

STIFTELSEN BERGENS SJØFARTSMUSEUM

Rapport fra

*Marinarkeologiske registreringer
Tildekking med TBM masser
Indre Puddefjord*



**Bergen kommune
Hordaland**

08.01. 2016

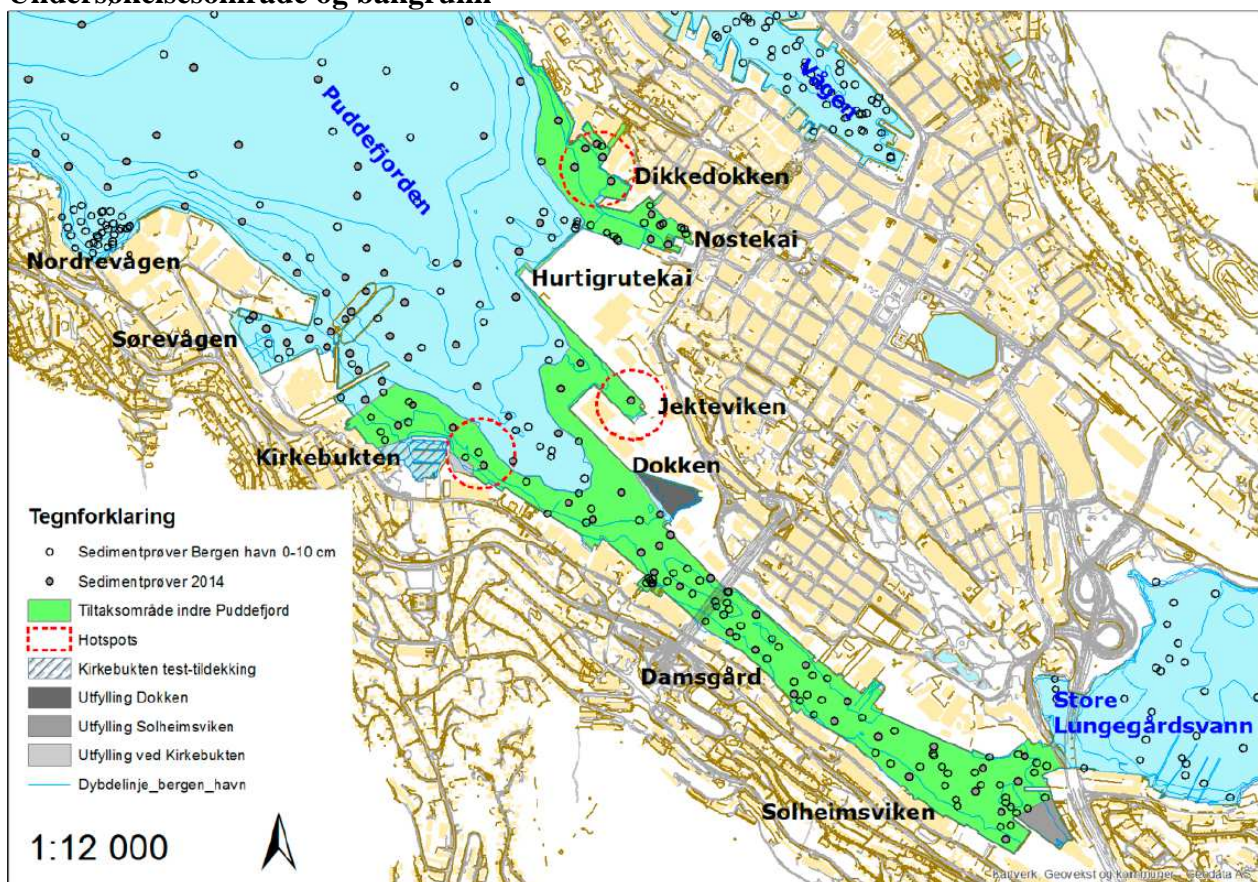
Innledning og formål

I perioden 02.-20.11. 2015 gjennomførte Bergens Sjøfartsmuseum marinarkeologiske registreringer ved Indre Puddefjorden, Bergen kommune.

Foranledningen for undersøkelsene var ny søknad om miljøtildekking med TBM masser av forurenset sjøbunn i Indre Puddefjorden. Det er nødvendig med tildekking av sjøbunn samt mudring enkelte steder for å demme opp under forurensing samt hindre spredning av miljøgifter. Med hjemmel i Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner, §§ 9 og 14, ble det derfor fra Bergens Sjøfartsmuseum som vedkommende myndighet, stilt krav om marinarkeologiske registreringer i søknadsprosessen.

Formålet med registreringene var å vurdere tiltakets grad av konflikt med eventuelle marine kulturminner, samt å vurdere det maritime kulturlandskapet i det berørte området.

Undersøkellesområde og bakgrunn



Figur 1 Oversikt over tiltaksområdene. Kart: Tiltakshaver.

Tiltaksområdet omfatter områder rundt Nøstet, Kirkebukten, Jekteviken og sjøområder sørøst mot Solheimsviken.

Nøstet

Tiltaksområdet ved Nøstet omfatter hurtigrutekaiaen, Nøstekai, Dikkedokken og områder utenfor Georgernes Verft. Dikkedokken er den siste relativt uendrete del av gamle Georgernes Verft. Verftet ble anlagt i 1784 og nedlagt i 1912. Etter alt og dømme er anlegget Norges eldste sivile tørrdokk. Det har blitt gjennomført undersøkelser i området tidligere. Det ble da påvist en ballastrøys (askeladden id: 119453) samt en del løsfunn i området.

Nøstebukten er et viktig område for marinarkeologi. Årsaken er at sjøområdet tidligere har vært bygge- og opplagssted for skip^I.

Kirkebukten

I forbindelse med en mudringssak i området ble det gjennomført en overvåkning av mudringsarbeidet i 2010. Området har tidligere vært en naturlig fjære med flere store naust og sjøboder. Ut fra bilder kan det også se ut som det har blitt bygget skip i området^{II}.

Jekteviken

Området omfatter Jekteviken og Dokkeskjærskaien som idag blir benyttet som hovedhavn i Bergen med tilhørende containerterminal. Området er i stor grad utfyllt og har blitt undersøkt tidligere av museet i flere omganger, blant annet Dokken Vest i 2008 og Dokken/Nøstebukten i 1995.

