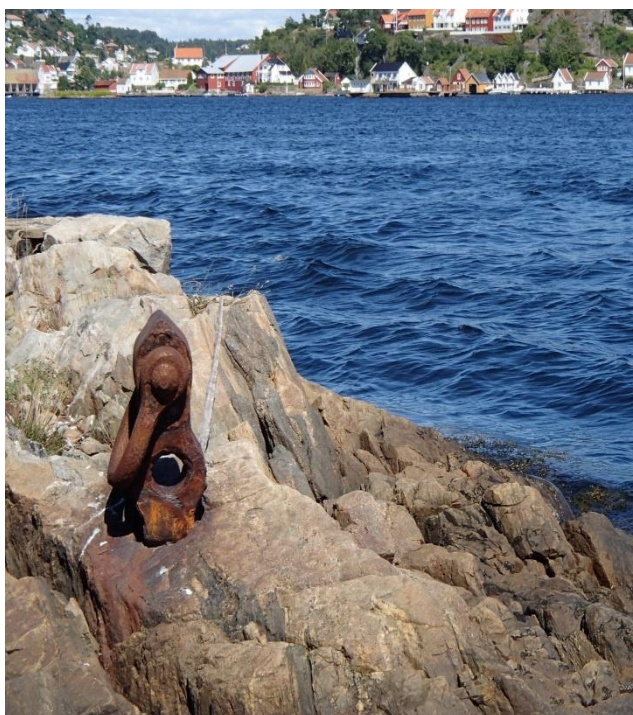


Fortøyningsringer og bolter i Arendal kommune

Del 1 Arendal havn, nærmeste områder og nærmeste uthavner



Prosjekt initiert av Arendal kommune kulturenheten ved Sølvi Haraldstad Christensen.

Prosjektplanlegging, feltarbeid og rapport:

Øyvind Rosenvinge, Fortidsminneforeningen avd. Aust-Agder. November 2012.

Fortøyningsringer og bolter i Arendal kommune

Del 1 Arendal havn, nærmeste områder og nærmeste uthavner

Innhold:

- 1. Bakgrunn for prosjektet**
- 2. Sammendrag og konklusjon**
- 3. Forslag til videre arbeid**
- 4. Fortøyningsringer og bolter som kulturminner**
Havnekommisjonen av 1736
- 5. Prosjektgjennomføring**
Prosjektets geografiske avgrensing
Kartmateriale
Metode
Feltarbeid
- 6. Mer om typer av ringer og bolter**
Ringbolt og bolter med hull/øyebolter
Kryssholt og T-bolt.
Kryssholter eller T-bolter med en løs ring som ligger rundt bolten.
Bolter av ankre eller ankerdeler.
Bolter av stangjern eller gjenbrukte jern- eller maskindeler
- 7. Andre typer fester**
Fortøyningsstein
Kanon
Steinkar
- 8. Hull og festing av bolter**
- 9. Hvitbinker**
- 10. Andre objekter som er registrert**
- 11. Større områder hvor det har vært maritim relatert virksomhet**
Bratteklev
Roligheden
Holmene langs Hisøya/Galtesund
Sagholmen
Geita

**Jomfruholmen
Knubben**

12. Ballastfyllinger

13. Oversikt over kilder, tidligere utførte arbeider og litteratur

14. Vedlegg

Vedlegg 1: Registreringsskjema

Vedlegg 2: Forslag til vedlikeholdsprosedyre

Vedlegg 3: Registreringene i detalj

1. Bakgrunn for prosjektet

Fortøyningsringer og bolter er særpregete kulturminner som finnes i strandsonen. Dette er kulturminner som er svært lite undersøkt og vår kunnskap om dem er begrenset. Mange av disse er svært gamle, andre nyere. De første ringene ble satt ned i uthavnen og i umiddelbar nærhet til byene. Arendal fikk etter hvert en stor flåte av handelsskip og her fantes mange skipsverft. Så behovet for fortøyningsfester til både opplag og verftsbruk var stort.

Prosjektets hensikt har i første rekke vært å få en oversikt over hva som finnes, hvor de står, type og tilstand. Ringer og bolter kan ikke ses på helt isolert. I en viss grad er andre kulturminner som er beslektet eller har tilknytning til også tatt med i undersøkelsen. Undersøkelsen kan derfor anses som en grundig undersøkelse av maritime kulturminner i strandsonen.

Vi ikke er kjent med noen helt tilsvarende undersøkelse, nærmest kommer Jan G. Langfeldts arbeid med fortøyningsfestene i Ny-Hellesund fra 2008. Hans arbeid ligger da også delvis til grunn for denne undersøkelsen. Det har vært nødvendig selv å finne de beste arbeidsmetodene.

Et problem her har vært å finne alle disse festene. Vi har prøvd oss frem og funnet en metode som fungerer bra. Men det sier seg selv at det ikke er mulig å finne alt. Noen fester er nok oversett. Men likevel, det meste er nok kommet med og undersøkelsen har frembrakt mye ny kunnskap.

Fra gammelt av har det vært knyttet store økonomiske interesse til disse ringene. Eierne kunne kreve betaling, såkalte ringepenger ved bruk av ringene. Det er sagt at en god ring kunne gi en årsinntekt til eieren. Her er det mye spennende, men forhold rundt eiere og økonomi omfattes ikke av denne undersøkelsen.

2. Sammendrag og konklusjon

Feltarbeidet ble foretatt sommeren 2012 i juni. I alt ble det registrert 180 objekter som må anses som kulturminner. Detaljert rapport finnes i vedlegg 3.

Av alle registrerte objekter har undertegnede vurdert 68 objekter til å være av spesielt stor verdi. Vurderingen er subjektiv og baserer seg på antatt alder, plassering og type. Ikke alle av disse er hele ringer, disse numrene omfatter også hull hvor det bare er rustne stumper igjen. De 68 objektene er satt inn i nedenstående tabell. Siden det er verneverdige funn som er registrert, sier det seg selv at resten av funnene også er verneverdige.

Registreringsnummer, objekter med spesielt stor verneverdi									
1	2	4	6	7	8	9	10	11	12
13	17	18	19	21	22	23	24	26	27
28	29	30	31	33	35	37	43	46	48
51	53	57	59	60	62	63	70	81	84
86	88	92	93	98	102	106	107	108	109
110	113	123	124	128	129	133	134	149	150a
150b	157	160	161	163	165	174	175		

Det er videre i undersøkelsen beskrevet de forskjellige typer fortøyningsfester og hvordan disse fordeler seg. Den største gruppen er ringbolter med og uten ring. 27% av festene er slike, 22% er kryssholt og T-påler, mens 17% er ankre eller deler av slike. 20% er bolter som enten bare er jernstenger eller gjenbrukte maskindeler, mens de siste 10% er tomme hull eller hull med rusten stump.

Aldersbestemmelse er vanskelig ettersom dårlige ringer ble byttet ut fortløpende. I teksten er det gjort forsiktige anslag/forslag til aldersbestemmelse av de forskjellige grupper funn.

15 av boltene er på grunnlag av plassering blitt ansett som varpepåler.

Det er gjort enkel tilstandsvurdering av funnene. For hele 66% er tilstanden god eller meget god. 14% er i dårlig stand, mens 20% er i svært dårlig stand. I tillegg til disse kommer de som er helt bortrustet og tomme hull, i alt 17 funn. Så grovt sett, av alle funn er omtrent halvparten enten i dårlig stand eller er helt bortrustet, mens den andre halvparten er i god stand.

