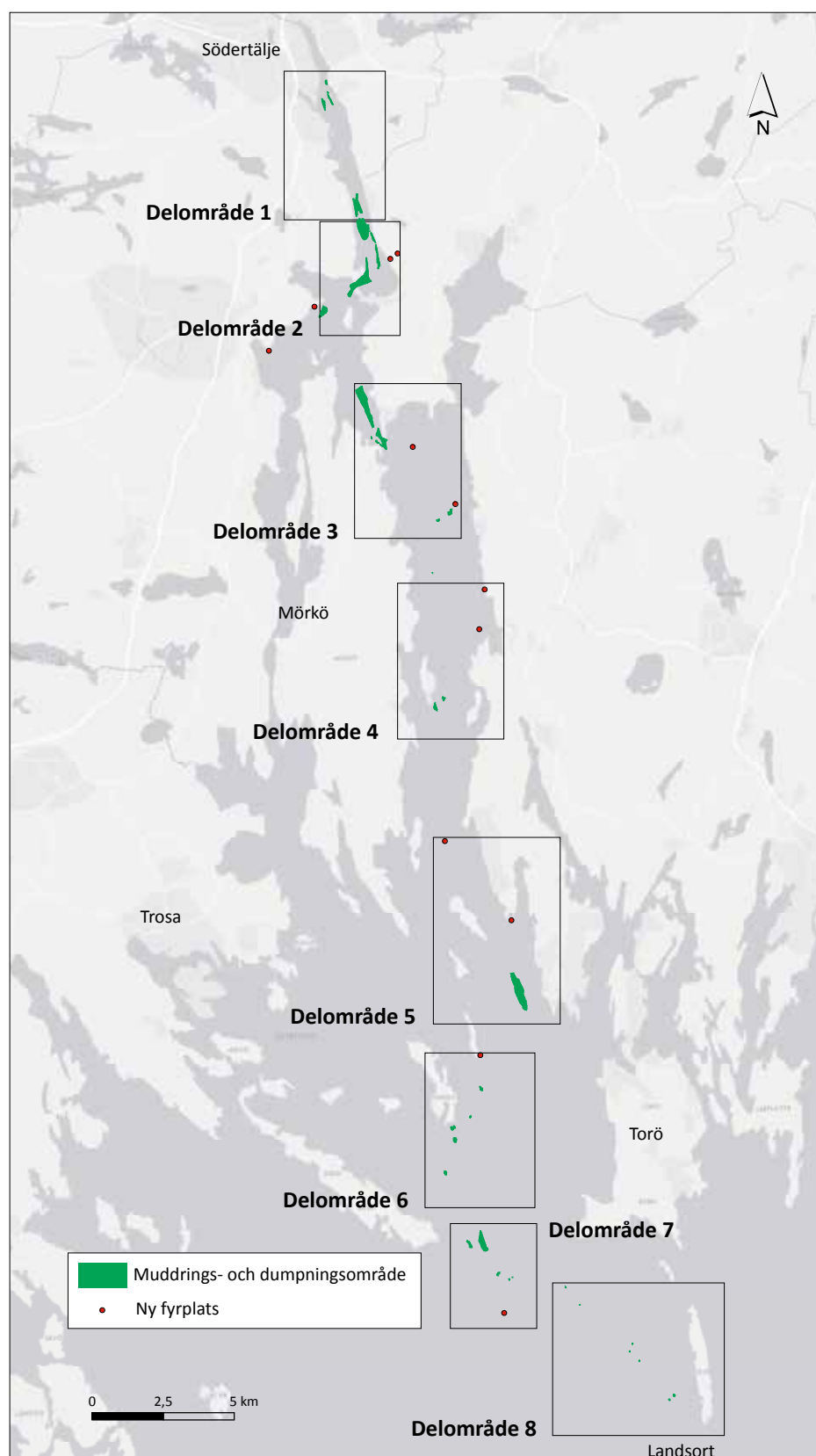
Muntlig uppgift

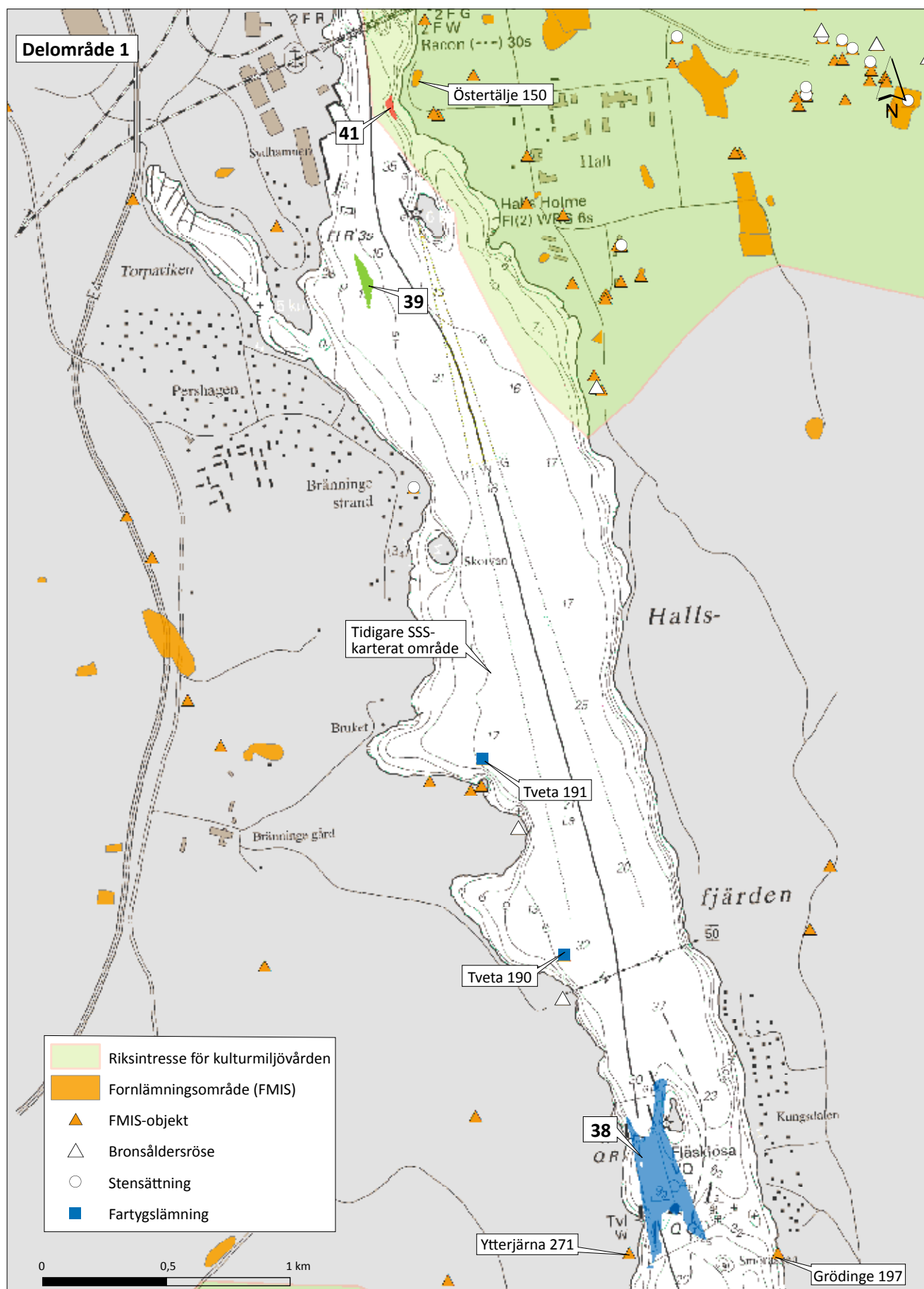
Rönnby, J. 3 sept 2017.

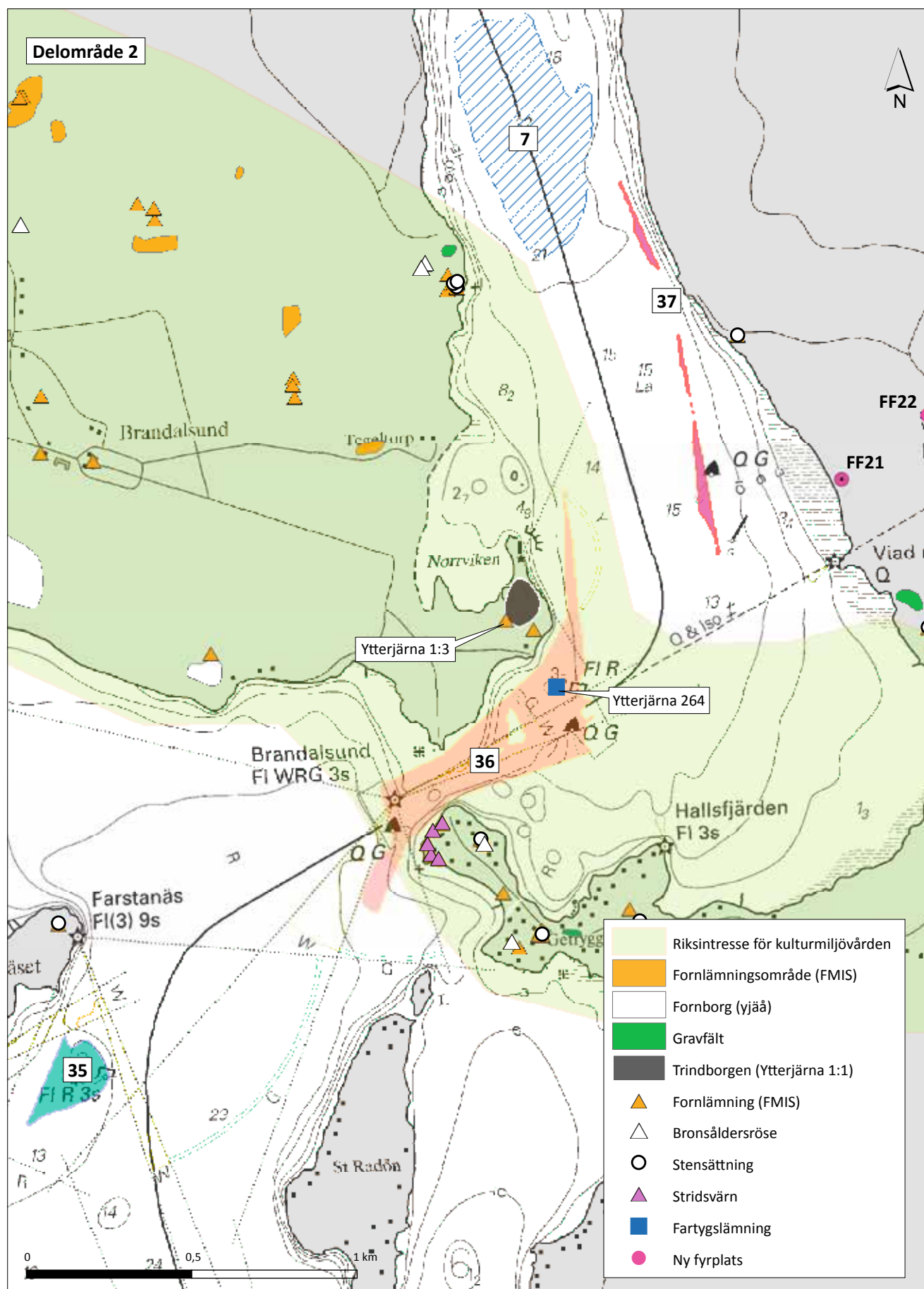
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

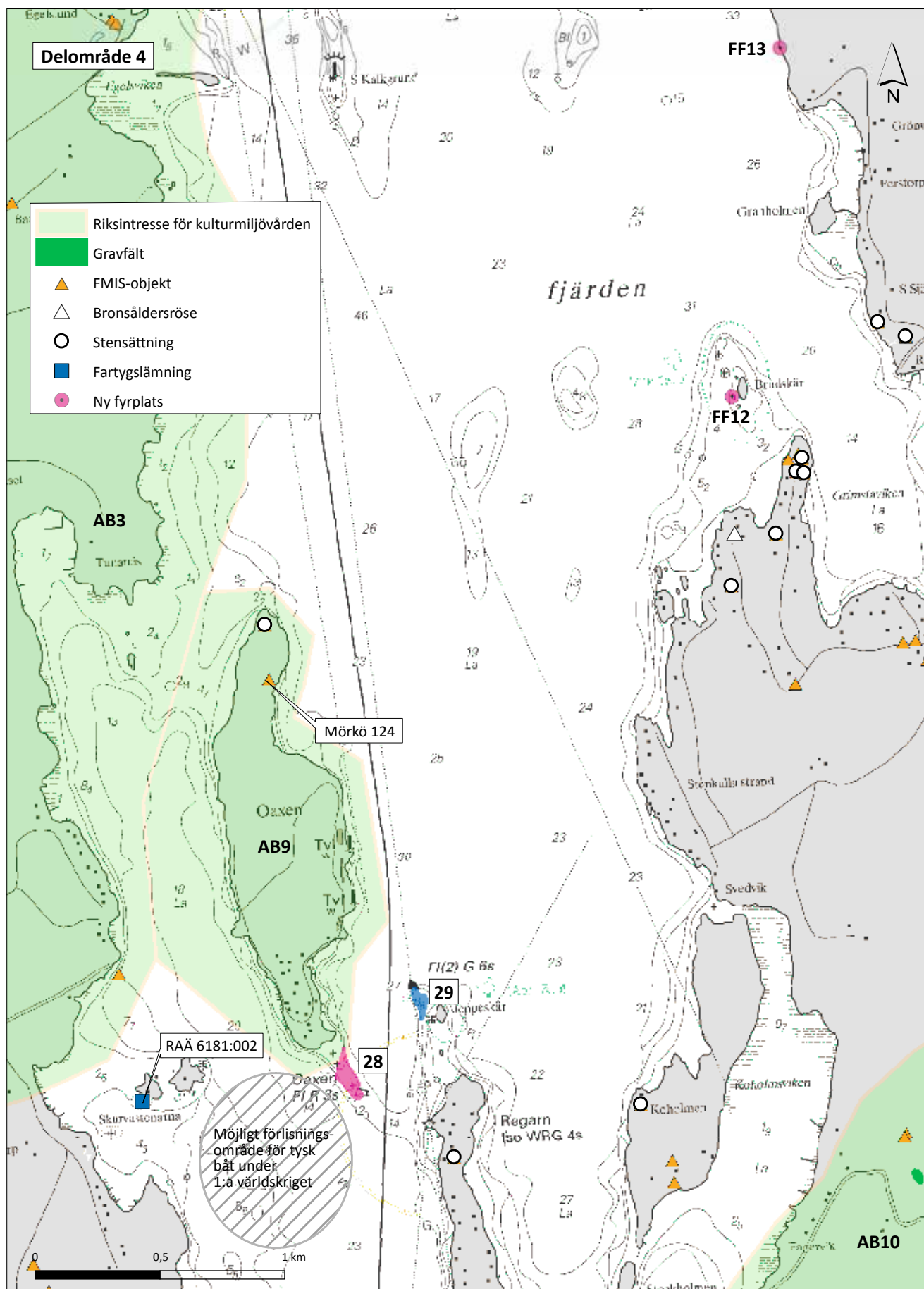
Länsstyrelsens beteckning:	43112-37644-2016
Nordic Maritime Groups beteckning:	S-06.2017
Typ av undersökning:	Arkeologisk utredning, etapp 1
Socken:	Tveta, Ytterjärna, Östertälje, Grödinge, Mörkö, Sorunda, Torö & Trosa-Vagnhärads
Kommun:	Södertälje, Botkyrka, Nynäshamns & Trosa
Län:	Stockholms & Södermanlands
Orsak till undersökningen:	Inför ny farled
Exploatör:	Sjöfartsverket
Koordinatsystem:	SWEREF 99 TM
Tidpunkt för fältarbetet:	3–8 juli 2017
Undersökare:	Nordic Maritime Group AB
Ansvarig chef:	Jens Lindström
Projektansvarig:	Eveliina Salo
Biträdande projektledare:	Maija Huttunen
Personal i fält:	Eveliina Salo, Jens Lindström & Maija Huttunen
Korrektur och vetenskaplig granskning:	Fil. dr Lotta Mejsholm, epost: mejsholm@yahoo.se

