

Badevand i dam og fjord

DIKIMH /19/2110

Åben Sag

Sagsindhold

Redegørelse om badevandskvalitet og miljøtilstand i Haderslev Dam og Haderslev Fjord, samt forslag til forbedring af videns- og beslutningsgrundlag.

Sagsfremstilling

På byrådsmødet den 18. december 2018 blev følgende medlemsinitiativ, fremstillet af byrådsmedlemmerne Inga Lykke, Marie Skødt, Kim Kabelka, Thomas Fredsted og Carsten Leth Schmidt, oversendt til Udvalget for Plan og Miljø:

Tre scenarier belyses med hensyn til BAT, bæredygtighed og økonomi:

1. "Nuværende planer og miljøtiltag videreføres uændret." - Hvornår og i hvilket omfang får Haderslev damme og fjord badevandskvalitet?
2. "Badekvalitet i fjorden i badesæsonen fra 2030!" - Hvilke tiltag kan opnå dette?
3. "Blå flag vandkvalitet i fjord og dam året rundt fra 2030": Hvilket yderligere tiltag er nødvendige?"

Byrådsmedlem Thies Mathiasen har til samme dagsordenspunkt stillet en række spørgsmål vedr. omfanget og udbredelsen af forureningen af fjorden og dammen.

Teknik og Miljø har udarbejdet et notat som beskriver den nuværende viden om badevandskvalitet og miljøtilstand i Haderslev Dam og Haderslev Fjord, herunder de meget store indsatser, der vurderes nødvendige for at opnå acceptabel badevandskvalitet. At både dammen og den indre del af fjorden i dag er uegnet som badevand skyldes dels for mange bakterier (bl.a. coli-bakterier) pga. spildevand, og dels store forekomster af alger i badesæsonen. De store algeopblomstringer skyldes for stor tilførsel af næringsstoffer. I Haderslev Dam er der en særlig problematik i forhold til fosfor i søbunden, som fastholder dammen i en dårlig tilstand.

Med de nuværende planer og miljøtiltag er det ikke sandsynligt at der opnås acceptabel badevandskvalitet inden 2030. De nødvendige tiltag er en kombination af indsatser rettet mod spildevand, tilførsel af næringsstoffer fra oplandet samt den interne fosforbelastning i Haderslev Dam.

For at opnå et bedre videns- og beslutningsgrundlag kan følgende overvejes:

1. Oprettelse af en række badevandsstationer udvalgte steder i Haderslev Dam og Haderslev Fjord, hvor badevandskvaliteten undersøges i en periode (fx 1-2 badesæsoner).
2. Afskæring af udløbet fra renseanlægget i Haderslev: Belysning af muligheder og omkostninger.
3. Belysning af muligheder og omkostninger for videregående renseteknologier for spildevand, fx behandling med UV-lys og ozon.
4. Afskæring af udløbet fra Vojens renseanlæg uden om dam-systemet: Belysning af muligheder og omkostninger.
5. Fosfor-tilførsel til dam-systemet: Opdatering af viden om de faktuelle belastningsforhold baseret på målinger i tilløbene. Eventuelt anbefaling af dette til staten. Kan gennemføres som et samarbejdsprojekt mellem Miljøstyrelsen, kommunen og eksternt rådgiver.
6. Undersøge mulighed og omkostninger ved oprensning af fosfor-rigt sediment i Haderslev Dam.

7. Undersøge mulighed for sø-restaurering ved tilsætning af aluminium (eller *Phoslock*). Kan evt. gennemføres som en forundersøgelse med statslig finansiering, hvis søerne udpeges til restaurering i vandområdeplan 2021-2027.
8. I øvrigt afvente vandområdeplan 2021-2027 og indsatser indeholdt heri. Offentliggøres senest ved udgangen af 2021.

Juridiske aspekter

Krav til badevandskvalitet fremgår af "badevandsbekendtgørelsen" (bek. nr. 917 af 27. juni 2016). Krav til miljøkvalitet i søer og kystnære områder fastsættes i statens vandområdeplan jf. Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (bek. nr. 1522 af 15. december 2017) samt Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (bek. nr. 1521 af 15. december 2017).

Procedure

- Udvalget for Plan og Miljø den 4. februar 2019.

Indstilling

Erhvervs- og Borgerservice, Teknik og Miljø, indstiller, at

- orienteringen tages til efterretning,
- at udvalget beslutter om der ønskes en nærmere belysning af nogle af de nævnte punkter for tilvejebringelse af et bedre videns- og beslutningsgrundlag på et kommende udvalgs møde.

Beslutning i Udvalget for Plan og Miljø den 04-02-2019

Afbud/fraværende: Ingen

Taget til efterretning.