De som er mest rustne, er de boltene som står mest utsatt for vær og vind, og det er gjerne de som står nærmest sjøen. Eller som står lavt i forhold til havoverflaten.,

Det er også innenfor området registrert 10 hvitbinker. Tilstanden til disse er generelt dårlig.

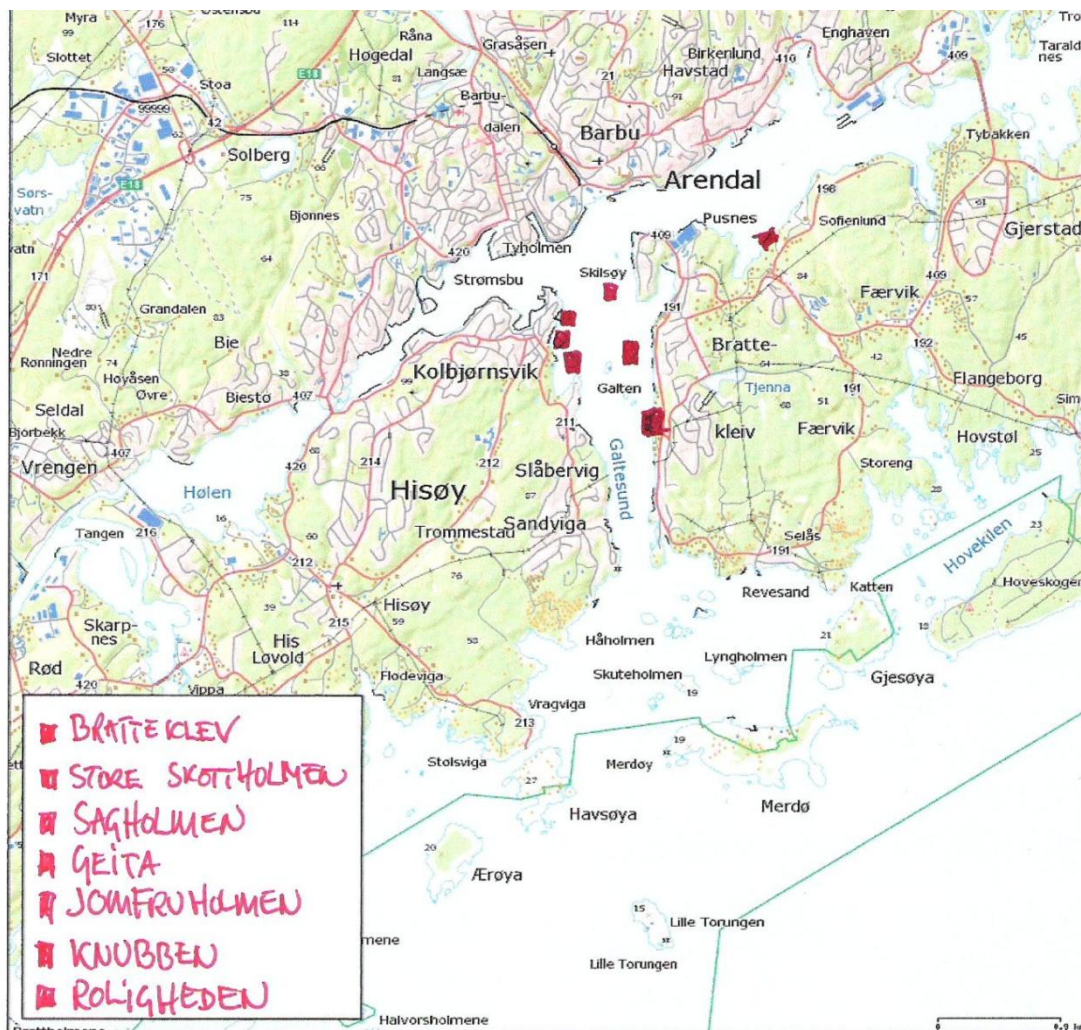
I tillegg er det registrert 12 andre objekter som enten har tilknytting til emnet eller som er på annen måte av interesse.

Det finnes en del større sammenhengende kulturmiljøer innenfor det området som er undersøkt. Disse er ikke registrert med nummer, men har fått et særskilt avsnitt til slutt i rapporten.

Det er laget enkle kart som viser fordelingen av funn og områder av særlig interesse. Grunnet stor målestokk er ikke disse helt presise. For presis stedsangivelse henvises til den detaljerte oversikten over funnene.



FUNNENE PLOTTET INN. FLERE STEDER BLE IKKE ALT MARKERT, MEN KARTET VISER TETTHET AV FUNN



SAMMENHENGENDE MILJØER AV STOR KULTURHISTORISK VERDI

3. Forslag til videre arbeid

Forslaget er todelt, en del to av undersøkelsen som vil måtte omfatte resten av kommunen og tiltak for å bevare og konservere de funn som er gjort.

Del 2 – undersøkelse av resten av kommunen

Kommunen har en lang strandlinje og det er selvsagt ikke alle steder det er naturlig å sette opp ringer og fester. Eksempelvis svabergene på utsiden av Tromøya. Erfaringen med del 1 sier litt om hvor det er naturlig å lete, nemlig uthavner, gamle naturhavner og gamle verftsområder.

Det vil, derfor være naturlig med en grundig undersøkelse av områdene: Havsåya, Torungene, Flødevigen, Sømsholmen. Nedre deler av elva, Natvig – Klauva. I Tromøysund: Vågsnes, Seikilen, Salterød, Fransholmen, Skibvik, Konganshavn. Nesken med Frisøya. Alvekilen, Skare, Kjerviga, Hastensund. Garta, Arenvik, Kilsund, Dalskilen, Narestø, Skinnfelltangen og Kalvøysund. Holmesund, Skjeggstø, Bota, Staubø og Eikeland. Disse foreslås undersøkt med samme metode som foreliggende undersøkelse.

Tiltak for å bevare og konservere de funn som er gjort

Det understrekes at konservering og bevaring av funnene må skje i samarbeid med en teknisk konservator som kan anbefale tiltak og metoder.

Det meste av det som er funnet er jern som ruster. Det bør startes opp med et prosjekt som kan sette ringene inn med rusthindrende midler. Vi er kjent med en metode som er brukt i Ny Hellesund. Beskrivelse er innsatt som vedlegg 2 i rapporten. Men denne er ikke å anbefale, da den omfatter bruk av blymønje som er giftig.

Forfatteren av denne rapporten vil heller anbefale bruk av sink som er mye mer miljøvennlig og lite giftig. En slik metode er publisert på Langfeldts sider, adresse under kap 13 sist i rapporten.

Det er funnet 12 hvitbinker og ett ballastmerke malt på fjell. Samtlige er i ferd med å forsvinne og bør males opp.

Vi gjør også oppmerksom på et spesielt kulturminne, nemlig gangveien i Strømmen. Rest av denne finnes under Strømbroa. Det som er igjen er i dårlig forfatning. Dette er et såpass spesielt kulturminne at vi anbefaler at dette settes i stand.

4. Fortøyningsringer og bolter som kulturminner

Ringer og bolter er svært viktige kulturminner. De er betydningsfulle ofte fordi de er svært gamle og de har hatt stor betydning for utvikling av både befolkning og sjørettet næring. Svært mange er ikke klar over deres høye alder, og de eldste har stått fra tiden før Arendal ble by.

