

# Fosforfjernelse og fugleliv trives i Solbjerg Engso

Skov- og Naturstyrelsen havde to erklærede formål med at anlægge Solbjerg Engso i 1993. Den nye sø skulle bidrage til at reducere forureningen af Arresø med næringsstoffer fra Pøleå,

## Solbjerg Engso

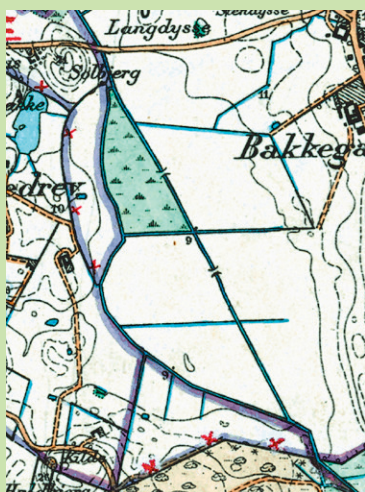
Kunstig engso på 33 hektar med 20 hektar enge, otte kilometer nordvest for Hillerød. Opdæmmet i 1993 som led i bekæmpelsen af forureningen af Arresø. Samlet pris: ca. 3,55 mio. kr. (5,5 mio. kr. i 2013-værdi).

Ejer: Miljøministeriet.

Kortene er fra 1898 og 1994.

Gribskov og Hillerød Kommuner.

Koordinater: 6210244, 702905.



og den skulle skabe vokse- og levesteder for »flest mulige plante- og dyrearter i søen og på bredarealerne«.

Lykkedes det første mål? Vi ved det ikke.

Til trods for at der blev investeret flere millioner kroner i projektet, har man ikke gennemført en konsekvent måling af resultaterne. Siden nedlæggelsen af amterne i 2004 har man overhovedet ikke målt vandforureningen i søen, og overvågningen af plante- og fugleliv har lige fra første færd været overladt til tilfældige private ildsjæle.

Så hvad angår forureningsbekæmpelsen, kan man kun gisne om en positiv effekt. Dog står det klart ifølge professor Kaj Sand-Jensen, at vandkvaliteten i Arresø ikke har forbedret sig som forudsagt.

Plantelivets udvikling i og omkring Solbjerg Engso kender man i store træk. De første to-tre år opstod der en ret udbredt undervandsvegetation domineret af især tornfrøet hornblad og vandpest (samt store mængde trådformede grønalger), men allerede omkring 1995-96 gik plantelivet tilbage, især fordi bestanden af brasen og skaller var eksploderet, ligesom der var et stort græsningstryk af knopsvaner og blishøns. I dag virker søbunden til stort set at være vegetationsløs.

Derimod er fuglelivets udvikling veldokumenteret af de mange flittige fugletællere, der besøger stedet. Det foreløbige højdepunkt er vel, at et havørnepar har fundet søen så tiltrækkende, at de har besluttet at yngle i nærheden.

## Naturen som rensningsanlæg

Vandet i Arresø er forurennet i en grad, der gør den uegnet til badning. Forureningen tog fart i begyndelsen af 1900-tallet, da Hillerød i 1920'erne blev kloakeret og begyndte at lede urensset spildevand ud i Pøleå og deri-

gennem videre til Arresø. Mængden af spildevand steg drastisk, i takt med at mange boliger fik installeret moderne vandskyllende klosetter, men også den tiltagende industrialisering blev en kilde til forurening.

Arresø er Danmarks største sø med en vandflade på 3987 hektar. Den har afløb til Roskilde Fjord gennem Arresø Kanal i Frederiksværk og modtager selv sit vand fra en lang række tilløb, hvoraf Pøleå er det mest betydende.

I starten af 1950'erne begyndte det for alvor at gå galt. I et halvt århundrede havde søen modtaget så meget spildevand fra omegnskommunerne Helsingør, Hillerød, Frederiksværk og Skævinge, at Arresø var blevet en af landets mest forurenede søer med stærkt grumset vand, der blokerede for sollyset og kvalte plantevæksten på søbunden.

Den negative udvikling toppede omkring 1980, hvor man kun kunne se 20-30 centimeter ned i den algegrønne sø.

