

NOTAT



Til: Statsbygg v/Tone Westby
Fra: Vidar Ellefsen
Dato: 9. januar 2004
Antall sider: 3 (samt 6 vedlegg)

NO 959 689 776 MVA

STATSBYGG – PROSJEKT 10647 OPPFØLGING AV DEPONIER OG FORURENSET GRUNN MED SPESIALAVFALL ETTER SISTE KRIG

Lok. nr 0532 010 Randsfjorden Jevnaker kommune i Oppland

Revidert rapport fra innledende kartlegging (erstatte notat av 11.11.2003)

1. INNLEDNING

I forbindelse med oppryddingen etter siste krig ble det dumpet betydelige mengder ammunisjon i mange norske innsjøer. Flere av disse dumpeplassene er registrert i foreliggende prosjekt som Statsbygg utfører for SFT med kartlegging og opprydding av krigsetterlatenskaper som medfører en uakseptabel miljørisiko. I notat av 14.04.2003 fra Promitek as er det gjort en oppsummering av hva som er registrert i Statsbyggs prosjekt vedr. dumpet ammunisjon i norske innsjøer.

Dette notatet omhandler undersøkelsene av dumpet ammunisjon som ble utført i sørenden av Randsfjorden (Jevnaker kommune) i september 2003. Ammunisjonen som ble dumpet kom fra lageret tyskerne hadde på Moesmoen ved Jevnaker. Funnstedene er fremkommet som følge av opplysninger fra personer som har sett dumpingene, og som følge av funn gjort av fiskere i tiden etter siste krig.

2. Kartlegging og vurdering

På oppdrag fra Statsbygg utførte firmaet Sperre AS et ROV survey i perioden 8-12 september 2003. Oppdraget var å kontrollere 2 antatte dumpeområder i Randsfjorden. Funn skulle dokumenteres med videobilder i VHS og DV, samt ved sonarutskrift. Søkeområder og alle aktiviteter gjort med ROV skulle dokumenteres ved punkter på kart. Dette gjelder også sedimentprøver som skulle tas fra overflaten ved hjelp av grabb. Utstyret besto av ROV operatør og survey operatør, komplett ROV system, sonar og HPR undervannsnavigasjon, DGPS og kompass fra operasjonsfartøy, Konmap kartsystem

HPR undervannsnavigasjonssystemet gir ROV posisjon i forhold til fartøy. Fartøy og HPR systemet kjøres mot hverandre og Konmap kartsystemet beregner og presenterer ROV posisjonen i kartet. Denne posisjonen logges og kan presenteres på tabellformat og ved plottinger.

Resultat fra ROV undersøkelsen er gitt i detalj i vedlegg 4, med foto i vedlegg 3. I tillegg finnes video opptak i VHS og DV. ROV posisjon fremgår på videobilde sammen med dybde, dato, klokke, retning, jfr. vedlegg 3, hvor det også er vist eksempler på sonar bilde av området rundt ROV 1-30 m (6 meter avstand mellom røde sirkler).



Oppdragsområde

Det er undersøkt i alt 4 områder på til sammen ca 330 000 m², hvor det er påvist dumpet ammunisjon på 2 steder. Alle posisjoner og kartreferanser er i WGS-84 UTM koordinater, og de ulike områdenes avgrensning fremgår av koordinatlister på side 6 og 7 i vedlegg 4. Underveis i operasjonen ble det også bestemt at det skulle bruke noe ekstra tid på et mindre felt utenfor Sløvika, da det fremkom opplysninger fra lokalkjente om tidligere funn her.

FELT 1, (SØR) Randsfjord

Opprinnelig søkeområde var indikert med en sirkel med radius 250 meter på bakgrunn av en bok fra Hærens forsyningskommando (1999): "Ammunisjonstjenesten i Hæren etter 1945", jfr. vedlegg 1a.

Senterpunktet for søket ble satt til N 6682320 E 577148, WGS-84 UTM. Søket ble igangsatt etter linjer som vist i sirkel. Etter å ha gjennomført et område på ca 45 000 m² uten funn, ble det besluttet å kjøre et søk rett mot vest (felt 2), hvor vanndypet var større, jfr. dybdekartet over Randsfjorden i vedlegg 2. Utgangspunktet for søket var at våpen og ammunisjon skal ha blitt dumpet midtfjords på det dypeste punktet, og det viste seg å være lite vanndyp i opprinnelig søkeområde.

