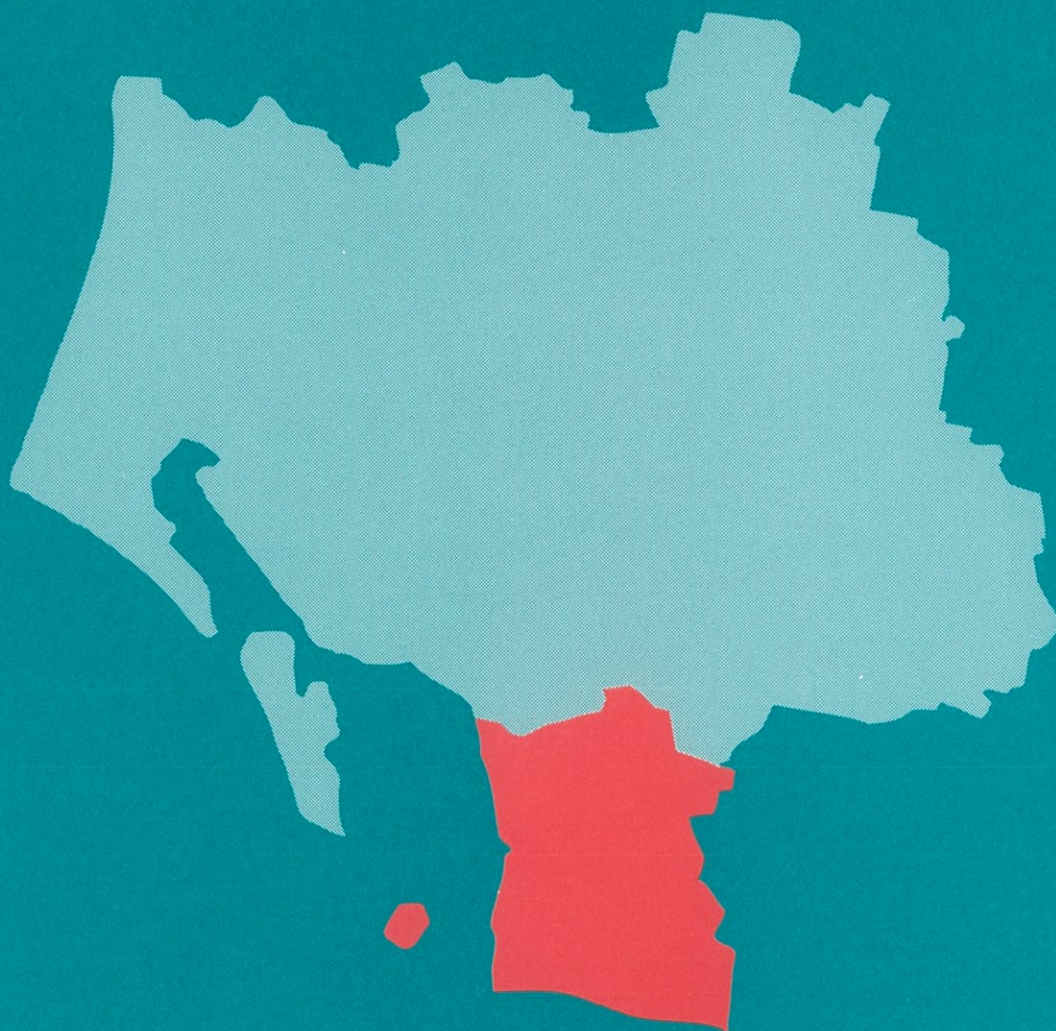


# Registrering af søer i Ribe Amt



Søer i Ribe Kommune



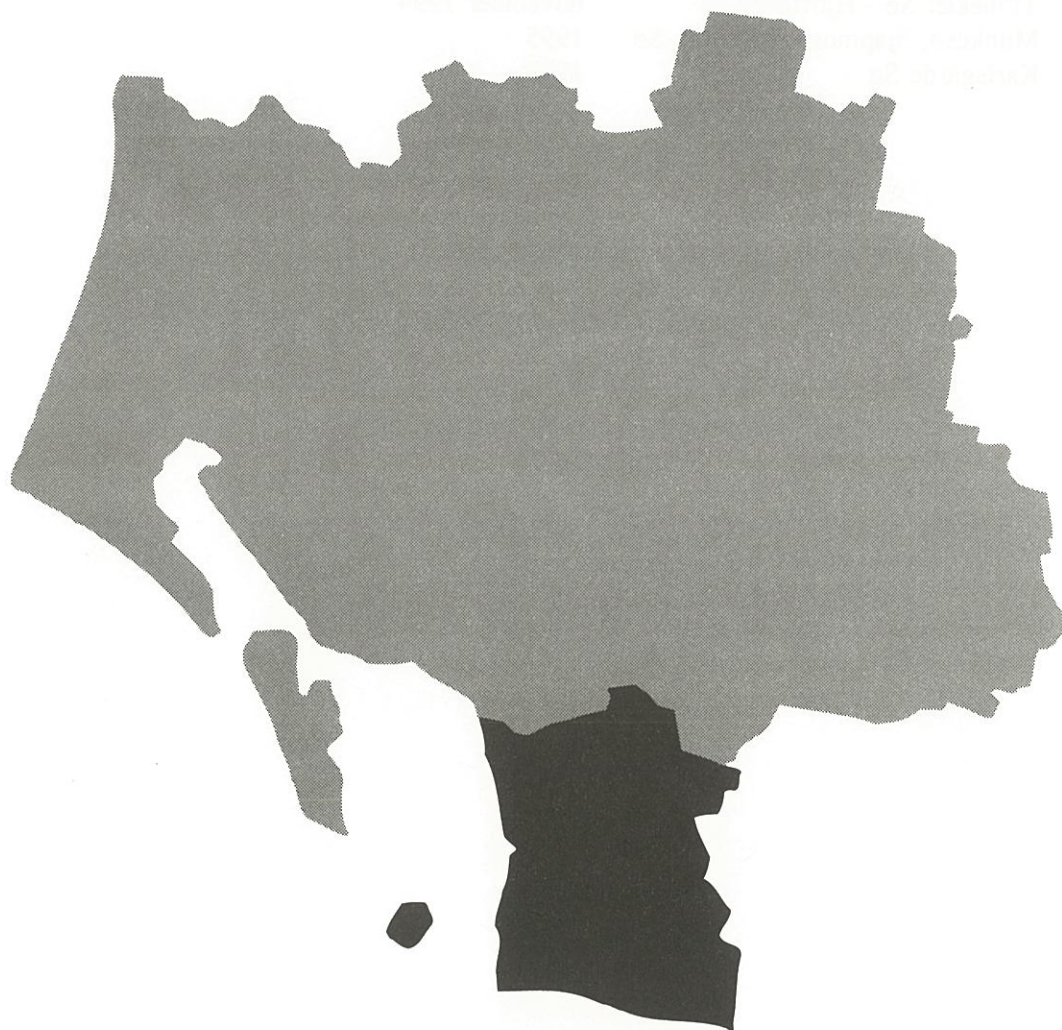
RIBE AMT

1996





# Registrering af søer i Ribe Amt



## Søer i Ribe Kommune

DANMARKS  
MILJØUNDERSØGELSER  
BIBLIOTEKET  
Vejsøvej 25, Postboks 314  
8600 Silkeborg



**RIBE AMT**

**1996**

Tidligere udkomne sørporter:

Barnsø - Ål Præstesø - Fåresø	maj 1992
Kvie Sø - Holm Sø	august 1992
Skærsø	august 1992
Marebæk Søerne	august 1992
Søer ved Galtho - Råkærsholm Sø	august 1992
Nyminde Strøm - Landsø	april 1993
Knoldsø - Nørresø - Søndersø	maj 1993
Søvigsund - Grærup Langsø	juli 1993
Tranekær Sø - Hjortlund Sø	november 1994
Munkesø, Sjøpmose og Ålling Sø	1995
Karlsgårde Sø	1995

Udgiver: Ribe Amt, Teknik- og Miljøområdet, Vandafdelingen, Sorsigvej 35, 6760 Ribe

Tekst: Kaj Rath

Produktion: Ribe Amt

Oplag: 175 ekspl.

ISBN: 87-7342-783-7

Udsnit af Kort- og Matrikelstyrelsens kort er gengivet med Kort- og Matrikelstyrelsens tilladelse.  
© Kort- og Matrikelstyrelsen 1992/KD.86.1031.



# Indhold

Sammenfatning	5
1. Indledning	10
2. Metoder	11
3. Beskrivelse af søerne	13
3.1 Klæggrave ved Rørskit	14
3.2 Gamle å-slynger ved Kongeåen	17
3.3 Sø ved Jedsted Mølle	19
3.4 Råstofgrav ved Østervang syd for Gredstedbro	21
3.5 Ørnsø	23
3.6 Klæggrave i Storenge	25
3.7 Klæggrave i Overenge	27
3.8 Ribe Vesterå - Gamle åslynger	29
3.9 Sø øst for Sønder Farup	32
3.10 Voldgraven omkring Riberhus Slotsbanke	34
3.11 Lergrav nord for Lustrup	36
3.12 Sø syd for Lustrup	38
3.13 Sø ved Snepsgårde	40
3.14 Mergelgrav ved Fjærsted	42
3.15 Mergelgrav nord for Roager	44
3.16 Søer ved Klåbygård	46
3.17 Mergelgrave i Hviding	49
3.18 Klæggrav vest for Råhede	52
3.19 Klæggrav nord for Rejsby Å	54
3.20 Digegrave på Mandø	56
3.21 Klæggrav på Gammel Mandø	58
3.22 Klæggrav ved Andelsbanke, Mandø	60
3.23 Klæggrav syd for Mandø By	62
3.24 Klæggrav ved Hovedet, Mandø	64
Bilag	67







# RIBE AMT

VANDAFDELINGEN

J. nr. 8-52-21-3-571-1-96

Den

24 OKT. 1996

Modtaget i  
Danmarks Miljøundersøgelser  
25 OKT. 1996

## Registrering af søer i Ribe Kommune.

Som et led i amtets tilsyn med miljøtilstanden i vandområderne har Ribe Amt foretaget en undersøgelse af søerne i Ribe Kommune i 1995.

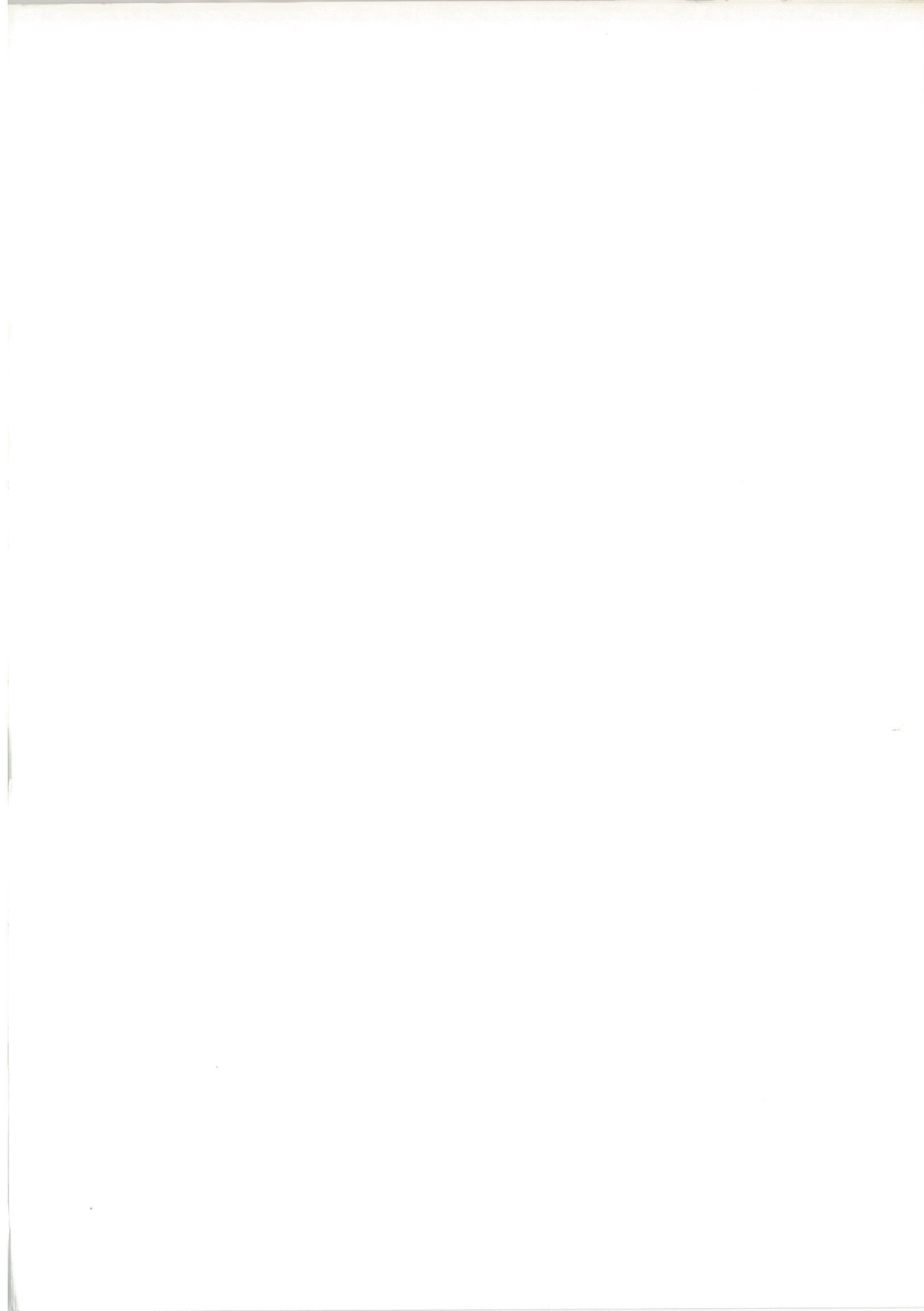
I den forbindelse er der foretaget undersøgelser i 36 søer større end 0,75 ha. Undersøgelsens omfang og resultater fremgår af den vedlagte rapport:

"Registrering af søer i Ribe Amt - Søer i Ribe Kommune".

Venlig hilsen

Mads Ejbye-Ernst  
biolog







## Sammenfatning

### Recipientkvalitetsplan for 31 søer i 1989

På grundlag af en registrering af større søer i Ribe Amt foretaget i slutningen af 1970'erne, udarbejdede Ribe Amt i 1989 en recipientkvalitetsplan for søerne i amtet. I den forbindelse var det hensigten, at planen skulle omfatte alle søer større end 3 ha i henhold til Miljøministeriets cirkulære af 10. oktober 1984. Det har efterfølgende vist sig, at en del søer større end 3 ha ikke var omfattet af den indledende registrering.

I recipientkvalitetsplanen blev der fastlagt målsætninger for 31 større søer, hvoraf 2 er beliggende i Ribe Kommune. Det drejer sig om Munkesø og Sjapmosen.

I forlængelse af recipientkvalitetsplanen er der gennemført detaljerede undersøgelser af alle søerne og undersøgelserne viser, at kun 8 af søerne opfylder de fastlagte kvalitetsmålsætninger. I flere af søerne er miljøtilstanden forringet i et sådant omfang, at opfyldelsen af målsætningen kræver omfattende restaureringsindgreb.

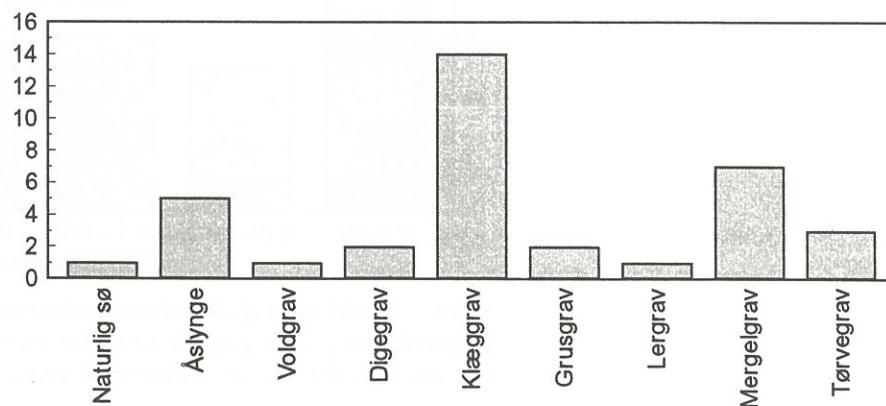
### Undersøgelse af 36 søer i Ribe Kommune i 1995

I erkendelse af, at de 31 søer kun udgør en lille del af de i alt 5500 søer over 100 m<sup>2</sup>, der findes i Ribe Amt, er der i 1995 foretaget en foreløbig registrering af søer over 0,75 ha i Ribe Kommune. I alt er der registreret og foretaget indledende undersøgelser i 36 søer. I den forbindelse kan det nævnes, at der i Ribe Amt findes ca. 250 søer (inclusive de 31 målsatte søer) over 0,75 ha.

### Søerne i Ribe Kommune

Søerne i Ribe Kommune er alle kunstige bortset fra Ørnsø (figur 1). Som det fremgår, er hovedparten af de undersøgte søer opstået efter indvinding af råstoffer i form af grus, ler, silt eller mergel (26 søer). Her af tegner klæggravene sig for halvdelen. De resterende søer udgøres af gamle åslynger (5 søer), tørvegrave (3 søer) og 1 voldgravsanlæg. Kun Ørnsø er en egentlig naturlig sø, men søen er i dag stærkt præget af menneskelige indgreb (se afsnit 3.5).

Antal søer



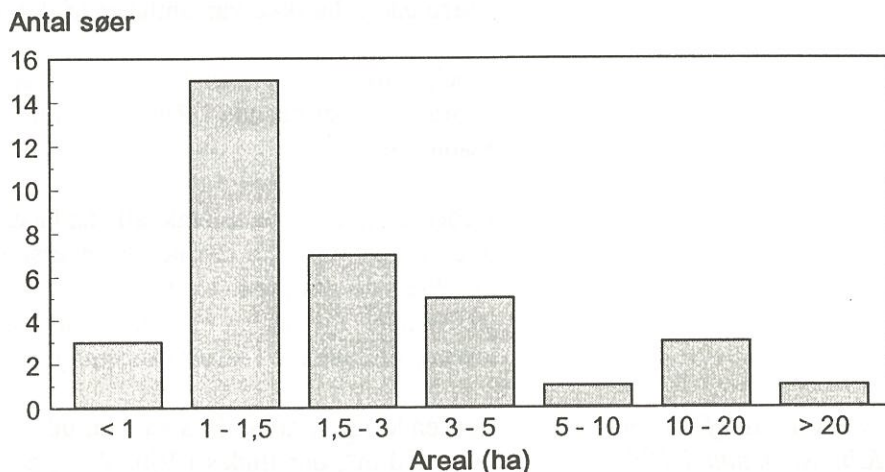
Figur 1. Søerne i Ribe Kommune fordelt efter oprindelse.

De forskellige typer råstofgrave stammer fra forskellige tidsperioder. Ældst er tørve- og lergravene, hvis oprindelse går fra midten af sidste århundrede til begyndelsen af dette. Mergelgravene er hovedsagelig gravet fra omkring 1930 til 1960 og de fleste klæggrave er under 25 år gamle. En del er gravet inden for de sidste 10 år.

## Størrelsesfordeling

Størrelsen af de 36 undersøgte søer fordeler sig som vist på figur 2. Det fremgår, at den største gruppe på 15 af de undersøgte søer har et areal mellem 1 og 1,5 ha. Det ses samtidigt, at 10 søer (28%) er større end 3 ha. Den største registrerede sø er godt 21 ha stor.

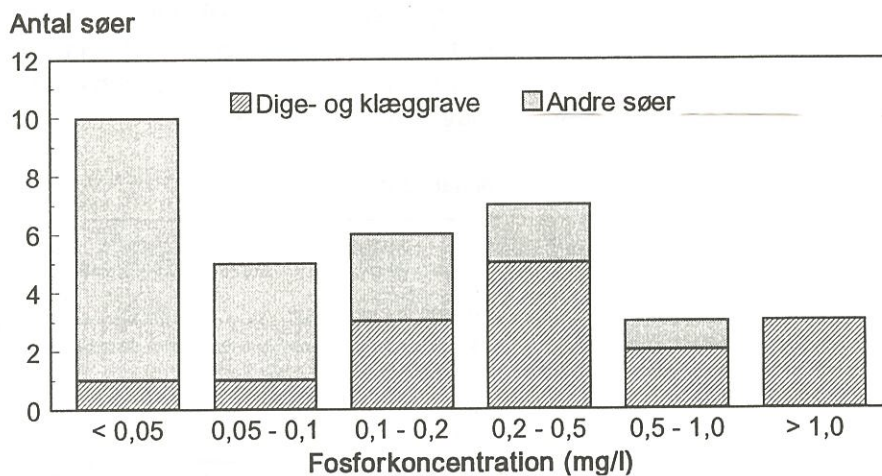
Der eksisterer således stadig en betydelig gruppe af store søer, som amtet kun har et begrænset kendskab til.



Figur 2. Størrelsesfordelingen af de undersøgte søer.

## Fysiske og kemiske forhold

Figur 3 og 4 viser koncentrationerne af henholdsvis total fosfor og total kvælstof i 35 af søerne. For begge fordelinger gælder det, at kun søer i den laveste gruppe (< 0,05 mg P/l og < 1 mg N/l) kan betragtes som helt rene søer. Det drejer sig om det nordlige bassin i Ørnsø (afsnit 3.5), og 3 af mergelgravene i den sydlige del af kommunen (afsnit 3.16 og 3.17).



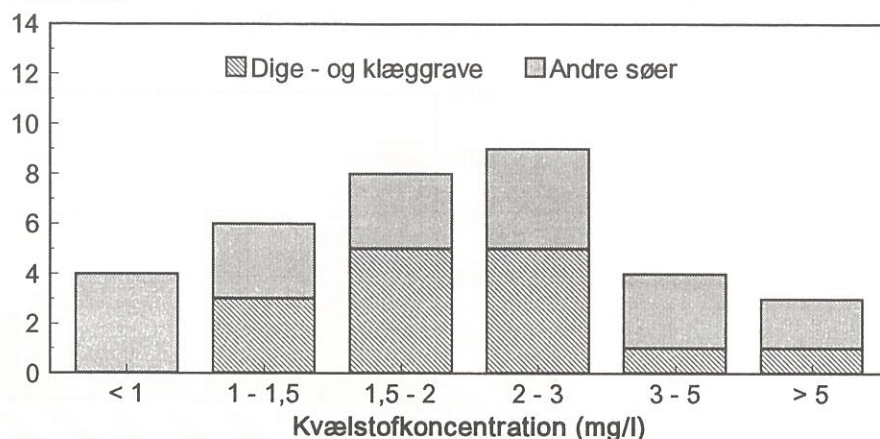
Figur 3. Fordelingen af de undersøgte søer efter total fosforkoncentration. Søerne er opdelt i klæg- og digegrave og andre søer. Der er udtaget 37 prøver i 35 søer. I 2 søer blev der udtaget 2 prøver på grund af bassinopdeling.

Den næste gruppe (< 0,1 mg P/l og < 1,5 mg N/l), der kan betragtes som svagt forurenede, indeholder 6 søer. Når der ses bort fra klæggravene er de øvrige søer forurenede i væsentlig omfang.

Forurening med kvælstof skyldes ofte belastning fra landbrugsarealerne i oplandet, mens belastningen med fosfor som oftest stammer fra udledning af spildevand fra spredt bebyggelse.



#### Antal søer



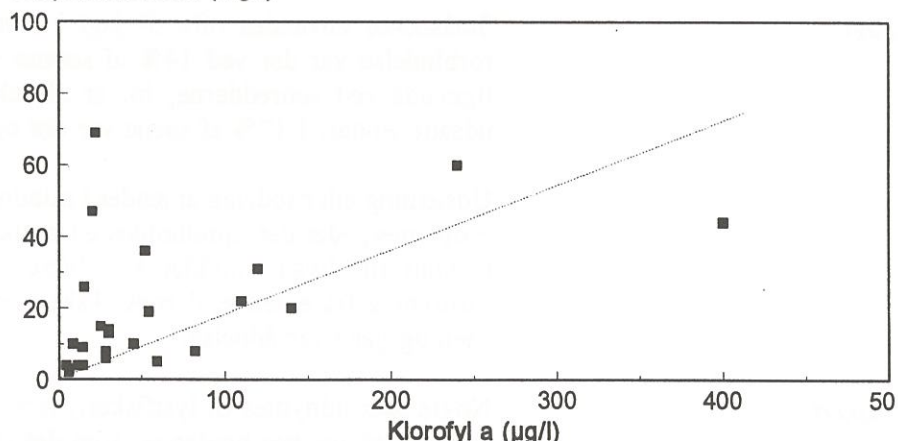
Figur 4. Fordelingen af de undersøgte søers total kvælstofkoncentration. Søerne er opdelt i klæg- og digegrave og andre søer. Der er udtaget 37 prøver i 35 søer. I 2 søer blev der udtaget 2 prøver på grund af bassinopdeling.

#### Højt fosforindhold i klæggrave

Næsten alle klæggravene i marsken har overordentlig høje koncentrationer af fosfor (figur 3) på trods af, at de aldrig har været spildevandsbelastede. Det kan skyldes søernes store fuglebestande, der tilfører søerne en ikke uvæsentlig mængde gødning. En anden mulighed er, at søernes sediment indeholder store fosformængder da de er beliggende på gamle marine aflejringer. Marine aflejringer indeholder generelt større fosformængder end ferskvandssediment. Umiddelbart vurderes det, at sedimentet ikke alene kan forklare de meget høje koncentrationer af fosfor, der ses i de fleste af klæggravene. En nærmere undersøgelse er nødvendig for at afdække denne problemstilling.

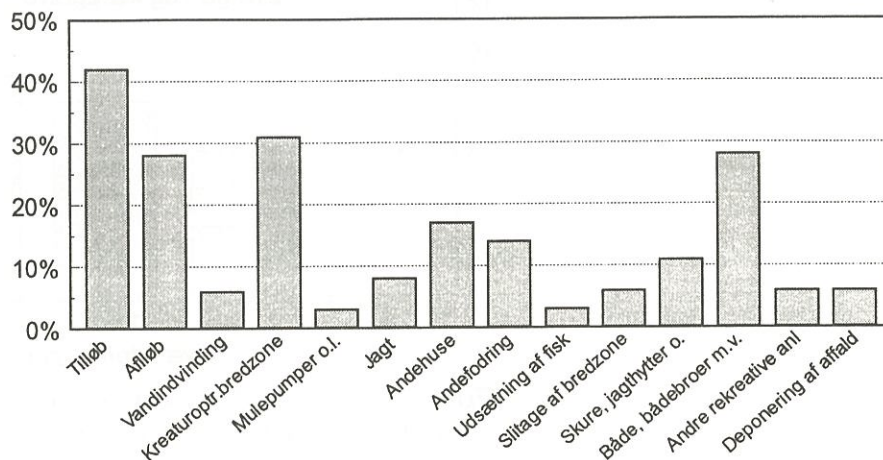
Flere af de yngste klæggrave er præget af uklart vand som følge af ophvirvlet ler, hvilket skyldes, at der ikke er etableret egentlig undervandsvegetation i disse søer. Det ses af forholdet mellem suspenderet stof, der er et mål for den samlede mængde partikler i vandet, og klorofyl a, der er et mål for mængden af planteplankton. På figur 5 er mængden af suspenderet stof afsat som funktion af koncentrationerne af klorofyl a. På figuren udskiller gruppen af søer med meget suspenderet stof sig klart.

