Århus, Viborg og Vejle Amtskommune

Gudenåkomitèen – Rapport nr 1

Silkeborg byråds
udvalg for teknik
v/ stadsingeniøren
sag 1 i mødet
den - 9 AUG. 1983

SØER I GUDENÅENS VANDSYSTEM

GRUNDMATERIALET ER GEODÆTISK INSTITUTS KORT.
KORTET ER UDELUKKENDE TIL TJENSTLIG BRUG HOS
OFFENTLIGE MYNDIGHEDER OG MÅ IKKE GØRES TIL
GENSTAND FOR FORHANDLING ELLER DISTRIBUERING
TIL ANDEN SIDE UDEN SÆRLIG TILLADELSE AF
GEODÆTISK INSTITUT.
UDGIVET MED GEODÆTISK INSTITUTS TILLADELSE
(A. 400/76). GI COPYRIGHT.

SØER I GUDENÅENS VANDSYSTEM

En kort beskrivelse af økologiske forhold, herunder forureningstilstanden, i de enkelte søer i Gudenåens vandsystem.

Gudenåkomitéen. Rapport nr. 1.

Rapport udarbejdet af:
Århus amtskommune, vandvæsenet
Viborg amtskommune, vandvæsenet
Vejle amtskommune, forvaltningen for teknik og miljø.

Århus 1982

INDLEDNING

Indhold.

Denne rapport indeholder en kortfattet omtale af de enkelte søer i Gudenåens vandsystem.

Der er lagt vægt på at beskrive de økologiske forhold i søerne, herunder forureningstilstanden, i et kortfattet sprog med konkrete oplysninger om den enkelte sø. Det er hensigten, at rapporten skal kunne læses uden særlige faglige forudsætninger ud over en interesse for søerne. Fagudtryk er dog anvendt i det omfang, det har været nødvendigt for at beskrive forholdene i søerne. En ordliste findes bag i rapporten.

Opbygning.

Omtalen af den enkelte sø fylder 2 sider, og består dels af en side med beskrivelse af søen og dels af en side med et kort over søen og dens omgivelser og med en skematisk angivelse af karakteristiske fysiske og kemiske forhold.

Beliggenheden af den enkelte sø er dels vist på et oversigtskort (1:200.000, 1 km = 0,5 cm) og dels på et detailkort over søen og dens nærmeste omgivelser.

Skemaet over de fysisk-kemiske forhold indeholder oplysninger om søens størrelse og dybdeforhold og om vandets opholdstid i søen. Desuden er anført tal for indholdet af fosfor og kvælstofforbindelser i overfladevandet og for vandets gennemsigtighed (sigtdybde). I skemaerne er også anført værdier for planktonalgemængden i søvandet (målt ved klorofylindholdet) og for produktionen af planktonalger.

Alle disse data findes dog ikke for alle søerne. En del af skemaerne er derfor kun delvist udfyldte.

Søerne er omtalt i rækkefølge, således at søer fra samme område er omtalt umiddelbart efter hinanden. Søerne er således i rapporten opdelt i grupper efter følgende områdeopdeling:

Mattrup å's opland
Gudenå's øvre del
Skanderborg-området
Salten å's opland
Ry - Silkeborg-området
Området nedstrøms Silkeborg
Viborg-området

En alfabetisk liste over søerne med henvisning til sidetal i rapporten findes bag i rapporten.

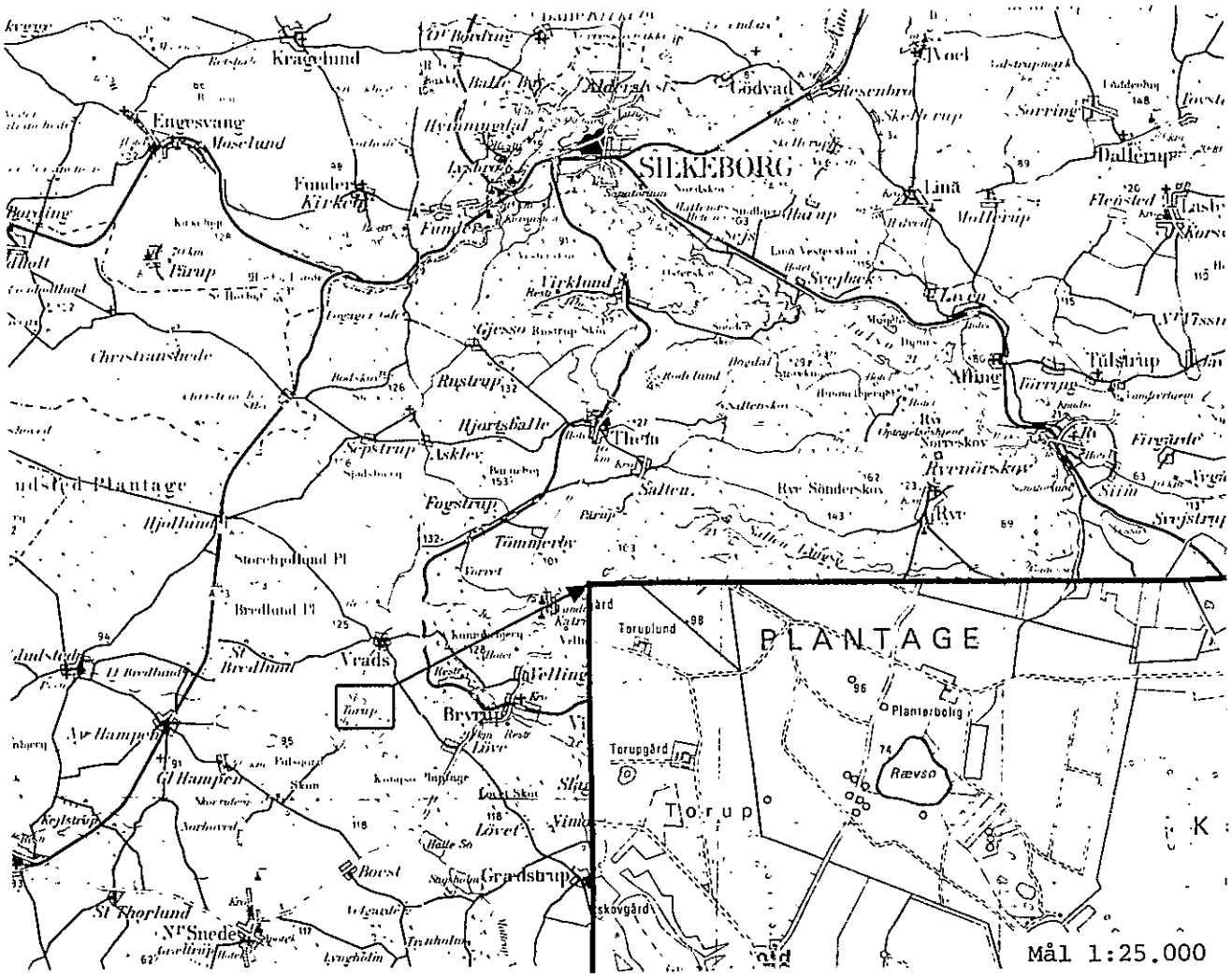
Kilder til oplysninger.

Datamaterialet i denne rapport stammer hovedsageligt fra amtskommunernes tilsyn med forureningstilstanden i søerne og fra data indsamlet ved Gudenåundersøgelsen i 1973-75. En del data stammer dog fra videnskabelige undersøgelser af enkelte søer i området.

Oplysningerne i teksten stammer fra de samme kilder, samt fra et generelt kendskab til og iagttagelser af den enkelte sø.

Administrativ baggrund.