Siden 1990'erne er der gennemført

Professor Kaj Sand-Jensen (f. 1950) fra det tidligere Ferskvandsbiologisk Laboratorium i Hillerød er en ægte naturhistoriker med stor feltaktivitet. Han er landets førende ferskvandsbiolog og var hovedredaktør på det store 5-binds værk om Danmarks Natur, der blev afsluttet i 2013 med bind 5 om de ferske vande, hvor det delvis forfejlede Arresø-projekt står grundigt beskrevet. På billedet, der er fra 2012, er han i felten med en kollega.







Stryget fungerer stadig fint som udløb, men i den overgødskede jord vokser urtevegetationen så kraftigt, at den nærmest overskygger selve vandløbet.

flere indgreb for at forbedre tilstanden i Arresø. Fremfor alt er der bygget spildevandsanlæg med biologisk-kemisk rensning af byspildevandet, der var den største enkeltkilde til forureningen, men der er også indført begrænsninger på industriens og landbrugets udledninger. Og så er der anlagt kunstige vådområder som en slags naturlige rensningsanlæg.

Solbjerg Engso, Strødam Engso og Alsønderup Enge, der gennemstrømmes af Pøleå, samt Holløse Bredning ved Ramløse Å afvandes alle til Arresø, og de har en fælles oprindelse som menneskeskabte vådområder. De er anlagt i perioden 1986 til 1999 af Skov- og Naturstyrelsen og de daværende amter som fuglereservat (Alsønderup Enge) eller direkte som led i bekæmpelsen af Arresøs grumsede vande.

Formålet, der blev formuleret i Arresø-planen, har været at nedsætte tilledningen af fosfor til Arresø ved at skabe mulighed for udfældning i de fire nye søer, før fosforen kunne strømme ud i Arresø og øge forureningen. De forbedrede naturforhold har aldrig været et mål i sig selv, men nærmest en ekstrabonus.

Den stærkt forbedrede rensning af spildevand, især i Hillerød, har haft

betydelig effekt. Mængderne af både fosfor og alger i søen er faldet til en femtedel over perioden fra 1976 til 2012 (begge år inklusive), men indsatsen har ikke gjort Arresø klarvandet. Sigtdybden er øget betydeligt, men dog ikke så meget at vandplanterne for alvor er genindvandret.

Ifølge professor Kaj Sand-Jensen, der er ekspert på dette område, vil det være nødvendigt at reducere forureningen med både fosfor og kvælstof endnu mere, hvis ikke man kan skabe beskyttede forhold i dele af søen, så planterne kan udvikle sig i læ for bølgerne. Den store, vindblæste søoverflade giver mulighed for bølgedannelse af en sådan kraft, at der hele tiden ophvirvles bundslam, der sammen med algerne gør vandet permanent uklart.

Målsætningen for de fire engsøer var, at de skulle reducere belastningen af Arresø med mindst tre tons fosfor om året. Det lykkedes i de første to år, 1994 og 1995, og igen i 2002, men i gennemsnit for perioden 1994-2004 har tilbageholdelsen kun været 2,69 tons pr. år. Siden nedlæggelsen af Frederiksborg Amt i 2004 måles der ikke længere, så udviklingen de seneste ti år kendes ikke.

Havørnen yngler i den nærliggende Nejde Vesterskov, men henter ofte sit bytte i Solbjerg Engso. Ørneparret ynder at raste i de udgæede træer på fugleøen ude i søen. Også de ynglende fiskeørne i Gribskov henter føde i Solbjerg Engso, da den er meget fiskerig på især brasen. Foto: Frank Wille.



## Populært fuglested

Solbjerg Engso blev etableret ved at bygge et lavt dige i den nordlige ende af det tidligere eng- og moseområde. Søen voksede frem bag denne opstemning, der reguleres af et stryg med sten over 200 meter i udløbet. Et stryg, der stort set hver vinter byder på nordiske gæster i skikkelse af den charmerende vandstær.

Søens gennemsnitsdybde er 70 centimeter med en største dybde på ca. 1,5 meter. Den rummer tre større fugleøer.