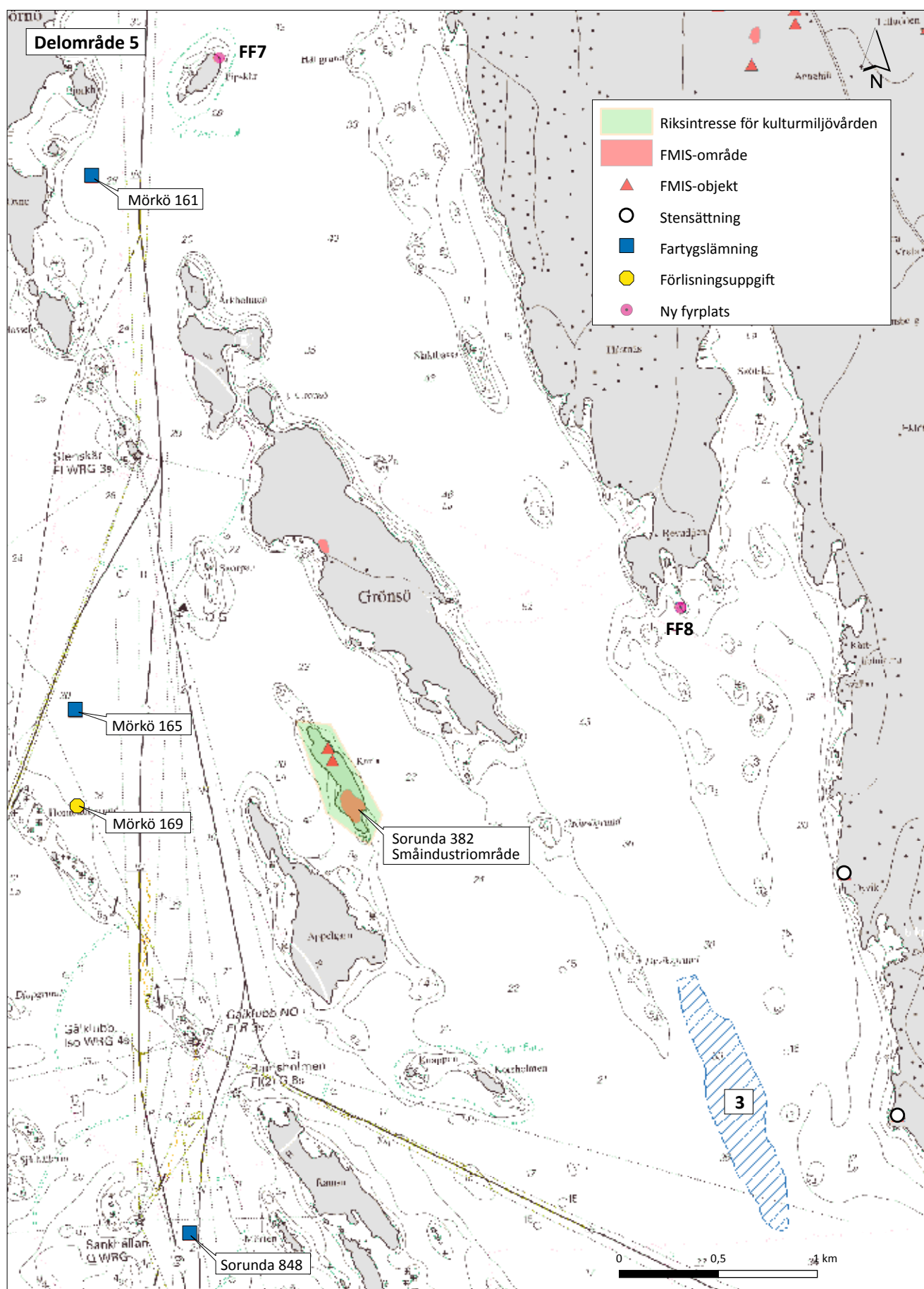
KARTOR TILL KART- OCH ARKIVSTUDIE



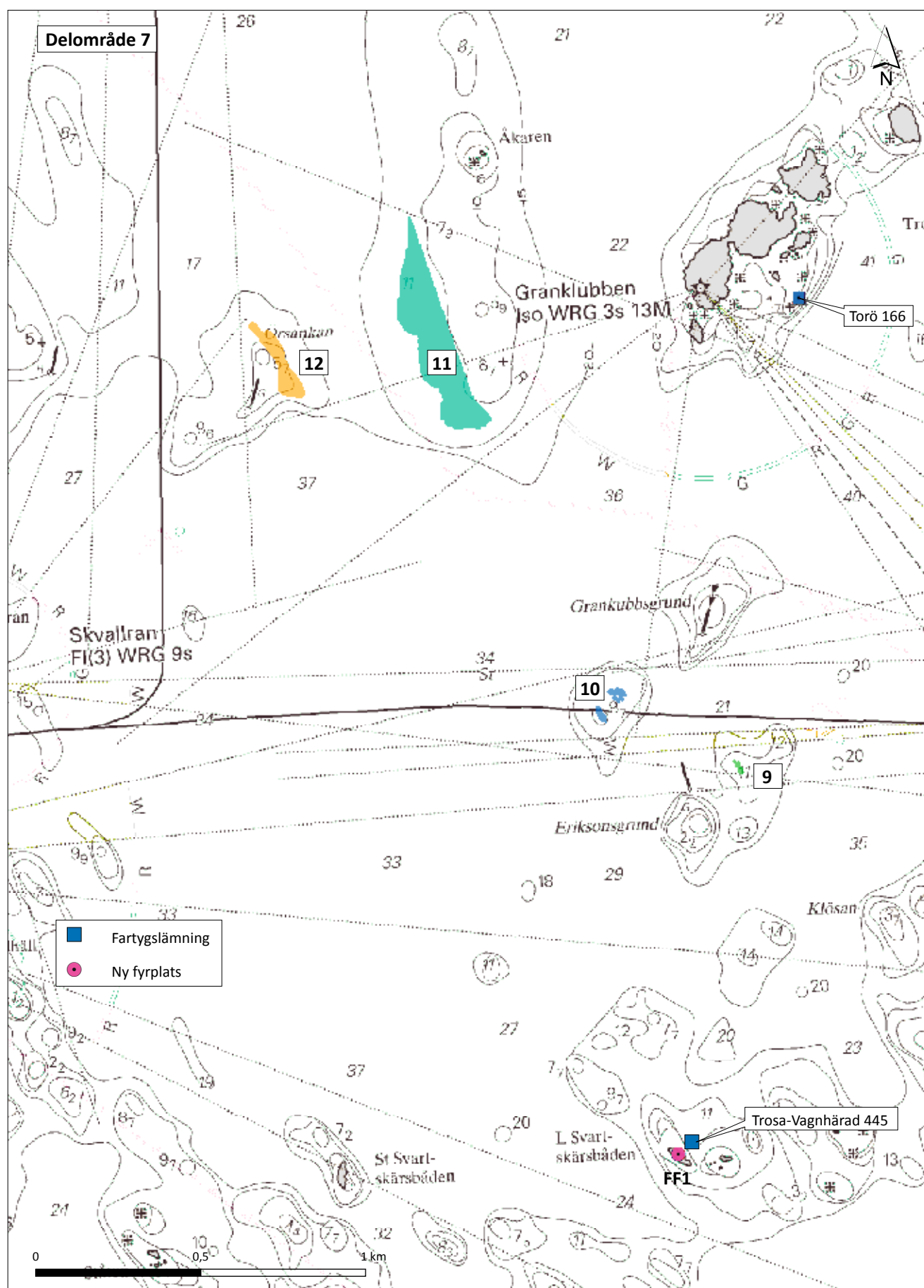


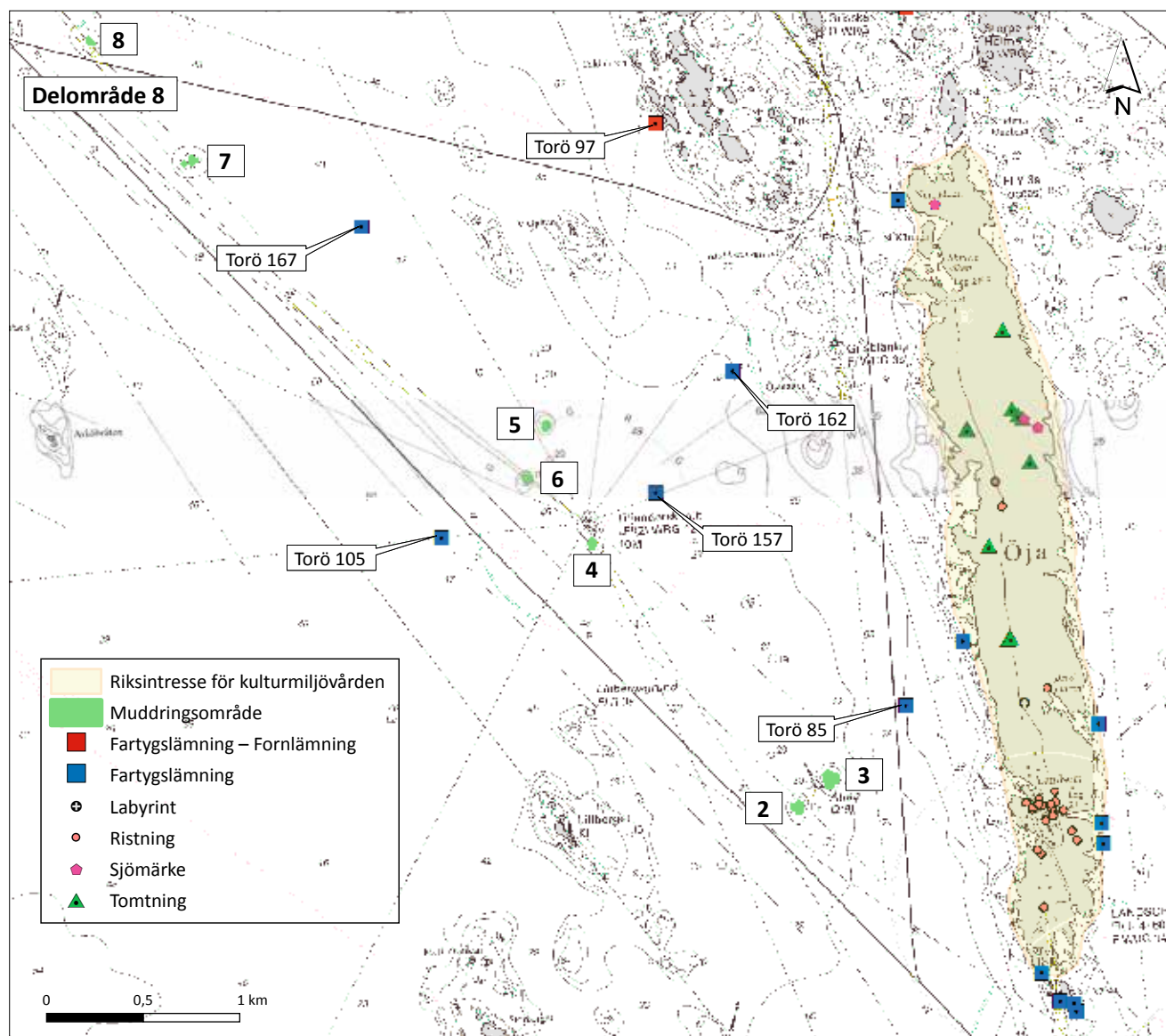




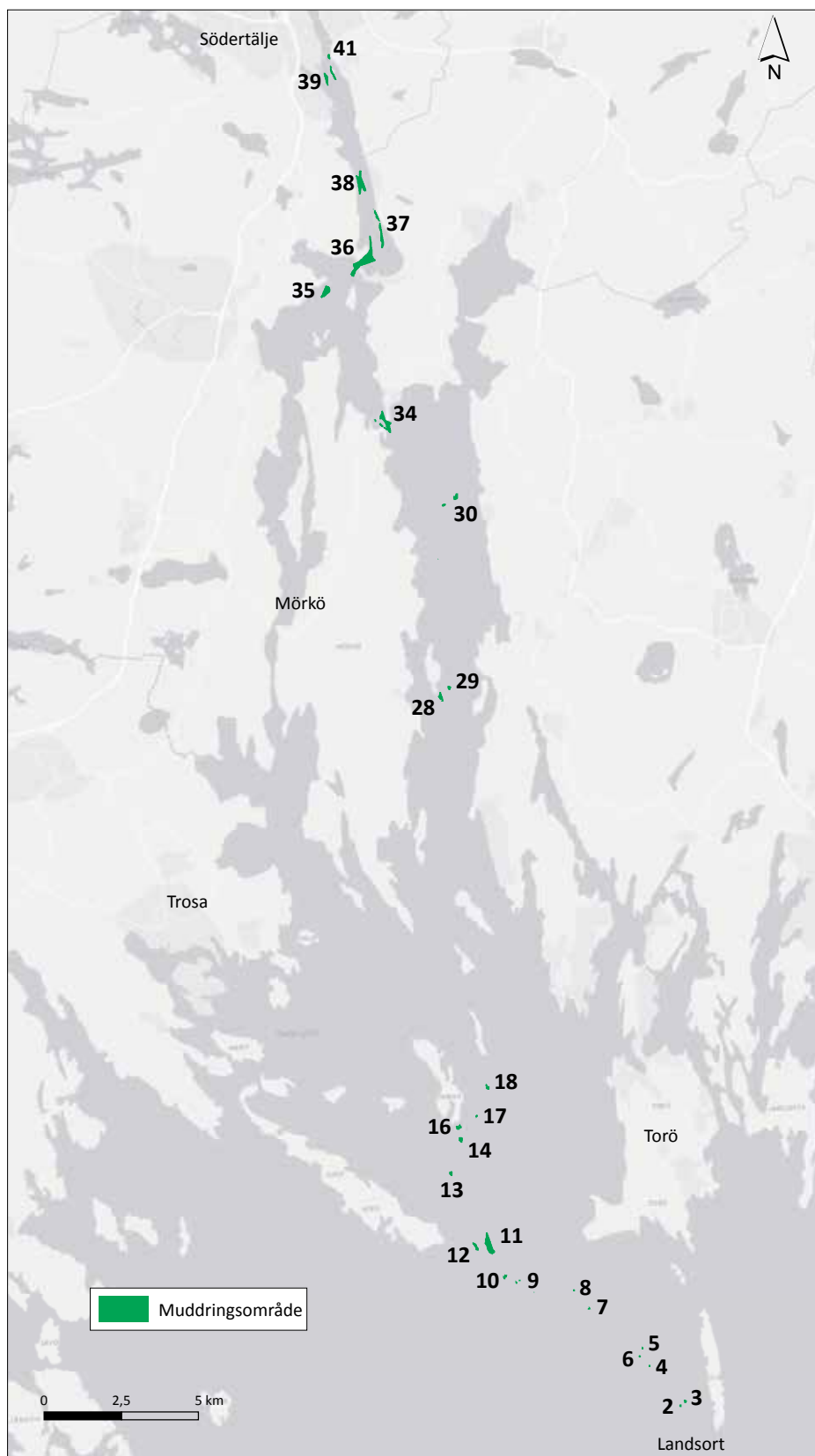




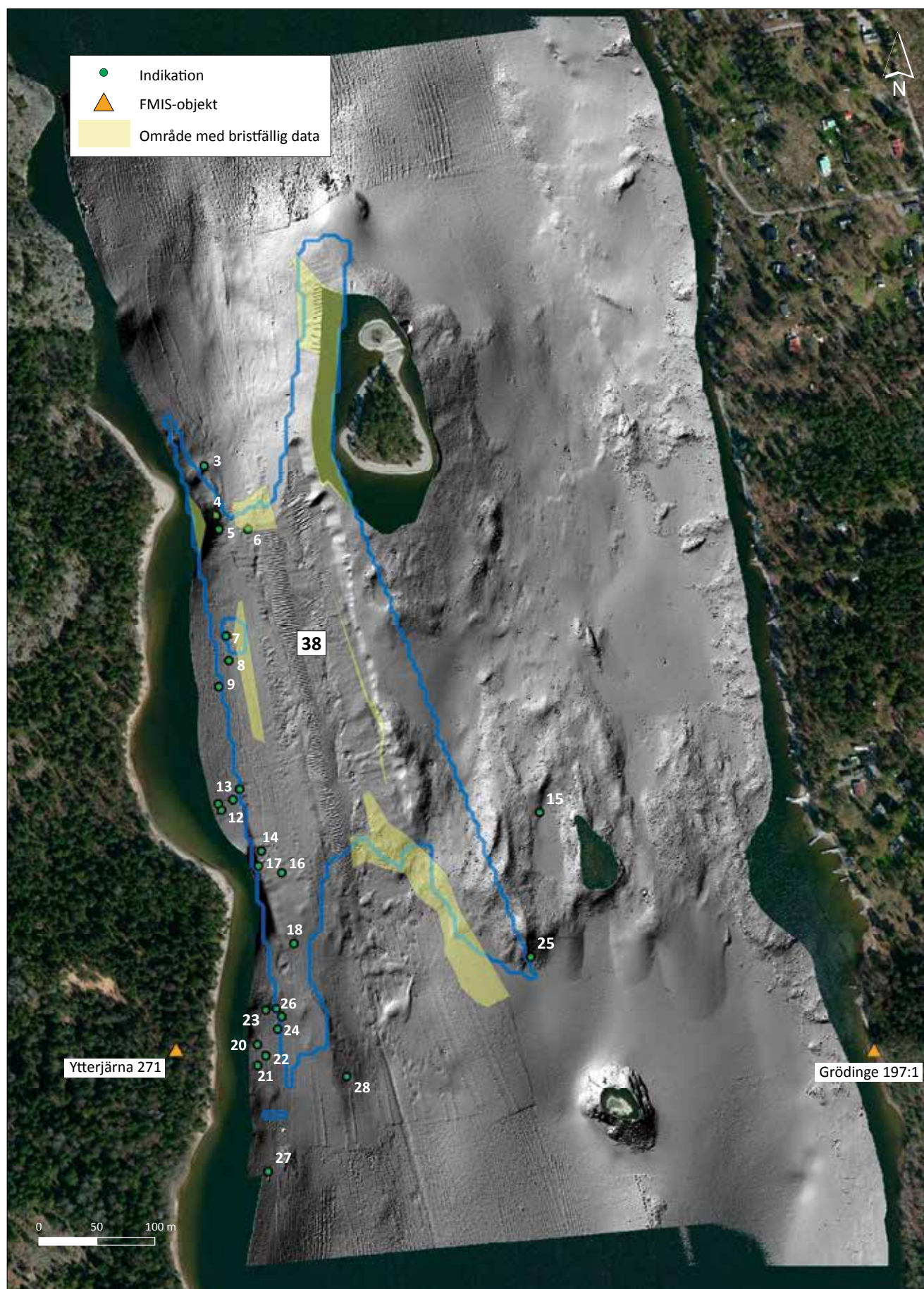




GRANSKNING AV MULTIBEAMDATA – KARTOR



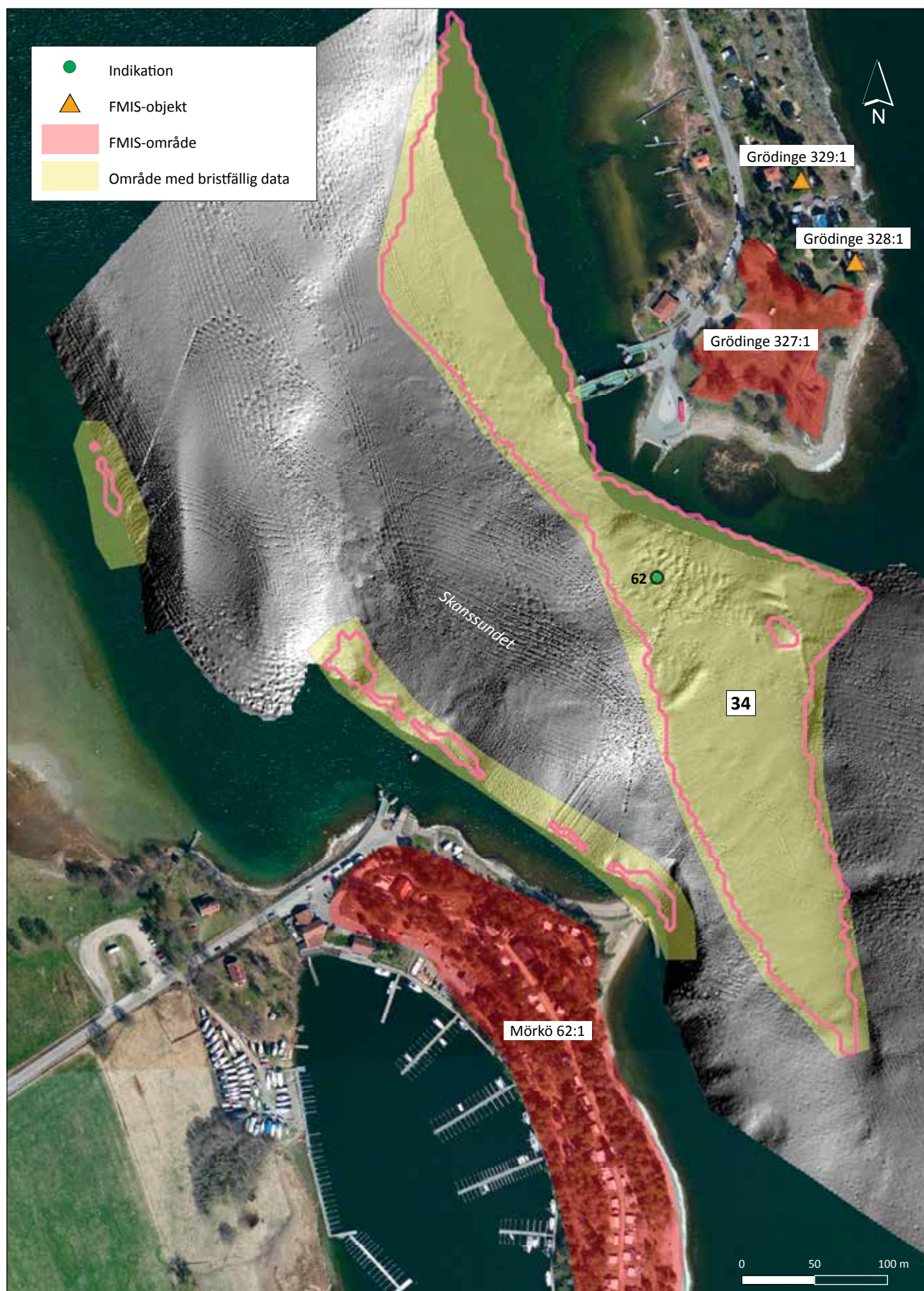


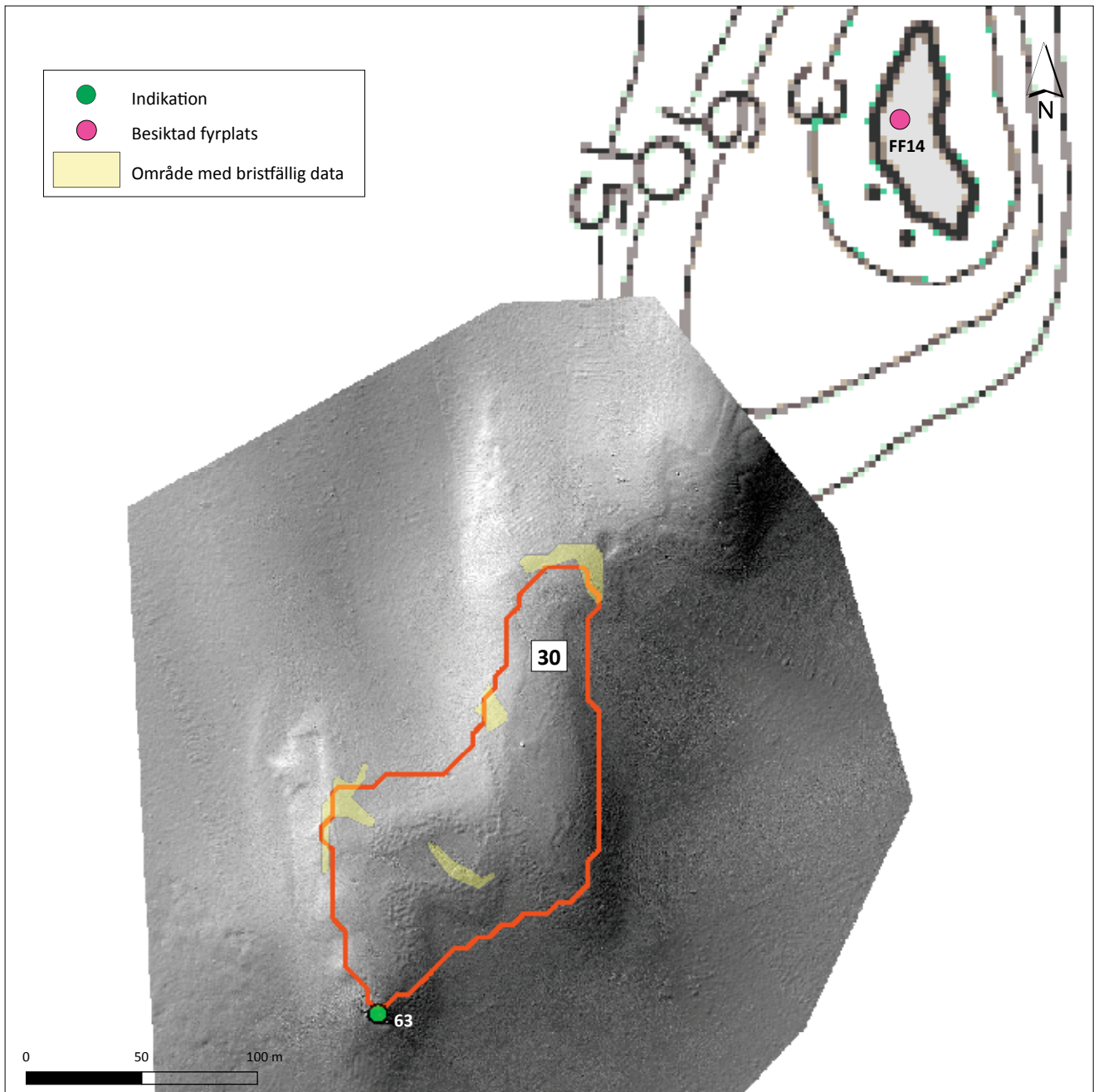


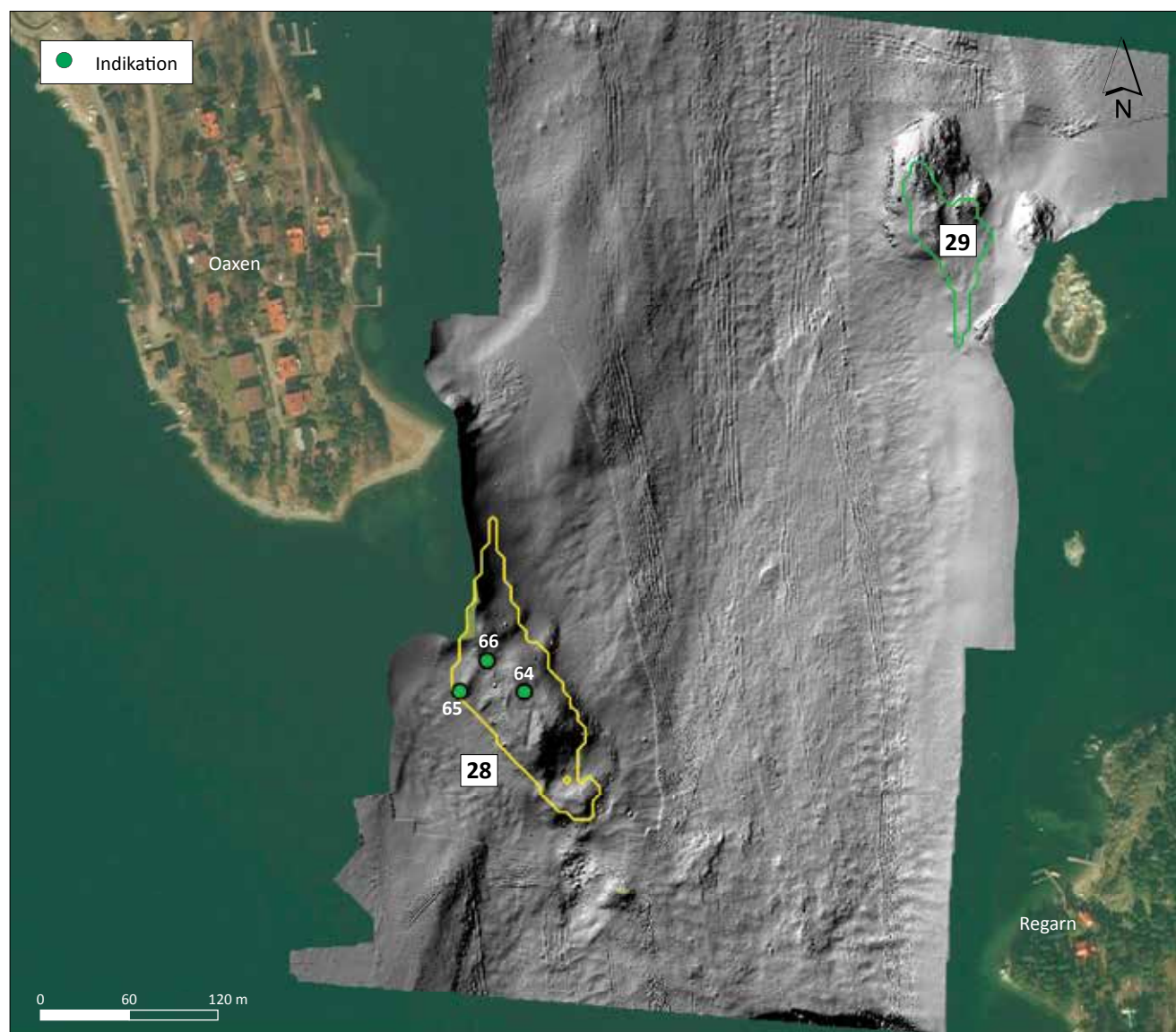


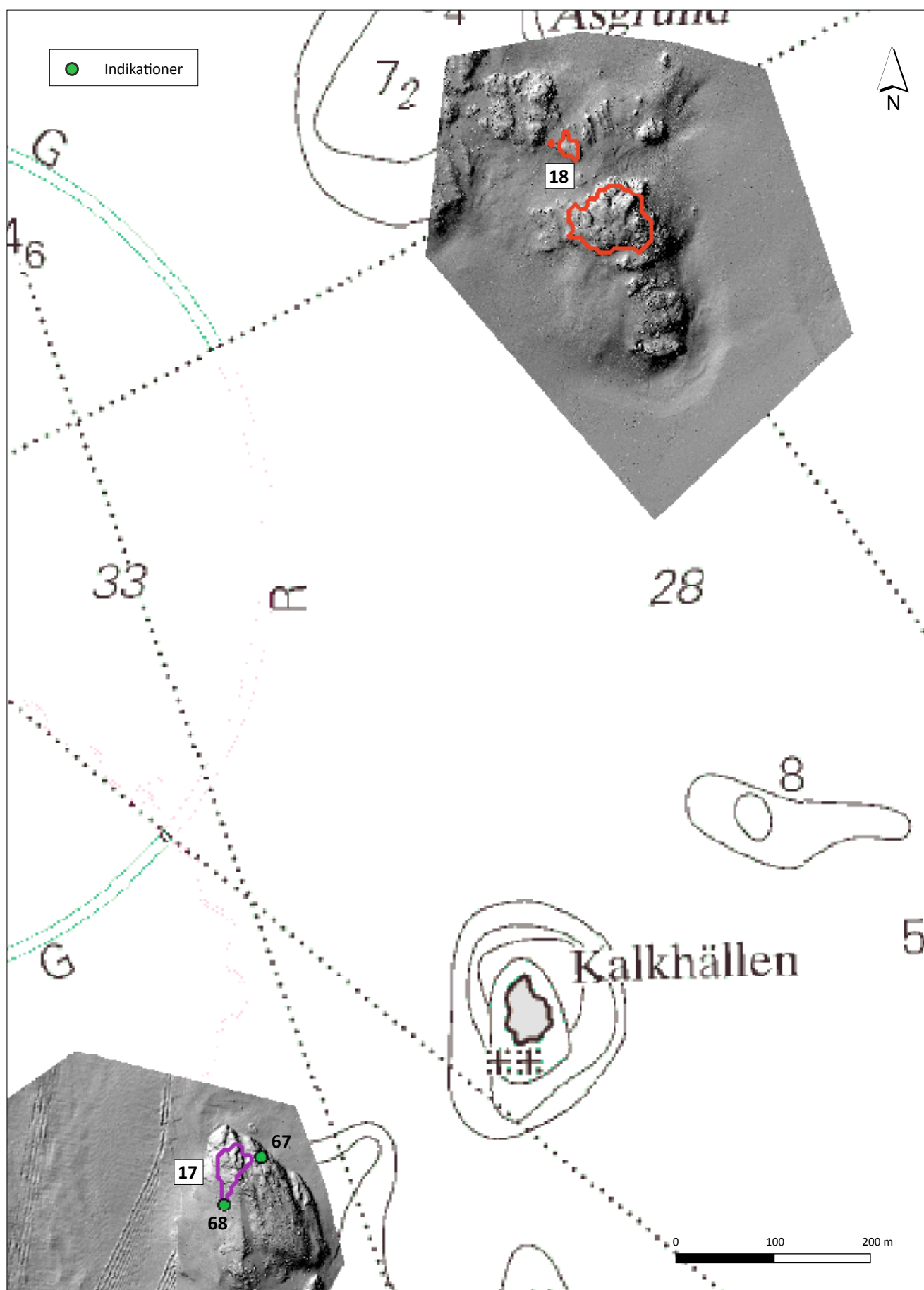


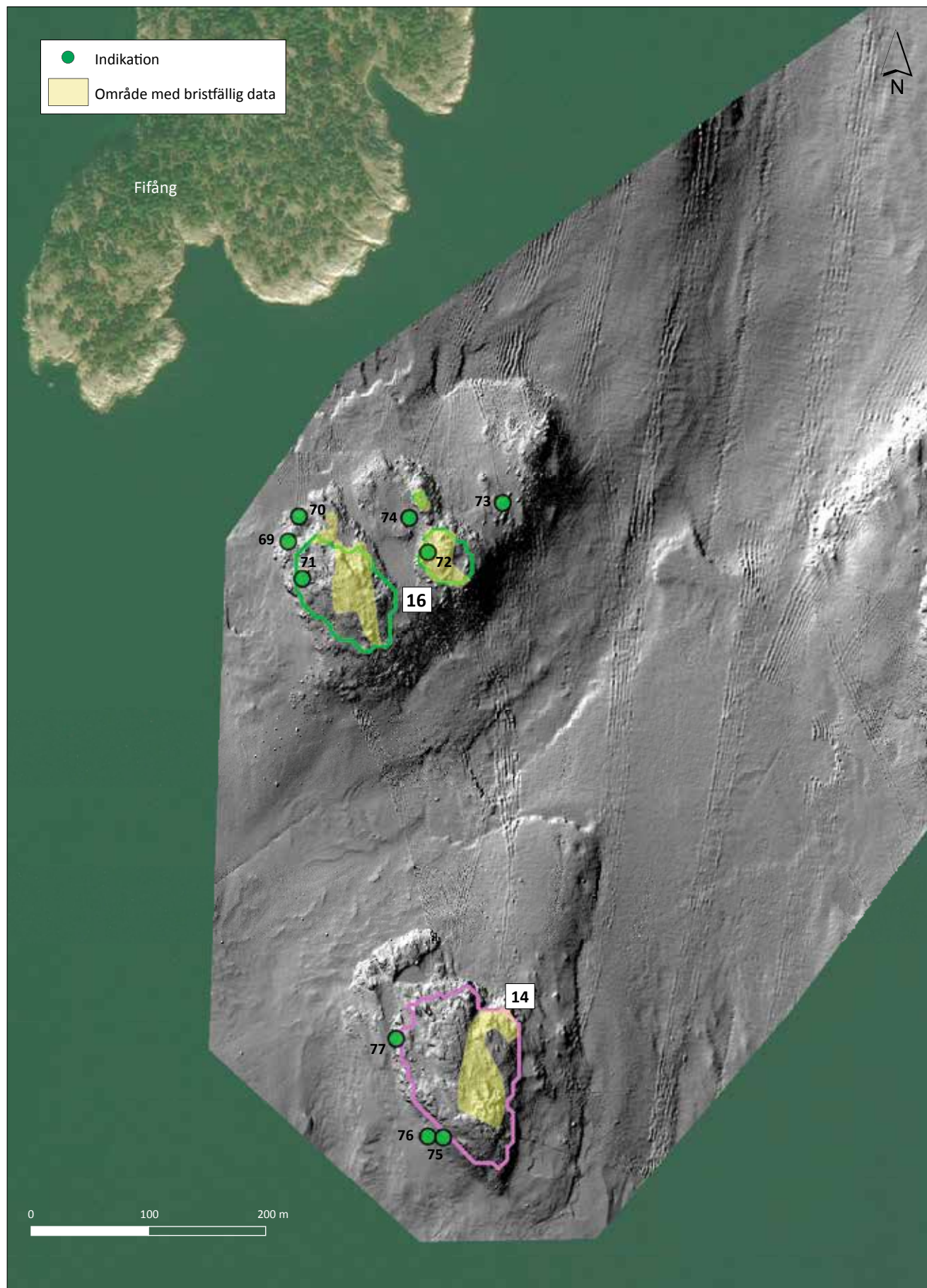


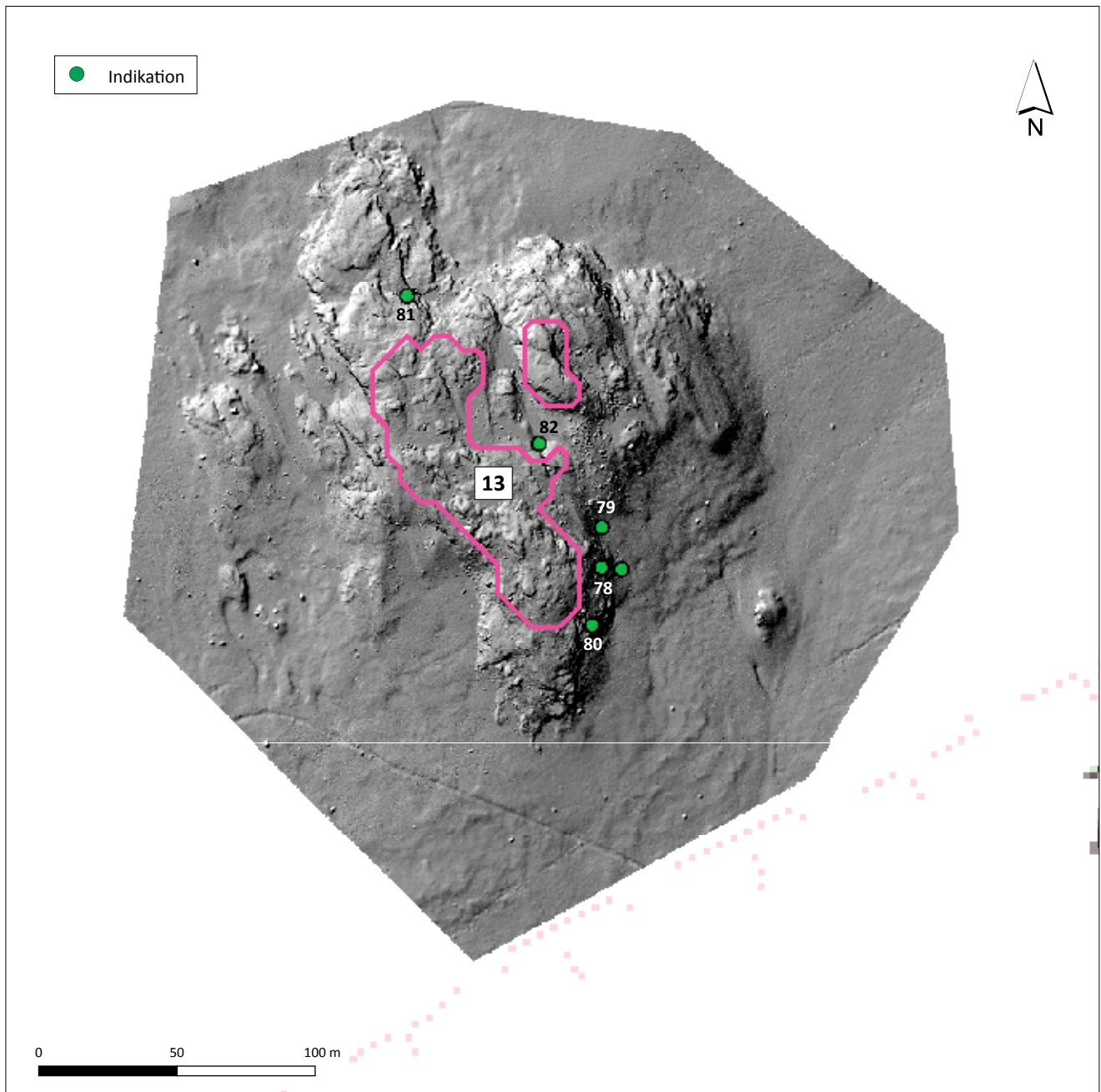


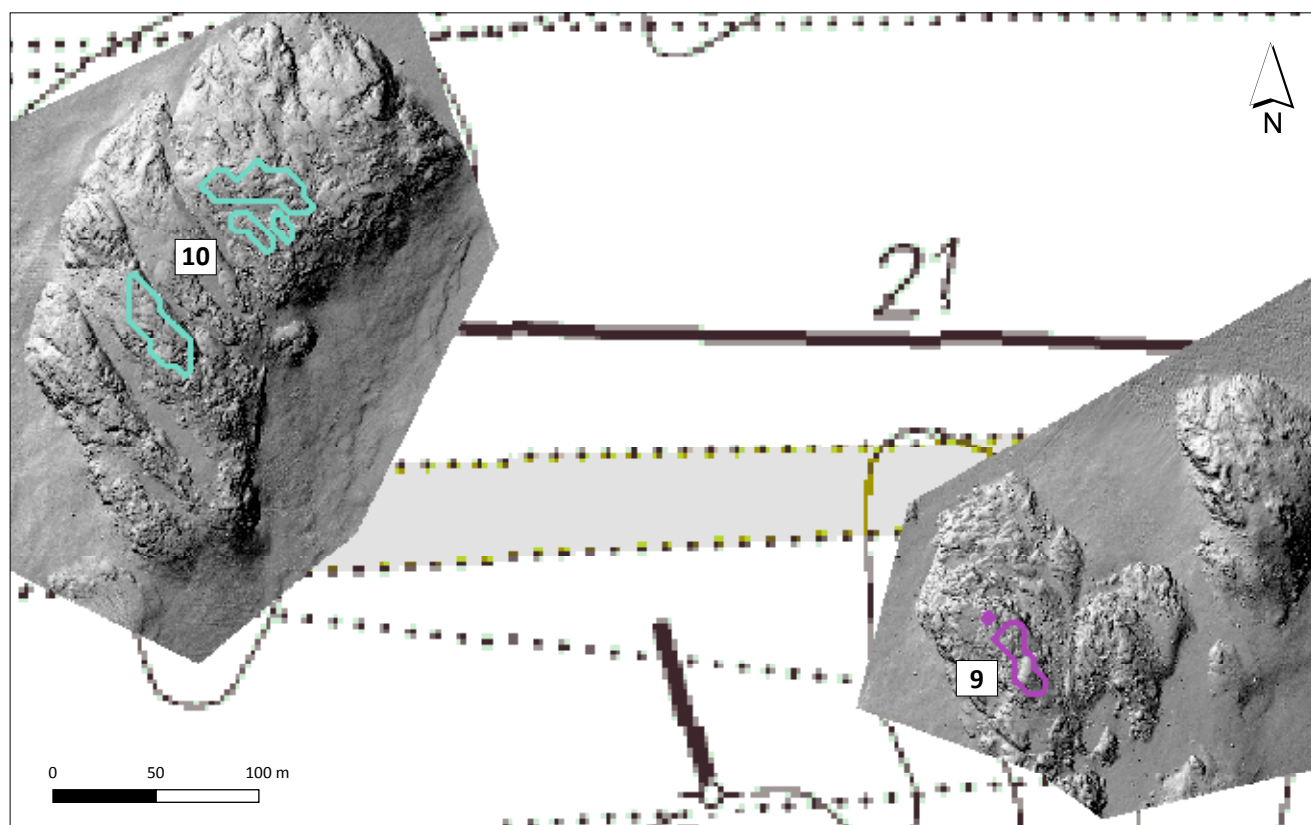
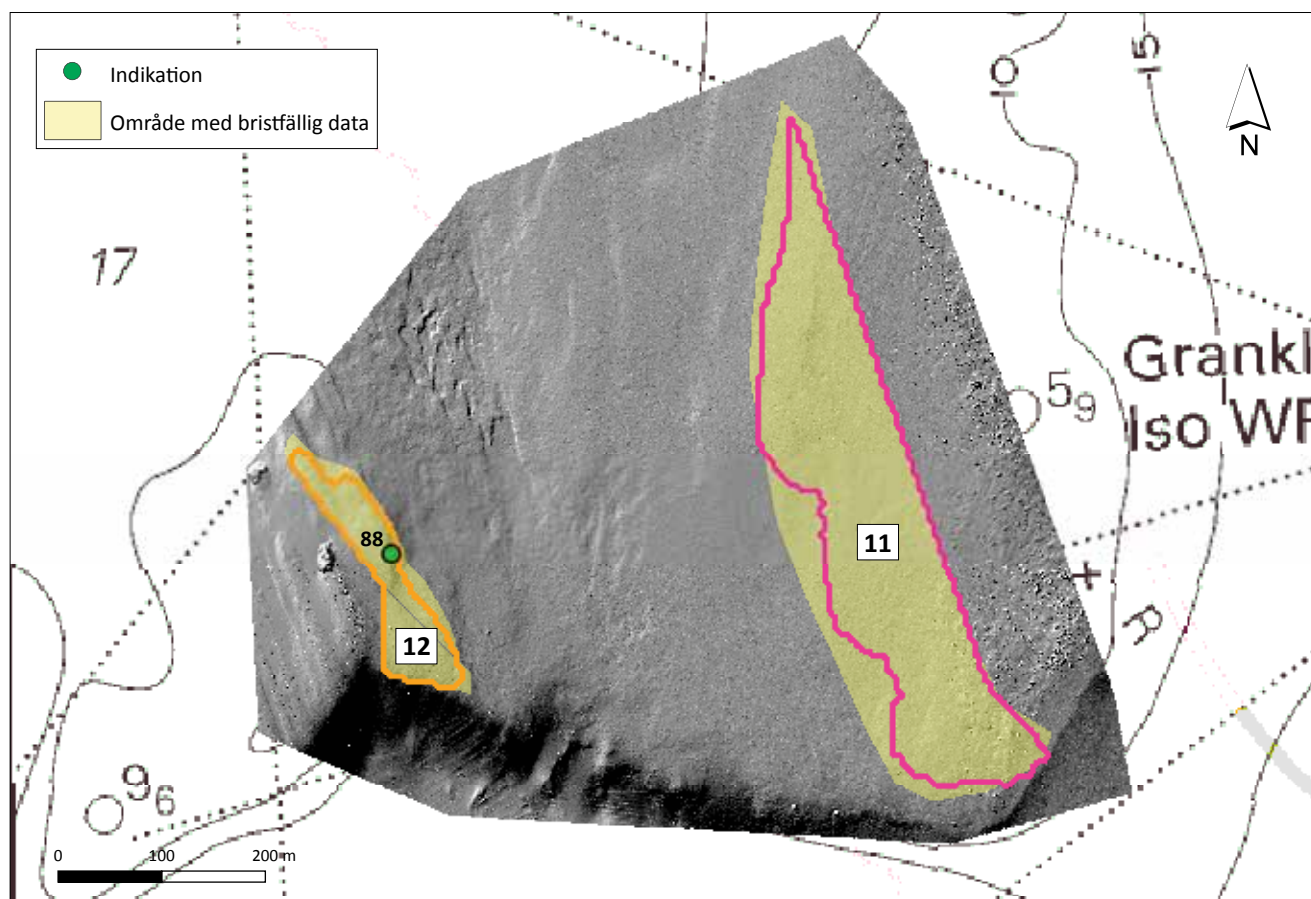




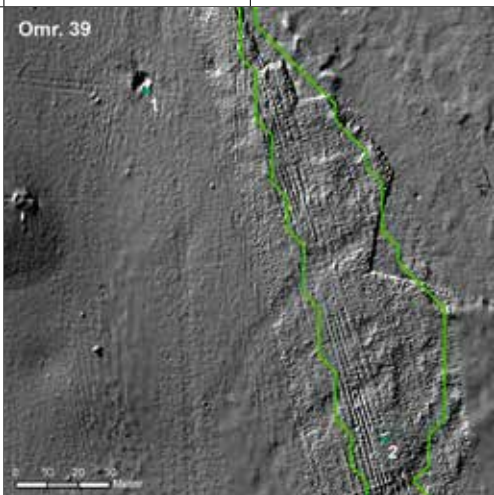
