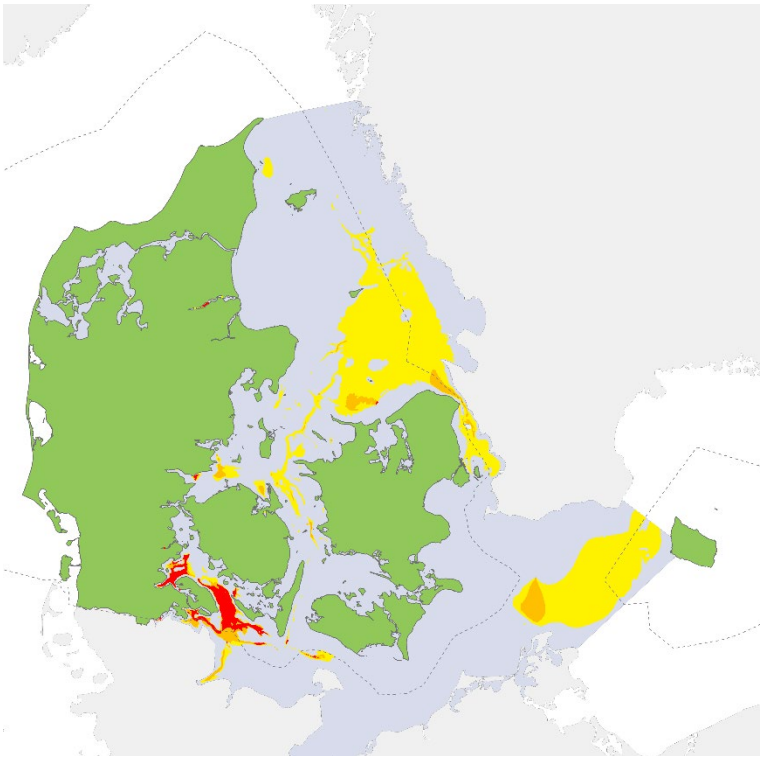
Iltsvind i danske farvande

24. september – 28. oktober 2026

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 6. november 2026 | 61



AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Kategori: Rådgivningsnotat

Titel: Iltsvind i danske farvande
24. september – 28. oktober 2026

Forfattere: Jens Würgler Hansen og David Rytter
Institution: Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience

Faglig kommentering: Signe Høgslund
Kvalitetssikring, DCE: Anja Skjoldborg Hansen
Sproglig kvalitetssikring: Anne Mette Poulsen

Ekstern kommentering: Kommentarer til notatet ses her

Rekvirent: Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Bedes citeret: Hansen, J.W. & Rytter, D. 2026. Iltsvind i danske farvande 24. september – 28. oktober 2026. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 20 s. Rådgivningsnotat nr. 2026|61

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Arealudbredelse af iltsvind og lavt iltindhold 12.-28. oktober 2026

Sideantal: 20

Indhold

Nationale iltsvindskort **4**

Sammenfatning **5**

Summary **6**

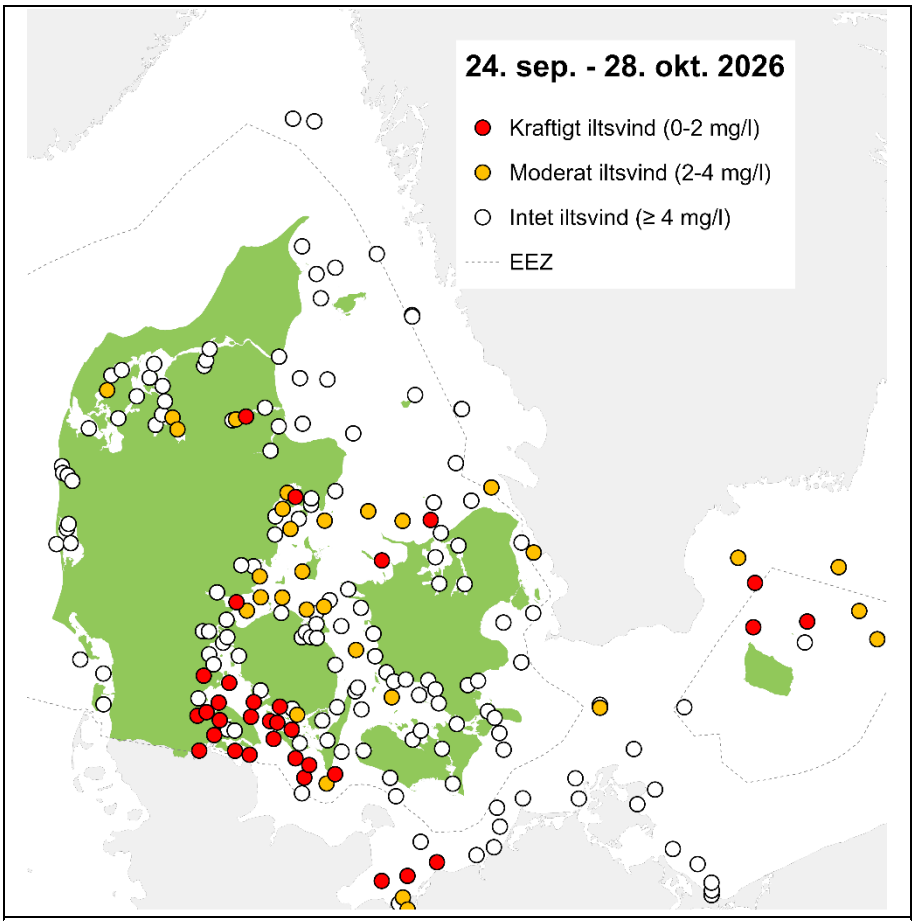
1 Indledning **8**
1.1 Hvad er iltsvind, og hvordan opstår det? 8
1.2 Hvordan påvirker iltsvind havbunden? 9

2 Vejrlig **10**
2.1 Vind 10
2.2 Temperatur 10
2.3 Nedbør 11

3 Oversigt over de enkelte farvande **12**
3.1 Vadehavet, Vesterhavet, Nordsøen og Skagerrak 12
3.2 Limfjorden 12
3.3 Nordlige og centrale Kattegat samt omgivende farvande 12
3.4 Aarhus Bugt og omgivende farvande 12
3.5 Farvandene omkring Fyn inkl. bælter og fjorde 14
3.6 Farvandene omkring Sjælland, Lolland og Falster 16
3.7 Farvandene omkring Bornholm 18