Generelt sett finnes det to typer jerninnretninger som våre forfedre satt inn i fast fjell. Det er fortøyningsringer, som hadde til hensikt å være landfeste ved fortøyning av skip og varpepåler. Varpepålene ble ofte satt opp på nes og skjær langs leia. Mer om dette i eget avsnitt om typer ringer og bolter.

De første ringene vi kjenner til på våre kanter er fra før år 1700. Vi har dokumentasjon om dette, men denne må transkriberes og dette ligger utenfor dette prosjektets ramme.

Havnekommissjonen 1735

Den første gode oversikt vi har over fortøyningsringer i vårt område er fra 1736.

Etter Kongelig forordning av 16. september 1735 ble det befalt at det skulle gjøres en gjennomgang av havneforholdene i Norge. Det ble nedsatt en havnekommisjon som hadde til oppdrag å "efttersee og begrandske" havneforholdene "udj det Syndenfieldske District". Et viktig punkt her var forhold nettopp knyttet til fortøyning. Eksisterende fortøyningsringer ble inspisert og behovet for nye vurdert.

Kommisjonen ble ledet av kongelig loskaptein Gabriel Christiansøn. Han hadde vært en av Tordenskiolds offiserer under den store nordiske krigen. Han hadde sogar en tid tjenestegjort på en av de galleiene borgerne i Arendal i 1711 ga til kongen. Denne gaven regnes som en medvirkende årsak til at Arendal fikk bystatus. Christiansøn var født i Halden og han bosatte seg siden i Tønsberg. Han var godt kjent med forholdene langs kysten og etter krigen ble organisering og forbedring forholdene her hans store prosjekt. I 1720 organiserte han losvesenet og han kalles med rette det norske losvesenets far. I 1730 årene var det altså havneforholdene som sto på dagsorden og i november 1736 var kommisjonen kommet til vårt område. Christiansøns rapport er bevart, dette er den første havnekommissjonen vi har herfra. Rapporten er grundig og gir en god oversikt over forholdene. Samtidig fikk vi også havnefogd og hans instruks er vedlagt rapporten.

I rapporten heter det:

"Den 6te Novembris blev Commissionen igien fortaget udj Havnen Merdøe, som stræcker sig udj W.S.W og O.S.O hvor de 2de da tilstedeværende Loodser Gunder Svendsøn og Lars Tiøstolsøn blev indkaldet, for at give Commissionens nærmere oplysning, saa vel angaaende de udj Merdøe=havn, hvorunder Ræwesand er indbegreben, saa og Sandwiigen, forhen indsatte Ringer, som at give til kinnde hvor fleer Jærn Ringer til de Seylendes fornødenhed beskrevne Havner ernøediges, Samme tid blev og for Commissionen indkaldet Sr Christen Clausøn Bang Borger og Indvaaner udj Arendahl, som er tilhørende de Ringer der udi bemelte Havner allereede er indsatte, eftter det hannem udgivne Skiøde af forige Tolder Rasmus Christensøn, der er grundet paa Salig Høyloflig Ihu kommelse Kong Friderich den fierdes Allernaadigste Brev datered 2de Novembris 1705."

Her får vi opplyst at ringene eies av Christen Bang i Arendal og han hadde kjøpt dem av toller Rasmus Christensøn. Vi vet litt om både Bang og toller Christensøn. Begge bodde på nedre Tyholmen og var flyttet hit fra Danmark. Christensen ble etter hvert ganske velstående, han eide foruten hus i byen også Torbjørnsbu gård.

De ringene kommisjonen fant og de forslag den hadde til nye ringer i området som denne rapporten dekker var:

På Merdø var det 5 ringer, den første var satt ned ved Hans Aslagsøns Huus, den andre var innsatt i "Husseberg Tangen", her trengtes en ny på samme sted. Neste sto "midt paa Merdøe strax indenfor Batteriet". Den fjerde var innsatt på "Wester ende Merdøe=Nabben kaldet" og den siste var "indsatt paa Wester ende af Skude holmen kaldet".

Ringen på Skudeholmen, reg nr 7



Ringen på Huseberget; Merdø reg nr 27



Kommisjonen anbefalte at det skulle settes ned ytterligere syv ringer i området, nemlig en på "Wester Smaaeholmen som ligger til Merdøe", to "paa Øster Smaaeholmen liigeledes under Mærdøe". Tre ringer skulle sette ned på "Ræwesandslandet" og den syvende skulle plasseres på "Wadschiæret".

På Sandvigen var det tre ringer, en på "Spillemands=Odden", den andre midt på "Sandwiigen liige inden for Lars Jørgensens Huuse", og den tredje ved Jens Mathiæsøns hus. Alle disse tre ringene var eid av Bang. Tvers ovenfor Sandvigen var en ring satt ned i "Ring Skiæret ved Torgius Holmen". Dette var en "liden Ring som er tiennlig for de Skibe der vil gaae til Seyle fra Sandwigen med Østerlige Vinde", altså en ring som var tiltenkt varping. Denne var eid av Madame Peder Jacobsøn på Torjusholmen.

Inne i Arendal havn fant kommisjonen tre ringer. En på "Colbiørns=Tangen" og to på det vi vil kalle Langbryggen i dag. Den ene ved Batteriet og den andre "staaende på Hukken innefor Madam Søren Tyschs Huus". De to første var bekostet av borgerne i Arendal, mens den siste tilhørte madammen. I området her anbefalte kommisjonen at det skulle settes opp fire nye ringer, en til på Tangen, en på Norodden, en mellom de to på Langbryggen samt en mindre ring i Galten som skulle brukes til varping.

I tillegg til ringer ble også ballastplasser anbefalt, ballastmerker skulle settes opp på "Colbiørns=Tangen", ved Batteriet og Norodden.

Mange av disse stedene finner vi igjen i dag. Ringene finner vi også igjen, men ikke alle er de opprinnelige. Dårlige ringer ble skiftet ut ved behov.

På Merdø var det en ring ved Hans Aslagsøns Huus og en "midt paa Merdøe strax indenfor Batteriet". Ingen av disse finner vi igjen i dag. Men ringen i "Husseberg Tangen" er reg nr 27, mens "Wester ende Merdøe=Nabben kaldet" må være reg nr 28 eller 29. Den siste som var "indsatt paa Wester ende af Skude holmen kaldet" og blir da reg nr 7.

Av de som skulle settes ned må «paa "Wester Smaaeholmen som ligger til Merdøe" være reg nr 6, mens "paa Øster Smaaeholmen liigeledes under Mærdøe" reg nr 4. Tre ringer skulle sette ned på "Ræwesandslandet". To av disse kan være reg nr 129 og 18. "Wadschiæret" er reg nr 21.

På Sandvigen var det tre ringer. "Spillemands=Odden" plasserer stedet til reg nr 56 eller 57. Den andre midt på "Sandwiigen liige inden for Lars Jørgensens Huuse" må være reg nr 84, og den tredje ved Jens Mathiæsøns hus nr 31.