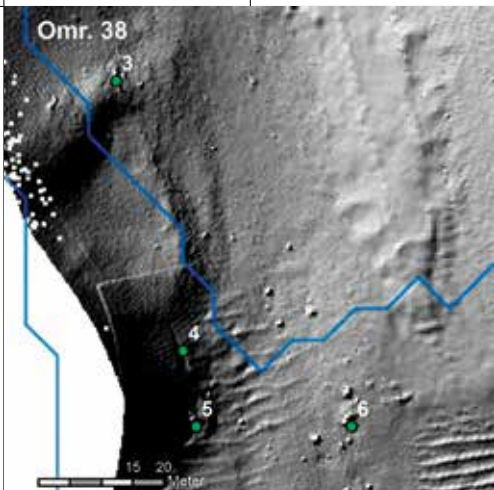


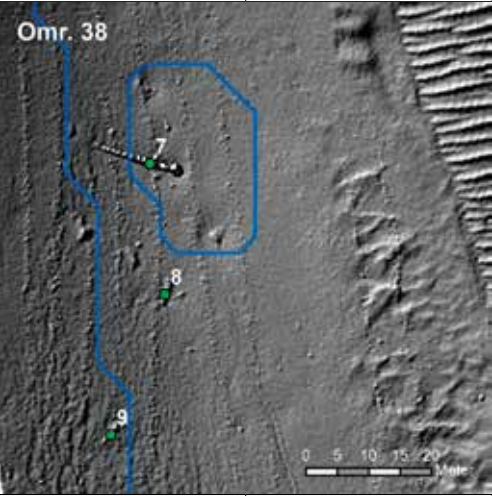
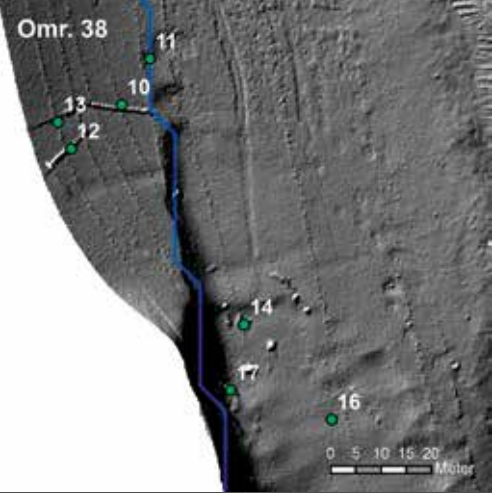


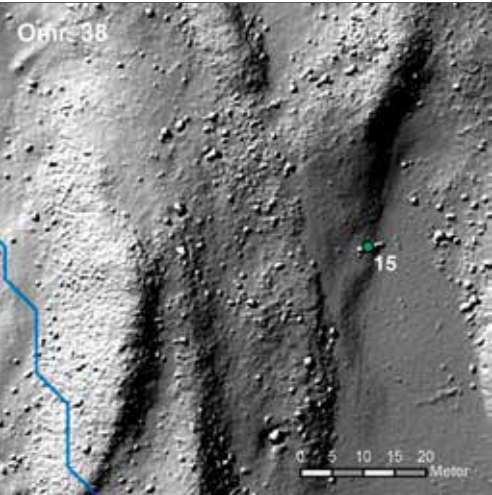
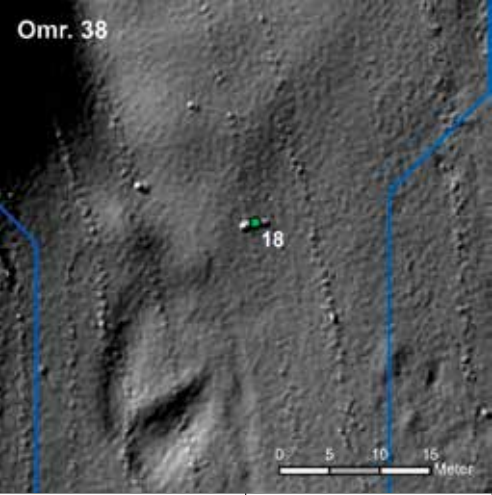


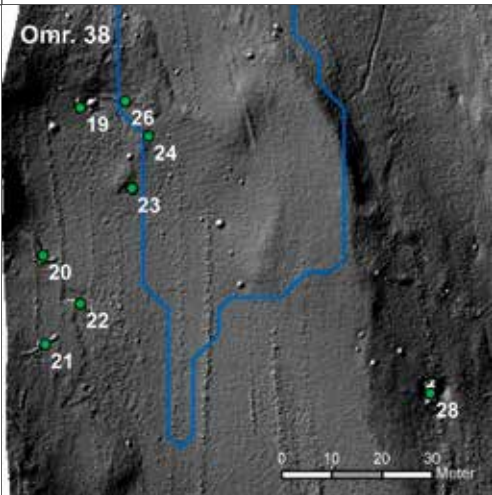
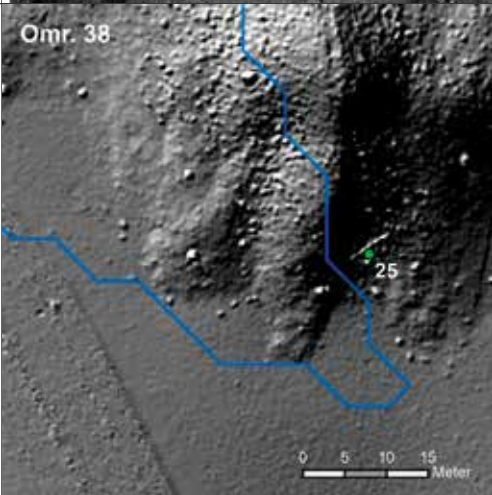
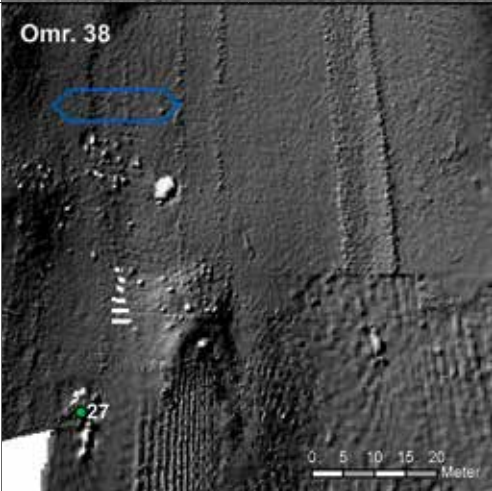


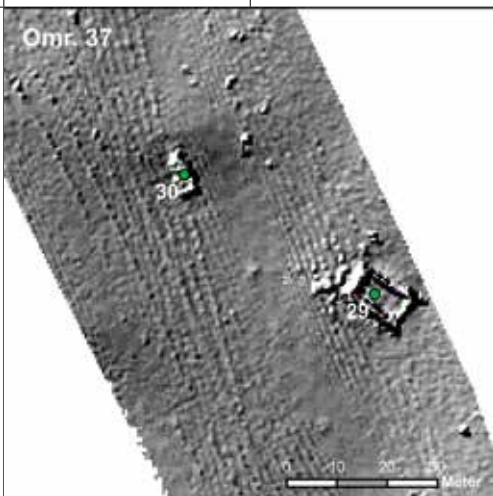
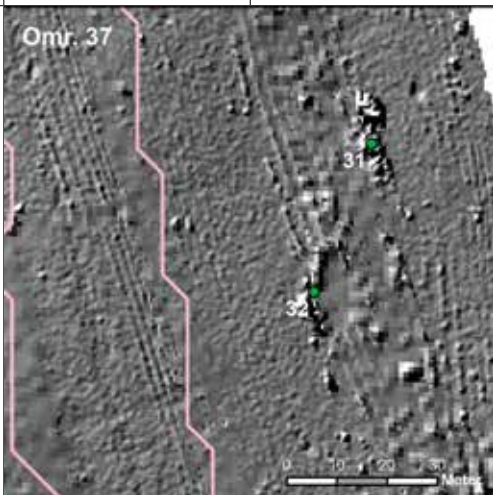
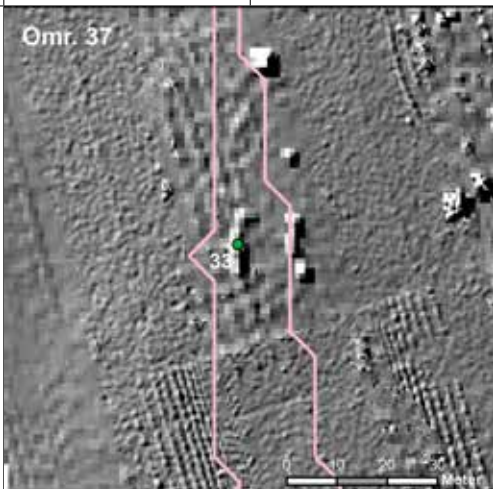
GRANSKNING AV MULTIBEAMDATA – TABELLER

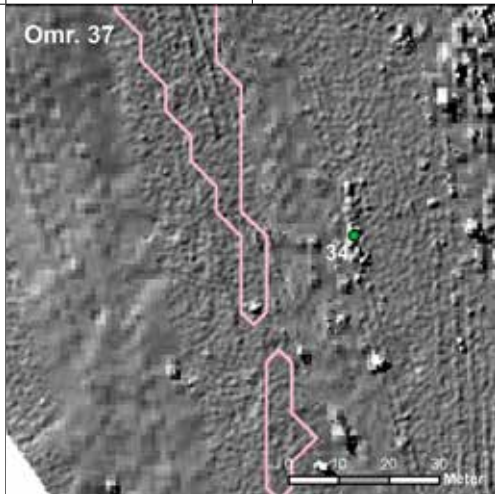
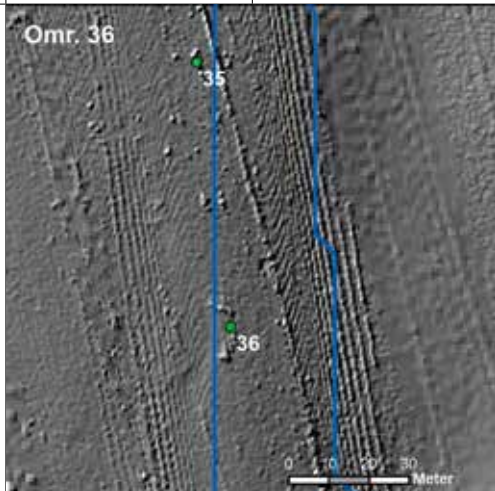
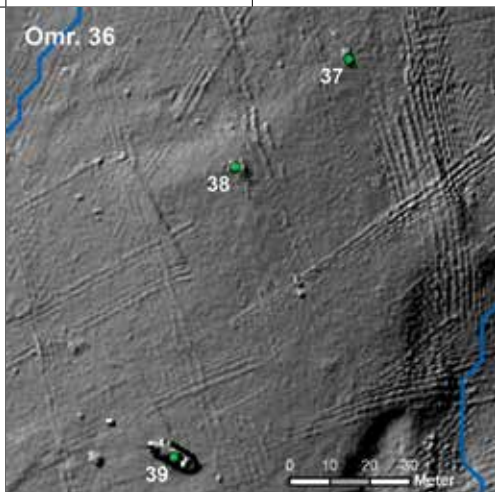
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
Område 39					
1	652325	6560782	5	3,5	Distinkt objekt.
2	652401	6560671	3	2	Distinkt objekt.
			Id 1 ser för regelbundet ut för att vara en sten. Möjligen en kontainer eller liknande. Id 2 mindre och otydligare. Sten eller möjligtvis ankare?		
Område 38					
3	653484	6557281	3	1	Avlångt distinkt objekt.
4	653495	6557238	8	2	Avlångt objekt.
5	653497	6557226	9	2	Avlångt objekt, naturformation?
6	653522	6557226	20	10	Område med många små objekt.
			I området finns sandripplar på botten vilka ser ut att vara naturliga. Id 4–5 skulle kunna vara del av fartygslämning eller annan konstruktion. Id 6 skulle kunna vara stenar, skrot eller en sönderfallen fartygslämning.		

