L. Andersson

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut
Oceanografiska Laboratoriet

2013-02-18
Dnr: M-Gbg 2013-30

EXPEDITIONSRAPPORT FRÅN U/F DANA:

Expeditionens varaktighet/ Survey period: 2012-10-05- 2012-10-21

Undersökningsområde: Bottenhavet, Egentliga Östersjön
Survey area: The Bothnian Sea and the Baltic Proper

Uppdragsgivare/ Principal: SMHI och SLU

SUMMARY

The survey was completed in co-operation with SLU (Swedish University of Agricultural Sciences) and within the international acoustic survey in the Bothnian Sea and Baltic Proper (BIAS) during weeks 40-42.

The oxygen situation in the Baltic Proper is severe. Low oxygen concentrations (<2 ml/l) were found at depths exceeding 50 to 100 metres in all basins. Hydrogen sulphide was also found deeper than 70 to 90 metres.

For a more detailed description of the oxygen status in the Baltic, see: Report Oceanography No. 45 Oxygen Survey in the Baltic Sea, 2012. http://www.smhi.se/publikationer

Adress:
SMHI, Oceanografika enhet
Sven Källfelts gata 15
426 71 Västra Frölunda

E-post:
Lars.S.Andersson@smhi.se
WWW:
http://www.smhi.se/tema/Havsmiljo

SMHI

PRELIMINÄRA RESULTAT

Expeditionen genomfördes i samarbete med SLU inom den internationella akustikundersökningen i Östersjön och Bottenhavet (BIAS) under veckorna 40-42. Till följd av nyttjandeförbud för Argos p. g. a. asbestförekomst användes U/F Dana under denna expedition. Totalt besöktes 69 stationer och analysen baseras på omkring 219 syrgas- och svavelväteprover. Vid varje provtagningstillfälle användes också CTD-sond utrustad med syresensor för kontinuerlig registrering av syrgashalt.
Denna rapport är baserad på preliminära, endast delvis kvalitetskontrollerade data.

Bottenhavet
Ytvattentemperaturen varierade mellan 7.4 och 11.1°C. En mer eller mindre skarp termoklin började på djup mellan 20 och 40 meter Syrgasförhållandena i djupvattnet var överlag goda, vilket är normalt för området. Den lägsta syrehalten i bottenvattnet mättes till 5.4 ml/l motsvarande 60 % mättnad på 150 meters djup i Bottenhavet.

Egentliga Östersjön

Norra Gotlandsbassängen
Temperaturen i ytlagret varierade mellan 9.6 och 13.4°C och termoklinen återfanns på 15-20 meters djup. Haloklinen återfanns på djup mellan 70 och 100 meter. Syrehalter under 2 ml/l förekom på djup överstigande 70-80 meter och svavelväte återfanns djupare än 90-100 meter.

Östra Gotlandsbassängen
Ytvattentemperaturen varierade här mellan 11.0 och 12.1°C. Temperatursprångskiktet låg på djup mellan 20 och 30 meter, medan saltsprånget låg på 60 till 90 meters djup. Här återfanns låga syrehalter, mindre än 2 ml/l, på djup större än 70-80 meter, medan svavelvätet förekom under 90 meters djup.

Västra Golandsbassängen
Ytvattentemperaturen här låg mellan 9.7 och 12.0°C och termoklinen återfanns på 15-30 meters djup. Haloklinen i detta område låg på 60 till 90 meter. I detta område låg gränsen för 2 ml/l på djup mellan 60 och 80 meter. Svavelväte förekom generellt djupare än 70-90 meter.

Södra egentliga Östersjön.
Temperaturen i ytlagret varierade mellan 8.0 och 12.1°C och temperatursprånget låg på djup mellan 10 och 30 meter medan haloklinen återfanns på djup mellan 50 och 60 meter. Syrehalter under 2 ml/l förekom djupare än 70 meter.

