

# Miljøindsats i søer Rudersdal Kommune



RUDERSDAL  
KOMMUNE

## Formål

Det er Rudersdal Kommunes mål, at vandløb og søer beliggende i kommunen skal være et godt levested for dyr og planter ved løbende forbedring af vandkvaliteten og de fysiske forhold gennem målrettede indsatser. Statens vandområdeplaner omfatter kun få indsatser i Rudersdal Kommune, og der er derfor ønske om, at der udarbejdes en indsatsplan for renere vandløb og søer – med særlig fokus på søer.

Formålet med dette notat er at foreslå en strategi for indsatsplanlægningen. Der er i anlægsbudgettet afsat et rådighedsbeløb på kr. 1,7 mio., hvoraf kr. 780.000 er frigivet til gennemførelse af restaurering af vandløb.

## Gennemgang af søerne i Rudersdal kommune

I kommunen findes mere end 600 søer, der er over 100 m<sup>2</sup>, som alle er omfattet af naturbeskyttelseslovens generelle beskyttelse.

Søerne i Rudersdal Kommune er i det følgende opdelt i:

- søer omfattet af statens vandområdeplaner, tabel 1
- søer undersøgt i henhold til Rudersdals Kommunes indsatsplan 2013 -2016, tabel 2
- mindre søer i Rudersdal Kommune, som ikke er undersøgt tidligere og som har offentlig adgang, tabel 3

### Søer omfattet af statens vandområdeplaner

De statslige vandområdeplaner er udarbejdet i henhold til EU's Vandrammedirektiv. I vandområdeplanerne 2015-2021, der trådte i kraft i juni 2016, er det udelukkende søer med et areal på 5 ha og derover, samt søer beliggende i Natura2000 områder uanset deres størrelse. De indsatser, der stilles krav om i vandområdeplanen, skal udføres af kommunen, men finansieres via staten evt. gennem EU-midler. Staten finansierer ikke indsatser overfor spildevandsudledninger, eftersom det er spildevandsforsyningerne, der bærer den økonomiske byrde i forbindelse hermed.

Følgende ni søer i Rudersdal Kommune er omfattet af den statslige vandområdeplan:

Furesø – 941 ha (sammen med Furesø og Lyngby-Taarbæk kommuner)

Sjælsø – 280 ha. (sammen med Allerød og Hørsholm kommuner)

Vejlesø – 16 ha

Søllerød Sø – 13,4 ha

Birkerød Sø – 8,3 ha

Løgsø – 6,4 ha

Store Stubbesø – 5,4 ha

Lillesø - 5,3 ha

Bøllemose – 2,0 ha

Søernes miljøtilstand bliver vurderet på baggrund af en række biologiske elementer (indices), som alle skal have en acceptabel tilstand, før søen kan opnå en samlet set acceptabel miljøtilstand (se Tabel 1).

Sø	Klorofyl	Fytoplankton	Undervandsplanter	Fisk	Samlet	Ejerforhold	Indsats i planperioden	Overløb fra kloak
Furesø	A	IA	A	IA	IA	Naturstyrelsen	Nej	ja
Sjælsø	IA	U	IA	U	IA	Gentofte Kommune	Nej	ja
Vejlesø	IA	U	U	U	IA	Rudersdal kommune	Nej	ja
Søllerød Sø	IA	U	IA	U	IA	Rudersdal kommune	Nej	Ja
Birkerød Sø	IA	U	U	U	IA	Rudersdal kommune	Ja	ja
Løgsø	IA	U	U	U	IA	Naturstyrelsen	Ja	Nej
Store Stubbesø	IA	U	U	U	IA	Naturstyrelsen	Nej	Nej
Lillesø	A	U	IA	U	IA	Privat	Nej	Nej
Bøllemose	IA	U	IA	U	IA	Naturstyrelsen	Nej	Nej

Tabel 1. Søernes tilstand vurderet på biologiske elementer og samlet vurdering  
**A = Acceptabel tilstand, IA = Ikke Acceptabel tilstand, U = Ukendt tilstand**

Som det fremgår af tabel 1, er der ingen af de ni søer, som samlet set har acceptabel miljøtilstand i henhold til vandområdeplanen.

Bøllemosen, Lillesø, Store Stubbesø samt Løgsø har aldrig været spildevandspåvirket, idet de alle ligger omgivet af skov eller i det åbne land. På baggrund af egne undersøgelser (se næste side) vurderes miljøtilstanden i Bøllemosen og Lillesø som acceptabel.

Søllerød Sø, Vejle sø, Furesø, Birkerød Sø og Sjælsø har alle tidligere været kraftigt spildevandspåvirkede. Langt det meste spildevand er afskåret, men som det fremgår af tabel 1, er der fortsat spildevandsoverløb til søerne. Der er ikke indsatser i vandområdeplanerne overfor overløb til søer, og det er således op til kommunen, at beslutte om indsatser overfor overløb skal indarbejdes i kommunens spildevandsplan. Indsatser overfor overløb til Søllerød Sø er indarbejdet i tillæg 1 til spildevandsplan 2013-2016.