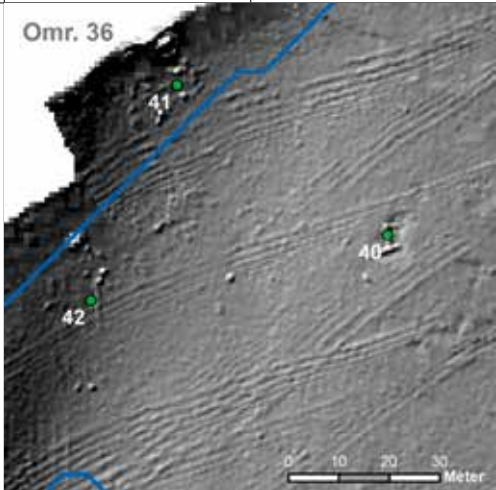
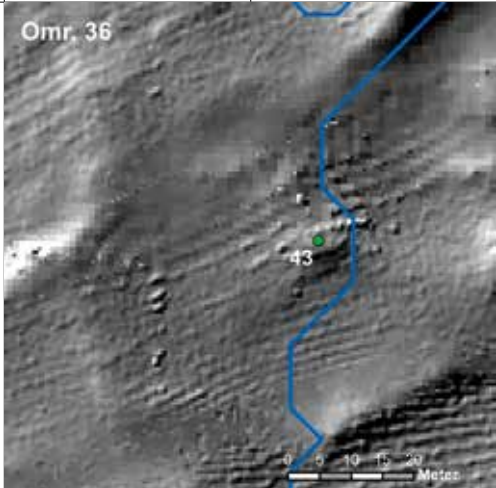
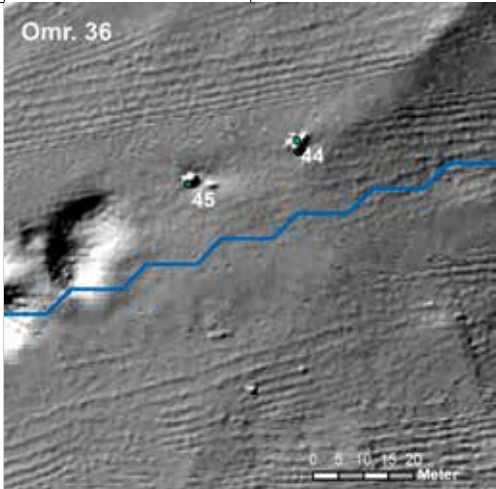
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
7	653503	6557134	14	1,5	Avlångt tydligt objekt.
8	653506	6557113	4	5	Område med flera timmer?
9	653497	6557091	5	1,5	Avlångt objekt.
					Id 7–9 ligger spridda längs ett område som löper parallellt med stranden. Möjligen så kan det vara gamla bryggkonstruktioner, sjunktimmer eller annat.
10	653509	6556993	14	1	Avlångt distinkt objekt.
11	653515	6557003	4	1,5	Avlångt objekt.
12	653499	6556985	12	1	Avlångt distinkt objekt.
13	653497	6556990	10	1	Avlångt distinkt objekt.
14	653534	6556950	20	14	Område med flera objekt.
15	653773	6556983	5,5	1	Avlångt distinkt objekt. Timmer?
16	653551	6556931	3,5	1	Avlångt distinkt objekt.
17	653531	6556937	6	1	Avlångt objekt.
					I området ligger flera indikationer inom en liten yta och det skulle kunna vara gamla bryggglämningar, sjunktimmer eller sönderfallna fartyglämningar.

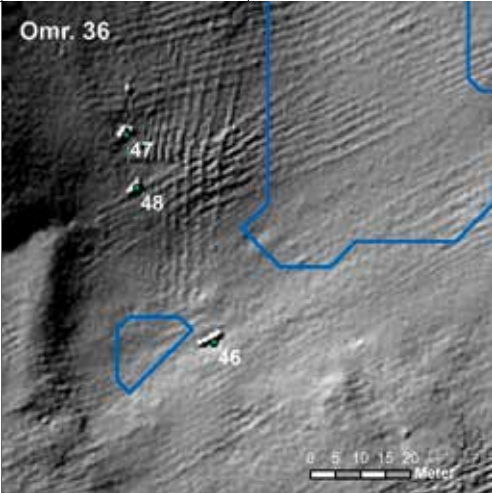
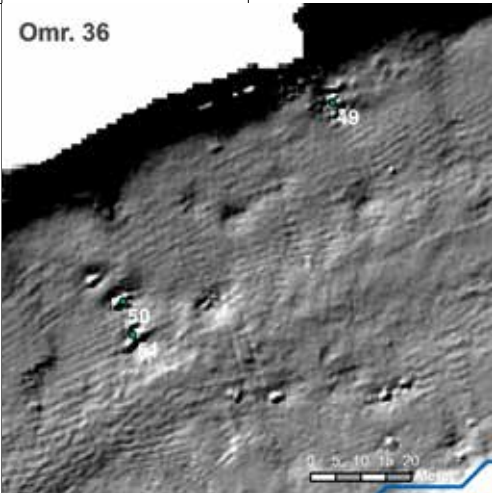
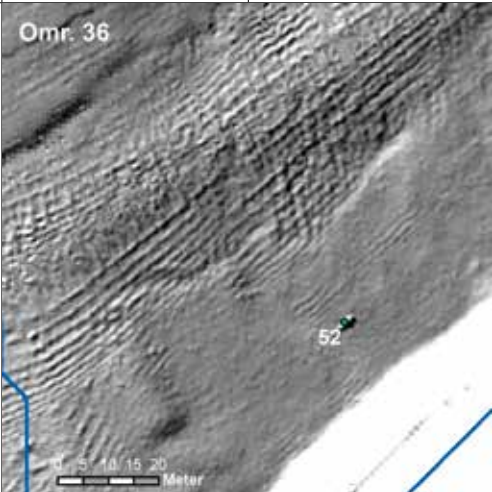
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
					Id 15 ligger ca 50 m öster om muddringsområde 38. Ca 25 m söder om Id 15 syns ytterligare ett objekt.
18	653562	6556870	3	1	Avlångt distinkt objekt.
					Timmer?
19	653538	6556813	5	5	
20	653530	6556783	7	5	
21	653531	6556766	8	1	
22	653538	6556774	5	2	
23	653548	6556797	3	2	
24	653551	6556807	2,5	1	
25	653765	6556858	6	2	
26	653547	6556814	13	1	Långsmalt objekt.
27	653539	6556674	10	4,5	Oval formation. Vrak?
28	653607	6556756	6	2	Ovalt distinkt objekt. Sten eller litet vrak?

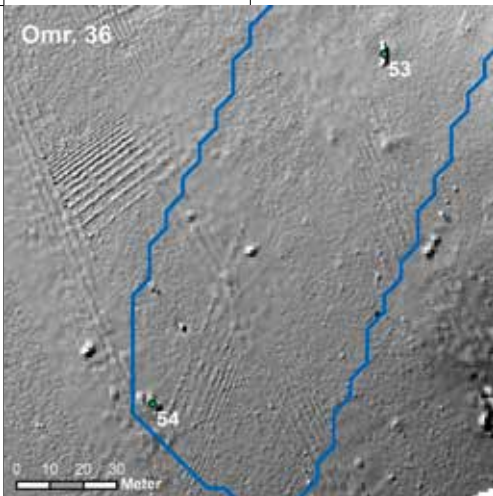
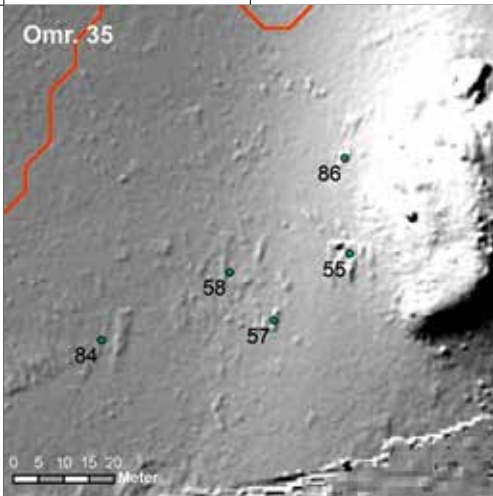
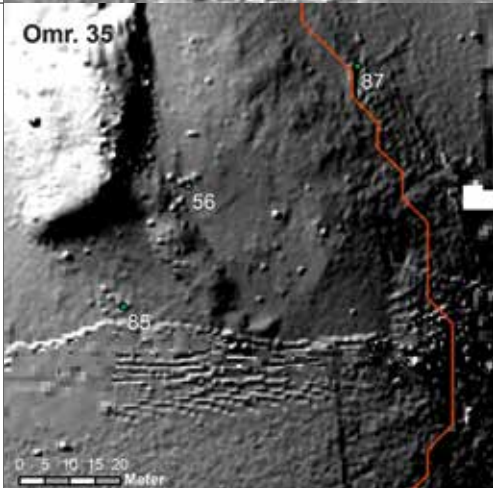
Id	Position (Sweref 99TM) E N	Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
				Området ligger nära land och indikationerna kan utgöra lämningar efter bryggor, fartyglämningar eller andra konstruktioner.
				Id 25 ligger nedanför en sluttning. Skulle kunna vara ett litet båtvrak.
				Id 27 ligger i ca 50 m söder om område 38. Upplösningen är 0,25–0,5 m. Id 27 skulle kunna vara ett vrak.

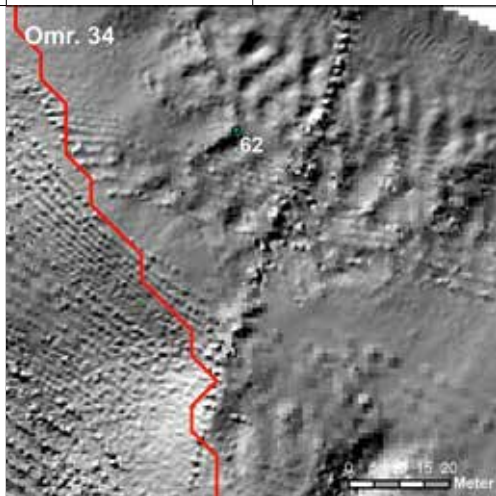
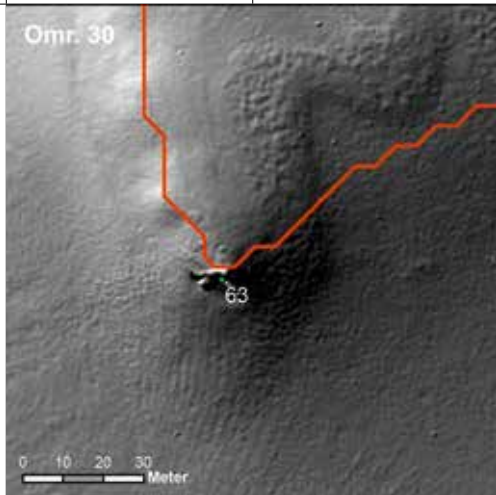
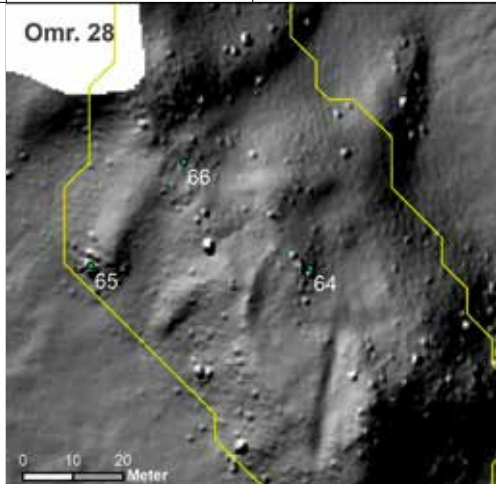
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
Område 37					
29	654244	6555765	15	8	Rektangulärt vrak/pråm?
30	654206	6555789	10	3	Ovalt objekt. Vrak?
					Både Id 29 och Id 30 är tydliga fartygslämningar.
31	654397	6555173	20	4	Avlångt otydligt objekt. Stenar?
32	654385	6555144	22	7	Ovalt otydligt objekt.
					Id 31 och Id 32 ligger ca 20–30 m öster om område 37. Dålig upplösning i området men det skulle kunna vara nedbrutna fartygslämningar eller stenformationer.
33	654315	6555325	15	2	Avlång formation, otydlig.
					Id 33 ligger i ett område med dålig upplösning. Skulle kunna vara fartygslämning eller stenformation.

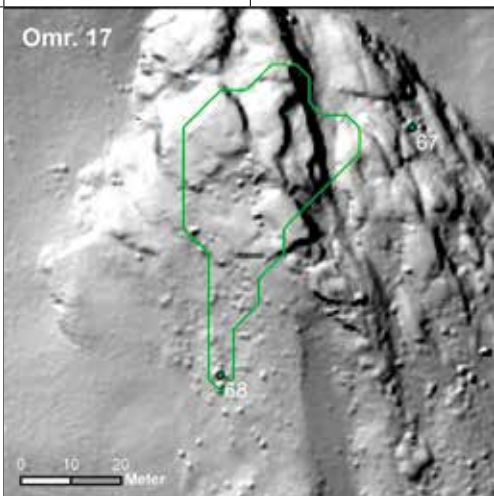
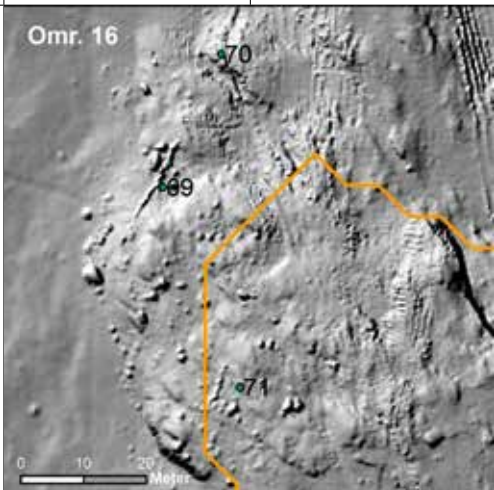
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
34	654397	6555033	20	2	Avlång otydlig formation.
					Id 34 är otydlig. Svårt att säga vad det skulle kunna vara. Stenformation eller fartygslämning.
Område 36					
35	653916	6555015	8	1	Diffust objekt.
36	653924	6554949	10	2	Diffust objekt.
					Upplösningen i området endast 0,5 m/pixel. Skulle kunna klargöras med SSS-kartering.
37	653937	6554677	4	2	Diffust objekt.
38	653909	6554651	6	3	Diffust oregelbundet objekt.
39	653893	6554578	14	4	Tydlig fartygslämning.
					Id 39 är en tydlig fartygslämning som även finns registrerad i FMIS som RAÄ Ytterjärna 264. Står som bevakningsobjekt. Förefaller inte vara dykbesiktigat.

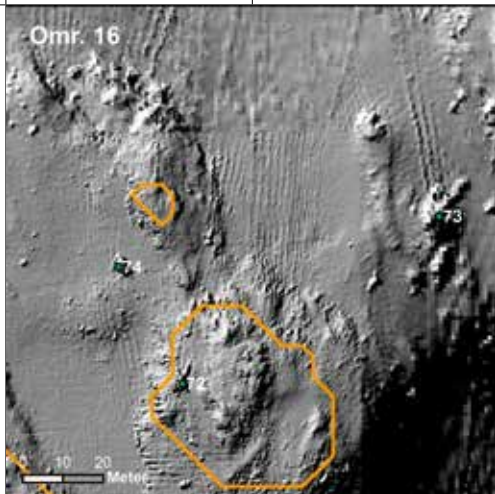
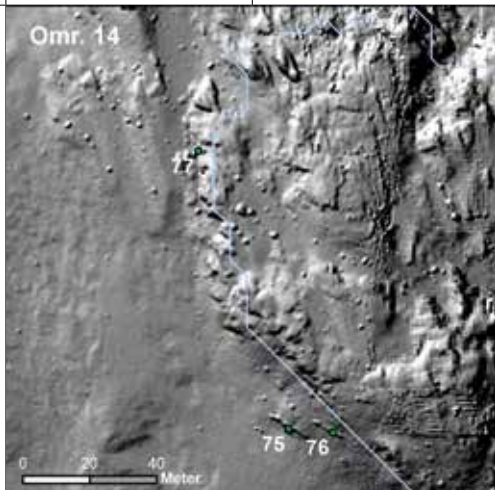
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
40	653817	6554562	5	3	Oregelbundet objekt. Timmerkonstruktion?
41	653775	6554592	20	10	Område med flera små objekt. Vrak?
42	653758	6554550	0	0	Område med flera mindre objekt.
					Upplösning i området är 0,5 m/pixel vilket gör att mindre objekt blir otydliga.
43	653985	6554449	20	6	Ovalt båtformat objekt.
					Objektet ser båtformat ut men det skulle även kunna vara en naturformation.
44	653912	6554369	5	3	Distinkt objekt.
45	653891	6554361	3	2	Distinkt objekt.
					Den låga upplösningen (0,5 m/pixel) gör det svårt att säga något mer än i beskrivningen för varje objekt.

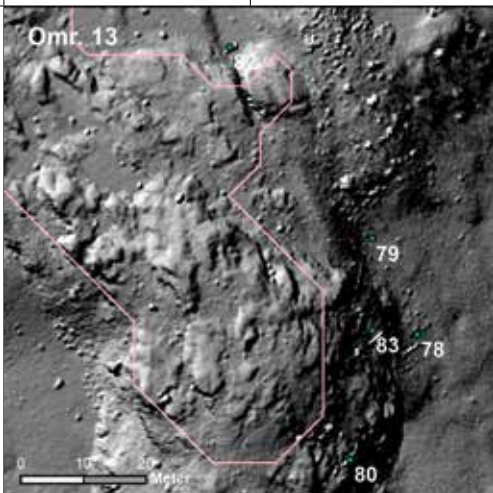
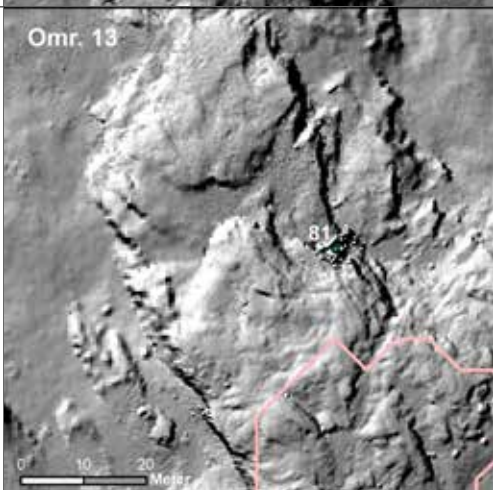
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
46	653739	6554390	6	2	Avlångt distinkt objekt.
47	653722	6554431	3	2	Distinkt objekt.
48	653724	6554421	2	2	Distinkt objekt.
					Den låga upplösningen (0,5 m/pixel) gör det svårt att säga något mer än i beskrivningen för varje objekt.
49	653567	6554321	10	10	Område med flera små objekt.
50	653525	6554282	3	2	Distinkt objekt.
51	653527	6554275	3	1	Distinkt objekt.
					Den låga upplösningen (0,5 m/pixel) gör det svårt att säga något mer än i beskrivningen för varje objekt.
52	653458	6554168	6	2	Avlångt objekt. Timmer eller sten?
					

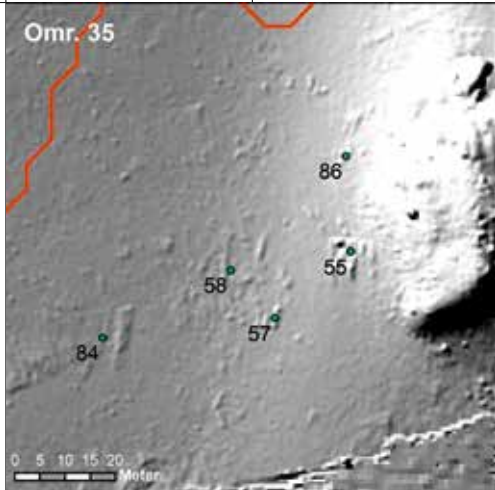
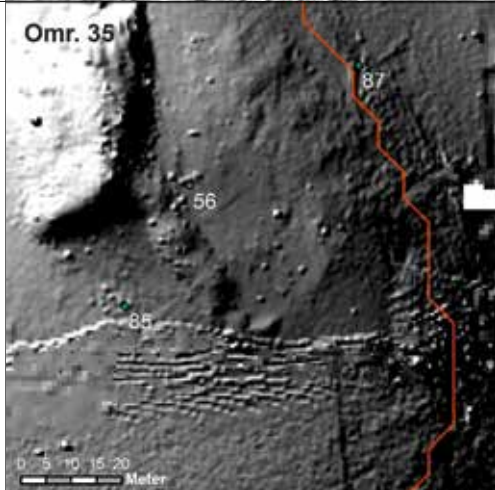
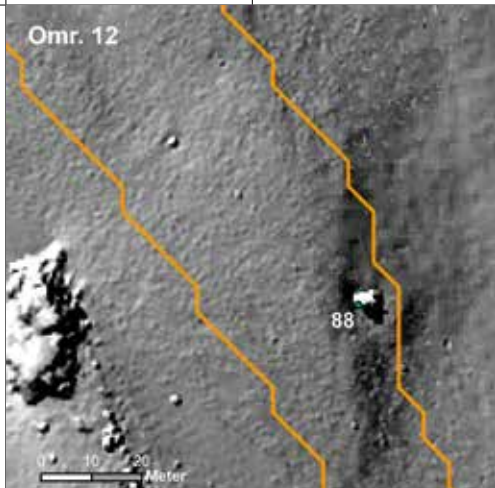
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
53	653380	6554034	8	3	Avlångt distinkt objekt. Vrak?
54	653311	6553930	14	10	Område med flera små objekt.
					Den låga upplösningen (0,5 m/pixel) gör det svårt att säga något mer än i beskrivningen för varje objekt.
Område 35					
55	652445	6553445	12	10	Timmerkonstruktion eller vrak.
56	652487	6553440	6	4	Område med två avlånga objekt.
57	652429	6553432	20	20	Område med flera avlånga objekt.
58	652421	6553442	20	20	Område med flera avlånga objekt.
					I området kring den uppstickande bergsklacken ligger många små objekt som skulle kunna utgöra lämningar efter vrak eller andra konstruktioner.
					

Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
Område 34					
62	654479	6548852	12	5	Båtformat objekt.
					Id 62 skulle kunna vara en fartygslämning eller en naturlig formation. Generellt sett låg upplösning i området (0,5–1 m/pixel).
Område 30					
63	656819	6546207	12	7	Oregelbundet objekt.
					Id 63 är ett tydligt distinkt objekt som skulle kunna vara en bergsformation eller en del av en fartygslämning eller annat. Bra upplösning i området.
Område 28					
64	656344	6539442	10	3	Diffust objekt.
65	656300	6539442	2	2	Distinkt litet objekt. Sten?
66	656319	6539463	8	10	Område med parallella linjer.
					Området ligger på en utskjutande grundklack/moränrygg. Objekten är diffusa och skulle kunna utgöra naturformationer.

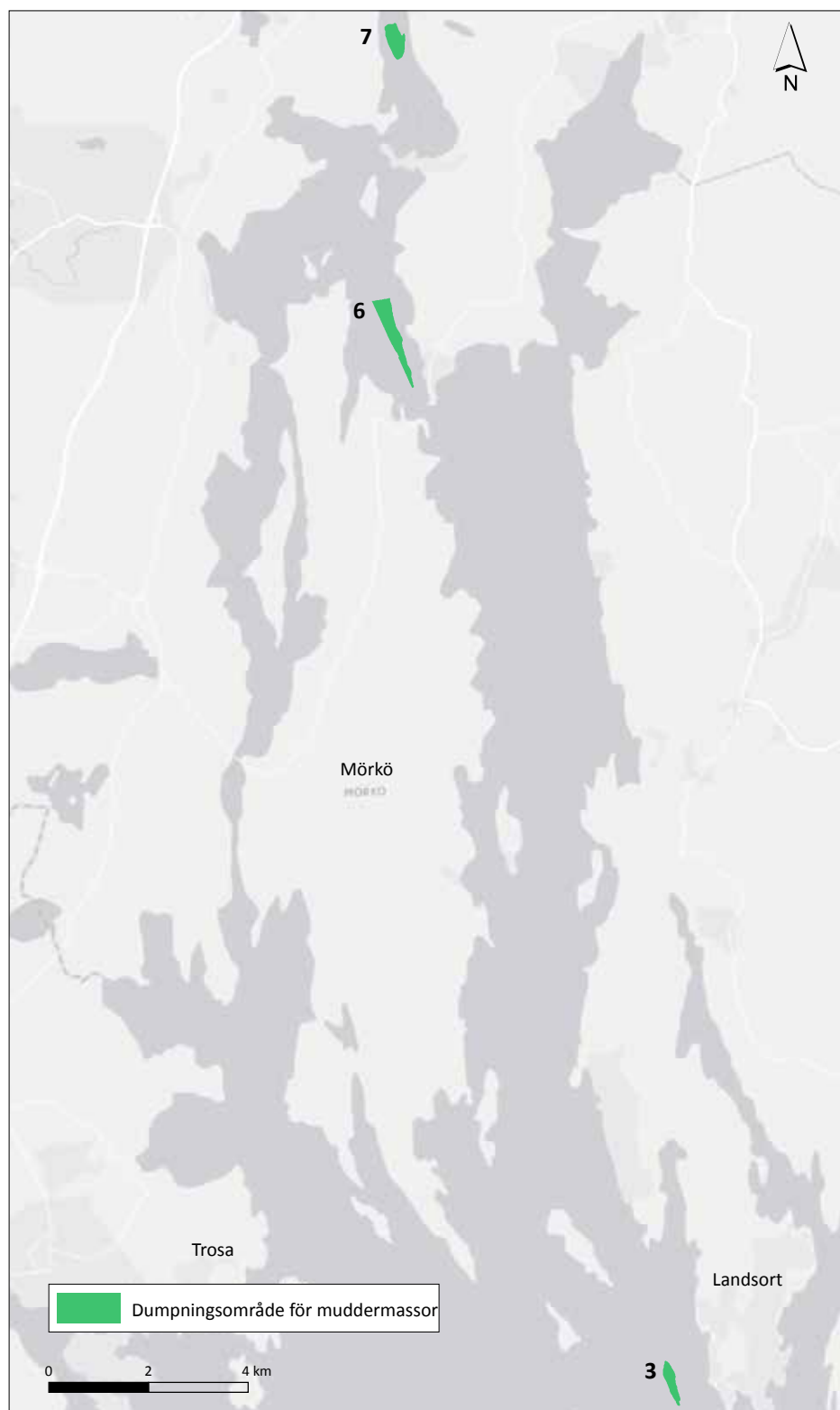
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
Område 17					
67	657606	6525068	0	0	
68	657567	6525018	0	0	
					
Område 16					
69	656883	6524695	15	2	Långsmalt tydligt objekt. Timmer?
70	656893	6524716	5	4	Diffust objekt. Bergsformation?
71	656896	6524663	7	1,5	Långsmalt objekt. Timmer?
					Objekten i området skulle kunna utgöra rester efter fartygslämningar, raserade sjömärken eller annat. Bra upplösning. Hård botten.

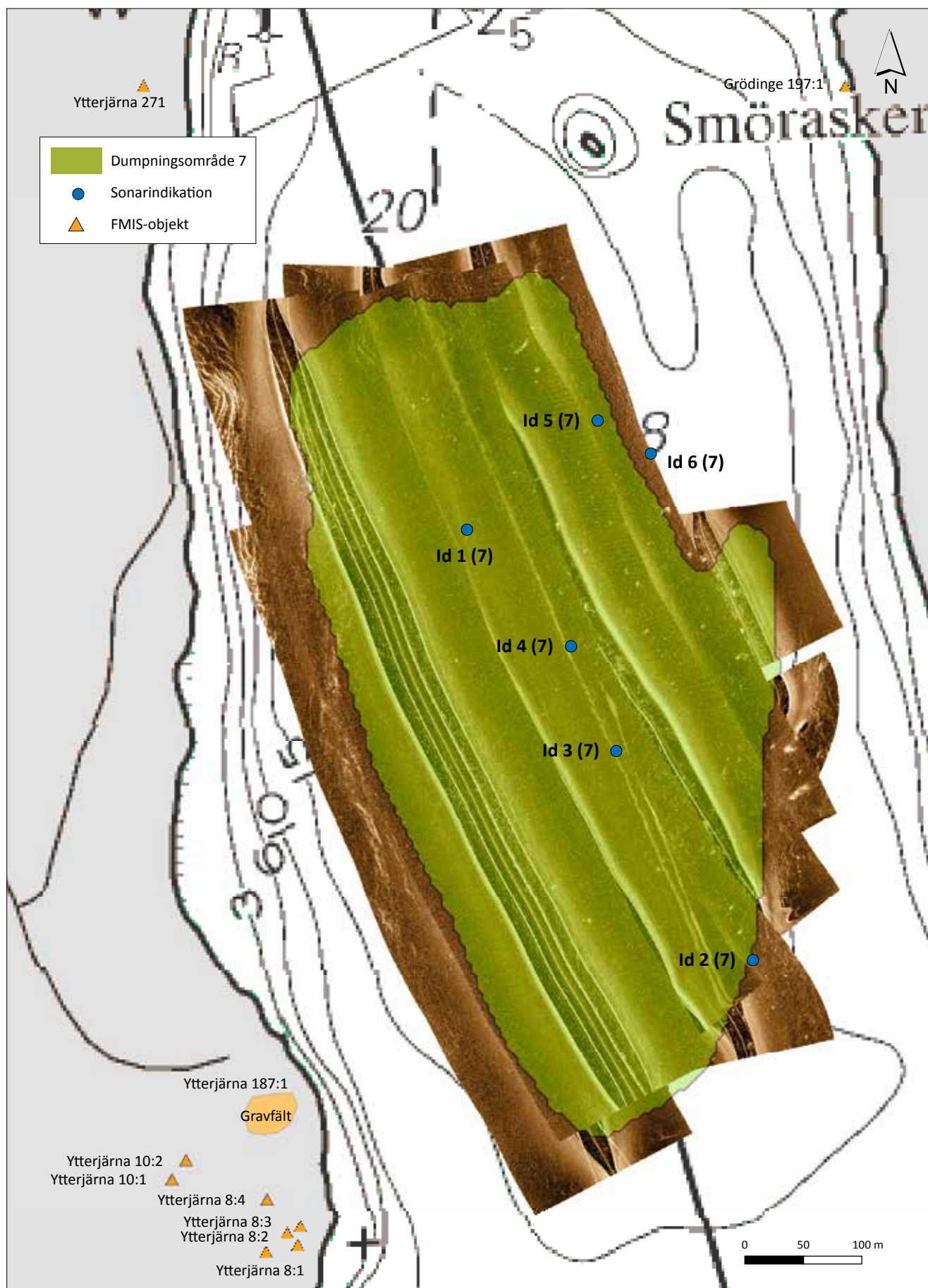
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
72	657003	6524685	8	3	Otydligt avlångt objekt.
73	657066	6524727	15	5	Diffust objekt. Låg upplösning.
74	656987	6524715	6	3	Distinkt objekt. Stenformation?
					Mest intressanta objektet i området är Id 72. Id 73 och 74 skulle kunna vara antropogena lämningar eller naturformationer.
Område 14					
75	657002	6524187	14	1	Avlångt tydligt objekt.
76	657016	6524186	11	1	Avlångt tydligt objekt.
77	656975	6524270	3	2	Diffust oregelbundet. Stenar?
					Id 75 och Id 76 ligger parallellt med varandra nedanför uppstickande bergklack och de hör förmodligen samman. Id 77 är mer svårtolkad. Kan vara ett föremål eller en stenformation.

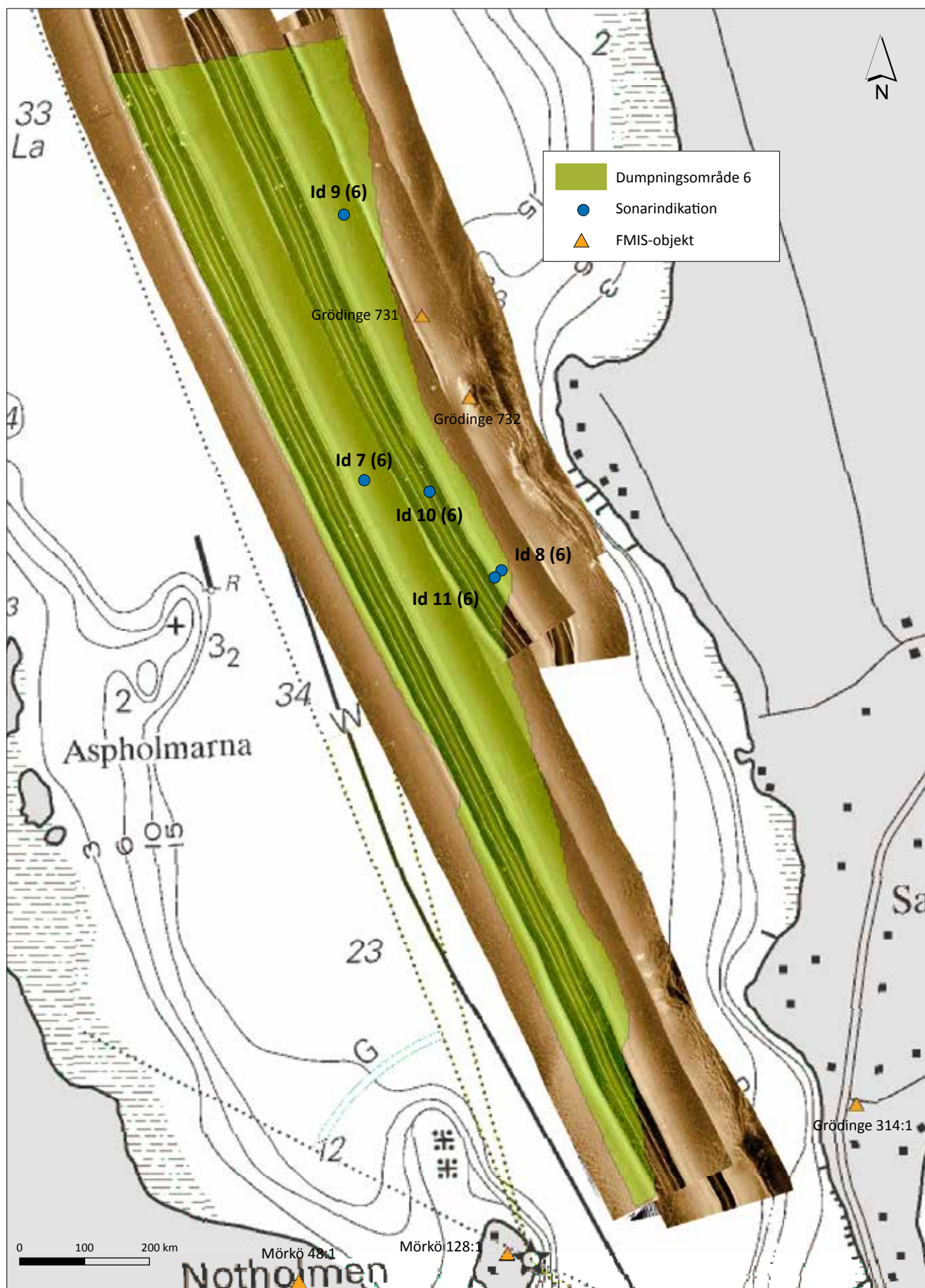
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
Område 13					
78	656740	6523045	40	15	Område med flera objekt.
79	656733	6523061	40	15	Område med flera objekt.
80	656729	6523026	40	15	Område med flera objekt.
81	656663	6523144	6	3,5	Distinkt rektangulärt objekt.
82	656710	6523091 6523089	3	1	Litet avlångt objekt.
83	656733	6523046	40	15	Område med flera objekt.
					Id 78, 79, 80, 83 ligger i ett område med små avlånga objekt som skulle kunna vara vrakrester. Området mäter ca 40 x 15 m. Id 82 ligger 50 m bort men skulle ändå kunna höra till samma kontext.
					

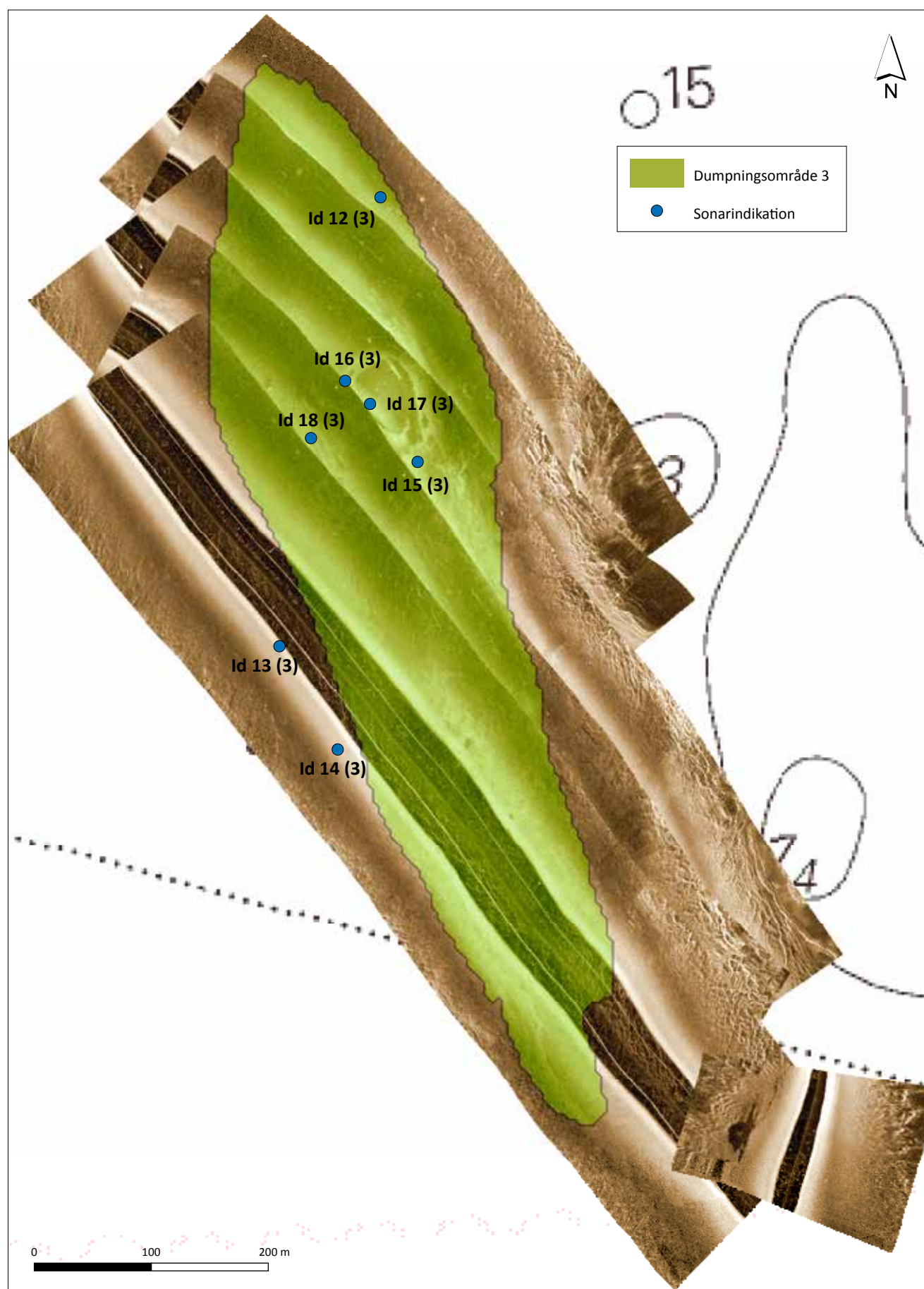
Id	Position (Sweref 99TM)		Längd (m)	Bredd (m)	Beskrivning
	E	N			
Område 35					
84	652395	6553428	9	1	Långsmalt något diffust objekt.
85	652475	6553416	4	3	Distinkt objekt. Möjlig sten?
86	652444	6553464	6	1	Avlångt diffust objekt.
87	652521	6553464	12	5	Båtformigt objekt.
			I området kring den uppstickande bergsklacken ligger många små objekt som skulle kunna utgöra lämningar efter vrak eller andra konstruktioner.		
					
Område 12					
88	657557	6520594	4	3	Rektangulärt distinkt objekt.
					