#### Suspenderet stof (mg/l)



Figur 5. Sammenhængen mellem klorofyl a og suspenderet stof i de undersøgte søer. Linien indikerer en sammenhæng mellem mængden af suspenderet stof og klorofyl a, der gælder for de fleste af de undersøgte søer. En gruppe søer afviger fra denne sammenhæng ved samtidig at have lave koncentrationer af klorofyl a og høje koncentrationer af suspenderet stof.

Søerne er udsat for forskellige fysiske påvirkninger, der berører søerne og deres omgivelser (figur 6).



Figur 6. Andelen af søer med forskellige fysiske påvirkninger. Bemærk at summen er over 100%, da hver sø kan være udsat for flere forskellige påvirkninger.

#### Tilløb og afløb

Der er etableret tilløb og afløb i forbindelse med mange af søerne (henholdsvis 43% og 31%). Tilløbene øger risikoen for belastning med næringsstoffer og afløbene kan forrykke søernes hydrologiske balance (afdræning, vandstandssænkning). I 6% af søerne var der installeret udstyr til vandindvinding til markvanding.

#### Kreaturoptrampede bredzoner

I næsten en tredjedel af søerne observeredes kreaturoptrampede bredzoner. Sådanne områder af begrænset udstrækning kan skabe et vigtigt levesteder for specielt tilpassede planter, men områderne udgør samtidig en stor risiko for forurening af søerne med dyrenes gødning. Det er derfor i mange tilfælde bedre at hegne søerne og i stedet sikre dyrene vand gennem f.eks. en mulepumpe. Der blev kun registreret mulepumpe i ét tilfælde.

#### Rekreativ udnyttelse

Mange af søerne udnyttes i rekreativt i større eller mindre omfang. Effekten af påvirkningen rækker fra at være betydningsløs til væsentligt forstyrrende eller nedslidende. Særlige problemer knytter sig til jagt og lystfiskeri.

#### Jagt

Småsøerne anvendes ofte til jagt i større eller mindre omfang. I den forbindelse var der ved 14% af søerne var der opsat foderautomater el. lignende ved søbredderne, for at tiltrække tilflyvende og/eller fastholde udsatte ænder. I 17% af søerne var der opstillet andehuse.

Udsætning eller fodring af ænder i mindre søer kan medføre miljømæssige problemer, idet der opretholdes en bestand af ænder, der er alt for stor i forhold til, hvad området kan bære. Den typiske konsekvens er en forurening fra enten ændernes ekskrementer eller fra foder, der havner i søen og går i forrådnelse.

#### Fiskeri

Nogle søer udnyttes til lystfiskeri. Intensivt lystfiskeri kan medføre nedslidning af søernes bredzone, som det er konstateret i 6% af søerne, og forstyrrelse af især ynglefugle.

Endvidere er det konstateret, at der i visse af søerne er udsat fiskearter, der ikke er naturligt forekommende i de pågældende vandområder. Da udsætning af fiskearter kan påvirke den biologiske balance i søerne, kræver



det for visse fiskearter godkendelse efter ferskvandsfiskeriloven og/eller naturbeskyttelsesloven.

#### *Affaldsdeponier*

Ved 2 søer (6%) blev der konstateret gamle opfyldninger med affald. Arten af affaldet blev kun bedømt ud fra, hvad der umiddelbart kunne iagttages. Findes der i deponierne miljøskadelige stoffer kan det påvirke søernes tilstand væsentligt.

#### *Vandplanter*

Antallet og dækningsgraden af vandplanter var meget vekslende søerne imellem. Kun i 6 søer blev der registreret over 10 arter af vand og sumplanter.

De almindeligste vandplanter var Børstebladet Vandaks, Vand-Pileurt, Kruset Vandaks og Alm. Vandranunkel, Aks-Tusindblad og Vandpest og Tornfrøet hornblad.

I rørskoven dominerede Tagrør totalt, mens Smalbladet Dunhammer og Sø-kogleaks også var almindelige.

#### *Sjældne planter*

Bemærkes skal også fund af den sjældne og rørlistede Tæt Vandaks (søer ved Klåbygård, afsnit 3.16) og Kalmus, der betragtes som sjælden i Vestjylland, men er fundet i de gamle åslynger i både Kongeåen og Ribe Å.

#### *Søernes tilstand*

Af 36 undersøgte søer fandtes tilstanden tilfredsstillende i 12 søer (33%), delvis tilfredsstillende i 7 søer (19%), mens 12 søer (33%) var mere eller mindre forurenede. I 5 søer kunne tilstanden ikke vurderes på grundlag af de gennemførte undersøgelser.



# 1. Indledning

*Miljøbeskyttelseslovens § 66*

Ribe Amt skal i følge Miljøbeskyttelseslovens § 66 føre tilsyn med forureningstilstanden i vandløb, søer og kystnære områder.

Regionplan 2004 indeholder krav til de målsatte søers forureningstilstand. Der er i alt målsat 31 søer i amtet.

*5500 søer over 100 m<sup>2</sup>  
i Ribe Amt*

I alt findes der i Ribe Amt omkring 5500 søer over 100 m<sup>2</sup>. Af disse er 56 søer mellem 0,75 ha og 1 ha og 190 større end 1 ha. Amtet har en yderst begrænset viden om tilstanden i disse søer.

I 1995 er der gennemført en registrering af søer over 0,75 ha i Ribe Kommune. Registreringen af hver enkelt sø omfatter en beskrivelse af søen og dens omgivelser, en vandkemisk analyse samt registrering af dyre og planteliv tilknyttet søen.

Denne rapport giver en sammenfatning af den foretagne registrering.

## 2. Metoder

### *Udvælgelse af søer*

Grundlaget for udvælgelsen og lokaliseringen af søerne er Ribe Amts naturtyperegistrering, som omfatter alle områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, bl.a. alle søer over 100 m<sup>2</sup>. Fra registreringen i Ribe Kommune er udvalgt alle søer over 0,75 ha i alt 42 søer.

### *Frasorterede søer*

6 søer blev sorteret fra på forhånd. Det drejede sig om Møllesøen i Ribe, der må betegnes som et bredt vandløb, Sandfanget i Hjortvad Å, der er et teknisk anlæg, Storkesøen syd for Ribe, der er en forholdsvis nyanlagt put & take-sø og et stykke af digegraven ved Rørskift, der er registreret som sø, men næsten fuldstændig groet til i tagrør.

### *Sjapmosen og Munkesø*

De to sidste frasorterede søer er Sjapmosen og Munkesø, der allerede er målsat og medtaget i regionplanen for Ribe Amt. Søerne er velundersøgte og resultaterne beskrevet i rapporten "Munkesø, Sjapmose og Ålling Sø. Miljøtilstand", Ribe Amt, 1995.

### *Undersøgelsens tilrettelæggelse*

Inden besigtigelsen blev søen identificeret med evt. navn, beliggenhed (koordinater og afstrømningsområde). Der blev fremskaffet flyfoto over området og ligeledes gamle kort til brug for vurdering af søens oprindelse, alder og udvikling.

Ved besigtigelsen blev der gjort notater om søen morfologi, driften i søens nære omgivelser og det topografiske opland, tilløb og afløb fra søen samt fysiske påvirkninger af søen og de nære omgivelser.

### *Vandkemi*

Vandets udseende blev beskrevet. Der blev målt vandtemperatur og sigtddybde og der blev udtaget en vandprøve på et centralt sted i søen. Vandprøven blev efterfølgende analyseret på Miljø- og levnedsmiddelkontrollen i Ribe for følgende parametre:

Variabel	Enhed	Metode
Total-N	mg/l	DS 221
Total-P	mg/l	DS292
Orto-P	mg/l	DS291
pH		DS 287
Klorofyl-a	µg/l	DS 2201
Suspenderet stof	mg/l	DS 207
Ledningsevne	mS/m	DS288
Total alkalinitet	mækv/l	DS 253
Farvetal Pt	mg/l	DS 289
Total-Fe	mg/l	DS 219

*Tabel 1. Analysevariable og metoder for de vandkemiske målinger. Analyserne under den punkterede linie blev kun foretaget, hvor det skønnedes nødvendigt.*

Analyser for farvetal og total-Fe blev kun bev foretaget, hvor det skønnedes nødvendigt.

### *Tilløb og afløb*

Tilløb og afløb til søen blev registreret, og vandføringen skønnet eller målt. Hvis et tilløb var stort, og der var indikationer for, at det kunne belaste søen, blev der tillige udtaget en vandkemisk prøve af tilløbet.

### *Dyre- og planteliv*

Dyre- og plantelivet blev beskrevet generelt. Fisk og padder blev registreret, hvor de blev fundet, men der blev ikke foretaget en målrettet søgning efter disse dyregrupper.

Ved ankomsten blev foretaget en tælling af fuglene på søfladen, samt en registrering af antallet af hver art. Yderligere blev alle observationer under besigtigelsen noteret, herunder om fuglene var ynglende.

Invertebratfaunaen blev undersøgt ved et antal ketcherprøver i søens bredzone på et eller flere tilgængelige steder.

Både rørsumpvegetationen og den egentlige undervandsvegetation blev undersøgt.

Hvor der i teksten omtales sammentællinger af dyr og planter bestemt til forskellige taksonomiske niveauer, anvendes termen taxa.

### *Feltskema*

Der blev udarbejdet et feltskema til brug for registreringen, og et eksempel vist i bilag 3.2.



### 3. Beskrivelse af søerne

I de følgende afsnit beskrives de 36 undersøgte søer enkeltvis. Hvor der er tale om søer i umiddelbar nærhed af hinanden og med samme oprindelse er beskrivelsen for flere søer samlet i ét afsnit.



Figur 7. Forholdene for de 36 undersøgte søer.

De 36 undersøgte søer er fordelt på 12 forskellige lokaliteter. De fleste søer er små og ligger i nærheden af hinanden. De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse.

De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse. De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse.

De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse. De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse.

De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse. De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse.

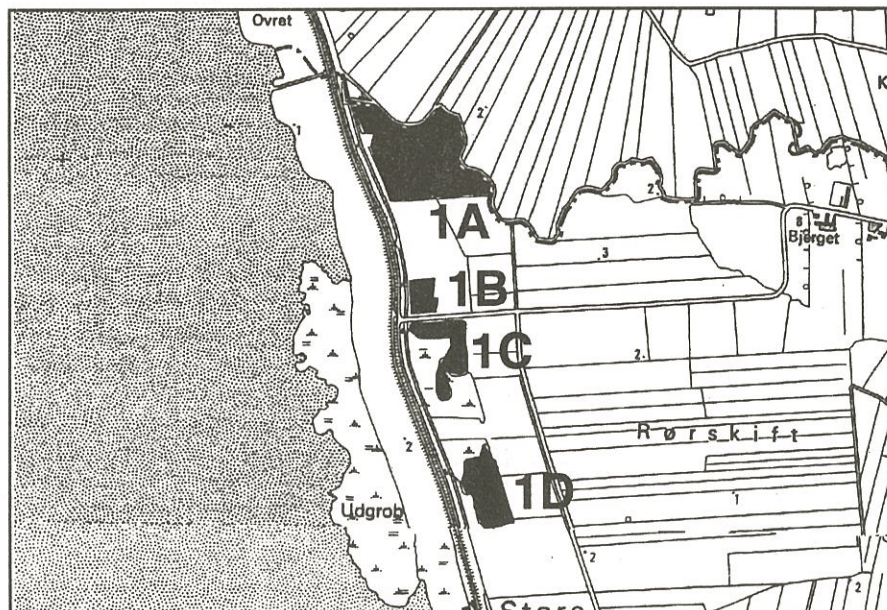
De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse. De søer, der er nævnt i afsnittet, er de søer, der er undersøgt i forbindelse med denne undersøgelse.

### 3.1 Klæggrave ved Rørskift

#### *Beliggenhed*

Klæggravene ved Rørskift er beliggende vest for Vilslev og syd for Darum Bæks udløb i Vadehavet. Søerne er alle placeret langs havdiget i en del af marsken der benævnes Rørskift.

Søerne nummereres A til D som vist på figur 7.



Figur 7. Detailkort der viser søernes placering.

#### *Oprindelse*

Søerne er opstået ved afgravning af marskjord (silt/klæg) til opførelse/forstærkning af diget. Søerne er generelt unge (under 20-25 år). Sø A er den ældste og sø D den yngste (under 10 år gammel).

#### *Afstrømningsområde*

#### **Topografiske og morfologiske forhold**

De to nordlige søer A og B er beliggende i opland 3902 (Darum bæk) i afstrømningsområdet Tilløb til Vadehavet. De to sydlige søer er beliggende i opland 3630, der er den nederste del af Kongeåens afstrømningsområde.

#### *Topografisk opland*

Da søerne er beliggende i de pågældende oplandes randområder vurderes søernes oplande til at være små og begrænsede til søernes nære omgivelser.

#### *Nære omgivelser*

Alle fire søer grænser mod vest op til digegraven og havdiget. Mod nord grænser sø A op til Darum bæk adskilt af et område med eng/tagrør og mod øst og syd til henholdsvis mark og græsmark. Sø B er omgivet af græsmark. Sø C og D ligger i fugtige arealer der delvist er tilgroet i tagrør og omgives af marker/græsmarker.

#### *Areal og morfologi*

Søernes arealer og dybder fremgår af tabel 2. Søerne er fra 1 ha til 4 ha store. De er alle lavvandede med skønnede middeldybder på maksimalt 1 meter.

		Sø A	Sø B	Sø C	Sø D
Areal	ha	4.28	0.83	2.05	3.30
Maksimal dybde	m	1.4	1.4	0.8	0.9
Middeldybde	m	1.0	1.0	0.5	0.7

Tabel 2. Morfologiske data for søerne ved Rørskift.

#### Bundforhold

Søbunden i littoralzonen består i alle søer af klæg (silt). I sø C er bunden dog overlejret med et lag mudder og detritus.

#### Tilløb og afløb

Der er hverken konstateret til- eller afløb ved søerne A, B og C. Sø D kan modtage vand fra en på undersøgelsestidspunktet tørlagt grøft og på sydsiden af søen findes afløb til en grøft med forbindelse til digegraven.

#### Forureningskilder

Søerne belastes udelukkende med arealbidrag fra oplandet.

#### Andre påvirkninger

Der er ikke konstateret andre påvirkninger af søerne.

#### Sigt dybde

#### Fysiske og kemiske forhold

I sø A var vandet tydeligt grønt som følge af algevækst og sigt dybden var derfor kun 0,66 meter. I søerne B og C var vandet klart og sigt dybden var henholdsvis 1,2 meter (sø B) og til bunden (sø C). Sø D havde den ringeste sigt dybde med kun 0,37 meter og vandet var lerfarvet. Den dårlige sigt dybde i sø D skyldes opslæmmede lerpartikler fra søbunden, idet algebiomassen, bedømt ud fra klorofyl-a indholdet, var mindre end i sø B. Grunden til ophvirvlingen af sedimentet kan være, at sø D er den mest lavvandede af de 4 søer og tillige den mest vindpåvirkede.

#### Vandkemi

Alle 4 søer havde meget høje koncentrationer af fosfor, idet total-P varierede mellem 0,14 mg/l og 0,32 mg/l og orto-P mellem 0,01 mg/l og 0,26 mg/l. Årsagen til søernes store fosforindhold kan enten være, at marskjord er gamle havaflejringer med et højt fosforindhold, eller at søerne er foretrukne rasteområder for et stort antal svømmeænder og vadefugle med deraf følgende belastning med guano.

Der er ikke tegn på væsentligt forhøjede total-kvælstof koncentrationer, idet der blev målt mellem 1,1 mg/l og 2,6 mg/l.

På trods af fosforkoncentrationerne havde kun sø A et meget stort klorofyl a indhold (120  $\mu\text{g/l}$ ). I de andre søer var koncentrationerne lave til moderate (6  $\mu\text{g/l}$  til 28  $\mu\text{g/l}$ ).

Sø A, C og D har en forholdsvis høj ledningsevne (120 - 270 mS/m), hvilket indikerer, at søerne er saltvandspåvirkede.

#### Vegetation

#### Biologiske Forhold

Rørsumpen bestod af Tagrør, Dunhammer og i sø A og B tillige Strand-Kogleaks. Undervandsvegetationen var sparsom, og de fleste arter blev fundet i sø A og B. Samlet blev der kun fundet 4 arter af undervandsplanter i sø A, B og C. I sø D blev der som eneste art vandplante fundet enkelte skud af kransnålalger.



### *Invertebrater*

Søerne havde generelt en artsfattig invertebratfauna. I søerne blev der tilsammen fundet 16 taxa, mens der i den enkelte sø højst blev fundet 8 taxa. Dansemyg udgjorde den største fundne gruppe med 4 taxa.

I sø B blev der kun fundet én art (Skorpionstæge). I de tre andre søer blev der fundet repræsentanter for grupper der generelt er tilknyttet rene vandedøgner (baetidae, Cloeon sp.) og guldsmede (vandnymfer, ægte guldsmede).

Fund af *Mysis* i sø A indikerer saltpåvirkning, og stemmer overens med den fundne ledningsevne.

### *Fugle*

Søerne er gode ynglelokaliteter for vade- og rørsumpfugle. Ved besigtigelserne sås Lille Lappepykker, Knopsvane, Gravand, Gråand, Vibe, Rørhøg og Fiskehejre. Søerne er tillige vigtige rastepladser for svømmeænder og vadefugle om efteråret, specielt i situationer med stormvejr.

### *Aktuelle tilstand*

#### **Søernes tilstand**

Tilstanden i sø A er ikke tilfredsstillende på grund af en ringe sigtddybde, der skyldes en stor algebiomasse. En mulig årsag til tilstanden i sø A kunne være, at søen er en foretrukket raste/hvileplads for andefugle.

Den ringe sigtddybde i Sø D skyldes suspenderede lerpartikler, sandsynligvis fordi søen endnu er ung.

### *Fremtidig tilstand*

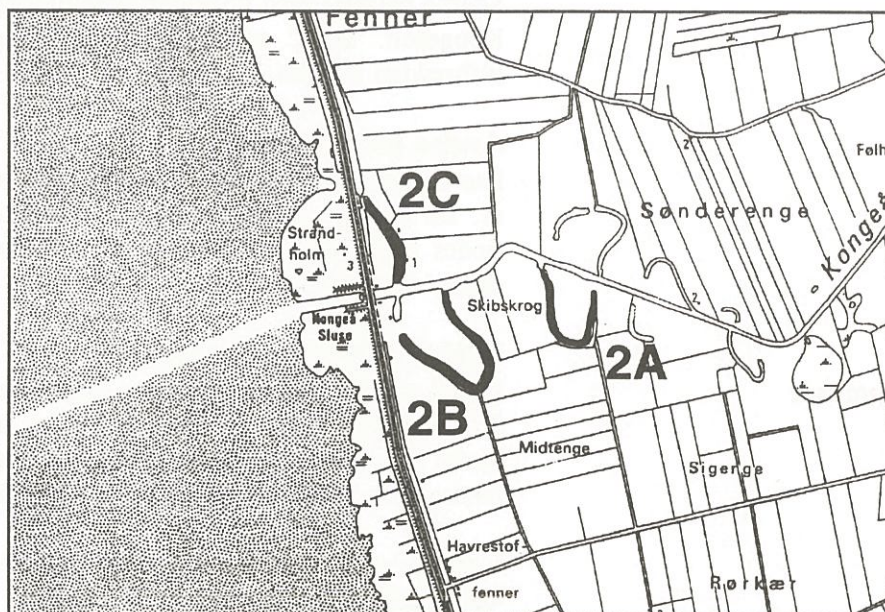
Der kan for alle søerne generelt forventes en stigende eutrofiering som følge af deres store betydning som rasteplads for fuglene i Vadehavet.

## 3.2 Gamle å-slynger ved Kongeåen

### Beliggenhed

De 3 undersøgte gamle åslynger langs Kongeåen ligger ved Kongeå Sluse umiddelbart inden åens udløb i Vadehavet.

Søerne/å-slyngerne benævnes A til C som vist på figur 8.



Figur 8. Detailkort der viser søernes placering.

### Oprindelse

Kongeåen blev udrettet i 1940-50'erne på den nederste strækning fra Gredstedbro til slusen. En del af de afskårne slynger eksisterer stadig som vandområder med søkarakter.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Åslyngerne er beliggende i opland 3630 i Kongeåens afstrømningsområde.

### Topografisk opland

De direkte oplandes størrelse fremgår af tabel 17. Sø A modtager kun vand fra det nære opland, mens Sø B har tilløb fra "Grøfterne A til G i Jedsted". Sø C gennemstrømmes af vandet fra Fyldgraven nord for Kongeåen. Søernes reelle oplande kan imidlertid ikke defineres på grund af vandudskiftningen med Kongeåen.

### Nære omgivelser

Alle 3 åslynger omgives af marker/græsmarker på nær mindre udyrkede arealer. Arealudnyttelsen i søernes opland er næsten udelukkende landbrugsarealer.

		Sø A	Sø B	Sø C
Areal	ha	0.88	1.86	1.02
Maksimal dybde	m	0.8		0.8
Middel dybde	m	0.6	1.0	
Opland	ha	20	120	210

Tabel 3. Oplandsarealer og morfologiske data for gamle å-slynger ved Kongeåen.

### Areal og morfologi

Søernes arealer og dybdeforhold fremgår af tabel 3. Søerne er 0,9 ha til 1,9 ha store. Dybden i søerne varierer med vandstanden i Kongeåen og var på undersøgelsestidspunktet omkring 1 meter.



## Tilløb og afløb

Alle åslyngerne står i forbindelse med Kongeåen. Forbindelserne fungerer både som afløb og tilløb (afhængigt af åens vandstand). Sø B og C modtager desuden vand fra henholdsvis Grøfterne A til G i Jedsted og Fyldgraven. Især for sø C må det formodes at der i situationer med bagvandsstuvning vil ske videre afløb til Fyldgraven.

## Forureningskilder

Søerne belastes med oplandets arealbidrag samt af næringsstofftilførsel fra Kongeåen. Sø C modtager muligvis spildevand fra et fritidshus på østbredden af søen.

## Andre påvirkninger

I sø C findes et fritidshus/jagthytte ved østbredden, samt et antal bådbroer. En mindre del af bredzonen i søen er optrampet af kreaturer. Der findes bådoplæg ved bredden af alle tre søer. Ingen af påvirkningerne skønnes at påvirke søerne.

## Sigt dybde

### Fysiske og kemiske forhold

I sø A var der ved besigtigelsen sigt til bunden og i sø C en sigt dybde på 0,6 meter. Sø B havde derimod kun en sigt dybde på kun 0,26 meter og havde en overordentlig stor mængde suspenderet stof (69 mg/l). Alligevel fandtes kun en moderat planteplanktonbiomasse (22 µg/l klorofyl-a).

Vandet i alle tre søer var gråligt, hvilket sikkert skyldes indstrømmende vand med opslæmmet silt fra Kongeåen.

## Vandkemi

Alle 3 å-slynger er næringsbelastede med total-N koncentrationer mellem 3 og 10 mg/l og total-P koncentrationer mellem 0,16 og 0,33 mg/l. De høje kvælstofkoncentrationer svarer til, hvad der findes i Kongeåen på den nederste del.

## Vegetation

### Biologiske Forhold

Både undervandsvegetationen og rørsumpen er artsfattig. Af undervandsplanter er fundet Tornfrøet Hornblad (sø B) samt Kruset Vandaks og Gul Åkande (begge sø A). Rørsumpen domineredes af Tagrør. I sø A og B fandtes bestande af Kalmus, der betragtes som sjælden i Vestjylland.

## Invertebrater

Søerne har en artsfattig invertebratfauna. I søerne er der tilsammen fundet 12 taxa, mens der i den enkelte sø højst er fundet 6. På nær *Cloeon*, der er fundet i alle tre søer, er der fundet forskellige taxa i hver enkelt sø. Der er fundet grupper i alle søer der almindeligvis lever i renere vande (*Caenis*, *baetidae*, *mollanidae*).

## Fugle

Ved besigtigelsen blev der kun registreret én Pibeand i sø A. Å-slyngerne fungerer ligesom klægravene langs havdiget som rastelokalitet for alle slags vandfugle, især i perioder med stormvejr.

## Aktuelle tilstand

### Søernes tilstand

Alle tre åslynger er næringsbelastede som følge af forbindelsen til Kongeåen.

## Fremtidig tilstand

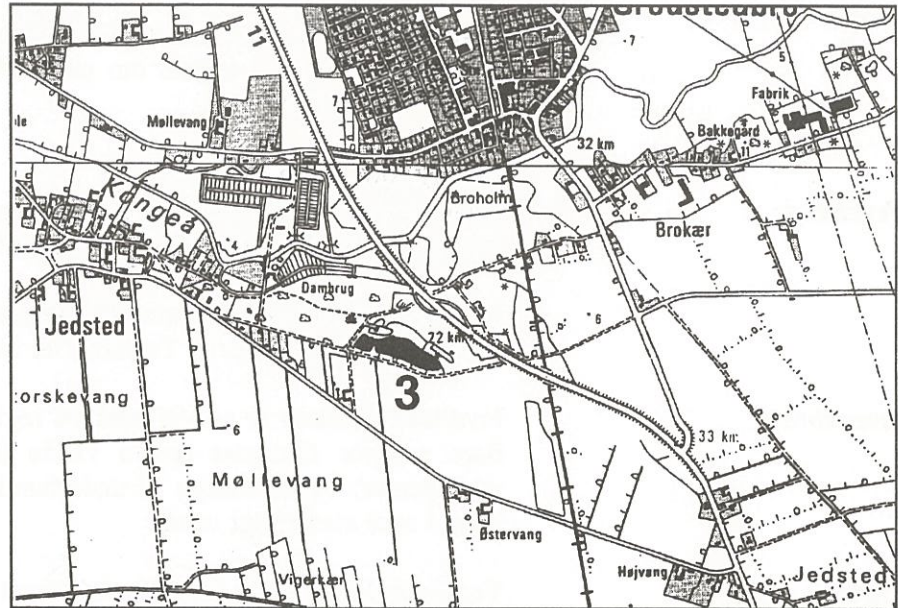
Det der vil ikke ske nogen ændring af tilstanden i åslyngerne, så længe de ligger som afsnørede søer med forbindelse til Kongeåen.



### 3.3 Sø ved Jedsted Mølle

#### Beliggenhed

Søen er beliggende ca. 500 meter sydøst for Jedsted Mølle, som vist på figur 9.