I henhold til SVANA's (Ny styrelse under Miljø- og Fødevarerministeriet "Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning") vandområdeplan 2015-2021 skal der i Birkerød Sø og Løgsø i planperioden 2016-21 gennemføres restaurering. Det er dog ikke beskrevet hvilken type af restaureringsindgreb, der skal gennemføres i de to søer. Det er forvaltningens vurdering, at restaureringen i Birkerød Sø skal imødegå søens interne fosforpulje, eventuelt suppleret med opfiskning af skidtfisk (biomanipulation). Indgrebet i Løgsø er mere uklart og er muligvis begrænset til biomanipulation, da søen ikke har været spildevandspåvirket, hvorfor der næppe er en stor intern fosforpulje i søen.

For de øvrige søer er indsatsen udskudt til senere planperioder.

Hverken Søllerød Sø eller Vejlesø, begge kommunalt ejede, lever op til kravet om god økologisk tilstand. I begge søer er den primære årsag til dette den store interne pulje af fosfor i sedimentet, som resultat af mange års spildevandsbelastning. Rudersdal Kommune er i regi af Mølleåprojektet i øjeblikket ved at vurdere muligheden for sedimentfjernelse som restaureringsmetode i de to søer, da det har vist sig, at man pga. søernes høje pH-niveauer ikke kan bruge aluminium til at binde fosforen i sedimentet. Rudersdal Kommune har i den forbindelse bidraget økonomisk til at afprøve en helt ny metode til kortlægning af omfanget af sedimentet, idet mængden af sedimentet er en forudsætning for beregning af økonomien for sedimentfjernelse.

Mølleåprojektgruppen har henvendt sig til SVANA mht. afklaring af, om udskydelse af indsatsen i de to søer betyder, at staten i næste planperiode (2021-2027) forventer at ville finansiere indsatsene i de to søer.

Ifølge vandområdeplanen skal fosforbelastningen til Sjælsø, ejet af Nordvand, reduceres med ca. 1 ton for, at søen kan opnå en tilfredsstillende miljøtilstand. Vandområdeplanen stiller dog ikke krav om, at der skal ske en indsats overfor spildevandsbelastningen af søen. I henhold til Rudersdal Kommunes spildevandsplan 2013-2016 modtager Sjælsø årligt ca. 530 kg fosfor via 21 regnbetingede overløb fra kloaksystemerne omkring søen og dens opland. De fem største overløb står alene for knap 510 kg, se nedenstående skema.

Udløb nr.	Udløb i	Årlig fosforbelastning (kg)
UB03	Carinasøen(Kajerød Å	22,7
UB08-11	Eskemoserenden	131,8
UB07	Sjælsø	22,6
UB19	Sjælsø	22,8
UB23	Slugten	308,4
<b>I alt</b>		<b>508,3</b>

Forvaltningen foreslår derfor, at en indsat overfor disse bygværker indarbejdes i den kommende kommunale spildevandsplan. Det foreslås desuden, at kommunen kontakter de to øvrige kommuner (Allerød og Hørsholm) omkring søen med henblik på at undersøge, om det vil være muligt for dem at reducere deres spildevandsbelastning af søen. *(NB. Disse tal er modelberegnedes og ikke målte værdier. Der er derfor stor usikkerhed om kvaliteten af disse data, og i forbindelse med udarbejdelsen af den kommende spildevandsplan vil der ske en kvalificering af værdierne)*

I Furesø blev der i 2003 igangsat et større restaureringsprojekt med blandt andet iltning af bundvandet. Der ilttes forsat i søen, og det er de tre kommuner omkring søen, herunder Rudersdal Kommune, der finansierer dette. Således har Rudersdal kommune i 2015

indgået en aftale med Furesø og Lyngby-Taarbæk kommuner om forsættelse af iltningen frem til 2018. Rudersdal kommune bidrager med ca. 300.000 kr. pr. år.

### **Søer undersøgt i henhold til Rudersdal Kommunes indsatsplan 2013 -2016**

Som et supplement til statens vandplan 2010-2015 vedtog Kommunalbestyrelsen i 2012 et indsatskatalog for kommunens ferskvandsområder. Et af indsatsområderne var indsamling af miljødata fra en række søer i kommunen, hvor af nogle også var omfattet af den statslige planlægning, men som staten ikke undersøgte. I tabel 2 er disse søer beskrevet. Af skemaet fremgår ligeledes en vurdering af, om søerne har offentlig adgang. Jo større offentlig adgang, jo større værdi tillægges det, at søerne har en god tilstand. Endelig er det angivet, om søerne er påvirkede af spildevandsudledninger fra fælles- eller separatkloakerede områder.