För en mer detaljerad beskrivning av syreförhållandena i egentliga Östersjön hänvisas till SMHI rapport; Report Oceanography No. 45 Oxygen Survey in the Baltic Sea, 2012. Denna rapport återfinns på, http://www.smhi.se/publikationer

SMHI

DELTAGARE

Namn	Från
Jan Szaron	SMHI Oceanografiska laboratoriet

FIGURER & BILAGOR

- Karta över syrehalter respektive svavelväte i bottenvattnet.
- Tabell över stationer, antal parametrar och provtagningsdjup

SMHI ***** Hydrographic Ship: 01-Dana ****** Date: 2013-02-18
Ocean enh ***** series Year: 2012 ****** Time: 14:45

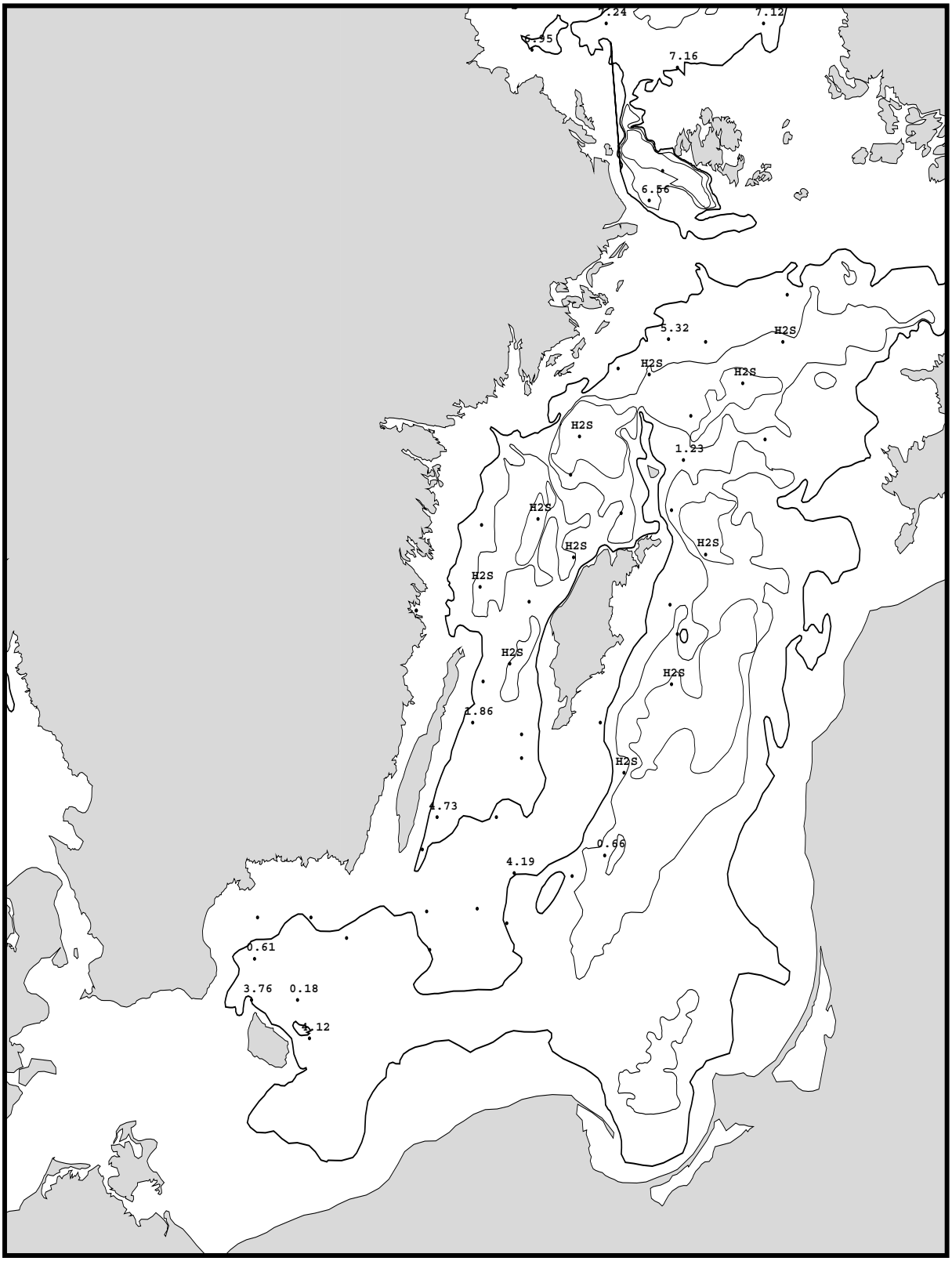
Ser no	Stat code	Proj	Station----------	Lat-----	Lon-----	Date yyyymmdd	Time hhmm utc	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind di	Wind ve	Air temp C	Air pres hPa	WCSI aoae tu hd	Ct	PPCPZZT Hrhhoor Cilyooa motPBw PrP l	Node	Tem p	Sal in	Ph	Oxy g	H2S	P04 P	Too t P	NO2 N	NO3 N	NH4 N	Tot N	Alk al	Sium s	Hum g	Lun i	PON	PC	TOC	Comm
1201	BPWX00EKO		GÅSFJÄRDEN (KALIBRERING)	N5734.75	E1635.75	20121005	1145	37						9999	x	-------	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1202	BPWX00EKO		GÅSFJÄRDEN (KALIBRERING)	N5734.78	E1635.72	20121005	1804	37						9999	x	-------	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1203	BPWX00EKO		24E KUNGSGRUNDET	N5737.89	E1751.45	20121006	1724	103		26	8	10.7	1000	9930	x	------P	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1204	BPWX00EKO		5E STENKYRKEHUK	N5752.32	E1821.46	20121006	2121	98		29	10	10.7	1000	9930	x	------P	13	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1205	BPWX00EKO		11NNE HALLSHUK	N5807.65	E1853.34	20121007	0231	102		28	14	10.0	1000	9930	x	------P	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1206	BPNX00EKO		9NE KYRKUDDEN	N5825.22	E1935.12	20121007	0828	76		26	11	10.3	999	2750	x	------P	11	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1207	BPNX00EKO		38E KOPPARSTENARNA	N5832.83	E2030.99	20121007	1328	132		26	11	10.6	999	2750	x	------P	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1208	BPNX00EKO		40NE KOPPARSTENARNA	N5851.38	E2015.36	20121007	1750	184		27	11	11.5	998	9950	x	------P	17	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1209	BPNX00EKO		20NNE KOPPARSTENARNA	N5840.96	E1940.03	20121007	2248	122		30	11	11.1	998	6850	x	------P	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1210	BPNX00EKO		19N KOPPARSTENARNA	N5854.77	E1912.67	20121008	0339	116		31	12	8.4	1000	9950	x	------P	14	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1211	BPNX00EKO		16SE ALMAGRUNDET	N5905.05	E1950.76	