

DMU

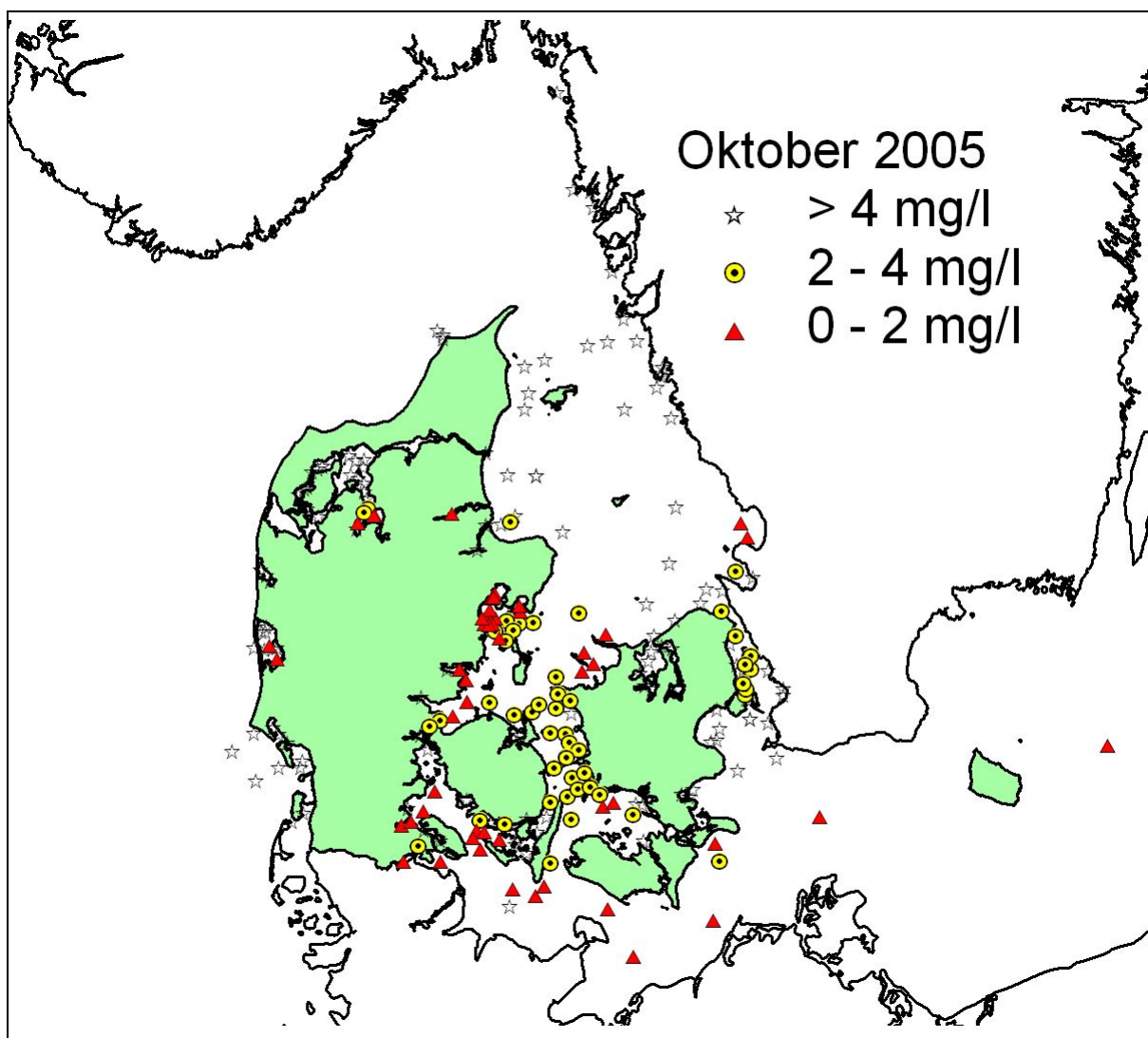
Danmarks
Miljøundersøgelser

Dato: 26. oktober 2005

Iltsvind i de danske farvande i oktober 2005

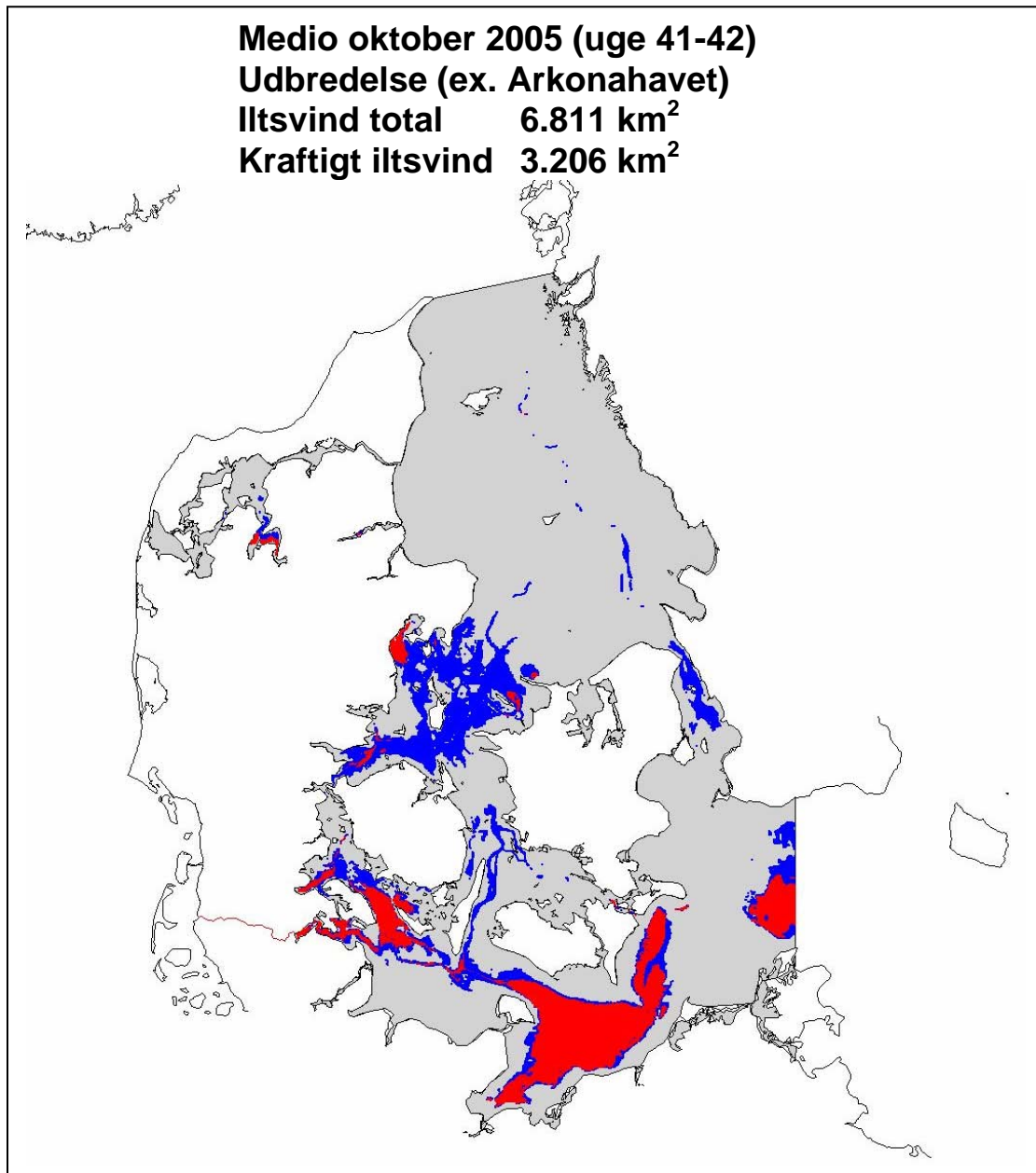
Udarbejdet af Gunni Ærtebjerg, DMU

Denne rapport findes på DMU's hjemmeside: <http://www.dmu.dk/Vand/Iltsvind>



Figur 1 Kortet viser de stationer, hvor iltforholdene (svensk: syreforholdene) er undersøgt af danske og svenske institutioner, og hvor der er observeret iltsvind (syrebrist) (<4 mg/l) eller kraftigt iltsvind (<2 mg/l) i perioden 1.-20. oktober 2005.

The map shows stations visited by Danish and Swedish authorities in the period 1-20 October 2005, and where oxygen deficiency (<4 mg/l) and severe oxygen deficiency (<2 mg/l) was observed.



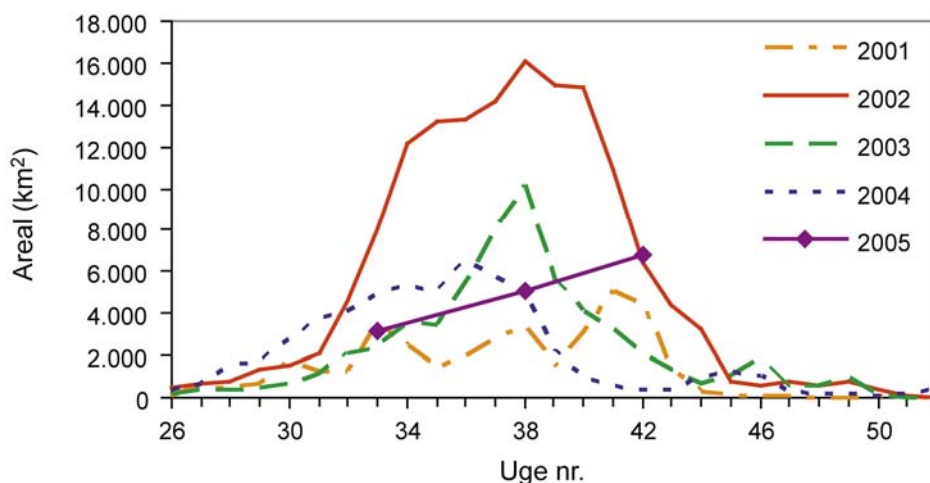
Figur 2 Aktual udbredelse af iltsvind modelleret ud fra målinger i uge 41 og 42, 10.-20. oktober 2005. Blå farve indikerer iltsvind (<4 mg/l) og rød farve kraftigt iltsvind (<2 mg/l).
 Actual distribution mid October 2005 of oxygen deficiency (<4 mg/l, blue) and severe oxygen deficiency (<2 mg/l, red) modelled from the latest measurements in the period 10-20 October 2005.

Dansk	Svensk	English	Deutsch
Ilt	Syre	Oxygen	Sauerstoff
Iltsvind	Syrebrist	Oxygen deficiency	Sauerstoffmangel

1 Sammenfatning

Iltsvindet har siden september bredt sig til usædvanligt store områder. Normalt aftager udbredelsen af iltsvind i oktober pga. tiltagende blæst og faldende temperatur, men i år har det stille og varme sensommervejr medført, at både udbredelsen og intensiteten af iltsvindet er vokset. Midt i oktober var der udbredt iltsvind i store dele af Bælthavet, Øresund og Arkonahavet, samt i Lovns Bredning og Skive Fjord i Limfjorden. I de dybe dele af det sydlige Lillebælt, Åbenrå Fjord, Flensborg Fjord, Ærøbassinet og området syd for Ærø var ilten forsvundet fra bundvandet, og der blev frigivet giftig svovlbrinte fra havbunden. I Kattegat og Øresund var iltforholdene bedre, og de afveg ikke væsentligt fra gennemsnittet i de seneste år.