Sjøområder Dokken, Damsgård og Solheimsviken

Området omfatter områdene fra Dokken, Frieleneskaien og innover mot strømmen ved innløpet til Store Lungegårdsvann og Solheimsviken. Området har blitt brukt som sjøvei inn mot Store Lungegårdsvann i lange tider. Store Lungegårdsvann har trolig fungert som havn for kongsgården på Alrekstad. Selv om Store Lungegårdsvann ikke er en del av tiltaksområde har eneste sjøvei inn dit åpenbart et potensial for marine kulturminner. I Store Lungegårdsvann er det påvist til sammen 5 fartøyer som er vernet etter §14 i Kulturminneloven.

Undersøkelsene

Undersøkelsene ble utført av Eirik Herdlevær Søyland og Tord Kristian Karlsen ved Bergens Sjøfartsmuseum, samt innleid dykker Fredrik Sivertsen. Førstnevnte fungerte som feltleder og rapportansvarlig. Alle er sertifisert for vitenskapelig dykking (klasse S eller B). Det ble benyttet selvforsynt pusteutstyr (SCUBA) med kommunikasjon mellom dykker og dykkeleder. Redningsdykker sto parat ved dykk.

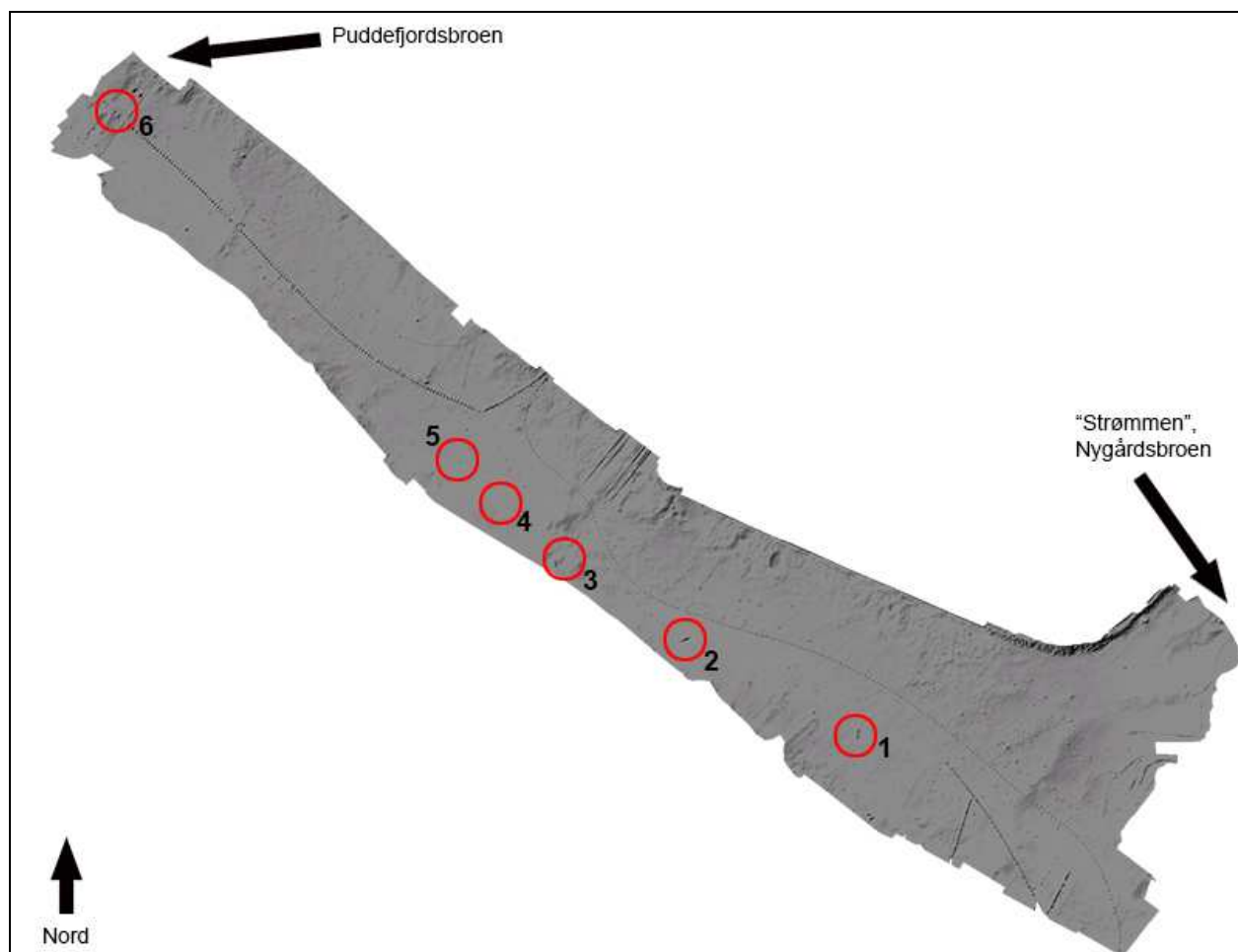
Som utgangspunkt for undersøkelsene ble det brukt kart fra tiltakshaver. Det ble gjennomført visuelt søk ved bruk av dykker i området. Det ble også gjennomført prøvesjaktgraving og sonding med metallstang i planområdet for å avdekke strukturer som ikke er synlig på sjøbunnen.

Visuell søksdykking

Første del av undersøkelsen var søksdykking eller visuell inspeksjon. Steder for å gjennomføre visuell inspeksjon ble valgt på bakgrunn av bunnrelieffkart mottatt fra tiltakshaver og tidligere kjente lokaliteter. Formålet var å undersøke anomalier på bunnrelieffkart samt lokalisere egnete steder for sjaktgraving. Tidligere kjente lokaliteter er området utenfor Dikkedokken hvor det er påvist en ballastrøys (Askeladden id: 119453) og et havneområde (Askeladden id: 191430). Ved Damsgårdsveien/Kirkebukten ligger det et skipsanker (Askeladden id: 148640). Lokaliteten i strømmen ved innløpet til Store Lungegårdsvann (Askeladden id: 123053) er ikke et reelt funn men peker på en skriftlig kilde som sier at det skal være funnet en klebersteinslast et sted i området i 1828. Lasten skal ha stammet fra middelalder men er aldri påvist.