4 Kontaktpersoner **20**

Nationale iltsvindskort

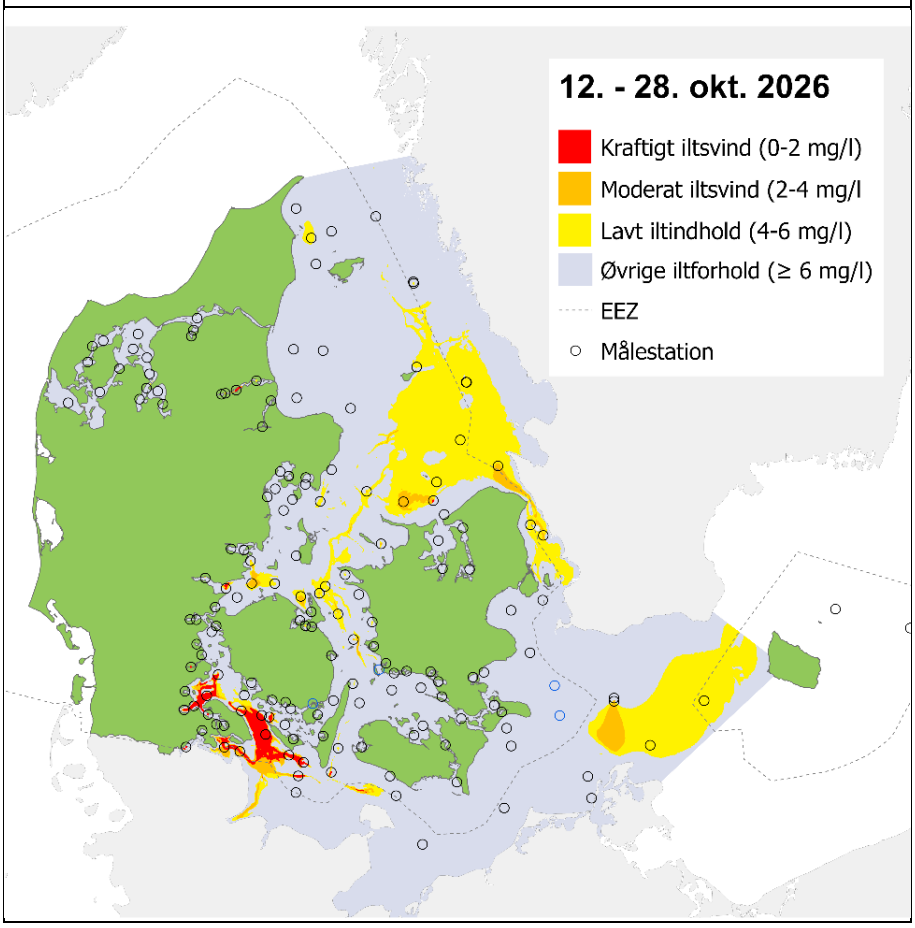


Figur 1. Niveauer for den lavest registrerede iltkoncentration på de besøgte stationer i perioden 24. september - 28. oktober.

Bemærk, at *figur 1* viser de lavest registrerede iltkoncentrationer for hele perioden, og de kan derfor ikke nødvendigvis sammenlignes med *figur 2*, der angiver iltsvindets udbredelse for en del af perioden.

Levels for the lowest measured oxygen concentration for the stations visited during the period 24 September - 28 October.

Please note that *figure 1* shows the lowest observed concentrations for the entire period, and these cannot necessarily be compared to *figure 2*, which shows the distribution of oxygen depletion for part of the period.



Figur 2. Arealudbredelse af iltforhold modelleret ud fra målinger foretaget 12. - 28. oktober. Hvis der i perioden er målt to gange på den samme station, anvendes den seneste måling.

Stationer besøgt i modelleringsperioden og afgrænsningen af de danske farvande (EEZ, Exclusive Economic Zone) er angivet.

Iltsvind er meget dynamisk. Derfor tilstræbes det, at kortet for fladeudbredelsen er baseret på data fra en periode på højst ca. to uger.

Areal distribution of oxygen conditions modelled for 12-28 October. If a station is visited twice within the modelling period, the modelled area is based on the latest data.

Stations visited during the modelling period and the delimitation of the Danish marine waters are shown.

Oxygen depletion is very dynamic. Therefore, the aim for the areal distribution map is to be based on data from a maximum period of about two weeks.

Sammenfatning

Iltforholdene blev markant forbedret i rapporteringsperioden (24. september – 28. oktober), hvilket især skyldes vindhændelser med kraftig blæst. Et fald i temperaturen i bundvandet bidrog også til forbedringen. Sidst i oktober var der dog fortsat udbredt iltsvind i en række områder i de indre danske farvande, hvor iltsvindet var særlig udbredt og intenst i det sydlige Lillebælt og omgivende farvande. Desuden var der større områder med lavt iltindhold, især i det centrale og sydlige Kattegat. I nogle områder var iltsvindet meget intenst, og på adskillige lokaliteter var bundvandet iltfrit eller næsten iltfrit. Flere steder bevirkede iltsvindet, at der blev frigivet giftig svovlbrinte fra bunden. I de værst ramte dele af de resterende iltfattige områder har iltsvindet været intenst og varet længe. Iltsvindet har derfor haft store økologiske konsekvenser for især det bundnære liv i disse områder.

Der var flere markante vindforhold, som påvirkede iltforholdene i rapporteringsperioden (24. september – 28. oktober). I slutningen af den sidste rapporteringsperiode blæste det kraftigt, hvilket påvirkede iltforholdene ind i denne rapporteringsperiode. Det blæste også en del i den midterste tredjedel af oktober. Men størst betydning fik de tre sammenhængende dage med meget kraftig blæst sidst i oktober, hvor der den ene dag var storm med vindstød som stærk storm. Det var dog kun ca. en tredjedel af overvågningsstationerne, som blev besøgt efter denne vindhændelse, så for de øvrige stationer vil effekten først fremgå af de efterfølgende målinger. Vindhændelserne forbedrede iltforholdene i de mere lavvandede og de mellemdybe områder. Stormen sidst oktober forbedrede dog også iltforholdene i vandsøjlen på de dybe stationer undtagen i det helt bundnære vand. Temperaturen i bundvandet faldt lidt i sidste halvdel af oktober, hvilket i mindre omfang også har været med til at forbedre iltforholdene. Trods forbedringerne blev der i rapporteringsperioden registreret udbredt og intenst iltsvind, især i det sydlige Lillebælt og omgivende farvande, samt store områder med lavt iltindhold, især i det centrale og sydlige Kattegat (*figur 1*&*2*).

De danske farvande, som var mest berørt af iltsvind i oktober, var Mariager Fjord, Vejle Fjord (ydre del), Haderslev Fjord, Aabenraa Fjord, det sydlige Lillebælt, Ærøbassinet (vestlige del) i Det Sydfynske Øhav og Flensborg Fjord. I adskillige af disse områder var der helt eller næsten helt iltfrit i bundvandet, og der blev frigivet giftig svovlbrinte fra bunden i Mariager Fjord, Haderslev Fjord, Aabenraa Fjord, flere stationer i det sydlige Lillebælt, Nybøl Nor og Flensborg Fjord.

Det samlede areal berørt af iltsvind i de indre danske farvande (inden for EEZ-linjen) udgjorde i sidste halvdel af oktober knap 1.000 km^2, hvilket ca. svarer til en tredjedel af arealet af Fyn. Heraf var godt 50 %, svarende til arealet af Falster, berørt af kraftigt iltsvind. Det samlede iltsvindsareal var godt og vel det halve af arealet i september, men næsten to tredjedele større end i oktober sidste år.

Udbredt iltsvind forudsætter en forudgående stor tilførsel af næringsstoffer (eutrofiering), men iltsvindets udvikling i løbet af året reguleres væsentligst af de aktuelle vejrmæssige forhold. Iltsvindets udbredelse og intensitet forventes at aftage yderligere i de kommende uger pga. tiltagende vind og aftagende temperatur. Dog vil en længere periode med svag vind kunne bevirke tiltagende iltsvind i nogle områder.

Summary

Oxygen conditions improved significantly during the reporting period (24 September to 28 October), primarily due to episodes of strong winds. A decrease in bottom-water temperatures also contributed to the improvement. At the end of October, however, oxygen depletion was still widespread in many areas of the inner Danish waters, where oxygen depletion was particularly widespread and severe in the southern Little Belt and surrounding waters. In addition, there were large areas with low oxygen concentrations, especially in the central and southern Kattegat. In some areas, the oxygen depletion was very severe, and at numerous locations the bottom water was anoxic or nearly anoxic. In several places, oxygen depletion caused the release of toxic hydrogen sulphide from the seabed. In the most severely affected parts of the remaining oxygen-depleted areas, the oxygen depletion has been severe and prolonged. The oxygen depletion has therefore had major ecological impact, particularly on the benthic communities in these areas.