Nr 31 på Sandvigen



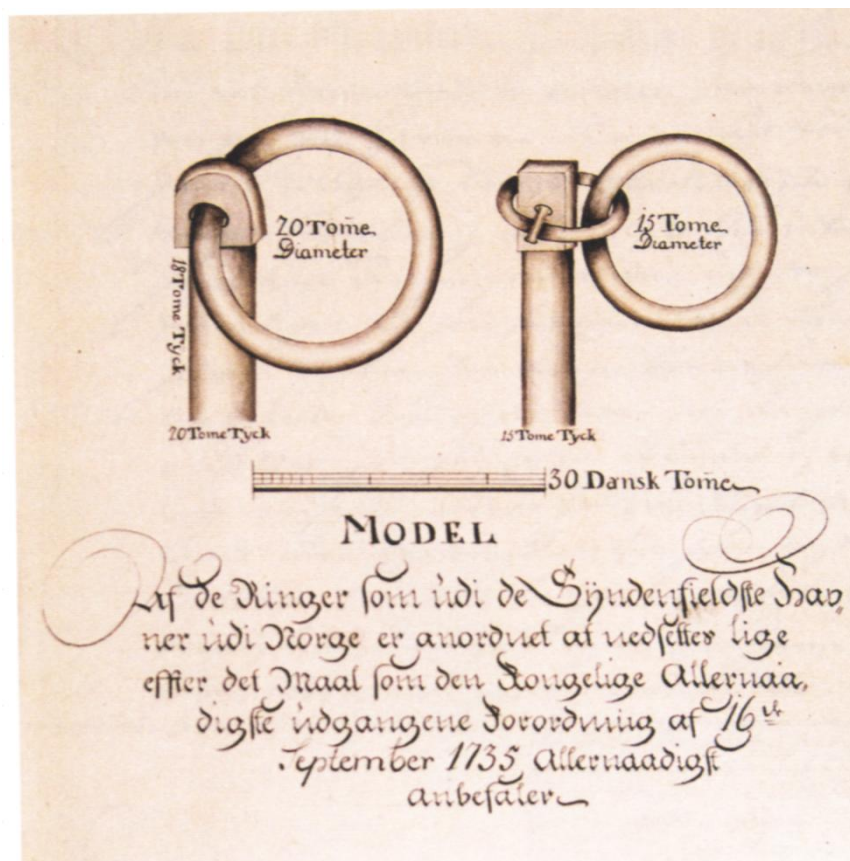
Torjusholmen Ringskjær, nr 128



Disse ringene kan vær like gamle. Den på Sandvigen står beskyttet til inne i en have og er den av de eldste ringene som er best bevart. Bolten på skjæret ved Torjuholmen står meget eksponert til og er nesten rustet bort.

Ring satt ned i "Ring Skiæret ved Torgius Holmen" er reg nr 128. Varperinger i Galten kan ha vært reg nr 123 og 124. I tillegg til disse er også reg nr 109 på Lille Skottholmen en liten ring av gammel type som helt sikkert har vært brukt til varp.

Inne i Arendal havn fant kommisjonen tre ringer og det skulle sette ned ytterligere fire. Alle disse er bort i dag. Nærmest kommer vi med reg nr 81 på Norodden, som er svær bolt av firkantet stangjern.



Christiansøns forslag til ringer fra 1735

Systemet med fortøyningsringer ble kalt Ringvesenet. Som vi ser av Christiansøns rapport innskrenket ringvesenets virksomhet i 1730-årene seg til å ha et overoppsyn, om at det var nok og om ringene var gode. Avtale med eiere om eierforhold, vedlikehold. Satser for ringepenger og om innkreving av disse. Mer system ble det på ringvesenet etter at kommandør Friis i 1800 ble ansatt som overlos i Bergen. Han hadde mange forslag til forbedringer.

I vårt område og særlig langs Galtesund og havna for øvrig var det i tidligere tider mye vinteropplag av skuter. Dette skyldes at mange av skutene ble lagt i opplagt fordi det generelt var både vanskelig og risikabelt å seile vinterstid med storm og isvansker. Dette gjaldt særlig farten på Østersjøen. Handelen med korn og trelast på Østersjøen kunne bare skje når det ikke var is, og her kunne isen ligge til langt ute i mai. Da byen hadde mange skuter, var behovet for opplagsplasser stort. Dette var særlig på midten av 1800-tallet. På den tiden var det også mange verft i området som også trengte fortøyningsplasser. Mange av boltene fra 1800-tallet er runde og flere av dem er laget av deler av gamle ankere.

I dag er mange ringene merket med hvitblikker. Vi ser av befaringen fra 1736 at steder ble merket med litt hvit kalk. Også her hadde Friis et forslag, det var hans ide å male en hvit sirkel med svart i midten for å merke av ringene. I likhet med ringene er de malte merkene også svært viktige kulturminner.

5. Prosjektgjennomføring

Prosjektets geografiske avgrensning

I store trekk er prosjektet avgrenset av Arendal havn med nærområder. Området omfatter Galtesund og området er mot Skagerak avgrenset av Rævesand, Gjessøya, Merdø og Havsøya. Vestover er havna opp til Strømmen samt Hølen befart. Østover begge sider av Tromøysund ned til Tromøybroa saumfart. Kart som viser utstrekning av de registrerte områdene er vedlagt. Noen mindre områder er ikke fullt så nøye befart, disse er avmerket på kartet.

Det er gjort en grundig befarings av strandsonen i hele området, med visse unntak. Det er to grunner for unntak. Det ene er større sammenhengende miljøer av stor kulturhistorisk interesse. Det andre er nyere kai og bryggeanlegg. Her er det meste av det som har vært, enten blitt fjernet eller fylt over.

Oversikt over områder som ikke er befart og registrert:

Nyere kai- og bryggeanlegg

- Fester i forbindelse med tankanlegget på Sandvigen
- Kulltangen på Hisøy
- Skarvedalen
- Arendal sentrum fra Kittelsbukta til Kuviga
- Vindholmen
- Pusnesområdet

Sammenhengende miljøer av stor kulturhistorisk interesse:

