



MUSKEVIKEN

ARKEOLOGI I MARSTRANDS HAMN 3

Arkeologisk förundersökning

Marstrand 32, 94, 95, 96, 97, 98

Muskeviken, Marstrands socken, Kungälv's kommun

Thomas Bergstrand

Bohusläns museum

Rapport 2008:54



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN
VÄSTARVET

MUSKEVIKEN

ARKEOLOGI I MARSTRANDS HAMN 3

Arkeologisk förundersökning

Marstrand 32, 94, 95, 96, 97, 98

Muskeviken, Marstrands socken, Kungälv kommun

BOHUSLÄNS MUSEUM

RAPPORT 2008:54

ISSN 1650-3368

Författare Thomas Bergstrand

Layout och teknisk redigering Magnus Rolöf

Grafisk form Gabriella Kalmar

Omslagsbild Utsnitt från ett danskt situationskort som visar den danska flottans angrepp på Marstrand och Carlstens fästning i juli 1719. Upphovsrätt: Det Kgl Biblioteket Köpenhamn, Danmark. Nr XVIII 4.1 Marstrand C

Illustration Författaren om inget annat anges

Tryck Grafisk Precision AB, Uddevalla 2008

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket medgivande 90.8012

Kartor godkända från sekretessynpunkt för spridning Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017

BOHUSLÄNS MUSEUM

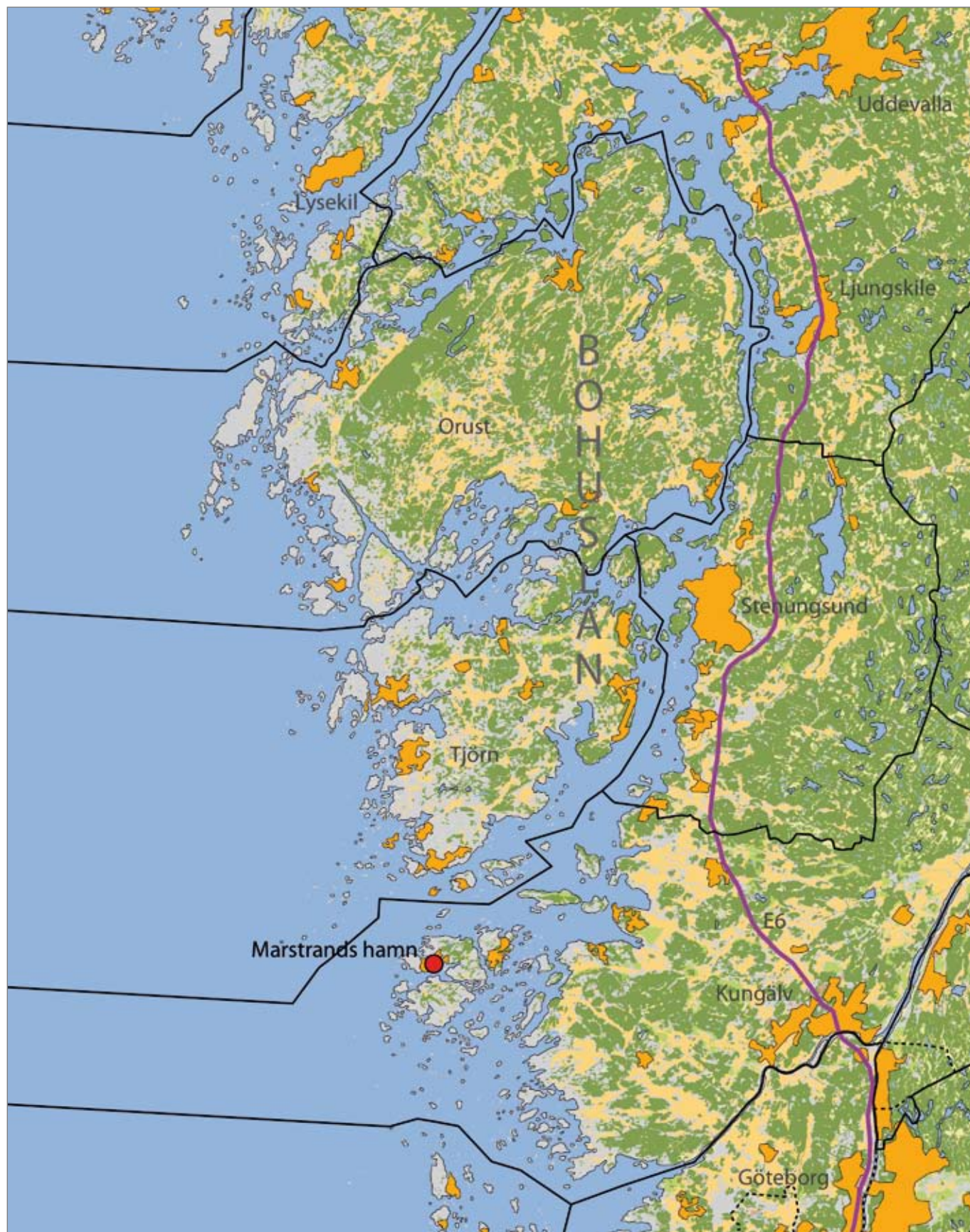
Museigatan 1, Box 403, 451 19 Uddevalla

tel 0522-656500, fax 0522-656505

www.vastarvet.se, www.bohuslansmuseum.se

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
BAKGRUND	5
LANDSKAPSBILD	8
Naturlandskap	8
Fornlämningsmiljö	9
Historiskt källmaterial	10
Tidigare undersökningar	12
METOD	13
RESULTAT	13
Hamnkulturlager (Marstrand 32)	14
Fartygslämningar	14
<i>Marstrand 97</i>	14
<i>Marstrand 94</i>	17
<i>Marstrand 95</i>	18
<i>Marstrand 96</i>	19
<i>Marstrand 98</i>	21
Övriga lämningar	21
RESULTAT GENTEMOT UNDERSÖKNINGSPLANEN	21
MATERIALETS POTENTIAL	21
SLUTSATSER SAMT ÅTGÄRDSFÖRSLAG	22
Åtgärdsförslag	23
REFERENSER	24
Litteratur	24
Otryckta källor	25
Muntliga uppgifter	25
TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	26
FIGURFÖRTECKNING	27
BILAGOR	27



Figur 1. Utsnitt ur GSD-Röda kartan/Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

SAMMANFATTNING

Under september månad 2008 genomförde Västarvet genom Bohusläns museum en marinarkeologisk förundersökning av fornlämning Marstrand 32, Kungälv kommun. Fornlämningen består av stadslager. Undersökningsområdet utgjorde delar av vattenområdet Muskeviken i Marstrands hamn, där Kungälv kommun planerar att bygga ut den befintliga marinan. Förundersökningen genomfördes med provgröpar, okulär besiktning av havsbotten samt dokumentation och dendrokronologisk provtagning av fyra påträffade fartygslämningar.

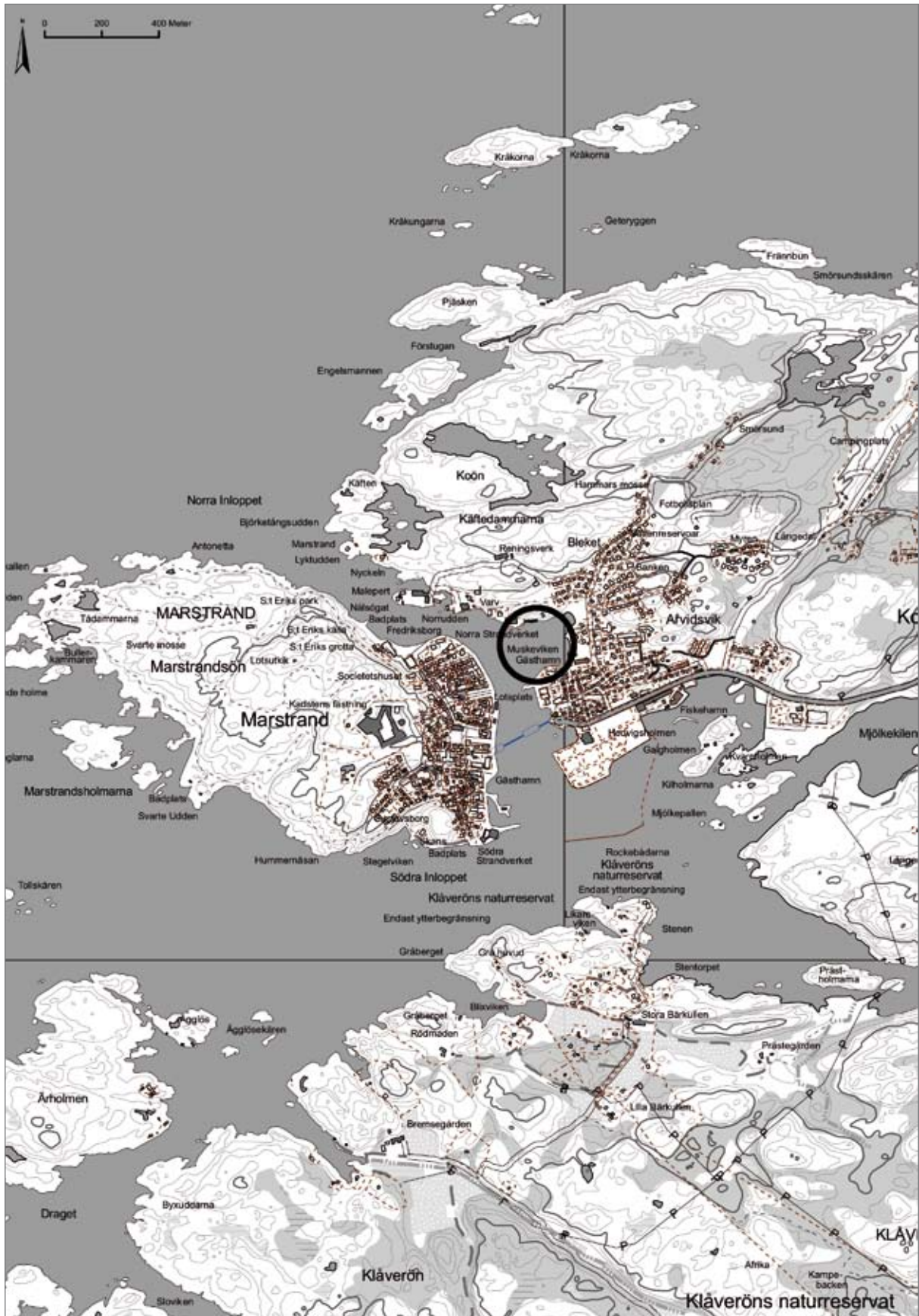
Den marinarkeologiska förundersökningen resulterade i fynd av hamnkulturlager och sammanlagt fem fartygslämningar. Förekomsten av hamnkulturlager inom undersökningsområdet var dock väldigt liten och av mer extensiv karaktär. Till innehållet kan räknas träflis/huggspån, fisk- och djurben, keramik (flintgods och rödgods), kritpipor och tegel. I endast två provgröpar fanns en högre koncentration av fynd; N8 och N9 innehöll en större volym svallad flinta, vilken tolkas som en barlastdeponering. N16 innehöll mycket träflis/huggspån.