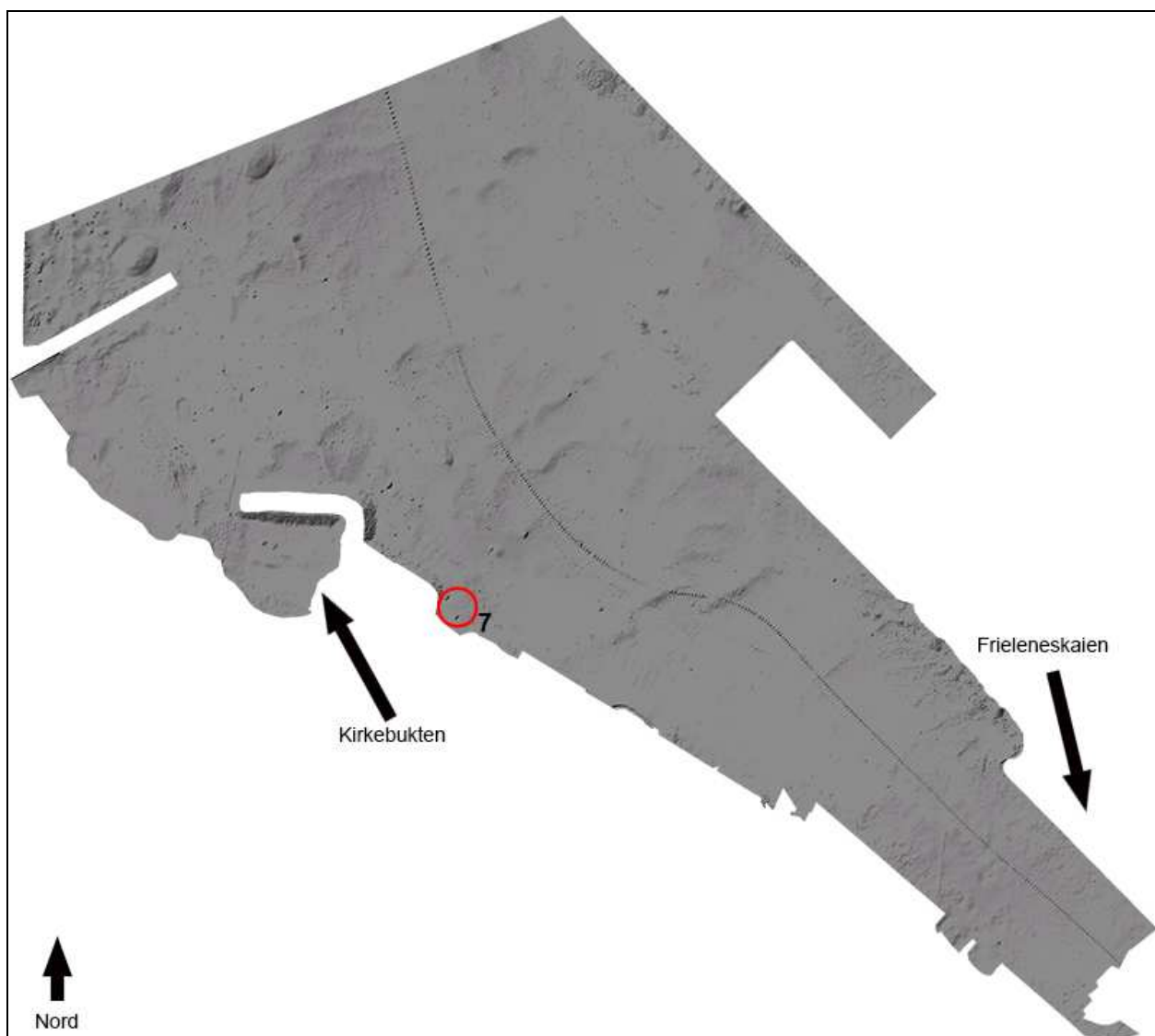
I Tore Nilsen: Om treskipsbygging i Bergen og Skipsbyggmester Annanias Dekke, (Bergens Sjøfartsmuseum 1982) s. 9.

II Hansen, Arild-Marøy, 2011. Rapport fra marinarkeologiske undersøkelser, Mudring i Kirkebukten, Laksevåg i Bergen kommune (upub.). Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum



Figur 2 Bunnrelieffkart, mottatt av tiltakshavers konsulent COWI.

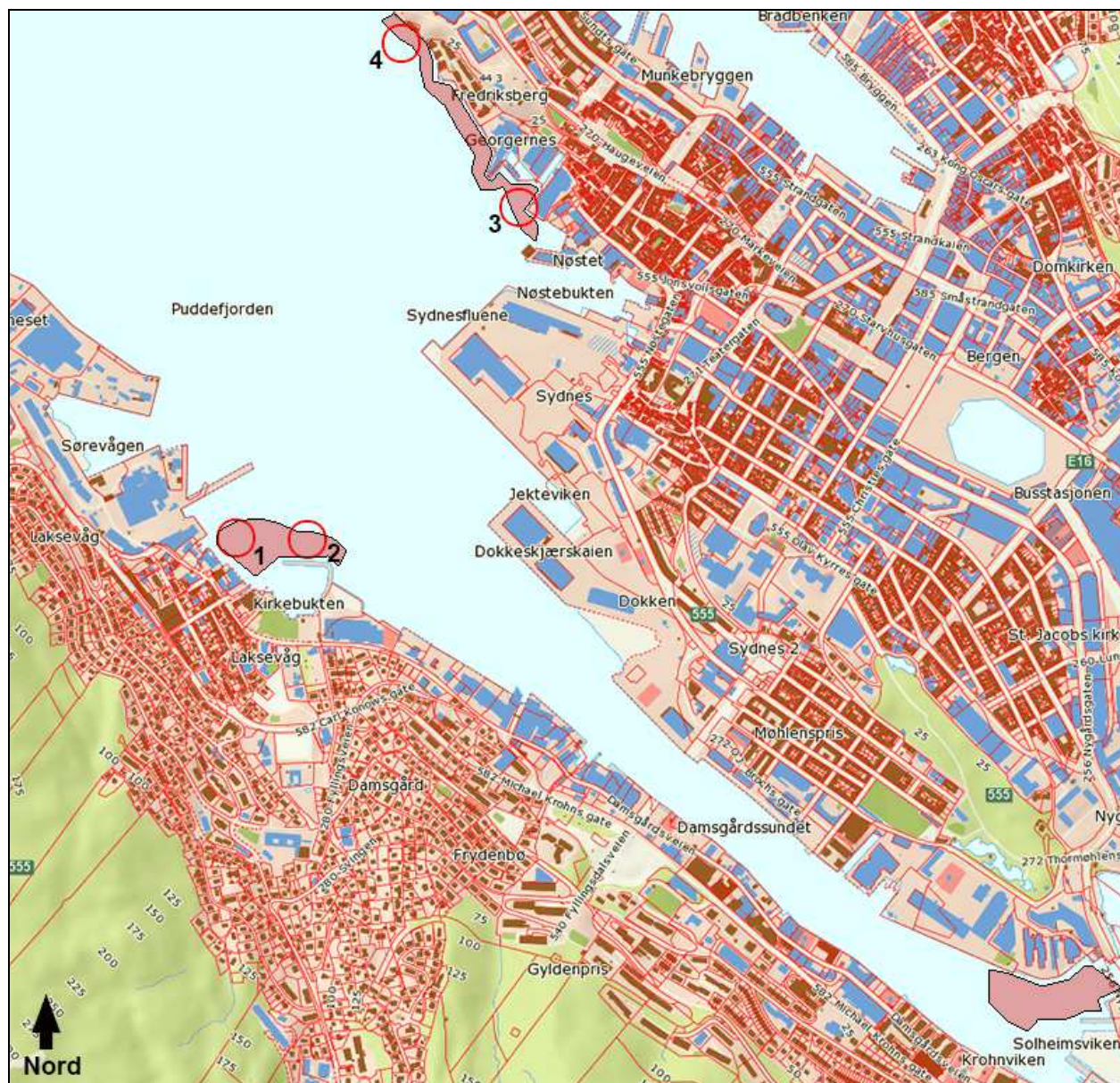
- 1) Båtformet anomali – GPS (Euref 89, WGS 84) UTM 32V N6699316 Ø297623 – Båtform observert på bunnrelieffkart og ble undersøkt. Viste seg å være en moderne fritidsbåt.
- 2) Båtformet anomali – GPS (Euref 89, WGS 84) UTM 32V N6699407 Ø297476 – Båtform observert på bunnrelieffkart og ble undersøkt. Viste seg å være en moderne fritidsbåt.
- 3) Undersøkt anomali, var større jernskrot.
- 4) Kunne se ut som om det var noe som stakk opp av sedimentene, viste seg å ikke være noe, trolig bunnformasjoner.
- 5) Kunne se ut som om det var noe som stakk opp av sedimentene, viste seg å ikke være noe, trolig bunnformasjoner.
- 6) Viste seg å være oppbygging av større vannrør for å ikke skade to mindre vannrør som gikk under. Oppbygget med “big-bags” lastet med stein.