20121008	0822	95		32	9	9.0	1001	2850	x	------P	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1212	BPNX00EKO		28S SUOMEN LEIJONA	N5905.87	E2042.37	20121008	1301	125		31	10	9.7	1002	2860	x	------P	14	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1213	BPNX00EKO		14SE SUOMEN LEIJONA	N5921.33	E2045.63	20121008	1629	104		33	8	9.1	1002	2860	x	------P	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1214	GBAX00EKO		8SSE GISSLAN	N6003.65	E1921.97	20121009	0037	170		11	4	8.1	998	2820	x	------P	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1215	GBSX00EKO		10NW JÄRNGRYNNORNA	N6038.90	E1931.34	20121009	0713	68		03	6	7.7	996	2720	x	------P	10	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1216	GBSX00EKO		8WNW SANDBÄCK	N6053.00	E2029.19	20121009	1306	71		04	6	8.6	997	2720	x	------P	10	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1217	GBSX00EKO		24W RAUMA FYR	N6120.17	E2030.11	20121009	1721	108		03	8	8.3	998	9920	x	------P	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1218	GBSX00EKO		20W PORIN MAGAKKA	N6148.60	E2030.32	20121009	2135	80		28	8	7.3	999	9920	x	------P	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1219	GBSX00EKO		20ENE SÄLGRUND	N6214.44	E2029.56	20121010	0138	83		01	7	7.2	1000	1620	x	------P	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1220	GBSX00EKO		4SSW SJÖGRUND	N6244.71	E2028.13	20121010	0607	62		04	10	7.4	1000	6820	x	------P	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1221	GBSX00EKO		4W SKVÄTTAN	N6309.12	E2026.90	20121010	0952	61		03	10	7.1	1002	2840	x	------P	9	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1222	GBSX00EKO		8S N LÅNGROGRUNDET	N6311.67	E1934.01	20121010	1411	152		03	7	8.1	1004	2730	x	------P	15	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1223	GBSX00EKO		15SE HÖGBONDEN	N6244.35	E1930.05	20121010	1856	140		01	10	7.9	1005	9930	x	------P	15	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1224	GBSX00EKO		14NE VÄNTA LITETS GRUND	N6239.23	E1829.93	20121010	2325	100		04	6	7.0	1008	2830	x	------P	13	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1225	GBSX00EKO		11SE VÄNTA LITETS GRUND	N6217.01	E1828.57	20121011	0311	90		01	9	7.3	1009	2830	x	------P	12	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1226	GBSX00EKO		48E BRÄMÖN	N6214.02	E1920.71	20121011	0728	59		22	6	7.3	1010	2740	x	------P	9	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1227	GBSX00EKO		18E EYSTRASALTBANKEN	N6140.25	E1925.37	20121011	1319	65		33	7	7.1	1011	1340	x	------P	10	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