Midt i oktober var der iltsvind på ca. 6.800 km² havbund, eksklusiv Østersøen. Heraf var ca. 3.200 km² ramt af kraftigt iltsvind. Dette er langt mere end udbredelsen af iltsvind på samme tid i 2001, 2003 og 2004, og på niveau med udbredelsen af iltsvind i det ekstreme iltsvindår 2002. I 2002 var iltsvindet i oktober dog allerede kraftigt reduceret efter i to måneder at have dækket langt større arealer (se figur 3).



Figur 3 Iltsvind (<4 mg/l) uge for uge i sidste halvdel af årene 2001-2004, samt i ugerne 33, 38 og 41-42 i 2005.

Oxygen depletion (<4 mg/l) per week in the last half of the years 2001-2004, and in the weeks 33, 38 and 41-42 in 2005.

Siden september er iltsvindet især intensiveret i Bælthavet. Midt i oktober var der således kraftigt iltsvind (<2 mg/l) i det sydlige Lillebælt, Åbenrå Fjord, Flensborg Fjord, Ærøbassinet og området syd for Ærø. I de dybeste dele af disse områder var ilten ved bunden helt opbrugt, og giftig svovlbrinte blev frigivet fra havbunden til bundvandet. Kraftigt iltsvind forekom desuden i Århus Bugt, Kalø Vig, Sejerø Bugt og den vestlige del af farvandet nord for Fyn. Kraftige iltsvind var også meget udbredt i Femer Bælt, Mecklenburg Bugt og Lübeck Bugt. Iltfattigt bundvand herfra strømmede over Gedser Rev og førte til kraftige iltsvind i et større område langs Falsters østkyst op til Hjelm Bugt syd for Møn. Også i Limfjorden var der midt i oktober kraftigt iltsvind i Lovns Bredning og Skive Fjord, hvilket er usædvanligt på denne årstid.

Midt i oktober var der desuden udbredt iltsvind (<4 mg/l) i det nordlige Bælthav, Øresund og de dybe dele af Storebælt. I Kattegat forekom der generelt ikke iltsvind, og iltforholdene i Kattegat og Øresund afveg ikke væsentligt fra gennemsnittet i de seneste år.

