



Arla Foods a.m.b.a
 Att: Birgitte Koch og Helle Nielsen

12. december 2012

Habitatvurdering af Ringkøbingfjord mht. N og P i forbindelse med VVM vurdering af Mejericluster Vestjylland

I forbindelse med VVM vurderingen af Mejericluster Vestjylland, har Miljøstyrelsen Århus bedt om en miljøvurdering af Ringkøbingfjord mht. kvælstof og fosfor. Det vurderes om det ansøgte i sig selv eller i kumulation med andre planer og projekter vil have en væsentlig skadevirkning på Ringkøbingfjord.

Habitatbekendtgørelsens § 6 og 7 foreskriver, at der skal foretages en screening eller vurdering af om et projekt i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Hvis denne vurdering konkluderer, at der kan ske en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder skal der foretages en egentlig miljøkonsekvensvurdering.

Miljøministeriets vejledning til bekendtgørelsen definerer den indledende vurdering som en "foreløbig vurdering", som skal være baseret på et kvalificeret skøn. Denne vurdering er foretaget nedenfor. Vurderingen er foretaget af det samlede projekts påvirkning i sig selv og i forbindelse med påvirkningen fra andre planer og projekter, som det er fastslået i ordlyden af habitatbekendtgørelsen.

Rensningsanlægget i Nr. Vium

Der er søgt om en udvidelse fra 8230 m³ spildevand pr. dag til 12.500 m³ spildevand. Spildevandet indeholder ca. 4 mg total N pr. liter vand og 0,3 mg total P pr. liter vand. Kvælstoftilførslen til Vorgod å som løber ud i Skjern å som afvander til Ringkøbing Fjord stiger ved udvidelsen fra ca. 12.000 kg total N pr. år til ca. 18.250 kg total N en stigning på i alt ca. 6.250 kg total N pr. år. Fosfortilførslen stiger fra ca. 900 kg total P pr. år til ca. 1.369 kg total P en stigning på i alt ca. 469 kg P pr. år.

Biostyr ved Arinco

I forbindelse med revurderingen af miljøgodkendelsen af Arinco fremgår at den tilladte mængde spildevand er 1604 m³ spildevand pr. dag. Det ønskes øget til 2500 m³ spildevand pr. dag. Ifølge den revurderede miljøgodkendelse må spildevandet maksimalt indeholde 4 mg total N pr. liter vand og 0,3 mg total P. pr. liter vand. Kvælstoftilførslen til Herborg bæk som løber ud i Skjern å og afvander til Ringkøbing Fjord stiger ved udvidelsen fra ca. 2.350 kg total N pr. år til ca. 3.650 kg total N en stigning på i alt ca. 1.300 kg total N pr. år. Fosfortilførslen stiger fra ca. 176 kg total P pr. år til ca. 274 kg total P en stigning på i alt ca. 98 kg P pr. år.

Ringkøbing Fjord

Beskrivelse

Ringkøbing Fjord er landets største lagunefjord. Fjorden er aflang i form, ca. 10-12 km på tværs øst-vest, og ca. 30 km lang nord-syd. Fjordens areal er på ca. 290 km² og den er dermed den største af de vestjyske fjorde. Fjorden er lavvandet med gennemsnitsdybde på knap 2 meter, hvilket betyder, at fjorden i vid udstrækning er påvirket af resuspension dvs. ophvirvling af bundsedimenter, som medvirker til at reducere vandets klarhed og omfordele næringsstoffer mellem bundsediment og vandsøjle.

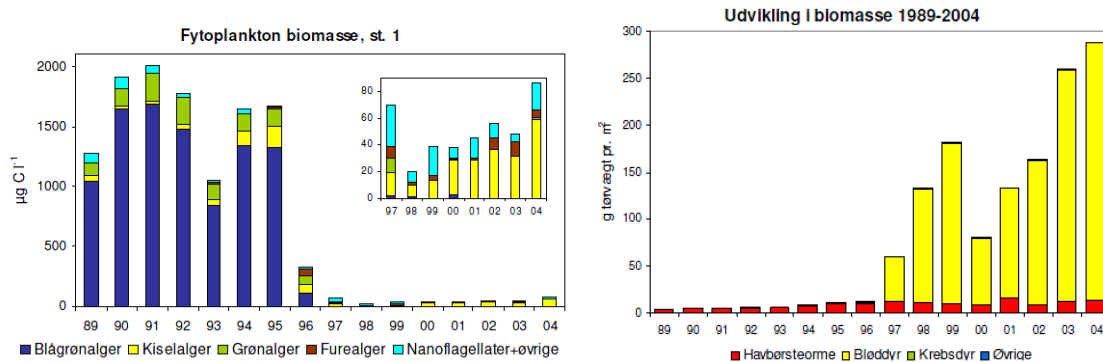
Fjorden har i mange år været påvirket negativt af urensset spildevand og øgede næringsstoftab fra landbruget, men også. udretningen af Skjern Å medvirkede til en forværring af denne situation. Genetableringen af Skjern Å er blandt andet foretaget med henblik på at reducere udledningen af næringsstoffer til fjorden.