FELT 2, (SØR) Randsfjord

Området ligger vest for opprinnelig søkeområde. jfr kart i vedlegg 1 (a og b). Området dekkes av et rektangel på ca 22 700 m², (hvor det ikke er gjort noen funn), og et område mot sør på ca 17 500 m² som markerer avgrensningen av dumpeplassen. Ved hjelp av sonarbilder ble gjenstander funnet og representative utvalg videofilmet. Det ble konstatert at dette var dumpet ammunisjon og det ble kjørt søk mot sør samt at det ble kjørt en linje rundt hele feltet for å gjøre en avgrensning.

På sonarbilder i vedlegg 3 kan en tydelig se ekko av mange mindre gjenstander over hele området. Sonarbildene viser de enkelte objekter som prikker, og radien mellom sirkelene er 6 m. Som det fremgår av sonarbildene ligger gjenstandene med flere meter avstand innenfor hele området.

Ifølge dykkeren/fotografen varierte diameteren på ammunisjonen mellom 7,5 cm og 15 cm. På bakgrunn av fotoene har Major Curt Dahle ved Finnmark Regiment identifisert dette som bombekastergranater og artilleri-granater. Basert på at det er 3-4 m mellom hver gjenstand, vil totalt antall ikke overstige 1000 gjenstander. Med 2-3 kg sprengstoff pr. granat vil det anslagsvis ligge 2,5 tonn ammunisjon deponert her. Mengden er langt lavere enn hva som ble dumpet i Mjøsa (< 1%).

Fotoene viser at noen granater fortsatt har montert brannrør (sees best på foto fra felt Vika). Dette gjør de mer uforutsigbare (farlig) enn de som ikke har dette montert, og granatene kan derfor eksplodere ved berøring eller ytre påkjenning. Granater med brannrør kan finnes innenfor begge funnsteder.

SEDIMENTPRØVER OG SONAR BILDER

Punktene i kartet i vedlegg 1 og punktlistene i vedlegg 4 gir koordinater til prøvetakingspunktene, samt at de viser hvor sonarbildene er tatt. Dybden varierer fra 36-45 meter. Retningen på bildene (og dybde) fremgår på fotoet, retning øverst og dybde nederst.

Bunnforholdene er lett mudderbunn. Det ble tatt 4 sedimentprøver fordelt innenfor området (merket 1-4).

EKSTRA FELT - SLØVIKA

På grunn av informasjon som kom underveis i prosjektet ble det bestemt at et mindre felt utenfor Sløvika også skulle sjekkes. Her ble det lagt opp 3 linjer med 50 meters avstand og en lengde på 350 meter. Alle linjer ble kjørt ut uten at det ble gjort funn av interesse. Undersøkt område utgjør ca 52 500 m².



VIKA

Opprinnelig søkeområde var indikert med tre linjer mot vest. Det ble satt ut fire linjer med avstand 50 meter mellom hver. Linjene var 995 meter og gikk fra øst mot vest. Linje 1, 2 og 3 ble kjørt ut uten noe funn av interesse.

Det ble gjort funn av enkelte granater (<10) rett nord for linje 4. Dybde i funnområdet er 58 meter. Bunnforholdene er lett mudderbunn.

Koordinater fremgår av vedlegg 4. Av et undersøkt område på ca 200 000 m², ble det kun påvist noen få granater innenfor et område på ca 7 000 m². Granatene som ble påvist var av samme type som lenger sør i felt 2.

SEDIMENTPRØVER OG SONAR BILDER

Punktene i kartet og punkt referanselisten gir koordinater til prøvetakingspunktene. Retningen på bildene (og dybde) fremgår på fotoet, retning øverst og dybde nederst.

Det ble tatt 2 sedimentprøver innen området (Vika 1-2). På vedlagte sonarbilder sees at det er få objekter i dette området.

Sedimentprøver

Sedimentprøvene er analysert mhp. tungmetaller, med egen spesialanalyse av kvikksølv. Det er videre utført analyse av sprengstoffrelaterte forbindelser som:

trinitrofenol (pikrinsyre-TNF),
1,3,5-trinitrobenzen (TNB),
2-amino-4,6-dinitrotoluen,
4-amino-2,6-dinitrotoluen,
2,4,6-trinitrotoluen (TNT) og
2,4-dinitrotoluen.

Alle forbindelser med deteksjonsgrense 0,2 mg/kg, bortsett fra TNB (0,4 mg/kg).

