

Idékatalog - en ren Mariager fjord

Februar 1998
Samlet og vurderet af Århus og Nordjyllands amt

Indholdsfortegnelse:

Indledning	Side 2
Kapitel 1: Kunstig iltning af fjorden	Side 2
Kapitel 2: Større vandudskiftning med Kattegat	Side
Kapitel 3: Nedbringelse af belastningen med næringssalte	Side
Kapitel 4: Naturgenopretningsforslag	Side
Kapitel 5: Øvrige forslag og kommentarer	Side

Baggrund og indledning

I tilslutning til Mariager Fjord Udvalget blev der i september 1997 nedsat et samarbejds- og idéforum bestående af interesserede organisationer og Mariager Fjord Udvalget. Organisationerne blev indkaldt til møde d. 22. september 1997. På mødet diskuteredes ideer og løsningsforslag til en forbedring af miljøtilstanden i Mariager Fjord. Amterne gav en status for situationen i fjorden og gennemgik listen over allerede indkomne forslag. Det blev vedtaget, at yderligere forslag skulle indsendes til amterne inden d. 14. oktober, hvor de ville blive samlet i et idekatalog.

Idekataloget og et statusnotat blev udsendt til alle deltagere d. 1. november 1997. Den 10. december holdt Mariager Fjord Udvalget et statusmøde, hvor de mange ideer til genopretning af fjordmiljøet blev diskuteret. På baggrund heraf har amterne vurderet og kommenteret de enkelte forslag. Kommentarer og indstillinger til de enkelte forslag er tilføjet i Idékataloget.

Det skal indledningsvis bemærkes, at det er Århus og Nordjyllands amts opfattelse, at det er nødvendigt at indsamle mere viden om fjorden for at vurdere en del af forslagene. Det drejer sig specielt om de mange forslag til indgreb i fjordens opland og diskussionen om dæmningerne ved Overgård.

Amterne vil derfor i 1998 arbejde med at få opstillet en model for Mariager fjords opland og en model for vandskiftningen og næringssaltbalancen i fjorden. Modelberegningerne skal danne baggrund for nøjere at kunne vurdere i hvilket omfang etablering af våde enge, skovrejsning, brakløgning, reduktion af gødningsforbrug osv. vil kunne nedbringe næringssaltbelastningen på fjorden. Modelberegninger skal desuden vise, hvad en reduktion vil betyde for fjordens miljøtilstand, og endelig vil beregninger kunne illustrere betydningen af Overgårds dæmninger.

I det følgende vil det derfor udfør nogle af de fremsatte forslag være anført, at vurderingen heraf må afvente ovennævnte modelberegninger.

Udover modelarbejdet vil der også på andre områder ske ændringer af amternes arbejde og tilsyn med fjorden i 1998. Bilag A giver en kort oversigt over de aktiviteter der gennemføres i 1998.

Kapitel 1. Kunstig iltning af fjorden

1.1. Tilførsel af ilt direkte til fjordvandet

For at afhjælpe den akutte iltmangelsituation er der fra flere sider stillet forslag om, at fjorden kunstigt tilføres ilt ved gennembobling af ren ilt, ozon eller atmosfærisk luft. Eller ved mekanisk at foretage en omrøring af fjordvandet, så iltrigt vand fra overfladen udskifter det iltfattige vand ved bunden.

Kommentar: Allerede i begyndelsen af september medførte kraftig blæst, at iltforholdene hurtigt blev normale igen. Der er derfor ikke akut brug for at tilføre fjorden kunstig ilt. Det kan ikke udelukkes, at endnu en varm sommer kombineret med uændrede

belastningsforhold vil kunne udløse en situation svarende til 1997.

Amternes indstilling: Amterne finder, at der i forsøgene på at løse fjordens problemer primært må fokuseres på at finde varige løsninger, der koncentrerer sig om de grundlæggende belastningsproblemer fremfor at satse på dyre, tekniske og "unaturlige" foranstaltninger. Amterne finder derfor ikke, at forslaget bør fremmes.

1.2.Fjernelse af slammet på fjordbunden

En mere indirekte iltning af fjorden foreslås iværksat ved at fjerne det iltforbrugende lag slam på fjordbunden. Slammet suges op og bruges efterfølgende på landbrugsjorden som gødning.

