



Folketingets Miljø- og Fødevarerudvalg  
Christiansborg  
1240 København K

Den 17. september 2018

Miljø- og fødevarerministerens besvarelse af spørgsmål nr. 921 (MOF alm. del) stillet d. 20. august 2018 efter ønske fra Simon Kollerup (S) og Christian Rabjerg Madsen (S).

### Spørgsmål nr. 920

"Vil ministeren redegøre for, hvad der har forårsaget de tilfælde af iltsvind i danske søer og farvande, der har været i Danmark den seneste tid, hvor eksempelvis Limfjorden, Filsø og Mariager Fjord har været ramt af iltsvind?"

### Svar

Jeg har forelagt spørgsmålet for Miljøstyrelsen, hvis svar jeg henholder mig til:

#### *"Marine farvande*

Iltsvind i havet opstår, når forbruget af ilt i bundvandet overstiger tilførslen af ilt fra atmosfæren eller tilstødende vandmasser. Tilførsel af næringsstoffer til kystvandene fører til produktion af alger, som synker til bunds og nedbrydes mikrobielt. Derved stiger iltforbruget, og der kan udvikles iltsvind ved bunden. Iltforbruget stiger også, når temperaturen øges. Ved særligt kraftigt iltsvind kan der dannes et lag af svovlbakterier på overfladen af havbunden, et såkaldt liglagen, og herefter kan der evt. forekomme udslip af giftig svovlbrinte til bundvandet. Der kan lokalt opstå bundvendinger, hvor også methangasser kan frigives fra havbunden.

Ilttilførslen til bundvandet er i væsentligt omfang styret af vind- og strømforhold, som er afgørende for omrøringen af vandsøjlen og vandudskiftningen nær bunden. I sommerhalvåret er der typisk en lagdeling af vandmasserne, hvor overfladelaget (præget af udstrømmende vand fra Østersøen) er relativt ferskt og let, og bundvandet (præget af indstrømmende vand fra Nordsøen) er relativt saltholdigt og tungt. Iltsvind opstår typisk i forbindelse med stille perioder med varmt vejr, hvor det saltholdige køligere bundvand vanskeligt opblandes med de øvre ferskere, varmere og mere iltholdige vandlag.

Hvad angår iltsvind i sommeren 2018, har den stille og ekstraordinært varme periode ramt hårdt i fjorde som Limfjorden med lille vandudskiftning og relativ lav vanddybde. En storm primo august (Johanna) førte til omrøring af vandmasserne og forbedrede således iltforholdene i sådanne områder. Stormen havde imidlertid ingen markant effekt på de dybere dele af fjordene som i Mariager Fjord, en række sønderjyske fjorde samt kystvande som Det Sydfynske Øhav og sydlige Lillebælt, hvor bundvandmasserne er helt uden ilt. En markant bedring i disse områder, kan kun opnås ved en periode med vedvarende kraftig blæst.

#### *Søer*

I søer opstår iltsvind på lignende vis som i havet, når iltforbruget overstiger ilttilførslen. Som det er tilfældet for kystvandene vil også tilførsel af næringsstoffer til søerne føre til produktion af alger, som

synker til bunds og nedbrydes mikrobielt under forbrug af ilt. I dybe søer opstår der typisk en lagdeling af vandsøjlen i løbet af sommeren. Ved opvarmning bliver vandet lettere, og der opstår derfor en adskillelse af det tunge kolde bundvand og det lettere overfladevand. Da bundvandet ikke får tilført nyt ilt i perioder med lagdeling, vil den mikrobielle nedbrydning af organisk materiale som alger langsomt udtømme bundvandet for ilt.

Iltsvind kan også indtræffe, hvis der i løbet af kort tid bliver store mængder let-nedbrydeligt organisk materiale til rådighed for mikroorganismene. Pludseligt opstået iltsvind kan således udløses af:

- Bundvending i søen, hvor methangasser i søbunden pludselig frigives og hvirvler organisk iltforbrugende materiale op i vandsøjlen. Bundvendinger i søer er dog sjældne.
- Pludselig tilførsel af store mængder nemt-omsætteligt organisk materiale fra oplandet f.eks. fra jord, dræn, kanaler, vandløb, udslip af gylle eller udledning af spildevand.”

Med hensyn til Filsø (Filsø Søndersø), så forventes årsagen til iltsvindet i søen at blive belyst nærmere i en redegørelse fra Københavns Universitet til Aage V. Jensens Fonde inden for 3-4 uger, jf. svar på alm. del spørgsmål 908. Når redegørelsen foreligger, vil der antageligt kunne gives et mere uddybende svar på årsagen til iltsvindet i søen.

Jakob Ellemann-Jensen

/

Peter Østergård Have