Udvalget besluttede, at der arbejdes videre med belysning af de forhold der er omtalt i notatet, og at det undersøges, hvorvidt der kan involveres ekstern finansiering.

Bilag:

1 - 4445897	Åben	Notat om badevand i dam og fjord - UPM 04-02-2019.pdf	(27450/19)	(H)
2 - 4445899	Åben	Badevand i dam og fjord - korte svar og bemærkninger - UPM 04-02-2019.pdf	(27452/19)	(H)



NOTAT

Haderslev Kommune
Teknik og Miljø
Simmerstedvej 1A, 1. sal
6100 Haderslev

Fax. 74 34 21 44
www.haderslev.dk

Dir. tlf. 74 34 21 47
kimh@haderslev.dk

22. januar 2019 • Sagsident: 19/2110 • Sagsbehandler: Kim Hansen

Notat om badevand i dam og fjord

Dette notat redegør for tilstanden i Haderslev Dam og Haderslev Fjord, og for de udfordringer der er i forhold til at opnå badevandskvalitet og god miljøtilstand. Notatet er udarbejdet på baggrund af et medlemsinitiativ fremlagt i byrådet den 18. december 2018, og efterfølgende oversendt til Udvalget for Plan og Miljø:

Tre scenarier belyses med hensyn til BAT, bæredygtighed og økonomi:

1. *"Nuværende planer og miljøtiltag videreføres uændret." - Hvornår og i hvilket omfang får Haderslev damme og fjord badevandskvalitet?*
2. *"Badekvalitet i fjorden i badesæsonen fra 2030!" - Hvilke tiltag kan opnå dette?*
3. *"Blå flag vandkvalitet i fjord og dam året rundt fra 2030": Hvilket yderligere tiltag er nødvendige?*

Desuden har byrådsmedlem Thies Mathiasen stillet en række spørgsmål vedr. omfanget og udbredelsen af forureningen af fjorden og dammen.

Problemstillingen – kort skitseret

Der er to væsentlige årsager til, at der i dag ikke er acceptabel badevandskvalitet i Haderslev Dam og Haderslev Fjord:

- Store forekomster af alger gør vandet uklart og uegnet til badning. De mange alge skyldes at vandet indeholder for mange næringstoffer (fosfor og kvælstof).
- For højt indhold af bakterier (blandt andet *E. coli*-bakterier) på grund af overløb fra kloaksystemet og udledning fra renseanlægget.

I Haderslev Dam ses der hvert år store opblomstringer af alger, hvoraf nogle (blågrøn-alger) i store mængder kan være giftige og give udslæt på huden samt kvalme og mavepine. Ved store regnskyl kan der desuden ske overløb fra kloaksystemet ud i dammen. Via Møllestrømmen "eksporteres" problemet videre til Haderslev Fjord, og bidrager til dårlig vandkvalitet og slamdannelse i den indre del af fjorden. Her er der desuden for stort indhold af bakterier pga. renseanlæggets udløb, samt overløb fra kloaksystemet ved store regn-hændelser. Acceptabel badevandskvalitet forudsætter derfor store indsatser rettet mod både spildevand og næringstoffer.

I det følgende skelnes der mellem *badevandskvalitet* og *miljøkvalitet* (miljøtilstand). Det er to sider af samme sag, men omfattet af hver sin lovgivning med forskellige krav og bedømmelsesmetoder.



Et velkendt syn i Haderslev Dam. Vandet er grønt pga. store mængder af alger.



Kort over oplandet til Haderslev Fjord. Ca. halvdelen af oplandet udgøres af oplandet til Haderslev Dam, som afvander til fjorden via Møllestrømmen.

Badevandskvalitet

Krav til badevandskvalitet fremgår af badevandsbekendtgørelsen¹. Badevand klassificeres som *udmærket*, *god*, *tilfredsstillende* og *ringe* ud fra vandets indhold af *E. coli* og intestinale enterokokker.

¹ Bekendtgørelse om badevand og badeområder. Bek. nr. 917 af 27. juni 2016.

Det er såkaldte indikatorbakterier, og når de findes i vandet er det tegn på forurening med afføring fra mennesker (fra spildevand). Der er derfor risiko for, at der er andre sygdomsfremkaldende bakterier eller vira i vandet. I bekendtgørelsen defineres forurenede badevand på denne måde:

Badevandet er forurenede, når prøverne ikke kan opnå »tilfredsstillende kvalitet«, eller der er en forekomst af mikrobiologisk kontamination, vækst af cyanobakterier (blågrønner), makroalger, marin fytoplankton (alger) eller andre organismer eller affald, som påvirker badevandskvaliteten og udgør en sundhedsrisiko for de badende. Forurening foreligger endvidere, hvis der er et indhold af kemiske stoffer i vandet, der er til fare for sundheden.