Af Århus, Viborg og Vejle amtsråd er der udpeget en Gudenåkomité, der skal formidle den kontakt mellem de tre amtsråd, som er nødvendig for bl.a. recipientkvalitetsplanlægning og spildevandsplanlægning i Gudenåsystemet og dets opland. Gudenåkomitéen består af politikere og teknikere fra de tre amtskommuner. Komitéens sekretariat er hos Århus amtskommune, amtsvandvæsenet, Lyseng Allé 1, 8270 Højbjerg (telf. (06) 27 33 44).



MORFOMETRISKE DATA: **Ræv sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,046	**73**	**8,6**	**3-4**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Ræv sø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

RÆV SØ

Ræv sø er en lille, næringsfattig, klarvandet sø, beliggende ved Bryrup umiddelbart øst for hovedopholdslinien for isen under den seneste istid. Søen er hovedsageligt omgivet af skov.

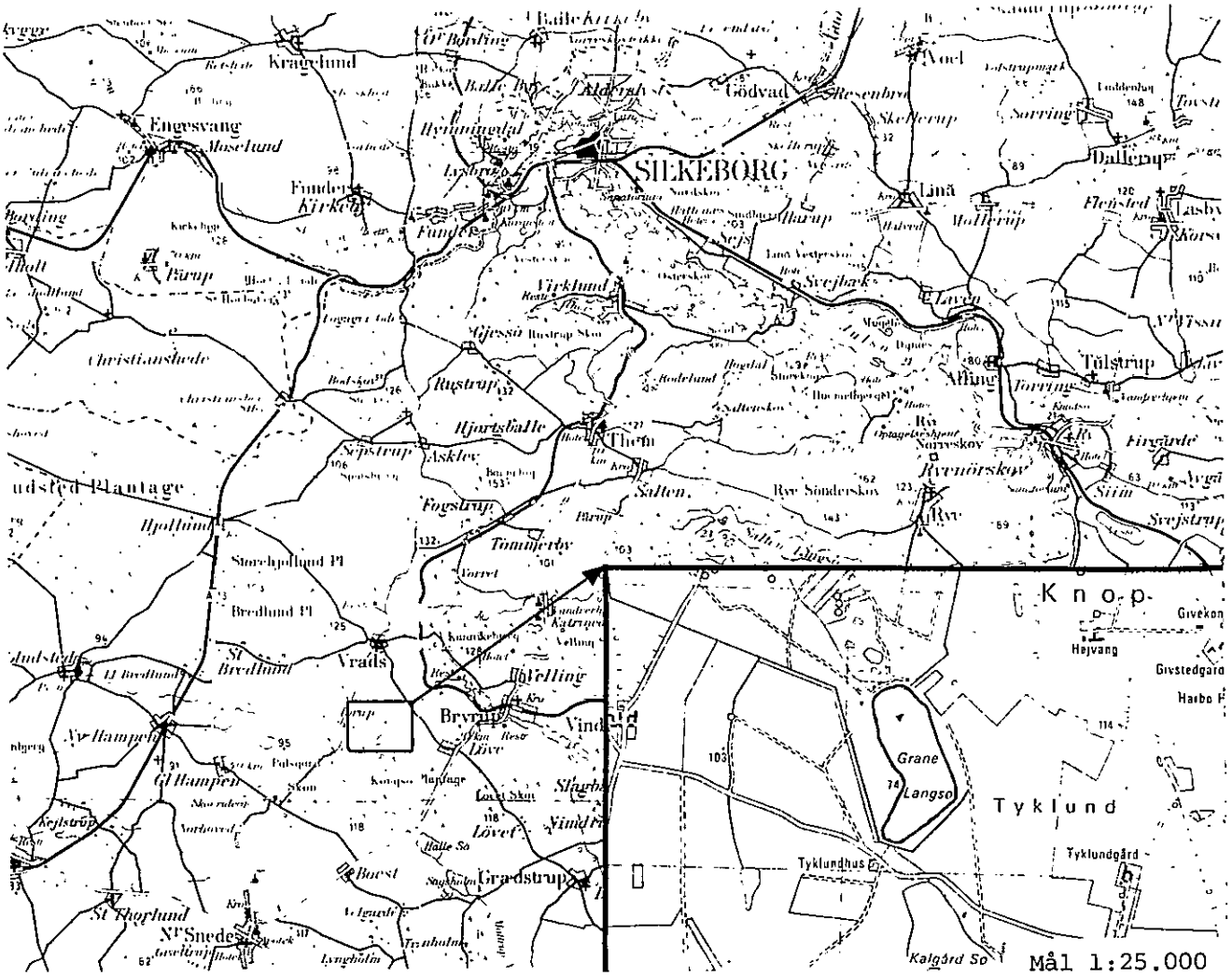
Ræv sø ligger i et udvasket sandområde. Bikarbonatindholdet i søvandet er derfor meget lavt, og botanisk karakteriseres søen bedst som en Lobelia sø. Mest karakteristisk er grundskudsplanterne strandbo, lobelie og brasenføde.

Der er ingen tilløb og afløb til Ræv sø. Dog løber der et lille vandløb med retning mod søen, men det siver i jorden, inden det når frem til søen. Det er således usikkert, om dette vand siver ind i søen, og om næringssaltindholdet i vandløbet virker eutrofierende på Ræv sø.

Ræv sø påvirkes af badning, idet vegetationen på badestederne er slidt bort. Desuden påvirkes søbredden af tidvis færdsel med heste og knallerter.

På grund af det lave indhold af bikarbonat i vandet og på grund af indholdet af svovlsyre i nedbøren er der fare for en forsuring af Ræv sø.

Ræv sø er målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde. Bortset fra ovennævnte påvirkninger må målsætningen anses for at være opfyldt.



MORFOMETRISKE DATA: **Grane Langsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,12	**74**	**11**			

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Grane Langsø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
	4			**25**				

GRANE LANGSØ

Grane Langsø ligger i en dal vest for Bryrup i den øverste del af Mattrup å's afstrømningsområde tæt ved isens hovedopholdslinie under den seneste istid.

Grane Langsø er formentlig den mest klarvandede sø i Danmark. Ved Nygaards undersøgelser i 1950-62 fandtes ofte sommersigtdybder på omkring 11 m. Den mindst målte sigtdybde var 4 m under et gulalgemaximum.

I sommerperioden er søens vandmasser temperaturlagdelte. På grund af den meget lille algeproduktion og på grund af det meget klare vand sker der ikke noget særligt iltsvind i bundvandet i sommerperioden. Der kan endog forekomme overmætning af ilt i bundvandet som følge af fotosyntese af fytoplankton i bundvandet og af mosser og kransnålsalger på søbunden.

I botanisk henseende er Grane Langsø en Lobelia sø. Fra søbredden ud til en vanddybde på ca. 5 m er søbunden dækket af de stedsegrønne grundskudsplanter, tvepibet lobelie, strandbo og brasenføde. Derimod findes der praktisk taget ikke rørsump langs søbredden. Produktionen af grundskudsplanter er sandsynligvis større end planktonproduktionen, og forekomsten af disse planter hænger sammen med, at indholdet af bikarbonat i vandet er meget lavt. Grundskudsplanterne får normalt deres kulstofbehov dækket ved optagelse af kuldioxyd fra sedimentet gennem rødderne.

I vandkemisk henseende er Grane Langsø en moderat sur sø med et meget lavt indhold af bikarbonat og af kvælstof og fosfor. De kvantitativt vigtigste stoffer i vandet er natrium og klorid, der hovedsageligt tilføres med nedbøren.

Af karakteristiske større dyr i vandet i Grane Langsø kan nævnes aborren, som er den eneste fiskeart i søen, og flodkrebs.