Figur 3 Bunnrelieffkart, mottatt av tiltakshavers konsulent COWI.

7) Rester etter heveverket bygget av Tyskland under 2. Verdenskrig. Ikke undersøkt.

I tillegg til den punktvisе dykkingen ble det som sagt også gjennomført svømmesøk ved utvalgte lokaliteter Dette var i stor grad basert på områder med kjente lokaliteter eller større potensial for nye lokaliteter.



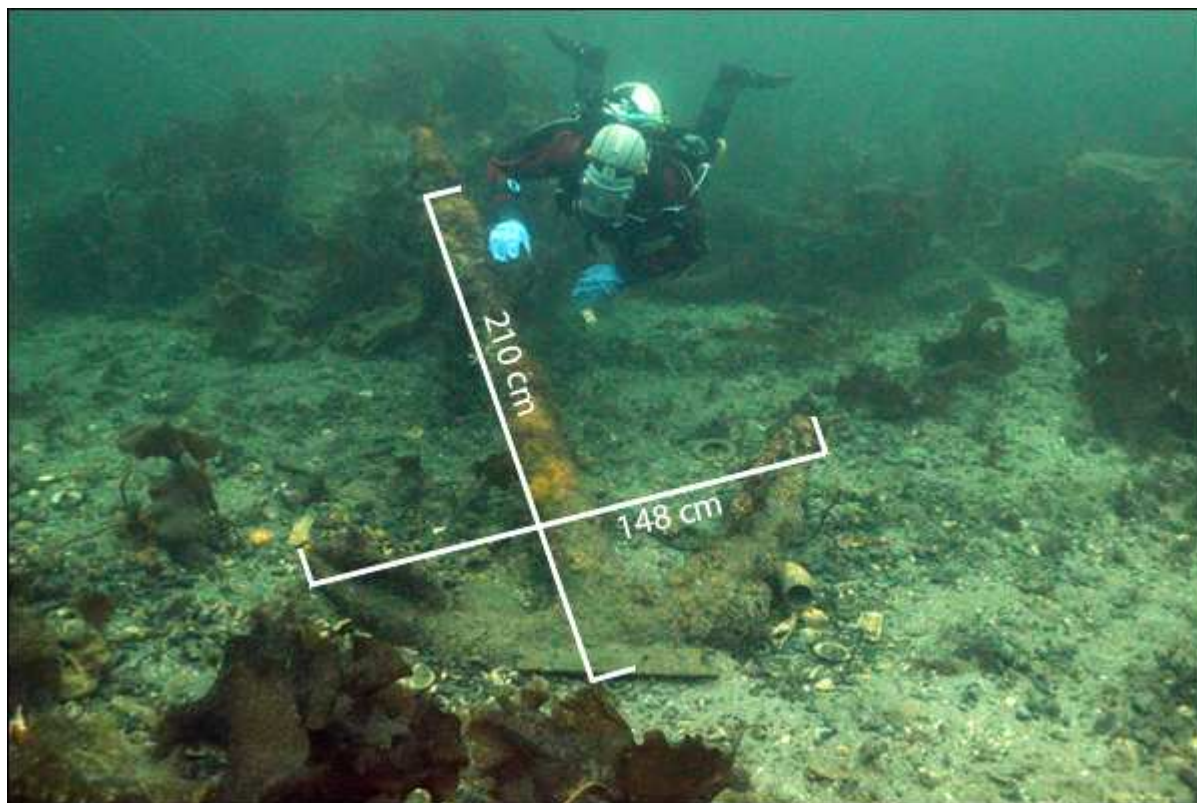
Figur 4 Oversikt over visuelt undersøkte områder. Kart: Norgeskart.no

- 1) Under en tidligere registrering ble det påvist et anker av Admiralitetstypen. Admiralitetsankeret ble utviklet av Admiral Sir William Parker i 1841 og kom opprinnelig med trestokk. Senere kom det stokk i smidd jern, som er tilfellet her^{III}. Mellom 1880 og 1900 var det et skille mellom ankere som var smidd eller sammenføydd, der smidde ankere var eldst. Det er imidlertid vanskelig å se i dette tilfellet da ankeret er preget av korrosjon som gjør konstruksjonsmåten vanskelig å se. Ankeret har koordinatene GPS (Euref 89, WGS 84) UTM 32V N6700330 Ø296077.

Det er også funnet enkelte løsfunn i området I 2011 som stammer fra 1800-tallet da Laksevåg hadde en voksende verftsindustri^{IV}.

III Wahl, Trine Lise. Upubl. *Forankring i havnen – Ankerfunn og fortøyning i Bjørvika*. s. 8. Oslo

IV Fossen, Kjell. *Laksevåg: Strandstedet jordbruks- og fiskerlandet ved søndre led Bind II*. s. 367-396. 1986, Bergen.