Undersøgelser af havbunden i slutningen af september viste tydelige tegn på skader på bunddyrene i Kalø Vig og den vestlige Århus Bugt, mens der ikke kunne ses tegn på skader i den centrale Århus Bugt og farvandet nord for Fyn. I Ærøbassinet var der udbredte belægninger af svovlbakterier, liglagen, og intet dyreliv på havbunden. Også i den ydre Nakkebølle Fjord og i Ringsgaardbassinet i Det sydfynske Øhav var der liglagen, men der var stadig levende dyr. Siden disse undersøgelser er iltsvindet tiltaget, og yderligere skader på bunddyrene kan ikke udelukkes. Fiskere har i oktober meldt om fangst af døde fisk i garn i Århus Bugt og Vejle inderfjord.

Iltsvind i de indre farvande kan strække sig ind i november, og i det sydlige Lillebælt helt til december, hvis efterårsstormene som i år lader vente på sig. Iltsvindet kan derfor i de kommende uger yderligere intensivere, med mindre det modvirkes af snarligt blæsevejr. Kommende efterårsstorme vil flytte rundt på det iltfattige og svovlbrinteholdige bundvand. Fisk kan blive fanget i disse vandmasser, og der kan derfor forekomme fiskedød og opskyl af døde fisk på strandene.

English summary

Since September oxygen depletion has spread to an exceptionally large area. Normally the coverage declines in October due to the increasing frequency of strong winds and decreasing temperature. However this year the calm and warm late summer weather has caused both the coverage and the intensity of oxygen depletion to increase. By the middle of October oxygen depletion covered large areas of the Belt Sea, the Sound and the Arkona Sea, as well as Lovns Bredning and Skive Fjord in the Limfjorden. In the deep parts of the southern Little Belt, Åbenrå Fjord, Flensborg Fjord, the Ærø Basin and the northern part of Kiel Bight oxygen was absent from the bottom water and poisonous hydrogen sulphide was released from the seabed. In the Sound and Kattegat the oxygen situation was better, and did not deviate significantly from the average for recent years.

Mid October oxygen depletion (<4 mg/l) covered about 6,800 km² of the seabed, excluding the Arkona Sea. About 3,200 km² of this area suffered from severe oxygen depletion (<2 mg/l). This is considerably more than for the same time in 2001, 2003 and 2004, and is similar to the level experienced during the extreme event in 2002. However, in 2002 the coverage in October was declining after two months of much more widespread coverage (see **figure 3**).

Oxygen depletion in the Belt Sea has particularly intensified since September. Thus, at mid October severe oxygen depletion (<2 mg/l) was present in the southern Little Belt, Åbenrå Fjord, Flensborg Fjord, the Ærø Basin and the northern Kiel Bight. In the deepest parts of these areas the oxygen was totally absent, and poisonous hydrogen sulphide was released from the seabed to the bottom water. Severe oxygen depletion was also present in the Århus Bight, Kalø Vig, Sejerø Bight and the western part of the sea north of Funen. Further, severe oxygen depletion was still widespread in the Fehmarn Belt, Mecklenburg Bight and Lübeck Bight. Oxygen poor bottom water from this area flowed over the Gedser-Darss sill and caused severe oxygen depletion in a large area east of Falster up to southern Møn. Also in Lovns Bredning and Skive Fjord (in Limfjorden) severe oxygen depletion was present mid October, which is very unusual for this time of the year.

Additionally, oxygen depletion (<4 mg/l) was widespread in the northern Belt Sea, the Sound and the deeper parts of the Great Belt. Generally, oxygen depletion did not occur in the Kattegat, and the oxygen situation in the Sound and Kattegat did not deviate significantly from average the latest years.

Investigations of the seabed at the end of September showed harm to the bottom fauna in Kalø Vig and western Århus Bight, while no signs of harm could be observed in the central Århus Bight or the sea north of Funen. In the Ærø Basin the seabed was covered by a thick layer of sulphur bacteria, and no living animals were observed. Also in the outer part of Nakkebølle Fjord and the Ringsgaard Basin in the archipelago south of Funen sulphur bacteria were observed, but living animals were still present. Since these investigations the oxygen depletion has intensified, and further harm to the bottom fauna are likely. During October fishermen have reported dead fish caught in gillnets in Århus Bight and inner Vejle Fjord.

In the Kattegat, the Sound and the Belt Sea the oxygen deficiency can prevail well into November, and in the southern Little Belt into December, if the autumn gales and storms are late. Therefore, oxygen depletion may intensify during the coming weeks, if not counteracted by strong winds. Coming strong winds will move the oxygen poor and hydrogen sulphide containing bottom water. Fish might be caught in these water masses, and therefore fish death and wash up of dead fish on the shores may happen.

2 Indledning

I slutningen af august, september, oktober og november hvert år udsender Danmarks Miljøundersøgelser en rapport om de aktuelle iltforhold i de danske farvande. Dette er altså den tredje iltsvindsrapport i 2005. Formålet er at give offentligheden et overblik over, hvor der er målt iltsvind og hvad det kan føre med sig.

Oversigten er udarbejdet af Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) i samarbejde med de danske amter, Bornholms Regionskommune, Københavns Kommune, Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI), Bohuskustens Vattenvårdsförbund, Länsstyrelsen i Hallands Län, NV Skånes Kustvattenkommitté, Öresunds Vattenvårdsförbund og Sydkustens Vattenvårdsförbund i Sverige. Grundlaget for rapporten er amternes, Bornholms Regionskommunes og Københavns Kommunes målinger af iltindholdet i danske fjorde og kystnære farvande, DMU's og SMHI's iltmålinger i de åbne farvande, samt de svenske läns og vattenvårdsförbunds iltmålinger i svenske kystvande.

Hvad er iltsvind

Iltkoncentrationen ved bunden er resultatet af to modsatrettede processer - iltforbrug og ilttilførsel. Iltforbrugets størrelse afhænger af mængden af tilført organisk stof og af temperaturen. Ilttilførslen er først og fremmest styret af vindforholdene som er afgørende for vandudskiftningen nær bunden. Foringede iltforhold forudsætter en lagdeling af vandsøjlen så ilttilførslen begrænses. Derfor forekommer iltsvind i lavvandede farvande kun i forbindelse med stille, varme perioder med etablering af en temperaturlagdeling af vandsøjlen eller ved indtrængen af et tyndt lag salt og tungt bundvand. I dybere farvande med permanent lagdeling i sommerhalvåret ses derimod et karakteristisk mønster med højt iltindhold i bundvandet i vinterperioden efterfulgt af faldende iltindhold fra foråret til sensommer og efterår, hvor iltindholdet er lavest. Et øget iltforbrug eller en reduceret ilttilførsel kan derfor resultere i iltsvind.