At Grane Langsø er forblevet en uforurenet, meget klarvandet sø skyldes, at vandtilførslen til søen udelukkende sker i form af grundvandstilførsel og nedbør, og at der ikke er sket opdyrkning af arealerne rundt om søen.

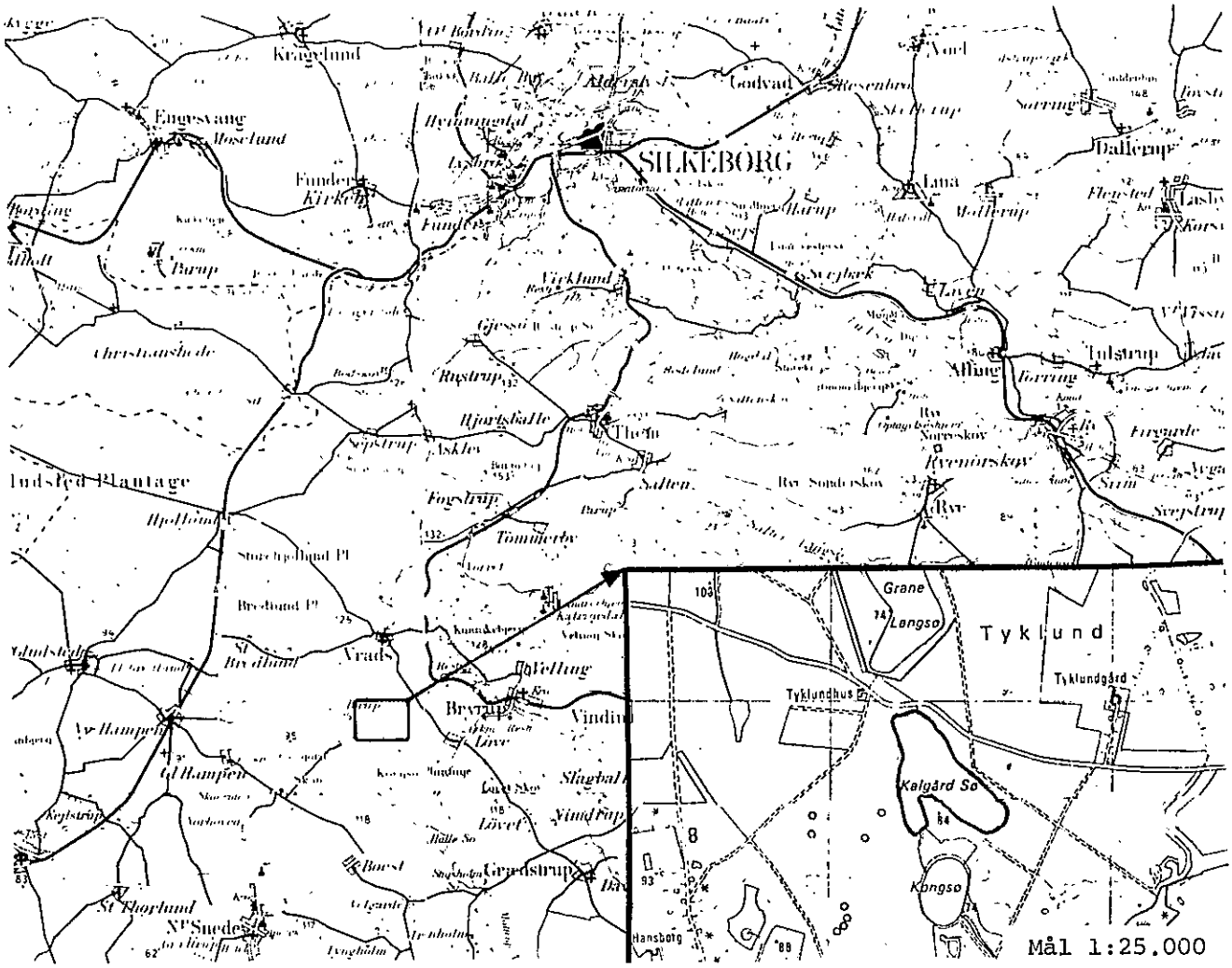
En kulturpåvirkning, det vil sige en forurening, af Grane Langsø kan ske ved forsuring gennem nedbøren eller ved en ændring af udnyttelsen af arealerne rundt om søen, f.eks. gennem skovgødskning eller ændret mønster for skovdrift. Badning i søen vil medføre, at grundskudsplanterne bliver slidt bort på badestederne.

I recipientkvalitetsplanen er Grane Langsø målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde og som fiskevand for ikke-laksefisk. Målsætningen må anses for at være opfyldt. Søen er dog ikke egnet som fiskevand.

REFERENCER:

Nygaard, G. (1965): Hydrographic studies, especially on the carbon dioxide system, in Grane Langsø. - Biol. skr. Kgl. Dan. Vidensk. selsk. skr. 14 (2). 110 pp.

Nygaard, G. & Sand Jensen, K. (1981): Light climate and metabolism of Nitella flexilis (L.) AG. in the bottom water of oligotrophie Lake Grane Langsø, Denmark - Int. Revne ges. Hydrobiol. 66, 685-699.



MORFOMETRISKE DATA: **Kalgård sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,105	**74**	**11**	**4,6**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Kalgård sø 1977**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
5	**2,2**	**10**	**45**	**32**			**0-17**	

KALGÅRD SØ

Kalgård sø ligger i en dal vest for Bryrup i den øverste del af Mattrup å's afstrømningsområde tæt ved isens hovedopholdslinie under den seneste istid.

Der findes ingen vedvarende overjordiske tilløb til eller afløb fra Kalgård sø. Vandtilførslen sker således gennem nedbør og gennem underjordisk indsivning.

Kalgård sø er en moderat sur, næringsfattig sø med et lavt indhold af bikarbonat, fosfor og kvælstof i vandet. I sommerperioden er søens vandmasser temperaturlagdelte. Sommersigtdybden er normalt 4 - 6 m. Lagdelingen og det klare overfladevand muliggør udviklingen af algemaxima på dybder fra 6-9 m med klorofylkoncentrationer på 30-100 µg/l, mens klorofylkoncentrationer i overfladevandet normalt er ca. 5 µg/l. At algekoncentrationen i dybdevandet kan blive høj, skyldes frigørelsen af næringssalte fra sedimentet. I bundvandet er der konstateret iltfrie forhold på dybder større end 9 m.

I botanisk henseende er Kalgård sø en Lobelia sø. Fra søbredden ud til en vanddybde på ca. 4,5 m, det vil sige; på ca. 40% af søens areal, er søbunden dækket af de stedsegrønne grundskudsplanter tvepibet lobelie, strandbo og brasenføde. Produktionen af disse planter er formentlig mindst af samme størrelse som planktonproduktionen. Derimod findes der praktisk taget ikke nogen rørsump langs søbredden. I modsætning til Grane Langsø findes der ingen vegetation i søbunden i den dybeste del af søen.

Af karakteristiske større dyr i søen kan nævnes aborren, som formentlig er den eneste fiskeart i søen, samt flodkrebs.

At Kalgård sø er forblevet en uforurenet, klarvandet sø, skyldes, at der ikke findes overjordiske tilløb, og at der ikke er sket opdyrkning af hede og plantagearealerne rundt om søen.