Figur 5 Bilde av anker nr. 1 (Fig 4) med hovedmål. Foto: Elling Utvik Wammer, BSJ 2011.

Lengde legg:	210cm	Målt fra sjakkelfeste til nedre del av korset
Fluke til legg:	66 cm	Målt fra flukespiss og inn til ytre side av legg
Diameter legg nede:	16 cm	
Diameter legg oppe:	15 cm	
Diameter på korset:	23 cm	
Fluke mål:	35x52 cm	
Kule på stokk:	ca. 14 cm	

Sjakkell dimensjoner:

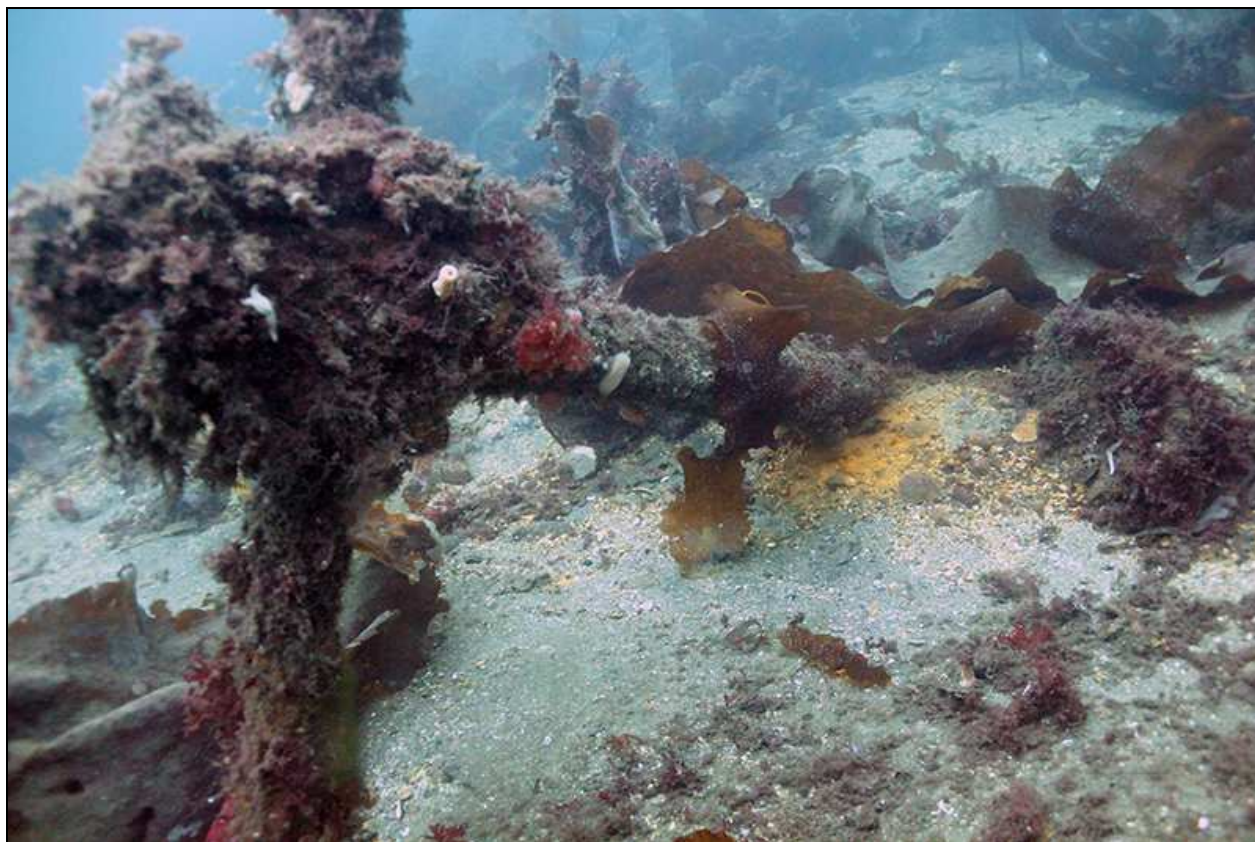
Ytre diameter:	33 cm	
Indre diameter:	18 cm	
Sjakkell diameter:	11 cm	Diameter på selve ringen

Stolpekjetting mål:

Oval form		
Diameter		
høyderetning:	16,5 cm	
Diameter		
bredderetning:	13 cm	
Total lengde:	ca. 2 m	Unøyaktig

- 2) Et noe mindre anker funnet like utenfor moloen ved Kirkebukten. GPS (Euref 89, WGS 84) UTM 32V N6700297 Ø296256. Ankeret har Askeladden nummer: 216549. Ankeret har noe mindre dimensjoner og vil bli målt og dokumentert når det blir hevet i forbindelse med opprydningen av gjenstander som kan lage hull i tildekkingen starter. Det vil bli laget

fotogrammetri modell av begge ankerene. Dette er en modell i 3D som vil være målestokkriktig.



Figur 6 Bilde av anker like ved moloen i Kirkebukten. Foto: Tord Karlsen, BSJ 2015.

- 3) I området ved Dikkedokken har det vært registrert i flere omganger. I 2008 og 2014. Ballastrøysen (Askeladden id: 119453) ble påvist i 2008 mens havneområdet utenfor Dikkedokken ble undersøkt i 2014. Ballastrøysen har dimensjonene 3,10x2,80 meter og har en tydelig avgrensing.



Figur 7 Ballastrøys id: 119453. Foto: Tord Karlsen, BSJ 2015.