Kommentar: Amterne igangsætter i 1997 og fuldender i 1998 en kortlægning af fjordbunden og dens sammensætning, og kan herefter bedre vurdere, dels hvad der ligger på bunden, hvordan det omsættes, og om der vil være nogen mærkbar gevinst ved at fjerne bundslammet.

Amternes indstilling: den under pkt. 1.1. fremsatte kommentar om afvejning af "tekniske reparationer" kontra varige løsninger gælder også for dette løsningsforslag.

Kapitel 2. Større vandudskiftning med Kattegat

2.1.Dæmningerne ved Overgaard fjernes

Flere forslagstillere mener, at den inddæmning, der er foretaget ved Overgaard, har en mærkbar indflydelse på vandudskiftningen med Kattegat. Det foreslås derfor, at inddæmningen fjernes, dels for at øge vandudskiftningen, dels for at mindske belastningen på fjorden, stammende fra dyrkningen af den inddæmmede jord. De oversvømmede arealer foreslås iøvrigt anvendt til en vindmøllepark.

Kommentar: Det i indledningen omtalte modelarbejde, der forventes igangsat, vil kunne bidrage væsentligt til vurdering af, i hvilket omfang inddæmningen påvirker vandudskiftningen i fjorden, og hvad en evt. fjernelse af den vil betyde for oversvømmelsesrisikoen i byerne langs fjorden.

Amternes indstilling: vurdering af forslaget må afvente omtalte modelarbejde.

2.2.Rørledning fra den dybe del af fjorden ud til sejlræn den

Der foreslås etableret en rørledning, der forbinder det dybeste sted i fjorden med sejlrunden i Yderfjorden. Dansk Salt omlægger deres kølevandindtag, således indtaget sker på dybt vand. Det brugte kølevand ledes via rørledningen ud i sejlrunden. Formålet hermed er at øge vandudskiftningen i fjorden, og hermed trække mere frisk og iltrigt vand ind i fjordens dybere dele.

Kommentar: Der er her tale om et teknisk/kunstigt indgreb i den naturlige vandudskiftning i fjorden.

Amternes indstilling: amterne finder ikke, at forslaget bør fremmes. Indretningen vil i værste fald forværre forureningssituationen i overfladevandet, fordi indretningen vil fungere som en næringssaltpumpe, der bringer bundvandets næringssalte op i overfladen.

Kapitel 3. Nedbringelse af belastningen med næringssalte

3.1.Husdyrgødningen

Med henblik på at nedbringe udvaskningen af næringssalte fra den dyrkede jord, foreslås at al udbringning af gylle i fjordens opland forbydes. Istedet skal al gylle afleveres til store gylleoparbejdningsanlæg, hvor gyllen omdannes til energi og kompost. Komposten afhændes til landmændene, der lader den indgå i gødningsplanlægningen.

Andre forslag går på at sætte udnyttelsesgraden for husdyrgødning op fra de nuværende 60% til 80 %. Desuden foreslås en generel reduktion i antal dyreenheder pr. hektar på 20%.

3.2.Kvælstofnormen

Der er stillet forslag om, at kvælstofnormen reduceres med 20 % generelt.

3.3.Naturens egne renseanlæg - de våde enge

Fra flere sider foreslås, at tidligere tiders våde enge genopstår som "naturlige" renseanlæg. Engene skulle i denne forbindelse hjælpe til med at omsætte næringsstoffer og dermed nedbringe mængden af primært kvælstof, der udledes via vandløb til fjorden.

3.4. Brakløgning

Det foreslås, at brakløgning i fjordens opland intensiveres, igen for at nedbringe næringssaltbelastningen.

3.5. Skovrejsning

Det foreslås at intensivere skovrejsningen i oplandet til fjorden.

3.6. Ingen gødning i miljøfølsomme områder

Det foreslås, at der udpeges specielt miljøfølsomme områder, indenfor hvilke det generelt skal være forbudt at udbringe gødning.

3.7. Grønne marker

Der skal arbejdes med at gøre de grønne marker mere effektive med hensyn til anvendelsen af kvælstofoverskuddet i jorden.

3.8. Ådalene

Det foreslås, at ådalene føres tilbage til deres mere oprindelige form med slyngede forløb, afbrudte dræn etc. med det formål at tilbageholde og omsætte næringssalte, inden disse når fjorden.