Mens der er præcise beskrivelser af, hvordan badevandet klassificeres i forhold til indholdet af bakterierne *E. coli* og intestinale enterokokker, er der ikke entydige kriterier for de andre parametre, herunder indholdet af alger. Om badevandet er forurenede vil derfor bero på en faglig vurdering. Hvis badevandet er forurenede skal kommunen forsøge at finde og afhjælpe årsagen, og eventuelt fraråde eller nedlægge forbud mod badning. Er badevandet *ringe* skal der indføres badeforbud eller frarådning af badning. Generelt er badevandet af høj kvalitet ved strandene i kommunen. I badesæsonen 2018 havde 23 stationer *udmærket* kvalitet og 1 station havde *god* kvalitet (Årø Sydstrand).



Eksempel på klassifikation af badevandskvalitet.

Blå Flag

Fem strande i kommunen har Blå Flag: Hejsager Strand, Flovt Strand, Halk Camping, Kelstrup Strand, Diernæs Strand. Der er samme krav til badevandskvalitet, men der skal udtages flere vandprøver i løbet af badesæsonen (mindst 10 ved Blå Flag-strande og 4 ved de øvrige strande). Ved Blå Flag-strande er der desuden krav til forskellige faciliteter, informationer og aktiviteter. Det er fx livrednings- og førstehjælpsudstyr, toiletfaciliteter samt natur- og miljøformidlingsaktiviteter.

Badevandskvalitet i Haderslev Dam

Der er ikke lavet analyser af badevandskvaliteten i dammen siden midt i 1990'erne. Badevandskvaliteten kunne dengang godkendes ud fra indholdet af *E. coli*-bakterier, men vandet var så uklart pga. opblomstring af blågrønner, at der måtte udstedes badeforbud. Det blev derfor besluttet, at dammen ikke skulle betragtes som badevand.

Badevandskvalitet i Haderslev Fjord ved Fjordparken

Undersøgelser af badevandskvaliteten ved stranden ved Fjordparken i 2007 viste, at fjordvandet ikke kunne anvendes til badning pga. forekomst af bakterier og alger langt over det acceptable niveau for badevand. Der blev dengang peget på følgende årsager:

- Løbende udledning af rensede spildevand fra renselanlægget tæt på Fjordparken over hele året.

- Udledning af urensset spildevand fra et stort antal overløbsbygværker i forbindelse med store nedbørsmængder som overbelaster kloaksystemet.
- Næringsstofbelastning af vandet i dammen og fjorden.

Det blev samtidig vurderet, at opnåelse af acceptable badevandsforhold skulle ske gennem en kombineret indsats som indebærer:

- Etablering af en ledning til pumpning af spildevand fra Haderslev renseanlæg til Årøsund.
- Separatkloakering som nedbringer belastningen fra overløbsbygværker med afvanding til dammen og fjorden.
- Tiltag for at mindske den interne såvel som eksterne næringsstofbelastning af dammen og fjorden.

Der er i nogen grad gennemført indsatser til nedbringelse af belastning fra overløbsbygværker, og i statens vandplaner er der fastsat indsatser for reduktion af den eksterne næringsstofbelastning til vandmiljøet. Badevandskvaliteten ved Fjordparken er ikke undersøgt siden 2007, men det er vurderingen, at vandet stadig er uegnet til badning.

Miljøkvalitet og vandområdeplaner

I statens vandområdeplan 2015-2021 er der fastsat miljømål for både Haderslev Dam og Haderslev Fjord. Miljømålet *god økologisk tilstand* skal være opfyldt senest ved udgangen af 2027. Tilstanden vurderes bl.a. ud fra mængden af alger. Både i dammen og fjorden er tilstanden vurderet til *dårlig økologisk tilstand*. Miljømålet er derfor ikke opfyldt, og årsagen er grundlæggende for mange alger pga. for mange næringsstoffer (kvælstof og fosfor).

Ifølge vandområdeplanen er den nuværende kvælstof-tilførsel til Haderslev Fjord 273 tons pr. år, og det er nødvendigt at reducere tilførslen med 125 tons. Kvælstofudledning fra dyrkede arealer udgør ca. 232 tons pr. år, svarende til 85 % af den samlede kvælstof-tilførsel. Renseanlæg udleder tilsammen ca. 20 tons (7,5 %), heraf ca. 15 tons fra renseanlægget i Haderslev. Ifølge vandområdeplanen skal indsatser i indeværende planperiode reducere tilførslen med 58 tons, fordelt på følgende indsatser:

Vådområder	Lavbundsprojekter	Minivåd områder	Skovrejsning	Miljøfokus områder (MFO)	Målrettet regulering	Spildevand	Samlet effekt af indsats
19,6	1,3	8,4	1,3	3,8	23,5	0,1	58,1

Haderslev Dam

Dammens dårlige miljøtilstand med store algeforekomster skyldes grundlæggende, at vandet indeholder for meget fosfor. Fosforen kommer fra flere kilder i oplandet: Udvaskning fra landbrugsarealer, spildevand, herunder overløb fra kloaksystemet, samt fra naturen ("baggrundsbidraget"). En af de største kilder er imidlertid dammen selv - den såkaldte interne fosforbelastning.