Figur 9. Detailkort der viser søens placering.

#### Oprindelse

Søen er opstået omkring 1980 som råstofgrav i forbindelse med forlægnings af hovedvej 11 uden om Gredstedbro.

#### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i Kongeåens afstrømningsområde i opland 3629.

#### Topografisk opland

Søen ligger perifert i opland 3629 og det skønnes at søens topografiske opland udgør ca. 5 ha.

#### Nære omgivelser

Langs søbredden omgives søen af et stedvist lysåbent område med urter og buske. Bag denne bredzone er der plantage mod nord, øst og vest. Mod syd findes dyrkede marker.

#### Areal og morfologi

Søen er ca. 1,5 ha stor og har en maksimal dybde på knap 2 meter. Som typisk for gamle råstofgrave er søbunden et forholdsvis plant område omgivet af stejle sider, der danner en smal bredzone

#### Bundforhold

I bredzonen består søbunden overvejende af sand, men enkelte tynde mudderforekomster findes.

#### Tilløb og afløb

Der er ikke konstateret tilløb eller afløb fra søen.

#### Forureningskilder

Søen belastes udelukkende af arealbidrag fra oplandet. Kvælstofkoncentrationen i søen indikerer en belastning fra markerne syd for søen.

#### Andre påvirkninger

Søen udnyttes rekreativt med broanlæg og der er foretaget en begrænset udsætning af ørreder. Denne aktuelle udsætning synes ikke at have skadet søen, men generelt er udsætning af fisk og dyr ikke ønskelig, da det kan forrykke den biologiske balance i søen.

## Fysiske og kemiske forhold

### *Sigtdybde*

Søen er meget klarvandet med sigt til bunden.

### *Vandkemi*

Søen er næringsfattig med et total-P indhold på kun 0,017 mg/l. Der ses dog et let forhøjet total-N niveau på 2,55 mg/l.

Algebiomassen målt som mængden af klorofyl-a er lav (6.5 µg/l) hvilket understreger, at der er tale om en næringsfattig sø. Surhedsgraden er neutral (pH = 7,2).

### *Vegetation*

#### **Biologiske Forhold**

Søen rummer næsten ingen undervandsvegetation. Der er kun registreret sparsomme forekomster af Hvid Åkande, Hår-Tusindblad og Vandstjerne.

Rørsumpvegetationen er sparsomt udviklet, hvilket er typisk for næringsfattige søer. Den består af Tagrør, Gul Iris og Dunhammer.

### *Invertebrater*

Invertebratfaunaen er artsrig med 14 registrerede taxa. Der forekommer flere grupper tilknyttet renere vande (*baetidae*, *Cloeon*, *mollanidae*, vandnymfer) og dansemyg af underfamilien *ortoclaadiinae*, der generelt lever i søer med iltrigt vand.

### *Fugle*

Ved besigtigelsen blev der kun observeret Blishøne. Søens betydning som fuglelokalitet er ikke nærmere kendt.

### *Aktuelle tilstand*

#### **Søens tilstand**

Søens øjeblikkelige tilstand er god.

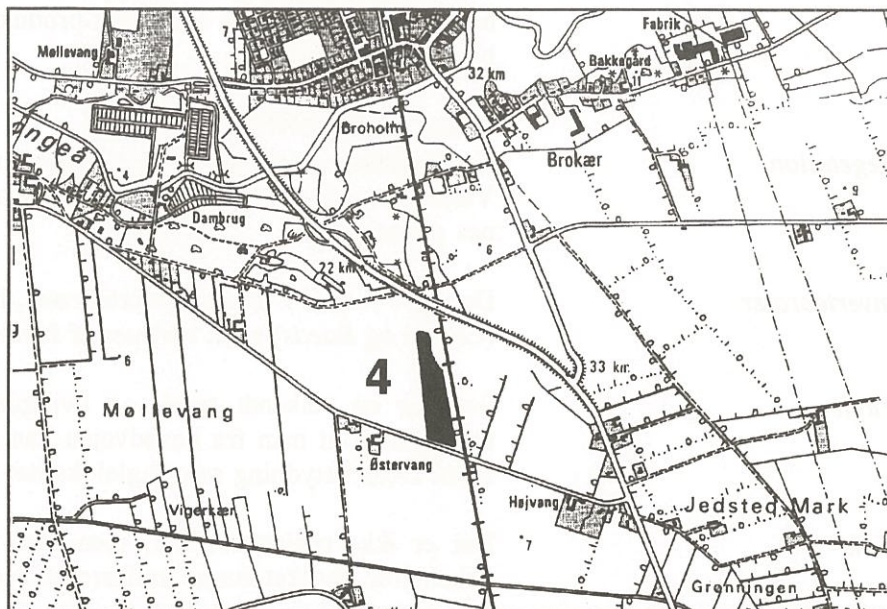
Der er en bemærkelsesværdig sparsom undervandsvegetation. Årsagen til dette kendes ikke, men det skyldes sandsynligvis, at der er tale om en forholdsvis ung og næringsfattig sø.



## 3.4 Råstofgrav ved Østervang syd for Gredstedbro

### Beliggenhed

Søen er beliggende syd for hovedvej 11, hvor denne syd for Gredstedbro krydser jernbanen Ribe-Bramming, som vist på figur 10.



Figur 10. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søen er opstået ved råstofindvinding (grus) omkring 1980 ved anlæggelse af forlægningen af hovedvej 11 uden om Gredstedbro.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen er beliggende i Kongeåens afstrømningsområde i opland 3631 (Skelgrøft mod Vilslev).

### Topografisk opland

Det topografiske opland til søen er skønnet til ca. 10 ha.

### Nære omgivelser

Søen er beliggende i en græsmark med afgræsning. Det øvrige opland er marker i omdrift.

### Areal og morfologi

Søens areal er opmålt til 2,5 ha og den maksimale dybde er 1,75 meter. Søen er udformet som en typisk råstofgrav med en forholdsvis plan bund omgivet af stejle sider. Siderne danner i dag brinker i søen.

### Bundforhold

Søen har sandbund i hele littoralzonen.

### Tilløb og afløb

Søen har hverken tilløb eller afløb.

### Forureningskilder

Søen belastes alene af arealbidrag fra oplandet. Kreaturerne på det tilstødende areal kan også bidrage med gødning direkte i vandet, idet søen ikke er frahegnet græsningsarealet.

### Andre påvirkninger

Søen er ikke hegnet og hele bredzonen præges af kreaturerne græsning. Stedvis findes større optrampede arealer. Det er sandsynligt at disse forhold er medvirkende årsag til, at søen er næringsbelastet.

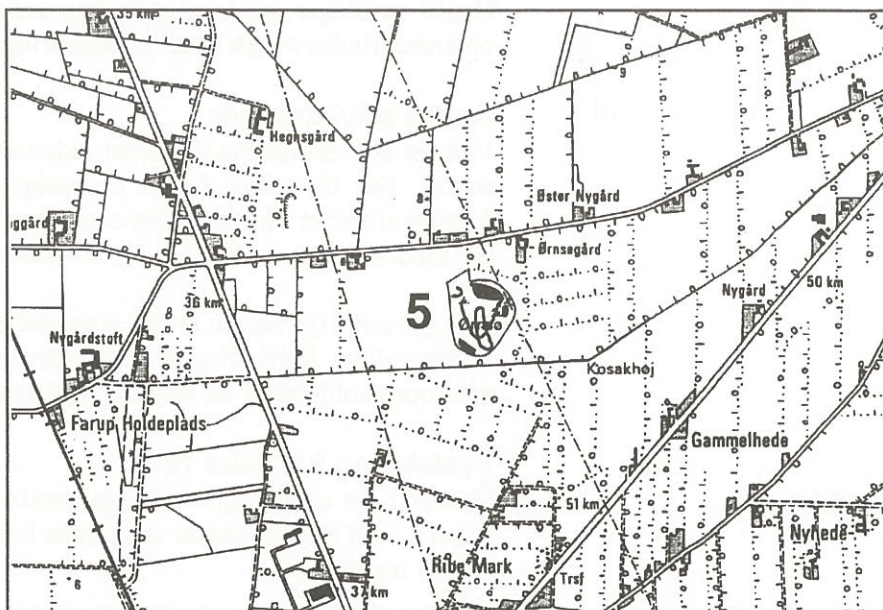


	<p><b>Fysiske og kemiske forhold</b></p> <p>Vandet var uklart og grønt af algevækst og sigtddyden blev i overensstemmelse hermed målt til 0,95 meter.</p>
<i>Sigtddybde</i>	
<i>Vandkemi</i>	<p>Den vandkemiske analyse viser en noget næringsbelastet sø en svagt forhøjet total-P koncentration på 0,07 mg/l. Algebiomassen var stor idet klorofyl-a koncentrationen blev målt til 45 µg/l. pH blev målt til 9,2. En høj pH-værdi er typisk for meget produktive søer. Total-N koncentration blev målt til 1,6 mg/l.</p>
	<p><b>Biologiske Forhold</b></p>
<i>Vegetation</i>	<p>Undervandsvegetationen er sparsom og udgøres af Vand-Pileurt, Kruset Vandaks og Vandpest. Rørsumpen er ikke udviklet på grund af kreaturer-nes græsning.</p>
<i>Invertebrater</i>	<p>Der blev fundet 9 taxa af invertebrater, heriblandt 2 slægter af døgnfluer (<i>Caenis</i> og <i>Baetis</i>) samt vårfluer af familien <i>leptoceridae</i>.</p>
<i>Fugle</i>	<p>Søen er en velkendt raste- og hvileplads for fiskehejre. Det er ikke usædvanligt at man fra hovedvejen kan observere 20-30 fiskehejrer ved søen. Dens betydning som fuglelokalitet i øvrigt er ikke nærmere kendt.</p>
<i>Fisk</i>	<p>Der er ikke registreret fisk, men søen er tilholdssted for en stor flok fiskehejrer, hvilket kunne indikere en betydelig fiskebestand.</p>
	<p><b>Søens tilstand</b></p>
<i>Aktuelle tilstand</i>	<p>Søen fremtræder i dag som en lavvandet og noget næringsbelastet sø. Da søen har samme oprindelse som søen ved Jedsted Mølle (afsnit 3.3), må den formodes at have samme baggrundstilstand.</p>
<i>Miljøforbedrende foranstaltninger</i>	<p>Såfremt søens tilstand skal forbedres bør der ske en reduktion af tilførslen af næringsstoffer fra oplandet. Tillige bør der ske en hel eller delvis frahegning af søen, afhængig af græsningstrykket på det omkringliggende areal.</p>

## 3.5 Ørnsø

### Beliggenhed

Søen er beliggende ca. 4 km nord for Ribe og 1 km nord for Amtsgården, som vist på figur 11.



Figur 11. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søen er oprindeligt en naturlig sø. Gennem de sidste 200 år er søen blevet afdrænet - næsten bortdrænet, og området er groet til som mose.

Ud fra luftbilleder og Generalstabens kort fra ca. 1870 kan søens udvikling følges. For 125 år siden havde søen en søflade på mellem 2 ha og 2,5 ha og var omgivet af et eng- og moseområde på ca. 6,5-7 ha. Ca. halvdelen af dette areal er nu opdyrket. Det resterende areal på i alt 4,2 ha består af ca. 3 ha tilgroede mosearealer og ca. 1,2 ha søflader.

Inden for de sidste 20 år er der gravet nye vandhuller og brede kanaler i området og disse udgør i dag Ørnsø.

### Topografiske og morfologiske forhold

#### Afstrømningsområde

Søen ligger i Ribe Å afstrømningsområde, opland 3808 (Hjortvad Å).

#### Topografisk opland

Søen ligger perifert i opland 3808 og det topografiske opland skønnes til ca. 12 ha.

#### Nære omgivelser

Den oprindelige søflade ligger som et moseområde i en græsmark. Oplandets øvrige arealer er agerjord i omdrift.

#### Areal og morfologi

Det nuværende søareal er på 1,2 ha og består af gravede huller og kanaler på det oprindelige sø- og moseareal. Vandområderne er kun delvist sammenhængende, og deres udformning bærer stærkt præg af, at de er kunstigt anlagt. Brinkerne er alle steder stejle.

Dybden blev ved pejling fundet til maksimalt 1,1 meter med en gennemsnitsdybde på ca. 0,8 meter.

#### Bundforhold

Bunden består af tørv eller sand, hvor tørvlaget er helt bortgravet. Det ses stedvis mudderaflejringer i den største sydvestlige bassin.



## *Tilløb og afløb*

Ørnsø har ingen tilløb. I forbindelse med en vandstandssænkning blev der i sidste århundrede gravet en ringkanal omkring søen med en afløbsgrøft til Galgemarksgrøften. Afløbet fungerer stadig om vinteren.

## **Forureningskilder**

Ørnsø modtager sandsynligvis kun arealbidrag fra oplandet. Inden for oplandes findes én gård, men kloakeringsforholdene kendes ikke.

## **Andre påvirkninger**

Ved det sydvestlige bassin er der indrettet foderplads med foderautomat til ænder. Der blev ikke fodret på besigtigelsestidspunktet. Udsætning og fodring af ænder i mindre søer er uforeneligt med en god vandkvalitet, idet det medfører en overgødskning af vandet.

Ved det nordlige bassin er der etableret et anlæg til indvinding af vand til markvanding. Indvinding af overfladevand fra små søer er ikke foreneligt med opretholdelse af en stabil hydrologisk balance i søerne.

## **Fysiske og kemiske forhold**

### *Sigt dybde*

Vandet i det undersøgte nordlige bassin var klart med sigt til bunden (1 meter). I det sydlige bassin var vandet brunfarvet (humøst) men stadig med sigt til bunden.

### *Vandkemi*

Der er målt vandkemiske parametre på to stationer i søen. Undersøgelsen viser at det nordlige bassin er ubelastet (tot-N 0,9 mg/l, tot-P 0,04 mg/l) mens det store sydvestlige bassin er noget næringspåvirket (tot-N 1,7 mg/l og tot-P 0,18 mg/l). Forskellen afspejler sig ligeledes i klorofyl-a koncentrationerne (3 µg/l i det nordlige bassin mod 82 µg/l i det sydvestlige). Forureningen af det sydvestlige bassin skyldes med formentlig andeholdet.

### *Vegetation*

## **Biologiske forhold**

Hele den oprindelige søflade fremstår tilgroet i Tagrør og pilekrat. I de nygravede bassiner er undervandsvegetationen sparsom med Butbladet Vandaks, Svømmende Vandaks, Alm. Vandranunkel, Liden Siv og kransnålalger (Nitella).

### *Invertebrater*

Der blev kun fundet 2 taxa af invertebrater: Hvirvlere, som var dominerende, og enkeltfund af dansemyg.

### *Fugle*

Der blev observeret Knopsvane og Gråand (1 individ af hver) ved besigtigelsen af Ørnsø. Søens betydning som fuglelokalitet er ikke nærmere kendt, men den antages at have betydning som yngle- og rastelokalitet for sumpfugle.

### *Aktuelle tilstand*

## **Søens tilstand**

Ørnsø kan i dag karakteriseres som et antal kunstigt anlagte bassiner og kanaler i et tilgroet moseområde. Mindst et bassin er eutrofieret på grund af andehold. Yderligere har afdræning og vandindvinding sammen skabt mulighed for en tiltagende tilgroning af arealerne omkring søen.

Vurderet ud fra gamle kort og søens beliggenhed må Ørnsø formodes tidligere at have været en lavvandet næringsfattig hedesø.

### *Miljøforbedrende foranstaltninger*

Tilstanden i Ørnsø er ændret væsentligt i forhold til baggrundstilstanden. En genopretning vil kræve et omfattende restaureringsprojekt.



## 3.6 Klæggrave i Storenge

### Beliggenhed

Søerne er beliggende ved Kammerlusen umiddelbart nord for Ribe Å's udløb i Vadehavet. Der er undersøgt to søer, en nordlig (sø A) og en sydlig (sø B), som vist på figur 12.



Figur 12. Detailkort der viser søernes placering.

### Oprindelse

Søerne er dannet ved gravning af klæg (silt) til forstærkning/reparation af havdiget. Søerne er omkring 10 år gamle.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søerne ligger i Ribe Å afstrømningsområde, i opland 3813 og 3814. Den overvejende del af søerne ligger i delopland 3814.

### Topografisk opland

Da søerne ligger på grænsen mellem to deloplande skønnes deres topografiske opland kun at udgøre søernes nære omgivelser, i dette tilfælde den fenne, hvori søerne ligger.

### Nære omgivelser

Søerne er beliggende på en ca. 27 ha stor fenne, der ligger i varig græs og afgræsses.

### Areal og morfologi

Sø A er 7 ha stor med en maksimal dybde på 0,5 meter. Sø B er 11 ha med en maksimal dybde større end 1 meter. Søerne er typiske råstofgrave med forholdsvis stejle brinker.

Af lokalkendte personer er det oplyst, at Sø A kan være sommerudtørrende. Dette er sandsynligt i betragtning af søens ringe dybde, den observerede tilgroning og en meget beskedne invertebratfauna.

### Bundforhold

Bunden af søerne består overalt af ler (klæg).

### Tilløb og afløb

Sø A har hverken tilløb eller afløb. Sø B har afløb via en nordgående grøft i det nordøstlige hjørne af søen. Afløbet afvander via grøften "Ribe Nørreholme enge" til Ribe Å. Grøften var ikke vandførende ved besigtigelsen.

## Forureningskilder

Der findes ingen forureningskilder i oplandet, der afgræsses ekstensivt, hvorfor arealbidraget antages begrænset. Søerne er imidlertid et vigtigt yngleområde og rasteplass for et meget stort antal fugle, og det er sandsynligt, at de tilføres en betydelig mængde gødning på denne måde.

## Andre påvirkninger

Søerne er ikke hegnede fra det omgivende græsningsareal og ved sø A ses nogle steder kreaturoptrampet bredzone. Forholdet skønnes ikke at påvirke søens tilstand.

## Fysiske og kemiske forhold

### Sigt dybde

Sø A havde ved besigtigelsen klart vand med sigt til bunden. Sø B havde gråt/leret vand med en sigt dybde på 0,48 meter.

### Vandkemi

Sø A havde næringsstofkoncentrationer typiske for rene søer (tot-N 1,1 mg/l, tot-P 0,045 mg/l) og tilsvarende en moderat algemængde målt som mængden af klorofyl-a (6 µg/l). Sø B var mere belastet med fosfor (tot-N 1,6 mg/l, tot-P 0,14 mg/l) og havde tilsvarende en noget større algebio-masse (30 µg/l).

## Biologiske forhold

### Vegetation

Den østlige del af sø A er under tilgroning med Lysesiv. Herudover forekom Børstebledet Vandaks og Vandstjerne i mindre antal i søen. Sø B blev kun undersøgt fra bredden, og der blev ikke observeret egentlige undervandsplanter.

### Invertebrater

Den observerede invertebratfauna var meget beskeden. I sø A blev kun registreret bugsvømmere. I sø B fandtes 7 taxa af invertebrater, her i blandt vårfluer af familierne *polycentropidae* og *limnephilidae*.

### Fugle

Især sø B rummede en overordentlig stor og divers bestand af fugle. Der blev observeret 13 arter vand- og vadefugle. Dominerende var en koloni af Hættemåger, mange Ryler og Klyder. Der observeredes desuden en rastende Skestork ved søen. Søerne er en vigtig ynglelokalitet for ande-vade- og mågefugle samt en vigtig rasteplass for svømmeænder og vadefugle.

### Fisk og padder

Der blev både observeret mange haletudser og 3-pigget Hundestejle i sø A. Haletudserne blev ikke artsbestemt, men forekomsten af Hundestejle antyder, at der sandsynligvis er tale om haletudser af en tudseart.

## Søernes tilstand

### Aktuelle tilstand

Søernes aktuelle tilstand er god, idet der dog observeres et forhøjet niveau af næringsstoffer i sø B. Tilstanden i sø B skyldes formentlig det meget store antal fugle, der holder til i søen.

### Fremtidig tilstand

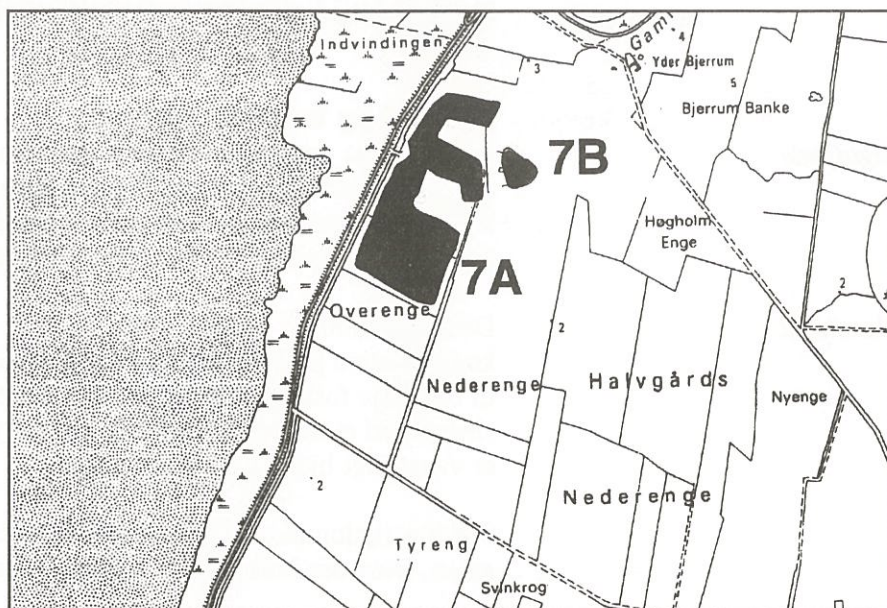
Der må forventes en tiltagende eutrofiering af søerne som følge af deres betydning som ynglelokalitet og rasteplass for et meget stort antal fugle.



## 3.7 Klæggrave i Overenge

### Beliggenhed

De to søer er beliggende syd for Ribe Å's udløb og ca. 400 meter SV for Yder Bjerrum. Søerne benævnes A og B, som vist på figur 13.



Figur 13. Detailkort der viser søernes placering.

### Oprindelse

Søerne er opstået som følge af gravning efter klæg (silt) til forstærkning af havdiget. Sø B er den ældste, idet den findes på Kort og Matrikelstyrelsens kort fra midten af 1970'erne. Sø A skønnes at være omkring 10 år.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søerne ligger i Ribe Å's afstrømningsområde opland 3815.

### Topografisk opland

Søerne er beliggende perifert i opland 3815, hvorfor det vurderes, at deres topografiske opland er lille og kun består af søernes nære omgivelser.

### Nære omgivelser

Søernes nære omgivelser består af vedvarende græsmarker med afgræsning.

### Areal og morfologi

Sø A er 16,2 ha stor og består 3 bassiner, der er næsten helt adskilt fra hinanden med to tanger på tværs af søen. Maksimumdybden blev pejlet til 1,0 meter og gennemsnitsdybden skønnet til 0,5 meter. Søbredden er over alt markeret af stejle brinker.

Sø B er mindre - 1,1 ha. Der blev ikke foretaget dybdepejlinger i søen, men den skønnes at have samme morfologi som sø A. Søbredden er markeret af stejle brinker på godt halvdelen af omkredsen og mindre stejl på den resterende strækning.

### Bundforhold

Søbunden består i begge søer af ler og sand med mudderforekomster.

### Tilløb og afløb

Der er hverken registreret tilløb eller afløb fra søerne.

### Forureningskilder

Der skønnes ikke at være forureningskilder i søernes opland og nærings-saltbelastningen begrænser sig således til arealbidraget fra oplandet og bidrag fra nedbøren.



## Andre påvirkninger

Der fandtes mindre strækninger med kreaturoptrampet bredzone, der ikke skønnes at påvirke søernes tilstand.

I sø A var en retablering af bredzonen i det sydlige bassin under udførelse. Vandet i dette bassin var derfor midlertidigt grumset og uklart (opslemmet ler).

## Fysiske og kemiske forhold

### *Sigt dybde*

Vandet i det mellemste og nordlige bassin i sø A var klart, men med et tydeligt indhold af plankton. Sigtdybden var 0,7 meter. De normale forhold kunne ikke bedømmes i det sydlige bassin, som følge af retableringen af bredden. Sigtdybden blev skønnet til 1 meter i sø B.

### *Vandkemi*

Den vandkemiske analyse viser, at sø A er noget belastet med en total-N koncentration på 2,2 mg/l og total -P koncentration på 0,22 mg/l. Årsagen til den høje fosforkoncentration kan være at marskjord er gamle havaflejringer med et højt fosforindhold, eller at søens store bestand af fugle yder et væsentligt bidrag til eutrofieringen.

Næringsrigdommen i sø A afspejles kun i mindre grad i planktonbiomassen, hvor der blev målt et klorofyl-a indhold på 30 µg/l.

Der blev ikke udtaget prøve i Sø B.

## Biologiske Forhold

### *Vegetation*

Vandplantevegetationen bestod i Sø A af Kruset og Liden Vandaks, Alm. Vandranunkel og Smalbladet Vandstjerne. Rørsumpen domineredes af Tagrør med indslag af Sø-Kogleaks, Smalbladet Dunhammer, Høj Sødgræs, Vejbred-Skeblad, Alm. Sumpstrå, Strand-Kogleaks og Vandportulak.

Vandportulak er temmelig almindelig i de vestligste sandede egne af Jylland, ellers er den temmelig sjælden. Vandportulak er knyttet til udtørrende søbredder med lav vegetation.

Sø B blev ikke undersøgt grundigt. Rørsumpen bestod hovedsageligt af Høj Sødgræs.

### *Invertebrater*

Invertebratfaunaen blev ikke undersøgt.

### *Fugle*

På grund af besigtigelsestidspunktet blev der kun registreret få fugle (alle i sø A): Toppet Lappedykker, Blishøne og Gråand. Desuden fandtes 1 død Hjejle. Sø A vides vides at rumme den største Klyde-koloni i den danske del af Vadehavet.

## Søernes tilstand

### *Aktuelle tilstand*

Sø A har høje koncentrationer af næringssalte og en ringe sigtdybde. Tilstanden kan muligvis tilskrives søens store fuglebestand. På trods af det uklare vand rummer søen en divers vand- og sumplantevegetation med forekomst af bl.a. den halvsjældne Vandportulak.

Der foreligger ikke tilstrækkelige oplysninger til at vurdere tilstanden i Sø B.