Skov- og Naturstyrelsen under Miljøministeriet havde opkøbt omkring 45 hektar lavtliggende jord langs Pøleåen til en pris på ca. 1,75 mio. kr. (2,7 mio. kr. i 2013-værdi) ifølge projektforslaget, der var udarbejdet af COWI i marts 1993. Dertil kom entreprenørarbejder for ca. 1,8 mio. kr. (2,8 mio. kr. i 2013-værdi). Heraf blev der anvendt ca. 1 mio. kr. til at flytte den eksisterende amtssti og grave en grøft langs denne. Frederiksborg Amt stod som bygherre.

Afløbet fra Kagerup Renseanlæg skulle stadig udmunde i Pøleåen, men den oprindelige Kageruprende blev flyttet længere mod nord over 330 meter, så den løb adskilt fra selve





Pøleå-vandsystemet er i de seneste år blevet berømt blandt lystfiskere for sine mange sandart, skaller, brasen, gedder, aborrer og rimter. De lokale drenge dyrker fiskeriet, men det tiltrækker også udlændinge, ikke mindst polske lystfiskere der er meget fortrolige med ferskvandsfiskeri.

engsøen ved diget. I januar 2012 blev renselanlægget dog helt nedlagt.

Når det gælder den ornitologiske biodiversitet, har Solbjerg Engso givet god valuta for pengene. Før 1993 rummede området ingen bemærkelsesværdige arter, hverken som ynglefugle eller på træk. Som kortet fra 1898 viser, var åen allerede i 1800-tallet stærkt kanaliseret og engene udgrøftede, og op gennem det 20. århundrede havde den generelle intensivning af agerlandet også præget markbruget i området. Så sent som i 1983 havde Hedeselskabet stået for en ny detaildræning af søbunden.

Straks efter opstemningen af søen væltede det ind med fugle, sådan som det oftest forekommer ved de nyetablerede vådområder. Ænder, gæs, blis-høns, lappedykkere og vadefugle indtog den nye lokalitet sammen med en veritabel besættelse af de sorte skarver. Poperne på fugleøen husede de første 67 par skarver i 1994 og fire år

senere kulminerede kolonien med 386 par. Men i 2008 var det slut. Næsten alle de gamle popler var gået til, så skarverne måtte fortrække.

Også det øvrige fugleliv gik noget tilbage efter de første hektiske år, men Solbjerg Engso hører stadig til de bedre fuglelokaliteter i Nordsjælland, f.eks. for rastende pibeænder. I marts 2012 indeholdt den ornitologiske database rapporter om hele 195 forskellige arter, og det var nok til at sikre Solbjerg Engso en fornem II. plads ud af 69 mulige på listen over de bedste af landets nye fuglesøer.

Problemet med forvildede mink, der dræber ynglefuglene, kendes også i Solbjerg Engso. Jagtforeningerne har dog siden efteråret 2012 fanget 15-20 mink nedstrøms søen.

Solbjerg Engso har gode adgangsforhold, og året rundt bruges lokaliteten af mange mennesker. Pøleåstien løber langs søens vestside, og der er bilerparkeringspladser i sydsiden med

adgang ved Tibberuphus og i nordtiden ved Solbjergvej.

#### KILDER

Bregnballe, T. & Eskildsen, J.: Danmarks ynglebestand af skarver i 2009. Nyhedsbrev fra Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet, DMU, Aarhus Universitet. 2009.

Forfatterens besøg på lokaliteten, 22. august 2005.

Forundersøgelser af mulige søprojekter i Arresøplanen. Teknik & Miljø, Frederiksborg Amt. Hillerød 1994. ISBN 87-89628-31-2.

Hansen, Kjeld: Dårligt design i nye søer giver for få fugle. Fugle og Natur nr. 3. Dansk Ornitologisk Forening 2009.

Sand-Jensen, Kaj: Der ferske vande. Naturen i Danmark, bind 5. Gyldendal 2013.

Solbjerg Engso. Projektforslag 1993. Rapport nr. 23167-01. Udarbejdet af COWI for Skov- og Naturstyrelsen. Tisvilde Statskovdistrikt, marts 1993.

Telefoninterview med Christian Færch Jensen, formand for Jagtforeningernes Kommunale Fælledsråd (JKF), 5. februar 2014.

## Fuglelivet i dag

Med tilladelse fra Dansk Ornitologisk Forening bringes her et uddrag af DOF-basen, der rummer et meget stort antal fugleobservationer fra alle betydningsfulde fuglelokaliteter i landet. Ønskes der en detaljeret og aktuel status for fuglelivet i Solbjerg Enge og Solbjerg Engso, så brug dette link: [www.dofbasen.dk](http://www.dofbasen.dk).