Av de fem fartygslämningarna kunde tre stycken dateras genom dendrokronologisk analys. Marstrand 97 (Muskeviken 1) är ett större kravellbyggt fartyg, troligen örlogsfartyg, med datering till första hälften av 1600-talet. Marstrand 94 (Muskeviken 2) är ett kravellbyggt fartyg med datering till andra hälften av 1600-talet. Marstrand 95 (Muskeviken 3) är ett klinkbyggt fartyg som inte är daterat men som bedöms vara av hög ålder. Marstrand 96 (Muskeviken 4) är ett klinkbyggt fartyg med datering till andra hälften av 1500-talet. Marstrand 98 (Muskeviken 5) är inte undersökt i närmare grad och ej heller daterad men bedöms vara av hög ålder. Samtliga fem lämningar är fast fornlämning.

Inför den fortsatta planeringen av marinan anser Bohusläns museum att följande åtgärder är nödvändiga: Betongankare N10, N7 och S3 bör flyttas alternativt utgå. Fartygslämningarna Marstrand 97 och Marstrand 96 bör skyddstäckas eftersom de i annat fall riskerar att brytas ned i snabb takt.

BAKGRUND

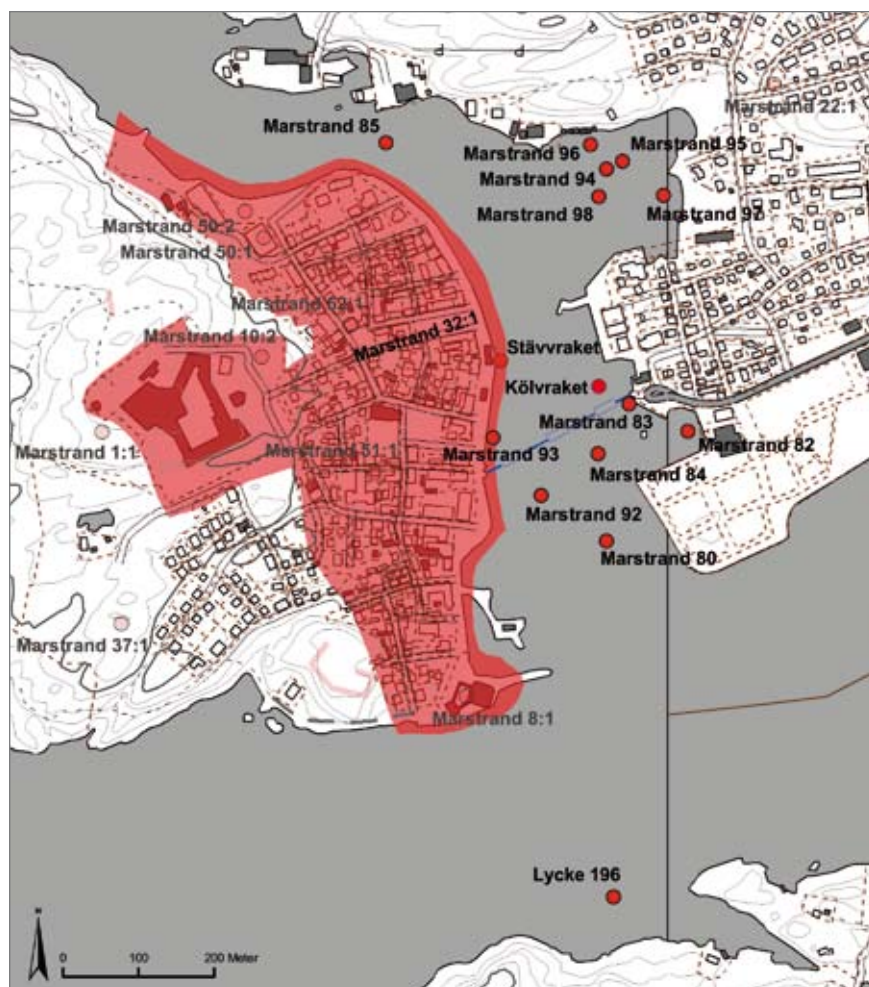
Under perioden den 1–17 september 2008 genomförde arkeologer från Bohusläns museum en marinarkeologisk förundersökning av fornlämning Marstrand 32, inom det vattenområde som benämns Muskeviken (figur 1–3). Fornlämningen betecknas som stadslager och omfattar en del av Marstrandsön samt delar av hamnbassängen. Stadslager som är deponeerade i marin miljö betecknas i det följande som *hamnkulturlager*. Undersökningsområdet, Muskeviken, ligger i anslutning till Koön och upptas av en småbåtss marina om cirka fyra hektar. Syftet med undersökningen var att



Figur 2. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Skala 1:20 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

avgöra omfattning och karaktär på dels hamnkulturlagret och dels ett antal fartyglämningar.

Förundersökningen utfördes på uppdrag av Kungälv kommun, tillika ägare av marinan, som planerar att bygga ut genom att förtäta antalet båtplatser. Idag består marinan framför allt av två längre öst–västligt orienterade pontonbryggor. Den södra av dessa har även en utlöpare i sin västra ände. Ombyggnaden skulle medföra att ytterligare en längre öst–västlig pontonbrygga etableras söder om de två befintliga (benämns i det följande som Södra pontonen) samt att en vågbrytarponton förläggs i den västra delen av marinan (benämns i det följande som Västra pontonen). Dessutom kommer den befintliga norra pontonbrygga att flyttas något åt nord (benämns i det följande som Norra pontonen). Ny- och ometablering av pontonbryggorna innebär att sammanlagt 48 stycken betongankare förläggs på havsbotten som förtöjning (bilaga 1). Av dessa fördelas 30 stycken på Norra pontonen (N1–N29), 14 stycken på Västra pontonen (V1–14) men endast 4 stycken på Södra pontonen eftersom den är sammanlänkad med den Västra pontonen (S1–4).



Figur 3. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan, blad 7A 5j, 7a 5a, med översikt över undersökningsområdet samt de närliggande fornlämningarna markerade. Skala 1:10 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

Länsstyrelsen utsåg Bohusläns museum som ansvarig undersökare genom direktval enligt beslut den 27 juni 2008 (dnr 431-110131-2007). Kostnadsansvarig för undersökningen var Kungälv kommun. Projektledare och rapportansvarig var Thomas Bergstrand. Övrig fältpersonal utgjordes av Matthew Gainsford och Staffan von Arbin vid Bohusläns museum.

LANDSKAPSBILD

Naturlandskap

Marstrand har ursprungligen vuxit fram på Marstrandsöns östra sida, men omfattar numera även bebyggelsen på den intilliggande Koön. Det nord-sydorienterade sundet mellan Marstrandsön och Koön delar samhället i två delar och utgör dessutom Marstrands hamn (figur 3).

På sitt smalaste ställe mäter sundet drygt 100 meter. Både vid Marstrandsön och Koön är vattendjupet intill kajkanten mellan 2 och 5 meter.