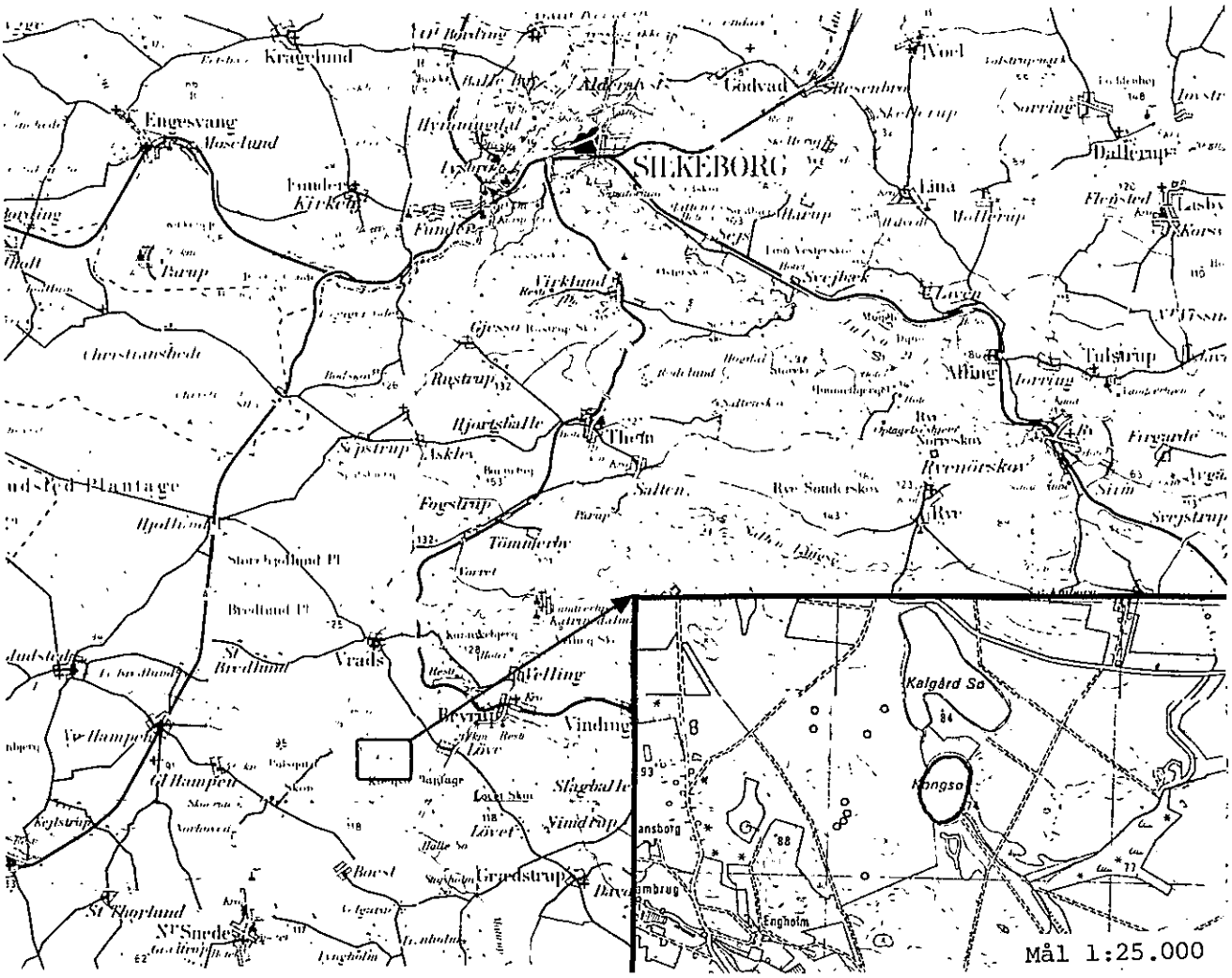
En kulturpåvirkning, det vil sige en forurening, af Kalgård sø kan ske ved forsuring gennem nedbøren eller ved en ændring af udnyttelsen af arealerne rundt om søen, f.eks. gennem skovgødskning eller ændret skovdrift. Badning i søen har medført, at grundskudsplanterne er slidt bort på badestederne.

I recipientkvalitetsplanen er Kalgård sø målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde og som fiskevand for ikke-laksefisk. Målsætningen må anses for at være opfyldt. Søen er dog ikke egnet som fiskevand.

REFERENCE:

Søndergård, M. & Sand-Jensen, K. (1979): Physicochemical environment, phytoplankton biomass and production in oligotrophic, softwater Lake Kalgaard, Denmark. - Hydrobiologia 63, 241-253.

Sand-Jensen, K. & Søndergård, M. (1979): Distribution and quantitative development of aquatic macrophytes in relation to sediment in oligotrophic Lake Kalgaard, Denmark. - Freshwater Biology 9, 1-11.



MORFOMETRISKE DATA: **Kong sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,044	**75**	**9,3**	**4,8**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Kong sø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

K O N G S Ø

Kong sø er en lille, næringsfattig, klarvandet sø beliggende ved Bryrup ikke langt fra hovedopholdslinien for isen under den seneste istid. Søen er omgivet af hede og nåleskov.

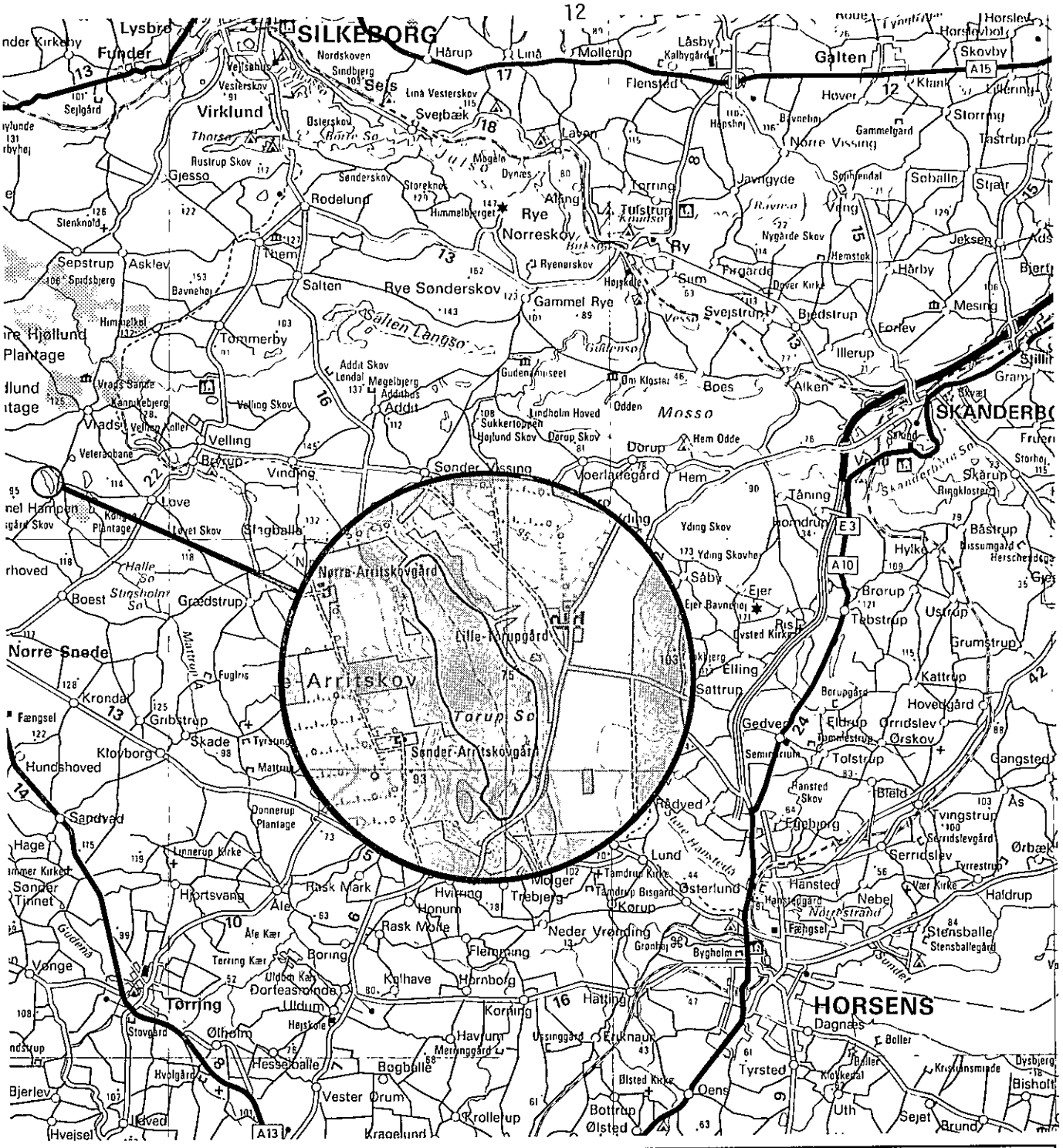
Kong sø ligger i et udvasket sandområde. Bikarbonatindholdet i søvandet er derfor meget lavt, og botanisk karakteriseres søen bedst som en Lobelia sø. Mest karakteristisk er grundskudsplanterne strandbo, lobelie og brasenføde.