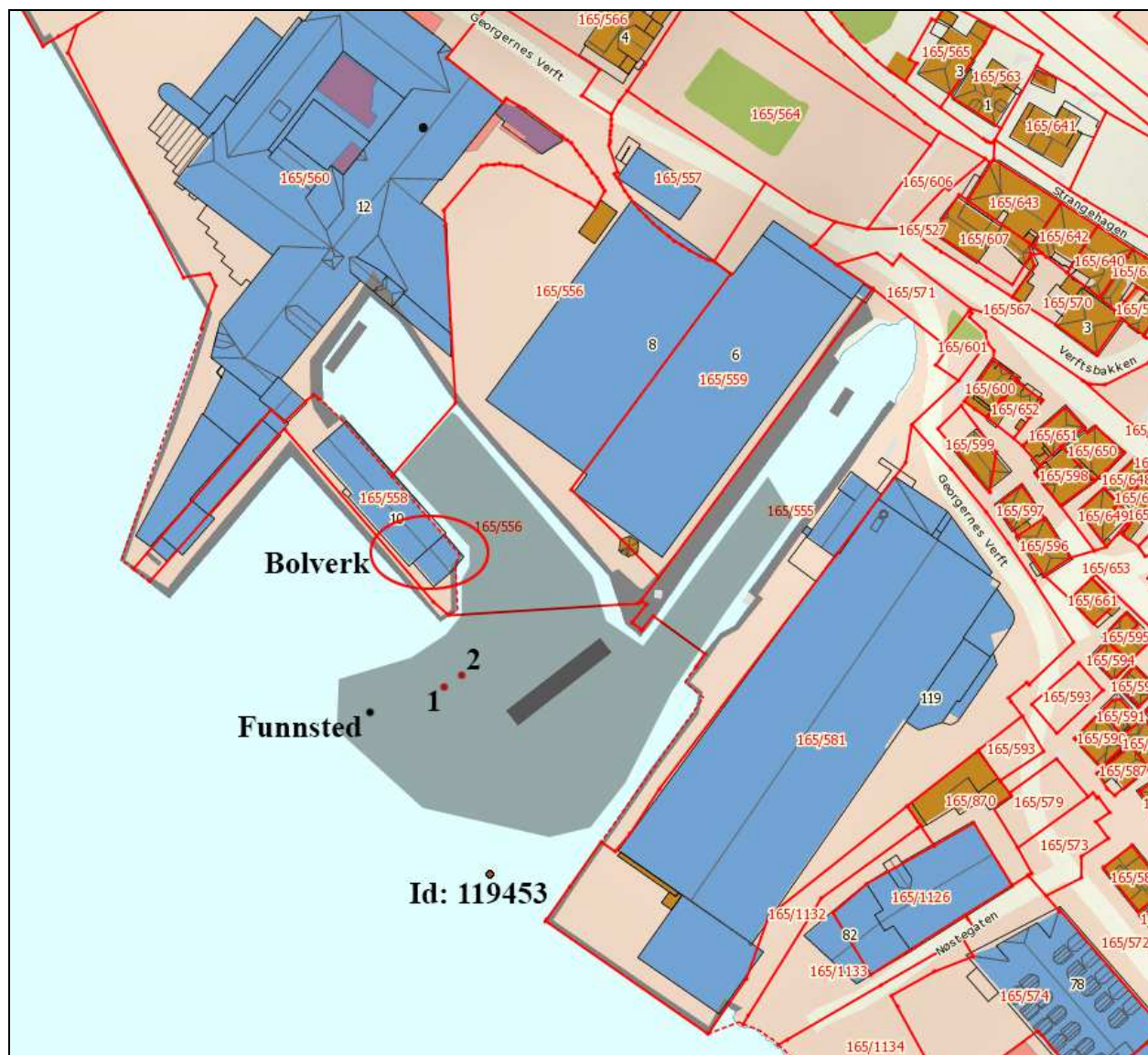
Her følger et utdrag fra rapporten i 2014:

«Innerst i bukten mot USF var bunnen noe løsere og besto av en del mudder og kloakkslipp. Utenfor Dikkedokken og sørover i planområdet var bunnen renere. Dette sammenfaller bra med observasjoner på stedet da det er stor grad av bevegelse på sjøbunnen på grunn av båttrafikk (hurtigbåt til Askøy) og trolig også i dårlig vær. Dette vil nok flytte en del masse innover i bukten.

I ytterkant av planområdet ble det påvist en ansamling av keramikk, krittpestilk og flasker (UTM 32V N6701059 Ø296662). Funnene var til dels fragmenterte. Funnene ble ikke fjernet men er typologisk datert til slutten av 1700-tallet og videre utover på 1800-tallet. De har trolig en forbindelse med verftsindustrien i området og båttrafikk.»

Det ble også gjennomført to prøvesjakter i området. Sjakt 1 (EUREF 89, WGS 84) UTM 32V N6701068 Ø296672 og Sjakt 2 (EUREF 89, WGS 84) UTM 32V N6701071 Ø296675.

«Sjøbunnen er omrotet i området og det blir funnet enkelte eldre funn på bunnoverflaten samtidig som det blir funnet moderne glass, porselen og industriavfall dypere ned i sjakten. Det er ikke funnet spor etter tydelige kulturlag med intakt stratigrafi. Funnene bør derfor regnes som løsfunn uten kontekst men vil selvsagt gjenspeile verftsaktiviteten i området»



Figur 8 Kart over registrering gjennomført i 2014, sjakter markert med rød prikk. Kart: Norgeskart.no

- 4) Like nord for lavblokkbebyggelsen på Georgernes Verft ligger et mindre hus hvor det er bygget flere leiligheter. Like sør (EUREF 89, WGS 84) (UTM 32V N6701386 Ø296467) er det en større fortøyningsbolt i fjellet. Typologisk ser den ut som typen Løwenørn som kom på slutten av 1700-tallet. Like nord er det innrisset et middelvannsmærke fra 1838 i fjellet.

Her ble det gjort en del løsfunn av både keramikk, glass og krittpepestilker og krittpephoder. Funnene stammer typologisk hovedsakelig fra 1700-1800-tallet og har trolig sammenheng med fortøyningsbolten. Funnstedet er en bratt hellende skråning og det er ikke dype sedimenter i området. Funnene tolkes derfor som løsfunn uten videre kontekst.



Figur 9 Bilde av funn NV for Nøstet. Foto: Eirik Søyland, BSJ 2016.

Sjaktgraving

I tillegg til en visuell undersøkelse ble det også gravd sjakter. Totalt ble det gjennomført 5 prøvesjakter. 1 sjakt ble gravet i nærheten av Askeladden id: 119453 ved Dikkedokken, 2 ble gravet ved Nygårdsbroen og 2 ble gravet ved ankerfunnet Askeladden id: 148640.

Sjakt 1



Figur 10 Lokalisering Sjakt 1. Kart: Norgeskart.

EUREF 89/UTM 32V Ø296697 N6701038

Lokaliseringen ble valgt på bakgrunn av nærheten til lokalitetsid: 119453 hovedsakelig for å undersøke om det er rester etter treverk under ballastrøysen.

Lag 1 0-5 cm: Sand og knuste skjell på sjøbunnen.

Lag 2 5-20 cm: Mørk, nærmest svart slam iblandet mineralsand. Mye industriavfall.