Figur 4. Muskeviken. Vy mot söder. Foto: Staffan von Arbin, Bohusläns museum.

Mittsunds är det 12–13 meter som djupast. Bottnen består till stora delar av mjuka sediment medan vissa grundare partier är uppblandade med grus och sand. Från Koön och halvvägs ut i sundet utmärks bottenprofilen av en bergsrygg som ansluter till Koön. Denna bergsrygg höjer sig som mest 2 meter över omgivande botten och har en begränsad sedimentation av ungefär 10–20 centimeter.

Muskeviken ligger vid Koön och mynnar åt väster (figur 4). Vattenområdet uppgår till cirka 200×200 meter (40 000 kvadratmeter). Den norra strandlinjen består av högre liggande hållmark medan östra och södra sidan upptas av bebyggelse och hamnverksamhet. En viss utfyllnad har skett i modern tid vilket har krympt och omdanat den naturliga strandlinjen. Inom den centrala delen av viken är det 2 till 2,5 meter djupt (bilaga 1). I linje med V9–V13 uppgår djupet till 6–7 meter medan de mest västliga betongankarna mittsunds når botten på cirka 12 meter. Området mellan Norra pontonen och norra strandlinjen är överlag grunt, som mest 1 meter, vilket också förklarar varför området för N28 och N29 är muddrat.

Bottensubstratet är relativt uniformt för hela undersökningsområdet. Som framgår av dokumentationen av provgroparna i bilaga 2 består den översta dokumenterade halvmetern av gyttjesediment. Det finns även ställvis förekomster av skalgrus och koncentrationer av musselskal. Endast inom det tidigare nämnda muddrade området ligger leran ytligt.

Fornlämningsmiljö

Marstrands hamnområde är det vattenområde på Västkusten som har den, i förhållande till yta, största kända koncentrationen av fornlämningar under vatten (figur 3). Förutom Carlstens fästning, som är statligt byggnadsminne, utgör även en stor del av samhället på Marstrandsön fornlämning (Marstrand 32), som nämnts av typen stadslager. Utifrån arkeologiska undersökningar i hamnområdet under den senaste tioårsperioden vet man att Marstrand 32 även omfattar stora delar av själva hamnen. Förutom att det förekommer omfattande hamnkulturlager så finns det idag fjorton stycken antikvariskt kända historiska fartyglämningar, vilka alla är fast fornlämning. Tre av dessa – Halmstad, Stettin och Kalmar – var svenska flottans fregatter som sänktes år 1719 (Marstrand 80, 92, 85). Ytterligare en fregatt, Fredricus, undersöktes 1998 av Bohusläns museum (Marstrand 93). Den bevarade delen av skrovet ligger nu under en tryckbank av sten norr om färjeläget på Marstrandsön. De övriga fartyglämningarna har arbetsnamnen Kølvraket (registrering saknas), Färjevirket (Marstrand 83), Brännaren (Lycke 196), Stävirket (registrering saknas men troligen identisk med Marstrand 84) och de i denna rapport behandlade Muskeviksvraken (Marstrand 94, 95, 96, 97, 98). Kølvraket är dendrokronologiskt daterat till

1500-tal, Färjevraket till 1600-talet medan Brännaren liksom Stävvraket är odaterade. Ytterligare en större fartygslämning förstördes genom muddring 1981 (Marstrand 82) och endast en översiktlig dokumentation gjordes då av bevarade konstruktionstimmer (Lisberg Jensen 1981).

Vad gäller Muskeviksvraken, som var föremål för den aktuella förundersökningen, fanns det sedan några år tillbaka uppgifter om fartygslämningar i detta vattenområde. Det var framför allt genom föreningen Marinarknologiska sällskapet, Göteborgskretsens (MASG) inventeringsarbete som man erhöll bättre kunskap om lämningarna. En inventering av Kustbevakningens dykare i slutet av 1990-talet talade även för förekomsten av fartygslämningar och/eller träkonstruktioner. Lämningarna har i samband med aktuell förundersökning tilldelats fornlämningsnummer Marstrand 94, 95, 96, 97 och 98.

Historiskt källmaterial

Det äldsta skriftliga källmaterialet om Marstrand är från 1200-talet (Unger & Huitfeldt 1864: DN 6, 57) och indikerar att viss bebyggelse växt fram runt den naturliga hamnen. Från år 1291 omnämns "minoriternas kyrka i Marstrand", d.v.s. en klosterkyrka, vilket bekräftar bebyggelsen men också ger en antydning om dess betydelse. I allmänhet anlades franciskanerkloster i anslutning till relativt omfattande bebyggelse. Från 1300-talet och framåt omtalas Marstrand i administrativa och politiska sammanhang vilket tyder på att staden utvecklats till en självständig administrativ enhet (Svenskt diplomatarium: DS 8, 6819; Lange & Unger 1855: DN 3, 806).

Marstrands grundande har satts i samband med förändringar i sjöfart och handel som ägde rum under slutet av 1100-talet och 1200-talet. Läget i den bohuslänska utskärgården i kombination med den utmärkta naturhamnen gjorde Marstrand till en betydelsefull transithamn för den regionala seglationen. Det var dock under en av de större dokumenterade sillperioderna, vilken inföll under senare delen av 1500-talet, som orten uppnådde en dominerande position i Bohuslän såsom handels- och transithamn för utländsk sjöfart. Denna dominans gjorde sig även gällande under sillfiskeperioden under 1700-talet då Marstrand för övrigt upphöjdes till Sveriges enda frihamn under senare delen av århundradet (Holmberg 1963:149ff).

Ortens betydelse var fortsatt stor under tidigmodern tid, då bland annat Carlstens fästning anlades. Marstrands hamn var dessutom periodvis bas för delar av svenska flottans västkusteskader. Som ett resultat av ortens centrala funktion som transithamn och militär stödjepunkt var staden vid upprepade tillfällen indragen i stridigheter. Till de mer uppmärksammade konflikterna kan nämnas två danska angrepp, dels under Gyldenlöwefejden 1677 och dels år 1719 då den danska flottan belägrade staden till



Figur 5. Ett danskt så kallat situationskort som visar den danska flottans angrepp på Marstrand och Carlstens fästning i juli 1719. Kortet förmodas vara samtida med händelsen. Inom hamnrådet syns masttoppar till ett antal sänkta svenska örlogsfartyg. Arkiv: Kungliga biblioteket, Köpenhamn, Danmark. Nr XVIII 4.1 Marstrand C. Bilden är beskuren.

dess att fästningens garnison slutligen kapitulerade (Holmberg 1963:235, 262). Den senare händelsen har tillskrivits en av Danmarks stora sjöhjältar, Peder Wessel Thordenskiold, som utöver belägringen av Marstrand 1719 även var ansvarig för flera angrepp mot västsvenska intressen under slutet av Stora nordiska kriget.

I samband med belägringen av Marstrand 1719 råkade även stora delar av svenska flottans västkusteskader illa ut. Eftersom fartygen var inneslutna i hamnen, och troligen i underläge likväl ur taktisk som resursmässig synvinkel, beslutade det ansvariga svenska befälet att fartygen skulle sänkas hellre än att överges till fienden (Ribbing 1949:151). På ett samtida danskt situationskort över staden och hamnen framgår det med all tydlighet vilka fartyg som sänktes och var någonstans (figur 5): fregatterna Halmstad (46), Stettin (46), Kalmar (46), Fredricus (36) och Charlotta (30); galärerna Stå Bra (9) och Greve Mörner (9); jakten Diana (4) samt två brännare (Ribbing 1949:151). Siffertalen efter respektive namn anger vilket antal kanoner fartygen troddes ha varit bestyckade med. Fartygslämningarna efter fyra av de stora fregatterna som sänktes har återfunnits i modern tid (Halmstad, Stettin, Kalmar och Fredricus) och bildar ett närmast unikt källdokument över de stridigheter som tog plats i Marstrand 1719.

Tidigare undersökningar

De arkeologiska undersökningarna på Marstrandsön är förhållandevis få, vilket till stor del beror på den låga exploateringstakten i den gamla trästaden. Förutom mindre schaktningar framträder framförallt Kristina Carlssons utgrävningar av Drottninggatan år 1981 (Carlsson 1984). Nämnas bör även Margareta Hasselmos rapport om Marstrand i serien Medeltidsstaden (Hasselmo 1980).

Marinarkeologiska undersökningar i Marstrands hamn har å andra sidan varit relativt omfattande under den senaste tioårsperioden. Redan 1958, i samband med muddringsarbete i anslutning till Koöns färjeläge, påträffades en lämning som troligen är identisk med Färjevraket (Marstrand 83). Frågan är dock inte helt avgjord om det rör sig om en eller två fartygslämningar. Bland annat tillvaratogs en kölstock, ett roder och en bakladdningskanon. I samband med muddringar i Arvidsvik på Koön 1981, framför bensinmacken, uppdagades en större fartygslämning som efterundersöktes av Sjöfartsmuseum i Göteborg (Marstrand 82). Dokumentationen är emellertid förhållandevis rudimentär och ger inga direkta svar på fartygets karaktäristika och ålder (Lisberg Jensen 1981).

