

Engsøer og rensning af spildevand giver bedre miljø i Arresø

af Benjamin Nielsen, www.sødoktoeren.dk

Mikroben nr. 37. Februar 2007.



Arresø er vor største og samtidig en af vore mest forurenede søer. Halvtreds års udledning af spildevand har gjort vandet grønt af alger.

Bedre rensning af spildevandet og anlæggelse af fire engsøer er nu langsomt ved at forbedre søens tilstand.

Med sine 4000 hektar store vandflade virker Arresø som et hav. Den blå himmel spejler sig i søen, men vandet er grønt af alger, og på bunden er der opmagasineret fosfor fra de sidste halvtreds års udledning af spildevand, i alt 360 tons fosfor for hver 10 cm sediment.

Der er blevet udledt spildevand til Arresø fra byerne i oplandet lige siden man startede med at kloakere i 1920'erne. Spildevandet kommer fra de store renseanlæg i Hillerød, Helsingør, Tisvilde, de små byer og sommerhusområder og fra ejendomme, der ikke er tilsluttet renseanlæg. Fosforen i spildevandet gøder alger, så vandet bliver grønt og uklart.

Vandets klarhed måler man med en hvid skive, som sænkes ned, til den netop forsvinder af syne. Arresø havde i 1980'erne sigtdybde omkring 0,4 m, og fosforkoncentrationen mere end 1,0 g/m³. Søen er målsat som fiskevand. I følge målsætningen skal sommersigtdybden være mindst 0,8 m og fosforkoncentration højst 0,065 g/m³. Søen opfylder langt fra sin målsætning. Frederiksborg Amt og kommunerne omkring Arresø har de sidste ti år arbejdet på at forbedre miljøet i søen. Renseanlæggene er udbygget, og renses spildevandet meget bedre end i gamle dage. 90 pct. af fosforen i spildevandet tilbageholdes i renseanlæggene. Men det er svært at fjerne de sidste 10 pct. Derfor har man anlagt fire engsøer på i alt 128 hektar til at opfange noget af den fosfor, der ikke fjernes i renseanlæggene.

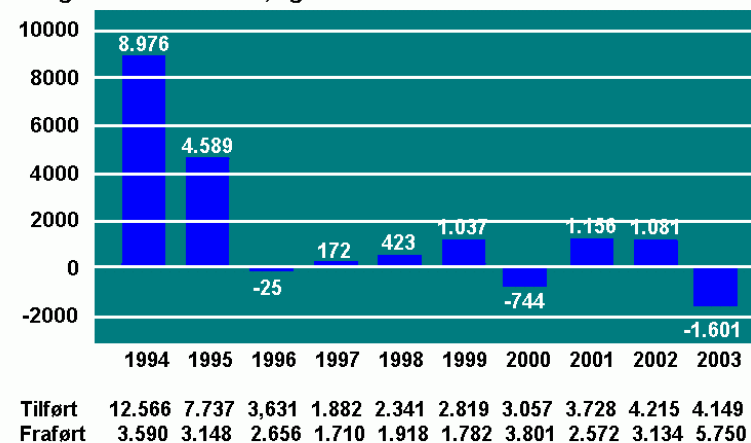


Solbjerg Eng sø på 28 hektar ligger ved landsbyen Kagerup. Den blev etableret 1989 ved at oversvømme en del af Solbjerg Enge. Pøleåen strømmer ind i søen i syd, og forlader den i nord. Noget af fosforen i åvandet bliver optaget af søens vandplanter, og bundfældes i muddret. Foto: Erik Mandrup, Orbicon.

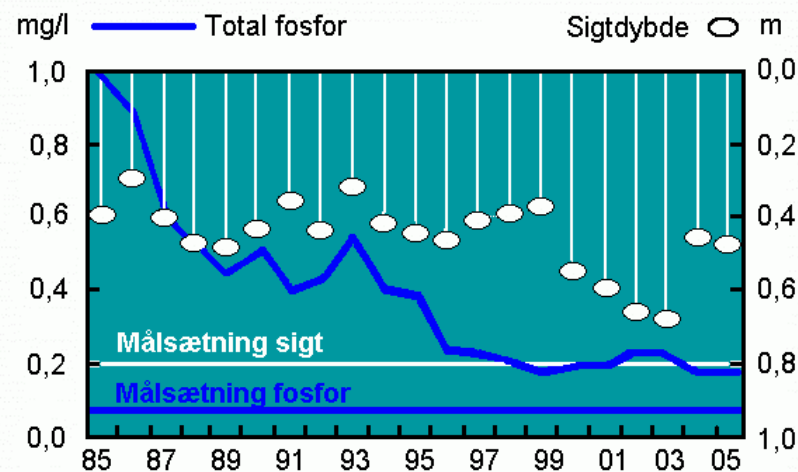
Solbjerg Eng sø tilbageholder fosfor

Den første eng sø på 28 ha. blev anlagt 1989. Der er hvert år målt fosfor i indløb og udløb fra søen, så det er muligt at beregne tilbageholdelsen (Figur 1). Fra starten havde man beregnet, at søen kunne holde 0,5 tons fosfor tilbage om året. Det første år tilbageholdt den 20 gange så meget, men det holdt ikke de følgende år. Efter ti år ser det ud til at søen har indstillet sig på en tilstand, hvor den tilbageholder omkring 1 ton om året. Jo mindre fosfor, der tilføres, des mindre procentdel holdes også tilbage. Det er endnu for tidligt at afgøre, om søen på længere sigt vil blive ved med at tilbageholde fosfor, eller om den vil begynde at afgive mere, end den tilføres.

Tilbageholdelse af fosfor, kg/år



Figur 1 – Fosforbalance i Solbjerg Eng sø 1994-2003. Kilde: Hedeselskabet Vækst nr. 3, 2004.



Figur 2 – Udviklingen i sigtdybde og fosforkoncentration i Arresø 1985-2005.

Kilde: Arresø – Miljøtilstand 2005. Frederiksborg Amt.

Foruden at tjene som en slags ekstra "renseanlæg" har Solbjerg Engsø også stor betydning for naturen og friluftslivet. Der er mange fugle ved søen, og gedder og aborre til lystfiskerne.

På vej mod bedre miljø i Arresø

Siden 1989 er Arresø blevet undersøgt som en del af det nationale overvågningsprogram (NOVANA). Der er målt vandføring og fosfor i åerne, der løber ind i søen, og i kanalen, som går ud af den. Med analyser og sigtdybdemåling har man taget pulsen på søens vandmiljø (Figur 2). Forbedret spildevandsrensning og anlæggelse af engsøerne har mindsket tilførslen af fosfor fra 30 tons om året i 1980'erne til 10 tons i dag, hvoraf halvdelen kommer fra spildevand og halvdelen er naturbetinget udvaskning fra oplandet.

Der løber omkring 10 tons fosfor ind i søen og 15 tons ud af den hvert år. Det betyder, at søens interne pulje af fosfor i sedimentet "aflades" med 5 tons om året. Målinger på søvandet viser også, at vandmiljøet er på vej mod bedre tilstande, men at der formentlig vil gå mange år endnu, før søen lever op til sin målsætning. Det har taget 50 år at opbygge søens interne pulje af fosfor i sedimentet. Med almindelig sund fornuft må vi vel også forvente, at det vil tage tilsvarende mange år at afvikle puljen igen med det vand, der hvert år strømmer ud gennem Arresø kanal, eller siver ud af søen som underjordisk grundvand. ■