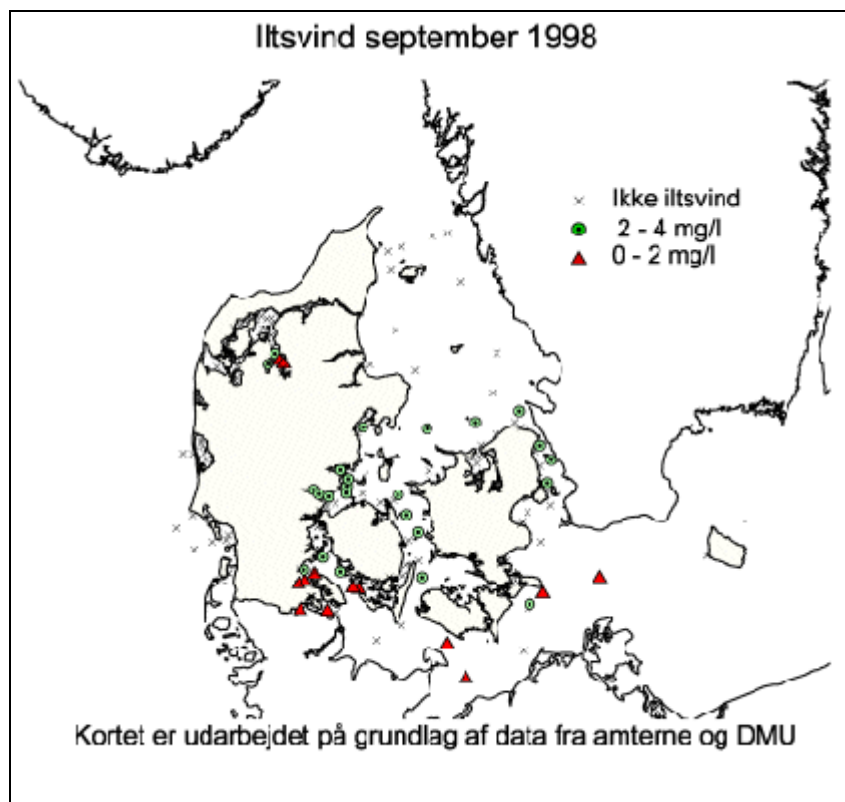


# Iltsvind i de danske farvande

## Iltrapport september 1998



### Oversigt september 1998

#### Nordsøen og Skagerrak

Der er ikke registreret iltsvind i de kystnære dele af Nordsøen, inklusiv Vadehavet samt i Skagerrak.

#### Ringkøbing og Nissum Fjorde

Der er ikke målt iltsvind i hverken Ringkøbing Fjord eller i Nissum Fjord.

#### Limfjorden

I Hjarbæk Fjord er der grundet hyppig indstrømning af iltrigt overfladevand fra Lovns Bredning i perioden ikke målt iltindhold under 4 mg/l. Der har igennem et par uger været kraftig lagdeling i Lovns Bredning som har medført et kraftigt iltsvind i bundlaget på ca. 1 mg/l. I Skive Fjord var der iltsvind i periodens slutning.

#### Kattegat

I slutningen af august konstateredes kraftigt iltsvind med 1,9 mg/l øst for Anholt og iltsvind i det østlige Kattegat og i Læsø Rende med 2,3 mg/l. I midten af september var iltsvindet forsvundet på disse stationer, og iltindholdet var steget til 5,3-6,8 mg/l. I den sydligste del af Kattegat er iltindholdet faldet, så der i midten af september var svagt iltsvind (2,7-4,0 mg/l) i et bælte fra Kullen til Sjællands Odde. Vandet langs den nordsjællandske kyst er dog næsten fuldt mættet med ilt.

### **Mariager Fjord**

I Mariager Fjord er situationen uforandret siden sidste iltrapportering. Der er fortsat iltfrit på dybder større end 15 meter i den inderste del af fjorden.

### **Isefjord og Roskilde Fjord**

Der er ikke målt iltsvind i Isefjorden eller i Roskilde Fjord. Iltindholdet er højt for årstiden.

### **Øresund**

Iltsvindet i det sydlige Kattegat fortsætter ned i Øresund, hvor der medio september målttes 3,6-3,9 mg/l fra 14 m dybde til bunden i 52 m i det dybe område syd for Ven. Samtidigt målttes også iltsvind på 9 m dybde ud for København og 20 m dybde ud for Espergærde med henholdsvis 3,0 og 3,6 mg/l. Alle de dybere dele af Øresund indtil Drogden tærsklen er således sandsynligvis ramt af iltsvind.