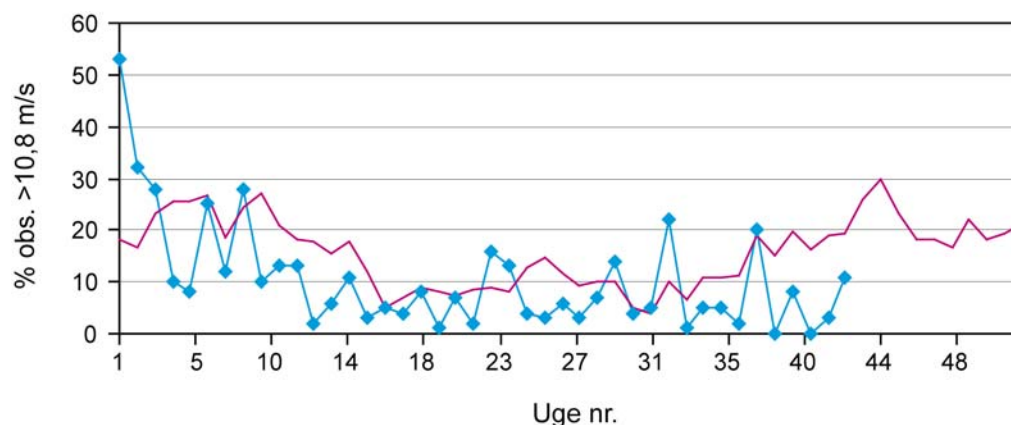
I Danmark betegnes det operationelt som 'iltsvind' når iltkoncentrationen er under 4 mg/l og 'kraftigt iltsvind' når koncentrationen er under 2 mg/l. Iltsvind kan undertiden observeres på bunden, når der dannes hvide belægninger af svovlbakterier - det såkaldte ligklæde eller liglagen.

Iltindholdet i bundvandet er af afgørende betydning for livsbetingelserne for bunddyrene og de bundlevende fisk. Ved moderat iltsvind søger mange fisk væk fra området. Under længere peri-

oder med kraftigt iltvind begynder bunddyrene at dø. Til sidst kan der frigives giftig svovlbrinte og de fleste bunddyr dør. Når bunddyrene dør forsvinder fiskenes fødegrundlag og der går flere år efter iltvindets ophør, før der igen er etableret et samfund af bunddyr med normal aldersfordeling, artssammensætning og individantal.

3 Vind og nedbør

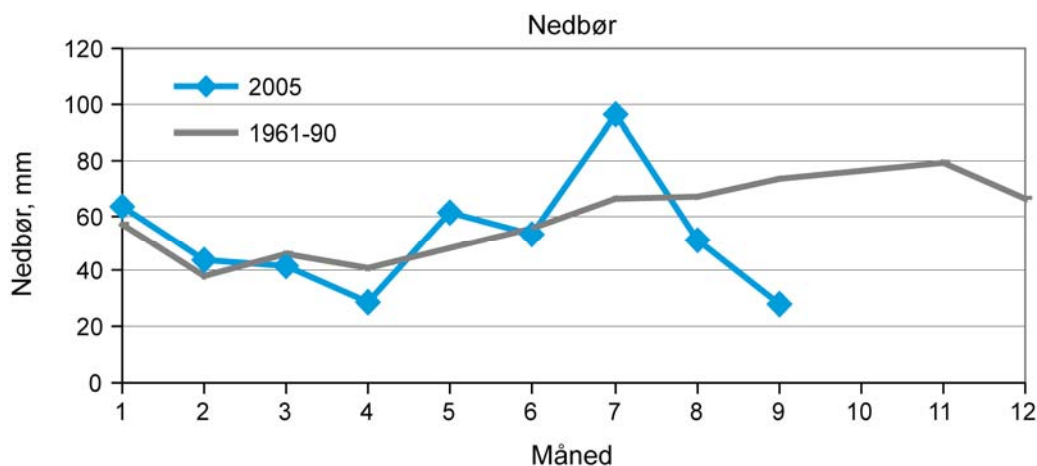
I **figur 4** er vist hyppigheden pr. uge i 2005 af vindstyrker over hård vind sammenlignet med ugemidler for perioden 1994-2004. En storm passerede Danmark den 8. januar, og der var også meget vind i de to følgende uger. Igen den 12. februar passerede en kortvarig storm, og der var yderligere perioder med kraftig vind i februar. Dette medførte højt iltindhold i de danske farvande. Men i månederne marts, april og maj (uge 9-21) var hyppigheden af kraftig blæst under middel i alle uger. Efter en del blæsevejr i begyndelsen af juni (uge 22-23) var der kun lidt vind frem til midten af juli, hvor vejret skiftede fra stille og varmt til køligt og blæsende (uge 29). I de følgende par uger var vindforholdene normale, og anden uge af august (uge 32) var meget blæsende, inden vejret igen skiftede til stille og varmt den næste måned (uge 33-36). Midt i september (uge 37) var der lidt vind, men siden da har der igen været meget lidt blæsevejr.



Figur 4 Hyppigheden af observationer pr. uge i 2005 af vindstyrker over 10,8 m/s svarende til hård vind eller mere (forbundne punkter) sammenlignet med middel for perioden 1994-2004 (tynd kurve). Baseret på ugeberetninger fra DMI.

Frequency per week of wind forces exceeding 10.8 m/s (gale force) in 2005 compared to average frequencies in the period 1994-2004. Based on weekly reports from the Danish Meteorological Institute.

Nedbøren på landsplan var i første halvår af 2005 på 292 mm, hvilket kun er en anelse (2,5%) over gennemsnittet for perioden 1961-90 (**figur 5**). Nedbøren var generelt normal i december 2004, januar, februar, marts og juni 2005, men lidt under i april og lidt over i maj. Det må derfor antages, at ferskvandsafstrømningen i vinteren 2004/05 og foråret 2005 ikke har afvejet væsentligt fra middel, og at næringsstofudledningen pga. virkningerne af vandmiljøplanerne har været relativt lav. Nedbøren i juli var relativt høj med 45% mere nedbør på landsplan end normalt, hovedparten faldt i sidste halvdel af måneden. Derimod var nedbøren i august 24% under normalen, og september var usædvanligt tør med 62% mindre nedbør end normalt. Hovedparten faldt i slutningen af måneden.



Figur 5 Månedlig nedbør i Danmark i 2005 sammenlignet med månedsmidler for perioden 1961-90. Baseret på månedsberetninger fra DMI.

Monthly precipitation in Denmark in 2005 compared to monthly averages for the period 1961-1990. Based on monthly reports from the Danish Meteorological Institute.