Several notable weather events influenced oxygen conditions during the reporting period (24 September to 28 October). At the end of the previous reporting period, strong winds occurred, which affected oxygen conditions into this reporting period. The middle third of October was also highly windy, but the greatest effect was that resulting from three consecutive days of very strong winds at the end of October, with severe storm-force gusts on one of them. However, only approximately one-third of the monitoring stations were visited after this wind event, and for the remaining stations the effect will only become apparent from subsequent measurements. The wind events improved oxygen conditions in areas with shallower and intermediate depths. The storm at the end of October also improved oxygen conditions in the water column at the deep stations, except in the near-bottom water. The bottom-water temperature decreased slightly during the second half of October, which to a lesser extent also contributed to improving oxygen conditions. Despite the improvements, widespread and severe oxygen depletion, particularly in the southern Little Belt and surrounding waters, and large areas with low oxygen concentrations were recorded during the reporting period, particularly in the central and southern Kattegat (*figures 1 and 2*).

The Danish waters most affected by oxygen depletion in October were Mariager Fjord, Vejle Fjord (outer part), Haderslev Fjord, Aabenraa Fjord, the southern Little Belt, the western part of the Ærø Basin in the South Funen Archipelago, and Flensburg Fjord. In several of these areas, the bottom water was anoxic or nearly anoxic, and toxic hydrogen sulphide was released from the seabed in Mariager Fjord, Haderslev Fjord, Aabenraa Fjord, several stations in the southern Little Belt, Nybøl Nor, and Flensburg Fjord.

The total area affected by oxygen depletion in the inner Danish waters (within the EEZ boundary) amounted to just under 1,000 km² during the second half of October, corresponding to approximately one-third of the area of Funen. Of this, more than 50%, corresponding to the area of Falster, was affected by severe oxygen depletion. The total area affected by oxygen depletion was slightly more than half of the area affected in September, but almost two-thirds larger than in October last year.

Widespread oxygen depletion requires a preceding high input of nutrients (eutrophication), but the development of oxygen depletion during the year is primarily regulated by the prevailing weather conditions. The extent and severity of oxygen depletion are expected to decline further in the coming weeks due to increasing wind and decreasing temperature. However, a prolonged period of weak winds may cause oxygen depletion to increase in some areas.

1 Indledning

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, udsender hvert år fire iltsvindsrapporter. Rapporterne beskriver de aktuelle iltforhold i de danske samt tilgrænsende svenske og tyske farvande i perioderne juli-august, august-september, september-oktober og oktober-november. Perioderne dækker det tidsrum, hvor iltsvind typisk er mest udbredt.

Denne rapport giver en status for den aktuelle udvikling og udbredelse af iltsvind fra 24. september til og med 28. oktober 2026. Formålet med rapporten er at dokumentere iltforholdene og give offentligheden et indblik i iltsvindssituationen i perioden.

Oversigten er udarbejdet af DCE i samarbejde med Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) samt svenske og tyske institutioner. Grundlaget for rapporten er SGAV's målinger af iltindholdet i danske farvande og svenske og tyske myndigheders målinger i tilgrænsende farvande.

På baggrund af aktuelle målinger udarbejder DCE nationale stationskort og fladeudbredelseskort over iltforholdene i de indre farvande samt fladeudbredelseskort for udvalgte lokale områder. SGAV's enheder udarbejder stationskort for udvalgte lokale områder. Disse stationskort viser det laveste målte iltindhold på de enkelte stationer. Fladeudbredelseskort er baseret på modelberegnede ekstrapolationer af de faktiske målinger i forhold til variationen i dybdeforholdene og viser den mest sandsynlige arealudbredelse af iltsvind.

1.1 Hvad er iltsvind, og hvordan opstår det?

Iltsvind opstår, når iltforbruget i bundvandet er større end ilttilførslen. Iltforbruget skyldes bunddyrs, bakteriers og andre mikroorganismers respiration ved nedbrydning af organisk stof og den efterfølgende oxidation af reducerede kemiske forbindelser (iltgæld). Iltforbruget afhænger af mængden og nedbrydeligheden af det organiske stof samt af temperaturen. I Danmark betegnes det som iltsvind, når iltkoncentrationen i vandet er mindre end 4 mg l^{-1}, og som kraftigt iltsvind, når koncentrationen er under 2 mg l^{-1}. Niveauet mellem 2 og 4 mg l^{-1} kaldes moderat iltsvind. Iltsvind i de åbne farvande forekommer hovedsageligt fra juli til november, men i nogle kystvande opstår iltsvind ofte før juli.

I løbet af de seneste ca. hundrede år er iltsvind forøget i hyppighed, udbredelse, varighed og intensitet som følge af eutrofiering (forøget tilførsel af næringsstoffer og organisk stof) og klimaforandringer både i Danmark og globalt. Eutrofiering fører til øget produktion af planteplankton, som synker til bunds og nedbrydes under forbrug af ilt. Derved stiger iltforbruget, og der kan udvikles iltsvind - især i områder, hvor vandsøjlen er lagdelt. Klimaforandringer vil i de fleste tilfælde forstærke effekten af eutrofiering. Stigende temperatur stimulerer udviklingen af iltsvind, da varmere vand indeholder mindre ilt, øger iltforbruget og styrker lagdelingen af vandsøjlen. Derudover medfører øget nedbør en større tilførsel af vand, næringsstoffer og organisk stof fra land til hav, hvilket resulterer i øget eutrofiering og styrket lagdeling af vandsøjlen. Yderligere påvirker ændrede vindforhold opblandingen af vandmasserne samt strømforholdene og dermed ilttilførslen til bundvandet. Mere vind øger ilttilførslen, mens mindre vind mindsker ilttilførslen. Fiskeri med bundslæbende redskaber påvirker også iltforholdene negativt på flere måder.

De aktuelle vejrmæssige forhold bidrager til at fastholde, fremme eller mindske iltsvind. Ilttilførslen til bundvandet er først og fremmest styret af vind- og strømforholdene, som er afgørende for opblandingen af vandsøjlen og vandudskiftningen nær bunden. Rolige vindforhold og svag strøm kan føre til lagdeling af vandsøjlen og utilstrækkelig ilttilførsel til bunden. Iltsvind opstår derfor typisk i forbindelse med saltlagdeling af vandsøjlen og forstærkes af vindsvage, varme perioder med temperaturlagdeling. Ved saltlagdeling er overfladevandet mindre salt og dermed lettere end bundvandet. Ved temperaturlagdeling flyder varmere og dermed lettere overfladevand oven på koldere og dermed tungere bundvand. Længerevarende isdække kan også afkoble ilttilførslen til bundvandet og forårsage iltsvind.

Iltsvind forekommer også naturligt, dvs. uden eutrofiering eller klimaforandringer, men kun i meget begrænset omfang og typisk i dybere sedimentationshuller. Det er eutrofiering, som skaber grundlaget for iltsvind i et omfang ud over det naturlige, mens det er de vejrmæssige forhold, som udløser iltsvind og er afgørende for år-til-år variationen i dets udbredelse, varighed og intensitet.

1.2 Hvordan påvirker iltsvind havbunden?

Iltindholdet i bundvandet er af afgørende betydning for bundplanter, bunddyr og bundlevende fisk. Lavt iltindhold (4-6 mg l^{-1}) stresser larvestadiet af nogle bunddyr og fisk samt voksne individer af særligt følsomme arter. Ved moderat iltsvind (2-4 mg l^{-1}) søger mange fisk og mere mobile bunddyr væk fra de ramte områder, og ved længere perioder med kraftigt iltsvind (< 2 mg l^{-1}) dør bunddyr og bundplanter. Selv fisk og mobile bunddyr kan blive udsat for iltsvind, hvis vind og strøm pludselig flytter iltfattigt vand fra et område til et andet.