Prøvepunkter fremgår av kart i vedlegg 4. Det ble ikke påvist noen av de ovenfor nevnte sprengstoffrelaterte forbindelser i noen av prøvene. Som tabellen nedenfor viser, ble det heller ikke påvist forhøyde konsentrasjoner av tungmetaller i sedimentprøvene.

Prove ID mg/kg TS	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn	Hg
1	17	28	0,26	36 (II)	26	33	140	0,078
2	2,0	3,0	0,10	3,0	1,8	1,0	59	0,076
3	16	33	0,25	34 (II)	26	33	140	0,071
4	13	33	0,68 (II)	34 (II)	25	36	160 (II)	0,065
1-Vika	17	36	0,33	35 (II)	27	33	140	0,078
2-Vika	16	41	0,56 (II)	37 (II)	29	37	150	0,095
Gjennom-snitt Mjøsa (DNV 2001)		45,7	0,69 (II)	90,2 (II)			160 (II)	0,23
SFTs tilstandsklasser (1997): I= "ubetydelig forurenset"; II= "moderat forurenset";								
Tilstands- klasse I		<50	<0,5	<30			<150	<0,15
Tilstands- klasse II		50-250	0,5-2,5	30-150			150-750	0,15-0,6



Vurdering

Konsentrasjonene av tungmetaller er gjennomgående lavere enn hva som ble funnet i Mjøsa ved tilsvarende kartlegging i områder med dumpet ammunisjon. Dette tyder på at det i dagens situasjon (og i tiden etter krigen) ikke foregår (eller har foregått) noen utlekking av tungmetaller fra den dumpede ammunisjonen i Randsfjorden.

Vanninntaket til Jevnaker kommune i Randsfjorden ligger 1,5-2 km lenger sør, på 30 m dyp, jfr. kart i vedlegg 6. Vannutskiftingsforholdene i Randsfjorden er gode, med ca 5 mill m³ pr. dag, jfr. vedlegg 2. Det er små mengder ammunisjon som er dumpet i Randsfjorden (< 1%) forhold til hva som ble påvist i Mjøsa. Risikovurdering i forhold til Gjøvik kommunes vanninntak i Mjøsa viste at det ikke var noe fare for forurensing av drikkevannet her, og basert på de samme forutsetninger mht. korrosjonshastighet og utlekking av sprengstoff vil det heller ikke i Randsfjorden foreligge noen fare for at sprengstoffkomponenter fra dumpet ammunisjon kan forurense drikkevannet.

Med de beskjedne mengdene sprengstoff som er påvist vil det ikke være behov for å gjøre oppfølgende undersøkelser eller overvåkning av den dumpede ammunisjonen i Randsfjorden.

Noen av granatene har fortsatt brannrøret inntakt. Dette innebærer at de ikke bør flyttes. Det anbefales at den dumpede ammunisjonen blir liggende, og at det kunngjøres ovenfor de som fisker i området hvor det er påvist dumpet ammunisjon, jfr. kart i vedlegg 1b.