De sidste 30 år er der gennemført mange tiltag for at reducere næringsstofftilførslen, fx forbedret spildevandsrensning og krav til landbrugets brug af gødning. At det ikke har forbedret tilstanden væsentligt skyldes to ting: a) tilførslen af fosfor fra oplandet (den *eksterne* tilførsel) er stadig for stor; og b) dammen tilføres fosfor fra søbunden. I bunden (sedimentet) er der akkumuleret en stor fosforpulje pga. tidligere tiders forurening ("fortidens synder"). Om sommeren frigives en del af fosforen, og giver ekstra næring til algerne. Det kaldes også den *interne* fosfor-belastning. Fosfor-puljen vil med tiden

udvaskes, men det kan tage mange årtier. Selv om den eksterne fosfor-belastning fra oplandet reduceres, kan den interne belastning fastholde dammen i en dårlig tilstand.

Fosfor-kredsløbet i Haderslev Dam

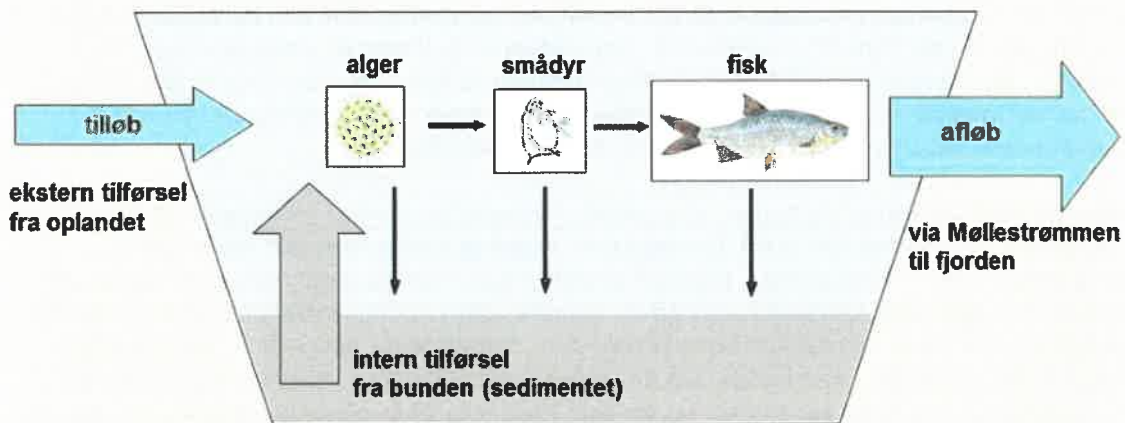
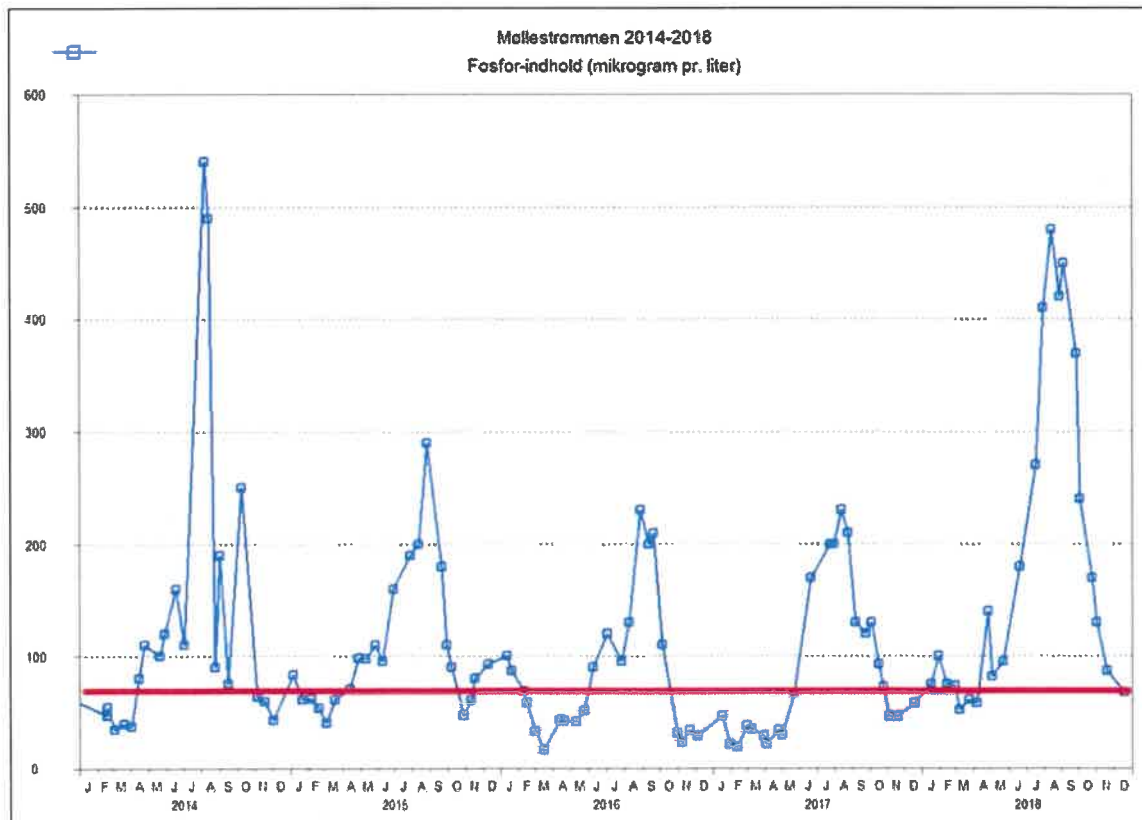