Iltsvind påvirker desuden den kemiske og biologiske omsætning i havbunden, fx mindsker iltsvind havbundens evne til at tilbageholde næringsstoffer og svovlbrinte. I havbunden er en del af næringsstofferne bundet til iltede kemiske forbindelser. Ved længerevarende iltsvind opløses de iltede forbindelser, og de tilknyttede næringsstoffer frigives til vandfasen (intern belastning).

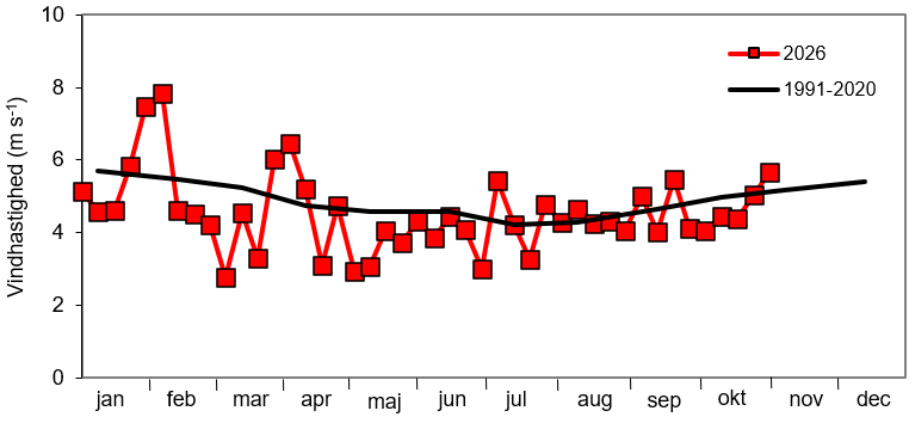
Længerevarende iltsvind kan også føre til, at der dannes hvide belægninger af svovlbakterier på havbunden – det såkaldte liglagen. Svovlbakterierne i liglagnet bruger den sidste ilt i bundvandet til at ilte svovlbrinte, der er trængt helt op i de øverste millimeter af havbunden, til gullighvid, elementært svovl. Liglagen repræsenterer derfor den sidste barriere, inden den meget giftige svovlbrinte frigives fra havbunden til vandfasen, hvor det ved iltning misfarver vandet pga. dannelsen af elementært svovl. Når den sidste ilt er opbrugt, forsvinder liglagnet, og havbunden farves sort af jernsulfid, som er en kemisk forbindelse mellem reduceret jern og svovlbrinte, og overskydende svovlbrinte kan sive op i bundvandet.

Iltsvind kan også bevirke en pludselig frigivelse af store mængder svovlbrinte sammen med metan, som dannes ved forgæring i havbunden. Metanbobler, som siver op gennem havbunden, kan løfte den øverste del af havbunden op i vandet (bundvending), og herved frigives svovlbrinte til vandfasen. Svovlbrinte er så giftig, at den slår de tilstedeværende bunddyr og fisk ihjel. Når bunddyrene dør, forsvinder fiskenes fødegrundlag, og bunddyrenes fysiske aktivitet i havbunden (bioturbation og bioirrigation) ophører. Bunddyrenes aktivitet er vigtig for at holde havbunden iltet, og en iltet havbund hæmmer udviklingen af iltsvind og reducerer derved frigivelsen af næringsstoffer og svovlbrinte fra havbunden. Derfor er det også med til at fremme udviklingen af iltsvind og dermed frigivelse af svovlbrinte, når der fiskes med bundtrawl i iltsvindsfølsomme områder, da fiskeriet slår en stor del af bunddyrene ihjel. Der kan gå mange år efter et kraftigt og langvarigt iltsvind, før der igen er etableret et samfund af bunddyr med normal aldersfordeling, artssammensætning og individantal.

2 Vejrlig

2.1 Vind

Perioder med svage vinde kan stabilisere vandmasserne og derved fremme lagdelingen. Det hæmmer opblandingen af vandsøjlen og udskiftningen af bundvandet og øger derfor risikoen for iltsvindshændelser. Kraftige vindhændelser kan til gengæld nedbryde lagdelingen og tilføre ilt til bundvandet, men de kan også flytte vandmasser med iltsvind til nye områder.



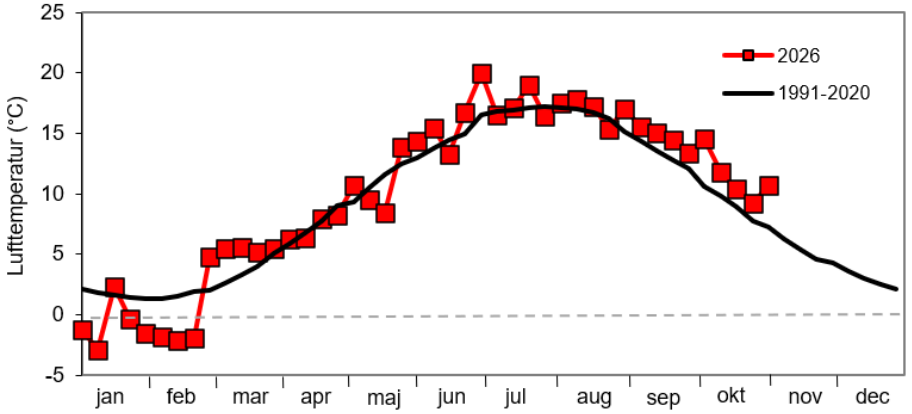
Figur 3. Landsgennemsnit for ugentlig middelvindhastighed i 2026 og langtidsmidlen for 1991-2020 (officiel referenceperiode). Data fra Danmarks Meteorologiske Institut.

National average of weekly mean wind speed for 2026 and the long-term average for 1991-2020 (official reference period). Data from the Danish Meteorological Institute.

Vindhastigheden har i størstedelen af året ligget under langtidsmidlen (*figur 3*). Hen over sommeren blæste det dog relativt meget i starten og i slutningen af juli. I august var vinden på niveau med langtidsmidlen, og i september blæste det en del i starten og især i sidste halvdel af måneden. I første halvdel af oktober var vindhastigheden igen under langtidsmidlen, mens vinden i sidste halvdel har været på niveau med eller over langtidsmidlen.

2.2 Temperatur

Lufttemperaturen påvirker temperaturen i overfladevandet og med nogen tidsforsinkelse også temperaturen i bundvandet, efterhånden som vandsøjlen opblandes. Indstrømning af bundvand fra tilstødende områder kan også påvirke bundvandstemperaturen. Bundvandets temperatur har betydning for mængden af ilt i vandet samt for, hvor hurtigt ilten bliver forbrugt, idet højere temperaturer mindsker ilts opløselighed i vand og øger iltforbruget.