Under 1970- och 80-talen återupptäcktes flera av de sänkta örlogsfartygen av sportdykare. Det skulle ändå dröja till 1997 innan en regelrätt arkeologisk utredning genomfördes i delar av hamnen. Utredningen föranleddes av kommunens planer på att anlägga två stora tryckbankar av sten utanför kajen på Marstrandsön. Denna exploatering resulterade i, förutom nämnd utredning, en förundersökning av både hamnkulturlager och två fartygslämningar (Bergstrand 2007a, 2007b). Under 1998 genomfördes slutundersökning av en av de två större fartygslämningarna, Fredricus (Marstrand 93), en delundersökning av hamnkulturlagret samt ytterligare en förundersökning av hamnkulturlager i anslutning till kajen (Marstrand 32) där bland annat en båtstäv framkom (kommande rapport). Samma år utfördes även ett fornvårdsprojekt kring en fartygslämning med arbetsnamnet Färjevraket (kommande rapport). Året därpå, 1999, genomfördes en utredning av Arvidsvik i anslutning till Hedvigsholmen vid Koön (kommande rapport). Det dröjde sedan ända till 2008 innan nya exploateringar skulle föranleda arkeologiska insatser. Förutom aktuell förundersökning i Muskeviken har ytterligare en förundersökning genomförts parallellt, föranledd av sjöförläggning av en optokabel genom Marstrands norra inlopp och vidare in i Muskeviken (Gainsford, kommande rapport).

METOD

Den intensiva undersökningsytan var beräknad till 192 kvadratmeter. För varje position med betongankare undersöktes en yta motsvarande 2×2 meter genom sondering och provgropsgrävning. En provgrop om cirka 0,5 kvadratmeter grävdes inom respektive yta. Till detta användes en ejektorsug med påhängd nätsäck. Säckarnas innehåll gick sedan igenom på land.

Den extensiva undersökningsytan var beräknad till 10 800 kvadratmeter och omfattade ytor i nära anslutning till betongankarna samt emellan dessa. Metoden här var tänkt att vara okulär besiktning samt sondering. Dessvärre var stora delar av undersökningsytan täckt av ålgräs, vilket försvårade arbetet. Det täta intervallet mellan provgroparna kompenserar dock till stora delar för brister i den okulära besiktningen.

Provgroparna dokumenterades med avseende på vattendjup, lagerföljd samt eventuell fyndförekomst. De påträffade fartyglämningarna dokumenterades med avseende på längd, bredd, byggnadsteknik, träslag och översiktlig bevarandestatus. Fotografering utfördes endast på Marstrand 96. Siktförhållandena vid de övriga lämningarna var för dåliga. Från lämningarna Marstrand 94, 95, 96 och 97 togs prover från skeppskonstruktionen för dendrokronologisk analys. Proverna analyserades av Thomas Bartholin med anknytning till Nationalmuseum i Danmark. Från Marstrand 98 inhämtades inga prover eftersom inga betongankare är planerade i anslutning till denna lämning. Det fanns ej heller något länsstyrelsebeslut för provtagning av Marstrand 98.

RESULTAT

Inom området för Norra pontonen grävdes 26 provgropar (bilaga 2). Position N1, N2 och N3 grävdes ej eftersom botten här troligen är muddrad ned till underliggande lera. Position N15b sondades endast.

Inom området för Västra pontonen grävdes fem provgropar. Position V1 till V8 sondades endast. Position V10 kunde inte undersökas då den var blockerad av brygga och båt.

Inom området för Södra pontonen sondades S1, S2 och S4. Position S3 låg inom en fartyglämning, Muskeviken 1, och i nära anslutning till ett befintligt betongankare. Som alternativ till positioneringen för S3 grävdes en provgrop längre åt väster, utanför fartyglämningen (bilaga 2: *S3 alt*).

Figur 6. Svallad flinta/barlast från provgrop N8 vid Norra pontonen. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.



Hamnkulturlager (Marstrand 32)

I motsats till förväntningarna var förekomsten av hamnkulturlager inom undersökningsområdet väldigt liten. Det fanns enstaka förekomst av träflis/huggspån, fisk- och djurben, keramik (flintgods och rödgods), kritpipor och tegel (figur 6–7). Volymerna var överlag beskedliga och ter sig, i jämförelse med andra delar av hamnen, av extensiv karaktär. I endast två provgropar fanns en högre koncentration av fynd. N8 och N9 innehöll en större volym svallad flinta, vilken tolkas som en barlastdeponering. N16 innehöll mycket träflis/huggspån.

Figur 7. Keramik och glas från hamnkulturlager i Muskeviken. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.



Fartygslämningar

Marstrand 97

Marstrand 97 (Muskeviken 1) består av en skrovsida från ett kravellbyggt fartyg där den sammanhängande delen av konstruktionen är cirka 20 meter



Figur 8. Exponerade spant och bordläggning i Marstrand 97. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

lång och 5,5 meter bred. Lämningen är orienterad i NNO–SSV–riktning och vattendjupet varierar mellan 1 och 1,5 meter. De exponerade delarna av lämningen är spantändar längs konstruktionens långsidor, framför allt längs den västra sidan (figur 8). En uppmätning av spantbredden visar en variation på mellan 22 och 32 centimeter. Ett enstaka timmer är 44 centimeter brett men har då troligen utgjort någon form av tvärskepps förstärkning. Träslaget är ek. Vid friläggning av bordläggningen för dendrokronologisk prov-



Figur 9. Bärgad plank från Marstrand 97 på stenkajen. Fartyglämningen ligger inom vattenområdet i bildens bakgrund. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 10. (t.h.) Bärgad planka från Marstrand 97. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.



Figur 11. (ovan) Bärgad planka från Marstrand 97. Bevarad ände med snedlask. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.



tagning uppmättes bordbredden till 28 centimeter och tjockleken till 10 centimeter. Träslaget är ek. Ett löst liggande timmer bärgades för dendrokronologisk provtagning (figur 9-11). Timret, som är 10 centimeter tjockt, har troligen utgjort bordläggning. Den bevarade änden av timret har en snedlask. Timret hade ett stort antal dymlingar och hål efter järnaglar.

Baserat på sondningar i sedimenten kan man bekräfta att den norra änden av konstruktionen är söndermuddrad. Muddringen skedde 1988 (figur 12) varefter händelsen registrerades och finns nu dokumenterad under Marstrand 86 i FMIS (lägesangivelsen är helt

felaktig). Inom det muddrade området finns idag ett flertal lösa konstruktionstimmer samt en del av fartygets förmodade kölstock, vilken troligtvis fortfarande är förbunden med den bevarade skrovsidan. Den exponerade,



Figur 12. Arkivbild från 1988 av söndermuddrade delar av Marstrand 97. Foto: Statens Sjöhistoriska museum.

och sonderade, sträckningen av kölstocken uppmättes till 9 meter. Tvärsnittet är cirka 50×50 centimeter. Timrens dimensioner tyder på ett örlogsfartyg.

Från lämningen togs två prover för dendrokronologisk analys, men endast prov 2 (från den bärgade plankan) lät sig dateras. Prov 2 är från en radial plankan av ek där den yttersta årsringen är daterad till år 1595. Med tillägg av splintved på cirka 20 år är fällningsåret beräknat till tidigast år 1615. Trädet har vuxit i Nordtyskland (bilaga 3). Baserat på dateringen utgör Marstrand 97 fast fornlämning.

Marstrand 94

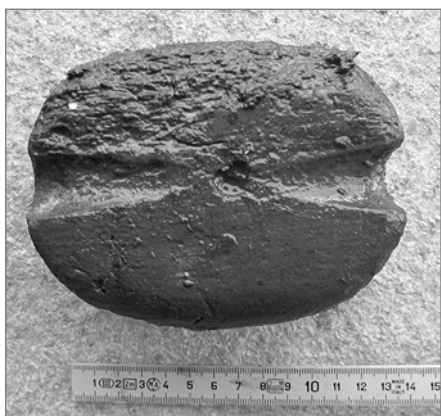
Marstrand 94 (Muskeviken 2) är en bottendel av ett kravellbyggt fartyg där den sammanhängande delen av konstruktionen är cirka 20 meter lång och 6 meter bred. Lämningen är orienterad i Ö-V-riktning och vattendjupet är 1,7 meter. Lämningen är till största delen översedimenterad och beväxt med ålgräs.

Bordläggning, spant och innergarnering är av ek. Bordens bredd uppmättes till mellan 30 och 32 centimeter och tjockleken till 3,5 centimeters. Två frilagda innergarneringsplankor hade 37 respektive 39 centimeters bredd och 2 centimeters tjocklek. Spanten är cirka 20 centimeter breda. Bordläggningen är förbunden till spanten med dymlingar (3 centimeter i diameter). En förhydning av gran eller furu är fastspikad på bordläggningen.