Kommentar til forslag 3.1-3.8: Der er udbredt enighed om, at skal forholdene i fjorden ændres markbart, må belastningen nedbringes. Det er ikke muligt at vurdere, at den i Vandmiljøplanen forudsatte 50% reduktion af kvælstofbelastningen vil være tilstrækkelig i Mariager fjord, men en væsentlig reduktion er påkrævet. Diskussionen om Vandmiljøplan 2 er i disse uger aktuel i Folketinget. Resultaterne heraf kendes endnu ikke, men en del af de i forbindelse med Mariager fjord fremsatte forslag indgår også i denne diskussion.

Amternes indstilling til forslag 3.1-3.8: Amterne er som tidligere omtalt igang med at opstille en model, der ud fra informationer om fjordens opland, landbrugsdriften, jordbundsforhold etc. vil kunne anvendes til at forudsige hvilke tiltag, der vil give den største belastningsreduktion. Ovennævnte forslag vil i så fald indgå i sådanne beregninger. Den endelige vurdering af forslagene må afvente modelberegningerne.

3.9. Brømmer langs vandløb.

Der er stillet to typer forslag, der knytter sig til brømmer. Dels foreslås, at kommuner og amter intensiverer indsatsen for at sikre at allerede vedtagne regler om 2-m brømmer overholdes. Dels foreslås, at der i oplandet til fjorden udlægges brømmer bredere end 2 m med det formål at begrænse udvaskningen af næringssalte yderligere.

Kommentar: Undersøgelser viser, at 2-m brømmerne i dag ikke overholdes alle steder, og en intensivering af tilsyn vil kunne bidrage til en højere grad af regeloverholdelse.

Amternes indstilling: Amterne henstiller til kommunerne at overveje at øge indsatsen for at sikre 2-m brømmerne overholdt. Spørgsmålet om hvorvidt bredere brømmer vil kunne bidrage til en reduktion af belastningen vil det tidligere omtalte modelarbejde kunne medvirke til at vurdere.

3.10. Rodzoneanlæg langs hele fjordkysten

Det foreslås, at nærings saltbelastningen på fjorden nedbringes ved at etablere et stort rodzoneanlæg langs hele fjorden kyststrækning.

Kommentar: Selve fjordens udformning lægger nogle naturlige begrænsninger på etablering af et sådant kæmperenseanlæg. Hertil kommer at naturbeskyttelsehensyn langs fjordkysten vil tale imod etablering af rodzoneanlæg i den størrelsesorden, samt at rodzoneanlæg generelt ikke er velegnede til at fjerne nærings salte. Deres styrke ligger i fjernelse af organisk stof, og i Mariager fjord er det primært nærings saltene, der er problemet.

Amternes indstilling: amterne finder ikke, at forslaget bør fremmes.

3.11. Mere tilsyn med landbrugsdriften

Der stilles forslag om, at kommunerne intensiverer tilsynet med den enkelte landbrugsbedrift og derigennem sikrer en større regeloverholdelse, som igen skulle medføre mindre udledning eller udvaskning af nærings stoffer fra landbrugsdriften.

Kommentarer: Det må i den enkelte kommune overvejes, hvorledes tilsynet med landbrugsdriften kan tilrettelægges mest hensigtsmæssigt, således at der sikres en stor grad af regeloverholdelse.

Amternes indstilling: Amterne henstiller til kommunerne at overveje tilrettelæggelsen af tilsynet med landbrugsdriften med henblik på at få den største miljøgevinst ud af tilsynet.

3.12. Fokus på belastningen fra dambrug

Dambrugenes miljøpåvirkning bør vurderes, således det kan besluttes, om kravene til dambrugsdrift i fjordens opland bør skærpes.

Kommentar: Belastningen fra dambrug udgør for henholdsvis kvælstof og fosfor vedkommende ca. 2% og 9%.

Amternes indstilling: Amterne finder det mest hensigtsmæssigt at fokusere på de større kilder til belastning, såfremt der ønskes en mærkbar effekt ude i fjorden af eventuelle tiltag. Amterne har derfor ingen aktuelle planer om at stramme kravene til dambrugene yderligere.