Den økologiske balance i fjorden kollapsede sidst i 1970'erne, hvor fjorden ændrede sig fra at være et område med klart vand og udbredt plantedække, til et område med uklart vand og få bundplanter. Ændringerne var en følge af tilførsel af store mængder næringsstoffer gennem mange år. I en årrække frem til en ændring i slusepraksis i 1995 var fjorden domineret af blågrønalger med en sommersigt dybde på ikke meget over 0,5 m.

Vandudvekslingen til Vesterhavet sker gennem slusen i Hvide sande. Slusen blev bygget i 1931 med det formål at afvande fjorden og de omkringliggende lave arealer under kontrollerede forhold, således oversvømmelser kunne undgås. Siden er slusen blevet brugt mere bevidst til at regulere saltholdigheden i fjorden, hvilket har overordentligt stor betydning for den økologiske balance i fjorden.

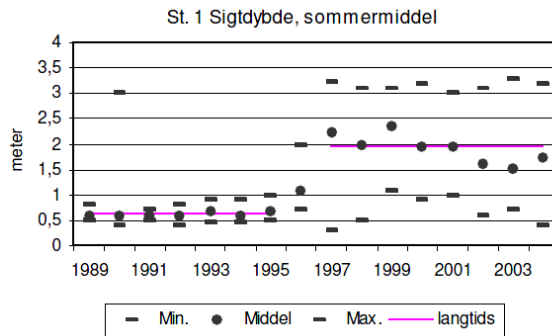
Slusepraksis

Slusepraksis er betegnelsen for den måde, hvorpå slusen i Hvide Sande opereres, og dermed også styringen af vandudskiftningen mellem Ringkøbing Fjord og Vesterhavet. I 1995 blev slusepraksis ændret med den baggrund, at få en større fortynding af fjordens næringsrige vand med det mindre næringsrige, men mere salte vand i Vesterhavet. Denne beslutning havde den konsekvens, at der skete en massiv indvandring af sandmuslinger, som kunne trives ved en højere saltholdighed. Sandmuslingerne har potentiale til at filtrere fjordens vandvolumen flere gange i døgnet og førte til et markant systemskifteⁱ. Muslingernes filtrering er grunden til at fjorden siden 1996 har en markant lavere plankton biomasse og dermed en sigt dybde omkring de 2 meter, der muliggør en kolonisering af havgræsser ud på større dybder end før 1995.



Fald i fytoplanktonbiomasse. Indvandring af sandmusling (bløddyr). Indvandringen skete primært efter bundfaunaundersøgelsen i foråret 1996 og fremgår derfor først i statistikken det efterfølgende år.

Kilde: Gertz et. al., NOVANA-rapportering, Indikatorrapport, Miljøtilstand i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord 2004



Kilde: Gertz et. al., NOVANA-rapportering, Indikatorrapport, Miljøtilstand i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord 2004

Habitatområde 62, Ringkøbing Fjord og Nymindestrømmen

Habitatområdet dækker det meste af Ringkøbing Fjord med øer og halvøer, undtaget den nordlige del, markeret ved en linje ca. fra Hvide Sande til Ringkøbing. Områdets areal er 27.690 hektar.