I samband med friläggning för dendrokronologisk provtagning iakttogs mycket träflis inom skrovet. Dessutom gjordes fynd av fiskkotor, svallad flinta (barlast), en del tegel och klumpar med järnkorrosion. Friläggningen exponerade även området för slaget i konstruktionen (övergången mellan botten och sida), vilken hade en skarp vinkel. Detta tyder på att fartyget har varit relativt flatbottnat. I provgrop N10, endast några meter norr om skrovkonstruktionens ungefärliga utsträckning, påträffades, förutom trä-

flis, ett enkelblock som sannolikt kan kopplas till fartyglämningen (figur 13-14). Blocket är tillverkat i ett stycke, och både skivan och axeln är av trä. Denna tillverknings-teknik gör generellt gällande att blocket är äldre än 1800-tal, vilket visar sig stämma överens med den dendrokronologiska dateringen av fartyglämningen (se nedan).

Från lämningen togs fem prover för dendrokronologisk analys, varav tre lät sig dateras. Prov 2 är



Figur 13. Enkelblock från provgrop N10. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

från en radial planka av ek där den yttersta årsringen är daterad till år 1661. Med tillägg av splintved på cirka 20 år är fällningsåret beräknat till tidigast år 1681. Trädet har vuxit i Väst- eller Sydtyskland (bilaga 3). Prov 3 är från en tangential planka av ek där den yttersta årsringen är daterad till år 1619. Med tillägg av splintved på cirka 20 år är fällningsåret beräknat till tidigast år 1639. Trädet har vuxit i Väst- eller Sydtyskland. Prov 4 är en tangential planka av ek, med viss splint, där den yttersta årsringen är daterad till år 1654. Med tillägg av splintved på 8 år är fällningsåret beräknat till tidigast år 1662. Trädet har vuxit i Västdanmark. Baserat på dateringarna utgör Marstrand 94 fast fornlämning.



Figur 14. Enkelblock från provgrop N10 med skiva och axel av trä. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Marstrand 95

Marstrand 95 (Muskeviken 3) består av en skrovsida av ett mindre klinkbyggt fartyg där den sammanhängande delen av konstruktionen mäter cirka 7,5 meter i längd och 4,5 meter i bredd. Lämningen är orienterad i N-S-riktning och vattendjupet är 2 meter. Merparten av lämningen är översedimenterad och bevuxen med ålgräs. I den norra delen förefaller konstruktionen att vara tvärt avkapad.

Spant, bordläggning och innergarnering är av ek, medan ett udda intimmer är av furu. Konstruktionstimren har en svart hård beläggning som har tolkats som tjära. Bordläggnings- och innergarneringsplankorna är mellan 17 och 25 centimeter breda och 2 till 3 centimeter tjocka. Borden är förbundna med varandra samt till spanten med tränaclar. På ett av borden, som tillvaratogs för dendrokronologisk analys, var det fastsatt ett stycke bly på utsidan (figur 15). Stycket är 38 centimeter långt, 9 brett och 3 tjockt. En tänkbar förklaring till blyets applicering är att det har gjort fartyget mer stabilt under färd. Ytterligare fynd bestod av järnkorrosion och torvblock. Iakttagelser gjordes även av spåntat virke som var orienterat lodrätt inom lämningen.

Från lämningen togs sex prover för dendrokronologisk analys, varav inga dessvärre lät sig dateras (bilaga 3). Med tanke på lämningens bevarandestatus och grad av översedimentering råder det emellertid inga tvivel om att fartyget blev vrak för mer än 100 år sedan. Marstrand 95 är således att räkna som fast fornlämning.



Figur 15. Bordläggning med vidhängande blystycke från Marstrand 95. Foto: Staffan von Arbin, Bohusläns museum.

Marstrand 96

Marstrand 96 (Muskeviken 4) består av en bottendel av ett klinkbyggt fartyg där den sammanhängande delen av konstruktionen är cirka 20 meter lång medan bredden inte är känd. Lämningen är orienterad i SV-NO-riktning och vattendjupet är mellan 0,5 och 1,5 meter. Den exponerade delen av konstruktionen består av köl, bottenstockar, sambord, fragment av bordläggning samt kölsvin. Samtliga timmer förefaller att vara av ek. Mittenpartiet av konstruktionen är söndermuddrad, och endast kölen och samborden är bevarade. I de sediment som täcker övriga delar av lämningen finns barlaststenar i knytnävsstorlek och större (figur 16). Enstaka konstruktionstimmer ligger löst på botten runt om det sydvästra ändskeppet. Troligen, men inte säkerställt, hör dessa samman med aktuell lämning.

Figur 16. Prover av barlast från Marstrand 96. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.



Kölen är T-formad och är 24 centimeter bred (fjädern) och 25 centimeter hög. Undersidan är klädd med ett filtliknande material som kan ha fungerat som förhydning av skrovet. Kölsvinet är cirka 19 centimeter brett och är i sin exponerade del väldigt eroderat. Med sondering kunde timret följas ytterligare cirka 4 meter under sedimenten i nordostlig riktning. Bottenstockarna är cirka 22 centimeter breda och är på den östra sidan av lämningen tvärt avhuggna. Samborden är cirka 30 centimeter breda, 4 centimeter tjocka och är spikade till kölen. Bordläggningen är sammanfogad med tränaglar som mäter 3–3,5 centimeter i diameter. Naglarna verkar vara kilade från både ut- och insida. Även förbindningen mellan bordläggning och spant består av tränaglar. Bordläggningen är drevad med vad som synes vara djurhår. Innergarneringen är 20 centimeter bred och 4,5 centimeter tjock.

Från lämningen togs tre prover för dendrokronologisk analys, varav två lät sig dateras. Prov 1 är från en radial planka av ek där den yttersta årsringen är daterad till år 1543. Med tillägg av splintved på cirka 20 år är fällningsåret beräknat till tidigast år 1563. Trädet har vuxit i Sydnorge (bilaga 3). Prov 2 är från en tangential planka av ek där den yttersta årsringen är daterad till år 1572. Med tillägg av splintved på cirka 20 år är fällningsåret beräknat till tidigast år 1592. Trädet har vuxit i Sydnorge. Baserat på dateringarna utgör Marstrand 96 fast fornlämning.

Marstrand 98

Marstrand 98 (Muskeviken 5) består av en skrovsida med minst tre exponerade spant ovan botten. Lämningen är orienterad i ungefärlig N-S-riktning och vattendjupet är cirka 2 meter. Lämningen är till stora delar översedimenterad och området är bevuxet med ålgräs. Spanten mäter cirka 15×10 centimeter i tvärsnitt. Sonderingen tyder på att lämningen är fragmentarisk. Inga provgropar grävdes eftersom lämningen inte bedöms påverkas av utläggningen av betongankare. Lämningens ålder, byggnadsteknik med mera är okänd men med tanke på lämningens bevarandestatus och grad av översedimentering råder det inga tvivel om att det blev vrak för mer än 100 år sedan. Marstrand 98 är således att räkna som fast fornlämning.

Övriga lämningar

I anslutning till V13 påträffades en koncentration av 4–6 pålar nedslagna i havsbotten. Pålarna som troligen var av gran eller furu var eroderade ned till strax ovan bottenivån. Diametern på pålarna är ungefär 20 cm. Anläggningen har tolkats som en förtöjningsanordning eller liknande från 1800- eller 1900-talet. Lämningen bedöms ha ringa arkeologisk potential.

En liknande, men solitär, påle iakttogs vid provgrop N25, vilken även den har tjänat som förtöjning. Lämningen bedöms ha ringa arkeologisk potential.

RESULTAT GENTEMOT UNDERSÖKNINGSPLANEN

Syftet med förundersökningen var att avgöra omfattning och karaktär på aktuella lämningar, det vill säga hamnkulturlager och fartyglämningar. Befintliga resultat kan sägas svara bra upp mot dessa förväntningar. En komplicerande faktor var dock att stora bottenytor var bevuxna med högt ålgräs, vilket försvårade möjligheterna att med större noggrannhet avgränsa fartyglämningarna. De avgränsningar som nu ligger tillhands är i första hand en begränsningslinje för de sammanhängande skrovkonstruktionerna. Vilken total omfattning de respektive fartyglämningarna har är därför inte känt. Sett till den planerade typen av exploatering, nedläggning av betongankare, får resultatet dock anses vara ändamålsenligt.

MATERIALETS POTENTIAL

Det föreligger dendrokronologiska dateringar för tre av de fem fartyglämningarna, vilka alla samlas i sent 1500- och 1600-tal. För de två övriga, Marstrand 95 och 98, saknas dateringar men det råder ingen tvekan om deras status som fast fornlämning. I och med detta kan man till Marstrands

hamnorråde räkna fjorton stycken fartyglämningar (varav en är bortmuddrad) som är fast fornlämning. Sannolikheten bedöms dessutom som stor för ytterligare upptäckter i framtiden.

Var och en av lämningarna i Muskeviken är viktiga som arkeologiskt primärmaterial. En av flera intressanta aspekter med dem är byggnadsmaterialets olika provenienser i nuvarande Tyskland, Danmark och Norge. Det visar inte minst på Marstrands internationella ekonomiska och politiska roll under tidigmodern tid. Lämningarnas lokalisering till Muskeviken ställer även frågor om dispositionen av det historiska hamnområdet. Enligt en muntlig uppgift skulle Muskeviken i sen tid (1800-tal) ha använts för vrakauktioner och eventuellt även för upphuggning av uttjänta fartyg (Åberg, muntl. uppg.). Kan denna verksamhet ha haft en längre kontinuitet bakåt i tiden? Förekomst av träflis/huggspån i flera av provgröparna skulle kunna antyda detta eller annan typ av varvsverksamhet.