Illustration af fosforkredsløbet i Haderslev Dam (meget forenklet). Fosfor tilføres fra oplandet (ekstern tilførsel) og fra bunden (intern tilførsel). Intern fosfor-tilførsel fastholder dammen i en dårlig tilstand.



Indhold af fosfor i vandet ved Møllestrømmen i perioden 2014-2018. Koncentrationen stiger i sommerperioden pga. intern fosfor-belastning. Den røde streg viser, hvor lav koncentrationen omtrent skal være for at sikre god økologisk tilstand. Data fra Miljøportalen.



Hvordan kan der opnås god miljøtilstand i dammen?

Det er nødvendigt både at reducere den eksterne fosfor-tilførsel til et niveau dammen "kan tåle", samt lave et indgreb overfor den interne fosfor-belastning (en sø-restaurering). Rækkefølgen er vigtig: Hvis ikke den eksterne fosfor-tilførsel er nedbragt tilstrækkeligt, risikerer man at anstrengelserne og udgifterne ved en sø-restaurering er spildte. Den interne belastning kan nedbringes på to måder: a) man kan fjerne fosforen ved bortgrave/oppumpe en del af sedimentet; eller b) man kan behandle dammen med aluminium, som binder fosforen i sedimentet. Opgravning af sediment er omfattende og dyrt. I praksis er det kun gjort i én større sø i Danmark: Brabrand Sø ved Århus. Her blev der i 1988-1995 fjernet 500.000 m³ mudder fra bunden, og de samlede udgifter beløb sig til omkring 27 mio. kr. Direkte omregnet svarer det til en udgift på 45-50 mio. kr. for Haderslev Dam.

Sø-restaurering ved tilsætning af aluminium er en relativ ny metode, som har været anvendt i 8-10 danske søer, heriblandt Vedsted Sø i 2009. Princippet er, at det aluminiumsprodukt der tilsættes vil bundfælde og binde fosforen i sedimentet. Fosforen vil derfor ikke i samme grad frigives til vandet og blive tilgængelig for alger. Der opnås en hurtig effekt (klarere vand), men langtidseffekterne er usikre. Metoden anbefales ikke i lavvandede, vindeksponerede søer. Det er derfor nødvendigt med grundige forundersøgelser for at vurdere om metoden kan anvendes i Haderslev Dam. Prisen er ca. 35.000 kr. pr. hektar, svarende til en pris på ca. 10 mio. kr. for hele Haderslev Dam. Hertil kommer en evt. behandling af Stevning Dam og Hindemåde (yderligere 2-4 mio. kr.). Aluminium kan i visse situationer være giftig for fisk og smådyr. Der findes et alternativ - *Phoslock* - som er et ler-produkt, der også binder fosfor, men uden toksiske egenskaber. Til gengæld er det dyrere. Produktet har hidtil ikke været anvendt i til sø-restaurering i Danmark.

Søer kan også restaureres vha. *biomanipulation*, hvor man opfisker nogle arter af fredfisk (skaller og brasen), og udsætter rovfisk (gedder). Princippet er, at man ved at ændre på fiskesammensætningen kan påvirke biologiske processer, som skubber søen mod en bedre miljøtilstand. Det blev prøvet i dammen i 1990'erne, men uden synderlig succes. Det skyldes, at forudsætningerne ikke var til stede, herunder at den eksterne fosfor-tilførsel ikke var bragt tilstrækkelig langt ned.