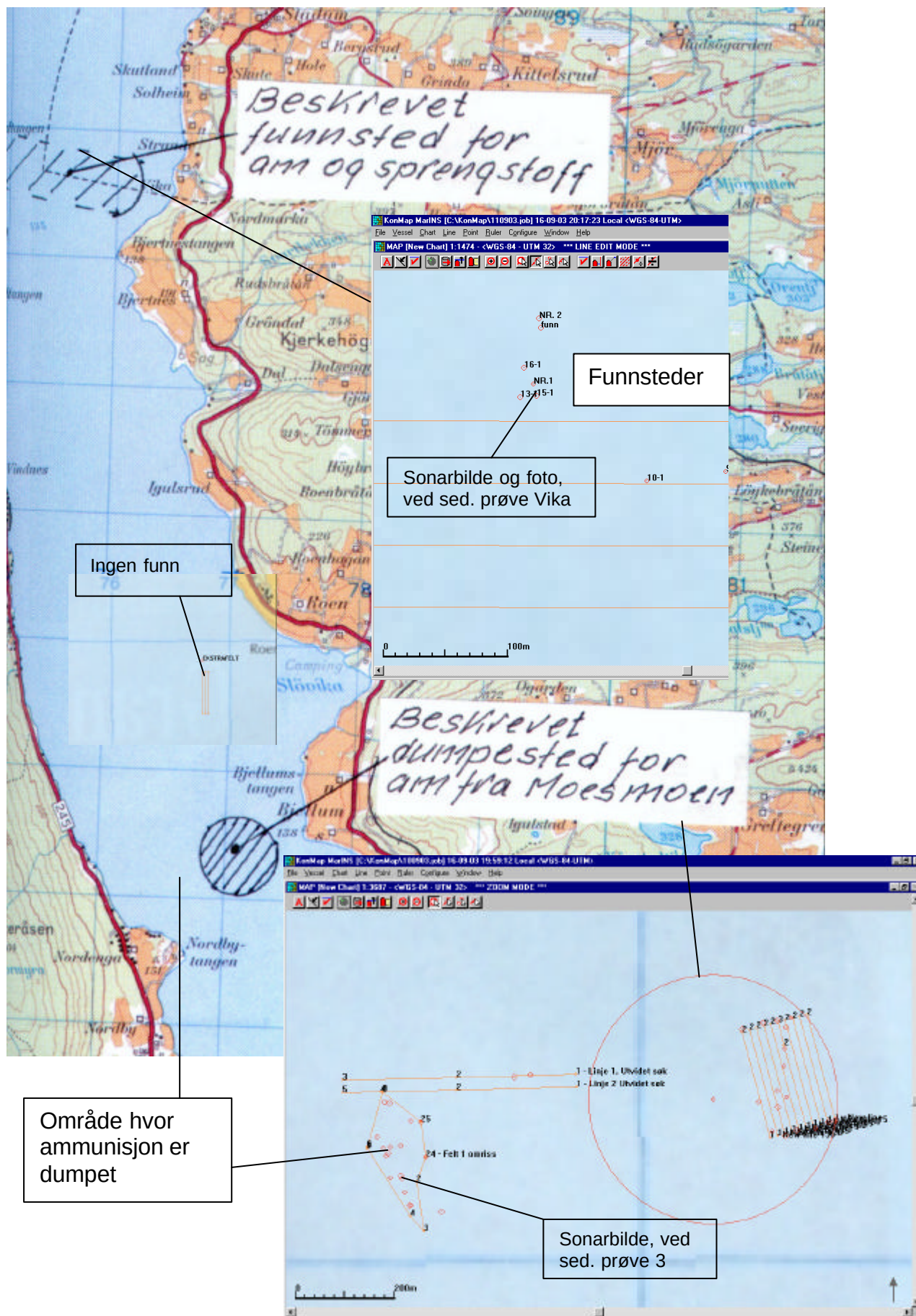
Drammen, 06.01.2004

Vidar Ellefsen

Vedlegg :