Den, å andra sidan, ringa förekomsten av hamnkulturlager inom undersökta ytor verkar vederlägga föreställningen att Muskeviken skulle ha tjänat som redd i mer organiserad form. Visserligen påträffades barlast i form av svallad flinta, men det saknas markanta volymer av de fyndgrupper som generellt brukar sammankopplas med hamnkulturlager från historisk tid, det vill säga keramik och djurben.

Sammanfattningsvis kan sägas att Marstrands hamnområde innehåller en ojämförbar marinarkeologisk potential för den svenska västkusten. Marin verksamhet, eller aktiviteter med nära anknytning till detta, har kunnat beläggas arkeologiskt från senmedeltid och fram i tidigmodern tid. Stora politiska händelser, som angreppet 1719, liksom avtryck efter ekonomiska europeiska kontaktnät kan spåras i det marinarkeologiska fyndmaterialet. Det är därför angeläget för kulturmiljövården att man lyckas finna vägar att bevara aktuella fornlämningar samtidigt som det moderna samhället kan utvecklas.

SLUTSATSER SAMT ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Den arkeologiska förundersökningen inför ombyggnation av marinan i Muskeviken, Marstrands hamn, resulterade i fynd av hamnkulturlager och sammanlagt fem fartyglämningar. Förekomsten av hamnkulturlager inom undersökningsområdet var dock väldigt liten och av mer extensiv karaktär. Till innehållet kan räknas träflis/huggspån, fisk- och djurben, keramik (flintgods och rödgods), kritpipor och tegel. Endast i tre provgröpar fanns en högre koncentration av fynd. N8 och N9 innehöll en större volym svallad flinta, vilken tolkas som en barlastdeponering. N16 innehöll mycket träflis/huggspån.

Av de fem fartygslämningarna kunde tre stycken dateras genom dendrokronologisk analys. Marstrand 97 är ett större kravellbyggt fartyg, troligen örlogsfartyg, med datering till första hälften av 1600-talet (beräknat fällningsår efter 1615). Marstrand 94 är ett kravellbyggt fartyg med datering till andra hälften av 1600-talet (beräknade fällningsår efter 1681, 1639 och 1662). Marstrand 95 är ett klinkbyggt fartyg som inte är daterat. Marstrand 96 är ett klinkbyggt fartyg med datering till andra hälften av 1500-talet (beräknat fällningsår efter 1563 och 1592). Marstrand 98 är inte undersökt i närmre grad och ej heller daterad. Samtliga fem lämningar är fast fornlämning.

Åtgärdsförslag

Med hänsyn till hur aktuell förundersökning är utformad, med specifika avgränsade undersökningsytor, bör man understryka vikten av att man följer planen och åtgärdsförslagen vid utläggningen av betongankarna. Byggherren och eventuell entreprenör måste arbeta med stor precisionsangivelse när betongankarna skall placeras ut. Bohusläns museum har i övrigt följande åtgärdsförslag:

- Betongankare N10 bör flyttas minst fem meter åt nord för att undvika ingrepp i Marstrand 94.
- Betongankare N7 bör flyttas åt väster, åtminstone fem meter, för att undvika ingrepp i Marstrand 95.
- Betongankare S3 bör flyttas, förslagsvis åt väster. Se "S3 alternativ" (Bilaga 1 och 2). Befintligt betongankare på position för S3 ligger idag i Marstrand 97 och bör därför flyttas.
- Delar av Marstrand 97 och Marstrand 96 är i dag exponerade och löper med den nya planen för marinan risk att friläggas ytterligare. En intensivare båttrafik kommer att medföra en ökad erosion av bottensedimenten. Förslagsvis kan lämningarna skyddstäckas med en beständig markduk eller singel.

Med reservation för Marstrand 97 och Marstrand 96 är bevarandestatusen för de aktuella fartygslämningarna till synes tillfredställande. Dessa är till stora delar översedimenterade och bevuxna med ålgräs. Ålgräset är en viktig bevarandefaktor eftersom det bidrar till att skydda mot sedimenterosion, orsakade av bland annat propellerströmmar. Man bör dock vara medveten om att en liten rubbning av miljöförhållandena kan förändra förutsättningarna till det sämre. Detta gäller särskilt med tanke på det grunda vattendjupet. Oavsett om den planerade ombyggnationen av marinan kommer till stånd eller ej bör man genom regelbundna besiktningar försäkra sig om lämningarnas fortsatta bevarande. Ansvaret för detta bör delas av kommun, länsstyrelse och ansvarigt museum för den regionala kulturmiljövården.

REFERENSER

Litteratur

Bergstrand, T. 2007a. *Marstrand hamn. Arkeologi i Marstrands hamn 1. Arkeologisk utredning. Marstrands socken, Kungälv's kommun. Rapport 2006:17.* Bohusläns museum. Uddevalla.

Bergstrand, T. 2007b. *Fartyglämningar och stadslager. Arkeologi i Marstrands hamn 2. Arkeologisk förundersökning. Marstrands socken, Kungälv's kommun. Rapport 2006:19.* Bohusläns museum. Uddevalla.

Carlsson, K. 1984. *Drottninggatan i Marstrand. Stadshistorien i ny belysning.* Skrifter utgivna av Bohusläns museum och Bohusläns hembygdsförbund. Nr 11. Uddevalla.

Hasselmo, M. 1980. *Medeltidsstaden 22. Marstrand.* Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Stockholm.

Holmberg, G. 1963. Svenska flottans fartygstyper och fartygsbyggen. I: G. Halldin (red). *Svenskt skeppsbyggeri. En översikt av utvecklingen genom tiderna.* Allhems förlag. Malmö.

Lange, Chr. C.A. & Unger, Carl R. (red) 1855. *Diplomatarium Norvegicum: Oldbreve til kundskab om Norges indre og ydre forhold, sprog, slaegter, saeder, lovgivning og rettergang i middelalderen. Samling 3.* Oslo.

Ribbing, O. (red) 1949. *Göteborgs eskader och örlogsstation 1523–1870.* Historik utarbetad och utgiven av Försvarsstabens krigshistoriska avdelning. Göteborg.

Unger, C. R. & Huitfeldt, H. J. (red) 1864. *Diplomatarium Norvegicum: Oldbreve til kundskab om Norges indre og ydre forhold, sprog, slaegter, saeder, lovgivning og rettergang i middelalderen. Samling 6.* Oslo.

Svenskt diplomatium. Bd 8. H. 2, 1363–1364. Utg. av Kungl. Vitterhets historie och antikvitetsakademien och Riksarkivet. Stockholm, 1964.

Otryckta källor

Lisberg Jensen, O. 1981. Dokumentation av uppmuddrad fartygslämning i Arvidsvik, Marstrand. Fornlämning Marstrand 82. Handlingar hämtade från [<http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>] den 1 november 2008.

Muntliga uppgifter

Åberg, Göran. Privat arkivforskare. Uppgift från 1999.

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Lst dnr: 431-110131-2007
Västarvet dnr: NOK 461-2008
Västarvet pnr: C269
Fornlämningsnr: Marstrand 32, 94, 95, 96, 97, 98

Län: Västra Götalands län
Kommun: Kungälv
Socken: Marstrand
Fastighet: Muskeviken, vattenområde i
Marstrands hamn

Ek. karta: 7A 5j, 7A 5a
Läge: X 6426100 Y 1249900
Vattendjup: 0,5–12 m
Koordinatsystem: RT 90, 2,5g V

Uppdragsgivare: Kungälvs kommun
Ansvarig institution: Västarvet/Bohusläns museum
Projektledare: Thomas Bergstrand
Fältpersonal: Thomas Bergstrand, Matthew
Gainsford, Staffan von Arbin

Fältarbetstid: 1–17 september 2008
Arkeologtimmar: 116
Undersökt yta: 46 m² (intensivt), 10 800 m²
(extensivt)

Arkiv: Bohusläns museums arkiv
Fynd: Inga fynd omhändertogs

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1. Utsnitt ur GSD-Röda kartan/Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

Figur 2. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan med platsen för undersökningen markerad. Skala 1:20 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

Figur 3. Utsnitt ur GSD-Fastighetskartan, blad 7A 5j, 7a 5a, med översikt över undersökningsområdet samt de närliggande fornlämningarna markerade. Skala 1:10 000. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

Figur 4. Muskeviken. Vy mot söder. Foto: Staffan von Arbin, Bohusläns museum.

Figur 5. Ett danskt så kallat situationskort som visar den danska flottans angrepp på Marstrand och Carlstens fästning i juli 1719. Kortet förmodas vara samtida med händelsen. Inom hamnområdet syns masttoppar till ett antal sänkta svenska örlogsfartyg. Arkiv: Kungliga biblioteket, Köpenhamn, Danmark. Nr XVIII 4.1 Marstrand C. Bilden är beskuren.