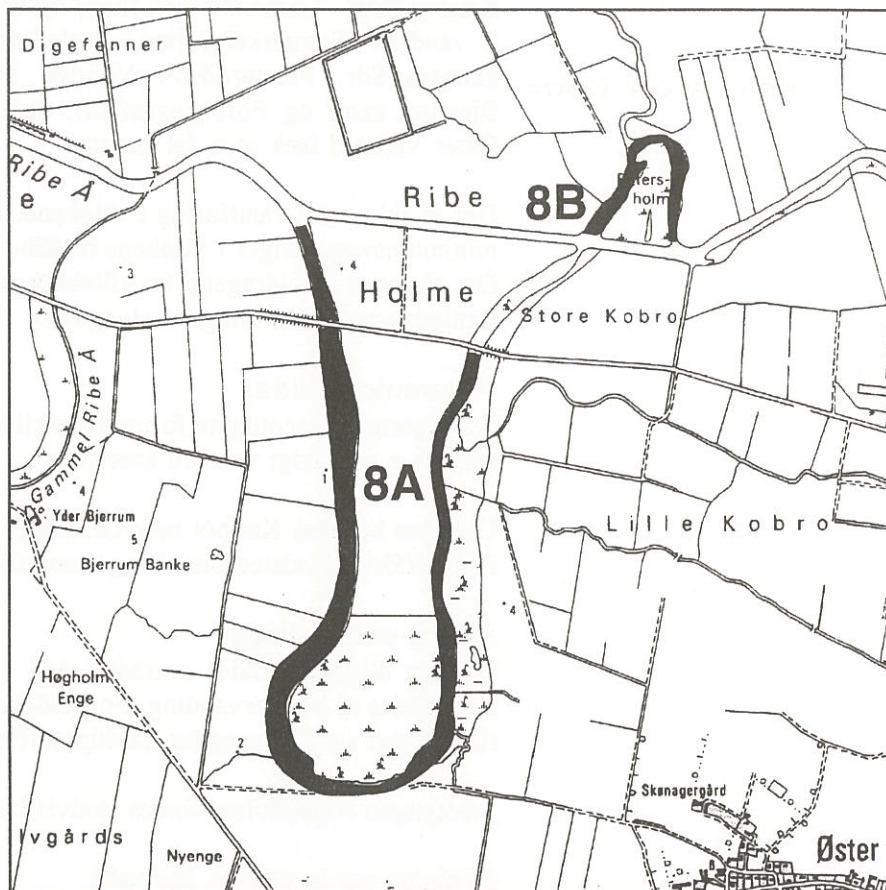
### *Fremtidig tilstand*

Der må forventes en tiltagende eutrofiering af søerne som følge af deres betydning som ynglelokalitet og rasteplass for et meget stort antal fugle.

### 3.8 Ribe Vesterå - Gamle åslynger.

#### Beliggenhed

I Ribe Vesterå mellem Ribe og Kammerlusen findes to afskårne åslynger, der omkranser henholdsvis Ribe Holme og Petersholm. Slyngerne kaldes efter dette Ribe Holme (sø A) og Petersholm (sø B), som vist på figur 14.



Figur 14. Detailkort der viser søernes placering.

#### Oprindelse

Åslyngerne opstod som søer ved en regulering af Ribe Å i 1933-34.

#### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søerne ligger i Ribe Å afstrømningsområde - opland 3813.

#### Topografisk opland

Opland 3813 har et areal på i alt 33,3 km<sup>2</sup>. Heraf udgør de direkte oplande til Ribe Holme 15,1 km<sup>2</sup> og til Petersholm 7,8 km<sup>2</sup>. Åslyngernes reelle oplande kan imidlertid ikke defineres på grund af vandudvekslingen med Ribe Å.

#### Nære omgivelser

De sønære arealer er landbrugsarealer. Ca. 2/3 er marker i omdrift, mens resten er intensivt drevne græsmarker og enge.

#### Areal og morfologi

Ribe Holme (sø A) har et areal på 21,4 ha. Søen har stadig en typisk vandløbsmorfologi. Middeldybden blev skønnet til 2 meter og maksimumdybden målt til 2,5 meter.

Petersholm (sø B) er på 1,9 ha med en middeldybde på 1,0 meter og en maksimumdybde på 1,5 meter.

#### Bundforhold

Bunden i åslyngerne består af sand og silt. Efter afskæringen fra åen er der sket tilgroning i de østlige ender og en ophobning af mudder.



## Tilløb og afløb

For begge åstrækninger gælder, at de står i forbindelse med Ribe Å gennem deres vestlige gren. Den østlige er afspærret mod åen med en dæmning. Forbindelsen til åen fungerer både som tilløb og afløb afhængig af vandstandsforholdene i åen og de gamle å-slynger.

Desuden findes der en række tilløb til de to å-slynger. Til Petersholm løber Kærbøl bæk - Gammelå med tilløb og til Ribe Holmes østlige gren løber 6 vandløb (Sogneskelgrøften, Rørledning ved Skønagergård, Vandløb gennem Sdr. Fenner/Øster Vedsted bæk, Kærgrøften, Vandløb ved Bjerrum mark og Forengegrøften), med Vandløb gennem Sdr. Fenner/Øster Vedsted bæk som det største.

Der er ikke målt vandføring i tilløbene. Ældre målinger angiver medianminimumsvandføringer i tilløbene til Ribe Holme å-slyngen fra 3 til 20 l/s. Det skønnes at bidragene fra tilløbene kun udgør en mindre del af den samlede vandudskiftning i å-slyngerne.

### Forureningskilder

Åslyngernes væsentligste forureningskilde er forbindelsen til Ribe Å, der tilfører næringsrigt vand til søerne.

Desuden belastes Kærbøl bæk/Gl. å med tilløb og Vandløb gennem Sdr. Fenner/Øster Vedsted bæk begge med tilledning af overfladevand.

### Andre påvirkninger

I begge å-slynger findes områder med optrampet bredzone på grund af anvendelse til kreaturvandning. Forholdet skønnes uden betydning i forhold til de langt større mængder næringsoffer, der tilføres fra Ribe Å.

I å-slyngen Ribe Holme findes stedvis bådoplæg.

### Fysiske og kemiske forhold

I å-slyngen Petersholm var vandet gråligt grønt på grund indstrømmende vand med opslået materiale fra Ribe Å. Sigtdybden blev målt til 1,0 meter.

I å-slyngen Ribe Holme var vandet ligeledes gråligt grønt ved udmundingen i Ribe Å. Det blev mere klart med større afstanden til munden. Sigtdybden steg ligeledes fra 0,5 meter ved munden til 1,0 meter i den østlige gren af slyngen.

## Sigtdybde

## Vandkemi

Der blev ikke udtaget vandprøver i åslyngerne.

## Vegetation

### Biologiske Forhold

Begge søer rummer både en veludviklet og divers undervandsvegetation og rørsumpvegetation.

Undervandsvegetationen bestod af Tørnfrøet Hornblad, Butbladet og Børstebadet (kun Ribe Holme) Vandaks, Krybende Vandkrans, Alm. Vandpest (kun Ribe Holme), art af Vandranunkel, art af Vandstjerne og Gul Åkande.

Rørsumpen domineres af Tagrør og er mest udviklet i de lukkede østender af å-slyngerne. I den sydlige del af Ribe Holme findes tillige en del Søkogleaks. Særligt skal fremhæves fund af Kalmus (kun Petersholm), der er sjælden i Vestjylland.

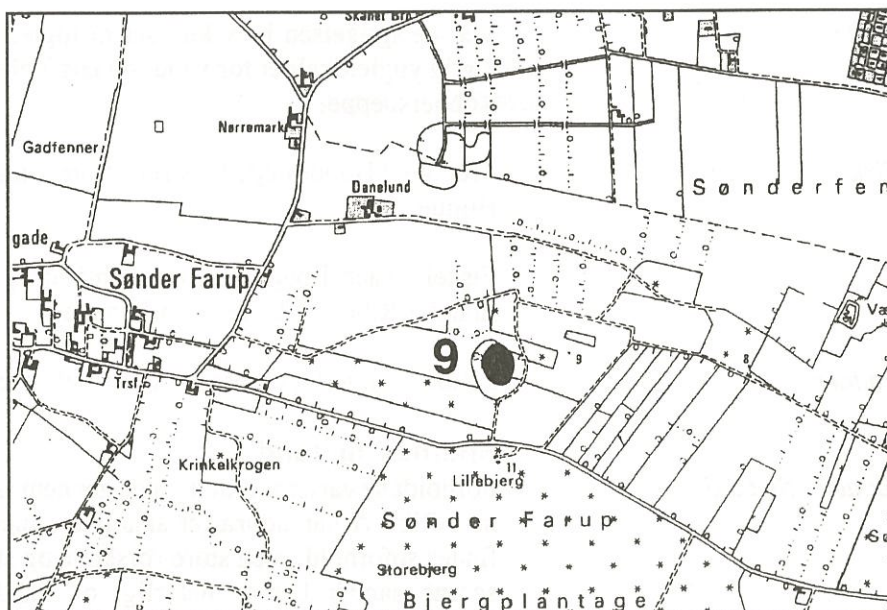


<i>Invertebrater</i>	Invertebratfaunaen blev undersøgt i Ribe Holme. Artsdiversiteten var lav med kun 8 fundne taxa. På grund af ålyngens meget store udstrækning kan undersøgelsen kan imidlertid ikke anses for dækkende.
	Invertebratfaunaen blev ikke undersøgt i Petersholm.
<i>Fugle</i>	Ved besigtigelsen blev kun set få fugle. Det vides, at Ribe Holme er en vigtig ynglelokalitet for vand- og engfugle og specielt for Brushane og Stor Kobbersnepe.
<i>Fisk</i>	Trepigget Hundestejle blev registreret i mindre antal ved besigtigelse i Ribe Holme.
	Fiskefaunaen i begge å-slynger må antages at være identisk med den der findes i Ribe Å, da de er forbundne.
<i>Padder</i>	I Ribe Holme blev observeret en del haletudser.
	<b>Søernes tilstand</b>
<i>Aktuelle tilstand</i>	Forholdene varierer tydeligt ned gennem åslyngerne, der nær udmundingerne i Ribe Å har udpræget åkarakter, mens de i der i den modsatte ende findes søforhold, med store rørskove og stillestående vand. Der skønnes at søerne samlet har et naturligt og alsidigt dyre og planteliv, men at udbredelsen af dyr og planter hæmmes af det uklare vand, der især findes nær udmundingerne i Ribe Å.
<i>Målsætning</i>	Å-slyngerne er i dag målsat B3 (karpefiskevand) som vandløb, og målsætningen skønnes opfyldt.
<i>Fremtidig tilstand</i>	Det der vil ikke ske nogen ændring af tilstanden i åslyngerne, så længe de ligger som afsnørede søer med forbindelse til Ribe Å.

### 3.9 Sø øst for Sønder Farup.

#### Beliggenhed

Søen er beliggende 1 km øst for Sdr. Farup nord for Sdr. Farup Bjergplantage som vist på figur 15.



Figur 15. Detailkort der viser søens placering.

#### Oprindelse

Søen er opstået som følge af tørvegravning i den mose der fandtes på stedet i midten af sidste århundrede. På generalstabskortet fra 1869 ses et moseområde med enkelte tørveskær. I 1937 var tørveudnyttelsen så fremskreden, at søen havde nået godt halvdelen af sit nuværende areal. Der er ingen oplysninger om, hvornår gravningen stoppede, men generelt ophørte tørvegravning i Danmark i begyndelsen af 1950'erne.

#### Topografiske og morfologiske forhold

##### Afstrømningsområde

Søen ligger i Ribe Å's afstrømningsområder i opland 3813.

##### Topografisk opland

Det skønnes at oplandet til søen inklusive tilløb er på 20-25 ha. Oplandet er hovedsageligt agerjord i omdrift.

##### Nære omgivelser

Søen er overalt omgivet af et 25-50 meter bredt bælte af mere eller mindre fugtig sumpskov, der udgør resten af det oprindelige moseområde. Uden for dette ligger dyrkede marker, et mindre græsset engareal mod nord og et skovområde mod syd.

##### Areal og morfologi

Søen har et areal på 1,1 ha. Maksimumdybden blev pejlet til 1,2 meter og gennemsnitsdybden skønnet til 1 meter. Søen er en gammel tørvegrav med stejle sider og en deraf følgende smal bredzone.

##### Bundforhold

Bunden består overalt af tørv. Nogle steder findes aflejringer af mudder.

##### Tilløb og afløb

Søen har både tilløb og afløb. Tilløbet udmunder i søens sydøstlige del og er rørlagt på nær de sidste 50 meter, hvor det fremtræder som en dyb grøft. I grøftens ses sandbanker (sandtransport) og okkerudfældninger. Afløbet findes i søens nordside og afvander formentlig til Øster Vedsted bæk.

Vandføringen blev skønnet til 2 l/s i tilløbet og 4 l/s i afløbet.



## Forureningskilder

Der findes ingen punktkilder i oplandet til søen, men søen modtager arealbidrag fra oplandet.

## Andre påvirkninger

Sø og omgivelser udnyttes intensivt til rekreative formål. Rundt om søen er anlagt en plankebelagt sti i og langs med rørskov. Rørskovene er flere steder gennembrudt af broer ud i søen. Stisystemet berører hele bredzonen og ligger tæt på søen med fare for forstyrrelse af fugle- og dyreliv til følge.

## Fysiske og kemiske forhold

*Sigtdybde*

Sigtdybden blev målt til kun 58 cm, idet vandet var grønt af planktonalger.

*Vandkemi*

Som sigtdybden viser, er der en stor planktonbiomasse i søen. Den vandkemiske analyse viser tilsvarende, at klorofyl a indholdet i vandet var 140  $\mu\text{g/l}$  og indholdet af næringssalte var forhøjede. Total-P og total-N koncentrationerne var henholdsvis 0,11 mg/l og 3,2 mg/l.

Der blev udtaget prøve i tilløbet. Prøven viste at vandløbet er stærkt belastet med kvælstof (Total-N, 8 mg/l), hvorimod total-P koncentrationen var lav (0,016 mg/l). Den fundne kvælstofkoncentration er ikke usædvanlige for vandløb, der afleder vand fra landbrugsarealer.

## Biologiske Forhold

*Vegetation*

Der blev ikke registreret undervandsvegetation i søen. Rørsumpen var artsfattig med Tagrør som den dominerende art.

*Invertebrater*

Invertebratfaunaen domineredes af grupper tilknyttet stillestående vand. Bugsvømmere, døgnfluer af slægten *Caenis* og vårfluer af slægterne *limnephilidae* og *polycentropodidae* var alle almindelige mens *leptoceridae* (vårfluer) forekom i mindre antal. Der blev registreret enkeltfund af vandnymfer.

*Fugle*

Ved besigtigelsen blev der registreret Gråand (1 ynglepar) og 5 individer af Gravand. Søens betydning som fuglelokalitet kendes i øvrigt ikke.

## Søens tilstand

*Aktuelle tilstand*

Søen øst for Sønder Farup er forurenet med ringe sigtdybde og høje koncentrationer af næringssalte. Søens nære omgivelser er påvirket af det anlagte stisystem, der opdeler rørskovene og kan medføre forstyrrelse af især ynglefuglene.

*Miljøforbedrende foranstaltninger*

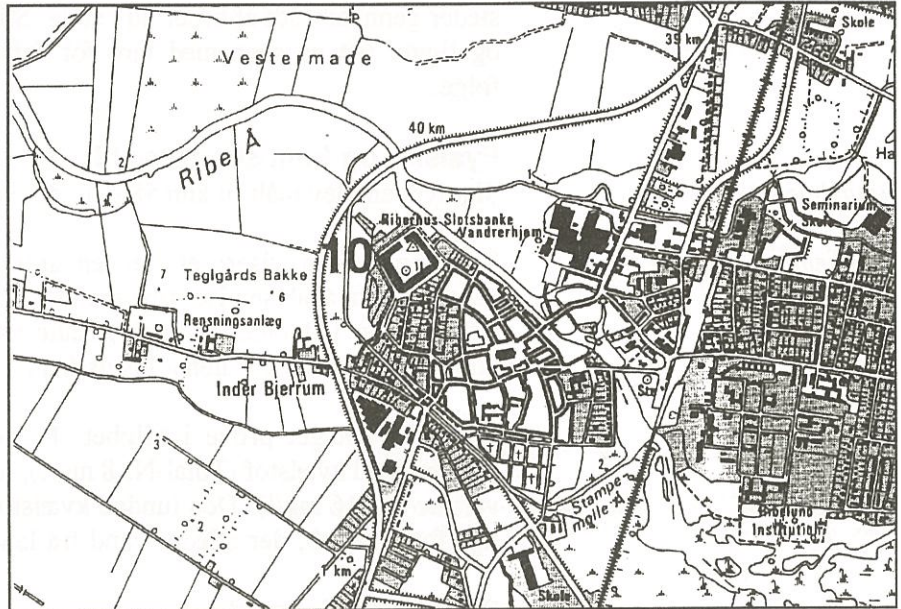
Søen er påvirket af både næringssalte og menneskelig aktivitet. Der bør ske en nøjere vurdering af forholdene.



## 3.10 Voldgraven omkring Riberhus Slotsbanke

### Beliggenhed

Riberhus Slotsbanke er beliggende i Ribes vestlige udkant syd for Ribe Å. Placeringen fremgår af figur 16.



Figur 16. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Voldstedets historie strækker sig tilbage til ca. 1115, hvor det første Riberhus blev bygget. Ud over selve voldgraven bestod befæstningsanlægget af Ribe Å mod nord og den samtidigt anlagte Stampemølle Å mod syd og vest. Voldgraven stod i forbindelse med Stampemølle Å gennem en kanal mod syd, som forsynede voldgraven med vand. Fra midten af 1500-tallet forfaldt slottet mere og mere indtil det i løbet af sidste halvdel af 1600-tallet blev revet ned. Under 2. verdenskrig var voldgraven helt groet til, og som følge heraf blev den totalt tørlagt og opgravet. Senest er der i slutningen af 1980'erne vedtaget en forvaltningsplan for voldanlægget. Tagrør blev fjernet fra store dele af voldgraven og tilløbskanalen blev oprenset.

### Afstrømningsområde

Voldgraven er beliggende i Ribe Å's afstrømningsområde - opland 3811.

### Topografisk opland

#### Topografiske og morfologiske forhold

Voldgravens opland består udelukkende af voldanlægget og gravens nærmeste omgivelser.

### Nære omgivelser

Voldgravens nære omgivelser består af udyrkede græsarealer med enkelte grusstier. Området anvendes som offentligt rekreativt område.

### Areal og morfologi

Voldgraven har et vandareal på 1,26 ha og er i dag over 1,2 meter dyb.

Søens udformning afspejler selvfølgelig oprindelsen som voldgrav. Siderne er stejle og langs voldstedet flere steder stensat. Bredzonen er domineret af sandbund, mens der i midterpartiet findes sedimentaflejringer.

### Tilløb og afløb

Voldgraven stod tidligere i direkte forbindelse med Stampemølle Å gennem en kanal (både tilløb og afløb), der sikrede at voldgraven var vandfyldt. Kanalen er i dag brudt to steder af stianlæg. Der er stadig forbindelse

mellem voldgraven og åen, men der er indsat højvandsklapper, der sikrer at vand kan løbe fra Stampemølle Å til voldgraven ved høj vandstand i åen. Om sommeren pumpes der vand fra Ribe Å til voldgraven for at sikre vandstanden i voldgraven.

### Forureningskilder

Der skønnes ikke, at voldgraven tilføres næringssalte ud over diffus tilstrømning, nedbør og hvad der tilføres med det tilledte vand.

### Andre påvirkninger

Området er et intensivt benyttet rekreativt område, men det skønnes ikke direkte at påvirke søens tilstand.

### Fysiske og kemiske forhold

*Sigt dybde*

Sigt dybden var ved besigtigelsen mere end 1,2 m.

*Vandkemi*

Den vandkemiske prøve viser, at voldgraven er næringsrig med koncentrationer af total-P på 0,08 mg/l, total-N på 3 mg/l og klorofyl a på 80 µg/l. Den forhøjede N-koncentration skyldes muligvis, at der om sommeren pumpes kvælstofrigt vand fra Ribe Å til søen.

### Biologiske Forhold

*Vegetation*

Voldgraven rummer en stedvis kraftig rørsump domineret af Tagrør. Af undervandsvegetation blev der konstateret Kruset Vandaks, Kredsblad Vandranunkel, Hår-tusindblad og Tornfrøet Hornblad.

*Invertebrater*

Søen er artsrig, idet der blev registreret 14 taxa. Blandt disse var flere, der knytter sig til renere vande f.eks. vandnymfer, døgnfluer (*Caenis*), Vårfluer (*Limnephilidae*). Bemærkes skal også fund af sneglen *Acroloxus lacustris*, der er knyttet til vegetationen i søer.

*Fugle*

Ved besigtigelsen blev der registreret Lille Lappedykker og Blishøne. Søens betydning som fuglelokalitet er i øvrigt ikke kendt.

*Fisk*

Søen rummer en stor fiskebestand. Det er oplyst, at der bl.a. findes Ål, Gedde, Aborre, Skalle og Suder i søen.

### Søens tilstand

*Aktuelle tilstand*

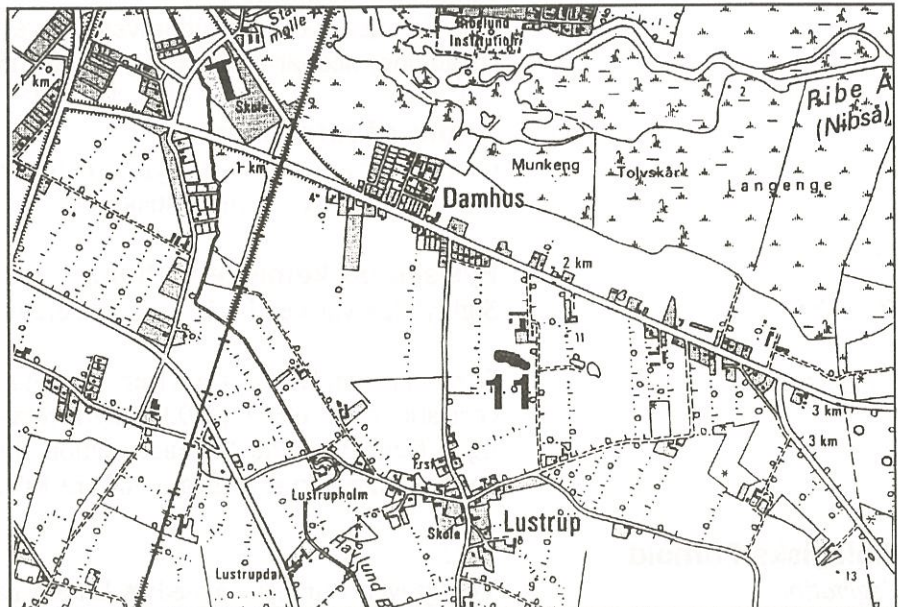
Voldgraven er i dag en næringsrig sø. På trods af dette findes et alsidigt dyre- og planteliv i søen.



## 3.11 Lergrav nord for Lustrup

### Beliggenhed

Søen er beliggende ved Teglgården mellem Lustrup og Damhus, som vist på figur 17.



Figur 17. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søen er dannet i en gammel lergrav udgravet omkring århundredskiftet.

### Afstrømningsområde

Søen er beliggende i Ribe Å afstrømningsområde opland 3812 (Haulund Bæk).

### Topografisk opland

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i randen af opland 3812 og det topografiske opland skønnes på den baggrund at være at være ca. 20 ha.

### Nære omgivelser

Søen er omgivet af et græsningsareal. Oplandet i øvrigt er agerjord.

### Areal og morfologi

Søens areal er 1,28 ha. Dybden er ikke undersøgt, men generelt er lergrave relativt lavvandede. Bredzonen er flad især mod nord og øst, derimod er den mere markeret i terrænet mod syd og vest.

### Bundforhold

Bunden er leret med en del forekoster af mudder.

### Tilløb og afløb

Søen har i østenden et periodisk tilløb fra to små søer (gamle lergrave). På nordsiden af søen er der tilløb af dræn og spildevand fra en landbrugs-ejendom. I vestenden af søen findes et afløb, der var tørlagt ved besigtigelsen. Afløbet sker formentlig via Lustrup Made (rørlagt) og Hyrdebækken til Haulund Bæk.

### Forureningskilder

Søen er indtil kort før tilsynet forurennet ved direkte tilledning af mælkerumsvand til søen. Der udledes tillige husspildevand via septiktank og dræn til søen. Tilledning af mælkerumsvand er nu stoppet og septiktanken tilmedt tømningsordning.



### **Andre påvirkninger**

Søen bredzone er flere steder optrampet som følge af kreaturerne direkte adgang til søen. Forholdet skønnes underordnet den direkte spildevandsudledning, som har fundet sted. Forholdet skønnes dog af så stort omfang, at kreaturerne fortsatte direkte adgang til søen vil være medvirkende til at fastholde den i en dårlig miljøtilstand.

På en strækning af bredzonen kunne iagttages gamle opfyldninger med affald. Såfremt affaldet indeholder miljøskadelige stoffer, der er i stand til at sive ud i søen, vil det yderligere kunne påvirke søens tilstand i negativ retning.

### **Fysiske og kemiske forhold**

*Sigtdybde*

På grund af en stor algemængde var sigtdybden kun 37 cm.

*Vandkemi*

Den vandkemiske analyse viser en stærkt forurenede sø med en total kvælstof koncentration på 4 mg/l og en total fosfor koncentration på 0,7 mg/l. Klorofyl a koncentrationen på 400 µg/l viser en overordentlig stor algebiomasse.

### **Biologiske Forhold**

*Vegetation*

Rørsumpen er ikke udviklet på grund af græsning helt ned til søen. Af vanplanter observeredes kun Vandpileurt og Alm. Vandranunkel. Der fandtes algebelægninger på sten, grene og bunden i søen.

*Invertebrater*

Invertebratfaunaen var artsfattig og var domineret af forureningstolerante arter af børsteorme (*tubificidae*) og dansemyg (*chironomidae*).

*Fugle*

Der blev observeret Blishøns og Fiskehejre ved besigtigelsen. Søens betydning som fuglelokalitet er i øvrigt ikke kendt.

### **Søens tilstand**

*Aktuelle tilstand*

Søen er i dag stærkt forurenede med ringe sigtdybde på grund af tilledning af spildevand.

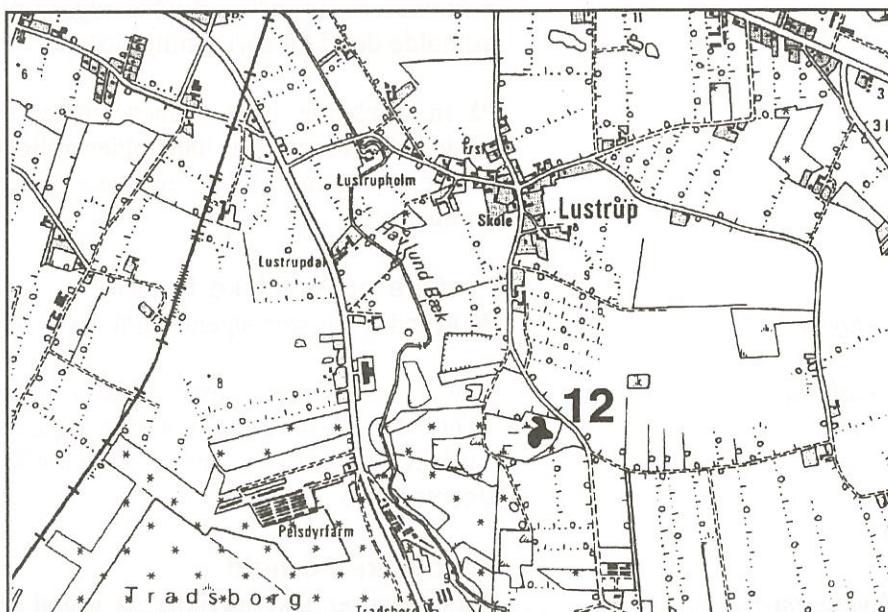
*Miljøforbedrende foranstaltninger*

På trods af, at spildevandsudledningen er foranlediget stoppet forventes tilstanden at bestå i mange år. Kreaturerne mulighed for at vade ud i søen bør ophøre af hensyn til den deraf følgende næringsberigelse.