SIDE SCAN SONARKARTERING AV DUMPNINGSOMRÅDEN



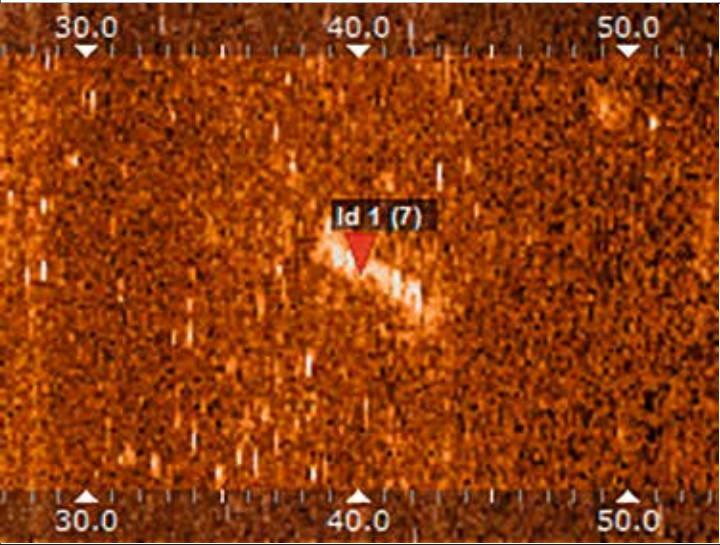
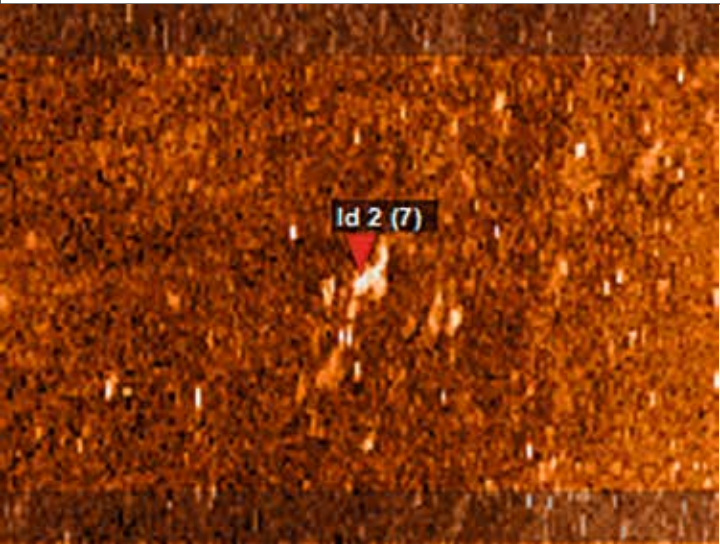
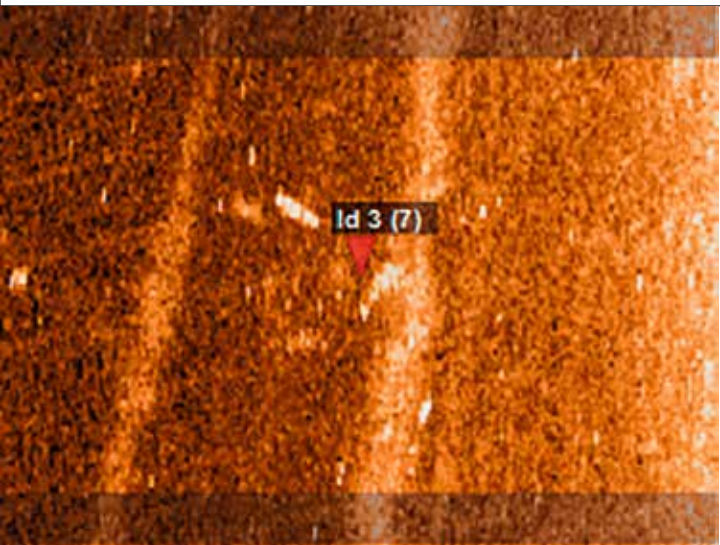


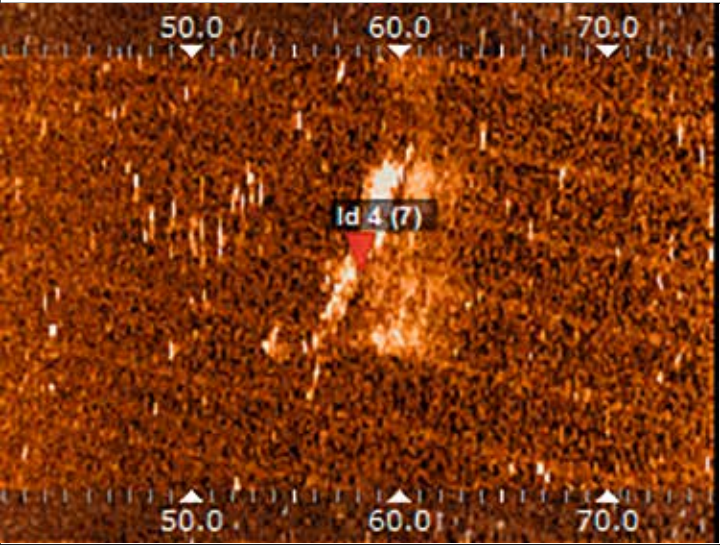
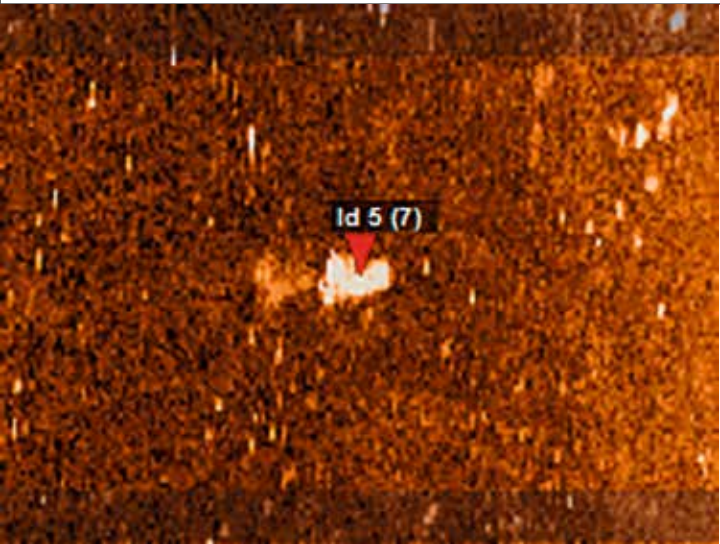
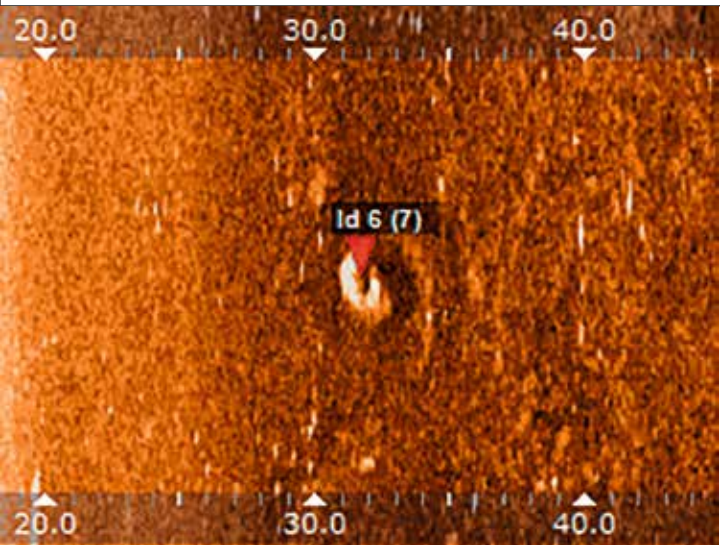


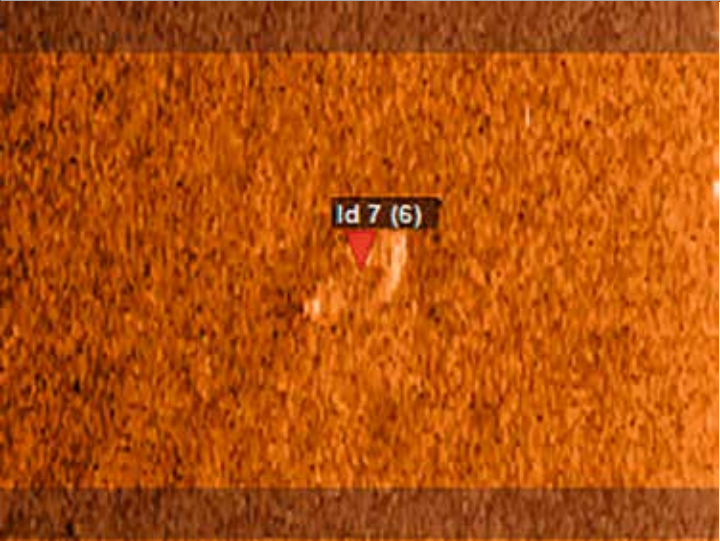
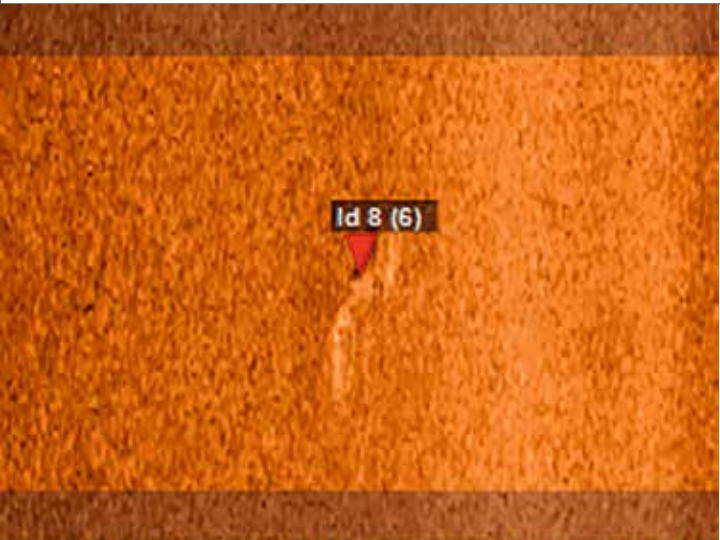
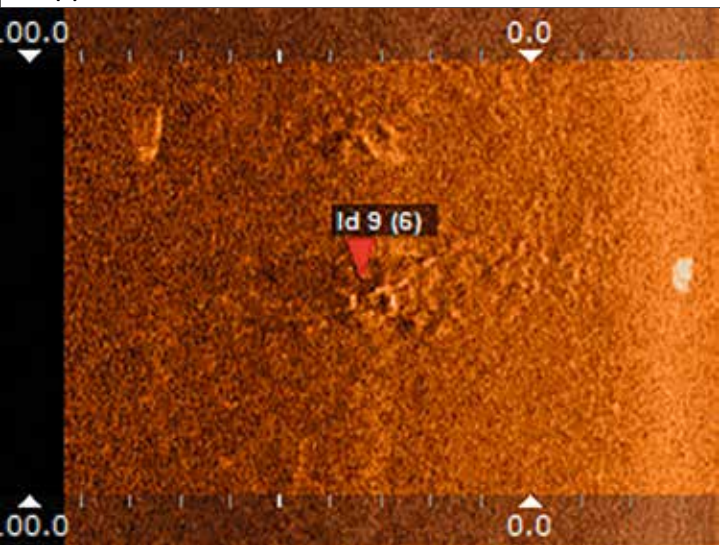


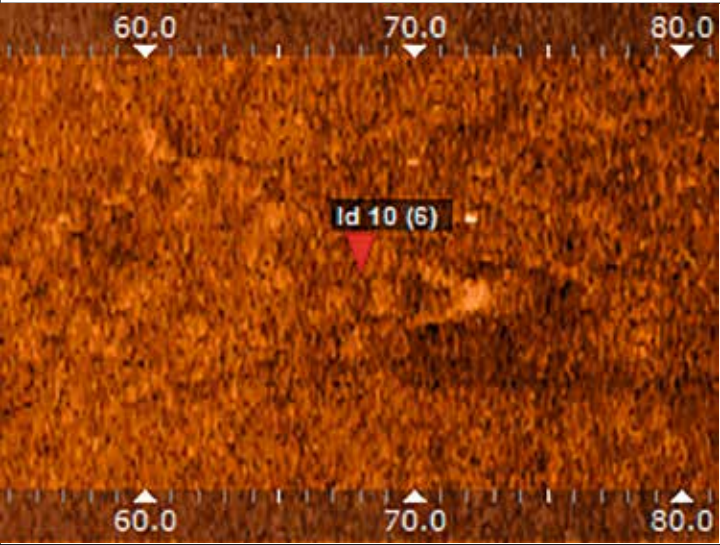
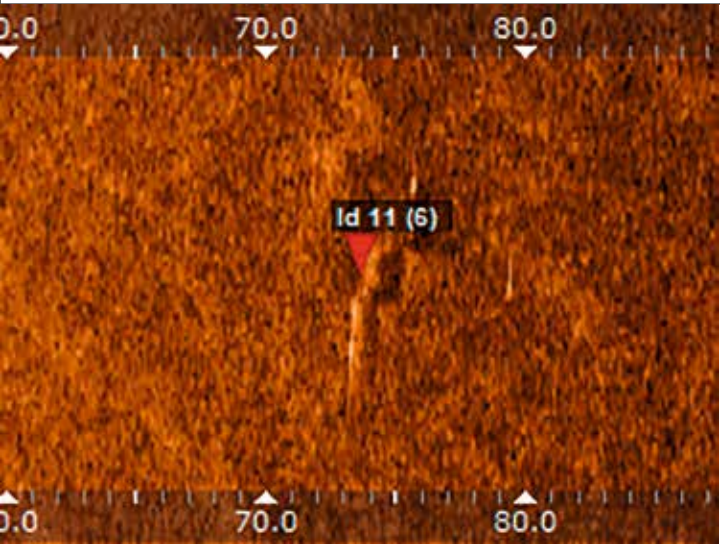
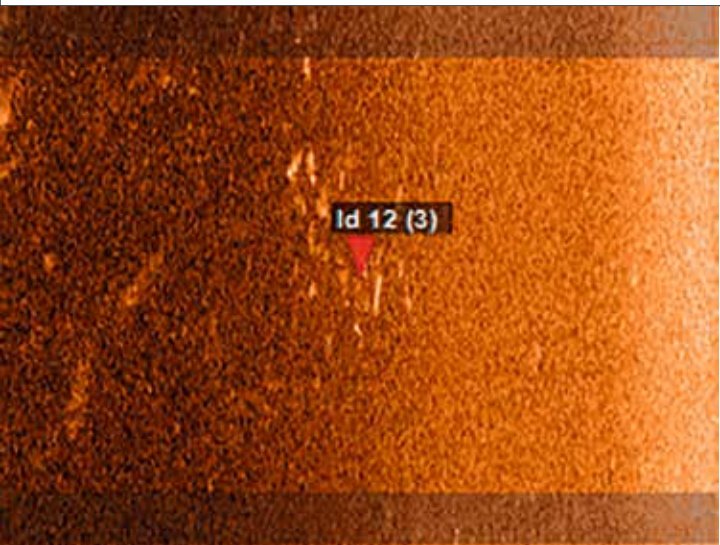
Tabell side scan sonarindikationer i dumpningområden

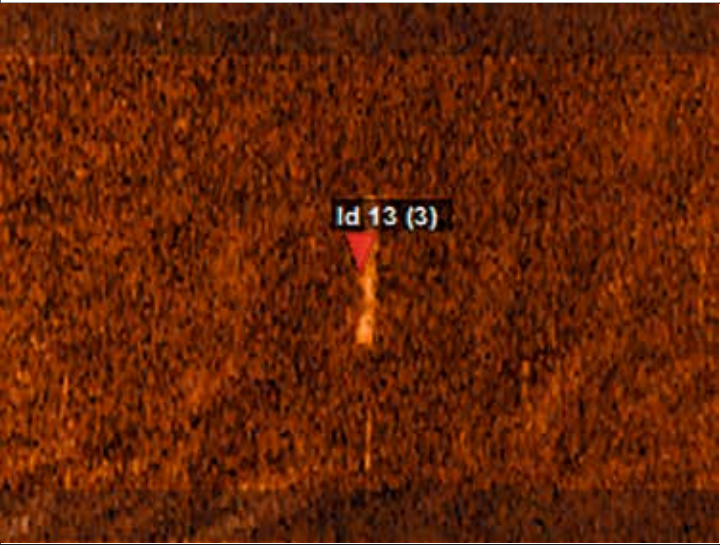
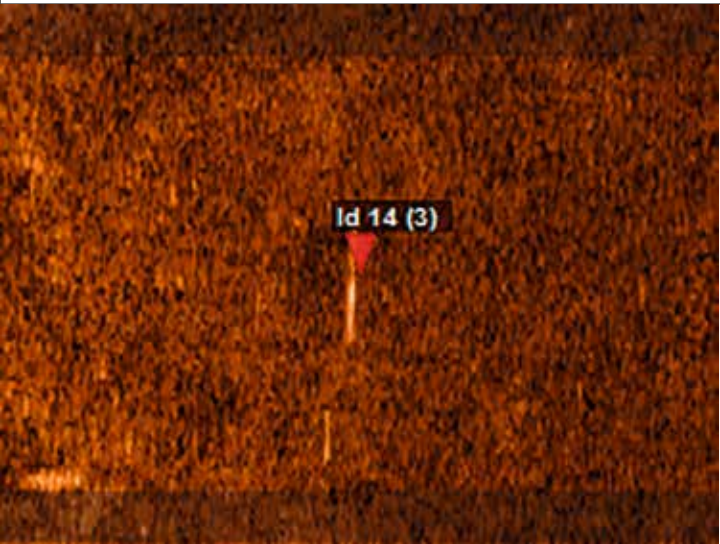
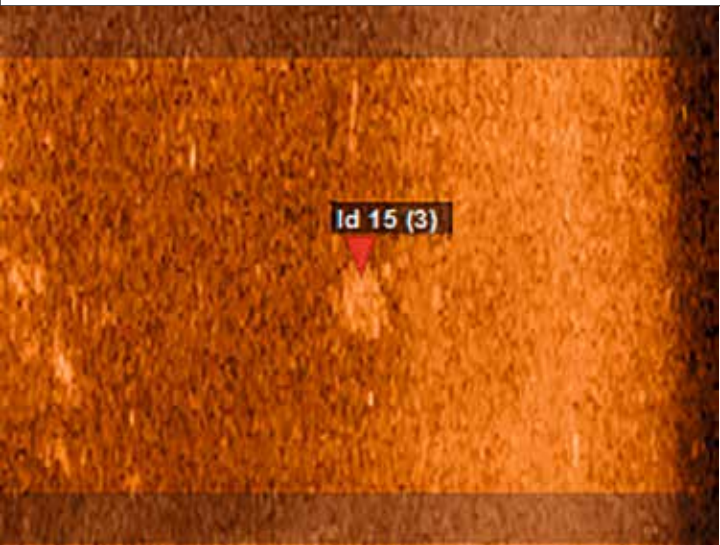
Namn	Position WGS 84 Lat/long	Position Sweref99TM	Sonarfil	Beskrivning
Område 7				
Id 1 (7)	59°7.142' N 17°41.139' E	E 653737 N 6556399	S170705_1.dvs	Avlångt distinkt objekt
Id 2 (7)	59°6.938' N 17°41.379' E	E 653981 N 6556031	S170704_33.dvs	Distinkt objekt
Id 3 (7)	59°7.037' N 17°41.264' E	E 653864 N 6556210	S170704_33.dvs	Diffust båtformat objekt
Id 4 (7)	59°7.086' N 17°41.227' E	E 653826 N 6556299	S170704_31.dvs	Spetsigt objekt, 10 x 10 m
Id 5 (7)	59°7.189' N 17°41.260' E	E 653849 N 6556492	S170704_31.dvs	Avlångt distinkt objekt
Id 6 (7)	59°7.173' N 17°41.306' E	E 653894 N 6556464	S170704_30.dvs	Ovalt objekt
Område 6				
Id 7 (6)	59°3.920' N 17°40.868' E	E 653719 N 6550413	S170705_9.dvs	Ovalt diffust objekt
Id 8 (6)	59°3.841' N 17°41.084' E	E 653931 N 6550274	S170705_11.dvs	Oregelbundet objekt
Id 9 (6)	59°4.141' N 17°40.853' E	E 653688 N 6550822	S170705_11.dvs	Vagt båtformat objekt, 20 x 5 m
Id 10 (6)	59°3.908' N 17°40.972' E	E 653819 N 6550395	S170705_10.dvs	Vagt båtformat objekt, ca 17 x 5 m
Id 11 (6)	59°3.835' N 17°41.072' E	E 653920 N 6550263	S170705_13.dvs	Avlångt böjt objekt
Område 3				
Id 12 (3)	58°52.621' N 17°45.831' E	E 659326 N 6529648	S170706_1.dvs	Område med flera små objekt, 14 x 12 m
Id 13 (3)	58°52.416' N 17°45.724' E	E 659240 N 6529264	S170706_5.dvs	Långsmalt distinkt objekt
Id 14 (3)	58°52.368' N 17°45.772' E	E 659290 N 6529176	S170706_5.dvs	Avlångt distinkt objekt
Id 15 (3)	58°52.498' N 17°45.854' E	E 659358 6529422	S170706_4.dvs	Diffust något båtformat objekt
Id 16 (3)	58°52.537' N 17°45.793' E	E 659296 6529491	S170706_4.dvs	Distinkt rektangulärt objekt, 3 x 2 m
Id 17 (3)	58°52.526' N 17°45.814' E	E 659318 N 6529472	S170706_4.dvs	Område med flera små distinkta objekt
Id 18 (3)	58°52.511' N 17°45.760' E	E 659267 N 529442	S170706_3.dvs	Rektangulärt objekt, ca 3 x 3 m