Der er ikke målt efter den 15. september i Køge Bugt, og det vides derfor ikke om det iltfattige vand er trængt ned i Køge Bugt, hvor der hidtil ellers har været gode iltforhold.

### **Østjyske fjorde**

Der har været gode iltforhold frem til midten af september 1998. Siden har der etableret sig en kraftig lagdeling af vandet, som indtil nu har medført et udstrakt iltsvind. Iltsvindet strækker sig i et sammenhængende bælte fra Vejle Fjord til Horsens Fjord. I Kolding Inderfjord er iltindholdet lige ved grænsen for iltsvind.

### **Lillebælt**

Iltforholdene i det sydlige Lillebælt er blevet yderligere forværrede siden sidste iltrapportering. Der er nu flere steder konstateret svovlbrinte i bundmasserne. I det nordlige Lillebælt og Vejle Fjord, mellem Juelsminde og Endelave og i munden af Horsens Fjord er der iltsvind med værdier på mellem 2 og 4 mg/l. De rolige vindforhold og mange alger i vandet forventes gradvist at forværre iltforholdene indtil der kommer tilstrækkeligt med vind, som kan opblande vandet.

### **Sydjyske fjorde**

Der er registreret kraftigt iltsvind i Flensborg Fjord, i Sønderborg Bugt og i Åbenrå Fjord. Fordelingen af iltsvind og kraftigt iltsvind er meget lig den, som blev rapporteret for august måned. Den seneste måneds vejrlig med overvejende vestlige vinde har endnu ikke formået at opblande vandmasserne i fjordene.

### **Farvandene omkring Fyn**

I farvandet nord for Fyn, i Langelandssund og i Ringsgårdsbassinet i det Sydfynske Øhav var iltforholdene i begyndelsen af september blevet væsentligt forbedrede med usædvanligt høje iltkoncentrationer.

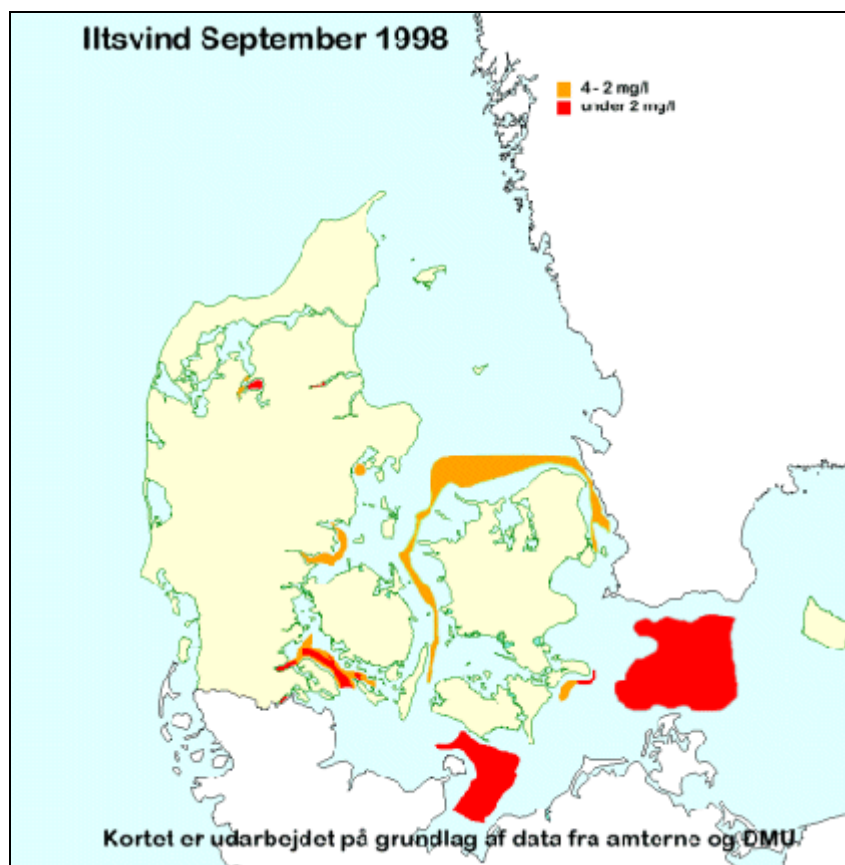
### **Storebæltområdet**

Iltsvindet i det sydlige Kattegat fortsætter også i den dybe rende ned gennem Storebælt til ud for Langeland med 3,7-4,0 mg/l. Iltsvindet i Sejerø Bugt som registreredes i begyndelsen af august er gradvist forsvundet, og et svagt iltsvind i Kalundborg Fjord i slutningen af august er også ophørt. I Århus Bugt og i Kalø Vig har der igennem det meste af perioden været relativt lavt indhold af ilt. Der er registreret kraftigt iltsvind i Kalø Vig i slutningen af august, samt et lille iltsvind i Århus Bugt midt i september.