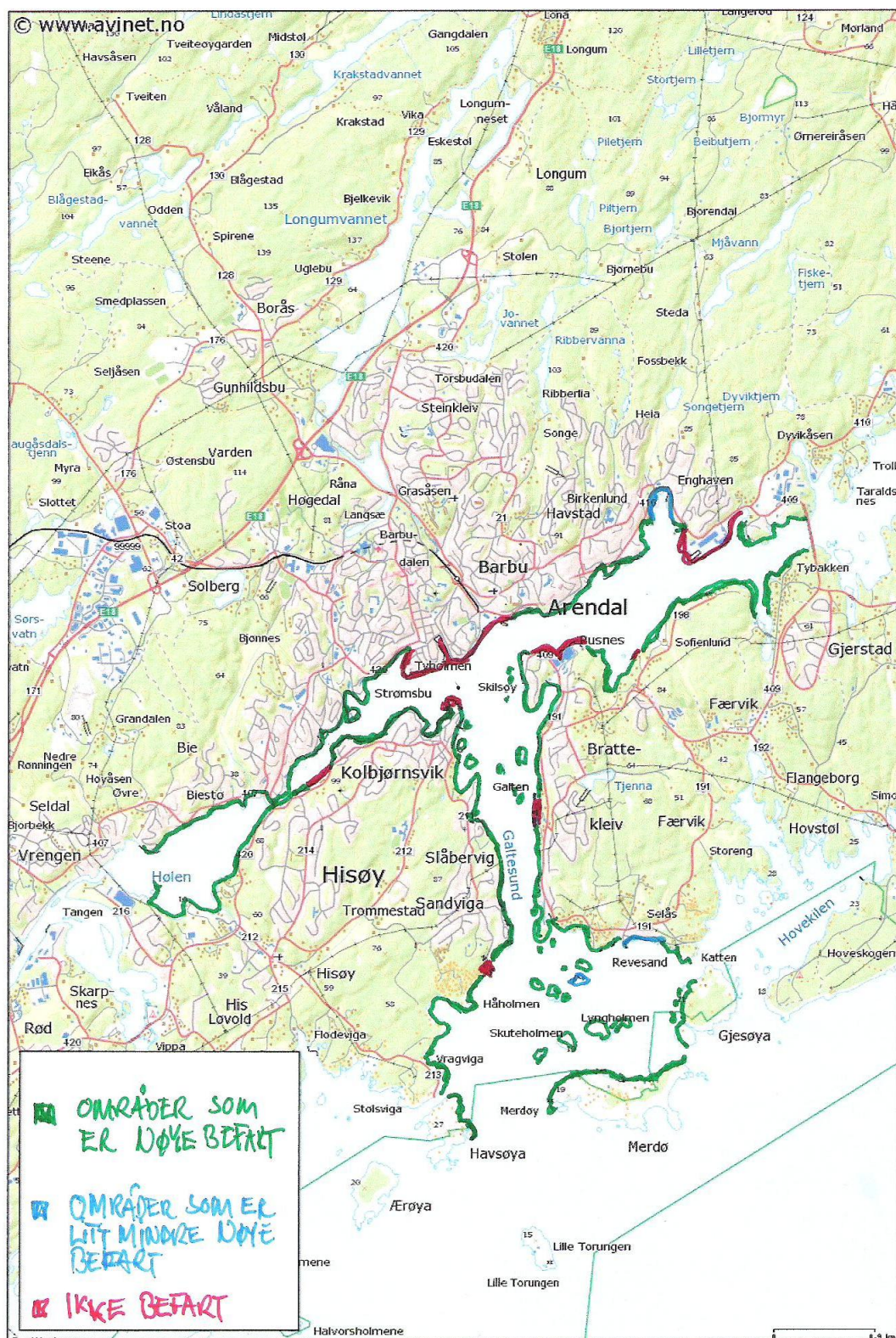
I denne sammenheng gjelder dette verftet i Bratteklev, området ved Roligheden samt holmene i og langs Galtesund.

Kartmateriale

Det er utarbeidet noen få egne kart i forbindelse med prosjektet og som er tatt inn i rapporten. Disse er kun for oversiktsbruk. For mer presis bestemmelse er posisjonen oppgitt i UTM system målt med GPS. GPS dataene er tenkt lagt inn i kommunes digitale kart system. Alle GPS data kan for øvrig settes inn i kartløsning på nett:

Gå til: <http://www.norgeskart.no/adaptive2/default.aspx?gui=1&lang=2>

Trykk Verktøy og Gå til koordinat. Husk å sette UTM til sone 32. Da er det bare og legge inn aktuelle koordinater og stedet vil bli avmerket på kartet.



OVERSIKT OVER OMRÅDER SOM ER BEFART

Metode

Feltarbeid

Det er prøvd ulike metoder for å finne boltene. Vi har prøvd befarings fra landsiden og befarings med båt. I begge tilfeller har påtrufne lokale personer blitt forespurt. Gjennomgående viser det seg at folkene på stedet faktisk vet svært lite om hva som finnes. De fleste kjenner til en bolt eller to, men ikke flere. Beste metode har vært befarings med egen båt. Denne er også mest effektiv og tidsbesparende.

Det viser seg at det er lett å plukke ut steder hvor det er store muligheter for funn, uthavner, gamle verft, utstikkende nes mv, og steder hvor det mindre sannsynlig at det har vært fortøyningsfester. Det sier seg selv at mer interessante steder er grundigst undersøkt.

De fleste av boltene står på privat eiendom. Der hvor det har vært folk hjemme har de blitt kontaktet.

Til befarings er det utarbeidet et eget registreringsskjema, kopi av dette er tatt inn som vedlegg nr 1 i rapporten.

Registrerte data har vært:

Stedsangivelse: stedsnavn er i store trekk basert på det som finnes i kartene fra kartverket. Men med enkelte endringer basert på det som er vanlig i dagligtale. En forskjell er holmene på innsiden av Merdø. Den store, høye nærmest Småholmene kalles til vanlig Skudeholmen. Øst for denne ligger Lyngholmen eller Saueholmen. På noen kart er det denne som kalles for Skudeholmen.

Posisjon: Posisjon er målt med Garmin GPS type Oregon 300. Målt opp med UTM koordinater, datum: WGS84, sonebelte 32V. Ved sammenligning med kart, har disse målingene en nøyaktighet på +/- 2 meter, men som oftest er den bedre.

Beskrivelse: Kort beskrivelse av bolt, ring og andre relevante opplysninger.

Oppmåling: Alle ringer og bolter er oppmålt på en enkel måte, grunnet rust mv vil det ofte ikke være mulig å få helt eksakte mål. Eldre ringer og bolter er ofte laget i tommedimensjoner, for små dimensjoner er disse tallene enklere å forholde seg til enn cm og mm. Eldre bolter og godstykkelse i ringer er derfor målt opp i tommer. En gammel dansk tomme er 2,61cm og dette er 0,7 mm lengre enn de tommene som brukes i dag. I vår sammenheng er denne forskjellen ubetydelig. For større mål har det vært hensiktsmessig å bruke metersystemet. Høyder og bredde, samt diametre på ringer er målt i meter og centimeter.

Tilstand: for hver bolt er det gjort en enkel vurdering av tilstanden: god, mindre god, dårlig og svært dårlig.

Fotografi: til alle registreringer er det tatt bilde av bolten. Det er tilstrebet at det er tatt tre bilder av hvert objekt: to fra forskjellige kanter og et som viser hvor bolten står i landskapet.

Alle registreringer er ført opp i vedlagte tabell. Denne inneholder koblinger til bildefilene.

6. Mer om typer av ringer og bolter

Tar en utgangspunkt i funksjon finnes det to typer bolter som er satt ned strandsonen. Dette er henholdsvis bolter og ringer til fortøyning og varpepåler.

Fortøyningsbolter og ringer ble brukt som landfeste for skip. Det var to store fordeler ved bruk av disse. Dersom de var i god stand, var dette gode og solide festen en kunne stole på. Det andre var at det var arbeidsbesparende om en kunne slippe å droppe ankeret. Det måtte jo opp igjen! Men som oftest ble jo skipene fortøyd ved at ankeret ble droppet og det ble satt et spring fra skuta og inn til en ring. Men på steder som rundt Geita og Skottholmen var det mulig å fortøye med to landtau.

Å varpe vil si at en forhaler en båt ved hjelp av en trosse. Trossa settes fast i en varpepåle og båten flyttes ved å bruke spillet om bord, ofte var dette et brattspill. Hensikten med varping var å hale skuten opp mot vinden/ eller i en mer gunstig posisjon for å sette seil. Varping kunne også gjøres med et litt mindre og lettere anker, et såkalt varpanker.

Ringene og boltene har vært av flere typer, og alder kan anslås utfra typen. De aller eldste var firkantet, typisk kunne de være 4 tommer i firkant og 15 tommer lange. Ringen var smidd gjennom et hull i pålen og kunne ha en diameter på 15-16 tommer. Vi vet av gamle dokumenter at T-påler uten ring ble satt ned som varpepåler på 1700-tallet. Rundt år 1800, muligens etter forslag fra Friis, ble det tatt i bruk en ny type, et T-påle med løs ring som ligger rundt pålen. De aller eldste ringene var satt fast i firkantede hull som var boret og sprengt ut i fjellet og festet med smeltet bly. Fra ca år 1800 gikk en over til å bruke svovel gjerne blandet med litt sand for å feste boltene. Nyere bolter kan ofte være festet med betong.