Udpegningsgrundlaget er følgende arter

- 1095 Havlampret (*Petromyzon marinus*)
- 1199 Flodlampret (*Lampetra fluviatilis*)
- 1102 Majsild (*Alosa alosa*)
- 1103 Stavsild (*Alosa fallax*)
- 1106 Laks (*Salmo salar*)
- 1355 Odder (*Lutra lutra*)
- 1831 Vandranke (*Lurionium natans*)

Derudover naturtyperne:

- 1130 Flodmundinger
- 1150 * Kystlaguner og strandsøer
- 1330 Strandenge
- 2110 Forstrand og begyndende klitdannelser
- 2120 Hvide klitter og vandremiler

2130 * Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)
 2140 * Kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede)
 2160 Kystklitter med havtorn
 2170 Kystklitter med gråris
 2190 Fugtige klitlavninger
 3140 Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
 3150 Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
 3160 Brunvandede søer og vandhuller
 3260 Vandløb med vandplanter
 4030 Tørre dværgbusksamfund (heder)
 7150 Planter samfund med næbfrø, soldug eller ulvefod på vådt sand eller blottet tør
 7230 Rigkær

Naturtyperne markeret med * er prioriterede naturtyper.

Fuglebeskyttelsesområde nr. 43 Ringkøbing Fjord

Den geografiske udstrækning af fuglebeskyttelsesområdet er sammenfaldende med habitatområdets på nær enkelte detaljer. Områdets areal er 28.640 hektar.

Udpegningsgrundlaget er følgende arter:

A021 Rørdrum (*Botaurus stellaris*) (Y) F1
 A034 Skestork (*Platalea leucorodia*) (Y) F1
 A036 Knopsvane (*Cygnus olor*) (T) F4
 A037 Pibesvane (*Cygnus columbianus*) (T) F2, F4
 A038 Sangsvane (*Cygnus cygnus*) (T) F2, F4
 A040 Kortnæbbet Gås (*Anser brachyrhynchus*) (T) F4
 A043 Grågås (*Anser anser*) (T) F4
 A045 Bramgås (*Branta leucopsis*) (T) F2, F4
 A046 Mørkbuget Knortegås (*Branta bernicla bernicla*) (T) F4
 A048 Gravand (*Tadorna tadorna*) (T) F4
 A050 Pibeand (*Anas penelope*) (T) F4
 A052 Krikand (*Anas crecca*) (T) F4
 A054 Spidsand (*Anas acuta*) (T) F4
 A056 Skeand (*Anas clypeata*) (T) F4
 A067 Hvinand (*Bucephala clangula*) (T) F4
 A070 Stor Skallesluger (*Mergus merganser*) (T) F4
 A075 Havørn (*Haliaeetus albicilla*) (Tn) F2
 A081 Rørhøg (*Circus aeruginosus*) (Y) F1
 A082 Blå Kærhøg (*Circus cyaneus*) (Tn) F2
 A103 Vandrefalk (*Falco peregrinus*) (Tn) F2
 A119 Plettet Rørvagtel (*Porzana porzana*) (Y) F1
 A125 Blishøne (*Fulica atra*) (T) F4
 A132 Klyde (*Recurvirostra avosetta*) (YT) F1, F4
 A149 Almindelig Ryle (*Calidris alpina*) (YT) F1, F5
 A151 Brushane (*Philomachus pugnax*) (Y) F1
 A157 Lille Kobbersneppe (*Limosa lapponica*) (T) F2, F4
 A191 Splitterne (*Sterna sandvicensis*) (Y) F1

A193 Fjordterne (*Sterna hirundo*) (Y) F3
A194 Havterne (*Sterna paradisaea*) (Y) F3
A222 Mosehornugle (*Asio flammeus*) (Y) F1

Y: Ynglende art.

T: Trækfugle, der opholder sig i området i internationalt betydende antal.

Tn: Trækfugle, der opholder sig i området i nationalt betydende antal.

Ramsarområde nr. 2 Ringkøbing Fjord

For habitatområdet (H62), Ringkøbing Fjord og Nymindestrømmen, er især den prioriterede naturtype kystlagune (1150) følsom overfor påvirkning fra næringsstofholdige og iltforbrugende udledninger.

Også for fuglebeskyttelsesområdet (F43) er naturtypen kystlagune mest væsentlig, idet specielt de planteædende fugle (svaner, gæs og ænder), men også hvinand og stor skallesluger, er afhængige af en udbredt undervandsvegetation som fødegrundlag, hvilket igen er betinget af en god miljøtilstand i den prioriterede naturtype kystlagune.