## 3.12 Sø syd for Lustrup

### Beliggenhed

Søen er beliggende ca. 1 km syd for Lustrup, som vist på figur 18.



Figur 18. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søen er opstået som følge af tørvegravning i den daværende mose. Gravningen er startet før 1869, hvor der på Generalstabens kort er tegnet mose-signatur med udbredte tørveskær. Gravningen er afluttet senest i 1937, hvor søen er aftegnet på Geodætisk Instituts kort.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i Ribe Å's afstrømningsområde i opland 3812 (Haulund Bæk).

### Topografisk opland

Søen er ligger i et moseområde centralt i opland 3812. Moseområder er placeret mellem Haulund Bæk og et rørlagt vandløb i Lustrup Sdr. Fenner. Oplandsafgrænsningen er usikker, men oplandet skønnes at være ca. 15 ha.

### Nære omgivelser

Søen ligger i et moseområde, der mod nord og syd grænser op til ageland. Marken nord for søen er beplantet med energipil. Mod vest findes arealer med skov og mose og mod øst græssede enge.

### Areal og morfologi

Søen er opmålt til 1,35 ha. Den er lavvandet med en maksimal dybde på 1,25 meter og en gennemsnitsdybde på 0,8 meter. Søen består af to delvis adskilte bassiner delt af en gennembrudt tærskel. Selve søbassinet har forholdsvis stejle sider, som er karakteristiske for gamle tørvegrave. Vandstanden var meget høj ved besigtigelsen, og de tilstødende moseområder stod under vand og gav søen en diffus udstrækning.

### Bundforhold

Søbunden består af sand dækket af detritus. At der optræder sandbund i søen betyder, at hele tørvelaget har været bortgravet i mosen.

### Tilløb og afløb

Der er ikke registreret tilløb eller afløb.

### Forureningskilder

Der findes ikke forureningskilder i søens opland. Søen modtager således ikke næringsalte ud over bidrag fra nedbør og diffus tilstrømning fra oplandet.



## Andre påvirkninger

Området udnyttes intensivt til jagt. Der var udlagt andefoder ved bredden af søen og opsat andehuse i søen.

Udsætning og/eller fodring af ænder i mindre søer kan medføre miljøproblemer, idet der opretholdes en andebestand, der er for stor i forhold til, hvad området kan bære. Den typiske konsekvens er et forringet vandmiljø i den pågældende sø som følge af, at ændernes ekskrementer overgødsker søen.

## Fysiske og kemiske forhold

### Sigt dybde

Sigt dybden var 0,95 meter, og begrænset af vandets brunfarvning. Den brune farve skyldes opløste humusforbindelser i vandet.

### Vandkemi

Ud fra de vandkemiske analyser kan søvandet karakteriseres som bunt, let surt mosevand med ringe bufferkapacitet da farvetal-Pt er 163 mg/l, pH er 5,9 og alkaliniteten er -0,039 mækv/l.

Der var let forhøjede koncentrationer af næringssalte (total kvælstof 2,08 mg/l og total fosfor 0,086 mg/l). Dette kan muligvis skyldes ovennævnte andehold.

På trods af næringsniveauet er der kun en beskedent algebiomasse, idet klorofyl a koncentrationen målt til 5,7 µg/l.

## Biologiske Forhold

### Vegetation

Der er ikke registreret egentlig undervandsvegetation. Flydebladssamfundet bestod af spredte forkomster af Hvid Åkande.

Det omgivende moseområde udgøres af et fattigkær domineret af mosepors og blåtop. Her fandtes Bukkeblad, Kragefod, Vandnavle, Lyse-Siy og Eng-Viol.

### Invertebrater

Ved besigtigelsen blev der fundet 9 taxa af invertebrater heriblandt vandnymfer og vårfluer af familierne *limnephilidae* og *polycentropodidae*.

### Fugle

Gråand var den dominerende fugleart i søen ved besigtigelsen. Søens betydning som fuglelokalitet er i øvrigt ikke nærmere kendt.

## Søens tilstand

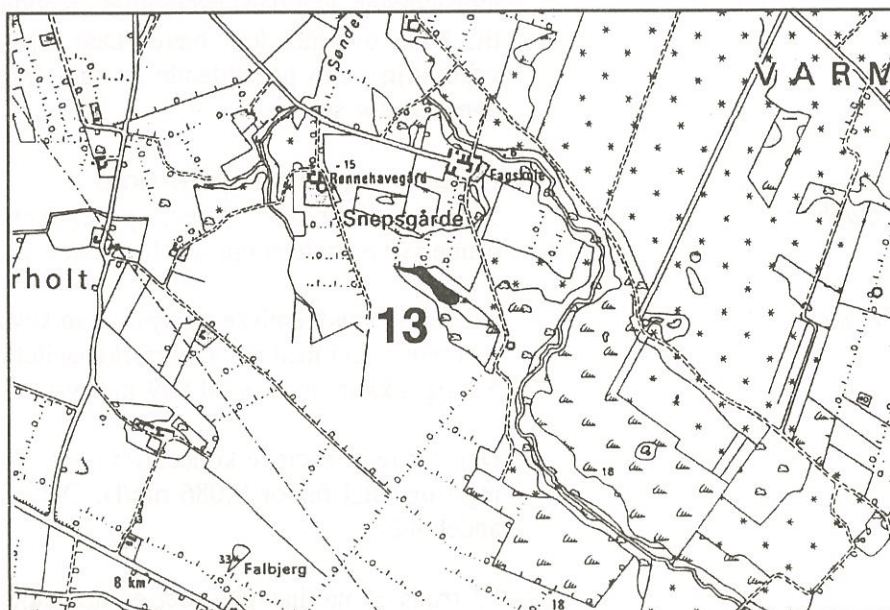
### Aktuelle tilstand

Søen er en brunvandet mosesø med en for søtypen acceptabel sigt dybde. Der ses et let forhøjet indhold af næringssalte, som for fosfors vedkommende kan hænge sammen med det konstaterede andehold. Det kan ikke på det foreliggende grundlag bedømmes om den øgede mængde næringsstoffer på årsbasis giver anledning til en øget planktonproduktion og planktonbiomasse.

### 3.13 Sø ved Sneksgårde

#### Beliggenhed

Søen er beliggende umiddelbart syd for AMU-centret Sneksgårde, som vist på figur 19.



Figur 19. Detailkort der viser søens placering.

#### Oprindelse

Søen er opstået som følge af tørvegravning i den daværende mose. Gravningen er startet før 1869, hvor der på Generalstabens kort er tegnet mosesignatur med enkelte tørveskær. Gravningen skønnes afsluttet senest i 1937, hvor søen er aftegnet på Geodætisk Instituts kort, med en udformning, der næsten svarer til den nuværende.

#### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3809 (Møllebæk) i Ribe Å's afstrømningsområde.

#### Topografisk opland

Søen er beliggende perifert i opland 3809 og søens opland skønnes til ca. 10 ha.

#### Nære omgivelser

Søen ligger i et moseområde opstået i en smal lavning i terrænet. De øvrige arealer i oplandet udgøres mod syd af golfbane og mod nord af AMU-centrets øvelsesterræn. Mod øst grænser mosen op til et hedeareal, der delvis er tilgroet/tilplantet med nåletræer.

#### Areal og morfologi

Søen er 0,76 ha med en maksimal dybde på 1 meter og en skønnet gennemsnitsdybde på 0,75 meter. Søen har forholdsvis stejle sider dels på grund af oprindelsen som tørvegrav og dels givet af beliggenheden i terrænet.

#### Bundforhold

Bunden består overalt af tørv dækket af et lag af tørvemusser.

#### Tilløb og afløb

Søen har ingen tilløb. I den nordvestlige ende findes et mindre afløb, der var tørlagt på undersøgelsestidspunktet. Afløbet leder vandet gennem et par mindre søer til Nørbæk.

#### Forureningskilder

Der findes ikke forureningskilder i oplandet. Søen belastes alene af oplandets arealbidrag.



### **Andre påvirkninger**

Der blev ikke iagttaget fysiske påvirkninger af søen udover tre opstillede andehuse, som skønnes uden betydning for søens tilstand.

#### *Sigtdybde*

### **Fysiske og kemiske forhold**

Søen er brunvandet, hvilket generelt nedsætter sigtdybden. På grund af søens ringe dybde er der stadig sigt til bunden overalt i søen.

#### *Vandkemi*

De vandkemiske parametre viser værdier, der er typiske for brunvandede søer. Koncentrationen af total-N blev målt til 1 mg/l, mens total-P koncentrationen var på 0,047 mg/l. Klorofyl a koncentrationen blev målt til 6,5 µg/l.

#### *Vegetation*

### **Biologiske Forhold**

Bunden i søen er overalt dækket af Spagnum-mosser. Der ud over fandtes Smalbladet Vandstjerne i mindre mængde. I Søens vestende var et område med hængesæk dannet af Bukkeblad.

#### *Invertebrater*

Der blev kun registreret 5 taxa af invertebrater i søen. Buggsvømmere, vandkalve samt vårfluer af familien *limnephilidae* var almindelige.

#### *Fugle*

Ved besigtigelsen blev der observeret Toppet Lappedykker og Blishøne. Søens betydning for fuglelivet i øvrigt er ikke nærmere kendt.

#### *Padder*

I søen fandtes haletudser, der dog ikke blev artsbestemt.

#### *Aktuelle tilstand*

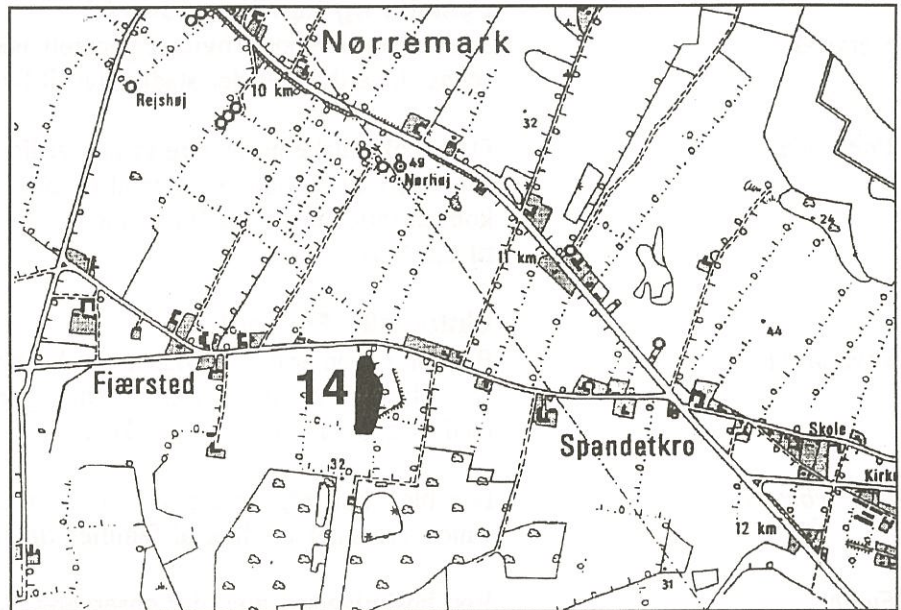
### **Søens tilstand**

Søen er en brunvandet mosesø med en for søtypen normal sigtdybde og vandkemi.

## 3.14 Mergelgrav ved Fjærsted

### Beliggenhed

Søen er beliggende ved Fjærsted vest for Spandet, som vist på figur 20.



Figur 20. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søen er en gammel mergelgrav gravet inden 1937, hvor søen er aftegnet på Geodætisk Instituts kort.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3905 (Ellekær Bæk) der er en del af Rejsby Å's afstrømningsområde.

### Topografisk opland

Søen er beliggende i randen af opland 3905 og det topografiske opland til søen skønnes at være ca. 25 ha. Oplandet er hovedsageligt dyrket agerjord.

### Nære omgivelser

Søen omgives mod vest, nord og øst af stejle og delvis træbevoksede skrænter. Mod syd er der en mere jævn overgang til det omgivende terræn.

### Areal og morfologi

Søen har et areal på 1,5 ha og en maksimumdybde på 7 meter. Middeldybden er skønnet til 5 meter. Søbunden er som ved de andre registrerede mergelgrave forholdsvis plan omgivet af stejle sider. Dette giver en smal og stærkt skrånende bredzone.

### Bundforhold

Bunden i bredzonen består af ler.

### Tilløb og afløb

Søen har ikke afløb. I nordenden blev der observeret et dræntilløb. Vandet var grønt omkring tilløbet.

### Forureningskilder

På grund af den usikre oplandsafgrænsning, kan det ikke med sikkerhed afgøres, om der findes spredt bebyggelse indenfor søens opland. Det fundne dræntilløb viser med sikkerhed, at der fra oplandet sker en belastning af søen.



## Andre påvirkninger

I søens nordende fandtes et markvandringsanlæg, med fast installeret pumpe og sugeledning ud i søen. Indvinding af overfladevand fra små søer er ikke foreneligt med opretholdelse af en stabil hydrologisk balance i søerne.

Der observeredes broer og bådoplæg i søens sydende, som dog ikke vurderes at påvirke søens tilstand.

## Fysiske og kemiske forhold

### *Sigt dybde*

Bortset fra området omkring dræntilledningen var vandet i søen meget klart med sigt til bunden overalt (sigtdybden over 7 meter).

### *Vandkemi*

Den vandkemiske analyse viser, at vandet har et lavt fosforindhold (total-P 0,019 mg/l) og et forøget kvælstofindhold (total-N 2,92 mg/l). Dette tyder på, at søen belastes med kvælstof fra oplandet gennem tilledning af drænvand og ved diffus tilstrømning.

Vandet har i øvrigt et lavt indhold af klorofyl a (1.3 µg/l), er alkalisk (TA 2,89 mækv/l) og svagt basisk (pH 8.1).

## Biologiske Forhold

### *Vegetation*

Søens rørsump var domineret af Tagrør ved indslag af Sø-Kogleaks. Undervandsvegetationen voksede ned til 3 meters dybde og bestod af Vand-Pileurt, Alm. Vandpest og Vand-Mynte.

### *Invertebrater*

Der blev registreret 6 taxa af invertebrater (døgnfluer af slægten *Cloeon*, vandnymfer, bugsvømmere, vårfluer af familien *mollanidae*, feskvandstagger og vandbænkebidere). Samlet repræsenterer disse grupper en rentvands søfauna.

### *Fugle*

Der blev ikke observeret fugle ved søen, og dens status som fuglelokalitet er ukendt.

## Søens tilstand

### *Aktuelle tilstand*

Søen er en klarvandet, alkalisk, næringsfattig sø, der tilsyneladende belastes med næringsstoffer fra oplandet. Omfanget af vandindvinding, og den aktuelle påvirkning af søen er ukendt. Begge forhold bør undersøges nærmere.

### *Fremtidig tilstand*

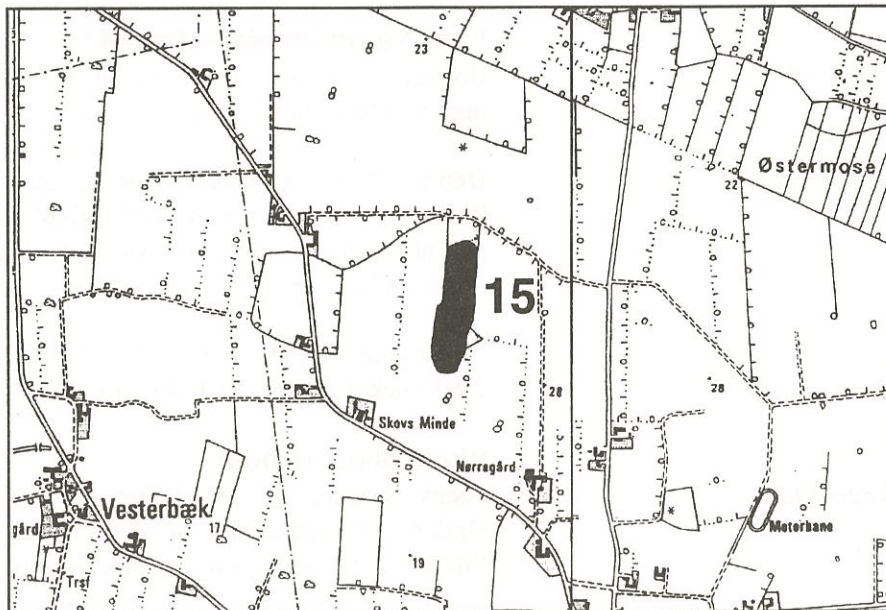
Fortsætter næringsbelastningen må det forudses, at søen bliver eutrofieret med uklart vand og ringe sigt dybde til følge.

## 3.15 Mergelgrav nord for Roager

### Beliggenhed

Søen er beliggende ved Skovsminde nord for Roager, som vist på figur 21.

Søen er ikke blevet besøgt ved denne undersøgelse, hvorfor samtlige oplysninger i dette afsnit stammer fra en ældre besigtigelse i 1977.



Figur 21. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søen er opstået efter mergelgravning. Gravningen er afsluttet senest i 1967, hvor søen er afsat på Geodætisk Instituts kort, men søen kan godt være ældre.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3903 (Vester Vedsted Bæk).

### Topografisk opland

Søen er beliggende perifert i opland 3903, og det topografiske opland er skønnet til under 15 ha.

### Areal og morfologi

Søens areal er 5,6 ha. Søen er en typisk rektangulær råstofgrav med stejle sider. Dybden er sandsynligvis lig de dybder (5-8 meter), der er fundet i områdets andre mergelgrave (afsnit 3.14 og 3.16).

#### Forureningskilder og andre påvirkninger

Forholdene kendes ikke.

### Sigt dybde

#### Fysiske og kemiske forhold

I 1977 blev søen beskrevet som overordentlig klarvandet.

#### Biologiske Forhold

Forholdene kendes ikke.

#### Søens tilstand

På grund af det manglende kendskab til søens aktuelle tilstand kan tilstanden og evt. problemer ikke vurderes.



Ud fra beskrivelsen fra 1977 vurderes det, at søen på det tidspunkt havde en tilstand meget lignende det der i 1995 blev fundet i de andre mergelgrave (afsnit 3.14 og 3.16). Søen kan stadig have en god tilstand med klart vand.

Søen bør snarest besørges på linie med de øvrige søer beskrevet i denne rapport.

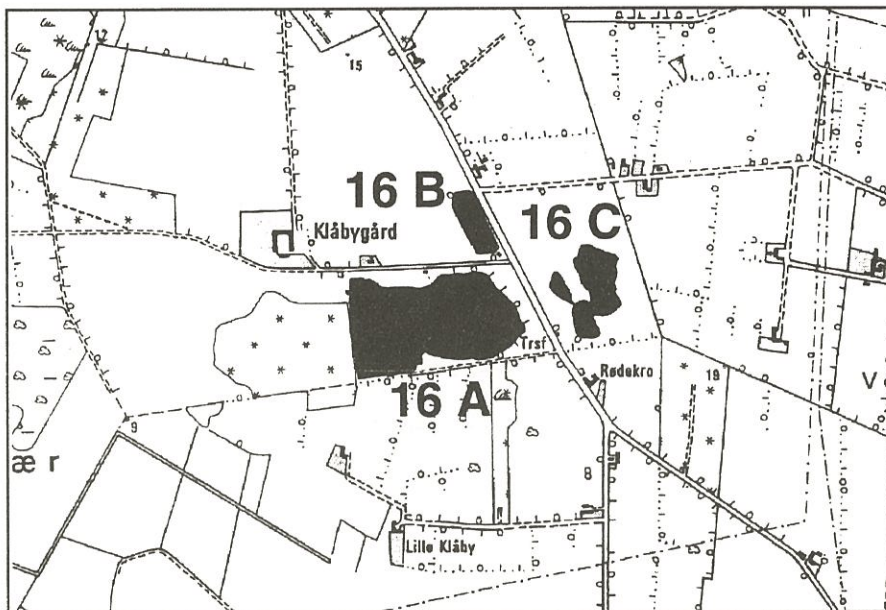


### 3.16 Søer ved Klåbygård

#### Beliggenhed

Søerne ved Klåbygård er beliggende på begge sider af Roagervej ca. 6 km sydøst for Ribe. Søkomplekset består af 3 adskilte søer, 2 vest for vejen og en øst for vejen. Den østlige sø består af i 3 bassiner, der i tørre somre må formodes næsten at være adskilte.

Søerne nummereres A til C, som vist på figur 22.



Figur 22. Kort der viser søernes placering.

#### Oprindelse

Søerne er alle opstået efter 1870 som følge af mergelgravning. Sø B og C er begge færdiggravet før ca. 1940, mens sø A først er færdiggravet i 1960-70'erne. Der fandtes tidligere en mergelbane fra området og til Hviding.

#### Afstrømningsområder

#### Topografiske og morfologiske forhold

Sø A er beliggende i opland 3903 - Tilløb til Vadehavet. Sø B er beliggende i opland 3813 - Ribe Å, mens sø C er beliggende i opland 3812 - Haulund Bæk, der ligeledes er en del af Ribe Å's afstrømningsområde.

#### Topografisk opland

Da de tre søer er beliggende ved grænsen mellem 3 afstrømningsområder, er deres topografiske oplande små og begrænset til søernes nære omgivelser.

#### Nære omgivelser

Sø A er omgivet af udyrkede arealer på nær mod vest, hvor den grænser op til skov. Sø B grænser op til agerland men er nærmest søen omgivet af et smalt, tæt pilekrat. Sø C er beliggende i en afgræsset eng/græsmark.

#### Areal og morfologi

Søernes arealer og dybder fremgår af tabel 4.

		Sø A	Sø B	Sø C
Areal	ha	13.0	1.4	3.4
Maksimal dybde	m	8	> 6	6
Opland	ha	18	2,5	8

Tabel 4. Areal, dybde og opland for Klåbygårdsøerne.



Det er karakteristisk for mange søer opstået i gamle råstofgrave, at bredzonen består af stejle skråninger, mens den centrale søbund er plan. Littoralzonen bliver således meget smal. Dette er også den generelle morfologi for alle 3 søer.

I sø A har en senere vandstandshævning medført, at der er opstået en lavvandet op til 5-10 meter bred littoralzone ovenfor den stejle skrånning. I sø C findes mod nord et område med en mere jævn overgang til søens dybe parti.

Søernes bassiner er omkring 6 meter dybe. I sø A findes områder på op til 8 meters dybde.

#### *Tilløb og afløb*

Der kunne ikke konstateres tilløb eller afløb fra søerne.

#### **Forureningskilder**

Sø C virkede ved undersøgelsen i maj 95 mere næringsrig end de to andre søer. De mulige kilder til en næringsbelastning af søen bør undersøges (driften af den omkringliggende græsmark, andehold i søen eller evt. tilledning af spildevand).

#### **Andre påvirkninger af søen**

Ved sø A og C fandtes foderpladser for ænder på søbredden. I sø C var tillige opsat andehuse.

I sø C findes i ved den nordlige bred en strækning hvor bredzonen er optrampet af kreaturer.

Begge forhold vurderes at kunne påvirke tilstanden i meget rene søer, som søerne ved Klåbygård. Hvorvidt andeholdet og kreaturerne direkte adgang til søen er de konkrete årsager til de konstaterede let forringede forhold i sø C, kan ikke vurderes ud fra de foreliggende oplysninger.

#### **Fysiske og kemiske forhold**

#### *Sigt dybde*

Sø A og B er begge meget klarvandede med sigt dybder på henholdsvis 5,2 og over 6 meter. I sø C varierede sigt dybden i de tre bassiner mellem 1,6 og 2,0 meter.

#### *Vandkemi*

Alle tre søer er svagt basiske (pH = 8,1-8,3), alkaliske søer. Sø A og B har lave koncentrationer af kvælstof (total-N < 1,2 mg/l) og moderate koncentrationer af fosfor (total-P 0,04 - 0,07 mg/l). I begge søer findes en forholdsvis stor del af den tilstedeværende fosfor som orto-P (0,018-0,031 mg/l), hvilket indikerer, at søerne på undersøgelsestidspunktet ikke var forforbegrænsede.

I overensstemmelse med den store sigt dybde ses lave koncentrationer af klorofyl-a og suspenderet stof.

Sø C havde en højere kvælstofkoncentration (total-N = 1,3-1,7 mg/l), mens total-P var på samme niveau som i sø 1 og 2. Orto-P var markant lavere (under 0,005 mg/l).

#### **Biologiske forhold**

#### *Vegetation*

Den submerse vegetationen er meget artsrig i sø A og C. Der blev fundet henholdsvis 5 og 4 arter af Vandaks i søerne (i alt 8 forskellige arter).

Hertil kommer at sø A bl.a. rummer meget store bestande af Hestehale på skråningerne mellem littoralzonen og den dybe søbund.

Sø C rummer en bestand af Tæt Vandaks, der er rødlistet som sårbar.

Sø B har "skovsøpræg" og er uden egentlig undervandsvegetation

#### *Invertebrater*

Sø A og C rummer en divers søfauna. Tilsammen blev der fundet 21 taxa af invertebrater, heraf blev der fundet 17 taxa i sø A og 9 taxa i sø C. Sø B blev ikke undersøgt.

Faunaen i sø A rummer flere arter/grupper, der findes i rene vande (døgnfluer af familierne *caenis* og *leptophlebia*, vandnymfer, ægte guldsmede, vårfluer af familierne *mollanidae* og *limephilidae* og *polycentropodidae*)

Sø C rummede bl.a. døgnfluer (*Baetis sp.*).

#### *Fugle*

De blev tilsammen observeret 8 arter vandfugle ved søerne, heraf var Knopsvane og Blishøne med sikkerhed ynglende. På grund af søernes størrelse og miljømæssige tilstand må de antages at være vigtige både som rasteplads og yngleplads for vandfugle.

#### *Fisk*

I Sø A blev observeret Aborre under besigtigelsen. Fra lystfiskere foreligger oplysninger om Gedde. Der foregår begrænset lystfiskeri i sø A og C.

#### *Aktuelle tilstand*

##### **Søernes tilstand**

Sø A og B er i dag klarvandede med forårs- og sommersigtdybder over 5 meter. Sø C har en forringet sigtddybde forår/forsommer på grund af planktonvækst, hvilket viser en begyndende berigelse med næringsstoffer.