SMHI ***** Hydrographic Ship: 01-Dana ****** Date: 2013-02-18
Ocean enh ***** series Year: 2012 ****** Time: 14:45

Ser no	Stat code	Proj	Station----------	Lat-----	Lon-----	Date yyyymmdd	Time hhmm utc	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind di	Wind ve	Air temp C	Air pres hPa	WCSI aoae hd	Ct	PPCPZZT Hrhhoor Cilyooa motPBw PrP l	No de	Tem p	Sal in	Ph	Oxy g	H2S	PO4 P	Tot P	NO2 N	NO3 N	NH4 N	Tot N	Alk al	SiO3	Humus	Lign in	POC	PON	TOC	Comm
1228	GBSX00EKO		5W EYSTRASALTBANKEN	N6144.79	E1822.50	20121011	1750	68		04	3	7.3	1012	9920	x	------P	10	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1229	GBSX00EKO		10E BÅLSÖN	N6139.13	E1744.46	20121011	2132	56		15	6	7.2	1013	9920	x	------P	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1230	GBSX00EKO		14E STORJUNGFRUN	N6106.39	E1751.27	20121012	0206	66		04	6	6.8	1014	1120	x	------P	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1231	GBSX00EKO		4SW VÄSTRA BANKEN	N6044.86	E1753.13	20121012	0540	56		13	7	9.7	1015	2730	x	------P	9	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1232	GBSX00EKO		32ESE SYLEN	N6100.96	E1930.05	20121012	1612	115		03	4	7.6	1017	1310	x	------P	14	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1233	GBSX00EKO		4NNE FINNGRUNDET	N6103.07	E1850.42	20121012	1959	82		06	8	7.2	1018	9930	x	------P	11	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1234	GBSX00EKO		5SE FINNGRUNDET Ö BANKEN	N6053.38	E1843.50	20121012	2331	72		04	5	7.3	1018	2730	x	------P	10	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1235	GBAX00EKO		6NE ARHOLMA	N5953.52	E1912.85	20121013	0740	109		06	3	7.7	1016	1430	x	------P	14	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1236	BPNX00EKO		11E ALMAGRUNDET	N5906.15	E1925.02	20121013	1623	74		07	8	8.7	1011	6730	x	------P	10	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1237	BPNX00EKO		10E HUVUDSKÄR	N5856.62	E1851.14	20121013	1935	70		06	9	10.9	1010	9950	x	------P	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1238	BPNX00EKO		21W KOPPARSTENARNA	N5833.08	E1825.72	20121014	0026	182		07	4	9.2	1009	9920	x	------P	16	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1239	BPWX00EKO		28E HARALDSKÄR	N5805.77	E1757.24	20121014	0617	181		15	7	9.1	1009	1620	x	------P	16	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1240	BPWX00EKO		20W STORA KARLSÖ	N5716.30	E1738.42	20121014	1329	102		10	9	9.9	1004	2830	x	------P	13	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1241	BPWX00EKO		15NE KÅREHAMN	N5710.18	E1720.68	20121014	1744	70		14	7	8.7	1003	6930	x	------P	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1242	BPWX00EKO		17ESE KUNGSGRUNDET	N5742.69	E1718.54	20121014	2207	140		15	8	9.1	1004	9930	x	------P	14	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1243	BPWX00EKO		12ESE HÄRADSKÄR	N5803.64	E1719.65	20121015	0139	70		22	4	8.8	1005	9940	x	------P	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1244	BPWX00EKO		28ESE GUSTAV DALEN	N5820.70	E1819.87	20121015	1953	157		21	7	10.3	1000	6940	x	------P	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1245	BPEX00EKO		3N SALVO REV	N5808.87	E1927.29	20121016	0144	117		24	12	9.9	1001	9950	x	------P	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1246	BPEX00EKO		15E DIGERGRUND	N5753.30	E1950.38	20121016	0616	189		24	14	9.6	1006	1450	x	------P	16	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1247	BPEX00EKO		20ESE ÖSTERGARN	N5736.60	E1926.01	20121016	1157	90		23	11	11.2	1010	1350	x	------P	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1248	BPEX00EKO		13E ÖSTERGARN	N5726.05	E1931.54	20121016	1709	113		22	6	11.0	1011	9930	x	------P	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1249	BPEX00EKO		30ESE NÄR	N5709.11	E1927.62	20121016	2047	167		19	6	11.2	1011	9930	x	------P	16	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1250	BPEX00EKO		8E FALUDDEN	N5656.28	E1839.17	20121017	0404	40		21	7	10.0	1008	9920	x	------P	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1251	BPEX00EKO		28SE HOBURG	N5639.73	E1855.90	20121017	0833	115		26	11	10.5	1010	1430	x	------P	14	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1252	BPSE00EKO		47SSE HOBURG	N5611.22	E1842.57	20121017	1738	96		25	10	11.3	1014	9940	x	------P	13	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1253	BPSE00EKO		68E ÖLANDS SÖDRA GRUND	N5604.58	E1820.44	20121017	2102	76		21	9	11.7	1015	9940	x	------P	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1254	BPSE00EKO		38E ÖLANDS SÖDRA GRUND	N5605.25	E1741.09	20121018	0136	62		20	7	11.2	1014	9930	x	------P	9	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1255	BPWX00EKO		33E SEGERSTADS FYR	N5624.01	E1729.24	20121018	0805	43		20	6	11.0	1014	1320	x	------P	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