4 Oversigt – de enkelte farvande

Nordsøen og Skagerrak

Der er i 2005 ikke observeret iltsvind i Skagerrak, den kystnære del af Nordsøen eller i Vadehavet. I Ringkøbing Fjord medførte det stille og varme vejr i begyndelsen af oktober, at der den 5. oktober var kraftigt iltsvind (0,2 mg/l) ved bunden i det dybe område ved Stauning Pynt, hvor indsluset højsalint vand havde samlet sig. Den følgende uge var dette højsaline lag trukket længere mod syd, og der optrådte kraftigt iltsvind (1,2 mg/l) ved Falen Dyb. Vandmasserne er siden blevet fuldt opblandet, og iltsvindet var dermed relativt kortvarigt. I Nissum Fjord er der ikke registreret iltsvind i oktober.

Limfjorden

Midt i september passerede et kraftigt lavtryk landet og gav kuling fra vest. Det medførte en kraftig indstrømning af højsalint vand til Limfjorden og en vandstand på 60-70 cm over normal. Dette saltvand har efterfølgende bredt sig langs bunden til de indre dele af fjorden og medført lagdeling og iltsvind. I starten af oktober (uge 41) blev der således målt kraftigt iltsvind i den centrale del af Thisted bredning og i Lovns Bredning. I midten af oktober (uge 42) var der ikke længere iltsvind i Thisted Bredning, men i Lovns Bredning var der fortsat kraftigt iltsvind, hvilket er usædvanligt så sent på efteråret. I den østlige del af Lovns Bredning var iltindholdet 0 mg/l, og saltindholdet i bundlaget var 29,2‰, hvilket er det højeste der er målt siden 1992. Dette bundlag stammer fra den indstrømning, der skete ca. 5 uger tidligere. I Skive Fjord var der ligeledes lagdeling og kraftigt iltsvind midt i oktober.

Kattegat med omgivende fjorde

I slutningen af september blev der observeret iltsvind (3,7-3,9 mg/l) øst for Anholt, men midt i oktober var iltindholdet ved bunden i hele det åbne Kattegat omkring eller lidt under langtidsmiddel for årstiden. I det åbne sydlige Kattegat var iltkoncentrationen ved bunden således 4,1-4,6 mg/l. Men i enkelte af Kattegats kystvande er der i oktober observeret iltsvind eller kraftigt ilt-

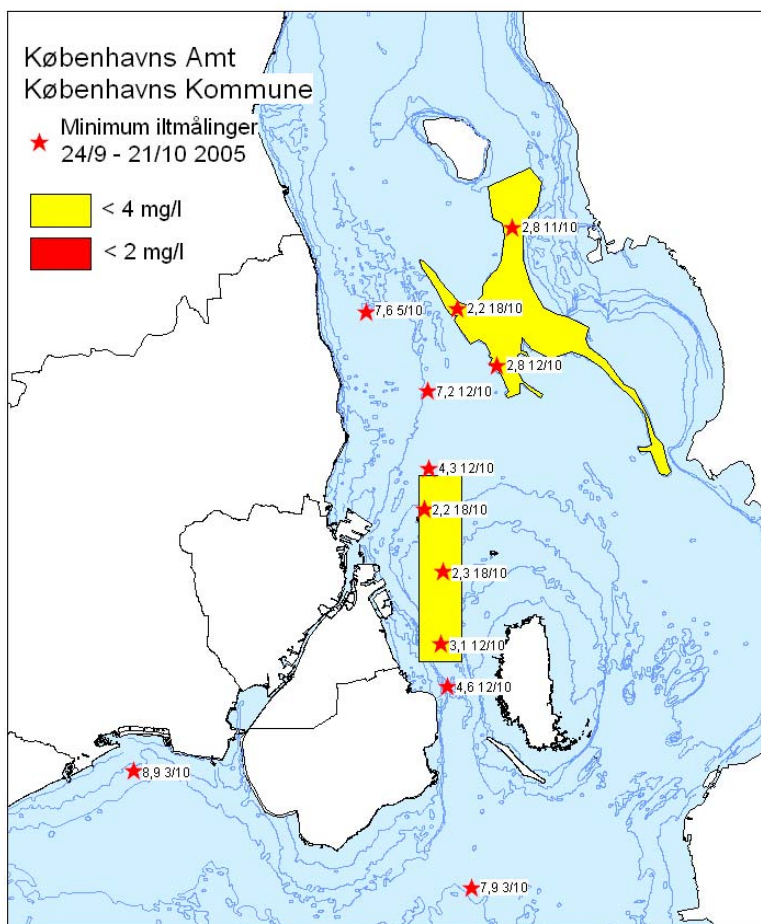
svind. Den 4. oktober blev der således observeret kraftigt iltsvind (1,0-1,9 mg/l) i Laholmsbukten og iltsvind (2,4 mg/l) i Skælderviken. Der er ligeledes målt kraftigt iltsvind (1,3 mg/l) i et mindre område nord for Sjællands Odde. I Hevring Bugt nord for Djursland blev der den 17. oktober målt iltsvind (3,9 mg/l) i Skidtrenden, og ved indgangen til Bælthavet var iltindholdet den 19. oktober lige under iltsvindsgrænsen på 4 mg/l.

I Mariager Fjord har iltforholdene siden sidste iltsvindsrapport været relativt gode. I hele perioden har grænsen for iltsvind (4 mg/l) i den dybe del af fjorden ligget i ca. 14 m dybde og grænsen for kraftigt iltsvind (2 mg/l) i ca. 15 m dybde. Der var iltfrie forhold dybere end 17-21 m. Dette er normalt for området og årstiden.

Der er ikke observeret iltsvind i Randers Fjord, Roskilde Fjord og Isefjorden.

Øresund

I Tragten i det nordlige Øresund er der i slutningen af september og begyndelsen af oktober registreret iltsvind (3,3 mg/l) på dybder større end 20 m. Midt i oktober var iltindholdet dog steget til 4,0-4,1 mg/l. I det centrale Øresund er iltindholdet faldet yderligere, og der var midt i oktober iltsvind (2,2-3,6 mg/l) på dybder større end 15 m, både ud for Espergærde, i det dybe område syd for Ven og i sejlrenden mellem Amager og Saltholm (se figur 6). Iltindholdet ved Ven er dog stadig højere end på samme tid i 2002 og 2003 og på niveau med 2004. Der er ikke observeret iltsvind i Køge Bugt.