Kong sø modtager et lille tilløb fra den opstrøms beliggende Kalgård sø. Vandføringen i tilløb og afløb er dog ringe, og vandets opholdstid i søen er derfor lang.

Selv om Kong sø er en næringsfattig og klarvandet sø, sker der dog en nedbrydning af så store mængder af organisk stof i bundlagene, at iltindholdet her om sommeren ofte er meget lavt.

På grund af det lave indhold af bikarbonat i søvandet og på grund af indholdet af svovlsyre i nedbøren er der fare for en forsuring af Kong sø.

Kong sø er målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde. Bortset fra en eventuel forsuring er målsætningen opfyldt.



MORFOMETRISKE DATA: **Torup sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,18	**75,6**	**9,7**	**4,4**	**ca. 900**	**1**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Torup sø 1979**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,0	**0,75**	**42**	**69**	**271**	**110-270**	**3-100**	**1,3-5,1**	**0-0,3**

T O R U P S Ø

Torup sø er beliggende tæt ved isens hovedopholdslinie under den seneste istid, sydvest for Vrads på amtsgrænsen mellem Århus og Vejle amtskommuner. Søen har afløb til Gudenåen gennem Boest bæk og Mattrup å. Vandføringen i afløbet fra søen er ringe, i sommerperioden 0-5 l/sek.

Søen er omgivet af marker og småplantager. Ved den sydlige ende tillige et sumpet engområde. Søen ligger i et område, som anses for særligt værdifuldt i fredningsmæssig henseende.

Den største målte dybde i søen er ca. 9 m. Søen har en langstrakt, regelmæssig form. Vandmassen i søen er i sommerperioden temperaturlagdelt med springlag i ca. 6 m dybde og med lave iltkoncentrationer, dog forekommer også om sommeren perioder med totalcirkulation i søens vandmasser, formentlig som følge af vindpåvirkning.

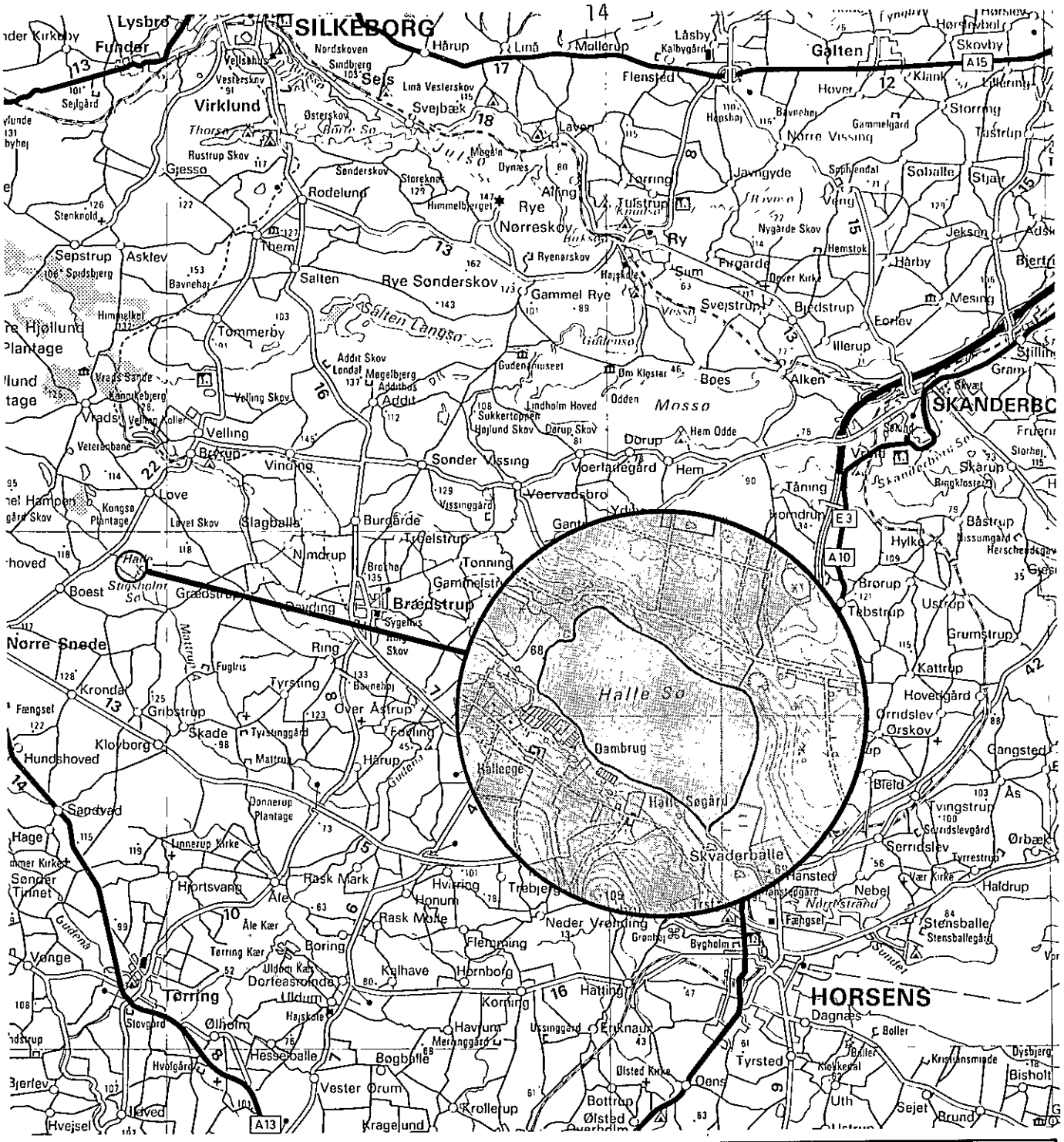
Næringssaltkoncentrationen i søvandet er relativt højt i betragtning af, at søen ikke modtager tilløb af spildevand fra samlede bebyggelser. Det er dog muligt, at der sker en vis tilledning fra enkeltliggende huse og gårde omkring søen.

Primærproduktionen er i 1979 målt til 271 g C/m^2/år. Sommergennemsnitssigtdybden er 1 m. Efter forureningstilstand må søen karakteriseres som en C-sø.

I recipientkvalitetsplanen er Torup sø målsat som egnet til naturvidenskabelige studier, undervisningsformål og rekreative formål, samt egnet som fiskevand. Med den nuværende forureningstilstand er det tvivlsomt om søen opfylder målsætningen.