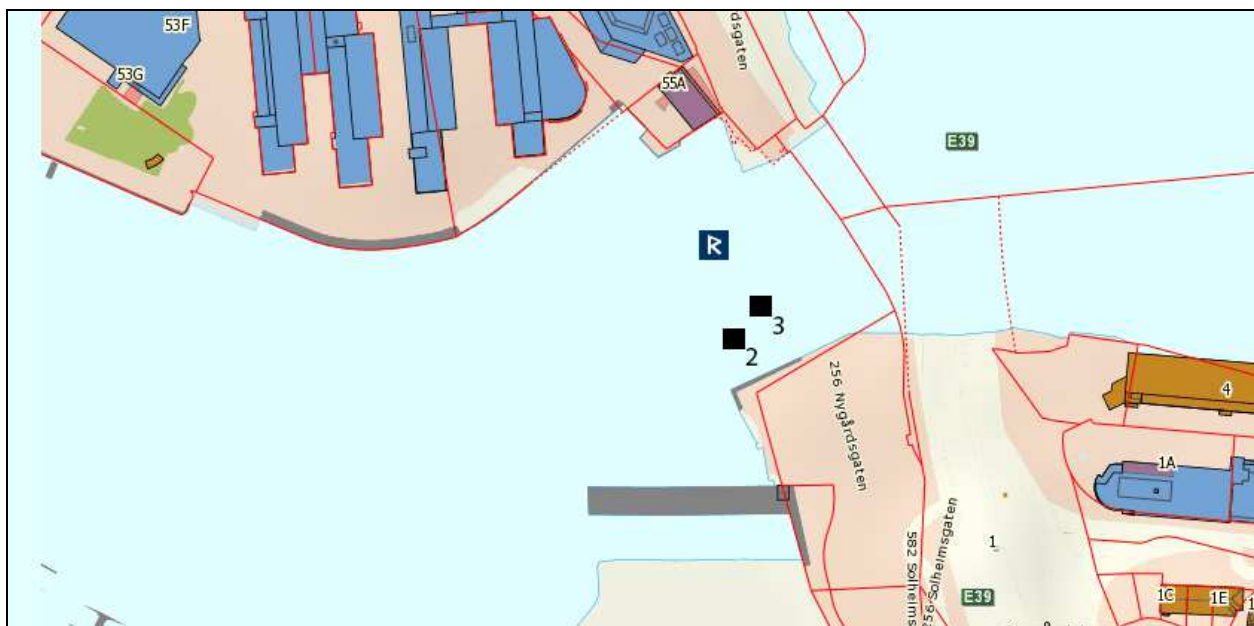
Lag 3 20-45 cm: Brunere lag med innhold av organisk materiale. Funn av krittpepestilk og tysk keramikk, datert til 1800-tallet.



Figur 11 Sjakt 1 ved Dikkedokken under graving, ikke renset for dokumentasjon. Foto: Fredrik Sivertsen, BSJ 2015.

Sammenfallende stratigrafi med tidligere undersøkelser i området. Ikke funn av skipsrester i forbindelse med ballastrøysen.

Sjakt 2



Figur 12 Lokalisering Sjakt 2. Kart: Norgeskart.

EUREF 89/UTM 32V Ø297927 N6699356

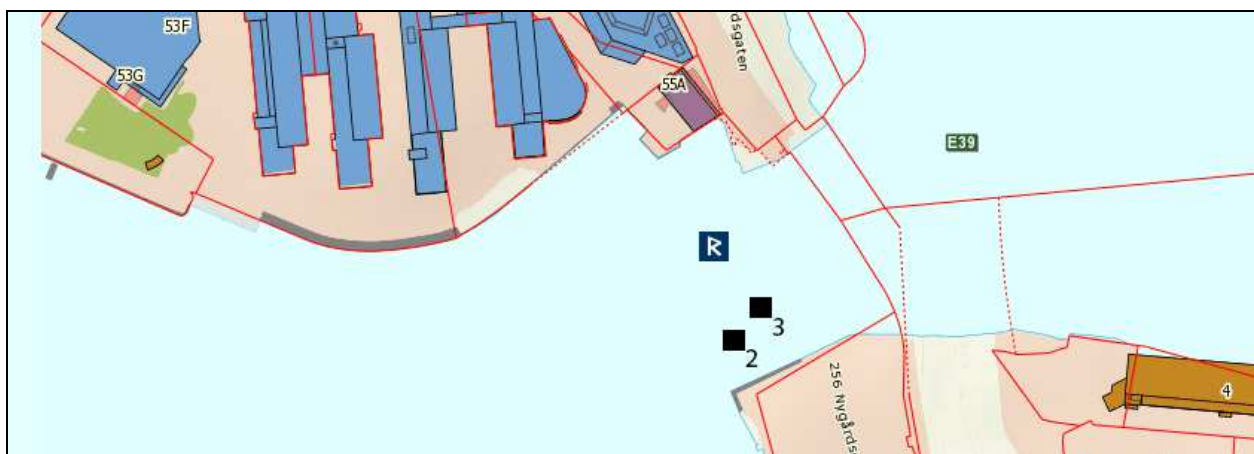
Lag 1 0-20 cm: Sort fast slam, mye organisk innhold

Lag 2 20-35 cm: Mindre stein og håndstein, skjell og grus

Lag 3 35-90 cm: Stein og knuste skell, lys mineralsand, antatt sterile masser.

Sjakten hadde ingen funn.