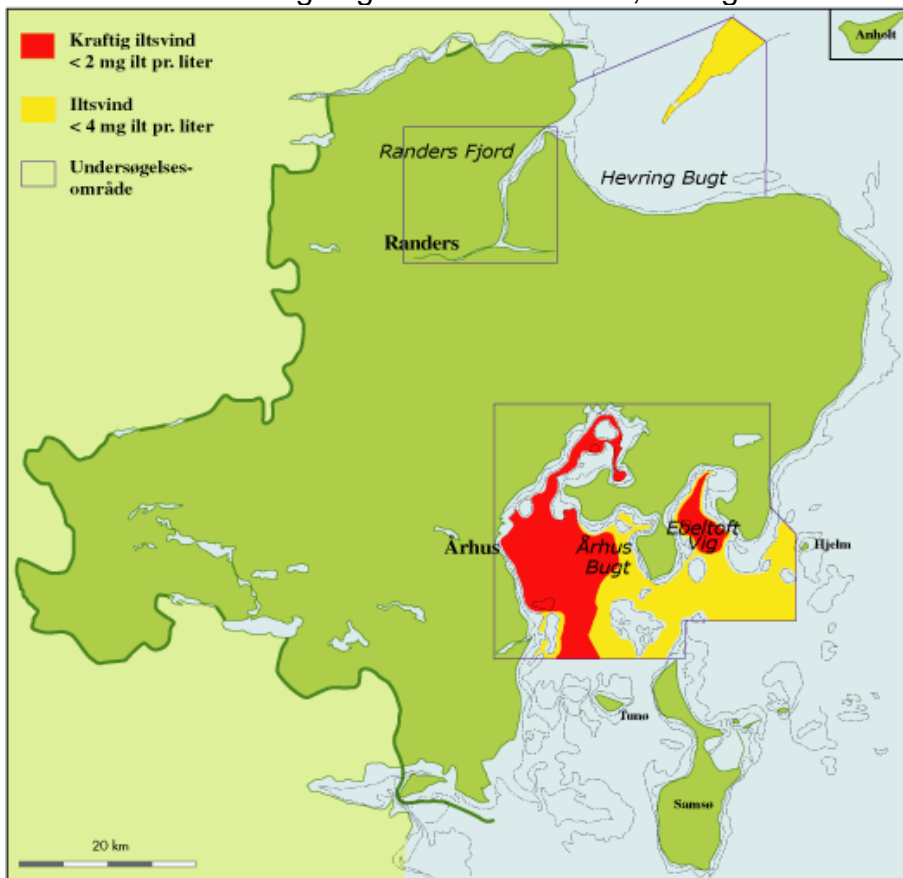
Figur 6 Udbredelse af iltsvind i Øresund medio oktober 2005.

Storebælt med omgivende farvande

Der er i oktober opstået iltsvind (3,0-3,9 mg/l) i hele den åbne del af Storebælt på dybder større end 20-25 m med de laveste værdier i den sydlige del. I Sejerø Bugt er der i oktober observeret kraftigt iltsvind (0,6-1,25 mg/l) syd og øst for Sejerø og iltsvind (2,5-3,2 mg/l) i de ydre dele af bugten. Der er ligeledes observeret iltsvind (2,6-3,8 mg/l) i alle Vestsjællands Amts kystvande mod Storebælt, inklusiv Kalundborg Fjord. I den nordlige del af Smålandsfarvandet blev der observeret iltsvind i slutningen af september. Midt i oktober havde det udviklet sig til kraftigt iltsvind, men var begrænset til fordybningerne i havbunden med begrænset udstrækning. Midt i oktober var der også iltsvind i den sydlige del af Smålandsfarvandet på dybder større end 12,5 m. Iltsvindet i Storebælt strakte sig midt i oktober også ind i den nordlige del af Langelandssund (3,7 mg/l).

I Århus Bugt området faldt iltindholdet i bundvandet markant i sidste halvdel af september, og der blev registreret kraftigt iltsvind i størstedelen af Århus Bugt og Kalø Vig i hele undersøgelsesperioden frem til midten af oktober. Det laveste iltindhold i bundvandet blev registreret i Kalø Vig og i den vestlige del af Århus Bugt, hvor der blev målt hhv. 0,4-0,9 mg/l og 0,0-0,4 mg/l. I den centrale del af Århus Bugt blev der registreret 0,2-1,9 mg/l. Også i Knebel Vig, Ebeltoft Vig, området ud for Sletterhage og Hjelm Dyb blev der den 17.-19. oktober registreret iltsvind på dybder større end 11-15 m. Kraftigt iltsvind blev målt i Knebel Vig (0,0 mg/l) og i Ebeltoft Vig (1,9 mg/l). I området ud for Sletterhage og i Hjelm Dyb blev der målt hhv. 3,0 og 3,6 mg/l (se figur 7).

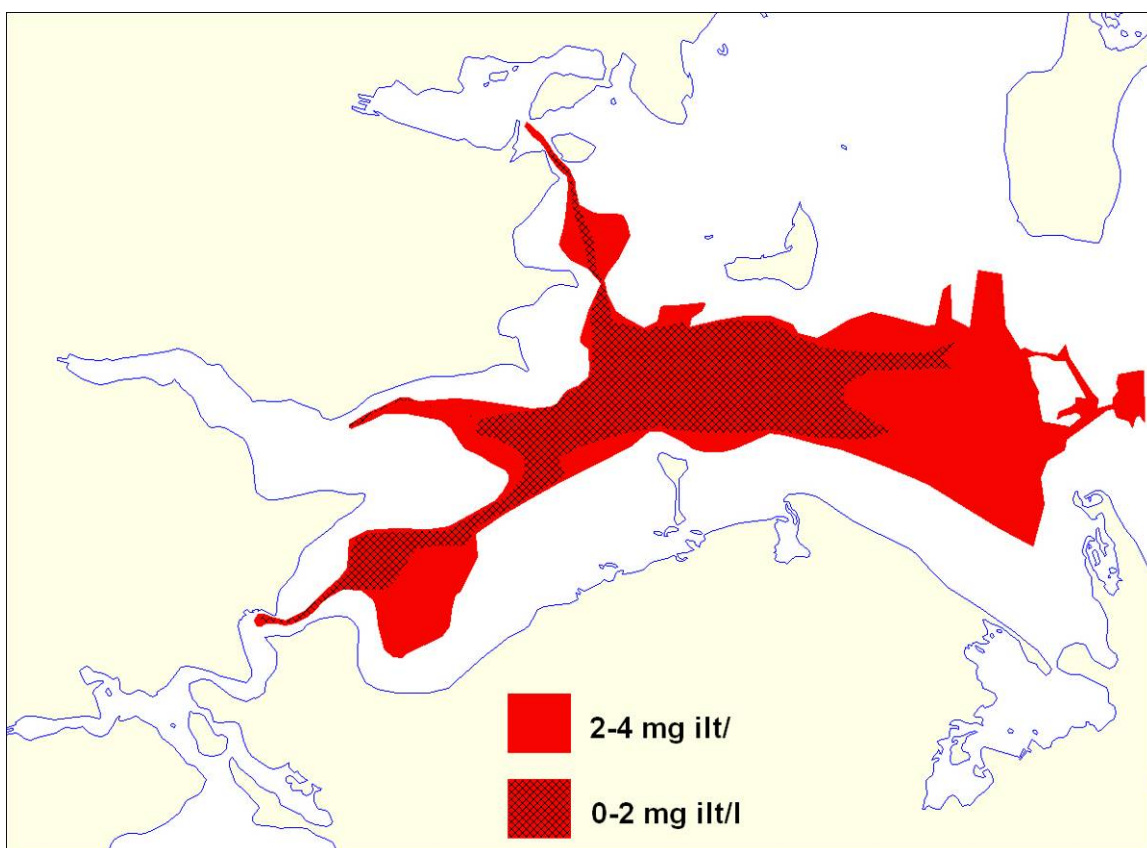
Resultater fra kortlægning af iltsvind den 17., 18. og 19. oktober 2005



Figur 7 Udbredelsen af iltsvind i Århus Amts kystvande medio oktober 2005.