### **Femer Bælt - Gedser Rev - Arkona Havet**

I området øst for Falster er der fortsat iltsvind i to områder. Umiddelbart øst for Møns Klint har der i perioden været stagnerende bundvand, hvorved der har kunnet udvikle sig et kraftigt iltsvind med iltværdier på 0,40 mg/l. Syd herfor er der observeret iltsvind i et lille område. Sidstnævnte område er meget dynamisk, hvorfor det vurderes at iltindholdet hurtigt vil kunne ændres og derfor ikke har en større betydning for området.

Det kraftige iltsvind i august i Femer Bælt har udviklet sig yderligere til 1,3 mg/l midt i september, I Mecklenburg Bugt fandtes kun 0,7 mg/l, mens der ikke var iltsvind i Kiel Bugt eller ved Gedser Rev.



## Udvikling

Siden august er der generelt sket en forbedring af iltforholdene på lavere vanddybder ved opblanding og/eller udskiftning af bundvandet. I de åbne dybe farvande er der sket en forbedring af iltforholdene i det nordlige og mellemste Kattegat ved indstrømning af iltholdigt bundvand, mens det iltfattigere bundvand med svagt iltsvind er fortrængt til det sydligste Kattegat, den dybe rende i Storebælt og ned i Øresund, hvor det også trængte ind på lavere vanddybder. I det sydlige Lillebælt og Femer Bælt har bundvandet været stillestående, og det kraftige iltsvind er blevet forværret. I de dybe dele af Arkona Havet, hvor der ikke blev målt i august, observeredes medio september næsten iltfrit ved bunden.

Sammenlignes med iltforholdene i de åbne dybe farvande i september 1997 er forholdene i år væsentligt dårligere, dvs. 1-7 mg/l lavere, undtagen i det nordøstlige Kattegat. Sammenlignes med middel for september i 1980'erne er iltkoncentrationerne i år også lavere (0,3-5 mg/l) i det sydøstlige Kattegat, Storebælt, Femer Bælt og Arkona Havet. I 1997 var iltforholdene i de åbne dybe farvande generelt gode, sammenfaldende med en lav afstrømning og næringsstofbelastning, og trods en stille varm sommer. I år er iltforholdene væsentligt dårligere, sammenfaldende med en stor afstrømning og kvælstofbelastning i vinter-forår, og trods en relativt blæsende og kold sommer.

I det sydlige Kattegat, Øresund og det sydlige Lillebælt kan iltsvindet stadig forværres, idet det i disse områder ofte er set kulminere i oktober, og endog at strække sig ind i november. I begyndelsen af perioden blev der den 26. august foretaget en dykkerbesigtigelse i dybet mellem Avernakø og Ærø. Iltindholdet var lige over 2mg/l. Der kunne her konstateres udbredt bunddyrsdød primært af havbørsteorme samt af enkelte fisk. Andre dyr havde bevæget sig op på sten og andre småforhøjninger for at søge bedre iltforhold. Bunddyrsdød forekommer normalt ikke oppe i vandet ved et iltindhold på

over 2 mg/l. Derfor er iagttagelserne af Fyns amt blevet tolket som et udtryk for en forbedring af iltforholdene, som tidligere i perioden var mere kritiske.

I Femer Bælt og Arkona Havet kulminerer iltsvind oftest i august-september og aftager i oktober. Iltsvind i den dybe rende i Storebælt er oftest kortvarigt.

## **Konklusion**

Overordnet betragtet er iltforholdene under middel, selvom der i mange mere lavvandede områder er usædvanligt høje iltværdier. Der synes at være nogle markante problemområder.

Der er således en større vandmængde i den sydlige del af Kattegat, Storebælt og Øresund præget af iltværdier grænsende til eller med iltsvind. Denne mængde vil under en længerevarende periode med svag vind kunne være arnested for udbredt iltsvind.

I det sydlige Lillebælt befinder der sig en prop af stagnerende vand helt uden ilt. Der er her konstateret dannelse af svovlbrinte.

For det tredje er der problemer i de østjyske og sydjyske fjorde samt i Skive Fjord-Lovns Bredning i Limfjorden. I Femer Bælt, Mecklenburg Bugt og Arkona Havet er store områder ramt af kraftigt iltsvind, de to sidstnævnte næsten iltfrie ved bunden.

Hvis ikke den kraftige lagdeling brydes eller der tilføres farvandene iltholdigt bundvand udefra, er der dermed stadig risiko for udvikling af iltsvind i store dele af de åbne farvande. Også i de dybe fjorde, er der risiko for yderligere iltsvind.