Sjakt 3



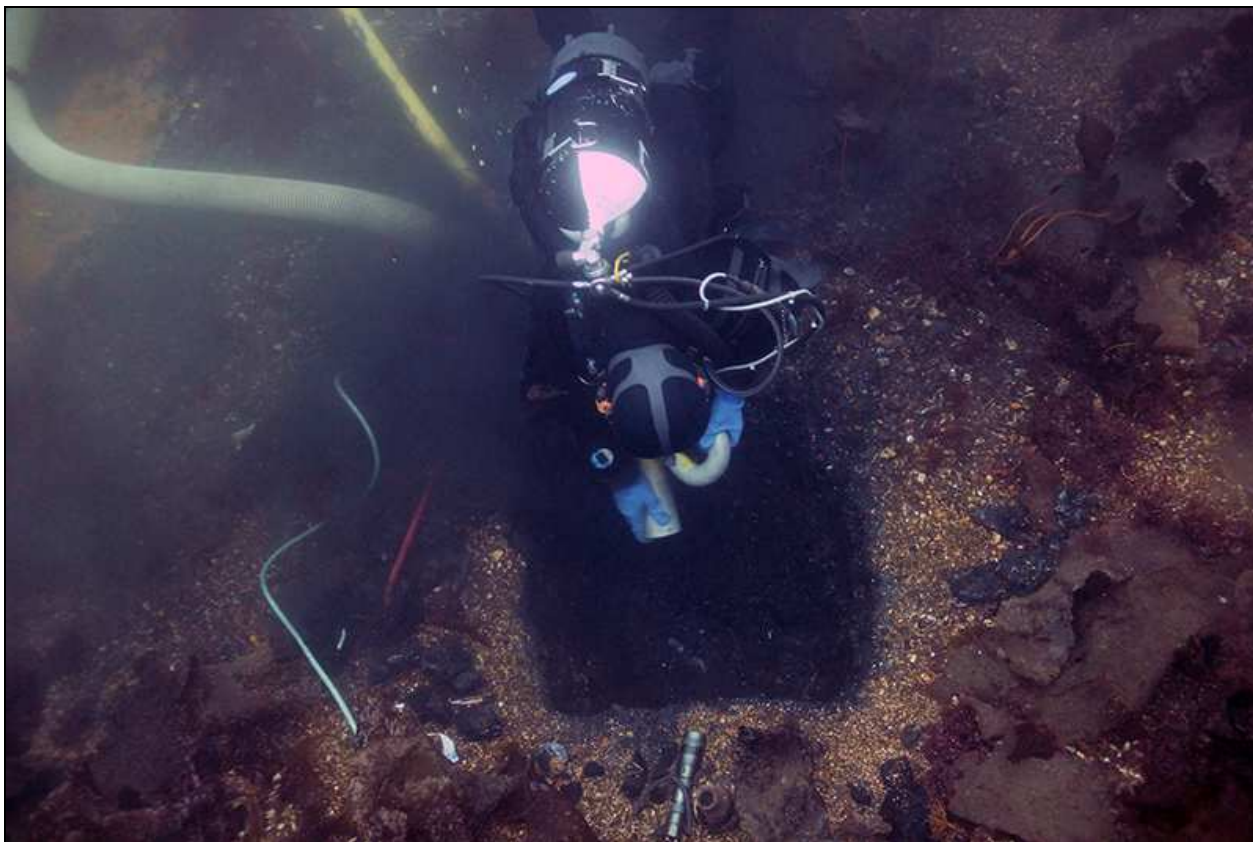
Figur 13 Lokalisering sjakt 3. Kart: Norgeskart.

EUREF 89/UTM 32V Ø297929 N6699354

Lag 1 0-50 cm: Brun tjukk muddermasse, trolig kloakk.

Lag 2 50-180cm: Svart tjukk muddermasser, søppel og kloakk.

Ved 180 cm var det renere masser og antatt steril bunn. Det ble ikke gravd dypere enn dette på grunn av fare for sammenrasing. Sjakten hadde ingen funn.

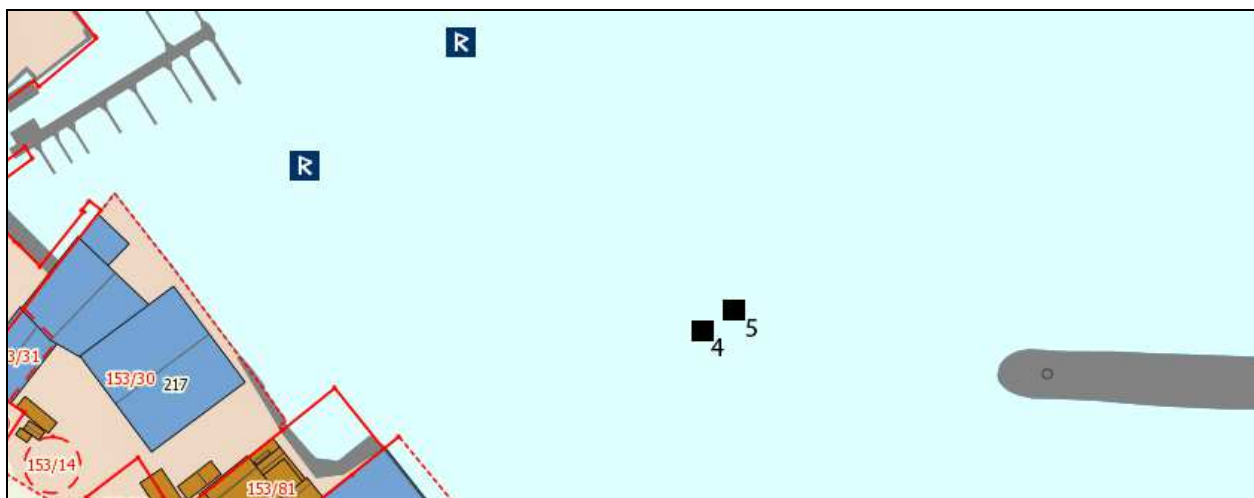


Figur 14 Arbeid i starten av sjakt 3. Foto: Tord Karlsen, BSJ 2015.



Figur 15 Sjakt 3, dårlig sikt gjorde det umulig å ta bilde nede i sjakten. Foto: Eirik Søyland, BSJ 2015.

Sjakt 4



Figur 16 Lokalisering sjakt 4. Kart: Norgeskart.

EUREF 89/UTM 32V Ø296118 N6700277

Svært lite sedimenter i området og ikke noen entydig stratigrafi. Maks 20-30 cm med sedimenter og mye stein, grus, sand og skjell. Ingen funn. Løsfunn på overflaten i nærheten. Keramikk, steingods, 1800-talls.

Sjakt 5



Figur 17 Lokalisering sjakt 5. Kart: Norgeskart.

EUREF 89/UTM 32V Ø296127 N6700280

Svært lite sedimenter i området og ikke noen entydig stratigrafi. Maks 20-30 cm med sedimenter og mye stein, grus, sand og skjell. Ingen funn.



Figur 18 Sjakt 5 under graving, grunne sedimenter og ikke tydelig stratigrafi. Sammenfallende med Sjakt 4
Foto: Eirik Søyland, BSJ 2015.

Konklusjon

Formålet med undersøkelsen var å undersøke et større område i forbindelse med Bergen kommunes planer om en miljøtildekking. Området som omfattes er Nøstet, Laksevåg og Puddefjorden. Flere steder er det gjennomført undersøkelser tidligere. Vårt inntrykk er at det for indre Puddefjordens del generelt er lite funn og få løsfunn. Området er også sterkt sedimentert, særlig i indre del mot strømmen under Nygårdsbroen og Solheimsviken. Sjaktgravingen ved Nygårdsbroen viser en enorm mengde med slam og mudder, trolig kloakk fra tidligere tiders utslipp.

Området rundt ankerfunnene ved Laksevåg/Kirkebukten har lite sedimentering men noe løsfunn som trolig stammer fra verftsperioden på 1800-tallet. Området ved Nøstet/Dikkedokken fremstår som det marinarkeologisk mest interessante men også her er det ikke spor etter kulturlag selv om det er mye løsfunn i området.

Bergen, 08.01. 2016.

Eirik Søyland