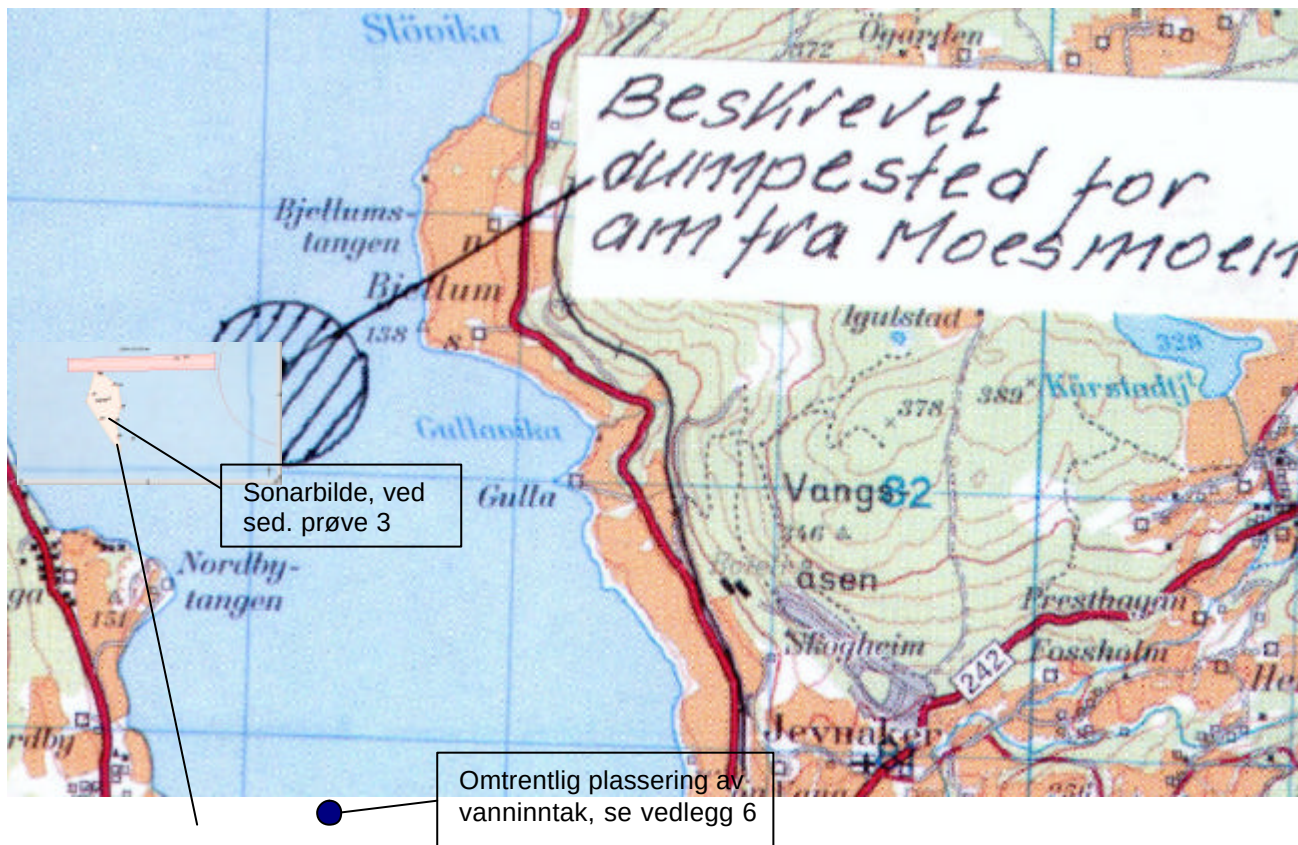
1. Oversiktskart og kart over faktiske funnsteder
2. Dybdekart Randsfjorden
3. Foto fra ROV-kartlegging 10.09.2003
4. Rapport fra ROV-kartlegging (Sperre as)
5. Analyseresultater fra Eurofins
6. Plassering av vanninntak for Jevnaker kommune

Vedlegg 1a - Oversiktskart



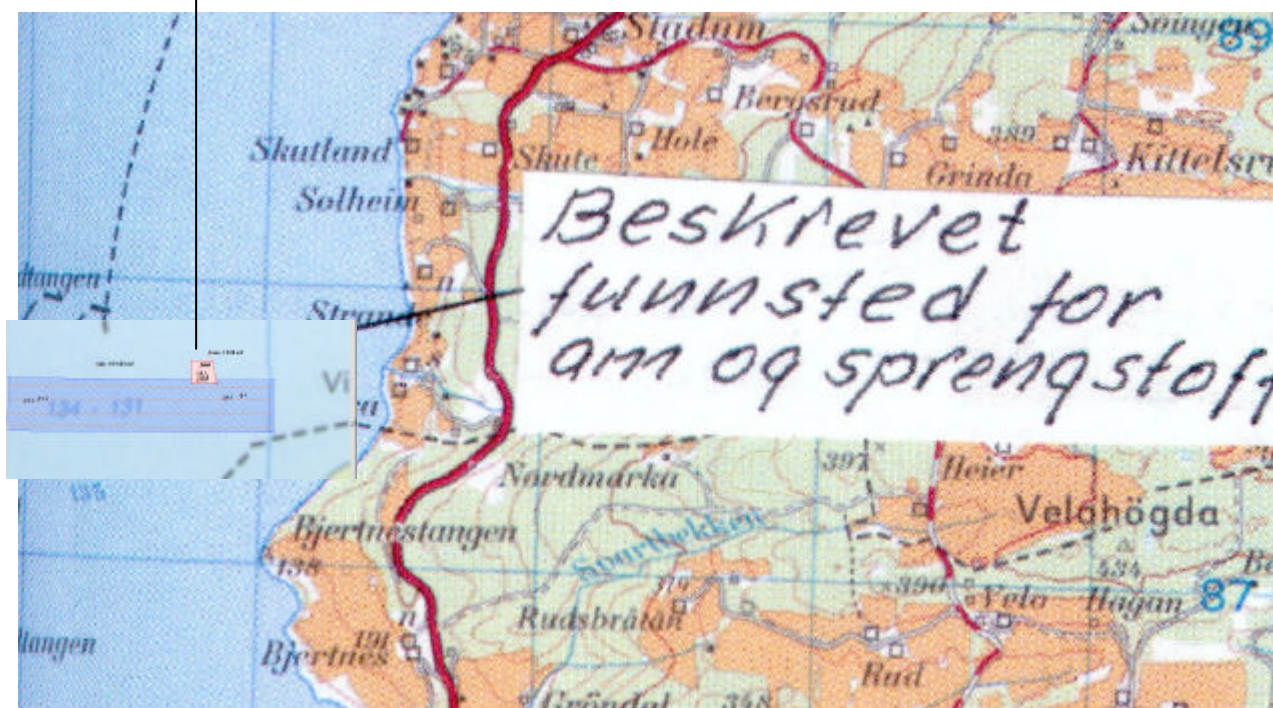
Vedlegg 1b – Kart over faktiske funnsteder