Forholdene omkring Sø C's belastning med næringsalte bør undersøges nærmere

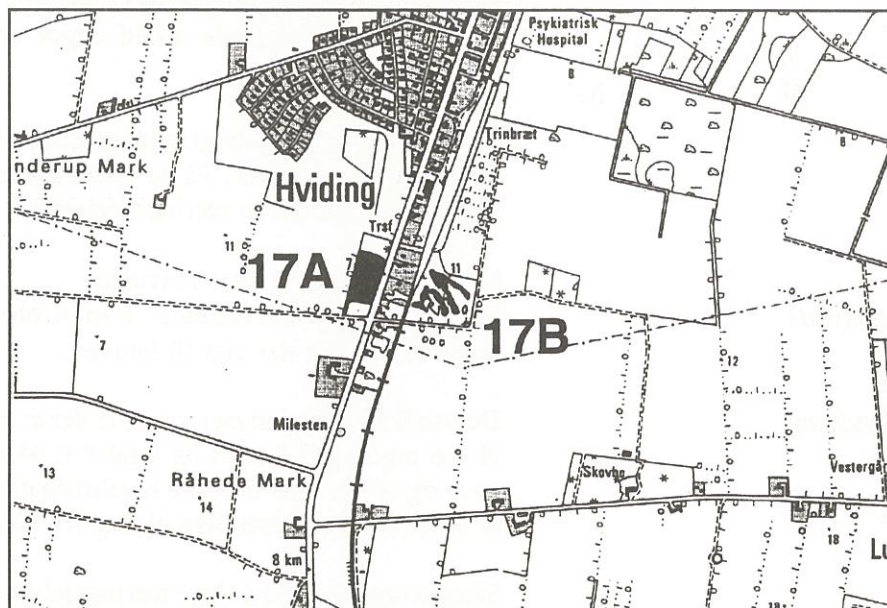
Sø A og C rummer en meget værdifuld undervandsvegetation.



## 3.17 Mergelgrave i Hviding

### Beliggenhed

Søkomplekset består af to søer beliggende i Hvidings sydlige udkant. Søerne kaldes efterfølgende A og B, som der fremgår af figur 23.



Figur 23. Detailkort der viser søernes placering.

### Oprindelse

Søerne er opstået som følge af mergelgravning.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søerne ligger i opland 3904 (fyldgraven - Vester Vedsted) der afleder vand til Rejsby Å.

### Topografisk opland

Søerne er perifert beliggende i opland 3904 og deres topografiske opland skønnes derfor at være små (under 20 ha).

### Nære omgivelser

Sø A grænser mod øst op til hovedvejen og mod vest til agerjord kun adskilt med en smal skrænt med pilekrat. Mod nord og syd findes små skovbevoksninger. Sø B ligger på et areal med natureng med artsrig vegetation. Engen grænser mod nord og syd op til andre enge/græsmarker, mod vest til jernbanen og mod øst til dyrkede agre.

### Areal og morfologi

Sø A og sø B er henholdsvis 1,5 og 1,4 ha. Sø A er en typisk rektangulær råstofgrav med stejle sider. Maksimum dybden er skønnet til 4-6 meter. Sø B har en stærk uregelmæssig facon. Den er delt i mindst to bassiner, der afhængig af vandstanden er næsten adskilte. Maksimumdybden er skønnet til over 2 meter.

### Bundforhold

Bunden i bredzonen består af ler i begge søer. I sø B er der dog stedvis forekomst af mudder i forbindelse med rørsumpen.

### Tilløb og afløb

Sø A har hverken tilløb eller afløb. I sø B findes der i det nordvestlige hjørne et lille afløb. Vandføringen blev skønnet til under 1 l/sek.

#### Forureningskilder

Søerne belastes kun af arealbidrag fra oplandet og nedbøren, da den omkringliggende bebyggelse er kloakeret.

## Andre påvirkninger

Der er ikke konstateret andre fysiske påvirkninger ved sø A end en nedlagt jagthytte og bådebro, der begge er uden betydning for søens tilstand.

Ved sø B kunne i søens nordøstlige hjørne ses tydelige spor af gamle opfyldninger med bygningsaffald, bildæk, jern m.v. Det bør undersøges, hvorvidt det deponerede affald udgør en risiko for søen og det øvrige miljø.

Sø B er ikke frahegnet græsningsarealet og enkelte steder var bredzonen optrampet af kreaturer. På de optrampede arealer var søbunden dækket af alger, som tegn på en næringsberigelse.

## Fysiske og kemiske forhold

### Sigtdybde

Begge søer var klarvandede. I sø A blev sigtddybden skønnet til over 4 meter i sø B var der sigt til bunden.

### Vandkemi

De vandkemiske analyser viser, at der er tale om næringsfattige søer (total-N 0,6 mg/l og 0,8 mg/l og total-P 0,04 mg/l og 0,05 mg/l i henholdsvis sø A og sø B). Især det lave kvælstofindhold indikerer, at søernes oplande er små og uden væsentlige bidrag fra landbrugsarealer.

Samstemmende med de lave næringssaltkoncentrationer var planteplanktonbiomassen beskeden og klorofyl-a blev målt til henholdsvis 5,5 µg/l og 14 µg/l i sø A og sø B.

Søerne er alkaliske idet total alkaliniteten er ca. 3 mækv/l og pH er 8,1.

## Biologiske Forhold

### Vegetation

Undervandsvegetationen i sø A er artsfattig i det den kun omfatter Kildemos og en art af Vandranunkel. Rørsumpvegetationen domineres af tagrør med spredt forekomst af Sø-Kogleaks.

I sø B findes en mere artsrig undervandsvegetation der omfatter Vandpest, Vandrøllike, Gul Åkande, Frøbid, Børstebledet Vandaks, Vand-Pileurt og Kildemos. Rørsumpen består af Tagrør, Bredbladet og Smalbladet Dunhammer, Dynd-Padderok, Gul Iris og Sø-Kogleaks

### Invertebrater

Indvertebratfaunaen i sø A omfattede kun 4 taxa: døgnfluer (*Caenis*), og vårfluer (*molanidae*, *limnephilidae* og *polycentropodidae*), der alle er grupper, der generelt er tilknyttet renere vande.

Faunaen i sø B omfattede 12 taxa, her iblandt ægte guldsmede, vandnymfer, vandkalve, døgnfluer (*Caenis*), vårfluer (*limnephilidae*) og ferskvandstanglopper.

For begge søer indikerer faunen at der er tale om rene søer. Den ringe diversitet i sø A skyldes uden tvivl, at der var tale om en overfladisk gennemgang.

### Fugle

I sø A blev set Gråand og i sø B yngede både Knopsvane og Blishøne. Søernes betydning som fuglelokalitet i øvrigt er ikke kendt.

## Søernes tilstand

### Aktuelle tilstand

Mergelgravene ved Hviding er klarvandede, alkaliske søer.



Miljøforbedrende  
foranstaltninger

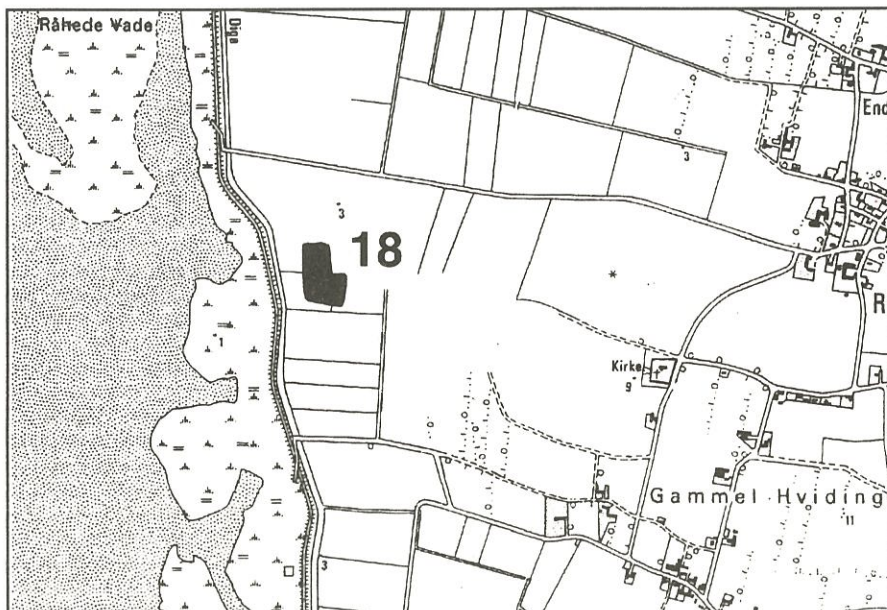
Det bør undersøges om optrampningen af bredzonen udgør en risiko for miljøet i sø B. Der bør i vurderingen tages hensyn til den helhed søen og den græssede eng udgør, idet "den blå kant" (den inderste græssede del af rørsumpen) er et meget vigtigt levested for planter og dyr.



## 3.18 Klæggrav vest for Råhede

### Beliggenhed

Søen er beliggende vest for Råhede umiddelbar inden for havdiget og digegraven, som vist på figur 24.



Figur 24. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søen er opstået ved afgravning af marskjord (silt) til opførelse/forstærkning af diget. Søen er forholdsvis ny, idet den ikke er markeret på det senest reviderede 4-cm kort fra Kort- og Matrikelstyrelsen.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3904 (Fyldgraven, Vester Vedsted) der er et tilløb til Vadehavet.

### Topografisk opland

Det topografiske opland er vanskeligt at afgrænse på grund af det flade terræn. Under hensyntagen til forløb af grøfter m.v. skønnes oplandet til højst 10 ha.

### Nære omgivelser

Søen omgives af græsmarker og enge.

### Areal og morfologi

Søens areal er 2,4 ha og dybden op til 2 meter. Søen har form som en vinkel. Siderne af graven har en moderat hældning. Der findes nogle tanger og holme i søen.

### Bundforhold

Bunden er leret. Der er ingen sedimentaflejringer i søen på grund af dens unge alder.

### Tilløb og afløb

Der er ikke afløb fra søen. Nordøst for søen findes en lille jagtthytte omgivet af en anlagt "voldgrav". Denne har afløb til søen, men vandføringen skønnes til noget under 1 l/sek og er uden betydning for søen.

### Forureningskilder

Der findes ingen forureningskilder i søens opland. Den belastes udelukkende af arealbidrag fra oplandet og nedbør på søen.

### Andre påvirkninger



Søen påvirkes stedvis af kreaturoptrampede bredzoner (vandingssteder). Kreaturerne direkte adgang til vandet kan påvirke vandmiljøet negativt. Der er dog ikke tegn på, at det er sket i det foreliggende tilfælde.

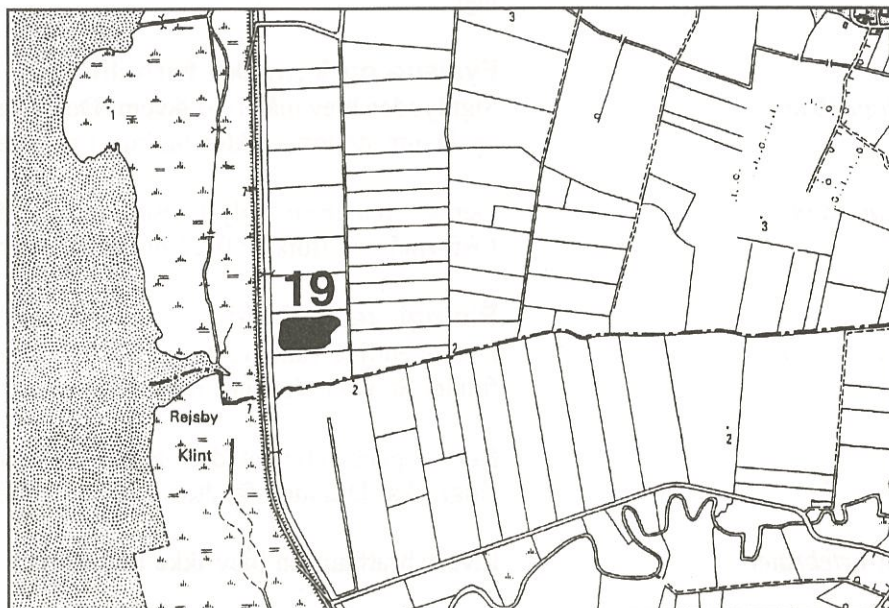
Jagthytte og slitage (stier) i rørskoven viser, at søen udnyttes intensivt til jagt.

<i>Sigtdybde</i>	<b>Fysiske og kemiske forhold</b> Sigtdybden blev målt til 0,43 cm. Den lave sigtdybde skyldes hovedsageligt opslæmmede lerpartikler og kun i mindre omfang planteplankton.
<i>Vandkemi</i>	Den vandkemiske analyse viser, som for de fleste andre klæggrave, et stort fosforindhold (total-P 0,22 mg/l). Koncentrationen af Total-N var 2 mg/l.
<i>Vegetation</i>	<b>Biologiske Forhold</b> Den egentlige vandplantevegetation var meget sparsom, idet der kun blev fundet Spinkel Vandaks og Liden Andemad.  Rørsumpvegetationen domineres af Smalbladet Dunhammer og Strand-Kogleaks. Desuden fandtes Tagrør og Bredbladet Dunhammer.
<i>Invertebrater</i>	Invertebratfaunaen blev ikke undersøgt.
<i>Fugle</i>	Der blev observeret Knopsvane i søen. Som de andre klæggrave i marsken har søen betydning som rastepads for alle vandfugle, især under efterårets stormvejrperioder.
<i>Aktuelle tilstand</i>	<b>Søens tilstand</b> Søen har en ringe sigtdybde på grund af opslæmmede lermateriale. Der foreligger ikke tilstrækkelige oplysninger til at vurdere, hvorvidt dette skyldes søens alder eller andre faktorer.
<i>Fremtidig tilstand</i>	Der kan generelt for marskens kæggrave forventes en stigende eutrofiering som følge af disse søers store betydning som rastepads for fuglene i Vadehavet. Dette gælder også denne sø.

## 3.19 Klæggrav nord for Rejsby Å.

### Beliggenhed

Søen er beliggende 3 km VNV for Rejsby lige inden for havdiget, som vist på figur 25.



Figur 25. Detailkort der viser søens placering.

### Oprindelse

Søerne er opstået ved afgravning af marskjord (silt) til forstærkning af diget. Søen er forholdsvis ny, idet den ikke er markeret på det senest reviderede 4-cm kort fra Kort- og Matrikelstyrelsen.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i Rejsby Å's afstrømningsområde opland 3910 (Fyldgraven).

### Topografisk opland

Oplandet er vanskeligt at definere på grund af de flade omgivelser. Fennen, hvor klæggraven er placeret, er sammen med en nord for liggende kornmark omgivet af grøfter på alle sider. Det skønnes derfor at disse arealer (i alt under 5 ha) udgør hele det topografiske opland.

### Nære omgivelser

De nære omgivelser (fennen hvor klæggraven er placeret) anvendes til afgræsning.

### Areal og morfologi

Klæggraven er 1,8 ha stor og med en maksimal dybde på 2 meter. Bassinformen er typisk for råstofgrave med en forholdsvis plan søbund omgivet af stejle undervandsskåninger. Centralt i søen findes flere større øer/lavvandede områder, hvor der er dannet rørskovsbevoksede holme.

### Bundforhold

Bunden i søen består af ler.

### Tilløb og afløb

Der fandtes hverken tilløb eller afløb.

### Forureningskilder

Søen belastes ikke af næringssalte ud over den diffuse tilstrømning fra oplandet og bidrag fra nedbøren.

### Andre påvirkninger

Søen anvendes til jagt, idet der var opsat foderautomat til ænder ved søbredden. Automaten var uden foder på besigtigelsestidspunktet.



Fodringen synes ikke at have påvirket søen, men generelt kan udsætning/fodring af ænder i mindre søer skabe miljøproblemer, idet der opretholdes en bestand af ænder i søen, der er betydeligt større end området kan bære. Resultatet er oftest, at søen bliver forurenet af foderrester og ekskrementer.

### **Fysiske og kemiske forhold**

#### *Sigt dybde*

Sigt dybden blev målt til 1 meter og vandet blev bedømt som klart.

#### *Vandkemi*

Koncentrationerne af total kvælstof var 1,2 mg/l, hvilket er typisk for søer der ikke eller kun i ringe grad er belastet af kvælstof fra oplandet. Koncentrationen af total fosfor var 0,08 mg/l, hvilket er lavt i forhold til de fleste andre klæggrave.

Klorofyl a indholdet i vandet var 14  $\mu\text{g/l}$  og mængden af suspenderet stof udgjorde 9 mg/l.

### **Biologiske Forhold**

#### *Vegetation*

Undervandsvegetationen bestod af Aks-Tusindblad. Rørsumpen var domineret af Tagrør med mindre bestande af Smalbladet Dunhammer og Gul Iris.

#### *Invertebrater*

Vandnymfer var den dominerende gruppe, men derudover fandtes døgnfluer og bugsvømmere i mindre antal.

#### *Fugle*

Ved besigtigelsen blev der set Knopsvane og Stor Regnspove. Som de andre klæggrave i marsken har søen betydning som rasteplass for alle vandfugle, især under efterårets stormvejrperioder.

### **Søens tilstand**

#### *Aktuelle tilstand*

De vandkemiske analyser viser, at søen ikke er væsentlig forurenet. Det lave antal dyr og planter, der er fundet i søen, kan skyldes, at søen er ung.

#### *Fremtidig tilstand*

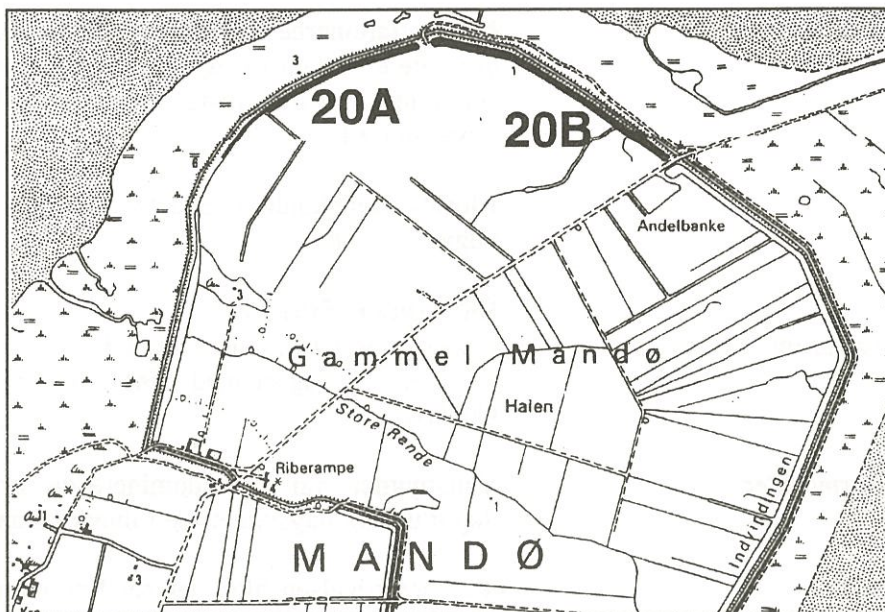
Der kan generelt for marskens klæggrave forventes en stigende eutrofiering som følge af disse søers store betydning som rasteplass for fuglene i Vadehavet.

## 3.20 Digegrave på Mandø

### Beliggenhed

De undersøgte digegrave er beliggende langs diget på nordsiden af Gammel Mandø, som vist på figur 26.

Digegravene består af en vestlig del (sø A) og en østlig del (sø B).



Figur 26. Detailkort der viser søernes placering.

### Oprindelse

Digegravene er lavet i forbindelse med inddigningen af Gammel Mandø, hvor materialet fra digegraven er brugt til opførelsen af diget.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Digegravene ligger i opland 3913, der omfatter hele Mandø.

### Topografisk opland

Oplandet er vanskeligt at definere, på grund af de flade omgivelser. Langs havsiden danner diget en naturlig afgrænsning. Oplandet skønnes til ca. 100 ha. Hele oplandet anvendes til græsningsarealer.

### Nære omgivelser

Digegravens nære omgivelser er diget langs havsiden og græsmarker og enge langs landsiden.

### Areal og morfologi

Digegravene har et areal på henholdsvis 1 ha (sø A) og 1,3 ha (sø B). De er grøfteformede med stejle sider og en maksimal dybde på knap 1 meter.

### Bundforhold

Bunden er dækket af mudder i sø A og med vekslende forekomst af mudder- og sandbund i Sø B.

### Tilløb og afløb

Vandbevægelsen i Digegravene er fra vest mod øst og afløbet findes i sø B's østligste ende. Begge søer har tilløb fra oplandets grøfter.

### Forureningskilder

Der findes ikke forureningskilder i søernes opland. De belastes alene af arealbidrag fra oplandet og nedbør.

### Andre påvirkninger

Der er ikke konstateret andre påvirkninger af Digegravene.

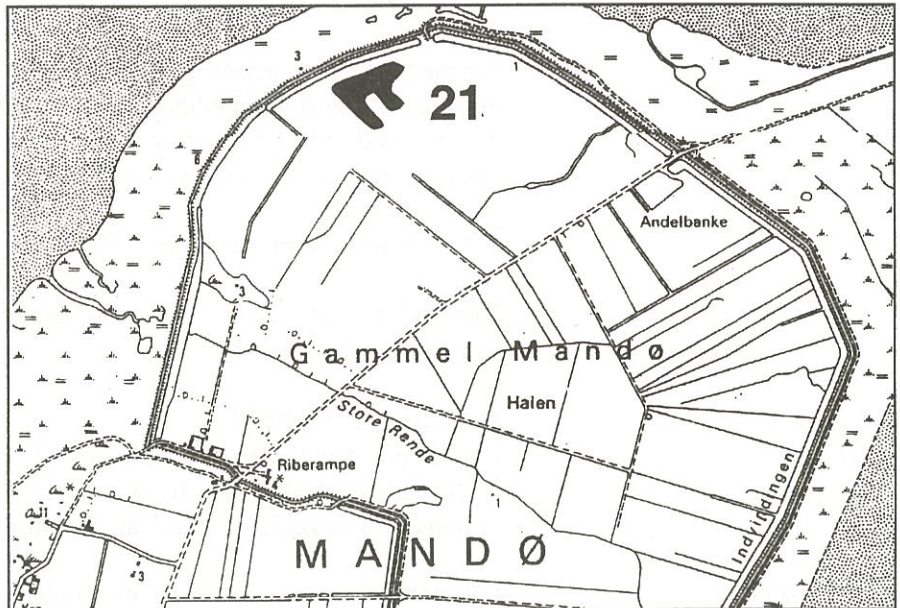


<i>Sigtdybde</i>	<p><b>Fysiske og kemiske forhold</b> Vandet i Digegravene var klart med sigt til bunden.</p>
<i>Vandkemi</i>	<p>De vandkemiske analyser viser, at vandet i Digegravene er saltvandspåvirket, idet ledningsevnen er fundet til henholdsvis 1500 mS/m og 1950 mS/m i sø A og sø B.</p> <p>Søerne har et overordentligt højt indhold af fosfor. Total-P blev målt til 2,0 mg/l og 1,2 mg/l i henholdsvis sø A og sø B. For orto-P var koncentrationerne tilsvarende 1,6 mg/l og 0,9 mg/l. De høje koncentrationer af orto-P viser, at søerne ikke er fosforbegrænsede.</p> <p>Total- N koncentrationen var 1,92 mg/l i begge søer.</p> <p>Klorofyl a indholdet i vandet var moderat - 28 µg/l og 25 µg/l i henholdsvis sø A og sø B.</p>
<i>Vegetation</i>	<p><b>Biologiske Forhold</b> Rørsumpen domineres i begge søer af Tagrør. Ude over denne fandtes i sø A Strand-Kogleaks. Sø A er under kraftig tilgroning med Tagrør i vestenden. I sø B blev Liden Vandaks fundet som eneste undervandsplante.</p>
<i>Invertebrater</i>	<p>Invertebratfaunaen er sparsom men indeholder arter/grupper, der er typiske for stillestående småvande. I sø B fandtes således vandnymfer og bugsvømmere.</p> <p>Faunaen afslører også, at søerne er saltpåvirkede, idet der i sø B blev fundet både <i>Mysis</i> og Hestereje.</p>
<i>Fugle</i>	<p>Betydningen af søerne på Mandø for fuglelivet er samlet beskrevet i afsnit 3.21</p>
<i>Aktuelle tilstand</i>	<p><b>Søernes tilstand</b> Digegravene er brakvandssøer. Under hensyn til dette, skønnes de at have en tilfredsstillende tilstand, bortset fra de forhøjede fosforkoncentrationer.</p>

## 3.21 Klæggrav på Gammel Mandø

### Beliggenhed

Søen er beliggende på den nordlige del af Gammel Mandø, som vist på figur 27.



Figur 27. Detailkort der viser søens placering

### Oprindelse

Søen er opstået efter opgravning af klæg (silt) til bygning/forstærkning af havdiget.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3913, der omfatter hele Mandø.

### Topografisk opland

Oplandet er vanskeligt at definere, på grund af de flade omgivelser. Langs havsiden danner dige og digegrav en naturlig afgrænsning. Hele oplandet anvendes til græsningsarealer.

### Nære omgivelser

Søen er omgivet af engarealer.

### Areal og morfologi

Søens areal er 3,5 ha og den er meget lavvandet. Den største dybde er 0,75 og middeldybden er kun omkring 0,4 meter. Bredzonen er meget svagt skrånede, hvilket medfører en forholdsvis stor variation af vandspejlets størrelse med svingende vandstand.

### Bundforhold

Bunden består af klæg stedvis dækket af mindre mudderaflejringer.

### Tilløb og afløb

Der er hverken registreret tilløb eller afløb.

### Forureningskilder

Der findes ikke forureningskilder i søernes opland. Søerne belastes alene af arealbidrag fra oplandet og nedbør.

### Andre påvirkninger

Der er ikke registreret andre påvirkninger af søen.

### Sigtdybde

#### Fysiske og kemiske forhold

Sigt dybden blev målt til 0,4 meter. Den ringe sigt dybde skyldes en stor algebiomasse, der sammen med oplslæmmed ler farvede vandet svagt gult.



På grund af søens vindeksponerede beliggenhed, den ringe vanddybde og sparsomme undervandsvegetation kan det forudses, at der ofte sker ophvirvling af bundmateriale, hvilket også bidrager til at nedsætte sigtddybden.

#### *Vandkemi*

Klæggraven er betydeligt mindre salt end digegraven, som den grænser op til (se afsnit 3.20) idet ledningsevnen er kun er 78 mS/m.

Vandet er rigt på både kvælstof (total-N 5,1 mg/l) og fosfor (0,37 mg/l), hvilket muliggør en stor primærproduktion og dannelse af en stor algebiomasse. Dette understreges af, at algebiomassen udtrykt som klorofyl a blev målt til 240 µg/l. Den meget høje kvælstofkoncentration viser en belastning forårsaget af den landbrugsmæssige drift i oplandet.