REFERENCER:

Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientplan for Vejle amt
Vejle amtskommune (1979): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978
Vejle amts vandinspektorat (1973): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1973


SILKEBORG
Lysbro
Funder
Hårup
Linå
Møllerup
Galten
Skovby
Virklund
Sejs
Svejbæk
Laven
Flensted
Hover
Storring
Rye
Norreskov
Torring
Tulstrup
Ry
Sonderskov
Rodelund
Gjesso
Sepstrup
Asklev
Salten
Rye Sonderskov
Gammel Rye
Svejstrup
Bjedstrup
Tommerby
Addit
Boes
Alken
Mosso
Odden
Dorup
Hem
Vinding
Sonder Vissing
Voerladegård
Voervadsbro
Tåning
Hornslet
Skanderborg
Velling
Love
Slagballe
Burdarde
Tvelstrup
Nimdrup
Tonning
Gammelstrup
Brædstrup
Boest
Grædstrup
Norre Snede
Ring
Tyrsting
Over Astrup
Gribstrup
Skade
Klovborg
Hundshoved
Sandvad
Hjortsvang
Ale
Rask Mark
Hviring
Trabjerg
Neder Vrending
Hansted
Nebel
Skvaderballe
Halle So
Dambrug
Halleege
Halle Søgård
Brædstrup
Tebstrup
Brorup
Hylke
Grumstrup
Kattrup
Hovedgård
Orridslev
Ørskov
Gangsted
Bredd
Tvingstrup
Serridslev
Ørbæk
Haldrup
Stensballe
Fængsel
Bygholm
Hatting
Korning
Havlum
Eriknauk
Tørring
Ølholm
Hesseballe
Bogballe
Vester Orum
Krollerup
Bottrup
Ølsted
Oens
Tyrsted
Uth
Sejet
Brund
HORSENS
Dagnæs
Bisholt
Hvejsel
Ilved
Kragelund
Vange
Bjerlev
Hvolgård
Stovgård
Dorteasminde
Uldum
Boring
Kalhave
Hornborg
Flemming
Rask Mole
Honum
Terring Kær
Ålekær
Donnerup Plantage
Lunnerup Kirke
Sønder Tinnet
Gudenå
Mattrup
Fuglris
Tyrsunggård
Bavnehøj
Hårup
Fårling
Gudenå
Sundet
Nørrestrand
Vær Kirke
Stensballegård
Serridslevgård
Tyrrestrup
Nørre Vissing
Javngyde
Spåhlendal
Soballe
Stjær
Jeksen
Hårby
Mesing
Eorlev
Illerup
Grønhøj
Bøller
Kristiansmade
Dysbjerg
Klovkegal
Skanderborg Sø
Ringkloster
Skårup
Båstrup
Dissumgård
Herschendsgård
Storhøj
Fruerup
Gram
Skjvæt
Sønnd
Vejle
Sejlgård
Vejlsbrø
Vesterskov
Østerskov
Gamle Sø
Thorsø
Rustrup Skov
Sønderskov
Storeknæ
Himmelbjerget
Dynæs
Møgeln
Alling
Ryenørskov
Hajskole
Sum
Firgårde
Dover Kirke
Nygårde Skov
Hemstok
Vejlsø
Stenknold
Spidsbjerg
Bavnehøj
Himmelkel
Hjøllund
Plantage
Vrads Sande
Kanokebjerg
Vrads
Velling Kæller
Veterænbane
Addit Skov
Lundal
Megelbjerg
Addithos
Velling Skov
Gudenåmuseet
Om Klostet
Lindholm Hoved
Sukkertoppen
Højlund Skov
Dorup Skov
Hem Odde
Kongsø Plantage
Lavet Skov
Vissinggård
Hem
Halle
Stigsholm Sø
Gammelstrup
Sygehus
Ring Skov
Fuglris
Bavnehøj
Over Astrup
Tyrsunggård
Mattrup
Donnerup Plantage
Lunnerup Kirke
Rask Mark
Rask Mole
Ålekær
Terring Kær
Uldum Kær
Dorteasminde
Uldum
Hajskole
Stovgård
Ølholm
Hesseballe
Bogballe
Hvolgård
Vester Orum
Ilved
Hvejsel
Kragelund
Krollerup
Bottrup
Ølsted
Ølsted Kirke
Oens
Tyrsted
Uth
Sejet
Brund
Bisholt
Dagnæs
Bøller
Klovkegal
Kristiansmade
Dysbjerg
Nebel
Hansted
Skvaderballe
Halle Søgård
Halleege
Dambrug
Halle So
Ørskov
Orridslev
Kattrup
Grumstrup
Tebstrup
Brorup
Hylke
Båstrup
Skårup
Ringkloster
Skanderborg Sø
Tåning
Hornslet
Voervadsbro
Voerladegård
Sonder Vissing
Vinding
Velling
Burdarde
Tvelstrup
Nimdrup
Tonning
Gammelstrup
Brædstrup
Boest
Grædstrup
Norre Snede
Ring
Tyrsting
Over Astrup
Gribstrup
Skade
Klovborg
Hundshoved
Sandvad
Hjortsvang
Ale
Rask Mark
Hviring
Trabjerg
Neder Vrending
Hansted
Nebel

H A L L E S Ø

Halle Sø er beliggende i Brædstrup og Nr. Snede kommuner i Vejle amt, og har tilløb fra Boest Bæk med afløb til Gudenåen gennem Mattrup Å.

Vandføringen i afløbet fra søen udgør i sommerperioden ca. 75 l/sek.

Søen er beliggende i et tunneldalsystem, der gennemstrømmes af Mattrup Å. Halle Sø afgrænses mod nordøst af skråninger med løvskov og med nord med nåleskov. På sydsiden ligger der et dambrug, omgivet af buskbevoksede skrænter. Ved den nordlige bred af søen findes en del rørskov og pilekrat og ved den sydlige bred et mindre moseområde.

Opholdstiden i Halle Sø er målt i 1979 ved dosering af sportsoffet lanthan i indløbet til søen og analysering af sporstoffet i afløbet. Middelopholdstiden måltes til ca. 40 døgn.

Halle Sø er en eutrofieret sø med en stor algemængde og med uklart vand. I algernes vækstsæson er sigtdybden således omkring 1 m. Den væsentligste årsag til den store algemængde er fosfortilførslen fra dambrug til søen. Således udgør fosforbelastningen fra dambrugsdrift ca. 70% af den totale fosforbelastning af søen.

Der er i alt 5 dambrug, der udleder spildevand til søen enten direkte eller gennem Boest Bæk. En forbedring af søens tilstand forudsætter en reduktion af fosforudledningen fra dambrugene og amtskommunen har bl.a. på baggrund heraf fastsat krav til fosforindholdet i dambrugenes afløbsvand.

Amtskommunen vil fremover følge udviklingen i søens tilstand til vurdering af, om de fastsatte krav er tilstrækkelige til opnåelse af en forbedring af forureningstilstanden i søen.

I recipientkvalitetsplanen er Halle Sø målsat som egnet til naturvidenskabelige studier, undervisningsformål og rekreative formål samt egnet som fiskevand. Minimumssigtdybden må ikke være mindre end 1 m,

Bedømt på baggrund af undersøgelserne i 1978 er målsætningen ikke opfyldt.