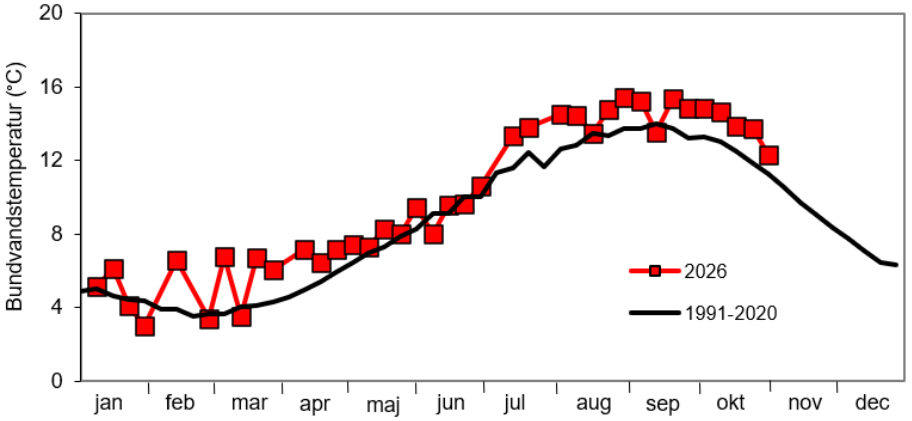
Figur 4. Landsgennemsnit for ugentlig lufttemperatur i 2026 og langtidsmidlen for 1991-2020 (officiel referenceperiode). Data fra Danmarks Meteorologiske Institut.

National average of weekly air temperature in 2026 and the long-term average for 1991-2020 (official reference period). Data from the Danish Meteorological Institute.

Lufttemperaturen har indtil midt i maj ligget omkring langtidsmidlen undtagen i starten af året, hvor det var meget koldt (*figur 4*). Siden midt i maj har temperaturen været højere end langtidsmidlen langt det meste af tiden.

Figur 5. Ugentlig bundvandstemperatur i de indre farvande i 2026 og langtidsmidlen for 1991-2020 (officiel referenceperiode). Data fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV).

Weekly bottom water temperature in the inner waters in 2026 and the long-term average for 1991-2020 (official reference period). Data from the Agency for Green Transition and Aquatic Environment.



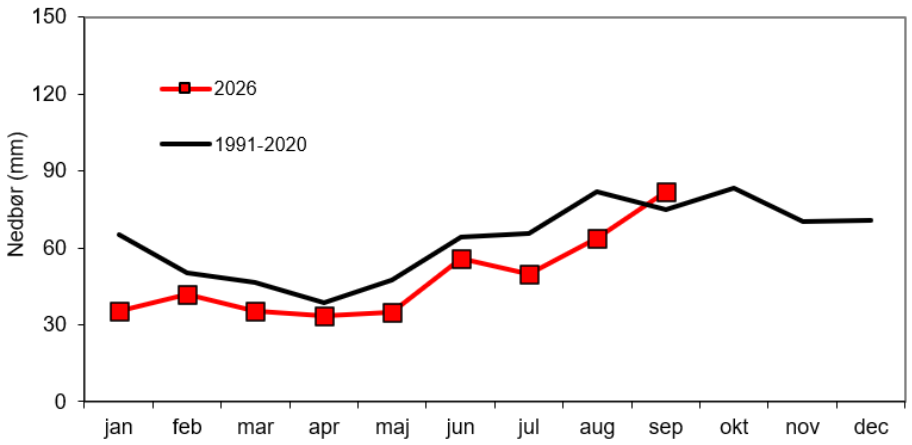
I årets første tre måneder varierede bundvandstemperaturen fra omkring langtidsmidlen til 3 °C over langtidsmidlen (*figur 5*). Efterfølgende har temperaturen overvejende været højere end langtidsmidlen, især i april og fra juli og frem.

2.3 Nedbør

Nedbøren er vigtig i relation til iltsvind, idet mængden af næringsstoffer, der transporteres fra land til hav, bl.a. er bestemt af ferskvandsafstrømningen. En forøget tilførsel af næringsstoffer stimulerer havets produktion af organisk materiale og efterfølgende iltforbruget, når produktionen omsættes.

Figur 6. Landsgennemsnit for månedlig nedbør i 2026 og langtidsmidlen for 1991-2020 (officiel referenceperiode). Data fra Danmarks Meteorologiske Institut.

National average of monthly precipitation in 2026 and the long-term average for 1991-2020 (official reference period). Data from the Danish Meteorological Institute.



Nedbørsmængden opgjort som månedsmiddel har ligget under langtidsmidlen hele året til og med august (*figur 6*). I september var nedbørsmængden lidt større end langtidsmidlen.

3 Oversigt over de enkelte farvande

Stednavne med fed skrift er angivet på kortet i *figur 11*.

3.1 Vadehavet, Vesterhavet, Nordsøen og Skagerrak

I **Vadehavet** og på de kystnære målestationer i **Nordsøen/Vesterhavet** ud for Ringkøbing og Esbjerg blev der ikke registreret iltsvind i denne rapporteringsperiode (24. september – 28. oktober).

I de lavvandede vestjyske fjorde **Ringkøbing Fjord** og **Nissum Fjord** blev der heller ikke målt iltsvind i rapporteringsperioden.

3.2 Limfjorden

I denne rapporteringsperiode har der kun været sporadisk iltsvind i **Limfjorden**. I starten af oktober var der moderat iltsvind i **Dragstrup Vig**, som var den eneste lokalitet med iltsvind. Midt i oktober var der moderat iltsvind i **Lovns Bredning** og i **Hjarbæk Fjord**. Sidst i oktober blev der ikke registreret iltsvind, som formodentlig er overstået for i år i **Limfjorden**.

3.3 Nordlige og centrale Kattegat samt omgivende farvande

På stationerne i **Aalborg Bugt**, **Læsø Rende** og **Ålbæk Bugt** blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden (24. september – 28. oktober). Iltsvindsmodellen angiver, at der i den sidste halvdel af oktober var et lavt iltindhold i store dele af det centrale **Kattegat** (*figur 2*).

I **Mariager Fjord** blev der foretaget tre tilsyn i oktober, hvor der fortsat var iltfrit ved bunden og frigivelse af svovlbrinte i 'Dybet' ud for Mariager by. Godt halvdelen af vandsøjlen var påvirket af iltsvind, hvoraf langt størstedelen var helt uden ilt. I den inderste del af fjorden blev der i starten af oktober målt et kortvarigt moderat iltsvind på den ene station, mens der ikke blev registreret iltsvind på den anden station i oktober.

Der blev ikke registreret iltsvind i hverken **Randers Fjord** eller **Hevring Bugt** i rapporteringsperioden.

3.4 Aarhus Bugt og omgivende farvande

I **Aarhus Bugt** og omgivende farvande blev der i rapporteringsperioden foretaget et tilsyn sidst i september og et sidst i oktober. Så der var relativt lang tid mellem de to tilsyn, hvor det seneste var efter stormen sidst i oktober, som opblandede vandsøjlen. Sidst i september var der en del iltsvind i området (*figur 7*), mens der efter stormen ikke længere var iltsvind (*figur 2*).

I **Aarhus Bugt** var der sidst i september moderat iltsvind på den nordlige og den sydlige station, og iltindholdet var lavt på den vestlige og østlige station. Sidst i oktober var iltindholdet forholdsvis tæt på grænsen til lavt iltindhold på den østlige station, mens iltforholdene var relativt gode på de øvrige stationer.

I **Kalø Vig** var der moderat iltsvind sidst i september, men relativt gode iltforhold sidst i oktober. I **Knebel Vig** var der kraftigt iltsvind sidst i september, men også her var iltforholdene relativt gode sidst i oktober.