Herunder ses en oversigt over de 196 fuglearter, som er registreret fra **Solbjerg Enge & Solbjerg Engso**, pr. 4. november 2013. I parentes ses antallet af observationer og individer i alt.

Lille Lappedykker	(127/658)	Hvinand	(400/2027)	Almindelig Ryle	(9/28)	Landsvale	(287/9242)
Toppet Lappedykker	(641/2807)	Lille Skallesluger	(60/144)	Brushane	(137/1084)	Bysvale	(101/1289)
Gråstrubet Lappedykker	(94/324)	Toppet Skallesluger	(15/34)	Enkeltbekkasin	(18/29)	Skovpiber	(3/10)
Nordisk Lappedykker	(1/1)	Stor Skallesluger	(631/4793)	Dobbeltbekkasin	(213/987)	Engpiber	(71/408)
Sorthalset Lappedykker	(17/32)	<b>Amerikansk Skarveand</b>	(1/1)	Skovsneppe	(1/1)	<b>Rødstrubet Piber</b>	(1/1)
Skarv	(924/32720)	Hvepsevåge	(38/212)	Stor Kobbersnepe	(2/4)	Bjergpiber	(2/2)
Rørdrum	(1/1)	Sort Glente	(1/1)	Småspove	(3/3)	Gul Vipstjert	(38/1243)
<b>Sølvhejre</b>	(31/31)	Rød Glente	(54/60)	Storspove	(7/48)	Bjergvipstjert	(13/14)
Fiskehejre	(828/3158)	Havørn	(477/618)	Sortklire	(79/174)	Hvid Vipstjert	(326/1160)
Hvid Stork	(3/3)	Rørhøg	(186/208)	Rødben	(222/562)	Silkehale	(13/395)
Knopsvane	(461/1935)	Blå Kærhøg	(92/96)	<b>Damklire</b>	(4/4)	Vandstær	(280/369)
Pibesvane	(11/41)	Hedehøg	(1/1)	Hvidklire	(120/213)	Gærdesmutte	(68/100)
Sangsvane	(297/2747)	Duehøg	(91/100)	Svaleklire	(142/272)	Jernspurv	(9/10)
Svanegås	(6/6)	Spurvehøg	(174/280)	Tinksmed	(122/398)	Rødhals	(77/123)
Sædgås	(31/126)	Musvåge	(795/5726)	Mudderklire	(230/504)	Nattergal	(49/66)
Kortnæbbet Gås	(35/48)	Fjeldvåge	(68/81)	Odinshane	(1/2)	Husrødstjert	(2/3)
Blisgås	(104/1475)	Fiskeørn	(302/388)	Dværgmåge	(7/20)	Rødstjert	(6/8)
Grågås	(1542/357637)	Tårnfalk	(229/272)	Hættemåge	(443/20242)	Bynkefugl	(13/23)
Indisk Gås	(70/70)	Aftenfalk	(1/1)	Stormmåge	(366/15286)	Stenpikker	(9/10)
Snegås	(9/9)	Dværgfalk	(4/4)	Sildemåge	(9/14)	Ringdrossel	(1/5)
Dværgsnegås	(1/1)	Lærkefalk	(3/3)	Sølvmåge	(316/2725)	Solsort	(179/410)
Canadagås	(165/3163)	Vandrefalk	(10/10)	Svartbag	(717/1367)	Sjagger	(84/2762)
Bramgås	(123/3362)	Agerhøne	(4/43)	Rovterne	(4/4)	Sangdrossel	(33/51)
Knortegås	(1/129)	Vagtel	(1/1)	Fjordterne	(61/236)	Vindrossel	(25/503)
Nilgås	(15/23)	Fasan	(67/97)	Sortterne	(14/30)	Misteldrossel	(11/15)
Gravand	(523/2845)	Vandrikse	(9/10)	<b>Hvidvinget Terne</b>	(3/151)	Græshoppesanger	(2/4)
Pibeand	(599/13164)	Plettet Rørvagtel	(1/1)	Klippedue/Tamdue	(2/13)	Sivsanger	(5/6)
Knarand	(312/868)	Engsnarre	(1/1)	Huldue	(154/344)	Kærsanger	(40/75)
Krikand	(921/20955)	Grønbenet Rørhøne	(146/320)	Ringdue	(356/10168)	Rørsanger	(21/34)
<b>Amerikansk Krikand</b>	(35/35)	Blishøne	(415/36122)	Gøg	(99/136)	<b>Drosselrørsanger</b>	(1/1)
Gråand	(1108/103616)	Trane	(43/1041)	Natugle	(2/3)	Gulbug	(3/4)
Spidsand	(56/548)	Strandskade	(322/767)	Skovhornugle	(1/1)	Gærdesanger	(14/18)
Atlingand	(26/46)	Klyde	(9/22)	Mursejler	(70/3396)	Tornsanger	(90/188)
<b>Blåvinget And</b>	(34/34)	Lille Præstekrave	(111/166)	Isfugl	(30/32)	Havesanger	(14/21)
Skeand	(629/11409)	Stor Præstekrave	(30/42)	Sortspætte	(1/1)	Munk	(48/80)
Taffeland	(352/7358)	Hjejle	(9/70)	Stor Flagspætte	(93/120)	Skovsanger	(3/5)
Troldand	(700/13558)	Strandhjejle	(2/5)	Lille Flagspætte	(2/3)	Gransanger	(113/172)
Bjergand	(2/3)	Vibe	(970/68885)	Hedelærke	(2/3)	Løvsanger	(31/51)
Ederfugl	(8/82)	Dværgryle	(5/14)	Sanglærke	(144/579)	Fuglekonge	(8/11)
Sortand	(1/1)	Temmincksryle	(23/59)	Digesvale	(109/6805)	Grå Fluesnapper	(1/1)