3.13. De kommunale renseanlæg under lup.

Der stilles forslag om, at kontrollen med de kommunale renseanlæg skærpes, udbygning med iltningsanlæg i anlæggenes afløb bør overvejes, og endelig er der forslag om, at det vurderes,

om alt spildevand i fjordens opland afskæres og sendes direkte ud i Kattegat.

Kommentarer: Det vurderes, at den kontrol der i dag føres med de kommunale renseanlæg med meget stor sikkerhed kan fastlægge hvor stor belastningen er fra disse kilder. Belastningen fra renseanlæg udgør i dag 6% af kvælstof og 14% af fosforbelastningen på fjorden.

Amternes indstilling: Mere kontrol vurderes ikke at ville kunne nedsætte belastningen yderligere. Der henvises iøvrigt til Regionplan 1997-2001, hvoraf fremgår, at kommunerne opfordres til drive deres anlæg, så de overholder skrappe krav, end der rent faktisk er stillet til anlæggene i dag.

3.14. Overløb fra renseanlæg og kloaker under regn

Det foreslås undersøgt, om det overløb af spildevand, der sker fra kloaksystemerne under heftig regn, betyder noget for belastningen på fjorden.

Kommentarer: der er allerede som et led i det nationale overvågnings program for det danske vandmiljø undersøgt, hvor stor en del af spildevandet, der ledes uden om renseanlæggene under regn. Belastningen er i Mariager fjord opgjort til 1% af kvælstof og 10% af fosfor, og er således ikke en væsentlig kilde til belastning.

Amternes indstilling: I lighed med forslaget om yderligere reduktion af dambrugsbelastningen finder amterne at der skal fokuseres på de væsentligste kilder. Overløb fra renseanlæg anses ikke for at høre herunder.

3.15. Opfisk søsalat m.m.

Der stilles forslag om at de store mængder søsalat, der hvert år vokser frem i fjorden, opsamles. Dels for at forhindre at søsalaten gir anledning til iltsvind, når den nedbrydes, dels for at fjerne de næringssalte, der er indbygget i søsalaten.

Tilsvarende kunne den grøde, der skæres i vandløbene opsamles, inden den når at flyde ud i fjorden.

Kommentar: Fyns amt har for en del år siden forsøgt at opfiske søsalat i Odense fjord. Projektet var meget kostbart, da det er tidskrævende og vanskeligt at opfiske søsalaten. Søsalat vokser meget hurtigt, og så snart søsalaten er fisket op, vil ny søsalat begynde at vokse frem, så længe der er næringsstoffer nok i fjordvandet.

Mht. grødeopfiskning samles al grøde i princippet op, men en

mindre del vil kunne undslippe spærringerne. Denne mængde vurderes ikke at bidrage mærkbart til belastningen af fjorden.

Amternes indstilling: Amterne finder af ovennævnte grunde ikke, at opfiskning af søsalat eller grøde vil kunne bidrage til løsning af de grundlæggende næringsstofproblemer i fjorden.

3.16. Vinterfodring af fugle

Det foreslås belyst, om vinterfodring af fugle, eks. svanerne, betyder noget for belastningen på fjorden.

Kommentar: Fuglene fodres kun i isvintre og først efter 3 ugers isdække. Det varierer derfor meget fra år til år, om og hvor meget der fodres. Selv i langvarige isvintre vil belastningen med næringsstoffer fra vinterfodring dog være lille sammenlignet med de øvrige kilder, der belaster fjorden med kvælstof og fosfor.

Amternes indstilling: Stop for vinterfodring vurderes ikke at ville have nogen mærkbart effekt på fjorden.

3.16. Losning af gødning på havnearealer

Der er stillet forslag om, at det vurderes om lodsning af gødning i havneområder giver anledning til forurening af betydning for fjorden.

Kommentar: Det vurderes, at tilførslen af næringsstoffer som følge af spild ved losning af gødning er minimal sammenlignet med andre kilder, da der må være et økonomisk incitament til at begrænse spildet mest muligt. En evt. kommende gødningsafgift vil forstærke dette incitament.

Amternes indstilling: Losning vurderes derfor ikke at have nogen betydning for fjordens tilstand. Hverken nu eller i fremtiden.

3.17. Slam på landbrugsjord

Der stilles forslag om, at det belyses, hvad anvendelsen af slam på landbrugsjord betyder for belastningen på fjorden. Herunder er specielt slamanvendelse på Overgårds jorde nævnt.

