

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Aranda



Expeditionens varaktighet: 2014-06-09 - 2014-06-15
Undersökningsområde: Skagerrak, Kattegatt och egentliga Östersjön
Uppdragsgivare: SMHI samt Havs- och Vattenmyndigheten

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, vilken ingick i det svenska havsövervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt och egentliga Östersjön. Denna rapport är baserad på preliminära, endast delvis kvalitetskontrollerade data.

Ytvattentemperaturen låg över det normala i de flesta av de besökta områdena, med undantag för norra och centrala egentliga Östersjön där temperaturen var typisk för säsongen. Närsalterna i ytvattnet uppvisade, för årstiden normala värden i alla havsområden. Syreförhållandena i Hanöbukten och Bornholmsbassängen var alltså relativt goda och låg över gränsen för akut syrebrist. I den sydöstra delen av egentliga Östersjön syntes spår efter ett tidigare inflöde. Helt syrefria förhållanden återfanns, i Östersjön, från 100-125 meters djup och akut syrebrist från ca 80 meters djup. Planktonaktivitet förekom i hela det undersökta området

Nästa ordinarie expedition är planerad till vecka 28. Då kommer egentliga Östersjön, Skagerrak och Kattegatt att återigen besökas.

PRELIMINÄRA RESULTAT

Expeditionen, som var en för SMHI ordinarie övervakningstur med det finska forskningsfartyget Aranda, startade i Helsingfors den 9:e juni och avslutades i Hangö den 15:e. Vindarna under expeditionens inledning var svaga, i huvudsak nordliga. Under expeditionens senare del ökade dock vinden och vid flera tillfällen rådde västliga till nordliga vindar med kulingstyrka. Lufttemperaturen varierade mellan 11 och 17°C.

Skagerrak

På grund av ett pressat tidsschema samt dåligt väder besöktes endast stationen P2 i sydöstra Skagerrak. Ytvattentemperaturen låg över det normala för årstiden, 15.8°C. Salthalten i ytlagret, även den högre än normalt, låg på 31.5 psu. Termoklin och haloklin låg båda på 10 meters djup. Samtliga närsalter, i ytlagret, hade koncentrationer under eller kring detektionsgränserna, fosfat <0.02 µmol/l, nitrit + nitrat < 0.10 µmol/l samt silikat 0.2 µmol/l, vilket är normalt för säsongen. En blomning pågick i hela ytlagret ner till 40 meters djup, med en syremättnad kring 110 %.

Kattegatt och Öresund

Även i detta område var ytvattentemperaturen över det normala, drygt 17°C. Ytsalthalten var normal och varierade mellan 16.8 och 18.3 psu i Kattegatt, medan den i Öresund låg på 9.9 psu. Termoklin och haloklin sammanföll och låg på 10 meters djup i hela området. Halterna av näringsämnen i ytvattnet låg inom det normala för årstiden. I Kattegatt låg fosfathalten på 0.03 µmol/l, medan den i Öresund låg på 0.19 µmol/l. Silikathalten i Kattegatt varierade mellan 1.1 och 2.1 µmol/l och låg i Öresund på 5.5 µmol/l. Halten av nitrit + nitrat låg under detektionsgränsen (< 0.10 µmol/l) i hela området.

Fluorescensmätningar visade på en förstärkt signal i och strax under pyknoklinen i hela området. Syremättnaden i ytlagret låg kring 110%. Siktdjupet uppmättes till 5m.

Det lägsta syrevärdet i Kattegatts djupvatten återfanns vid Anholt E i södra Kattegatt, 5.3 ml/l. I Öresund uppmättes som lägst 4.4 ml/l.

Egentliga Östersjön

Ytvattentemperaturen varierade från normala värden i de norra och centrala delarna (10.8°C) till temperaturer över det normala (upp till 15.6°C) i söder. Salthalten låg mellan 6.7 och 7.8 psu, normal i de flesta områden. Vid stationen BY15 i östra Gotlandsbassängen var salthalten dock fortfarande lägre än normalt, vilket den varit sedan sommaren 2013. Haloklinen återfanns på omkring 60 till 80 meters djup i norra, västra och östra Gotlandsbassängerna, medan den låg grundare i de södra delarna, på djup mellan 40 och 60 meter. En termoklin återfanns på djup mellan 10 och 20 meter.

Samtliga närsalter, i ytlagret, uppvisade i stort sett normala värden för årstiden. Fosfathalterna låg i intervallet 0.07–0.32 µmol/l och silikathalterna mellan 6.1 och 12.1 µmol/l, de sistnämnda något förhöjda i västra Gotlandsbassängen, vilket de varit hittills under året. Oorganiskt kväve (nitrit + nitrat) var förbrukat i ytvattnet och låg under detektionsgränsen i hela det undersökta området. I Arkonabassängens bottenvatten var syreförhållandena vid stationen BY1 mycket dåliga, 0.6 ml/l, medan de vid stationen BY2 var relativt goda, 4.16 ml/l. Syrevärdena Bornholmsbassängen och Hanöbukten låg kring gränsen för akut syrebrist (< 2 ml/l). Vatten troligen härrörande från ett par inflöden, på totalt ca.35 km³ genom Öresund, vilka ägde rum under februari och mars, kunde ses vid stationerna i södra delen av östra Gotlandsbassängen. Vid stationen BCS III-10 uppmättes en

SMHI

syrehalt på 2.8 ml/l i bottenvattnet och vid stationen BY10 var bottenvattnet syresatt, medan svavelväte förekom intermediärt på djup kring 125 meter.

Helt syrefria förhållanden återfanns från 100 - 125 meters djup och akut syrebrist från ca 80 meter. Planktonaktivitet, baserat på fluorescensmätningar och syremättnad, förkom i hela det undersökta området.

DELTAGARE

Namn		Från
Anna-Kerstin Thell	Expeditionsledare	SMHI
Lars Andersson		SMHI
Johan Håkansson		SMHI
Vivi Månsson		SMHI
Sari Sipilä		SMHI

BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, antal parametrar och provtagningsdjup
- Karta över syrehalter i bottenvattnet
- Vertikalprofiler för basstationer
- Månadsmedelvärdesplottar för ytvatten