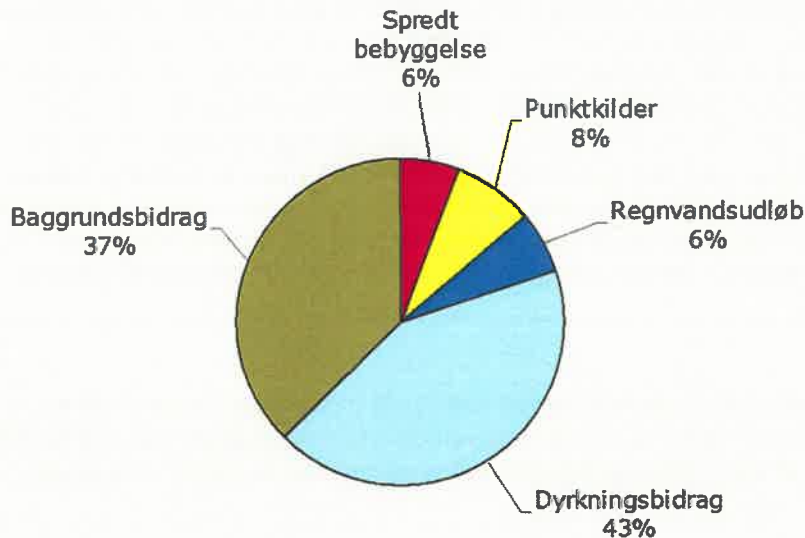
Hvor meget skal den eksterne fosfor-tilførsel reduceres – og hvordan kan det gennemføres?

Forud for den første vandplan blev den eksterne fosfor-tilførsel til dam-systemet i 2008/2009 estimeret til knap 5000 kg pr. år (gennemsnit for perioden 2001-2005)². Det blev dengang vurderet, at det ville være nødvendigt at reducere fosfor-tilførslen med 400-500 kg, hvis søerne skulle kunne opfylde vandplanens miljømål. Fordelingen af kilder fremgår af lagkage-diagrammet nedenfor. Andelen fra spredt bebyggelse er i mellemtiden reduceret fra ca. 350 kg pr. år til ca. 10 kg pr. år pga. bedre spildevandsrensning. Punktkilde-bidraget er også reduceret, idet slagteriet er lukket, og ikke længere leder spildevand til Vojens renseanlæg.

² Projekt gennemført i 2008-2009 af Miljøcenter Ribe (nu Miljøstyrelsen Sydjylland) i samarbejde med Haderslev Kommune, Syddansk Universitet, Danmarks Miljøundersøgelser, Orbicon og COWI. Resultaterne blev forelagt UPM den 18. juni 2009.



Fosfortilførsel til Haderslev Dam (2001-2005): ca. 5000 kg/år



Fordeling af ekstern fosfor-tilførsel til Haderslev Dam (inkl. Stevning Dam og Hindemade) i perioden 2001-2005. Bidraget fra både spredt bebyggelse og punktkilder er mindre i dag.

Undersøgelsen fra 2008/2009 pegede også på en række mulige indsatser til reduktion af fosfortilførslen. I forhold til spildevand blev der foreslået løsninger og beregnet omkostninger til reduktion af fosforudledning fra en række regnvandsbetingede udløb. Og der blev undersøgt økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved forskellige scenarier for flytning af udledningspunkterne for kommunens rensesanlæg (en afskærende ledning mellem Vojens og Haderslev samt afskæring herfra til Årø Sund eller Vilstrup Strand). Endelig blev der lavet en risikokortlægning af fosfortab fra landbrugsarealer. Den kan anvendes til udpegning af de områder, hvor der er størst fosfortab, og hvor en indsats vil være mest omkostningseffektiv. Det blev vurderet, at der fra højrisikoarealer vil der kunne reduceres ca. 800 kg fosfor årligt.

Vandområdeplan 2015-2021

I den gældende vandområdeplan 2015-2021 er den eksterne fosforbelastning opgjort til ca. 8000 kg pr. år, dvs. væsentlig højere end for perioden 2001-2005. Det vurderes, at belastningen skal helt ned på ca. 3000 kg for at sikre målopfyldelse. Der er således tale om en betragtelig reduktion på mere end 60 %. For både Haderslev Dam, Stevning Dam og Hindemade er fristen for målopfyldelse og sørettede indsatser udskudt til næste planperiode (2021-2027).

Vandområdeplanen opererer med to slags virkemidler, der er direkte rettet mod søer: a) fosforvådområder; og b) sø-restaurering. Fosforvådområder etableres opstrøms søer for at tilbageholde noget af den fosfor, der tilføres med vandløbene, og som ellers ville ende i søen. Et af de mest oplagte steder at etablere et fosforvådområde ville sandsynligvis være på Ladegård Eng, hvor flere vandløb med stort opland har udløb i Stevning Dam. Men etablering af et fosforvådområde konflikter med områdets udpegning som Natura 2000-område, og de hensyn der skal varetages heri. Søer, der i vandområdeplanen er udpeget til restaurering er søer, hvor det er vurderet at den eksterne fosforbelastning er nedbragt tilstrækkeligt. Kommunerne skal gennemføre projekterne for midler, der søges hos staten.