Kommentar: Spildevandsslam bruges til gødskning af landbrugsjord på linie med andre former for gødning. Slammet indgår i den obligatoriske gødningsplanlægning. Det er for fjordens vedkommende underordnet, om næringssaltene kommer fra kunstgødde eller slamgødde marker. Kommunerne fører tilsyn med, at landbrugeren overholder reglerne om anvendelse af slam til jordbrugsformål, herunder føre tilsyn med at doceringsmængderne overholdes.

Kvælstofbelastningen til Mariager fjord til Overgård udgør mindre end 0,5% af den samlede kvælstofbelastning. Fosforbelastningen

er mindre sikkert bestemt men vurderes at udgøre mindre end 1%. Overgårds betydning for den samlede belastning af fjorden er således lille, og foregår desuden tæt på fjordudmundingen, hvilket yderligere begrænser effekten.

Amternes indstilling: Amterne finder, at forslaget om at belyse forholdene omkring slamansamlingsens betydning hermed er løst.

4. Naturgenopretningsprojekter

4.1. Større omsætning af organisk stof i fjorden

Der er fremsat forslag om, at fjorden tilføres bakteriestammer, der kan omsætte de store mængder dødt organisk materiale hurtigere end i dag og dermed måske forkorte den periode, hvor fjorden mangler ilt.

Kommentarer: Tilsætning af fremmede bakteriestammer til et naturligt fjordsystem bør overvejes meget nøje, da der i så fald vil være tale om at manipulere med det biologiske system, der kendes i dag. Og konsekvenserne heraf vil være svære at forudsige.

Amternes indstilling: amterne finder ikke, at der bør foretages den type biomanipulation med fjorden. Hertil er metoderne for usikre og resultaterne og konsekvenserne ukendte.

4.2. Fiskeriforbud

Der stilles forslag om, at der indføres fiskeriforbud i fjorden indtil fiskebestanden igen er oppe på et bæredygtigt niveau. Der er forslag om såvel fiskeforbud i åer som i fjord.

Kommentarer: Spørgsmålet om eventuelt fiskeriforbud behandles af Fødevarerministeriet. Ministeriet har ikke fundet det nødvendigt at forlænge fiskeriforbudet efter d.31.10.97.

Amternes indstilling: Udviklingen i fjorden følges i 1998 i samarbejde med lokale fiskere og Danmarks Fiskeriundersøgelser, hvorefter der tages stilling til, om forslaget skal fremmes.

4.3. Udsætning af fisk

Det foreslås, at udsætningsplanerne tages op til revurdering, således at det sikres, at der genoprettes selvreproducerende bestande.

Kommentarer: Som omtalt følges udviklingen i fjordens biologiske system tæt i 1998, og det vil vise sig hvordan fjorden muligheder for selv at genetablere fiskebestande udvikler sig.

Amternes indstilling: I lighed med forslag 4.2. afventes udviklingen i 1998 før der tages stilling til, om naturen bør have "en hjælpende hånd".

4.4. Muslinger tilbage til fjorden

Det bør overvejes, om fjorden skal tilføres en ny muslingebestand ved at opfiske muslinger fra andre steder og udlægge dem i fjorden.

Kommentarer, og amternes indstilling: se pkt. 4.2 og 4.3.

4.6. Ålegrøsgartneri

Der er stillet forslag om, at der etableres et egentligt ålegrøsgartneri, som kunne forsyne fjorden med nye ålegrøesplanter som erstatning for dem der er ødelagt som følge af iltsvindet.

Kommentarer: Ålegrøsets udvikling følges som et led i amternes tilsyn i 1998.

Amternes indstilling: Også her finder amterne at man bør følge fjordens udvikling og evne til selv at genoprette skaderne efter iltsvindet, før egentlig naturgenopretningprojekter af denne type iværksættes.

Kapitel 5 Øvrige forslag og kommentarer

5.1. Forbedret meteorologisk overvågning

Der er rejst forslag om, at der sker en forbedret meteorologisk overvågning, således at det nærmere afdækkes, om iltsvindshændelsen i Mariager fjord skyldes meget specielle meteorologiske forhold, og i så fald bør det vurderes, om en sådan forbedret meteorologisk overvågning kan kombineres med et beredskab, så en lignende situation kan forebygges.