Ringbolt og bolter med hull/øyebolter

Dette er den eldste typen av fortøyningsfester vi har. Vi vet at slike var satt opp i Arendals havneområde før år 1700. De eldste og store typene har en bolt som er rektangulær og typisk er de fire hjørnene på toppen kappet bort. Ringen har tykt gods og har stor diameter. Disse boltene er omtalt som eldste type i oversikten.

Nyere og mindre ringbolter kan være laget av rundt jern som er bøyd til både øyebolt og ring og smidd sammen. Eller det kan være stangjern som det er doret hull i og påsatt ring.

Mange bolter er bolter med hull eller øyebolter. Disse kan være øyebolter i utgangspunktet, men det kan også være ringbolter uten ring.

Eksempler på ringbolter:

Reg nr 8 Lyngholmen innside

Den største av de eldste ringene vi har.

Ringen er hele 73 cm i diameter og den er 3" tykk!"



Reg nr 163, Gårdalen er merket med årstall 1859

Dette er den eneste som er merket med årstall, så denne vet vi eksakt alder på!



Kryssholt og T-bolt.

Dette er uttrykk som kan gå over i hverandre. Men med et kryssholt menes en bolt som det er satte en pinne igjennom, mens en T-bolt er en bolt hvor bolten er påsmidd en kortere bolt på tvers av toppen, og former derfor en T. Mange av varpepålene er T-bolter. Slike bolter har vært brukt i hele perioden og enkelt bolter vil derfor være vanskelig å tidfeste.

Eksempler:

Kryssholt, reg nr 86



T-påle Langodden, reg nr 89



Kryssholter eller T-bolter med en løs ring som ligger rundt bolten.

Dette er den typen som i følge Rode skal stamme fra Friis. Men typen finnes også på typetegninger av ringer utarbeidet av Løwenørn i 1790 årene og som finnes i Riksarkivet. De antas derfor å være fra rundt år 1800 eller nyere. Mange av de registrerte kryssholtene kan ha hatt slik ring, men at den nå er rustet bort eller fjernet på annet vis. Eksempel på dette er reg nr 157 på Krøgenes, nor det er slitespor etter ringen i fjellet.

Eksempel: Lite kryssholt med ring, Sletta Kolbjørnsvik reg nr 51



Bolter av ankre eller ankerdeler.

For vårt vedkommende er dette en stor gruppe. Mange av de boltene vi finner i dag er deler av gamle ankere. Vi har også funnet fire ankere som har vært nedgravd og som har vært brukt som fortøynings bolt. Tre av disse er hele, mens det tredje mangler et fluk nr 83. Tre av disse er flyttet langt fra det stedet de er funnet. Dette er reg nr: 80, 174 og 175

Stokkanker, reg nr 174. På bildet ser en tydelig de forskjellige delene et anker er satt sammen av. Undersøkelsens «største funn», ankeret er hele 4 meter langt og har vært gravd ned på Tyholmen der Tyholmen hotell er nå



Siden det er så mange bolter som er laget av ankerdeler, er det nødvendig å se nærmere på hvilke deler et anker er satt sammen av. Alle ankere som omfattes av denne undersøkelsen er stokkankre. Av disse er det igjen to typer, stokkanker med trestokk og stokkanker med jernstokk. Alle ankere har eller har hatt en ring øverst. Denne kan være smidd i et hull i selve ankeret eller den kan være som en bøyle eller sjakkell som er smidd fast med en bolt. For de ankertoppene som er tatt i bruk som fortøyningsbolter og som har ring, er denne ringen som oftest av mindre diameter enn de ringene som vi finner på de store ringboltene. Stammen på et stokkanker kalles til vanlig legg. Denne undersøkelsen omfatter ankerlegger som er blitt brukt som bolt og den blir derfor bare kalt for bolt. Nederst på ankeret sitter to armer og på disse sitter flukene. Et fluk er den "spaden" som graver seg ned i bunnen. Der armene er festet til leggen heter det hjertet eller krysset. Både kryss, fluk og stokk har vært brukt til fortøyning.

Eksempler: Kryss, Svinodden nr 53*Fluk, Geita, nr 37**Ankerstokk med kule, Store Skottholmen nr 102**Kryss med fluk, Lergropen nr 70*

Ankertoppene er forskjellige for ankre med trestokk og ankre med jernstokk. For ankre med trestokk er det to knaster på leggen, som skal holde stokken på plass og hindre at den vrir seg. Eksempel på legg/bolt fra ankre med trestokk er reg nr 1, jernstokk reg nr 34 hvor det er hull til stokken:

Reg nr 1, Strømsbuneset*Reg nr 34, Slaabervig*

Når det gjelder aldersbestemmelse, sier plassering noe om dette. De fleste av dem er plassert på steder hvor båter lå i opplag og på steder det ble drevet verft på 1800 tallet. Det er derfor rimelig å anta at de er plassert ut kanskje fra 1840 – årene og frem til århundre skiftet. Det er også rimelig å tro at ankre beregnet for trestokk er eldre enn de som har hatt jernstokk.

Bolter av stangjern eller gjenbrukte jern- eller maskindeler

Mange bolter er laget av kantede eller runde jernbolter som trolig er laget av stangjern eller jernstenger av forskjellige typer. Noen bolter har så spesielle utseende at de må være maskindeler uten at disse kan identifiseres nærmere. To registrerte bolter er del av propellaksel med flens. Dette er reg nr 113 og 161. Det er registrert en bolt, nr 35, som trolig er en del av en stålmast eller rå som er fylt med betong. I tillegg er det funnet en større del av stålmast brukt til fortøyning. Denne står på Roligheden og er ikke tatt med i registreringen.

Eksempler:

Stålmast reg nr 35



Maskin/propellaksling reg nr 113



Maskindeler må være nyere typer og er nok satt ned etter år 1900.

7. Andre typer fester

Fortøyningsstein

En annen type feste er fortøyningsstein. Mange steder i er det plassert ut store stein som har vært brukt til å fortøye i. I følge Langfeldt ble slike steiner kalt åborder. Disse blir ofte oversett fordi det *kan* være naturlig at det ligger en stor stein akkurat der. Men vi må tro at når slike stein er plassert nær ringer eller bolter, har disse steinene hatt slik funksjon. I denne undersøkelsen har vi funnet flere eksempler på slike stein. Slike stein omfattes ikke av prosjektet. De er ikke registrert, kun observert i den grad at de er plassert i nærheten av en bolt. De beste eksemplene er reg nr 7 på Skudeholmen og reg nr 157 på Krøgenespynten

Bolten med stein på Krøgenes:



Kanonen på Sandvigen nr 59a



Kanon

Det er funnet en kanon som brukes til fortøyning. Denne står i en brygge på Sandvigen, se reg nr 59a. Den står med munningen opp. Lokal tradisjon sier at denne kom fra et av de gamle batteriene der. Spillemannsbatteri ligger i umiddelbar nærhet.

Steinkar

Et steinkar er registret, det er steinkaret i Kolbjørnsvik, reg nr 62. Steinkaret i vika har vært brukt til fortøyning den gang det var verft der. En av de første privilegerte kranene i området var på plass her i første halvdel av 1700-tallet. Siden kom det en kran til. I tillegg til å fortøye i, har steinkaret etter tradisjonen også hatt en funksjon som oppbevaringssted for slukkeredskaper i tilfelle brann på et av verftene.