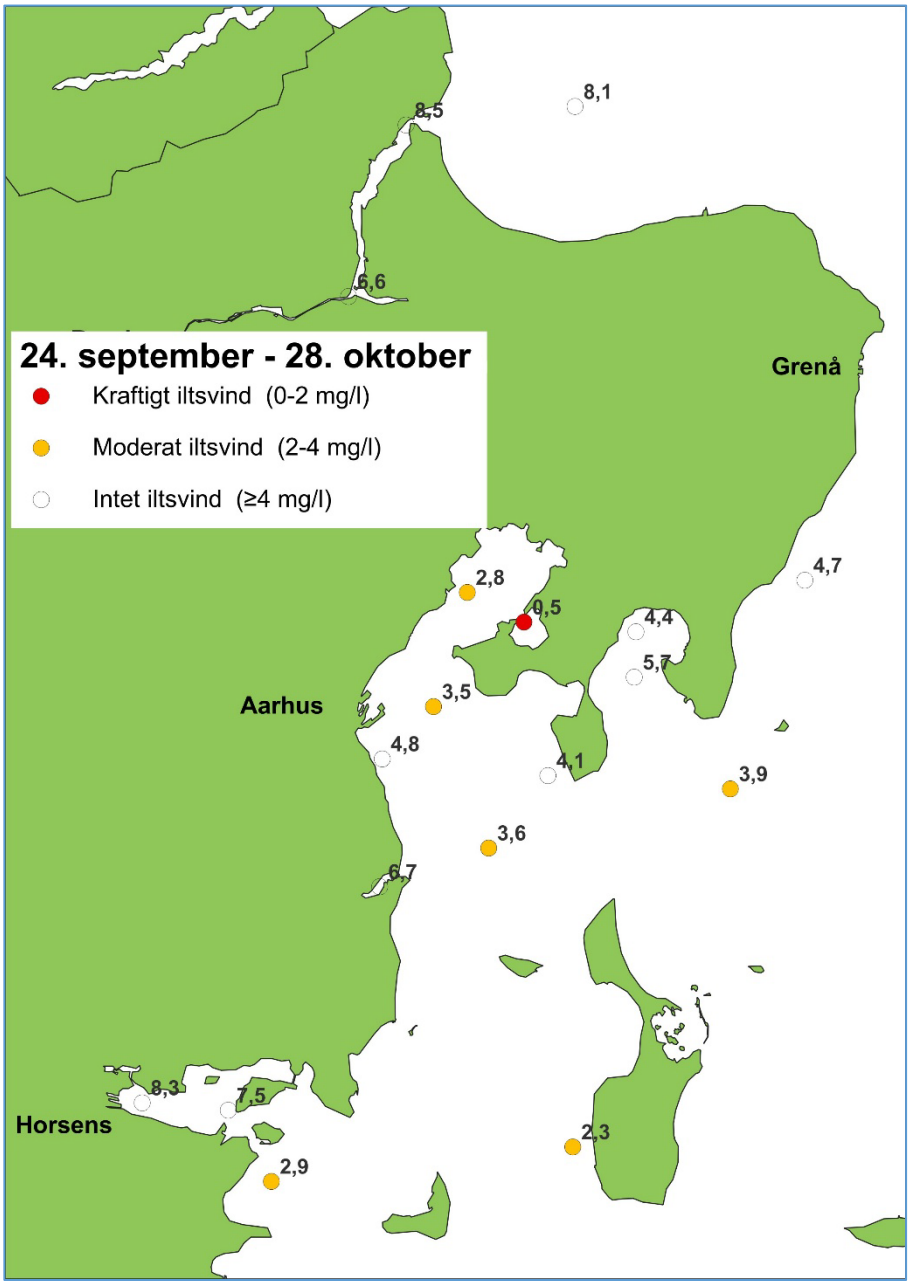
I **Ebeltoft Vig** var iltindholdet lavt sidst i september, mens der sidst i oktober var relativt gode iltforhold.

I **Hjelm Dyb** var iltforholdene bedre i den nordlige end i den sydlige ende, hvor der var moderat iltsvind sidst i september og lavt iltindhold sidst i oktober.

I **Norsminde Fjord** blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden.

I **Horsens Fjord** blev der heller ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden. I **As Vig**, umiddelbart syd for **Horsens Fjord**, var der moderat iltsvind sidst i september, og det var også tilfældet midt i oktober.

På overvågningsstationen vest for **Samsø** var der moderat iltsvind sidst i september, men også her var iltindholdet øget markant efter stormen sidst i oktober.

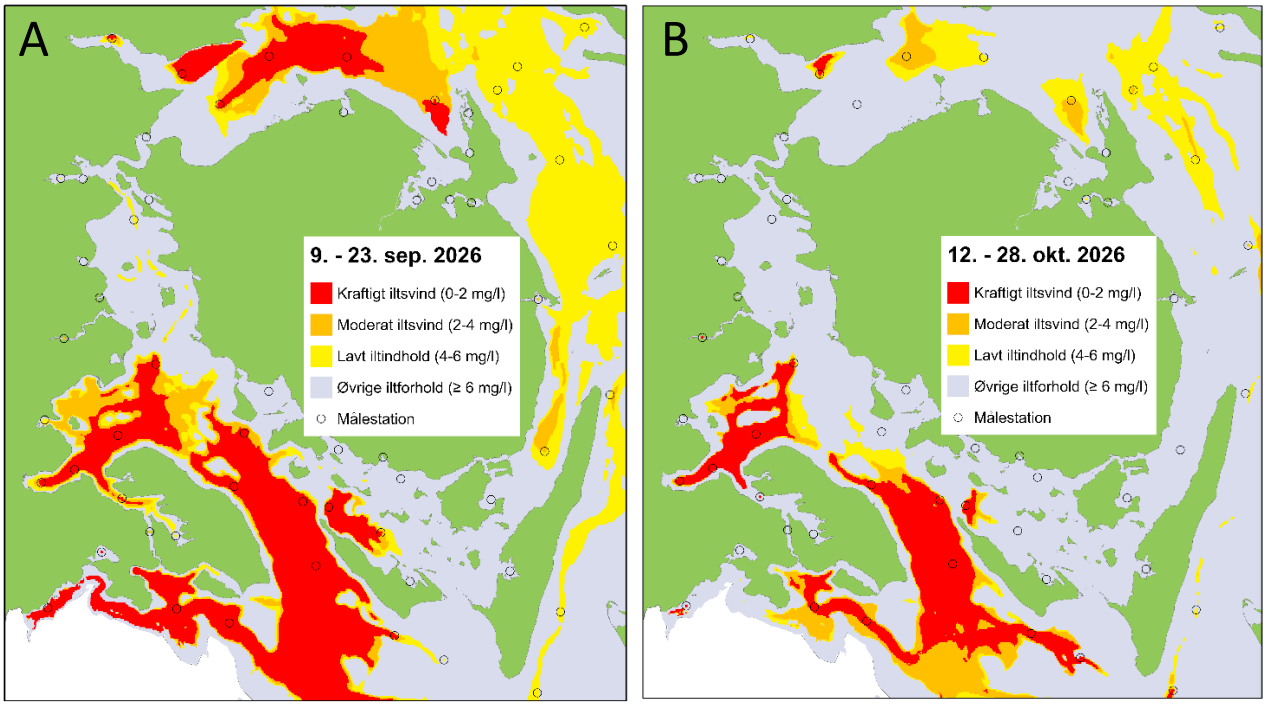


Figur 7. Stationer i området fra Randers Fjord til Horsens Fjord, hvor iltforholdene er undersøgt i rapporteringsperioden. For hver station er angivet den lavest registrerede iltkoncentration (mg/l). Udarbejdet af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø.

Stations in the area from Randers Fjord to Horsens Fjord visited during the reporting period. The numbers at each station indicate the lowest recorded oxygen concentration (mg/l). Produced by the Agency for Green Transition and Aquatic Environment.