Kommentarer: Skal der ske en forbedret meteorologisk overvågning i og omkring Mariager fjord, vil det kræve mange ressourcer, da de lokale forhold kan variere meget, især når der er tale om ekstreme hændelser som intense tordenbyger om sommeren. Hertil skal tilføjes, at selvom der havde været etableret større meteorologisk overvågning, ville det i praksis ikke være muligt at have et beredskab der ville kunne afværge situationer, som den vi oplevede denne sommer i fjorden.

Amternes indstilling: amterne finder ikke, at forslaget bør fremmes.

5.2. Forureneren betaler

Der er stillet forslag om, at myndighederne (staten, amter og kommuner) gør en ekstra indsats for at opspore alle forureningskilder og at princippet om at "forureneren betaler" inddrages, således at regningen for at udbedre skaderne på fjorden deles mellem forurenerne.

Kommentarer: De opgørelser der er lavet over belastningen på fjorden og fordelingen af denne på forskellige kilder, tyder ikke på, at det er ulovlige udledninger, der er årsag til den store belastning. Den primære kilde er de næringssalte, som dyrkningen af jorden giver anledning til udsivning af.

Amternes indstilling: amterne finder ikke, at forslaget bør fremmes.

5.3. Mariager fjord som forsøgsområde

Med udgangspunkt i den ødelagte fjord foreslås, at fjordområdet gøres til et forsøgsområde, hvor man undersøger, hvordan miljøet i fjorden vil udvikle sig, hvis belastning nedsættes til et absolut minimum, bla med kompensation til de landbrugere, hvis ejendomme fremover skal drives som forsøgsbrug.

Kommentar: Som tidligere omtalt vil der ved hjælp af modeller blive regnet på, hvordan forskellige tiltag i oplandet til fjorden vil kunne hjælpe på fjordens tilstand.

Amternes indstilling: Mariager fjord og dens opland har gennem tiderne dannet baggrund for mange menneskers dagligdag, fiskere, landbrugere og byfolk. Amterne finder, at sådan bør det fortsat være.

Fjorden og dens opland bør efter amternes opfattelse ikke omdannes til et særligt forsøgsområde, hvor der ikke er plads til lokalbefolkningens aktiviteter, eksempelvis landbrugsdriften. Målet må istedet være at finde ud af, hvordan disse aktiviteter kan finde sted under skyldig hensyntagen til fjordens miljø. Det skal den kommende tids modelarbejde gerne give nogle svar på.

Selvom et resultat af ovennævnte arbejde meget vel kunne tænkes at vise behov for indgreb i jordbrugets ret til at dyrke jorden, er der stadig langt derfra til at udlægge fjordens opland som forsøgsområde, hvor belastningen nedsættes til et absolut minimum.

5.4. Tilsætning af mikroorganismer til fjordvandet

Der foreslås tilsat mikroorganismer til fjordvandet, som skulle kunne omdanne det forurenede vand til rent, klart vand.

Kommentar og amternes indstilling: se bemærkninger under 4.1.

5.5. Andre forureningskilder end kvælstof?

Der er stillet forslag om, at det belyses, hvorvidt det alene er kvælstof, der er problemet i fjorden. Er der andre stoffer, der belaster fjorden uacceptabelt?

Kommentar: I søer skal man specielt fokusere på fosforbelastningen, hvis man vil opnå at nedsætte algevækst og dermed begrænse iltvindsproblemer. I åbne havområder er det primært kvælstof, der bestemmer niveauet for algeopblomstringen. Mariager fjord er at sammenligne men en blanding af en sø og et åbent havområde. Her har fosfor nemlig betydning for algevæksten om foråret og kvælstof betydning senere på sommeren. Derfor skal der gribes ind overfor begge kilder. Og det er også forklaringen på, at der i oplandet til fjorden er stillet meget skræppe krav til fosforudledningerne fra renseanlæg og dambrug. Men det er nødvendigt at der også sker en begrænsning i kvælstofudledningen, ellers vil den voldsomme algevækst i fjordvandet fortsætte.

Amternes indstilling: Desværre, kvælstof kan ikke fraskrives ansvaret for problemerne i fjorden.

5.6. Kunstgødning uden miljøskadelige effekt

Det foreslås, at der arbejdes på at fremstille en kunstgødning, der ikke har negative effekter på miljøet.