Undersøgte søer	Areal (ha)	Undersøgt år	Kommunens vurdering af tilstand	Offentlighedens interesse (1-3)*	Ejerforhold	Overløb fra kloak	Øvrige bemærkninger
Birkerød Sø	8,5	2013	Uacceptabel	3	Rudersdal Kommune	Ja	Søen er omfattet af den statslige vandplanlægning
Lillesø	5,3	2014	Acceptabel	2	Friheden InvestA/S og 2 andre private	Nej	Søen er omfattet af den statslige vandplanlægning. Søer har aldrig været spildevandsbelastet og selvom søen er privatejet er der god mulighed for offentlig adgang
Bøllemose	2,0	2014	Acceptabel	3	Naturstyrelsen	Nej	Søen er omfattet af den statslige vandplanlægning Naturlig brunvandet sø med deraf følgende forringede biologiske forhold
Brådebæk Mose	4,1	2013	Uacceptabel	1	Privat	Ja	Omgivet af private ejendomme
Enrum Dam	3,7	2014	Uacceptabel	1-2	Privat/Finansiel Stabilitet	Ja	1/3 omgivet af private ejendomme resten skov
Vidnæsdam	2,3	2014	Uacceptabel	2	Naturstyrelsen og Den Selvejende inst. Vidnæsdam	Nej	Søen har tidligere haft en acceptabel tilstand, men af indtil videre ukendte årsager er tilstanden blevet forringet. Årsagerne til dette bør undersøges
Skovrød Sø	4,6	2015	Acceptabel	3	Naturstyrelsen	Nej	Naturlig brunvandet sø med deraffølgende forringede biologiske forhold
Agersø	3,6	2015	Acceptabel	3	Naturstyrelsen	Nej	Naturlig brunvandet sø med deraffølgende forringede biologiske forhold

Tre af søerne (Birkerød Sø, Lillesø og Bøllemose) angivet i tabel 2 er omfattet af den statslige vandplanlægning - se afsnittet herom.

Udover Birkerød Sø vurderes det - på baggrund af egne undersøgelser - at Enrum Dam, Vidnæsdam samt Brådebæk Mose har en uacceptabel tilstand.

Enrum Dam og Brådebæk Mose har begge begrænset offentlig adgang og umiddelbart vurderes det, at indsatser i søerne ikke står mål med gevinsten.

Offentligheden har rimeligt gode muligheder for adgang til Vidnæsdam. Da søens miljøtilstand af ukendte årsager er blevet forringet i løbet af de seneste år, foreslås det, at der i samarbejde med Naturstyrelsen iværksættes et udredningsarbejde, der skal klarlægge årsagen(-erne) til den forringede miljøtilstand og foreslå eventuelle indsatser.

Fremadrettet skal der tages stilling til, om kommunen vil finansiere indsatser i søer, som ikke ligger på kommunalt ejede arealer. Uagtet dette vil indsatser i søer forudsætte accept/samarbejde med søejerne, hvilket kan vanskeliggøre en gennemførelse. Derfor finder forvaltningen det mest hensigtsmæssigt i første omgang at fokusere indsatsen på kommunalt ejede søer.

### **Mindre søer som ikke er undersøgt tidligere**

Udover søerne i tabel to er der en række små søer i kommunen, hvor man kunne overveje en eventuel indsats, herunder i visse tilfælde indarbejde indsatser overfor spildevandspåvirkninger i den kommende spildevandsplan.

Disse søer fremgår af tabel 3. Fælles for søerne er, at de alle har en rimelig god tilgængelighed for offentligheden og - bortset fra to søer; Kragsmosen og søen ved Vibeeng – ligger på offentligt ejede arealer. Miljøtilstanden i de fleste af disse søer er miljøtilstanden ukendt, og det er også uvist, i hvilket omfang søerne er påvirkede af spildevandstilledningerne.

Forvaltningen har i august 2016 fortaget en miljøscreening af tre af søerne; Langedam, Mellemdam og Rundedam. Konklusionen for alle tre søer er, at de har en tilfredsstillende miljøtilstand. Forvaltningen forslår, at de øvrige småsøer i tabel 3 ligeledes miljøscreenes.