3.5 Farvandene omkring Fyn inkl. bælter og fjorde

I farvandene omkring **Fyn** var iltforholdene i rapporteringsperioden (24. september – 28. oktober) påvirket af flere vindhændelser. Kraftig vind og skiftende vindretninger forbedrede i perioder iltforholdene i både de lavvandede og mellemdybe områder, mens iltforholdene i nogle af de dybe områder blev værre nær bunden, men bedre længere oppe i vandsøjlen. Samlet set blev iltforholdene forbedret fra september til oktober (*figur 8A&B*).



Figur 8. Modelleret arealudbredelse af iltsvind rundt om Fyn baseret på målinger fra 9.-23. september (A) og 12.-28. oktober (B).
Modelled areal distribution of oxygen depletion around Funen based on measurements from 9-23 September (A) and 12-28 October (B).

I det **nordlige Bælthav** skete der en markant forbedring af iltforholdene fra september til oktober. I den vestlige del blev det kraftige iltsvind midt i september ændret til moderat iltsvind sidst i september, og midt i oktober var der ikke længere iltsvind i området. I den centrale del skete der også en forbedring af iltforholdene i rapporteringsperioden, mens iltforholdene i den østlige del både steg og faldt i perioden.

I den indre del af **Vejle Fjord** blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden. I den ydre del var der næsten ingen ilt i bundvandet midt i september, men iltindholdet var steget markant sidst i september, hvor det var lige over grænsen til moderat iltsvind. Midt i oktober var iltindholdet faldet igen, og der var kraftigt iltsvind.

I **Kolding Fjord** blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden.

I **Hejls Nor** og **Avnø Vig**, som er mindre lavvandede områder henholdsvis syd for **Kolding Fjord** og nord for **Haderslev Fjord**, blev der heller ikke målt iltsvind.

Haderslev Fjord er kendetegnet ved meget varierende iltforhold. Det har også været tilfældet i år, hvor iltsvind er kommet og gået siden starten af juli. Sidst i september var der moderat iltsvind. Først i oktober var iltfoldene væsentligt forværret, da der var iltfrit ved bunden og frigivelse af giftig svovlbrinte. Midt i oktober var der fortsat kraftigt iltsvind, men iltindholdet var øget, og der var ikke længere frigivelse af svovlbrinte.

I **Genner Bugt,** mellem **Haderslev Fjord** og **Aabenraa Fjord**, blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden.

I den indre del af **Aabenraa Fjord** steg iltindholdet, efter at der havde været næsten iltfrie forhold i bundvandet fra midt i august til midt i september. Men der var fortsat kraftigt iltsvind i starten af oktober og igen ved tilsynet sidst i oktober. Siden det første tilsyn i starten af juni i den ydre del af fjorden har der været iltfrit eller næsten iltfrit i bundvandet, hvilket også var tilfældet i oktober. Midt i september blev der registreret frigivelse af svovlbrinte til bundvandet i den ydre del af fjorden, hvilket også var tilfældet ved de to tilsyn i oktober.

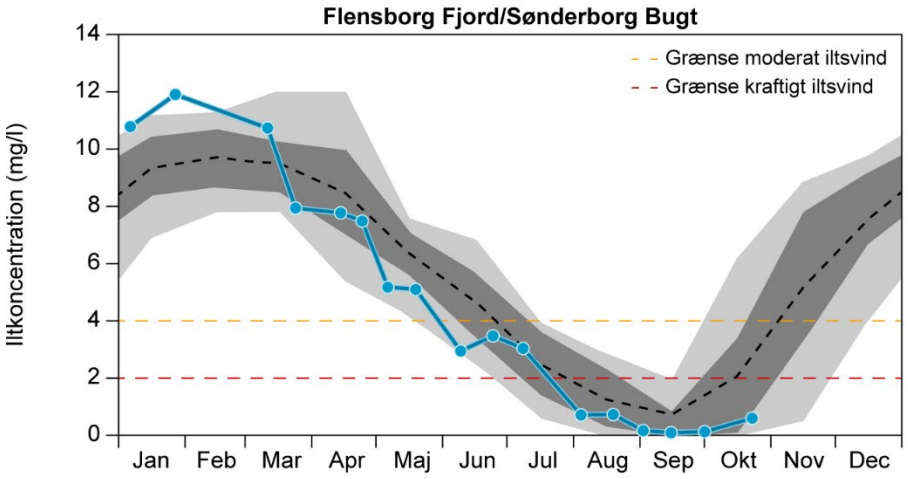
I **Als Fjord** var der kraftigt iltsvind ved begge tilsyn i oktober. I **Augustenborg Fjord**, der ligger i forlængelse af **Als Fjord**, var iltforholdene relativt gode i oktober.

I det sydlige **Lillebælt** skete der generelt en forbedring af iltforholdene i vandsøjlen fra september til oktober (*figur 8A&B*). Forbedringen var mest udtalt på dybder mindre end 25 m, mens der i det bundnære vand ikke var nogen forbedring på dybder over 30 m. Sidst i oktober var iltsvindet ophørt på stationen syd for Helnæs, og iltsvindmodellen angiver, at forbedringen berørte hele området mellem Helnæs og **Als**. Syd herfor var der fortsat udbredt kraftigt iltsvind og helt eller næsten helt iltfrit i bundvandet. På en stor del af stationerne i området blev der registreret frigivelse af giftig svovlbrinte fra bunden. Iltsvindmodellen angiver, at udstrækningen af det sammenhængende område med iltsvind strakte sig helt ned til den nordtyske kyst, hvor iltsvindet dog var moderat (*figur 2*).

I **Det Sydfynske Øhav** var iltsvindet ophørt i **Ringsgaardbassinet** midt i september, men i starten af oktober var der moderat iltsvind på grænsen til kraftigt iltsvind. Umiddelbart efter den meget kraftige blæst sidst i oktober var iltforholde gode i bassinet. Sidst i oktober var der kraftigt iltsvind og helt eller næsten helt iltfrit i bundvandet i den dybe vestlige del af **Ærøbassinet**, sådan som det har været tilfældet siden starten af august. Den meget kraftige blæst bevirkede dog, at en mindre del af vandsøjlen var berørt af iltsvind end i de forudgående måneder. I den centrale og vestlige del af bassinet var der fortsat kraftigt iltsvind og helt eller næsten helt iltfrit ved bunden sidst i september. Den meget kraftige blæst sidst i oktober opblandede vandsøjlen, så iltsvindet ophørte.

I de lavvandede kystnære områder rundt om **Fyn** blev der kun registreret iltsvind i **Faaborg Fjord**, hvor der sidst i september var kraftigt iltsvind og næsten iltfrit i bundvandet. I oktober var der atter relativt gode iltforhold i fjorden.

I den indre del af **Flensborg Fjord** har bundvandet været helt eller næsten helt iltfrit siden midt i maj. Fra starten af juni er der registreret frigivelse af giftig svovlbrinte ved hvert tilsyn. I august og i september var omkring halvdelen af vandsøjlen påvirket af iltsvind, hvoraf langt størstedelen var helt eller næsten helt uden ilt. Sidst i oktober var forholdene i vandsøjlen forbedret, da det kun var den nederste sjettedel af vandsøjlen, som var næsten helt iltfri. I den ydre del af fjorden, **Sønderborg Bugt**, var der kraftigt iltsvind og iltfrit eller næsten iltfrit i bundvandet indtil sidst i september (*figur 9*). Sidst i oktober var iltindholdet øget lidt, og den nederste tredjedel af vandsøjlen var påvirket af iltsvind, hvor det midt i september var tilfældet for den nederste halvdel.



Figur 9. Laveste iltkoncentration i bundvandet i den ydre del af Flensborg Fjord i 2026 (blå kurve) i forhold til langtidsmidlen for 1986-2019 (sort stiplet linje). Mørkegrå angiver 50 % fraktilen og mørkegrå + lysegrå 80 % fraktilen. Data fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV).