Felt SØR:

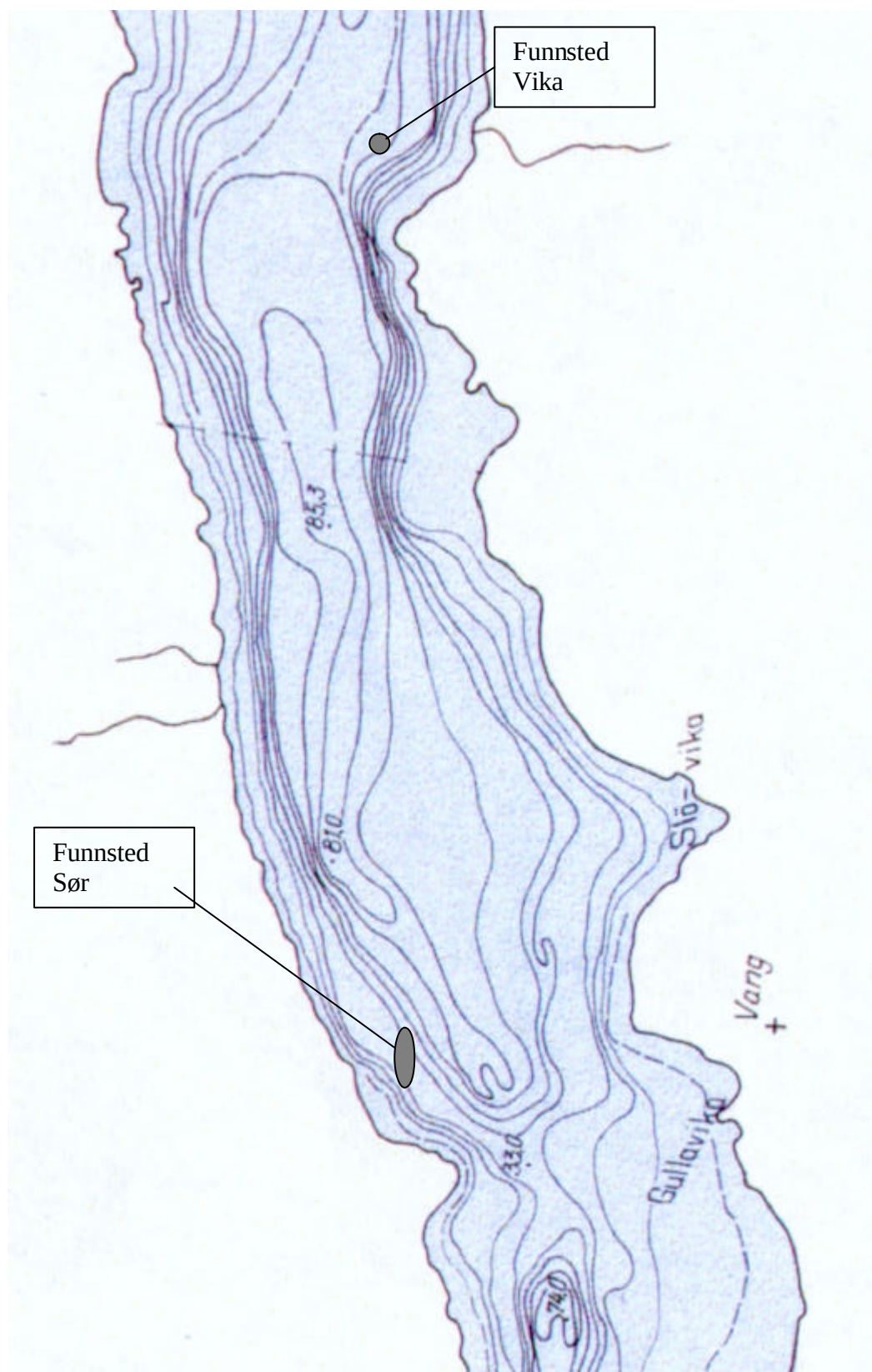


Funnsteder:

Felt Vika:



Vedlegg 2 – Dybdekart Randsfjorden



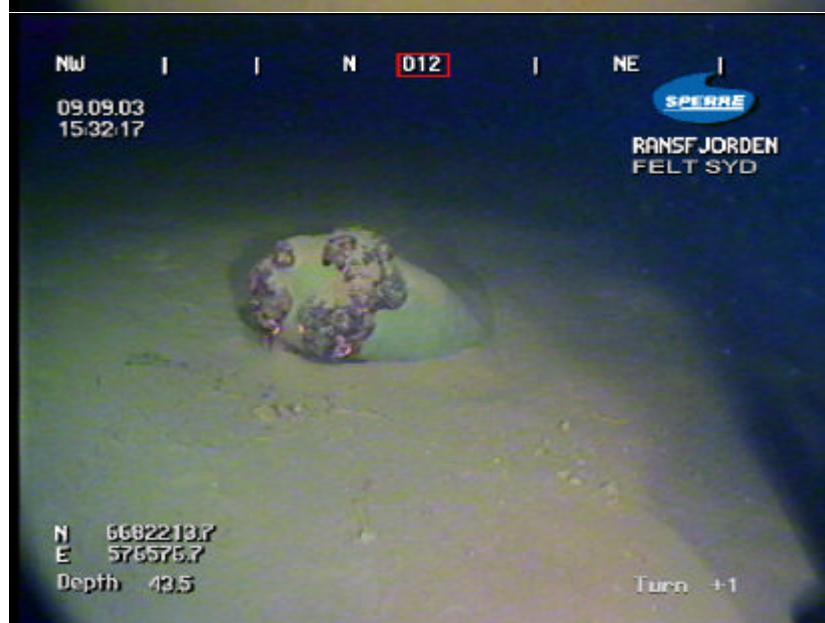
Vedlegg 3 – Foto fra ROV kartlegging 10.09.2003