Vandområdeplanens opgørelse af den eksterne fosfor-belastning er i vidt omfang baseret på modelberegninger, hvor den tidligere opgørelse (for 2001-2005) i højere grad er baseret på reelle målinger i de vandløb, der fører vand og næringsstoffer til søerne (udført af Sønderjyllands Amt). Det skyldes, at mange af amtets målestationer blev nedlagt efter kommunalreformen. Den eneste tilbageværende station i oplandet til dam-systemet er ved Møllestrømmen, og anvendes til beregning af næringsstofftransporten fra dam-systemet og ud i Lillebælt. For at sikre et tilstrækkeligt validt data- og beslutningsgrundlag bør det overvejes, om der - inden iværksættelse af omfattende indsatser - først skal gennemføres et overvågningsprogram, der kan tilvejebringe opdateret viden om de faktuelle belastningsforhold. Dvs. målinger i de vandløb, der fører vand og næringsstoffer til dam-systemet. Sådanne målinger vil også kunne anvendes ved de belastningsopgørelser, der skal indgå i den kommende vandområdeplan for den 3. - og sidste - planperiode (2021-2027), og som skal offentliggøres senest ved udgangen af 2021.

Konklusion og anbefalinger

Med den nuværende indsats er det ikke sandsynligt, at der kan opnås badevandskvalitet i hverken Haderslev Dam eller i den indre del af Haderslev Fjord. Badevandskvalitet forudsætter både en indsats i forhold til spildevand, tilførslen af næringsstoffer fra oplandet samt den interne fosfor-belastning i Haderslev Dam.

For at opnå et bedre videns- og beslutningsgrundlag kan følgende overvejes:

1. Oprettelse af en række badevandsstationer udvalgte steder i Haderslev Dam og Haderslev Fjord, hvor badevandskvaliteten undersøges i en periode (fx 1-2 badesæsoner).
2. Afskæring af udløbet fra renseanlægget i Haderslev: Belysning af muligheder og omkostninger.
3. Belysning af muligheder og omkostninger for videregående renseteknologier for spildevand, fx behandling med UV-lys og ozon.
4. Afskæring af udløbet fra Vojens renseanlæg uden om dam-systemet: Belysning af muligheder og omkostninger.
5. Fosfor-tilførsel til dam-systemet: Opdatering af viden om de faktuelle belastningsforhold baseret på målinger i tilløbene. Evt. anbefaling af dette til staten. Kan gennemføres som et samarbejdsprojekt mellem Miljøstyrelsen, kommunen og eksternt rådgiver.
6. Undersøge mulighed og omkostninger ved oprensning af fosfor-rigt sediment i Haderslev Dam.
7. Undersøge mulighed for sø-restaurering ved tilsætning af aluminium (eller *Phoslock*). Kan evt. gennemføres som en forundersøgelse med statslig finansiering, hvis søerne udpeges til restaurering i vandområdeplan 2021-2027.
8. I øvrigt afvente vandområdeplan 2021-2027 og indsatser indeholdt heri. Offentliggøres senest ved udgangen af 2021.



NOTAT

Haderslev Kommune
Teknik og Miljø
Simmerstedvej 1A, 1. sal
6100 Haderslev

Fax. 74 34 21 44
www.haderslev.dk

Dir. tlf. 74 34 21 47
kimh@haderslev.dk

23. januar 2019 • Sagsident: 19/2110 • Sagsbehandler: Kim Hansen

Badevand i dam og fjord: Kort besvarelse af spørgsmål i medlemsinitiativ og fra byrådsmedlem Thies Mathiasen

I dette notat er der givet kortfattede svar på de spørgsmål der fremgår af medlemsinitiativet fremlagt i byrådet den 18. december 2018 og oversendt til behandling i Udvalget for Plan og Miljø. Der er desuden givet kortfattede svar på en række spørgsmål fra byrådsmedlem Thies Mathiasen. Svarene fremgår med rød skrift under de enkelte spørgsmål. Dette notat skal betragtes som et supplement til et mere uddybende notat om badevand i fjord og dam udarbejdet af Teknik og Miljø til UPM-mødet 4. februar 2019.