#### *Vegetation*

##### **Biologiske Forhold**

Rørskoven domineredes af Strand-Kogleaks, Alm. Sumpstrå og Tagrør. Undervandsvegetationen var meget sparsom med fåtallig forekomst af Vand-Pileurt og enkeltfund af Børstebadet Vandaks.

#### *Invertebrater*

Invertebratfaunane var domineret af bugsvømmere og vandnymfer.

#### *Fugle*

Alle vandområder på Mandø har meget stor betydning for alle vandfugle som både yngle og rastelokalitet. Øen rummer bl.a. den eneste jyske koloni af Edderfugle.

Generelt er der observeret både mange arter og et stort antal fugle ved besigtigelserne (se bilag 3.6). På grund af fuglenes mobilitet er det tilfældigheder der afgør, ved hvilken sø de enkelte fund er gjort. Specielt skal fremhæves Edderfugle og store flokke af Kortnæbbet Gås.

#### *Aktuelle tilstand*

##### **Søens tilstand**

Klæggravens tilstand er ikke tilfredsstillende, idet søen har en høj algebiomasse. Grunden til dette er formentlig en kombination af et højt fosforindhold og en oplandsbelastning med kvælstof.

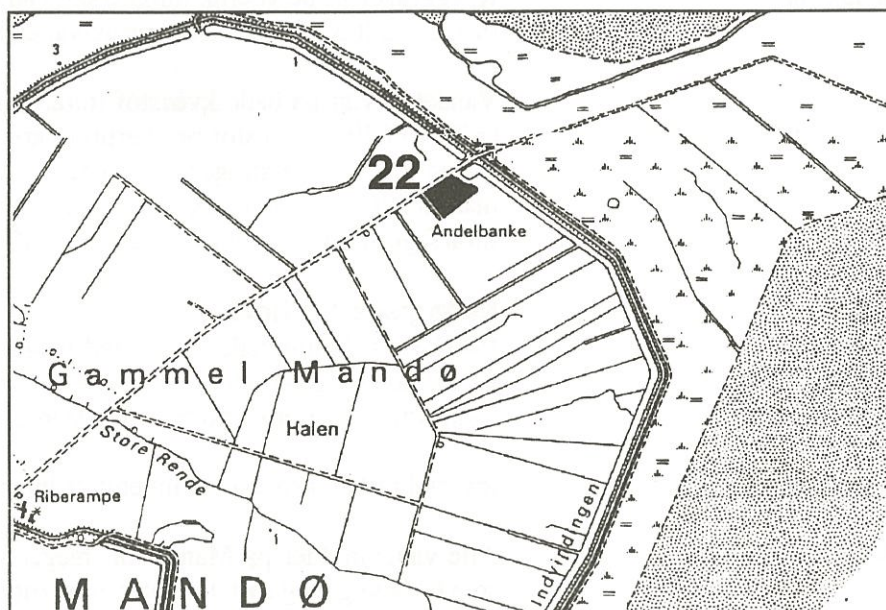
#### *Fremtidig tilstand*

Der kan generelt for marskens kæggrave forventes en stigende eutrofiering som følge af disse søers store betydning som rasteplads for fuglene i Vadehavet.

## 3.22 Klæggrav ved Andelsbanke, Mandø

### Beliggenhed

Søen er beliggende nordøstligt på Gammel Mandø hvor Ebbevejen krydser diget, som vist på figur 28.



Figur 28. Detailkort der viser søens placering

### Oprindelse

Søen er opstået efter opgravning af klæg (silt) til bygning/forstærkning af havdiget.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3913, der omfatter hele Mandø.

### Topografisk opland

Oplandet er vanskeligt at definere, på grund af de flade omgivelser. Langs havsiden danner dige og digegrav en naturlig afgrænsning. Hele oplandet anvendes til græsningsarealer.

### Nære omgivelser

Søen grænser mod nordvest op til Mandø Ebbevej og mod nordøst til Digegraven langs havdiget. Søen omgives i øvrigt af afgræssede enge.

### Areal og morfologi

Søen er tilnærmelsesvis kvadratisk med et areal på 1,1 ha og en maksimal dybde på 0,7 meter. Gennemsnitsdybden er skønnet til 0,5 meter. Søen er udformet som en typisk råstofgrav med en plan bund omgivet af stejle sider. Udformningen medfører en meget smal bredzone.

### Bundforhold

Bunden er overalt blød og dækket af mudder.

### Tilløb og afløb

Søen har hverken tilløb eller afløb.

### Forureningskilder

Der findes ikke forureningskilder i søernes opland. Søerne belastes alene af arealbidrag fra oplandet og nedbør.

### Andre påvirkninger

Der er ikke konstateret andre påvirkninger af søen.

### Fysiske og kemiske forhold

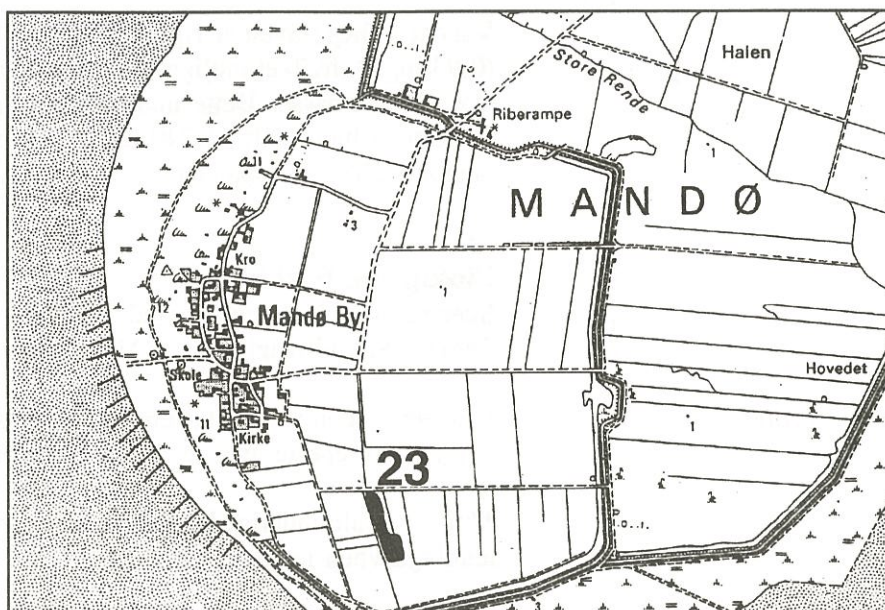


<i>Sigt dybde</i>	Vandet var ved besigtigelsen grumset gråbrunt med en sigt dybde på 0,25 meter. Det vurderes, at den ringe sigt dybde skyldes en kombination af stor planktonbionmasse og resuspension af bundmateriale.
<i>Vandkemi</i>	Klæggreven er kun ringe saltpåvirket, idet ledningsevnen er 58 mS/m.  Vandet i klæggreven er rigt på både kvælstof (total-N 4,3 mg/l) og fosfor (0,93 mg/l), hvilket muliggør en stor primærproduktion og dannelse af en stor algebiomasse. Dette understreges af, at algebiomassen udtrykt som klorofyl a blev målt til 240 µg/l. Det høje indhold af kvælstof skyldes landbrugsdriften i opandet.
<i>Vegetation</i>	<b>Biologiske Forhold</b> Søen rummer ingen undervandsvegetation. Rørsumpvegetationen består af Tagrør, Strand-Kogleaks og Alm. Sumpstrå.
<i>Invertebrater</i>	Faunaen i søen var beskeden med 8 registrerede taxa. Af disse var vandnymfer den eneste gruppe, der specielt er tilknyttet renere vande.  <i>Mysis</i> var almindelig, hvilket viser en vis saltpåvirkning på trods af, at ledningsevnen i vandet var ringe.
<i>Fugle</i>	Betydningen af søerne på Mandø for fuglelivet er samlet beskrevet i afsnit 3.21.
<i>Aktuelle tilstand</i>	<b>Søens tilstand</b> Klæggrens tilstand er ikke tilfredsstillende, idet søen har en høj algebiomasse udtrykt ved en høj klorofyl a koncentration. Grunden til dette er en kombination af et højt fosforindhold og en oplandsbelastning med kvælstof.
<i>Fremtidig tilstand</i>	Der kan generelt for marskens kæggrave forventes en stigende eutrofiering som følge af disse søers store betydning som rasteplass for fuglene i Vadehavet.

### 3.23 Klæggrav syd for Mandø By

#### Beliggenhed

Søen er beliggende ca. 400 meter SSØ for Mandø By, som vist på figur 29.



Figur 29. Detailkort der viser søernes placering

#### Oprindelse

Søen er opstået efter opgravning af klæg (silt) til forstærkning af havdiget. Søen er kun få år gammel.

#### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3913, der omfatter hele Mandø.

#### Topografisk opland

Oplandet er vanskeligt at definere på grund af de flade omgivelser. Mod vest, nord og syd findes kanaler, der sandsynligvis afgrænser oplandet til de nærmeste omgivelser. På naboarealerne mod syd graves der silt i en ny klæggrav.

#### Nære omgivelser

Søen ligger på en eng, hvor græsningen er ophørt (opvækst af pil og høje urter). Mod nord og vest findes græsmarker/enge.

#### Areal og morfologi

Søen har areal på 1,0 ha og en maksimal dybde på godt 0,6 meter. Gennemsnitsdybden er skønnet til 0,5 meter. Søen er udformet som en typisk råstofgrav med et meget "firkantet" omrids. Da søen er ny, har siderne fået en mere naturvenlig udformning med svag hældning, der giver mulighed for en bredere og mere veludviklet bredzone.

#### Bundforhold

Bunden i bredzonen består af ler (silt), der mange steder var overlejret af et tyndt lag sort slam.

#### Tilløb og afløb

Der findes tilløb fra en grøft mod syd og afløb til grøfter mod både øst og vest. Igen af grøfterne var vandførende.

#### Forureningskilder

Der skønnes ikke at være forureningskilder til søen ud over oplandets arealbidrag og bidrag fra nedbøren.



## Andre påvirkninger

Der fandtes ikke andre påvirkninger af søen.

## Fysiske og kemiske forhold

### Sigt dybde

Ved besigtigelsen var der sigt til bunden (over 60 cm). Vandet var klart, men der drev enkelte gule klumper af alger på vandoverfladen.

### Vandkemi

Kvælstofindholdet i søen (2,3 mg/l total-N) er forhøjet, og tyder på næringsbelastning af søen. Fosforindholdet er overordentligt højt (1,14 mg/l total P) og hovedparten (0,8 mg/l) forekommer som orto-P.

Ledningsevnen er 280 mS/m hvilket viser at søen er saltpåvirket.

På trods af søens næringsrigdom var klorofyl a koncentrationen lav (4,0 µg/l) og ligeledes var indholdet af suspenderet stof i søen lille (4 mg/l).

### Vegetation

#### Biologiske Forhold

Hår-Tusindblad dominerede totalt bundvegetationen, og planterne var mange steder indhyllet i trådalger.

Rørsumpen bestod udelukkende af Tagrør. Det kunne konstateres, at søen var groet yderligere til i forhold til et flyfoto fra 1993.

### Invertebrater

Der fandtes en forholdsvis divers invertebratfauna med 11 taxa. Bugsvømmere var den dominerede gruppe. Der var kun enkeltfund af vandnymfer og få vårfluer af slægten *limnephilidae*.

### Fugle

Betydningen af søerne på Mandø for fuglelivet er samlet beskrevet i afsnit 3.21.

### Aktuelle tilstand

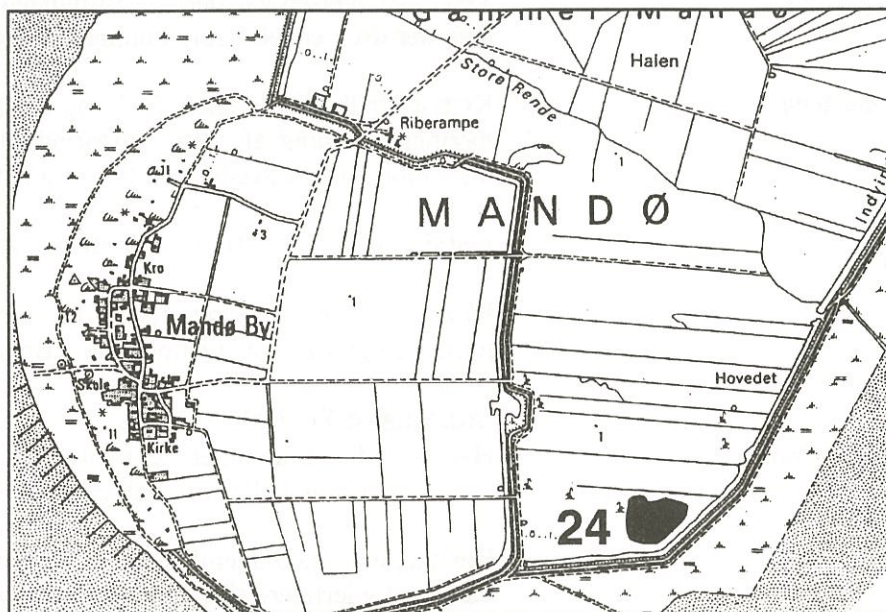
#### Søens tilstand

Ud fra de foreliggende oplysninger er søens tilstand ikke tilfredsstillende, men vurderingen er meget usikker. Fundet af høje nærings saltkoncentrationer, sort slam og en invertebratfauna med en svag repræsentation af rentvandsorganismer, tyder på, at søen er næringsbelastet. På grund af søens unge alder kan det på den anden side ikke udelukkes, at denne tilstand er midlertidig, og et led i søens udvikling.

## 3.24 Klæggrav ved Hovedet, Mandø

### Beliggenhed

Søen er beliggende sydøstligt på Mandø ved Hovedet, som vist på figur 30.



Figur 30. Detailkort der viser søens placering

### Oprindelse

Søen er opstået efter opgravning af klæg (silt) til forstærkning af havdiget.

### Afstrømningsområde

#### Topografiske og morfologiske forhold

Søen ligger i opland 3913, der omfatter hele Mandø.

### Topografisk opland

Oplandet er vanskeligt at definere på grund af de flade omgivelser. Mod nord findes en kanal og mod syd og øst digegraven, der sandsynligvis afgrænser oplandet til den nærmeste omgivelser (under 5 ha).

### Nære omgivelser

Bortset fra en mindre parcel med nåletræer mod sydøst er søen, er den på alle sider omgivet af græsmarker/enge.

### Areal og morfologi

Søen er 2,2 ha med en største dybde på 2 meter og en skønnet gennemsnitsdybde på 1,6 meter. Søen er en typisk råstofgrav med en forholdsvist plan bund omgivet af stejle sider. Mod nord og syd findes to mindre rørskovsbevoksede holme.

### Bundforhold

Bunden består overalt af ler.

### Tilløb og afløb

Der er hverken registreret tilløb eller afløb i forbindelse med søen.

### Forureningskilder

Der skønnes ikke at være forureningskilder til søen ud over oplandets arealbidrag og bidrag fra nedbøren.

### Andre påvirkninger

Ud over bådoplæg på bredden fandtes ikke andre påvirkninger af søen. Påvirkningen skønnes uden betydning for søens tilstand.

### Sigtddybde

#### Fysiske og kemiske forhold

Vandet i søen var grønt med et stort indhold af planteplankton og sigtddybden blev målt til kun 0,4 meter.



<i>Vandkemi</i>	<p>Kvælstofindholdet i søen (3 mg/l total-N) er forhøjet, og viser en næringsbelastning af søen. Fosforindholdet er ligeledes højt (0,67 mg/l total P) hvoraf 0,09 mg/l forekommer som orto-P.</p> <p>Ledningsevnen er 165 mS/m hvilket viser, at søen er saltpåvirket.</p> <p>Søen havde en høj koncentration af klorofyl a (52 µg/l) og indholdet af suspenderet stof var ligeledes højt (36 mg/l).</p>
<i>Vegetation</i>	<p><b>Biologiske Forhold</b></p> <p>Der blev ikke registreret undervandsvegetationen i søen. Rørsumpen var domineret af Tagrør med indslag af Bredbladet dunhammer.</p>
<i>Invertebrater</i>	<p>Der blev kun registreret bugsvømmere, Ferejer og <i>Mysis</i> ved undersøgelsen. Fundet af de to sidste grupper viser, at søen er saltpåvirket.</p>
<i>Fugle</i>	<p>For Mandø er betydningen af søerne for fuglelivet samlet beskrevet i afsnit 3.21.</p>
<i>Aktuelle tilstand</i>	<p><b>Søens tilstand</b></p> <p>Søens tilstand er ikke tilfredsstillende, idet den fremstår som en næringsrig sø med en stor algebiomasse og en ringe sigtddybde. Der er ikke fundet undervandsvegetation i søen.</p>
<i>Fremtidig tilstand</i>	<p>Der kan generelt for marskens kæggrave forventes en stigende eutrofiering som følge af disse søers store betydning som rasteplass for fuglene i Vadehavet.</p>





## **Bilag**

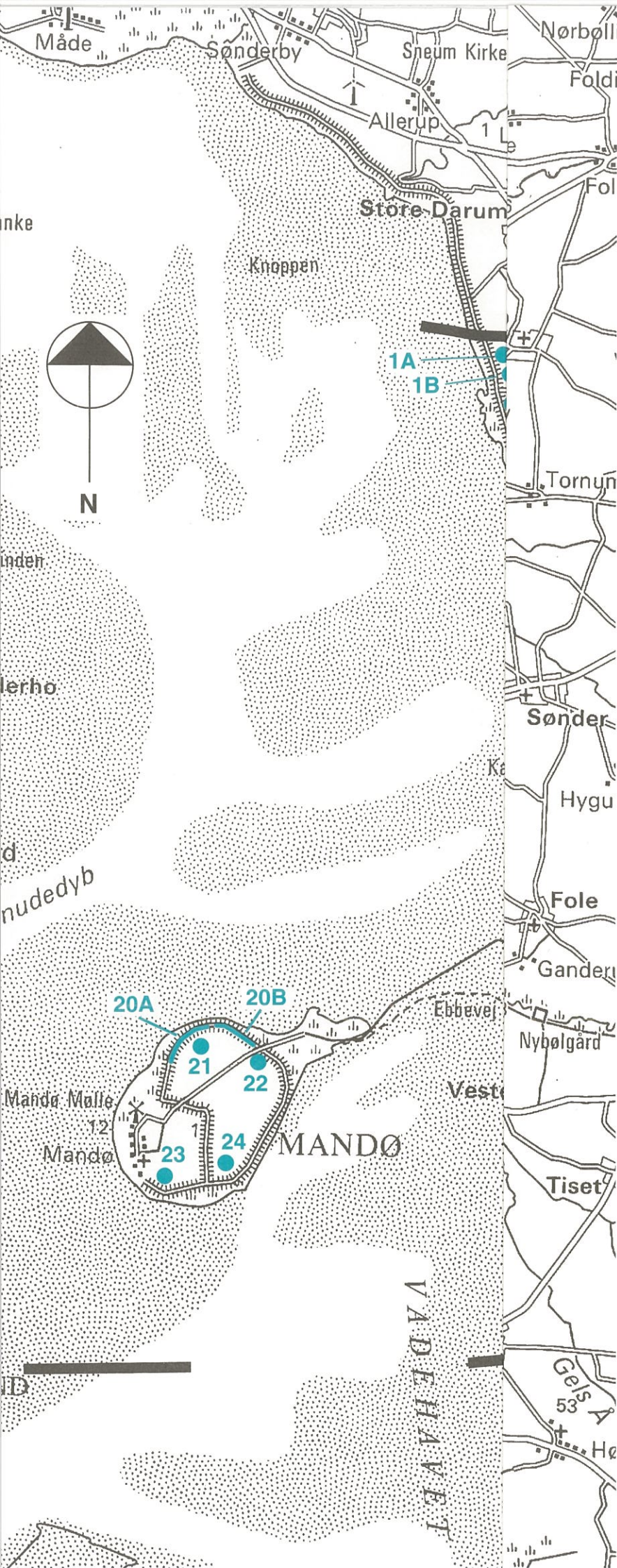
### **Søer i Ribe Kommune**

- 3.1 Oversigtskort over registrerede søer i Ribe Kommune.
- 3.2 Eksempel på registreringsskema.
- 3.3 Morfologiske, fysiske og vandkemiske parametre
- 3.4 Planter
- 3.5 Invertebraterl
- 3.6 Fugle
- 3.7 Fisk og padder





# OVERSIGTSKORT



## Søer i Ribe Kommune

Klæggrove ved Rørskift	1A - D
Gamle å-slynger ved Kongeåen	2A - C
Sø ved Jedsted Mølle	3
Råstofgrav ved Østervang	4
Ørnso	5
Klæggrove i Storenge	6A - 6B
Klæggrove i Overenge	7A - 7B
Ribe Vesterå - Gamle åslynger	8A - 8B
Sø øst for Sønder Farup	9
Voldgraven omk. Riberhus Slotsbanke	10
Lergrav nord for Lustrup	11
Sø syd for Lustrup	12
Sø ved Snepsgårde	13
Mergelgrav ved Fjærsted	14
Mergelgrav nord for Roager	15
Søer ved Klåbygård	16A - C
Mergelgrave i Hviding	17A - B
Klæggrove vest for Råhede	18
Klæggrove nord for Rejsby Å	19
Digegrave på Mandø	20A - B
Klæggrove på Gammel Mandø	21
Klæggrove på Andelsbanke, Mandø	22
Klæggrove syd for Mandø By	23
Klæggrove ved Hovedet, Mandø	24

Udsnit af Kort- og Matrikelstyrelsens kort er gengivet med Kort- og Matrikelstyrelsens tilladelse.







## RIBE AMT

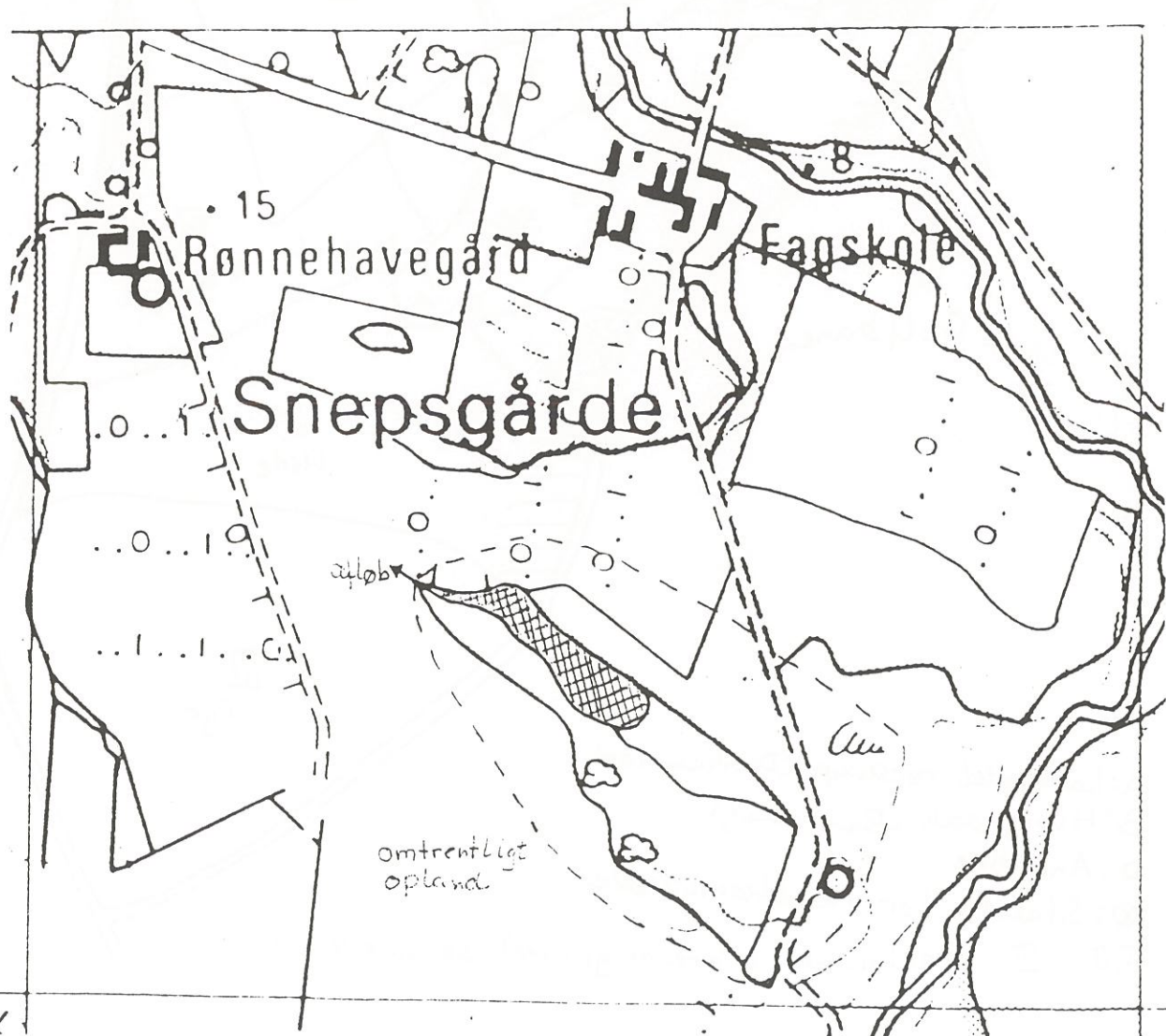
## SØREGISTRERING

## VANDAFDELINGEN

## Navn og stedfæstelse

Sø navn: "Søvejgræs syd for Snepsgårde"Stedbetegnelse: 400 m SSV for FagskolenKortblad (4 cm): 1112 I 50 UTM-kordinater: 32 U 915 274Kommune: Ribe Vandløbssystem: Ribe å Oplandsnr: 3809Naturtyperegistreringsnummer: E 881 506 Sønummer (DAM): \_\_\_\_\_Dato: 26-6-95 Kl: 10 Initialer: MH/MD

## Udsnit af 4-cm kort (evt. forstørret). Markér omtrentligt opland.



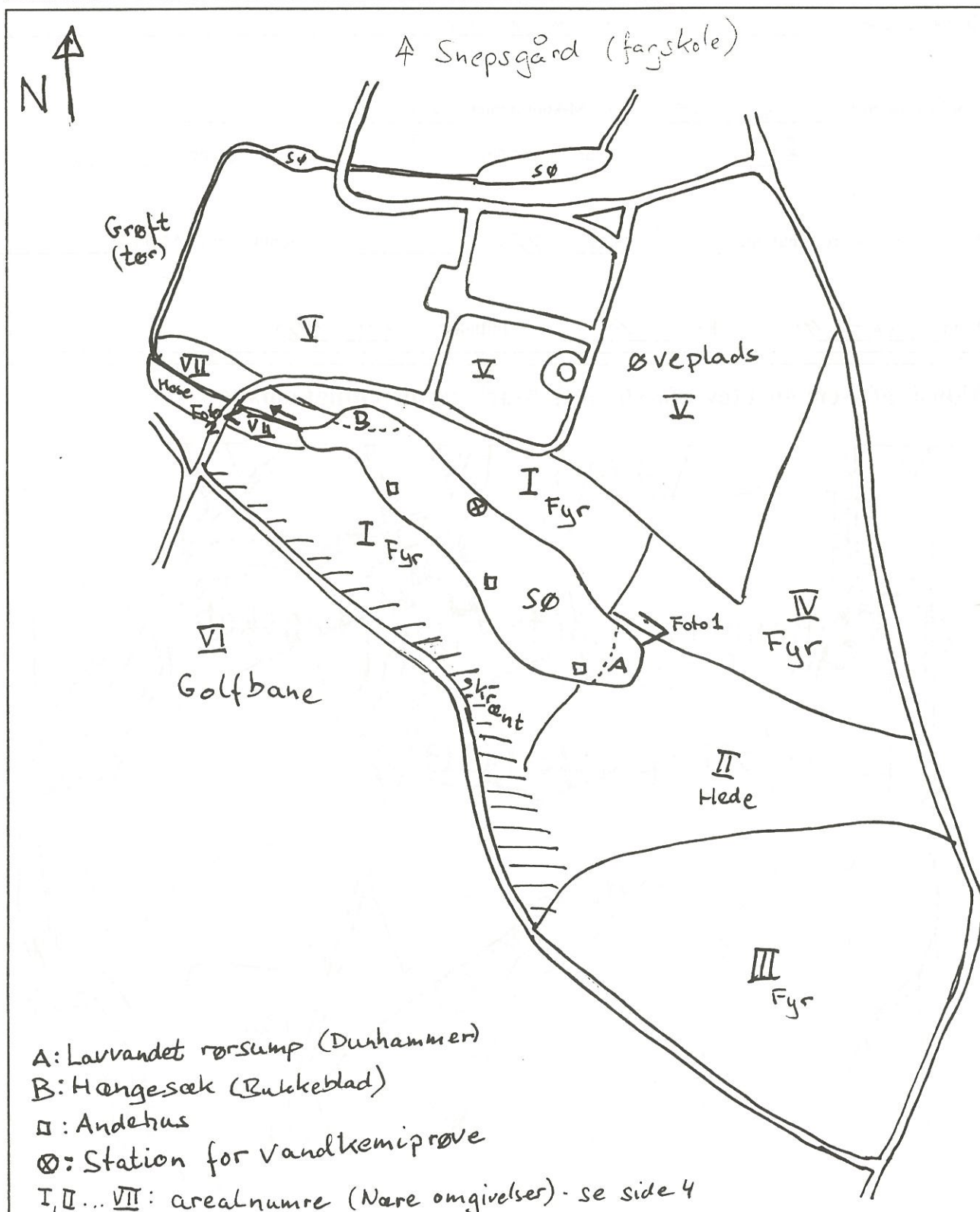
## Kortskitse

Her tegnes en skitse af søen og det nære opland. Der markeres sølinie, skellinier, brugsgrænser, prøvestation(er), tilløb, afløb, plantesamfund i og ved søen (rørsump, flydebladssamf. m.m.), fotopunkter og udnyttelsen af det nære opland.