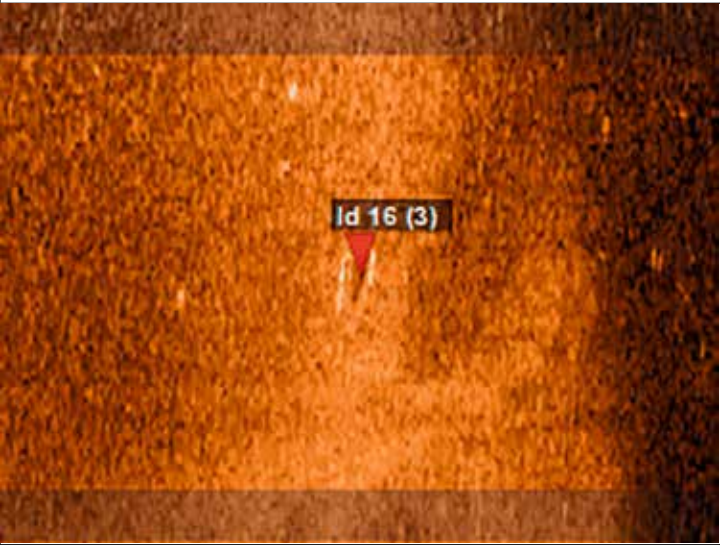
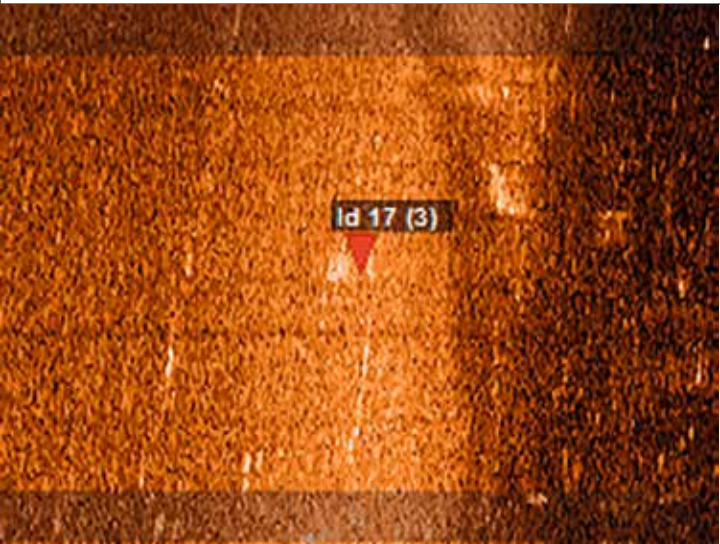
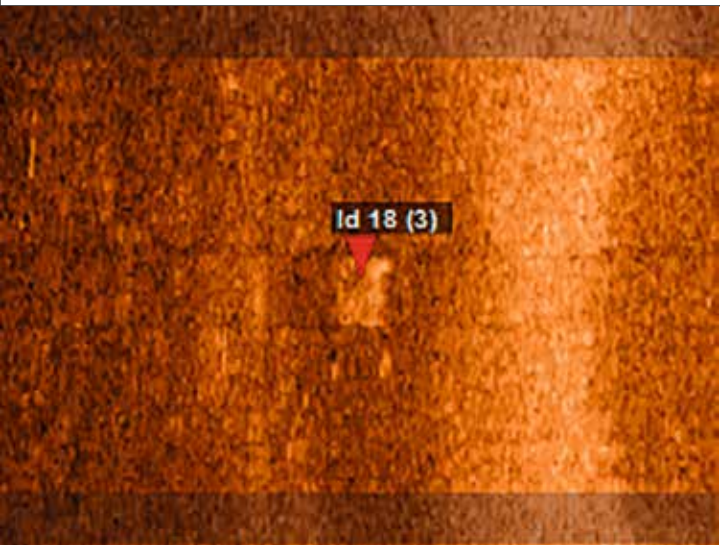
Id 1 (7) 	Position: 59°7.142' N 17°41.139' E Side Scan File: S170705_1.dvs Beskrivning: Avlångt distinkt objekt Storlek: 5 m
Id 2 (7) 	Position: 59°6.938' N 17°41.379' E Side Scan File: S170704_33.dvs Beskrivning Distinkt objekt Storlek: 5 m
Id 3 (7) 	Position: 59°7.037' N 17°41.264' E Side Scan File: S170704_33.dvs Beskrivning: Diffust båtformat objekt Storlek: 10 m

Id 4 (7) 	Position: 59°7.086' N 17°41.227' E Side Scan File: S170704_31.dvs Beskrivning: Spetsigt oregelbundet objekt Storlek: 10 x 10 m
Id 5 (7) 	Position: 59°7.189' N 17°41.260' E Side Scan File: S170704_31.dvs Beskrivning: Avlångt distinkt objekt Storlek: 4 m
Id 6 (7) 	Position: 59°7.173' N 17°41.306' E Side Scan File: S170704_30.dvs Beskrivning: Ovalt objekt Storlek: 3 m

Id 7 (6) 	Position: 59°3.920' N 17°40.868' E Side Scan File: S170705_9.dvs Beskrivning: Ovalt diffust objekt Storlek: 5 m
Id 8 (6) 	Position: 59°3.841' N 17°41.084' E Side Scan File: S170705_11.dvs Beskrivning: Oregelbundet objekt Storlek: 8 m
Id 9 (6) 	Position: 59°4.141' N 17°40.853' E Side Scan File S170705_11.dvs Beskrivning: Vagt båtformat objekt Storlek: 20 x 5 m

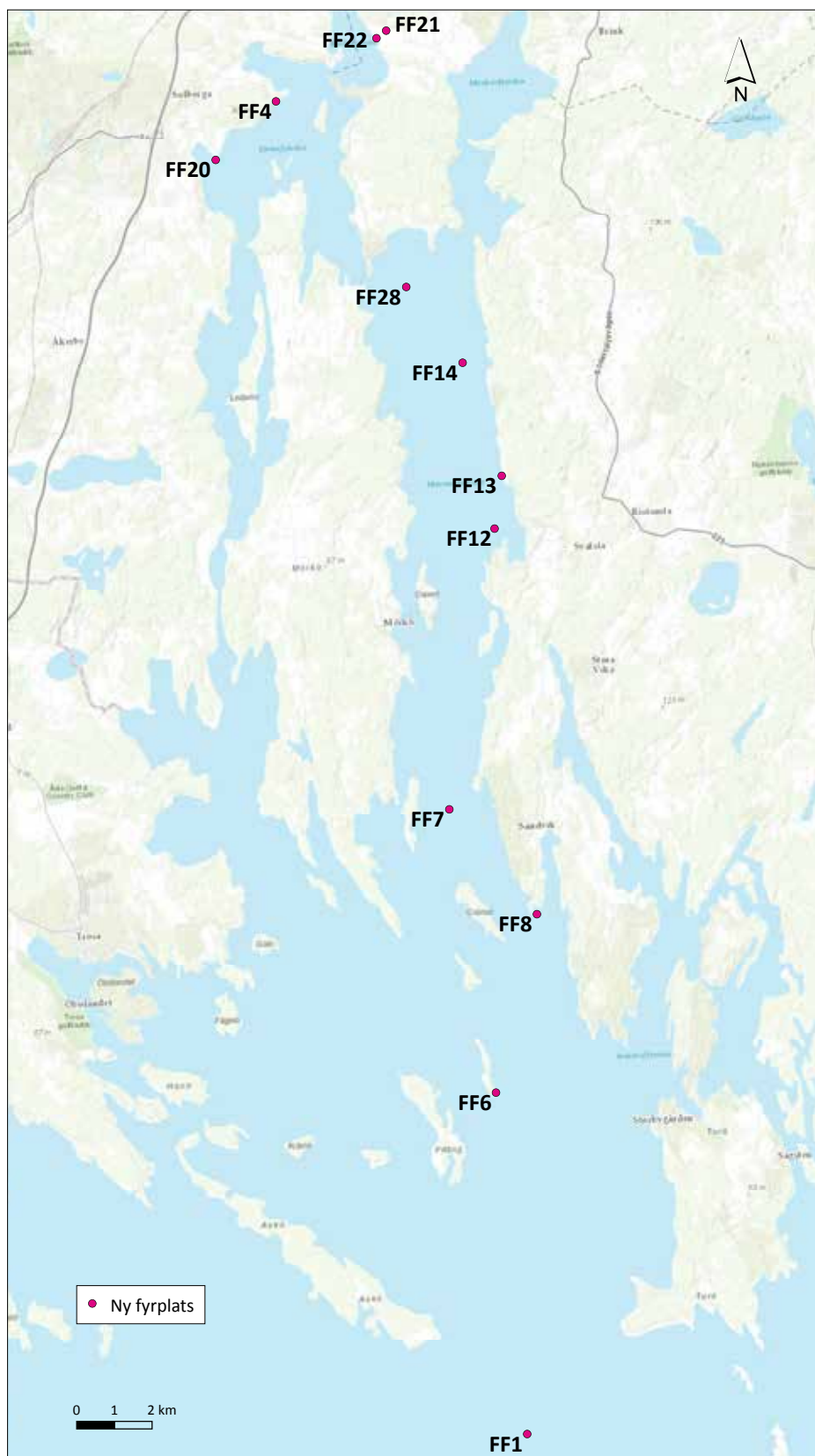
Id 10 (6) 	Position: 59°3.908' N 17°40.972' E Side Scan File: S170705_10.dvs Beskrivning: Vagt båtformat objekt Storlek: Ca 17 x 5 m
Id 11 (6) 	Position: 59°3.835' N 17°41.072' E Side Scan File: S170705_13.dvs Beskrivning: Avlångt böjt objekt Storlek: 8 m
Id 12 (3) 	Position: 58°52.621' N 17°45.831' E Side Scan File: S170706_1.dvs Beskrivning: Område med flera små objekt Storlek: 14 x 12 m

Id 13 (3) 	Position: 58°52.416' N 17°45.724' E Side Scan File: S170706_5.dvs Beskrivning: Långsmalt distinkt objekt Storlek: 5 m
Id 14 (3) 	Position: 58°52.368' N 17°45.772' E Side Scan File: S170706_5.dvs Beskrivning: Avlångt distinkt objekt Storlek: 5 m
Id 15 (3) 	Position: 58°52.498' N 17°45.854' E Side Scan File: S170706_4.dvs Beskrivning: Diffust något båtformat objekt Storlek: 6 m

Id 16 (3) 	Position: 58°52.537' N 17°45.793' E Side Scan File: S170706_4.dvs Beskrivning: Distinkt rektangulärt objekt Storlek: 3 x 2 m
Id 17 (3) 	Position: 58°52.526' N 17°45.814' E Side Scan File: S170706_4.dvs Beskrivning: Område med flera små distinkta objekt Storlek: 10 m
Id 18 (3) 	Position: 58°52.511' N 17°45.760' E Side Scan File: S170706_3.dvs Beskrivning: Rektangulärt objekt Storlek: Ca 3 x 3 m

BILAGA 4

BESIKTNING AV PLANERADE NYA FYRPLATSER

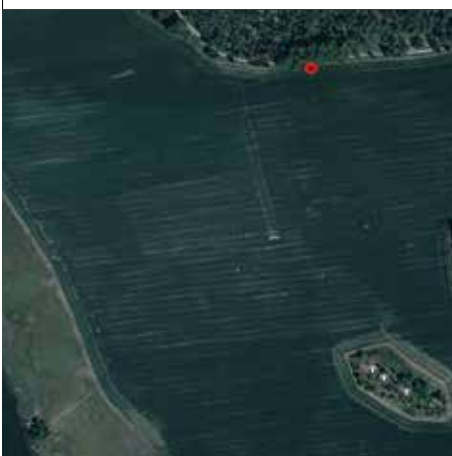


Ny fyrplats	Position (Sweref99TM)	Geografi/arkeologisk potential
FF1	Svartskärsbådan	Kal kobbe långt ut i havsbandet. Höjer sig ca 1,5 m ö h.
	N 6518169 E 658759	Besiktades inte på plats utan den antikvariska bedömningen har gjorts utifrån Sjöfartsverkets bilder. Den arkeologiska potentialen på kobben bedöms som mycket låg då den endast sticker upp 1,5 m ö h och ligger mycket utsatt för väder och vind.
		
FF6	Kråkskär udde	Kal klippa, ca 0,5 m ö h.
	N 6527230 E 657930	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
		
FF8	Kobbe utanför Revudden, Skorpan	Kal och bergig "fågelö". Höjer sig ca 2 m ö h.
	N 6531967 E 659013	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
		

Ny fyrplats	Position (Sweref99TM)	Geografi/arkeologisk potential
FF7	Östra Pipskär	Bergig udde, ca 0,5 m ö h.
	N 6534744 E 656685	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
		
FF12	Brudskär, kobbe	Kal klippö, ca 1,5 m ö h, fågelskyddsområde.
	N 6542192 E 657890	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
		
FF13	Grönvik	Klipphylla ca 2 m ö h, sluttar brant ned mot vattnet. Viss vegetation.
	N 6543597 E 658084	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
		

Ny fyrplats	Position (Sweref99TM)	Geografi/arkeologisk potential
FF14	Norra Fräckstahäll	Bergig och stenig "fågelö" med viss vegetation. Höjer sig ca 2 m ö h.
	N 6546592 E 657045	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
FF28	Käringholmen, Skansundet	Bergig och stenig "skarvö". Ett tiotal döda träd på ön. Fyrplatsens läge ca 1 m ö h. Gick ej att lägga till vid ön pga risk för anfallande fåglar.
	N 6548603 E 655544	Arkeologisk potential bedömdes som mycket låg.
FF20	Kärleksholmen, syd om Håknäs	Låglänt bergig klippa omgärdad av gräs- och vassvegetation. 0,5–1 m ö h. En förfallen betongbrygga fanns på platsen.
	N 6551981 E 650492	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.

Ny fyrplats	Position (Sweref99TM)	Geografi/arkeologisk potential
FF4	Södra Farstanäset	Stenig och sluttande skogsbacke, ca 1,5 m ö h.
	N 6553528 E 652093	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
FF21	Viad Norra, Ny enslinje	Mellan låglänt strandäng och åkermark.
	N 6555207 E 654756	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.
FF22	Viad Östra, Ny enslinje	I åkermark, nära dike och smal grusväg.
	N 6555508 E 655154	Inget av arkeologiskt eller kulturhistoriskt värde.



NORDIC MARITIME GROUP RAPPORTER 2017

1. Lindström, Jens. Vraket under Hokvinden – Marinarkeologisk förundersökning av fartygslämning, RAÄ Karlskrona 86, i örlogshamnen i Karlskrona. Karlskrona socken, Karlskrona kommun, Blekinge län.
2. Salo, Eveliina & Huttunen, Maija. Puruveden Raikuun ja Ruokkeen alueen esihistoriallisten asuinpaikkojen arkeologinen vedenalaistutkimus. Archaeological research at Raikuu and Ruokkee prehistoric settlements at Puruvesi lake. Etelä-Savo county.
3. Salo, Eveliina & Huttunen, Maija. Kuopion Maljalahden ja matkustajasataman arkeologinen vedenalaisinventointi. Archaeological under water survey at Kuopio Maljalahti and the Kuopio harbor. Pohjois-Savo county.
4. Lindström, Jens & Salo, Eveliina. Fyra nya fornlämningar vid Drottningholm – Marinarkeologisk utredning inför planerad kabelförläggning mellan Beckomberga och Bredäng. Arkeologisk utredning etapp 1 & 2 2017. Lovö & Stockholm socken, Ekerö & Stockholm kommun, Stockholms län.
5. Salo, Eveliina & Huttunen, Maija & Lindström, Jens. Olavinlinnan kaukolämpö-hankkeen arkeologinen vedenalaistutkimus. Marine archaeological survey in the waters surrounding Olofsborg (Olavinlinna) castle in Nyslott (Savonlinna) in eastern Finland. Viborg and Nyslott county.
6. Lindström, Jens. Landsortsfarleden – Marinarkeologisk utredning etapp 1 inför ny farledssträckning mellan Landsort och Södertälje. Grödinge, Mörkö, Sorunda, Södertälje, Torö, Trosa-Vagnhärad, Tveta, Ytterjärna, Östertälje socken, Södertälje, Botkyrka, Nynäshamns och Trosa kommun, Stockholms och Södermanlands län.

LANDSORTSFARLEDEN

Nordic Maritime Group AB (NMG) utförde i juli 2017 en arkeologisk utredning, etapp 1, inför inrättande av en ny farled mellan Landsort och Södertälje i Södermanlands och Stockholms län. Utredningen omfattade flera vatten- och landområden som på olika sätt kommer att påverkas av den nya farledsdragningen. Utredningen bestod av kart- och arkivstudier, analys av multibeamdata från Sjöfartsverket, side scan sonarkartering samt besiktning av nya planerade fyrplatser utmed den nya farledssträckningen.

Utredningen har kunnat påvisa två områden med hög arkeologisk potential där omfattande muddringar planeras. Dessa områden är Brandalssund och Skanssundet, vars trånga passager och strategiska lägen bidragit till den rikliga förekomsten av fornlämningar och kulturhistoriska lämningar.

Sjöfartsverkets multibeamdata hade i flera muddringsområden för låg upplösning för att kunna användas i arkeologiskt syfte och NMG rekommenderar att dessa områden kompletteras med kartering med side scan sonar.

Inom samtliga planerade muddrings- och dumpningsområden registrerades 103 geofysiska indikationer på lämningar under vattnet, som skulle kunna utgöra fornlämningar eller kulturhistoriska lämningar.

Besiktningen av de tolv planerade nya fyrplatserna kunde inte påvisa några lämningar av antikvariskt intresse.

In July 2017, Nordic Maritime Group AB (NMG) conducted an archaeological investigation, stage 1, in preparation for a new water way between Landsort and Södertälje in the counties of Södermanland and Stockholm. The investigation included several areas that will be affected by the new fair way. The survey consisted of map and archive studies, evaluation of bathymetric data from the Swedish Maritime Administration, side scan sonar surveying and inspection of 12 land sites for planned beacons along the route.

The investigation was able to identify two areas of high archeological potential, where extensive dredging is planned. These areas are Brandalssund and Skanssundet, whose narrow passages and strategic locations contributed to the abundant existence of ancient remains and cultural-historical remains.

The resolution of the multi-beam data provided by The Maritime Administration was in some areas too low to be used for archaeological purposes. NMG recommends that these areas should be supplemented with side scan sonar surveying.

Within all the planned dredging and dumping areas, 103 geophysical targets of possible archaeological interest were recorded.

The inspections at the sites for the 12 planned lighthouses could not detect any remains of archaeological interest.