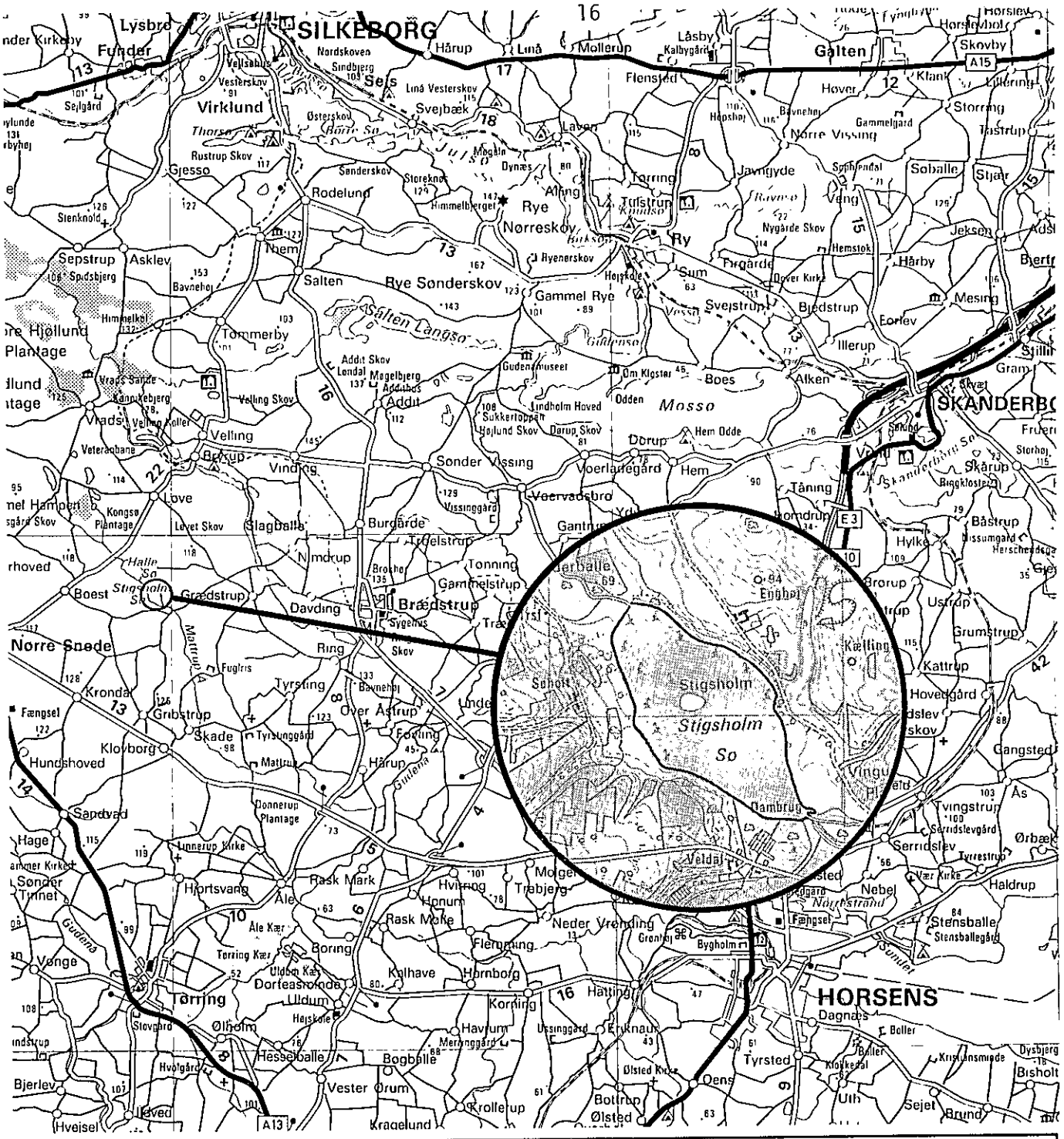
REFERENCER:

Isotopcentralen/ATV (1979): Måling af initialt opblandingsforløb i Rørbæk Sø og opholdstidsfordeling i Rørbæk Sø, Nedersø Halle Sø.

Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientkvalitetsplan for Vejle amt.

Vejle amtskommune (1979): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978.

Vejle amts vandinspektorat (1973): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1973.


SILKEBORG
Funder
Galten
Virklund
Rye
Nørreskov
Rye Sønderskov
Gammel Rye
Salten Langsø
Mosso
SKANDERBORG
Stigsholm
Stigsholm Sø
Brædstrup
Norre Snede
Tørring
HORSENS
Hedensted
Veldal
Hørup
Lund
Møllerup
Flensted
Hovedgård
Gangsted
Sandvad
Hjortsvang
Rask Mark
Rask Mølle
Boring
Kolhave
Hornborg
Korning
Hattinge
Ølsted
Oens
Tyrsted
Bjerlev
Hesselballe
Bogballe
Vester Ørum
Krollerup
Kragelund
Hvejsel
Løved
Bygholm
Fængsel
Stensballe
Nebel
Haldrup
Tvingstrup
Serridslev
Dagnæs
Ålen
Ålen Kær
Torring Kær
Ulldum
Ølholm
Stovgård
Hvolgård
Donnerup Plantage
Lunnerup Kirke
Gudenå
Halle Sø
Stigsholm Sø
Mattrup
Tyrsting
Over Astrup
Foxing
Skade
Gribstrup
Kronda
Klovborg
Hundshoved
Fængsel
Sønder Tinnet
Vænge
Bjerlev
Hvejsel
Løved
Boest
Grædstrup
Davding
Ring
Fuglris
Bavnehøj
Vinding
Velling
Love
Levet Skov
Slagballe
Burgårde
Trælstrup
Nimdrup
Tonning
Gammelstrup
Sønder Vissing
Voerladegård
Voervadsbro
Vissinggård
Dorup
Hem Odde
Boes
Alken
Odden
Lindholm Hoved
Sukkertoppen
Hejlund Skov
Darup Skov
Addit
Addit Skov
Lendal
Magelbjerg
Addrup
Gudenå museet
Om Kloster
Svejstrup
Bjedstrup
Illerup
Eorlev
Mesing
Hørby
Jeksen
Sølballe
Stjær
Vejrup
Hemstok
Over Kirke
Sum
Fargårde
Nygårde Skov
Ryenerskov
Himmelbjerget
Dynæs
Mogeltin
Svejbæk
Lavn
Torring
Tulstrup
Ry
Alling
Storeknæ
Sønderskov
Rodelund
Them
Salten
Tommerby
Himmelkjær
Sepstrup
Asklev
Bavnehøj
Spidsbjerg
Stenknold
Rustrup Skov
Gjesso
Sejlgård
Vejlsøhus
Vesterskov
Østerskov
Sindbjerg
Nordskoven
Hårup
Lind
Møllerup
Låsby
Kalbygård
Skovby
Hover
Bavnehøj
Hørshøj
Gammelgård
Norre Vissing
Storring
Tastrup
Klank
Lillerup
Horslev
Fyndbjerg
Horsbjerg
Lysbro
Vraas Sande
Kænn Kebjerg
Velling Skov
Velling Kæller
Veteranbane
Kongsø Plantage
Halle Sø
Stigsholm Sø
Mattrup
Fuglris
Tyrsunggård
Donnerup Plantage
Lunnerup Kirke
Gudenå
Torring Kær
Ulldum Kær
Dorteasminde
Ålen Kær
Stovgård
Hvolgård
Hesselballe
Bogballe
Vester Ørum
Krollerup
Kragelund
Hvejsel
Løved
Bjerlev
Hage
Sønder Tinnet
Vænge
Torring
Ølholm
Ålen
Hjortsvang
Rask Mark
Rask Mølle
Hvirring
Honum
Trabjerg
Molgen
Neder Vrending
Grønlund
Bygholm
Fængsel
Stensballe
Stensballegård
Nebel
Nørrestrand
Haldrup
Tvingstrup
Serridslevgård
Serridslev
Tyrrestrup
Vær Kirke
Ørbæk
Veldal
Dambrug
Stigsholm
Stigsholm Sø
Vingum
Kælling
Kattrup
Hovedgård
Gangsted
Grumstrup
Ustrup
Brorup
Hylke
Båstrup
Dissumgård
Herschendsgade
Skårup
Bingklostret
Tåning
Hornbjerg
Hem
Voerladegård
Voervadsbro
Vissinggård
Dorup
Hem Odde
Boes
Alken
Odden
Lindholm Hoved
Sukkertoppen
Hejlund Skov
Darup Skov
Addit
Addit Skov
Lendal
Magelbjerg
Addrup
Gudenå museet
Om Kloster
Svejstrup
Bjedstrup
Illerup
Eorlev
Mesing
Hørby
Jeksen
Sølballe
Stjær
Vejrup
Hemstok
Over Kirke
Sum
Fargårde
Nygårde Skov
Ryenerskov
Himmelbjerget
Dynæs
Mogeltin
Svejbæk
Lavn
Torring
Tulstrup
Ry
Alling
Storeknæ
Sønderskov
Rodelund
Them
Salten
Tommerby
Himmelkjær
Sepstrup
Asklev
Bavnehøj
Spidsbjerg
Stenknold
Rustrup Skov
Gjesso
Sejlgård
Vejlsøhus
Vesterskov
Østerskov
Sindbjerg
Nordskoven
Hårup
Lind
Møllerup
Låsby
Kalbygård
Skovby
Hover
Bavnehøj
Hørshøj
Gammelgård
Norre Vissing
Storring
Tastrup
Klank
Lillerup
Horslev
Fyndbjerg
Horsbjerg
Lysbro
Funder
Galten
Flensted
Hjøllund Plantage
Vraas Sande
Kænn Kebjerg
Velling Skov
Velling Kæller
Veteranbane
Kongsø Plantage
Levet Skov