Øvrige søer	Areal (ha)	Tilstand	Offentlighedens interesse (1-3)*	Ejerforhold	Overløb fra kloak	Øvrige bemærkninger
Kragsmosen	Ca. 2,1	Uacceptabel	2	E/F Søllerød Park	Ja	Tilstand og påvirkninger bør undersøges
Sø v. Pilekæret	Ca. 0,7	Ukendt	3	Rudersdal Kommune	Ja	Tilstand og påvirkninger bør undersøges
Langedam	Ca. 1,6 (1,3)	Acceptabel	3	Rudersdal Kommune	Ja	Miljøscreenet i august 2016
Mellemdam	Ca. 0,3	Acceptabel	3	Rudersdal Kommune	Ja	Miljøscreenet i august 2016
Rundedam	Ca. 0,4	Acceptabel	3	Rudersdal Kommune	Nej	Miljøscreenet i august 2016
Søerne i Trørød Park	Ca. 0,6	Ukendt	3	Rudersdal Kommune	Nej	Tilstand og påvirkninger bør undersøges
Nordvangsø	Ca. 1,2	Ukendt	3	Rudersdal Kommune	Nej	Tilstand og påvirkninger bør undersøges
Sø v. Vibeeng	Ca. 0,5	Ukendt	2	Grundejerforeningen Rørsøvang	Ja	Tilstand og påvirkninger bør undersøges
Sø v. Sjælsø Skolen	Ca. 0,1	Ukendt	3	Rudersdal Kommune	Nej	Tilstand og påvirkninger bør undersøges Eventuelt projekt sammen med skolen evt. opfiskning.
Nærum Gadekær	Ca. 0,5	Ukendt	3	Rudersdal Kommune	Ja	Tilstand og påvirkninger bør undersøges
Ørholm Dam**	Ca. 1,3	Uacceptabel	3	Naturstyrelsen	Ja	Grænse til Lyngby-Taarbæk kommune
Stampedam **	Ca. 2,4	Uacceptabel	3	Naturstyrelsen	Nej	Grænse til Lyngby-Taarbæk kommune
Rådvad Dam**	Ca. 2,7	Uacceptabel	3	Naturstyrelsen	Nej	Grænse til Lyngby-Taarbæk kommune

## Metode til miljøindsats i søer

Gennemgangen af søerne viser, at der særligt er ét forhold som har betydning for en dårlig tilstand i søerne; et stort fosforindhold i sedimentet og søvandet som følge af tidligere stor spildevandsbelastning. Selvom man reducerer eller helt fjerner fosforbelastningen af søerne fra for eksempel kloaksystemernes overløbsbygværker, kan der gå mange år, før søernes tilstand forbedres netop på grund af sedimentets fosforindhold.

For at imødegå dette problem, kan man fiksere fosforen i sedimentet ved at tilføre for eksempel aluminium, som binder fosforen, så den ikke frigives. Men dette er en metode, som kun kan anvendes, hvis søens pH ikke ligger for højt. Ved høje pH-værdier (basiske forhold) kan aluminiummet opløses og virke toksisk. I både Søllerød Sø og Vejlesø ligger pH-værdierne så højt, at metoden ikke kan anvendes. Et andet middel, som kan anvendes til at fiksere fosforen, er det såkaldte "Phoslock". Metoden er dog ikke anvendt særligt mange steder og slet ikke i Danmark, så erfaringerne med den er meget begrænsede. Desuden er Phoslock væsentlig dyrere at anvende end aluminium.

Alternativt kan man fjerne sedimentet fra søerne ved opgravning/-pumpning, afvanding og bortskaffelse. Denne metode er dog omkostningstung og kræver desuden, at der i umiddelbar nærhed af den pågældende sø er tilgængelige arealer, hvor det opgravede/-pumpede sediment kan afvandes inden bortskaffelsen.

## Anbefaling

De "traditionelle metoder" til nedbringelse af fosfor er således ikke særlig anvendelige, og derfor anbefaler forvaltningen, at kommunens strategi for søindsats koncentrerer sig om afprøvning/udvikling af (nye) metoder til binding/fjernelse af fosfor i søer, herunder også muligheden for at udnytte fosfor fra søvand/-sediment. Nye metoder og afprøvning vil skabe stor opmærksomhed, idet mange kommuner står overfor samme problemstilling som Rudersdal med søer, hvis miljøtilstande er forringede på grund af fortidens spildevandsbelastning. Det er imidlertid ikke en opgave, forvaltningen kan påtage sig alene. Forvaltningen foreslår derfor, at Rudersdal Kommune indleder et samarbejde med nabokommuner og Naturstyrelsen/SVANA (Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning) med deltagelse fra universiteter om ansøgning om fondsmidler til brug for udvikling/afprøvning af metoder til binding/fjernelse af fosfor.

Herudover anbefaler forvaltningen, at indsatser overfor overløb indarbejdes i prioriteret rækkefølge i den kommende spildevandsplan. herunder at der i samarbejde med Allerød og Hørsholm kommuner iværksættes en indsats for at reducere fosforbelastningen af Sjælsø.

Forvaltningen foreslår desuden gennemførelse af miljøscreening af kommunens mindre søer (tabel 3) med udgangspunkt i de kommunalt ejede søer.