Figur 6. Svallad flinta/barlast från provgröp N8 vid Norra pontonen. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 7. Keramik och glas från hamnkulturlager i Muskeviken. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 8. Exponerade spant och bordläggning i Marstrand 97. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 9. Bärgad plankor från Marstrand 97 på stenkajen. Fartygslämningen ligger inom vattenområdet i bildens bakgrund. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 10. Bärgad plankor från Marstrand 97. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 11. Bärgad plankor från Marstrand 97. Bevarad ände med snedlask. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 12. Arkivbild från 1988 av söndermuddrade delar av Marstrand 97. Foto: Statens Sjöhistoriska museum.

Figur 13. Enkelblock från provgröp N10. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 14. Enkelblock från provgröp N10 med skiva och axel av trä. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

Figur 15. Bordläggning med vidhängande blystycke från Marstrand 95. Foto: Staffan von Arbin, Bohusläns museum.

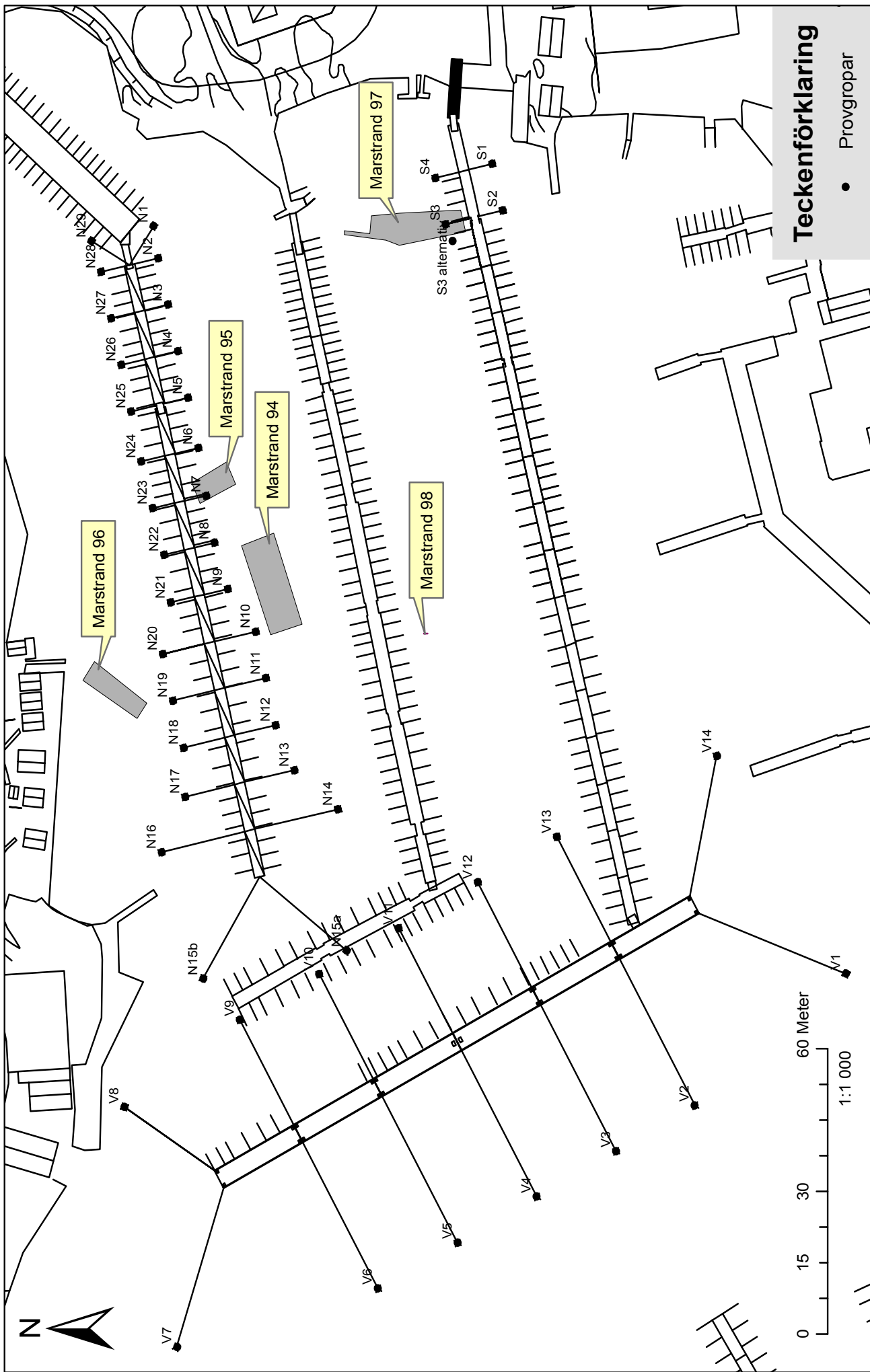
Figur 16. Prov av barlast från Marstrand 96. Foto: Thomas Bergstrand, Bohusläns museum.

BILAGOR

BILAGA 1. Plan över undersökningsområdet. Det intensiva undersökningsområdet motsvaras av positionerna för betongankare. Respektive ID återfinns i bilaga 2. Fartygslämningarna Marstrand 94 till 98 är inlagda på planen. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

BILAGA 2. Tabell 1. Provgröpar med stratigrafisk beskrivning och eventuella fynd.

BILAGA 3. Rapport över dendrokronologisk analys av fartygslämningarna Marstrand 94, 95, 96 och 97. Konsult: Thomas Bartholin.



BILAGA 1. Plan över undersökningsområdet. Det intensiva undersökningsområdet motsvaras av positionerna för betongankare. Respektive ID återfinns i bilaga 2. Fartygslämnarna Marstrand 94 till 98 är inlagda på planen. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2008-11-25. Dnr 601-2008/3017.

BILAGA 2. Tabell 1. Provgropar med stratigrafisk beskrivning och eventuella fynd.

Provgrop ID	Vattendjup/ meter	Beskrivning	Fynd
N1		Ej grävd. Troligen muddrad botten.	
N2		Ej grävd. Troligen muddrad botten.	
N3		Ej grävd. Troligen muddrad botten.	
N4	1,9	Lera. Troligen muddrad botten.	
N5	1,4	0-10 cm: svart gyttja. 10-30 cm: ljusbrun gyttja.	Träflis, ben och flinta.
N6	1,6	0-10 cm: svart gyttja. 10-40 cm: ljusbrun gyttja.	Ben, träflis och kritpipa.
N7	2	Provgropen/positionen belägen inom Muskeviken 3. Se separat beskrivning.	
N8	2	0-10 cm: svart gyttja. 10-40 cm: ljusbrun gyttja.	Mycket sten/flinta, troligen barlast. Ben och en stengodsskärva.
N9	2	0-20 cm: grå homogen gyttja med inbland av svallad flinta. 20-50 cm: ljusbrun gyttja.	Mycket sten/flinta, troligen barlast.
N10	2,2	0-15 cm: svart gyttja. 15-35 cm: ljusbrun gyttja.	Träflis och ett enkelblock.
N11	2,4	0-10 cm: svart gyttja. 10-20 cm: ljusbrun gyttja. 20-40 cm: ljus lera.	Flinta, glas, rödgods skål/fat.
N12	2,8	0-20 cm: svart gyttja. 20-40 cm: svart gyttja med skal. 40-50 cm: ljusbrun gyttja.	Inga.
N13	3,7	0-25 cm: svart gyttja. 25-50 cm: ljusbrun gyttja.	Inga.
N14	4,1	0-60 cm gyttja.	Inga.
N15a	4,8	0-10 cm: svart gyttja. 10-50 cm: ljusbrun gyttja.	Inga.
N15b	6,8	Sondning.	Inga.
N16	2,2	0-10 cm: svart gyttja. 10-40 cm: ljusbrun gyttja.	Mycket träflis.
N17	2,5	0-10 cm: svart gyttja. 10-35 cm: ljusbrun gyttja.	Träflis, ben.
N18	2,1	0-15 cm: svart gyttja. 15-40 cm: ljusbrun gyttja.	Inga.
N19	2,1	0-20 cm: svart gyttja. 20-50 cm: ljusbrun gyttja.	Kritpipa, flintgods, flinta.
N20	2	0-10 cm: svart gyttja. 10-25 cm: ljusbryn gyttja.	Träflis, enstaka tegelfragment.
N21	1,8	0-10 cm: svart gyttja. 10-30 cm: ljusbrun gyttja.	Svallad flinta, ett ben, tegelkross, skiffersten.
N22	1,2	0-5 cm: svart gyttja. 5-15 cm: ljusbrun gyttja. 15-40 cm: lera, inslag av musselskal.	Skärva reducerat lergods, trolig tallrik. Ett djurben.
N23	1,5	0-5 cm: svart gyttja. 5-20 cm: ljusbrun gyttja. 30-35 cm: lera.	Inga.
N24	1,5	0-10 cm: svart gyttja. 10-25 cm: ljusbrun gyttja. 25-40 cm: lera med skalgrus.	Inga.
N25	0,9	0-15 cm: svart gyttja. 15-40 cm: ljusbrun gyttja.	Träflis, kritpipa. Rundtimmer i botten; förtöjningspåle?
N26	2	0-10 cm: svart gyttja. 10-40 cm: ljusbrun gyttja.	Träflis.
N27	1,8	0-10 cm: svart gyttja. 10-50 cm: ljusbrun gyttja.	Inga.
N28	1,4	0-10 cm: svart gyttja. 10-40 cm: ljusbrun gyttja.	Inga.
N29	1,2	0-20 cm. lera med skalgrus. Trolig muddrad botten.	Inga.
V1	12	Sondning.	Inga.
V2	12	Sondning.	Inga.
V3	12	Sondning.	Inga.
V4	12	Sondning.	Inga.
V5	12	Sondning.	Inga.
V6	12	Sondning.	Inga.
V7	12	Sondning.	Inga.
V8	12	Sondning.	Inga.
V9	5,6	0,5 cm: svart gyttja. 5-35 cm: ljusbrun gyttja.	Fiskkotor, tegelfragment.
V10		Ej undersökt. Blockerad av brygga och båtar.	
V11	6,3	0-20 cm: svart gyttja. 10-40 cm: ljusbrun gyttja.	Ett tegelfragment.
V12	6,5	0-10 cm: svart gyttja. 10-50 cm: ljusbrun gyttja.	Ett tegelfragment.
V13	6	0-10 cm: svart gyttja. 10-40 cm: ljusbrun gyttja.	4-6 pålar efter äldre brygganordning el dyl. Relativt recent.
V14	4,6	0-20 cm: svart gyttja. 20-40 cm: ljusbrun gyttja.	Ett tegelfragment.
S1	1	Sondning. 0-20 cm: gyttja. 20 cm: berggrund.	Inga.
S2	1,5	Sondning. 0-20 cm: gyttja. 20 cm: berggrund.	Inga.
S3	1	Positionen belägen inom Muskeviken 1, i nära anslutning till befintligt betongankare.	Inga.
S3 alt	1,3	Alternativ position för betongankare. 0-10 cm: svart gyttja. 10-50 cm: ljusbrun gyttja.	Träflis, något laggband.
S4	1	Sondning. Position öster om Muskeviken 1.	Inga.