Broget Fluesnapper	(1/1)
Halemejse	(20/87)
Sumpmejse	(44/66)
Sortmejse	(7/9)
Blåmejse	(88/201)
Musvit	(201/561)
Spætmejse	(152/233)
Træløber	(26/29)
Korttået Træløber	(1/1)

Rødrygget Tornskade	(14/22)
Stor Tornskade	(38/38)
Skovskade	(76/124)
Husskade	(277/857)
Allike	(221/12421)
Råge	(151/4111)
Sortkrage	(4/4)
Gråkrage	(542/9846)
Ravn	(400/913)

Stær	(369/23909)
Gråspurv	(87/888)
Skovspurv	(141/1413)
Bogfinke	(185/7358)
Kvækerfinke	(31/6050)
Grønirisk	(158/838)
Stillits	(118/583)
Grønsisken	(76/1224)
Tornirisk	(31/232)

Bjergirisk	(5/99)
Stor Gråsisken	(9/137)
<b>Hvidvinget Korsnæb</b>	(1/1)
Lille Korsnæb	(28/349)
Dompap	(43/76)
Kernebider	(24/100)
Gulspurv	(197/833)
Rørspurv	(115/219)
Bomlærke	(1/1)

Herunder ses en oversigt over de 30 andre dyr (end fugle), som er registreret fra **Solbjerg Enge & Solbjerg Engso**, pr. 4. november 2013. I parentes ses antallet af observationer og individer i alt.

Butsnudet Frø	(1/25)
Spidssnudet Frø	(3/96)
Grøn Frø	(5/24)
Stor Kålsommerfugl	(3/14)
Lille Kålsommerfugl	(4/18)
Grønåret Kålsommerfugl	(1/4)
Aurora	(6/16)
Citronsommerfugl	(1/1)

Dagpåfugleøje	(8/12)
Admiral	(5/5)
Tidselsommerfugl	(2/15)
Nældens Takvinge	(3/6)
Græsrandøje	(1/1)
Engrandøje	(1/5)
Vejrandøje	(3/24)
Lille Ildfugl	(4/4)

Almindelig Blåfugl	(3/7)
Dværgspidsmus	(1/1)
Brunflagermus	(2/2)
Hare	(32/51)
Egern	(2/2)
Ræv	(13/14)
Husmår	(1/1)

Lækat	(1/1)
Krondyr	(1/5)
Dådyr	(83/676)
Sika	(1/4)
Rådyr	(87/273)
Flagermus sp.	(2/2)
Snog	(1/6)