Da det er vurderet, at kystlagunen er det mest følsomme udpegningsgrundlag i forhold til den mulige påvirkning fra projektet, skal det derfor vurderes, hvorvidt denne naturtype påvirkes væsentligt af projektet.

Den mest væsentlige påvirkning fra Arlas udledning på naturtypen kystlagune er næringsstoffer og iltforbrugende stof. Næringsstofferne kan hæmme undervandsvegetationen ved at bevirke periodevise masseopblomstringer af søsalat og stor produktion af mikroalger, som reducerer lystilgængeligheden i fjorden og dermed planternes udbredelsesområde, mens de iltforbrugende stoffer kan medvirke til øget iltsvind mv, som også kan reducere udbredelsen af undervandsvegetationen. .

Kvælstof

Miljøstyrelsen har bedt Danmarks Miljøundersøgelser, Århus Universitet (DMU) om at foretage en analyse af, om det er muligt på baggrund af eksisterende viden og modeller at opstille kriterier for, hvornår der ikke vil kunne påvises effekter af en udvaskning af nitrat til overfladevande fra en kilde. DMU har på det grundlag udarbejdet rapporten: [DMU's Faglige rapport 787 "Effekter af øgede kvælstoftilførsler på miljøet i Danske fjorde."](#)

Med udgangspunkt i DMU's Faglige rapport 787 har Miljøstyrelsen udarbejdet afskæringskriterier kvælstofpåvirkningen af sårbare Natura 2000 områder i forbindelse med udvidelse af husdyrbrug det fremgår følgende af [Miljøstyrelsens vejledning](#) nedenfor angivet med *kursiv*:

Fastlæggelsen af afskæringskriteriet er sket på baggrund af de beregninger, som DMU har foretaget for Miljøstyrelsen med henblik på i overensstemmelse med habitatdirektivet at sikre, at vurdering af påvirkning af Natura 2000-områder sker på grundlag af troværdige og tilgængelige videnskabelige oplysninger og nyeste resultater.

DMU's analyse viser, at der er en teoretisk lineær sammenhæng mellem den øgede kvælstoftilførsel og ændring i sigtddybden og dybdegrænsen for ålegræs, og konkluderer, at enhver stigning i de samlede kvælstoftilførslerne til et fjordområde teoretisk set må anses for at påvirke miljøtilstanden negativt. DMU's analyse henviser til, at en øget kvælstoftilførsel på op til 10 pct. vil medføre en begrænset, men målbar, negativ effekt på miljøtilstanden i danske fjorde, dog således, at der er usikkerheder på beregningerne, som også fremgår af DMU's analyse.

En vigtig parameter, som reagerer på kvælstoftilførslen er sigtddybden. Dybdegrænsen for ålegræs og andre biologiske parametre er konsekvenser heraf. Målinger af sigtddybden i marine miljøer angives normalt i meter med 1 decimal. Målingerne foretages visuelt, og usikkerheden angives til at være i størrelsesordenen +10 cm. Sigtdybden er normalt under 5 meter, men i meget rene fjorde er der i historisk tid registreret sigtdybder på op til 10 meter.

Disse forhold betyder, at ændringer af sigtdybder på under 1-2 pct. i praksis ikke vil kunne påvises med de nuværende målemetoder, uanset hvor mange målinger af sigtdybden, der gennemføres.

Sigtddybden vil derfor skulle ændres med mere end 1-2 pct., hvis det med de nuværende målemetoder skal kunne registreres. En øget tilførsel af kvælstof på 5 pct. i de mest følsomme vandområder, Skive Fjord og Lovns Bredning i forhold til sigtdybden, vil teoretisk set medføre en reduceret sigtdybde på henholdsvis 1 pct. og 1,5 pct. (læs mere i afsnittet "[Analyse fra DMU](#)" og se data i afsnittets tabel 7). En øget tilførsel på 5 pct. er altså nær grænsen for, hvornår en forøget nitratkoncentration teoretisk set medfører en ændring af sigtdybden, som kan registreres med de nuværende målemetoder. Med andre ord, ændres nitratkoncentrationen i et vandområde mindre end 5 pct., vil det ikke være muligt at påvise en ændring i sigtdybde og følgelig heller ikke muligt at påvise en effekt af ændringen i nitratkoncentrationen.