8. Hull og festing av bolter

De eldste boltene er festet med bly i firkantede hull. Firkanthullene ble laget ved at det ble boret fire hull og at fjellet mellom disse ble sprengt bort. Dybden av hullet er det vanskelig å anslå. Men trolig er de dypere enn det vi vil anta. Det er funnet et hull hvor fjellet er brukket løs, reg nr 78. Dette hullet er om lag 4x4 " og er ca 25 cm dypt. Noen av hullene er laget ved at det er boret fem hull. Og det er også funnet nyere hull som er helt runde. Vi vet også at anbefalt total lengde på de gamle boltene var typisk 15 tommer altså snaue 40 cm. Dette stemmer greit med at hullene kan være 25 cm/ 10" dype.

Alle tomme hull som er blitt funnet inngår i registreringen.

9. Hvitbinker

Hvitblinkene er merker malt på fjellet som viser hvor fortøyningsfester finnes. Det er i alt funnet 10 slik, de fleste på Hisøya. Dette kan ha sammenheng med at disse trolig ble malt opp igjen som et ledd i et ungdomsskoleprosjekt for noen tiår siden. Gjennomgående er hvitblinkene nå svært nedslitt og trenger oppmaling.

Reg nr 7, Skudeholmen, her finnes det meste! T-påle med ring, fortøyningsstein og hvitblink



10. Andre objekter som er registrert

Det har i tillegg til ringer og bolter blitt registrert andre objekter som også er av interesse i denne sammenhengen.

Reg nr 20 Katten Lanternestativ

En kurv/ stativ etter lanterne finnes på Katten reg nr 20. Dette skal ha blitt satt opp i forbindelse med fergetrafikk Hove leir/ Arendal. Den siste båten som gikk i rute her het Talavera. Det står flere slike i Hovekilen.

Reg nr 43 Geita Ballastmerke

Det er registrert et ballastmerke, reg nr 43. Dette er malt på fjellvegg på utsiden av Geita. Det finnes fyllinger med ballast på Jomfruholmen, Geita, Store Skottholmen, Tyholmen og på skjæret ved Skilsøy. På flere av disse stedene går fyllingene ned til sjøen og danner strand. Disse er ikke registrert med nummer. Se eget avsnitt.

Reg nr 59b Sandvigen Torpedobåt David

På samme brygge som 59a står på, finnes også en David som skal komme fra en av de norske torpedobåtene som ble senket/ kjørt på land i Dypvåg i april dagene 1940. Det var tre av dem, torpedobåter av 2. klasse og de het Jo, Gib og Ravn. Daviden skal på båten ha vært brukt til håndtering av torpedoer. Den ble i sin tid kjøpt av en fra Dypvåg

Reg nr 69 Gullsmedengen Gangspill

Et gangspill fra skute brukes i dag som pynt utenfor kontorbygget på Gullsmedenga. Det var opprinnelig plassert et annet sted på tomten og ble da brukt i forbindelse med skipsverft på samme tomt.

Reg nr 94 Bratteklev Potta

Potta er et lite skjær utenfor Bratteklev. På et gammelt kart i Fürsts album er skjæret kalt for Kobbernaglen. Dagens betongkladd med to pullere er fra nyere tid. Rederiet i Bratteklev hadde sine

båter liggende i opplag her, senest på begynnelsen av 1980-tallet. Pullerne ble satt opp da, før den tid sto det en stor T-påle på skjæret.

Reg nr 137 Pusnes Kranfundament

På odden mot Styrsvika finnes ennå det store betongfundamentet etter den store krana som Pusnes hadde her. Denne skal opprinnelig ha vært brukt til håndtering av fyrkjeler fra dampskip. Selve krana var laget av svære H-bjelker og den ble revet for noen tiår siden.

Reg nr 158 Øyren Grunnmur etter verftsbod

En grunnmur etter verftsbod står litt øst for Øyren. Denne stammer fra et verft som rundt 1. verdenskrig ville prøve seg på produksjon av båter i betong. Dette gikk dårlig og boden ble siden solgt til en båtbygger og flyttet.

Reg nr 159 Torjusholmen Skytestilling

Ytterst på Torjusholmen er det en skytestilling fra 2. verdenskrig. I området bak er det bunkre og fyllinger etter utsprengning av terrenget.

Reg nr 162 Hansnes Bygrensestein

Den gamle bygrensen fra 1.1.1902 er merket opp med obeliskformede grensestein. Disse er nummerert og stein nr 1 sto i vannkanten på Hansnes på grensa til Gårdalen. Denne er trolig borte, da det er bygget hus på stedet. Men den som er funnet er like i nærheten og må være grensestein nr 2, selv om det ikke kan finnes noe nummer på steinen.

Reg nr 165 Strømmen Trekkveien

Rester etter trekkveien som var i bruk i tiden før båtene hadde motor eller stor nok motorkraft til å kunne klare å komme opp Strømmen. Dette er restene av et meget særpreget kulturminne og disse restene bør settes i stand.

Reg nr 169 Hølen Vrak av treskute

Vrak av en ukjent treskute, ca 30 m langt. Dette er også registrert av Riksantikvaren/ Askeladden.

Reg nr 170 Ospeviga Felg og aksel fra bombeflyhjul

Deler av hjul til engelsk bombefly av typen Short Stirling som ble skutt ned 25. februar 1945 og styrtet i Hølen. Største del er en felg i aluminium som er nesten korrodert bort.

11. Større områder hvor det har vært maritim relatert virksomhet

Dette er større områder hvor det har vært virksomhet som har etterlatt en mengde kulturminner og som derfor ikke har mulig å registrere som enkelt objekt. De er derfor unummererte.

Bratteklev

På Bratteklev har det vært verftsvirksomhet siden O.B. Sørensen kjøpte stedet i 1860. Drevet som verft frem til 1922. Siden brukt vedlikehold av egne skip. Så sent som i 1980 årene lå det skip i opplag her. Området er rikt på minner fra den gang og hele verftet er fredet. Bratteklev er det best bevarte og største treskipsverftet som finnes i Norge. Også i internasjonal sammenheng er verftet unikt. I området finnes mange båtfester av nyere og eldre type. I vår sammenheng er det ett feste her som er registrert, Potta reg nr 94, som ligger utenfor området på land.

Roligheden

Det har gjennom årene også vært mye maritim relatert virksomhet på Roligheden. I tidligere tider kan det ha vært verft her, siden var det en dampsag. Sist, i årene fra 1917 til 1978 var det Arendals Skibs-Ophugning som holdt til her. Den største båten som ble hugget opp her, var på hele 4200 tonn. Området har stor kulturhistorisk interesse i og med at kaier, boder og skur er bevart. Her finnes også flere fester for skip også en del av en stålmast. Som for Bratteklev er bolter i området rundt og på holmen uten tatt med i registreringen.

Fra Roligheden



Fra Sagholmen, grunnmur



Holmene langs Hisøya/Galtesund

Sagholmen, her lå Gimle dampsag en av de store dampsagene som sagde for eksport. Den var etablert i 1868 og det var drift her et godt stykke inn på 1900-tallet. Området preges i dag av nedrånede kaier, grunnmurer etter hus. Fundament for dampmaskin. En vinsj fra Sagholmen befinner seg i dag i en have på Norodden.

Geita, Kallevigenes gamle skipverft. På holmen finnes rester etter kaier og beddinge samt en gammel bod.