ROV flåte – over

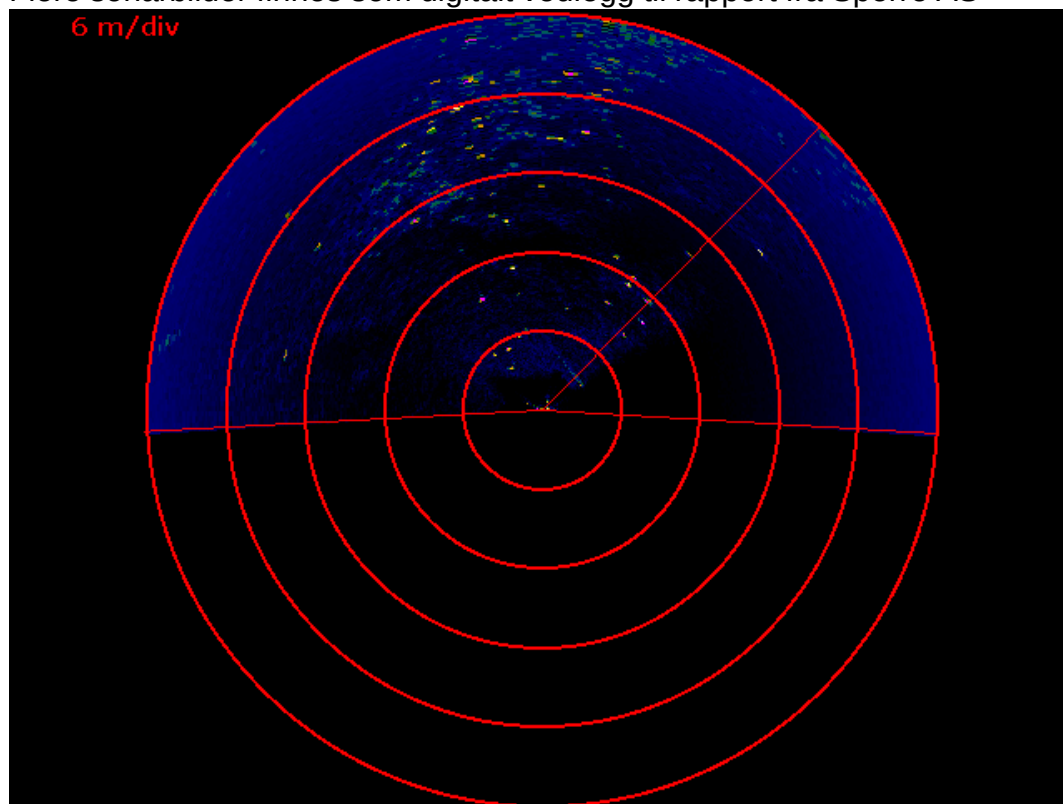
ROV - venstre

Foto fra Sperre AS



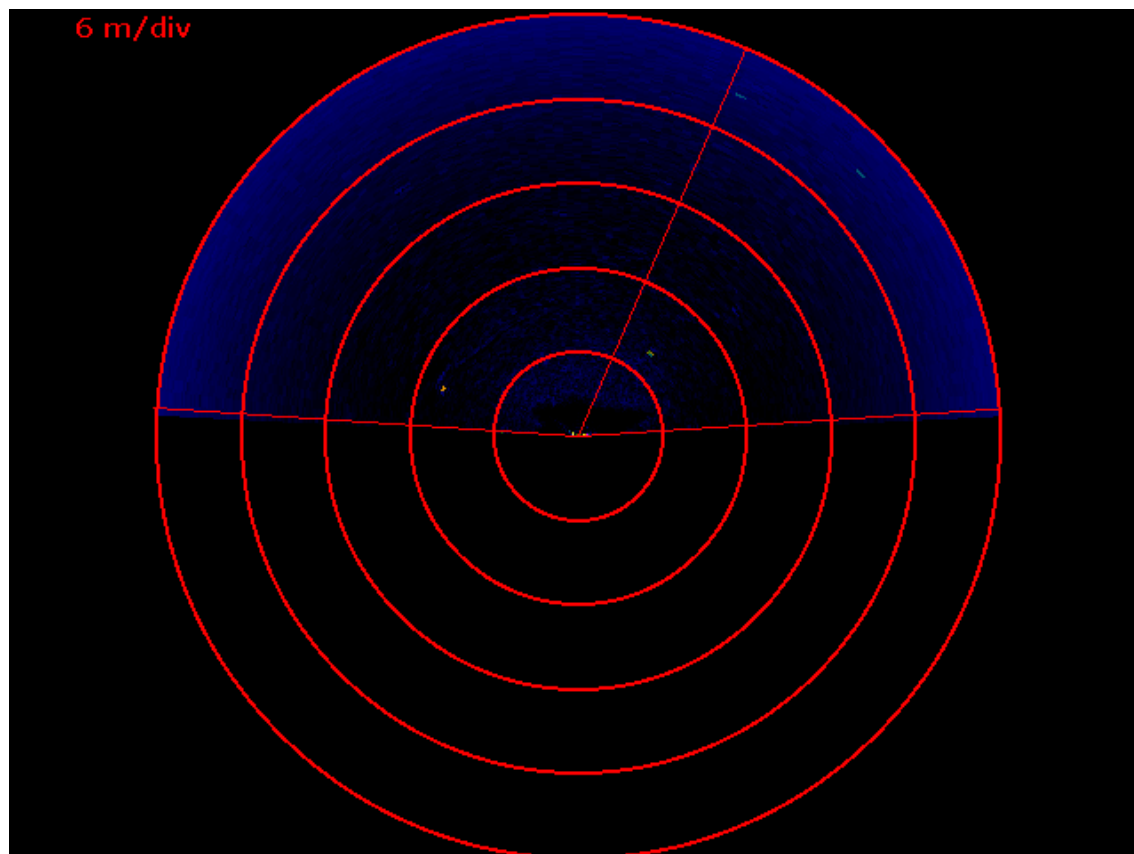
Sonarbilder fra Sperre AS (for posisjon se kart i vedlegg 1a – Nord er oppover)

Flere sonarbilder finnes som digitalt vedlegg til rapport fra Sperre AS



Felt syd – over (mange objekter)

Vika – under (få objekter)





Vedlegg 4 – Rapport fra ROV kartlegging (Sperre AS)



Vedlegg 5 Analyseresultater fra Eurofins



Vedlegg 6 Plassering av vanninntak for Jevnaker kommune