DMU's analyse viser, at en øget tilførsel af kvælstof på 1 pct. medfører et fald i sigtdybde på mellem 0 og 0,3 pct. På grund af måleusikkerhederne kan dette fald i sigtdybde ikke påvises i praksis med de nuværende målemetoder.

Derfor vurderer Miljøstyrelsen, at det kritiske niveau for, hvornår der kan være tale om en skade-virkning er, når nitratudvaskningen som følge af en husdyrproduktion udgør 5 pct. eller mere af den samlede nitratudvaskning til det aktuelle vandområde, jf. afskæringskriteriets pkt. 2A. Dog således, at der indtræder en skadevirkning, når nitratudvaskningen som følge af en husdyrproduktion udgør 1 pct. eller mere af den samlede nitratudvaskning til det aktuelle vandområde, hvis udvaskningen sker til et lukket bassin og/eller til et meget lidt eutrofieret vandområde, jf. afskæringskriteriets pkt. 2B.

Afskæringskriteriets pkt. 2B er fastsat som ekstra sikkerhed for at imødegå den situation, hvor der brugene koncentrerer i de mest følsomme dele af et opland, hvor udvaskningen sker til et lukket bassin og/eller et meget lidt eutrofieret vandområde. Som det også fremgår af DMU's analyse, er nogle fjorde opdelt i adskilte bassiner, hvor det kan have en negativ

effekt på miljøet, hvis tilførslerne flyttes 'indad' i fjorden, og i nogle tilfælde kan øgede tilførsler til lavvandede afsnørede vandområder med ringe vandudskiftning give problemer.

Konklusion vedr. kvælstof fra rensningsanlægget

Ifølge en faglig vurdering fra Miljøstyrelsen der bygger på Faglig rapport 787 fra DMU, vil kvælstofpåvirkningen fra Arla Foods a.m.b.a. ikke medføre en væsentlig skadevirkning såfremt kvælstof tilførslen til Ringkøbingfjord fra anlægget er mindre end 1 %.

Ifølge de nuværende Vandplaner er tilførslen til Ringkøbingfjord i alt 4572 tons kvælstof (Baseline 2015). Den samlede kvælstof tilførsel fra rensningsanlægget efter udvidelsen udgør ca. 18,3 tons kvælstof, svarende til 0,4 % af den samlede tilførsel til fjorden. Stigningen i udledningen af kvælstof ved udvidelsen på i alt 6,3 tons total N udgør 0,1 % af den samlede kvælstoftilførsel. Påvirkningen fra rensningsanlægget med kvælstof ligger således væsentligt under 1 % af den samlede påvirkning af fjorden med kvælstof.

Konklusion vedr. kvælstof fra Mejericluster Vestjylland inkl. biostyr

Den samlede kvælstof tilførsel fra Mejericluster Vestjylland efter udvidelsen udgør ca. 21,9 tons kvælstof, svarende til 0,48 % af den samlede årlige kvælstoftilførsel. Stigningen i udledningen af kvælstof ved udvidelsen på i alt 7,55 tons total N udgør 0,17 % af den samlede kvælstoftilførsel. Påvirkningen fra rensningsanlægget med kvælstof ligger således væsentligt under 1 % af den samlede påvirkning af fjorden med kvælstof.

Udvaskningen af kvælstof til fjorden varierer med op til flere 1000 tons pr. år, altså langt mere en påvirkningen af kvælstof fra Arlafoods amba. Disse årsvariationer i tilførsler har ikke kunnet observeres at påvirke planktonbiomassen i fjorden.

Fosfor

Intern fosforbelastning

Intern belastning er en betegnelse for det næringsstof som er til stede i fjorden og som kan være til rådighed for biomasseproduktion i fjorden sammen med den belastning som tilføres systemet fra oplandet. I Ringkøbing Fjord er den interne fosforbelastning ikke ubetydelig. I en undersøgelse rapporteret af Ringkøbing Amt i 2005ⁱⁱ fremgår det, at den samlede fosforpulje i de øverste 10 cm af sedimentet er 5.500 ton P i 2004, og det vurderes, at den dynamiske pulje (DP) – dvs. den pulje som potentielt er tilgængelig for plantevækst er på ca. 2000 ton fosfat. Puljen forsvinder kun langsomt over tid. Enten via eksport til Vesterhavet eller begravelse i dybere sedimentlag. Der er erfaringer fra søer, hvor puljen aftager fra få år op til 30 år afhængig af bl.a. søernes størrelse. Da Ringkøbing Fjord har en størrelse, der er betragteligt større end de største danske søer, vil det ikke være urimeligt at antage, at den interne plantetilgængelige pulje reduceres over en længere årrække.