Fotopunkter angives som nedenfor. Vinkelspidsen viser optagested og vinklen optageretning.

Punktet nummereres, med film- billednummer.

Fotopunkt: XXX <





## Beskrivelse af søen

Areal: 0,76 haOpland, umålt: ca 10 haOpland gennem tilløb: 0 haDybde, maksimal: 1,0 mBestemt ved: bedmningDybde, gennemsnit: 0,75 mBestemt ved: skan

## oprindelse

naturlig sø \_\_\_\_\_

opstemning \_\_\_\_\_

tørvegravning X

grusgrav \_\_\_\_\_

lergrav \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## vandlinien (evt. % af omkreds)

flad (diffus) 60

markeret af teræn \_\_\_\_\_

stejle brinker 40

diger \_\_\_\_\_

stensat \_\_\_\_\_

hængesæk \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## littoralzonebunden

sand \_\_\_\_\_

ler \_\_\_\_\_

sten \_\_\_\_\_

mudder \_\_\_\_\_

tørv X

okkerudfældninger \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Beskrivelse af sø og omgivelser

Søen er en brunnvandet sø, formentlig opstået ved tørvegravning. Søen er beliggende i en lille "dal", der afgrænses af markante skræninger nord og syd for søen. Søen har periodisk afløb mod NV gennem et mindre moserområde.

Bunden er helt dækket af (del) af spagnum. Mod nordvest findes et område med hængesæk dannet af Blåstokblad.

Nærmest søen findes en smal bræmme med urevegetation og pilehække. Bag denne bræmme er søen mod syd, vest og nord omgivet af fyrreplantage, mod øst findes et hedeagtigt område. Bag fyrreplantagerne findes mod nord fagskatens øvelsesplads og mod syd en golfbane.

Søen er lavvandet (ca. 1 m) og på trods af det brune vand, med rigt til bunden. Vandet bedømmes umiddelbart rent.

## Vandanalyse:

Den vandkemiske analyse viser et højt indhold af total-N (1,1 mg/l) og moderat indhold af total-P (0,047 mg/l). Herofylt a koncentrationen er ligeledes lav (6,5 µg/l)

Typisk for brunnvandede søer er vandet surt (pH 4,5) med ringe ledningssevne (11 mS/m) og uden alkalinitet (-0,033 meq/l).

Søen bedømmes samlet som en ren men brunnvandet mosesø, der vil kunne opfylde en 3-analyseløsning.

## Nære omgivelser (vegetationstyper, udnyttelse)

Omr.	Skov		Mose		Eng	Hede	med græs.	Ager				Be- fæst.
	nål	løv	træbe.	urteb.				græs	korn	majs	andet	
1	X					X						
2												
3	X											
4	X											
5								X				X
6								X				
7			X	X								
8												
9												
10												

Landarealerne omkring søen opdeles efter vegetationstyper, udnyttelse m.v. i områder der nummereres fra 1 og op til 10.

*APU-center i søplads  
golfbane*

## Tilløb/Afløbsforhold

Tilløb nr:	Type	Q (l/s)	skøn/målt	Okker	Vandprøve, mrk.
1	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____
Afløb	<i>AG</i>	<i>O</i>	_____	_____	_____

## Typer af tilløb/afløb:

D Dræn  
R Rørlagt Vandløb  
Å Åbent Vandløb

For Åbne løb kan angives:

G Grøft  
R Reguleret  
N Naturligt forløb

(S) Styrt/stigbord e.l. opstemning

Tilløb og afløb markeres på skitsen side 2 med nummererede pile (T1-T5,A)

## Vandkemi

Vandtemperatur: \_\_\_\_\_ °C      pH (felt): \_\_\_\_\_      Sigtdybde: *0,1 m*, (Målt / Skønnet)

KEMIPRØVE      NEJ / **(JA)**      mrk: *E 881 506*

## Vandets udseende

Farve	Lugt	Udseende
klart	ingen	algeblomst
humøst	spildevand	_____
okkerholdigt	sulfid	_____
grønt	fisk	_____
gråt	_____	_____
_____	_____	_____

## Andre forhold

## Fysiske påvirkninger

Vandindvinding (markvanding o.l.)	_____
Vandindvinding (kreaturer)	_____
Kreaturvanding (optrådt Bredzone)	_____
Opfyldning (halm, træ o.l.)	_____
Opfyldninger (jord, sten)	_____
Opfyldning (bygningmat., affald)	_____
Slitage af bredzonen (lystfiskeri)	_____
Jagt (standpladser, stier i rørskov)	_____
Skure, jagthytter o.l.	_____
Andehuse	<i>X 3 stk.</i>
Bådebroer, bådoplæg	_____
Rekreative anlæg	_____

## Påvirkninger fra dyrehold

Udsætning af ænder	_____
Udsætning af fisk	_____
Udsætning af krebs	_____
-----	_____
Fodring i/på søen	_____
Fodring ved bredden	_____
Put & Take	_____

Andre påvirkninger:

_____
_____
_____



**Vejrforhold ved besigtigelsen**

Lufttemperatur: 30 °C Vindretning: Øst Nedbør: \_\_\_\_\_  
Skydække (0-8/8): 0 Vindstyrke: svag Sne \_\_\_\_\_  
Regn \_\_\_\_\_  
Andet: \_\_\_\_\_

**Bemærkninger**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Forslag til målsætning**

Søen vil sikker kunne målsættes:  
(begrund under beskrivelsen)

\_\_\_\_\_ A - særligt naturvidenskabeligt interesseområde  
 B - naturligt og alsidigt dyre- og planteliv  
\_\_\_\_\_ C - påvirket af spildevand og andre fysiske indgreb

Forslaget til målsætningen skønnes:

Opfyldt    \_\_\_\_\_ Ikke opfyldt

**Dyre- og plantelister**

På listerne på de efterfølgende sider kan hyppigheden af planter og invertebrater anføres som:

**Planter / Invertebrater**

- 1 Enkeltfund
- 2 Fåtalig / forekommer i mindre antal
- 3 Almindelig
- 4 Meget almindelig / udgør en væsentlig del af faunaen
- 5 Dominerende / masseudvikling

For **fisk**, **fugle** og **padder**, anføres det totale antal observationer

For **fugle** angives det totale antal observerede fugle på søen. I yngletiden (15. marts- 15. august) angives antal ynglepar. Uden for yngletiden, eller hvis ikke ynglende angives antal individer.

Stationer kan anføres på skitsen og bruges i listerne.

**Fisk**

Aborre	_____	Karpe	_____	Strømskalle	_____
Brasen	_____	Karudse	_____	Suder	_____
Elritts	_____	Løje	_____	Sørrød	_____
Gedde	_____	Regnbueørred	_____	Ål	_____
Hork	_____	Rudskalle	_____	_____	_____
Hundefisk	_____	Sandart	_____	_____	_____
Hundestejle, trepig.	_____	Skalle	_____	_____	_____

**Padder**

Butsnudet frø	_____	Lille salamander	_____	<i>Slæde buccator</i>	X
Spidssnudet frø	_____	Stor salamander	_____	<i>(Hætte heodemid)</i>	_____
Løgfrø	_____		_____		_____
Grøn frø	_____	Skrubtudse	_____		_____
		Strandtudse	_____		_____

**Planter**

Andemad, kors-	_____	Ranunkel, krybende	_____	Vandkrans, krybende	_____
Andemad, liden	_____	Ranunkel, langbladet	_____	Vandkrans, stilket	_____
Andemad, stor	_____	Ranunkel, nedbøjet	_____	Vandnavnle	_____
Andemad, tyk	_____	Ranunkel, tigger-	_____	Vandpeberrod	_____
		Rørgæs	_____	Vandpest, alm.	_____
Blærerod, alm.	_____		_____	Vandportulak	_____
Blærerod, kortsporet	_____	Siv, glanskapslet	_____	Vandranunkel, alm.	_____
Blærerod, liden	_____	Siv, knop-	_____	Vandranunkel, hårfliget	_____
Blærerod, slank	_____	Siv, liden	_____	Vandranunkel, kredsbladet	_____
Blærerod, storlæbet	_____	Siv, lyse-	3	Vandranunkel, vedbend-	_____
Brudelys	_____	Siv, tudse-	_____	Vandrøllike	_____
Bukkeblad	3	Skeblad, vejbred-	_____	Vandstjerne, smalbladet	_____
		Skræppe, vand-	_____	Vandstjerne, stilkfrugtet	_____
Dunhammer, bredbladet	3	Snerre, kær-	_____		_____
Dunhammer, smalbladet	_____	Strandbo	_____	Ærenpris, tykbladet	_____
		Sumpskærm, svømmende	_____		_____
Frøbid	_____	Sumpstrå, alm.	_____	Akande, gul	_____
		Sumpstrå, nåle-	_____	Akande, hvid	_____
Gifttyde	_____	Sødgæs, manna-	_____		_____
		Søgræs, høj-	_____	<i>Spagnum</i>	4
Hestehale	_____	Søpryd	_____		_____
Hornblad, tornfrøet	_____		_____		_____
Hornblad, tornløs	_____	Tagrør	_____		_____
		Tusindblad, aks-	_____		_____
Iris, gul	_____	Tusindblad, hår-	_____		_____
		Tusindfrø	_____		_____
Kogleaks, grøn	_____		_____		_____
Kogleaks, sø-	_____	Vandaks, aflangbladet	_____		_____
Kragefod	2	Vandaks, brodbladet	_____		_____
Krebseklo	_____	Vandaks, butbladet	_____		_____
		Vandaks, bændel-	_____		_____
Lobelia, tvepipet	_____	Vandaks, børstebladet	_____		_____
		Vandaks, glinsende	_____		_____
Mynte, krans-	_____	Vandaks, hjertebladet	_____		_____
Mynte, vand-	_____	Vandaks, kruset	_____		_____
Mærke, bredbladet	_____	Vandaks, langbladet	_____		_____
Mærke, smalbladet	_____	Vandaks, liden	_____		_____
		Vandaks, rust-	_____		_____
Padderok, dynd-	_____	Vandaks, rødlig	_____		_____
Pilblad, alm.	_____	Vandaks, svømmende	_____		_____
Pileurt, vand-	_____		_____		_____
Pindsvineknop, enkel	_____		_____		_____
Pindsvineknop, grenet	_____		_____		_____
Pindsvineknop, smalbladet	_____		_____		_____
Pindsvineknop, spæd	_____		_____		_____

**Algebelægninger**

		Bemærkninger:	
På sten	_____		_____
På bund	_____		_____
På makrofytter	_____		_____
Trådalger	_____		_____



### Invertebrater

**Fimreorme**

Polycelis \_\_\_\_\_  
 Dugesia \_\_\_\_\_

**Børsteorme**

Naididae \_\_\_\_\_  
 Tubificidae \_\_\_\_\_

**Igler**

Erpobdella \_\_\_\_\_  
 Helobdella \_\_\_\_\_  
 Glossiphonia \_\_\_\_\_

**Hydracarina**

**Døgnfluer**

Baetidae \_\_\_\_\_  
 Baetis \_\_\_\_\_  
 Cloeon \_\_\_\_\_  
 Caenis \_\_\_\_\_  
 Leptophlebia \_\_\_\_\_  
 Leptophlebia vespertina \_\_\_\_\_

**Slørvinger**

Nemoura \_\_\_\_\_

**Guldsmede**

Zygoptera (vandnymfer) \_\_\_\_\_  
 Anisoptera (ægte guldsmede) \_\_\_\_\_

**Tæger**

Corixidae 3

**Biller**

Haliplidae \_\_\_\_\_  
 Dytiscidae 3  
 Gyrinidae \_\_\_\_\_  
 Hydrophilidae \_\_\_\_\_  
 Oulimnius \_\_\_\_\_

**Dovenfluer**

Sialis 3

**Vårfluer**

Mollanidae \_\_\_\_\_  
 Limnephilidae 3  
 Tinodes \_\_\_\_\_  
 Leptoceridae \_\_\_\_\_

**Myg**

Chironomidae 3  
 Tanypodinae \_\_\_\_\_  
 Diamesinae \_\_\_\_\_  
 Orthocladiinae \_\_\_\_\_  
 Chironominae \_\_\_\_\_

**Div. myg**

Psychodidae \_\_\_\_\_  
 Dixidae \_\_\_\_\_  
 Chaoboridae (tankmyg) \_\_\_\_\_

**Sommerfuglemyg**

Pericoma \_\_\_\_\_  
 Psychoda \_\_\_\_\_

**Stankelben**

Tipulidae \_\_\_\_\_  
 Tipula \_\_\_\_\_  
 Dicranota \_\_\_\_\_

**Fluer**

Atherix \_\_\_\_\_  
 Eristalis \_\_\_\_\_  
 Stratiomys \_\_\_\_\_

**Snegle**

Potamopyrgus \_\_\_\_\_  
 Theodoxus \_\_\_\_\_  
 Ancylus fluviatilis \_\_\_\_\_  
 Lymnaea peregra \_\_\_\_\_

**Muslinger**

Pisidium \_\_\_\_\_  
 Anodonta \_\_\_\_\_  
 Planorbidae \_\_\_\_\_  
 Phaerium corneum \_\_\_\_\_

**Andre**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### Fugle

	ynglepar	individer		ynglepar	individer
Lappedykker, lille	_____	_____	Gravand	_____	_____
Lappedykker, toppet	_____	<u>2</u>	Pibeand	_____	_____
Lappedykker, gråstrubet	_____	_____	Krikand	_____	_____
Lappedykker, sorthalset	_____	_____	Gråand	_____	_____
Fiskehejre	_____	_____	Spidsand	_____	_____
Rørdrum	_____	_____	Altingand	_____	_____
			Skeand	_____	_____
Knopsvane	_____	_____	Taffeland	_____	_____
Sangsvane	_____	_____	Troldand	_____	_____
Grågås	_____	_____	Hvinand	_____	_____
Hættemåge	_____	_____	Skallesluger, stor	_____	_____
			Skallesluger, lille	_____	_____
Vandrikse	_____	_____		_____	_____
Rørhøne, grønbenet	_____	_____		_____	_____
Blishøne	_____	<u>4</u>		_____	_____
_____	_____	_____		_____	_____
_____	_____	_____		_____	_____
_____	_____	_____		_____	_____
_____	_____	_____		_____	_____
_____	_____	_____		_____	_____

Totale antal vandfugle på søfladen: \_\_\_\_\_

# Morfologiske, fysiske og vandkemiske data

## Bilag 3.3

Søgruppe / Sø / bassin	Enhed	1		1		1		2		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	grus	grus	natur	syd	A	B	klæg	klæg	A	B	å	å	tørv	vold
Dato		12/6	12/6	15/5	15/5	13/6	13/6	13/6	13/6	13/6	5/7	5/7	5/7	5/7	6/6	6/6	23/5	23/5	23/5	23/5	13/7	13/9	22/6	22/6	10/5	20/6	
Areal	ha	4,28	0,77	2,04	3,3	0,88	1,86	1,02	1,47	2,52	1,47	2,52	4,13	4,13	4,13	4,13	6,99	10,72	16,16	16,16	16,16	1,07	1,92	1,14	1,26		
dybde, max	m	1,35	1,4	0,75	0,88	0,8	0,8	0,8	1,8	1,75	1,8	1,75	1,1	1,1	1,1	1,1	0,5	1	1	1	1	>1,5	2,5	1,5	1,2	1,2	
dybde, mid	m	1	1	0,5	0,7	0,6	1	1	0,6	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5	1	1	0,5	0,5	2	1	1	1		
Oprindelse		klæg	klæg	klæg	klæg	å	å	å	å	å	grus	grus	natur	natur	natur	natur	klæg	klæg	klæg	klæg	klæg	å	å	tørv	vold		
Sigtdybde	m	0,66	1,2	bund	0,37	bund	0,26	0,6	bund	0,95	bund	0,95	bund	bund	bund	bund	bund	0,48	0,48	0,6	1	0,75	1	0,58	1,2		
temperatur	gr. C	17,5	16,4	10	10	15,5	14	15,5	17	17	17	17	13	13	13	13	13,6	11,1	16	16	15	15	15	12	16		
Total-N	mg/l	2,63	1,72	1,05	1,8	3,15	6,13	10,1	2,55	1,56	0,9	1,69	0,9	1,69	0,9	1,69	1,07	1,62	2,19	2,19	0,22	0,22	3,22	2,96			
Total-P	mg/l	0,17	0,14	0,32	0,24	0,16	0,33	0,29	0,017	0,07	0,035	0,18	0,035	0,18	0,035	0,18	0,045	0,14	0,22	0,22	0,036	0,036	0,11	0,079			
Orto-P	mg/l	0,007	0,032	0,26	0,037	0,051	0,088	0,061	<,005	<,005	<,005	<,005	<,005	0,033	<,005	0,033	<,005	<,005	0,036	0,036	0,036	0,036	<,005	0,01			
Total alkalinitet	mækv/l	1,53	1,25	2,43	2,35	2,3	1,9	1,94	0,44	0,68	0,5	1,04	0,5	1,04	0,5	1,04	0,45	0,13	1,65	1,65	1,65	1,65	0,66	1,79			
Ledningsevne	mS/m	270	33	121	140	70	80	137	40	32	33	33	33	33	33	33	24	24	104	104	104	104	38	37			
Klorofyl a	µg/l	120	28	6	20	8,2	22	15	6,5	45	3	82	3	82	3	82	5,9	30	30	30	30	30	140	59			
Suspenderet stof	mg/l	31	6	<3	47	10	69	26	<3	10	<3	8	<3	8	<3	8	<3	14	13	13	13	20	5				
pH		8,7	7,8	8	8	7,4	7,4	7,4	7,2	9,2	7,1	7,2	7,1	7,2	7,1	7,2	7,2	6,7	7,9	7,9	7,9	7,5	8,4				
Farvetal	mg/l																										
Jern	mg/l																										

For oprindelse er brugt følgende forkortelser:

klæg	Klægrav
dige	Digegrav
ler	Lergrav
mergel	Mergelgrav
grus	Grusgrav
tørv	Tørvegrav
å	Gammel å-slynge
vold	Voldgrav
natur	Naturlig sø



# Morfologiske, fysiske og vandkemiske data

## Bilag 3.3

Søgruppe / Sø	11	12	13	14	15	16	16	16	16	16	17	17	18	19	20	20	21	22	23	24
Sø / bassin	Enhed																			
Dato	15/6	9/5	26/6	26/6	-	23/5	23/5	23/5	23/5	23/5	20/6	20/6	20/9	20/9	29/6	18/5	29/6	1/6	1/6	18/5
Areal	1,28	1,35	0,76	1,48	4,55	13,01	1,37	3,38	3,38	3,38	1,47	1,42	2,39	1,77	1	1,33	3,49	1,1	1	2,17
dybde, max	1,25	1	7	7		8	>6	6,5	6,5	6,5	6	>2	2	2	0,8		0,75	0,7	0,6	2
dybde, mid	0,8	0,75	5	5		6		5	5								0,35	0,5	0,5	1,6
Oprindelse	ler	tørv	tørv	mergel	mergel	mergel	mergel	mergel	mergel	mergel	mergel	mergel	klæg	klæg	dige	dige	klæg	klæg	klæg	klæg
Sigtdybde	0,36	0,95	bund	bund	-	5,2	>5	1,9	1,9	1,9	>4	2	0,43	1	bund	1	0,4	0,25	bund	0,4
temperatur	17	13	20,5	20,5		13		12	12	12	15	15	14	14	20	10,5	17	15	15	11
Total-N	4,04	2,08	1,1	2,92		0,43	1,17	1,4	1,71	1,71	0,57	0,8	2,05	1,24	1,92	1,92	5,13	4,27	2,3	2,97
Total-P	0,71	0,086	0,047	0,019		0,04	0,073	0,049	0,03	0,03	0,039	0,048	0,22	0,081	2	1,2	0,37	0,93	1,14	0,67
Orto-P	0,11	0,013	0,007	<,005		0,018	0,031	<,005	<,005	<,005	0,002	0,002	0,022	0,012	1,6	0,9	0,008	0,079	0,8	0,087
Total alkalinitet	1,8	-0,04	-0,03	2,89		2,27	1,85	2,25	2,17	2,17	3,1	2,96	2,65	2,18	5,95	6,32	2,62	1,8	3,77	3,8
Ledningsevne	29	16	11	45		35	35	37	37	37	67	41	134	60	1500	1950	78	58	280	165
Klorofyl a	400	5,7	6,5	1,3		2,7	2,2	11	5,8	5,8	5,5	14	54	14	28	25	110	240	4	52
Suspenderet stof	44	2	<3	<3		<3	<3	4	3	3	<3	4	19	9	8	15	22	60	4	36
pH	8,9	5,9	4,5	8,1		8,3	8,1	8,3	8,2	8,2	8,1	8,1	8,2	8,1	7,7	8,1	8,4	7,9	9,9	8,4
Farvetal		163	207				20		49	49			57	30	123		67			
Jern																				

For oprindelse er brugt følgende forkortelser:	
klæg	Klægggrav
dige	Digegrav
ler	Lergrav
mergel	Mergelgrav
grus	Grusgrav
tørv	Tørvegrav
å	Gammel å-slyng
vold	Voldgrav
natur	Naturlig sø

## Planter

## Bilag 3.4

Søgrube / Sø	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	5	6	6	7	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	16	17	17	18	19	20	20	21	22	23	24	Andet fund		
	A	B	C	D	A	B	C		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B				A	B	C	A	B	A	B		A	B		A	B		A	B				
Andemad, kors- Andemad, liden Bukkeblad	x																																							2 2 2 2 7	
Dunhammer, sp. Dunhammer, bredbladet Dunhammer, smalbladet				2						1		3													3			2												2 2 5	
Eng-kabbeleje Frøbid Giftyde Hestehale Hornblad, tornfrøet				1								3				3																								1 1 1 1 4	
Iris, gul Kalmus Kogleaks, sø- Kræfod										2										3																				4 5 3 9 3	
Kæruld, smalbladet Mynte, vand- Mærke, bredbladet Næbstar Padderok, dynd- Pileurt, vand- Pindsvineknop, enkel Pindsvineknop, smalbladet				2								2																												1 2 1 1 2 5 7 1 1 1 1 2	
Ranunkel, lav Ranunkel, tigger- Rørgræs Siv sp. Strandkogleaks Siv, knop- Siv, liden Siv, lyse- Skeblad, vejbred- Skærpepe, vand- Sumpstrå, alm. Sødgræs, manna-											x																														1 1 1 1 1 2 1 1 7 1 2 2 8 4 4 4 5 1











# Invertebrater

# Bilag 3.5

Søgruppe / Sø	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4	5	6	6	7	7	8	8	9	10	12	13	14	15	16	17	17	17	18	18	19	20	21	21	21	22	23	24	25	Antal
Sø / bassin	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	Antal
Dansemyg							x			1							3					3	3																	5	
Tanypodinae	x			2		x				1																															5
Orthoclaadiinae				2						2					2								3																		8
Chironominae				2			x			2																		2													8
Chironomus				2						2													3																		2
Fluer																																									0
Antal taxa fundet	5	1	5	8	6	4	4	4	4	14	9	2	2	2	6	0	0	8	0	6	14	5	8	5	6	0	17	0	9	4	12	0	3	5	5	7	8	11	3		

Tallene angiver:	
1 - Enkeltfund	4 - Udgør en væsentlig del af faunaen
2 - Forekommer i mindre antal	5 - Dominerende
3 - Almindelig	x - Registreret, men bestanden ikke bedømt









# Fisk og Padder

# Bilag 3.7

Søgrube / Sø Sø / bassin	1	1	1	2	2	2	3	4	5	6	6	7	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	16	17	17	18	19	20	20	21	22	23	24			
	A	B	C	D	A	B	C				A	B	A	B	A	B							A	B	C	A	B			A	B							
<b>FISK</b> Aborre Gedde Hundestejle, trepig. Karudse Ål Ubestemt Yngel										1				2		x							x	x													10	
<b>PADDER</b> Frøer, ubestemt But- eller spidssnudet frø Haletudser, ubestemt									1								x																					

Alle tal angiver antallet af fundne individer

Signaturforklaring	
D	Død
x	Registreret (ingen optælling)
?	Bestemmelse usikker