Lowest bottom water oxygen concentration in the outer part of Flensburg Fjord in 2026 (blue line) compared to the long-term mean for 1986-2019 (dotted line). Dark grey = 50% fractile and dark grey + light grey = 80% fractile. Data from SGAV.

I **Nybøl Nor**, som er forbundet med **Flensborg Fjord**, har bundvandet siden midt i maj været helt eller næsten helt iltfrit. Det var også tilfældet sidst i september, hvor der desuden blev frigivet svovlbrinte fra bunden, som der har gjort siden starten af juni. Sidst i oktober var iltindholdet øget markant, da der var relativt gode iltforhold, og der var ikke længere frigivelse af svovlbrinte.

I **Storebælt** skete der en forværring af iltforholdene i det bundnære vand i rapporteringsperioden, mens iltforholdene på de fleste stationer blev forbedret i den øvrige del af vandsøjlen. I sidste halvdel af oktober var der moderat iltsvind på stationen øst for Fyns Hoved og på stationen centralt i bæltet. Iltsvindmodellen angiver, at udstrækningen af det moderate iltsvind var relativt begrænset, og at udbredelsen af området med lavt iltindhold var reduceret markant i forhold til september (*figur 8A&B*).

I **Langelands Sund** (vest for **Langeland**) blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden. I **Langelandsbælt** (øst for **Langeland**) var der sidst i oktober gode iltforhold på stationen i den nordlige ende, kraftigt iltsvind på stationen i den sydlige ende og lavt iltindhold på den mellemliggende station. Iltsvindsmodellen angiver tilstedeværelsen af et langstrakt smalt område i den sydlige halvdel af bæltet med lavt iltindhold og kraftigt iltsvind i den sydligste del (*figur 8B*).

3.6 Farvandene omkring Sjælland, Lolland og Falster

I farvandene omkring **Sjælland**, **Møn**, **Lolland** og **Falster** blev der i rapporteringsperioden (24. september – 28. oktober) registreret iltsvind i **Sejerø Bugt**, **Hesselø Bugt**, **Øresund** og **Smålandsfarvandet** (*figur 10*).

I **Musholm Bugt**, **Jammerland Bugt** og **Kalundborg Fjord** blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden.

I **Sejerø Bugt** var iltindholdet sidst i september aftaget fra moderat til kraftigt iltsvind, men midt i oktober var der atter moderat iltsvind. Iltsvindsmodellen viser, at iltsvindets udbredelse var afgrænset til et meget lille område i den dybeste del af bugten (*figur 2*).

Figur 10. Stationer i farvandet omkring Sjælland, Lolland og Falster, hvor iltforholdene er undersøgt i rapporteringsperioden. For hver station vises den lavest registrerede iltkoncentration (mg/l). Udarbejdet af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV).

Stations in the sea around Zealand, Lolland and Falster visited during the reporting period. The numbers at each station indicate the lowest recorded oxygen concentration (mg/l). Produced by the Agency for Green Transition and Aquatic Environment.

.



I **Hesselø Bugt** var iltindholdet midt i oktober lige over grænsen til kraftigt iltsvind på stationen i den østlige ende og lige under grænsen til kraftigt iltsvind på stationen centralt i bugten. De to stationer lå i hver sin ende af et iltsvindsområde, der var sammenhængende med et stort område med lavt iltindhold i det centrale og sydlige **Kattegat** (*figur 2*).

I **Isefjord** og **Roskilde Fjord** blev der ikke registreret iltsvind i rapporteringsperioden.

I **Øresund** var iltindholdet i oktober lige over grænsen til moderat iltsvind på stationen nord for **Hven**, mens der var moderat iltsvind på stationen syd for **Hven**. Stationen syd for **Hven** lå i den sydlige ende af et langstrakt bælte med moderat iltsvind, som startede lidt nord for **Sjælland** (*figur 2*).

I **Køge Bugt** og **Faxe Bugt** blev der ikke målt iltsvind i rapporteringsperioden.

I **Smålandsfarvandet** var der i starten af oktober moderat iltsvind på stationen i den vestlige del og lavt iltindhold på grænsen til moderat iltsvind på stationen i den østlige del. Sidst i oktober efter stormen var iltforholdene forbedret markant på begge stationer.

I **Hjelm Bugt** syd for **Møn** var der moderat iltsvind sidst i september på den nordlige station, hvilket der har været siden sidst i juli. I starten af oktober var der ikke længere iltsvind, men iltindholdet var lavt. Der blev der ikke målt på den sydlige station i denne rapporteringsperiode, men i slutningen af sidste rapporteringsperiode var iltindholdet øget markant og over grænsen til lavt iltindhold.

I **Rødsand Lagune** var iltindholdet lavt i starten af oktober, men midt i oktober var iltforholdene forbedret.

I **Mecklenburg Bugt** var der ikke iltsvind, mens iltforholdene i **Lübeck Bugt** er ukendte, da der ikke foreligger nogen målinger fra området i rapporteringsperioden.

I **Femern Bælt** blev der målt én gang i rapporteringsperioden. Målingerne på de to stationer i området blev lavet umiddelbart efter stormen 24 - 26. oktober og viste relativt gode iltforhold. Iltsvindsmodellen angiver, at der umiddelbart vest for stationerne var et område med lavt iltindhold og iltsvind (*figur 2*). Da målingerne på stationerne vest for **Femern Bælt** er fra før stormen, er det modellerede iltsvindsområde baseret på målinger fra både før og efter stormen.

3.7 Farvandene omkring Bornholm

Bornholmsbassinet øst for **Bornholm** er et naturligt iltsvindsområde med næsten permanent og kraftigt iltsvind fra typisk 60-70 meters dybde. I denne rapporteringsperiode blev der ikke målt på de danske stationer i området, men målinger på svenske stationer viser, at der var kraftigt iltsvind nordøst for **Bornholm**. På overvågningsstationen centralt i **Arkonabassinet** vest for **Bornholm** var der moderat iltsvind ved begge tilsyn i oktober. Iltsvindmodellen angiver, at det moderate iltsvind lå i den vestlige ende af et større område med lavt iltindhold, som strakte sig tæt ind til vestkysten af **Bornholm** (*figur 2*).



Figur 11. Oversigt over danske farvande med fokus på potentielle iltsvindsområder.
Map of Danish marine waters with focus on potential areas with oxygen depletion.

4 Kontaktpersoner

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet
Jens Würgler Hansen
Tlf.: 30 18 31 09
E-mail: jwh@ecos.au.dk

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV)
Thomas Porsby Brændgaard
Tlf.: 20 27 86 87
E-mail: tpbra@sgav.dk

Mikael Hjorth Jensen
Tlf.: 93 58 82 47
E-mail: mihje@sgav.dk

Sveriges Meteorologiske og Hydrologiske Institut (SMHI)/ Bohusläns Vattenvårdsförbund (BVVF)
Lotta Fyrberg
Tlf.: +46 31 751 8978
E-mail: lotta.fyrberg@smhi.se

Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW)
Michael Naumann
Tlf.: +49 381 5197 267
E-mail: michael.naumann@io-Warnemuende.de

State Agency for Environment, Nature Conservation and Geology, Mecklenburg-Vorpommern
Mario von Weber
Tlf.: +49 385 588 64331
E-mail: mario.weber@lung.mv-regierung.de

Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein (LLUR SH)
Hannah Lutterbeck
Tlf.: +49 4347 704 274
E-mail: hannah.lutterbeck@lfu.landsh.de