Undersøgelser af bundfaunaen den 27. september viste ikke markante, men dog tydelige tegn på skadevirkninger af iltsvindet i Kalø Vig og den vestlige del af Århus Bugt. I den centrale del af Århus Bugt viste undersøgelserne ikke nogen tegn på skadevirkning som følge af iltsvindet i september. En fisker har meddelt, at han har haft mange døde fisk (50-60 %) i sine garn i oktober.

Iltsvindet er siden september tiltaget i farvandet nord for Fyn, og midt i oktober var der iltsvind (2,1-2,8 mg/l) i hele området på dybder større end 12-15 m fra Snævringen i vest til Fyns Hoved i øst. Ved dykkerundersøgelser i slutningen af september kunne der endnu ikke konstateres skader på bundfaunaen, men de kan senere være opstået. Den 12. oktober blev der således observeret kraftigt iltsvind (1,8-1,9 mg/l) i de dybeste dele af området fra ud for Fredericia til området mellem Æbelø og Endelave, og derfra i renden forbi As Vig op til den ydre Horsens Fjord (se figur 8). Vejle yderfjord og Horsens yderfjord har siden sidste iltsvindsrapport gentagne gange været ramt af kraftigt iltsvind, og fiskere har meldt om fiskedød og iltsvind i Vejle inderfjord.



Figur 8 Udbredelse af iltsvind i Vejle amts kystvande og nord for Fyn den 12. oktober 2005.

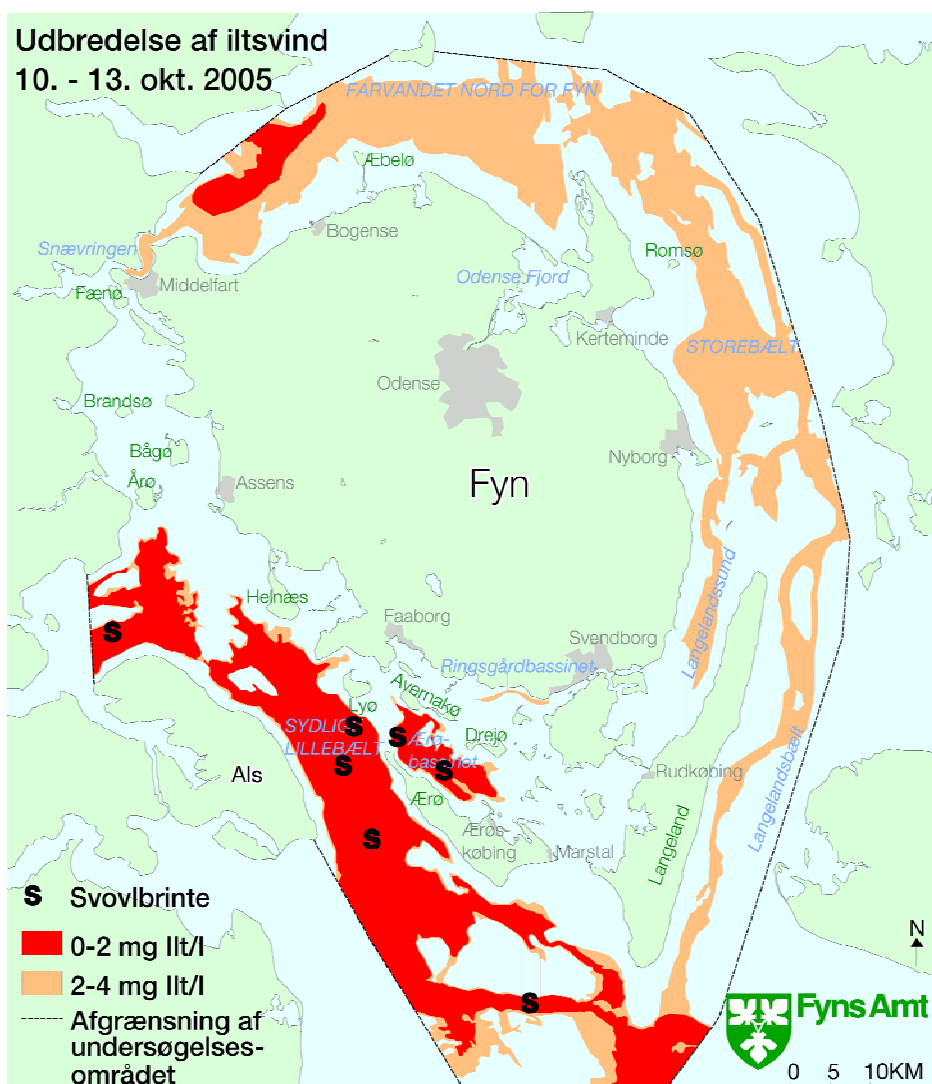
Det sydlige Lillebælt med omgivende kystfarvande

Siden sidste iltsvindsrapport er intensiteten af iltsvindet øget i de sønderjyske kystvande, selvom udbredelsen af iltsvind er aftaget en smule. I Åbenrå Fjord omfattede iltsvindet midt i oktober vandmasser dybere end 22 m, og der var kraftigt iltsvind dybere end 23 m. I både den indre og ydre del af fjorden blev der konstateret svovlbrintefrigivelse fra sedimentet. I Flensborg Fjord var der midt i oktober iltsvind dybere end 13 m i inderfjorden og dybere end 19 m i yderfjorden (Sønderborg Bugt), og kraftigt iltsvind hhv. dybere end 13 m og 24 m. Også i Flensborg Fjord er der observeret frigivelse af svovlbrinte fra sedimentet i de dybeste dele, både i inderfjorden og i

Sønderborg Bugt. Der er i oktober ikke observeret iltsvind i Als Fjord, Augustenborg Fjord og Genner Fjord.

I området fra nord for Als til Årø var iltforholdene midt i oktober generelt uændret siden september, dvs. der var iltsvind dybere end 21-22 m og kraftigt iltsvind dybere end 22-23 m, og svovlbrinte blev stadig frigivet fra sedimentet nord for Als. I området mellem Als og Ærø og ned syd om Ærø til Marstal Bugt og Langeland er intensiteten af iltsvindet øget væsentligt gennem perioden siden sidste iltsvindsrapport, og der var midt i oktober iltsvind på dybder større end 21-24 m og kraftigt iltsvind (0,0-0,4 mg/l) dybere end 23-25 m. I store områder var ilten helt opbrugt, og der blev konstateret svovlbrinte frigivelse fra havbunden på alle målestationer.