Kommentar: En besnørende tanke men desværre en fysisk umulig hed, da de stoffer, afgrøderne på markerne efterspørger for at vokse er de samme stoffer, der får algerne i fjordvandet til at blomstre op. Sådan er naturen indrettet, og der kan ikke findes erstatningsstoffer for kvælstof og fosfor i gødningen.

Amternes indstilling: Målet må være at optimere anvendelsen af næringssaltene, så udvaskningen kan minimeres.

5.7. Analyse/modelleringsarbejde

Der er foreslået, at der som grundlag for de fremtidige beslutninger om, hvad der skal ske i fjorden og dens opland, opstilles et modelkompleks, der dels modellerer vandtransport og stoftransport samt -omsætning i fjordens opland, dels beskriver forholdene i selve fjorden. Modelarbejdet skulle medvirke til at belyse, hvad effekten af forskellige tiltag vil være.

Amternes indstilling: et sådant arbejde er som tidligere omtalt allerede sat iværk.

Bilag A

Overvågningsprogram for Mariager Fjord 1998

Mariager Fjord indgår som en del af Vandmiljøplanens overvågningsprogram, men derudover foretager Århus og Nordjyllands amter supplerende overvågning af fjorden. Formålet med undersøgelserne er at følge fjordens tilstand og dens tilbagevenden til mere normale forhold efter det omfattende iltsvind i august 1997. Data fra overvågningen skal desuden indgå i en model for vandskifte og næringssaltbalance i fjorden.

Hydrografi

På en station i Dybet ud for Mariager måles hver 14. dag temperatur, saltholdighed, ilt og fluorescens for hver 20. centimeter ned igennem vandsøjlen. I juli, august og september måles en gang om ugen, da sommeren er den periode, hvor risikoen for iltsvind er størst.

Vandkemi

På stationen i Dybet udtages vandprøver i 1, 15, 20, og 25 meters dybde. Hyppigheden af prøvetagningen er den samme som for de hydrografiske målinger. Vandprøverne analyseres for organiske og uorganiske forbindelser af kvælstof og fosfor. Desuden analyseres for klorofyl.

Plankton

På stationen i Dybet indsamles prøver af de mikroskopiske alger (planteplankton og zooplankton) med samme hyppighed som den hydrografiske overvågning. Planktonen bestemmes til art og biomassen estimeres. Desuden måles primærproduktion og grøsningsrater.

Bundvegetation

Udbredelsen af bundvegetation, specielt ålegræs, kortlægges i hele fjorden ved flyfotografering og dykkerundersøgelser. Endvidere undersøges kvælstof/fosfor-indholdet i Søsalat.

Bunddyr

Antal og biomasse af bunddyr undersøges i henholdsvis Yderfjorden og Inderfjorden. Desuden følges rekoloniseringen af Blåmuslinger, da stort set alle muslinger i fjorden døde sidste sommer under iltsvindet.

Fjordbunden (Sedimentet)

I samarbejde med Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser foretages i februar 1998 en sedimentkortlægning af fjorden. Endvidere undersøges i samarbejde med Danmarks Miljøundersøgelser sedimentets indhold af kvælstof,

fosfor og svovl, og udvekslingen af disse stoffer med vandfasen.

Fisk

Der planlægges fortsatte undersøgelser af fisk i samarbejde med lokale fritidsfiskere og Danmarks Fiskeriundersøgelser.

Modeller

Der opstilles en model for Mariager Fjords opland og en model for vandskifte og næringssaltbalance i fjorden. Modelberegningerne skal danne baggrund for en vurdering af, i hvilket omfang etablering af våde enge, skovrejsning, brakløgning, reduktion i gødningsforbruget etc. vil kunne nedbringe næringssaltbelastningen af Mariager Fjord. Modelberegningerne for fjorden skal bl.a. vurdere sedimentets betydning for næringssaltdynamikken og hvad en reduktion i belastningen fra land vil betyde for fjordens miljøtilstand og risikoen for gentagelse af iltsvindet i august 1997. Desuden skal vandskiftemodellen vurdere betydningen af Overgårds dæmninger.

Formidling

Amterne vil informere om miljøtilstanden i Mariager Fjord gennem notater og en kommende hjemmeside på internettet. Desuden er en video om Mariager Fjord og iltsvindet i 1997 under udarbejdelse.