Beslutningsforslaget oversendt til Udvalget for Plan og Miljø:

Tre scenarier belyses med hensyn til BAT, bæredygtighed og økonomi:

1. "Nuværende planer og miljøtiltag videreføres uændret." - Hvornår og i hvilket omfang får Haderslev damme og fjord badevandskvalitet?
Det er ikke sandsynligt, at der opnås acceptabel badevandskvalitet i den indre del af Haderslev Fjord pga. for mange bakterier fra spildevandsoverløb og udløb fra renseanlægget. Store opblomstringer af alger gør desuden vandet uegnet til badning både i Haderslev Dam (ydre dam og inderdam) og i fjorden. Mængden af alger vil aftage med tiden i takt med at fosfor-puljen i bunden af dammen udtømmes, hvilket dog kan tage flere årtier.
2. "Badekvalitet i fjorden i badesæsonen fra 2030!" - Hvilke tiltag kan opnå dette?
Det er sandsynligvis nødvendigt at afskære udløbet fra renseanlægget eller evt. behandle spildevandet (fx med UV-lys eller ozon). For at mindske mængden af alger skal tilførslen af næringsstoffer fra oplandet reduceres, og der skal foretages indgreb overfor den interne fosfor-belastning fra bunden i dammen. Det er vanskeligt pt. at fastsætte udgifterne.
3. "Blå flag vandkvalitet i fjord og dam året rundt fra 2030": Hvilket yderligere tiltag er nødvendige?"
Kravene til Blå Flag-strande i forhold til badevandskvalitet er de samme som for "almindelige strande". Problemet med bakterier fra spildevand er sandsynligvis til stede hele året, hvorimod algeopblomstringer kun ses i sommerperioden (dvs. i badesæsonen).

Til samme dagsordenspunkt har byrådsmedlem Thies Mathiasen stillet følgende spørgsmål:

- "Hvor alvorlig er forureningen af fjorden, og hvor langt ud er fjorden forurennet?
Det er vanskeligt at give et fyldestgørende svar, da det afhænger af hvad der menes med



"forurening". I forhold til badevandskvalitet vurderes det ud fra vandets indhold af bakterier, men vi har reelt ingen målinger siden de prøver der blev udtaget ved Fjordparken i 2007, og som betød at stranden måtte lukkes for badning pga. for mange bakterier. Længere ude i fjorden er badevandskvaliteten sandsynligvis bedre, men vi har ingen konkret viden herom. Både ved Ørby Strand (nord for fjordmundingen) og ved Tamdrup Strand (syd for fjordmundingen) er badevandskvaliteten "udmærket". Ifølge statens vandområdeplan har fjorden "dårlig økologisk tilstand". Der opereres med 5 forskellige tilstandsklasser (høj, god, moderat, ringe og dårlig). Miljøstyrelsen har foretaget vurderingen på baggrund af én prøvetagningsstation beliggende omtrent ud for Starup Kirke. Miljøstyrelsen har desuden vurderet, at fjorden har "god kemisk tilstand".

- *Hvor forurenet er dammene og er det lige alvorligt begge steder og er der dele af dammene der er mindre alvorligt forurenet, samt er der områder der ikke er forurenet?*
I forhold til badevandskvalitet er de seneste vandprøver taget ved Søsportscentret i 1997, så vi har reelt intet kendskab til den nuværende tilstand. Der er hydraulisk forbindelse mellem ydre dam og inderdammen, og alge-problematikken må antages stort set at være den samme. Miljøstyrelsens vurdering af den økologiske tilstand er primært baseret på en prøvetagningsstation centralt i dammen. Der er ikke lavet målinger i inderdammen. I forhold til alger er der overordnet set nok en gradient i vandstrømmens retning ned gennem dammen, dvs. med flere alger i den østlige ende, tættest ved Haderslev.
- *Kan man beregne hvad det vil koste at rense op hver for sig, dvs. hvis fjorden kunne deles op i etaper, hvor mange etaper vil så skulle renses op? Hvor lang tid vil det tage at rense det op der skal til for at bringes op til badevands niveau.*
Det er meget kostbart at rense op (dvs. opgrave/oppumpe bundslam). Det skal derfor nøje undersøges hvilken effekt det vil have, dvs. om udbyttet vil stå mål med anstrengelserne. Denne viden har vi ikke pt. i forhold til fjorden.
- *Det samme mht. indre og yder dammene."*
Som beskrevet i det uddybende notat vi det give god mening at bortgrave/oppumpe bundslam/sediment i Haderslev Dam, fordi der i bunden ligger en stor pulje af fosfor, der giver anledning til algeopblomstring og fastholder dammen i en dårlig tilstand. Det vil sandsynligvis koste 45-50 mio. kr. (beregnet med erfaringerne fra Brabrand Sø som reference). Inden man evt. foretager oprensning skal det sikres, at den eksterne fosfortilførsel til dammen er reduceret tilstrækkeligt. Det er vurderingen, at forudsætningerne herfor ikke er til stede endnu.