SMHI ***** Hydrographic Ship: 01-Dana ****** Date: 2013-02-18
Ocean enh ***** series Year: 2012 ****** Time: 14:45

Ser no	Stat code	Proj	Station	Lat	Lon	Date yyyymmdd	Time hhmm utc	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind dir	Wind vel	Air temp C	Air pres hPa	WCSI eltu hd	Ct	PPCPZZT HrhhoorCilyooamotPBwPrPl	No de	Tem p	Sal in	Phy g	OxS	H2S	Po4P	Too tP	NotN	NoxN	NohN	NitN	Alk l	Silm	Oxi	LumiN	Pon	Poc	Toc	Comm
1256	BPWX00EKO		20SW HOBURG	N5644.30	E1746.93	20121018	1301	68		20	8	10.9	1014	2730	x	------P	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1257	BPWX00EKO		13WSW HOBURG	N5652.60	E1746.54	20121018	1232	89		19	9	11.1	1014	2730	-	------P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1258	BPWX00EKO		7ESE KLAPPERVALL	N5656.64	E1713.27	20121018	1837	80		19	9	12.0	1013	9940	x	------P	11	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1259	BPWX00EKO		9ENE DEGERHAMN	N5624.12	E1649.77	20121019	0029	58		24	8	10.3	1014	9920	x	------P	9	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1260	BPSE00EKO		9SE DEGERHAMN	N5613.20	E1639.32	20121019	0333	65		22	7	11.1	1014	9930	x	------P	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1261	BPSE00EKO		.....	N5552.31	E1642.78	20121019	1727	40						9999	x	-------	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1262	BPSE00EKO		.....	N5553.60	E1716.00	20121019	2050	35						9999	x	-------	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1263	BPSE00EKO		10NE SÖDRA MIDSJÖBANKEN	N5548.00	E1736.95	20121020	0035	50		21	6	12.8	1016	9930	x	------P	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1264	BPSE00EKO		12W SÖDRA MIDSJÖBANKEN	N5539.66	E1644.89	20121020	0601	50		21	5	12.7	1016	4920	x	------P	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1265	BPSB00EKO		8E BORNHOLM	N5509.97	E1523.07	20121020	1337	56		21	4	12.5	1017	1320	x	------P	9	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1266	BPSB00EKO		1E CHRISTIANSÖ	N5522.46	E1515.07	20121020	1751	86		11	3	11.7	1017	9900	x	------P	12	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1267	BPSB00EKO		17SSE UTKLIPPAN	N5543.08	E1548.35	20121020	2257	50		23	3	12.4	1018	9920	x	------P	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1268	BPSH00EKO		10SW UTKLIPPAN	N5550.80	E1524.65	20121021	0224	50		30	3	9.9	1018	9920	x	------P	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1269	BPSH00EKO		8ESE TAGGEN	N5550.60	E1448.03	20121021	0540	39		32	4	10.9	1018	9910	x	------P	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1270	BPSH00EKO		11ENE SIMRISHAMN	N5536.76	E1446.66	20121021	0924	75		34	4	10.3	1021	4720	x	------P	11	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
1271	BPSH00EKO		7E DAVIDS BANK BORNHOLM	N5522.89	E1444.26	20121021	1310	65		02	6	10.3	1021	2720	x	------P	10	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Country: Denmark
Ship : Dana
Date : 20121005-20121021
Series : 1201-1271