I det dybe Ærøbassin i Det sydfynske Øhav var udbredelsen af iltsvind øget lidt siden september. Der var midt i oktober iltsvind og kraftigt iltsvind dybere end hhv. 17 m og 19 m i den vestlige del og dybere end hhv. 15 m og 17 m i den mere lavvandede østlige del. Ilten ved bunden var opbrugt, og der var frigivelse af svovlbrinte fra sedimentet til bundvandet i hele bassinet. I Ringsgaardbassinet i Det sydfynske Øhav har iltforholdene varieret meget pga. den relativt lave vanddybde, men midt i oktober var der igen iltsvind (3,3 mg/l) i området på dybder større end 16 m (se figur 9).



Figur 9 Udbredelsen af iltsvind i fynske kystvande medio oktober 2005.

Dykkerundersøgelser af havbunden sidst i september viste udbredt liglagen i Ærøbassinet dybere end ca. 20 m, og der var intet dyreliv at se. Der var også udbredt liglagen i den ydre del af Nakkebølle Fjord dybere end ca. 11 m, men levende søstjerner blev set oven på liglagenet. I Ringsgaardbassinet var der også liv på og i bunden, men også spredte forekomster af liglagen. Siden disse observationer er iltforholdene gennem oktober blevet yderligere forværret, hvilket kan have skadet bunddyrene.

Vestlige Østersø og Bornholmsbassinet

Midt i oktober var kraftige iltsvind stadig meget udbredt i store dele af Femer Bælt, Mecklenburg Bugt og Lübeck Bugt. Dette iltfattige bundvand strømmede over Gedser Rev og medførte kraftige iltsvind i et større område langs Falsters østkyst op til Hjelm Bugt syd for Møn. I Hjelm Bugt har der været kraftigt iltsvind siden begyndelsen af oktober på dybder større end 20 m. Der er i oktober ikke observeret iltsvind i Fakse Bugt eller Præstø Fjord.

I de dybe områder af Arkonahavet mellem Møn og Bornholm var der i slutningen af september iltsvind (2,0-3,7 mg/l) med den laveste værdi i den østlige del. Den 17/10 var iltkoncentrationen i den vestlige del faldet til kraftigt iltsvind med 1,2 mg/l ved bunden.

I Bornholms Bassinet var der i 2005 en smule ilt i bundvandet frem til marts pga. indstrømning af vand fra Øresund og Bælthavet under stormen i januar. Men siden april har der igen været iltfrit og svovlbrinte i bundvandet fra ca. 80 m dybde til bunden.

Kontaktpersoner

Alfabetisk efter institution

Bornholms Regionskommune

Henrik Jespersen, tlf. 5692 2067, fax 5692 5816, e-mail henrik.jespersen@brk.dk

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU)

Gunni Ærtebjerg, tlf. 4630 1200, fax 4630 1114, e-mail gae@dmu.dk

Frederiksborg Amt

Lone Reersø Hansen, tlf. 4820 5000, fax 4820 5799, e-mail lrh@fa.dk

Fyns Amt

Mikael Hjorth Jensen, tlf. 6556 1894, fax 6556 1505, e-mail lrh@fa.dk

Hjemmeside: www.fyns-amt.dk

Københavns Amt

Gitte Holm Ditlevsen, tlf. 4322 2860, fax 4322 2899, e-mail ghodi@tf.kbhamt.dk

Københavns Kommune

Jan Rasmussen, tlf. 3366 5846, fax 3366 7133, e-mail jarasm@mff.kk.dk

Landesamt für Natur und Umwelt, Schleswig-Holstein

Thorkild Petenati, tlf. +49 (0)4347 704 423, fax +49 (0)4347 704 402, e-mail tpetenat@lanu.landsh.de

Joachim Voss, tlf. +49 (0)4347 704 443, fax +49 (0)4347 704 402, e-mail jvoss@lanu.landsh.de

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern

Mario von Weber, tlf. +49 3843 777 331, fax +49 3843 777 697,

e-mail mario.von.weber@lung.mv-regierung.de

Limfjordsovervågningen

Bent Jensen, tlf. 8727 1404, fax 8662 3933, e-mail viborgamt@vibamt.dk

Hjemmeside: www.limfjord.dk

Miljøstyrelsen

Tonny Niilonen, tlf. 3266 0100, fax 3266 0500, e-mail tn@mst.dk

Nordjyllands Amt

Morten Thomsen, tlf. 9635 1467, fax 9815 6089, e-mail amt.mt@nja.dk

Hjemmeside: www.mariager-fjord.dk

Ribe Amt

Tina Thomassen, tlf. 7988 6840, fax 7988 6174, e-mail ribeamt@ribeamt.dk

Poul Brinch Madsen, tlf. 7988 6835, fax 7988 6174, e-mail ribeamt@ribeamt.dk

Hjemmeside: www.ribeamt.dk

Ringkøbing Amt

Jette P. Nielsen, tlf. 9675 3685, fax 9675 3535, e-mail vamjpn@ringamt.dk

Roskilde Amt

Søren Hedal, tlf. 4630 3685, fax 4632 4787, e-mail tfnsh@ra.dk

Anders Vedel, tlf. 4630 3688, fax 4632 4787, e-mail tfnanv@ra.dk

Storstrøms Amt

Benny Bruhn, tlf. 5484 4897, fax 5484 4900, e-mail beb@vm.stam.dk

Sveriges Meteorologiske og Hydrologiske Institut (SMHI)

Lotta Fyrberg, tlf. +46 31 751 8978, fax +46 31 751 8980, e-mail [:lotta.fyrberg@smhi.se](mailto:lotta.fyrberg@smhi.se)

Jan Szaron, tlf. +46 31 751 8971, fax +46 31 751 8980, e-mail jan.szaron@smhi.se

Hjemmeside: www.smhi.se

Sønderjyllands Amt

Jens Sund Laursen, tlf. 7433 5050, fax 7433 5001, e-mail jens_s_laursen@sja.dk

Thomas H. Rasmussen, tlf. 7433 5165, fax 7433 5001, e-mail thr@sja.dk

Hjemmeside: www.sja.dk

Vejle Amt

Torben Vang, tlf. 7572 3144 + 5411, fax 7583 5571, e-mail tov@vejleamt.dk

Erik Pedersen, tlf. 7572 3144 + 5421, fax 7583 5571, e-mail ep@vejleamt.dk

Hjemmeside: www.vejleamt.dk/sw11959.asp

Vestsjællands Amt

Jan Strømberg, tlf. 5787 2838, fax 5787 2800, e-mail jst@vestamt.dk

Viborg Amt

Else Marie Platz, tlf. 8727 1396, fax 8662 3933, e-mail viborgamt@vibamt.dk

Århus Amt

Helene Munk Sørensen, tlf. 8944 6610, fax 8944 6982, e-mail hms@ag.aaa.dk

Hjemmeside: www.aaa.dk