Den totale pulje af fosfor i fjorden er ca. 36 gange større end den årlige tilførsel som i 2004 blev opgjort til 150 ton TP/år for perioden 1999-2004. Det er lidt sværere at angive dette forhold for den plantetilgængelige del, men hvis det antages at 50 % af den tilførte totale

mængde fosfor fra oplandet er plantetilgængeligt i fjorden, så vil den interne potentielt plantetilgængelige pulje i fjorden være ca. 26 gange større end den årlige tilførsel.

Tabel 1.1 Tilførsel og sedimentpuljer samt tilbageholdelse og frigivelse af N og P i Ringkøbing Fjord i perioden 1999 til 2004.

Tilførsel (1999-2004)	Pulje** (2004)	Puljeændring** (1999-2004)	Tilbageholdelse/fjernelse (1999-2004)	Tilbageholdelse/fjernelse (1999-2002)
Vandløbsmålinger	Puljemålinger (øverste 10 cm)		Massebalancemodell*	Fluxmålinger
TN ~ 6.000 ton N/år	TN ~ 20.000 ton N	TN ~ 300 ton N/år	TN ~ 2.700 ton N/år	
DN 5.-5.500 ton N/år	DN ?	DN ?	DN ?	DIN 100-400 ton N/år
TP ~ 150 ton P/år	TP ~ 5.500 ton P	TP ~ -150 ton P/år	TP ~ 30 ton P/år	
DP ?	DP ~ 2.000 ton P	DP ?	DP ?	PO ₄ ³⁻ 0-40 ton P/år

For puljeændringer og fluxe angiver positive værdier et optag i sedimentet og negative værdier en frigivelse fra sedimentet. DN og DP angiver den dynamiske pulje af henholdsvis N og P.

* Massebalancemodellen beregner, hvor meget af det tilførte N og P, som tilbageholdes (opbygges i sediment el. planter) el. frigives (denitrifikation/anamox) i fjorden, og hvor meget der tabes til Vesterhavet via slusen i Hvide Sande.

** Puljer og puljeændringer for de øverste 10 cm af sedimentet samt fluxe er beregnet ud fra værdier for stationerne SED1, SED2 og SED6 vægget i forhold til, hvor stor en andel, de antages at repræsentere af Ringkøbing Fjord

Kilde: Hansen, Jens Wüglér et al., NOVANA-rapportering 2005, Fokusrapport - Marine områder, Ringkøbing Fjord, Hydrografi og næringsstoffer

Fosfors kredsløb i fjorden

Den biotilgængelige del af den samlede fosformængde (total fosfor) angives normalt som fosfat (eller ortho-fosfat PO₄). Begge fraktioner indgår i det nationale overvågningsprogram for marine områder og dermed også for Ringkøbing Fjord.

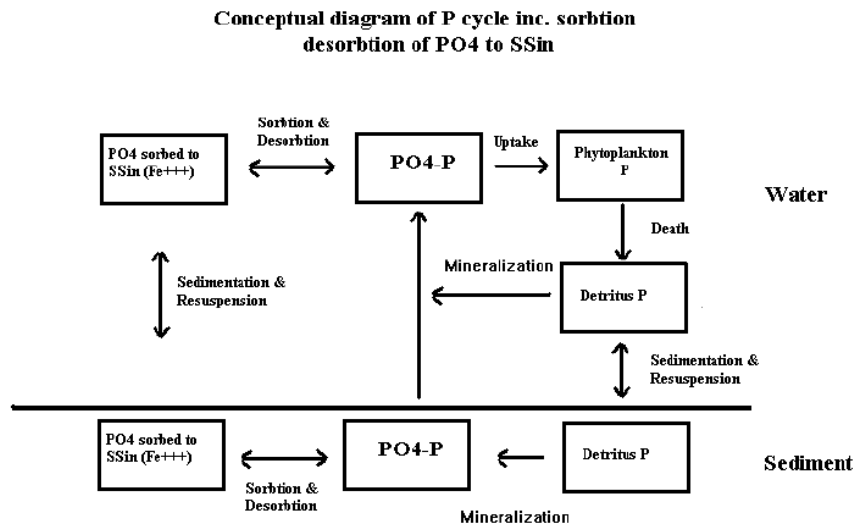
Hvorvidt fosfat er begrænsende for væksten af plantemasse er et spørgsmål om hvor meget fosfat der er til rådighed for planterne. Koncentrationer på 6,2 µg/l fosfat eller under dette niveau betragtes som potentielt begrænsende for plantevæksten.