Geita, gammel bedding



Geita, strand med ballaststein



Jomfruholmen, stedet har vært brukt til bolig og maritim virksomhet i generasjoner. Sist var Steffen Tengelsen båtbyggeri som var i drift til om lag midt på 90-tallet. Etter dette finnes ennå to boder og slipp.

Store Skottholmen og Lille Skottholmen

På begge disse steder har det vært mye forskjellig virksomhet opp gjennom årene. Mest på Store Skottholmen hvor det var verft med kjølhalingskran. Mye er tatt vare på begge holmer. Spesielt er det mange og fine fester på Store Skottholmen. Her finnes og grunnmur etter smie med fyllinger av slagg fra smia.

Knubben badehus fra 1937

12. Ballastfyllinger

Det er i løpet av arbeidet funnet flere steder med fyllinger av ballast. Finest er det kanskje på Geita og Store Skottholmen, hvor fyllingene går helt ned til sjøen og danner strand. Ballast finnes også på Jomfruholmen, Skilsøskjæret og Tyholmen ved gjestehavna.

Fra Store Skottholmen. Vi ser enden av der kranbenken var og den lille stranda består av fin gruns som etter tradisjonen kommer fra Meuse i Frankrike.



13. Oversikt over kilder, tidligere utførte arbeider og litteratur

Arendals første havnekommissjon, 1736. Original i Riksarkivet. Stathaldararkivet D VIII nr 11. mv.
Avskrift ved ØR

Rode, C. F.: *Norges fyrvesen*, Oslo 1941

Langfeldt, Jan G.: *De gamle fortøyningsfestene i Ny –Hellesund og fortøyningsmetodenes historie*.
Vest-Agder fylkeskommune 2008

Wikander, Johan Anton: *Gamle havner ved Grimstad*, Narvik 1985

Hammar, Lars Erik (red.): *Väderöarna historisk arkeologi vid en uthamn*, Bohusläns museum 2011

Rosenvinge, Øyvind: *Lille Skottholmen - Registrering av gamle fortøyningsringer og bolter innsatt i fjell*, Arendal 2012 (upubl)

Jan G. Langfeldt har opprettet en egen side for ringer og registrering av disse på internett:

Se: <http://www.mamut.net/DeGamleFortoyningsfestene/default.htm>

Her finnes egen side for **vedlikehold** av ringer:

<http://www.mamut.net/DeGamleFortoyningsfestene/subdet6.htm>

Andre kilder på nett:

Gabrielsen, Karl Tore: *Varperinger, 300 år gamle kulturminner*. Langesundsfjordens kystlag
Langesund 2009: <http://langesundsfjordenkystlag.no/images/varperinger-2009-rapport.pdf>

Samt noe på til Kragerø turistforening: <http://www.turer.no/historie/fortoyningsringer.php>

I tillegg til disse er det gjort følgende:

Det er undersøkt om en tilsvarende undersøkelse i Tvedestrand på slutten av 1990-tallet. Det er på det rene at dette arbeidet ikke ble fullført, men det skal finnes en del foto oppbevart hos kommunen.

Aust-Agder arkiver er undersøkt og det er forespurt om gamle arkiver hos Arendal Havn. Det er ikke funne eldre materiale av betydning.

Norsk maritim museum har fått henvendelse/ forespørsel, denne er ikke besvart.

Vedlegg 1: Registeringsskjema

Registreringsskjema	Fortøyningsringer og bolter 2012	 ARENDAL KOMMUNE
---------------------	---	--

Registeringsdato/tid:	Reg av:	Bolt reg nr:														
Område:																
	Lokal UTM sone Euref89/WGS 84 32V <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>															
Kort beskrivelse																
Størrelse	Dimensjon legg: Topp: cm Bunn: cm Høyde: cm Ring: Diameter: cm Diameter gods: cm Pinne: Lengde: Diameter gods															
Tilstand	Meget god: Dårlig: God: Bortrustet Mindre god:															
Evt																

Vedlegg 2 Oppskrift for behandling av rustent jern.

OBS denne må ikke brukes før en har gjort seg godt kjent med giftigheten av blymønje, tar sine forholdsregler og bruker nødvendig verneutstyr.

Behandling av fortøyningsfester i Ny-Hellesund

Metode.

Dette er samme metoden som ble brukt til å vedlikeholde støpejern bl. a. på fyrene i samme tidsperiode som de fleste av fortøyningsfestene ble etablert, og anbefales av metallkonservator Jan Petter Brennsund ved Norsk Folkemuseum.

1. Jernet rengjøres mekanisk for gravrust, og stålbørstes for flate rust.
2. Vaskes med rent vann.
3. Påfør to strøk blymønje.
4. Påfør to strøk kokt linolje med jernglimmer pigment. (Rødlig eller metallfarget)
5. Påfør to strøk sort linoljemaling (kokt linolje med Sort Oxyd farge pigment.)

Produkt.

Blymønje kjøpes ferdig fra Asdal Trading AS (Arendal)

2,5 ltr. = kr. 850,-

Kokt Linolje kjøpes fra Asdal Trading AS (Arendal)

25 ltr. = kr. 1000,-

Asdal-Trading

Asdal

4824 Bjorbekk

+47 370 96 500

www.asdal-trading.com

Jernglimmerpigment kjøpes fra Jotun: Lokal forhandler Sørmaskin SWT AS v/ Siggen Jensen

Sørmaskin SWT AS

Boks 8244 Vågsbygd

4676 Kristiansand

+47 952 16 390

www.sormaskinswt.no

Oxyd Sort fargepigment kjøpes fra Tarinol

4 kg. = kr. 355,- + frakt kr. 290,-

Tarinol

Pb 144

1556 Son

+47 22 41 51 00

tarinol@tarinol.no

www.tarinol.no

Ringer og bolter i Arendal kommune

Kort rapport aktivitet 2014.

Hovedarbeidet med registrering ble foretatt sommerne 2012 og -13.

Etter avsluttet feltarbeid i 2013, fikk jeg en del nye opplysninger om:

- Muntlige opplysninger bolter som står slik til at en må ha båt
- Nye opplysninger fremkommet ved søk i litteratur

Dette sammen med ønske om bedre bilder av noen av boltene, gjorde at det ble brukt 2 dager til feltarbeid sommeren 2014.

Det ble da funnet 25 "nye" bolter og det ble tatt nye bilder av 5 bolter som er registrert tidligere.

Ennå er det noen funn som skulle det burde vært tatt nye bilder av, samt noen funn som burde vært kontrollert. Men en gang må det settes strek.

I sum:

I løpet av prosjektet er det registrert innpå 395 objekter, det aller meste ser er eldre fortøyningsfester. Eksakt tall er ikke mulig da enkeltnummer kan innholde flere bolter. Dette fremgår av teksten til hvert enkelt funn. I tillegg er det registrert en del andre funn med maritim tilknytting.

De eldste festene er fra tidlig på 1700-tallet og muligens også noen tiår før denne tiden. De nyeste er fra tidlig 1980-tall.

Det anbefales at et representativt utvalg av de eldste og bolter som står på synelige steder, som f. eks Galten, forsøkes å ta vare på ved å gi dem behandling med rusthindrende stoffer. Da antallet er stort er det ikke mulig å ta vare på alt, men det er ikke urimelig at et så pass stort antall som 50 bolter bør prøves bevart på denne måten.

Øyvind Rosenvinge

Arendal 18.11.2014