BILAGA 3. Rapport över dendrokronologisk analys av fartygslämningarna Marstrand 94, 95, 96 och 97. Konsult: Thomas Bartholin.

Thomas Bergstrand
Bohusläns museum
Museigatan 1
P.O. Box 403
S-451 19 Uddevalla
Schweden

Dendrokronologisk analyse af 4 vrøg fra Muskeviken ved Marstrand, Bohus län.

Muskeviken 1:

Prov 1, 0115001, ek, tangential planke, 10x30 cm, 46 årringe, ingen splint, kan ikke dateres.
Prov 2, 0115002, ek, radial planke, 10x34 cm, 108 årringe, ingen splint. Yderste årringe er fra 1595.
Ved tillæg for manglende splint på ca 20 år, som et minimum, fås, at tømmeret kommer fra et træ, som tidligst er fældet i 1615. Træet har vokset i Nordtyskland.

Muskeviken 2:

Prov 1, 0115003, ek, tangential planke, 3,5x34 cm, 85 årringe, ingen splint, kan ikke dateres.
Prov 2, 0115004, ek, radial planke, 6x31 cm, 141 årringe, ingen splint. Yderste årringe er fra 1661.
Ved tillæg for manglende splint på ca 20 år, som et minimum, fås, at tømmeret kommer fra et træ, som tidligst er fældet i 1681. Træet har vokset i Vest- eller Sydtyskland.
Prov 3, 0115005, ek, tangential planke, 2x36 cm, 122 årringe, ingen splint. Yderste årringe er fra 1619. Ved tillæg for manglende splint på ca 20 år, som et minimum, fås, at tømmeret kommer fra et træ, som tidligst er fældet i 1639. Træet har vokset i Vest- eller Sydtyskland.
Prov 4, 0115006, ek, tangential planke, 3x15 cm, 103 årringe, 12 år i splint. Yderste årringe er fra 1654. Ved tillæg med 8 manglende år i splint, fås, at tømmeret kommer fra et træ, som er fældet i ca. 1662. Træet har vokset i Vestdanmark og er ældre end de tyske træer.
Prov 5, 0115007, furu, tangential planke, 2x15 cm, under 30 årringe, kasseret.

Muskeviken 3:

Prov 1, 0115008, ek, tangential planke, 2x20 cm, 47 årringe, ingen splint, kan ikke dateres.
Prov 2, 0115009, ek, tangential planke, 2x20 cm, 22 årringe, ingen splint, kan ikke dateres.
Prov 3, 0115010, ek, tangential planke, 3x20 cm, 35 årringe, 6 år i splint, kan ikke dateres.
Prov 4, 0115011, ek, tangential planke, 3x20 cm, 40 årringe, ingen splint, kan ikke dateres.
Prov 5, 0115012, ek, tangential planke, 3x17 cm, 43 årringe, ingen splint, kan ikke dateres.
Prov 6, 0115013, furu, halvtømmer, 6x13 cm, 45 årringe, kan ikke dateres.

Muskeviken 4:

Prov 1, 0115014, ek, radial planke, 6x20 cm, 144 årringe, ingen splint. Yderste årringe er fra 1543.
Ved tillæg for manglende splint på ca 20 år, som et minimum, fås, at tømmeret kommer fra et træ, som tidligst er fældet i 1563. Træet har vokset i Sydnorge.
Prov 2, 0115015, ek, tangential planke, 4x30 cm, 153 årringe, ingen splint. Yderste årringe er fra 1572. Ved tillæg for manglende splint på ca 20 år, som et minimum, fås, at tømmeret kommer fra et træ, som tidligst er fældet i 1592. Træet har vokset i Sydnorge.
Prov 3, 0115016, furu, stor kvist, ingen målbare årringe, kasseret.

Et større antal prøver vil kunne bidrage til at præcisere skibenes bygningsår og tømmerets herkomst.
Prøverne opbevares på Nationalmuseet i København.

Wentorf, den 12. oktober 2008.

Med venlig hilsen og tak for oppdraget.

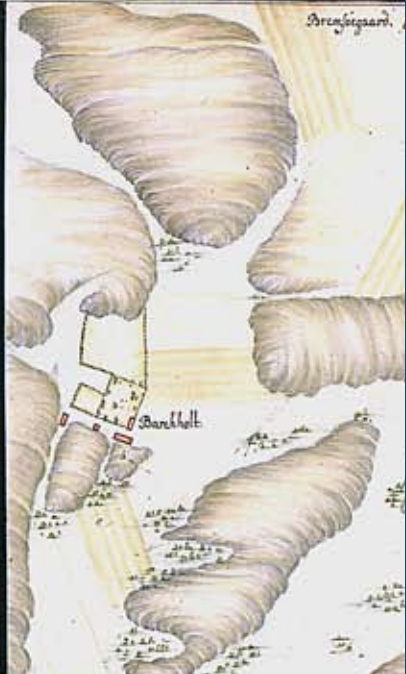
Thomas Bartholin,
Am Haidberg 18
D 21 465 Wentorf.
0049 40 720 1821
Thomas.Bartholin@gmx.de
(115001.16.vrøg.Marstrand, sendt pr. mail dd)

Plan
Von der Festung CHRISTIANSTEIN. nebst die Stadt Mastrandt. und dessen umligende Situation
zu die Stelle zu gleich mit der im Hafen liegende Schwedischen Flotte von dem Schwedischen
den 26. July 1719. ist allhier. und den 27. July. von dem andern Könige. Kaiserlich zu
Dennemarck. Norwegen. übergegangen.

- A. Die Festung CHRISTIANSTEIN.
- B. Centre Lager des von den Schweden Seltener wieder besetzt.
- C. Die Stadt Mastrandt.
- D. Batterien die Einläuff des Hafens zu beschützen.
- E. ein Baum von Mastbaum. für den Vorposten dinstags.
- F. ein Baum von Labettbaum. über dem Hafen dinstags.
- G. große Kirche H. Naamhof. sind 2 Salvaen welche beschützt.
- I. Lohsen K. Lohsen L. Fräulein M. Nellen N. Nellen O. Nellen P. Nellen Q. Nellen R. Nellen S. Nellen T. Nellen U. Nellen V. Nellen W. Nellen X. Nellen Y. Nellen Z. Nellen

- a. Briaa Burg b. Knechtsp. c. d. e. f. g. h. i. j. k. l. m. n. o. p. q.

Maßstab von 1000 Reicheländischen Fuß
1000



I Marstrand hamn döljer sig en mängd fartyglämningar och rika hamnkulturlager som berättar om Marstrands långa och spännande historia. Resultaten av marinarkeologiska undersökningar omfattar en tidsperiod från senmedeltid fram till idag och ger en inblick i det vardagliga livet likväl som storpolitiska konflikter och europeiska kontaktnät.

Rapporten som du håller i handen ingår i serien *Arkeologi i Marstrands hamn* och beskriver en arkeologisk förundersökning i Muskeviken som utfördes 2008 av Västarvet/Bohusläns museum på uppdrag av Kungälv kommun.