For Ringkøbing Fjord er sagen imidlertid mere kompliceret end det fremgår af ovenstående. Dette skyldes at fosfat meget nemt binder sig til jernpartikler som i Ringkøbing Fjord findes i rigelige mængder grundet okkerudledninger til fjorden gennem mange år. Dette er beskrevet i Naturstyrelsen baggrundsmateriale for vandplan for Ringkøbing Fjordⁱⁱⁱ hvor der er opstillet en dynamisk økologisk model for fjorden:

*I vandet konkurrerer algerne med suspenderet partikulært oxideret jern (Fe⁺⁺⁺) om at optage PO₄ fra vandet, se figur B2_5 i bilag 2. Det partikulære Fe suspenderes og sedimenteres fra og til sedimentet parallelt med det fine uorganiske sediment. Ved lave PO₄ koncentrationer frigives der PO₄ fra det partikulære Fe til vandet, og omvendt bindes PO₄ til det partikulære Fe ved højere koncentrationer. Modellen er derfor parameteriseret således, at det partikulære Fe frigiver PO₄ ved lidt højere koncentrationer end algerne evner at optage PO₄ fra vandet. Det får som konsekvens, at TP er relativt højt om sommeren, samtidigt med **at PO₄ koncentrationen bibeholdes på et så lavt niveau, at man normalt vil betragte plankton som værende P begrænset. Det er ikke nødvendigvis tilfældet i Ringkøbing Fjord, idet der om sommeren sker en transport af PO₄ til algerne fra sedimentet via resuspenderet partikulært Fe. Om vinteren sker der om-***

vendt en transport af PO_4 fra vandet til sedimentet via resuspension og sedimentation af partikulært jern.

Konsekvensen af ovenstående er at koncentrationsmålinger af fosfat ikke kan anvendes til at beskrive i hvilket omfang fosfat er begrænsende for plantevæksten i fjorden.



Figur B2_5: Konceptuelt diagram for P omsætningen med resuspension og sorption-desorption af P til partikulært oxideret jern.

Kilde: Erik Kock Rasmussen, DHI for: MILJØCENTER RINGKØBING, Modelanalyse af den fremtidige vandkvalitet i Ringkøbing Fjord, Oktober 2008

I et forsøg med søsalat (*Ulva lactuca*) rapporterer DMU^{iv} potentiel fosforbegrænsning i kortere eller længere perioder i 2000 og 2001. I undersøgelsen er der imidlertid ikke taget hensyn til ovenstående fosfatkredsløb og dermed ikke til den skiftende tilgængelighed af fosfat som søsalaten vil blive udsat for når det driver rundt i fjorden

Konklusion fosfor

Den nuværende tilførsel af totalfosfor til fjorden ligger på ca. 120-125 ton årligt svarende til at rensningsanlæggets udledning af total fosfor efter udvidelsen udgør 1,2 % af den samlede tilførsel.

Variationer i år til år fosfortilførsler fra oplandet kan svinge op til næsten 100 ton P årligt afhængig af mængden af nedbør de pågældende år - svarende til at de årlige klimavariationer er i størrelsesorden 100 gange større end Arlas bidrag. Disse årsvariationer i tilførsler har ikke kunnet observeres at påvirke planktonbiomassen i fjorden.

Den totale fosforpulje i de øverste 10 cm af fjordbunden kunne i 2004 anslås til 5000 ton P og den potentielt plantetilgængelige fosfatpulje er tilsvarende opgjort til ca. 2000 ton. Dette svarer til at rensningsanlæggets årlige udledning af total fosfor udgør henholdsvis 0,3 % og

0,7 % af de interne puljer af total fosfor og plantetilgængeligt fosfor. Det skal hertil bemærkes at den interne fosforpulje i fjorden kan anvendes mange gange, da det ikke lige som kvælstof delvist afgasses til atmosfæren.

Styring af slusen, som har øget saltholdighed og dermed muliggjort filtrering fra sandmuslinger har haft og har en helt overskyggende betydning for miljøtilstanden i fjorden. Sigt-dybden blev øget fra ca. 0.5 meter til ca. 2 meter som følge af filtrering af sandmuslinger.

Fosfat indgår i et kompliceret kredsløb mellem vandfase, binding på partikulære jernpartikler i såvel sediment som vandfase og optag i alger. Det er af den grund svært at anslå i hvor vid udstrækning fosfat er begrænsende for algevækst i fjorden, og fosfatkoncentrationen kan ikke bruges som et udtryk derfor.

Samlet set udgør Arlas udledning efter udvidelsen på 1,459 ton fosfor en meget lille del af den samlede eksterne og interne fosforbelastning af Ringkøbing Fjord. År til år udsving i fosfortilførsler på op til 100 ton fosfor, uden der kan registreres direkte sammenhæng med sigtddybde og planktonmængde indikerer at fjorden ikke er overordnet kontrolleret af fosfor fra oplandet.

Kumulation

Andre aktuelle planer og projekter der kan påvirke Ringkøbingfjord med næringsstoffer er udvidelse af husdyrbrug i oplandet til Ringkøbingfjord. I lov om Miljøgodkendelse af husdyrbrug m.m. er der taget højde for påvirkningen med næringsstoffer fra udvidelserne. For så vidt angår kvælstof har husdyrtrykket i oplandet til Ringkøbingfjord været stigende, hvilket betyder at husdyrbrug i forbindelse med udvidelser, får vilkår om at kvælstofudvaskningen ikke må overstige kvælstofudvaskningen fra planteproduktion uden husdyrgødning. I praksis betyder det, at kvælstoftilførslen til fjorden fra husdyrbrug falder i forbindelse med udvidelse af husdyrbrug.

For så vidt angår fosfor er der vilkår om krav til fosforbalance i miljøgodkendelse af husdyrbrug, såfremt der udbringes husdyrgødning marker, hvor der kan ske transport af fosfor til natura2000 områder der er sårbare overfor fosfor.

Konklusion

Bundvegetationen er i fremgang under den nuværende næringsstofpåvirkning. Påvirkningen fra Mejericluster Vestjylland med 21,9 tons total kvælstof pr. år og 1,459 tons fosfor pr. år vurderes samlet set ikke i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter at påvirke Ringkøbingfjord væsentligt.

Derimod peger alle undersøgelser på at det i markant grad er slusestyringen og dermed filtreringen af sandmuslinger som kontrollerer planktonmængden og dermed vandets klarhed. Samt at den samlede næringsstofbelastning - ekstern og intern – har betydning væksten af et årige alger som søsalat og trådalger.

Venlig hilsen

Flemming Gertz
Landskonsulent

Hans Roust Thysen
Miljøchef

ⁱ Petersen, Jens Kjerulf, Jens Würgler Hansen, Martha Brogaard Laursen, Preben Clausen, Jacob Carstensen, and Daniel J. Conley. 2008. REGIME SHIFT IN A COASTAL MARINE ECOSYSTEM. *Ecological Applications* 18:497–510. [doi:10.1890/07-0752.1]

ⁱⁱ Hansen, Jens Wügler et al., NOVANA-rapportering 2005, Fokusrapport - Marine områder, Ringkøbing Fjord, Hydrografi og næringsstoffer

ⁱⁱⁱ Erik Kock Rasmussen, DHI for: MILJØCENTER RINGKØBING, Modelanalyse af den fremtidige vandkvalitet i Ringkøbing Fjord, Oktober 2008

^{iv} Krause-Jensen, D., Jensen, C., Nielsen, K., Petersen, M.F., Hansen, D.F., Laursen, M., Platz, E.M., Madsen, P.B., Bruntse, G., Rask, N., Larsen, S. & Hvas, E. 2002: Næringssaltbegrænsning af makroalger i danske kystområder. Et samarbejdsprojekt mellem Ringkøbing Amt, Nordjyllands Amt, Viborg Amt, Århus Amt, Ribe Amt, Sønderjyllands Amt, Fyns Amt, Roskilde Universitetscenter og Danmarks Miljøundersøgelser.

114 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 392. <http://faglige-rapoorter.dmu.dk>