S T I G S H O L M S Ø

Stigsholm sø er beliggende i Brædstrup og Nr. Snede kommuner i Vejle amt. Søen ligger i samme tunneldal som Halle sø og gennemstrømmes af Mattrup å.

Stigsholm sø er meget næringsrig med en kraftig rørskov langs søens bredder. Søen er omgivet af dyrkede marker og spredte plantager. Midt i søen ligger en lille ø.

Vandets opholdstid i Stigsholm sø er målt i 1980 ved dosering af sporstoffer i indløbet til søen og analysering af sporstofferne i afløbet fra søen. Undersøgelsen viste, at vandstrømmen gennem søen kan opfattes som to parallelle systemer. Igennem det ene strømmer ca. 40% af tilløbet til søen med en middelopholdstid på 3 dage, medens den resterende del af tilløbet passerer gennem det andet system med en middelopholdstid på 55 dage. Det må antages, at øen i Stigsholm sø adskiller de to systemer. Opholdstiden for søen som helhed er 43 dage.

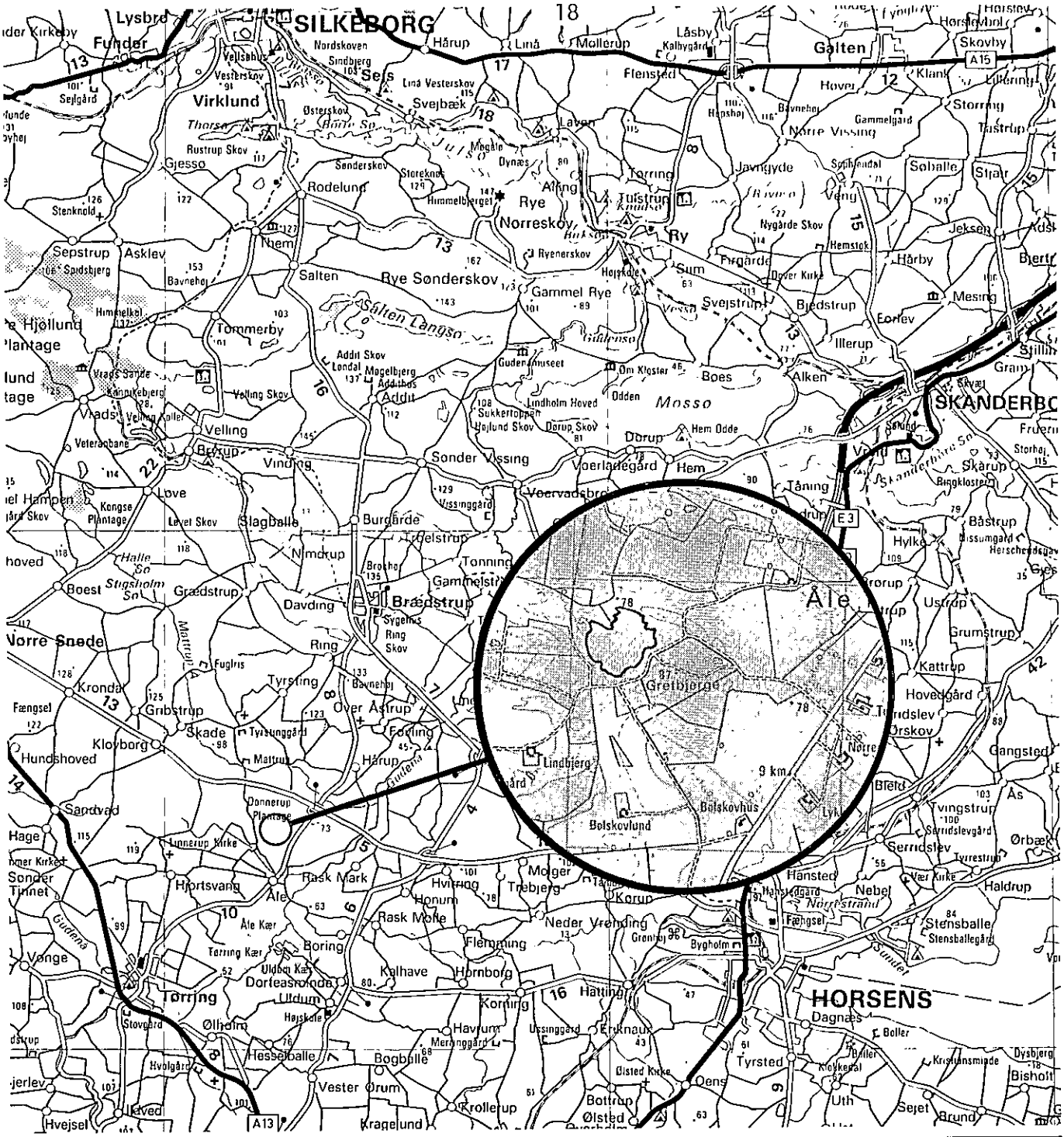
Spildevandsbelastningen af søen hidrører næsten udelukkende fra dambrug, som bidrager med næsten 60% af den samlede fosfortilledning.

En forbedring af søens forureningstilstand vil således ligesom for Halle sø forudsætte en reduktion af fosforudledningen fra dambrugene.

I recipientkvalitetsplanen er Stigsholm sø målsat som egnet til naturvidenskabelige studier, undervisningsformål og rekreative formål samt egnet som fiskevand. Minimumsigtdybden må ikke være mindre end 1 m, hvilket ikke er opfyldt med den nuværende algemængde i søen om sommeren.

REFERENCER:

Isotopcentralen/ATV (1980):	Måling af opholdstidsfordeling i Kulsø og Stigsholm sø
Vejle amtskommune (1976):	Foreløbig recipientkvalitetsplan for Vejle amt
Vejle amtskommune (1979):	Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978
Vejle amts vandinspektorat (1973):	Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1973



MORFOMETRISKE DATA: **Gretbjerge sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,04	**78**	**2-3**			**0,5**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Gretbjerge sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	min-imum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
ca.2		**19**	**27**		**197-200**	**1-12**	**1,2-1,9**	**0-0,6**

GRETBJERGE SØ

Gretbjerge sø er en lille, lavvandet sø beliggende ca. 1 km nord for Åle by i Tørring-Uldum kommune i Vejle amt.

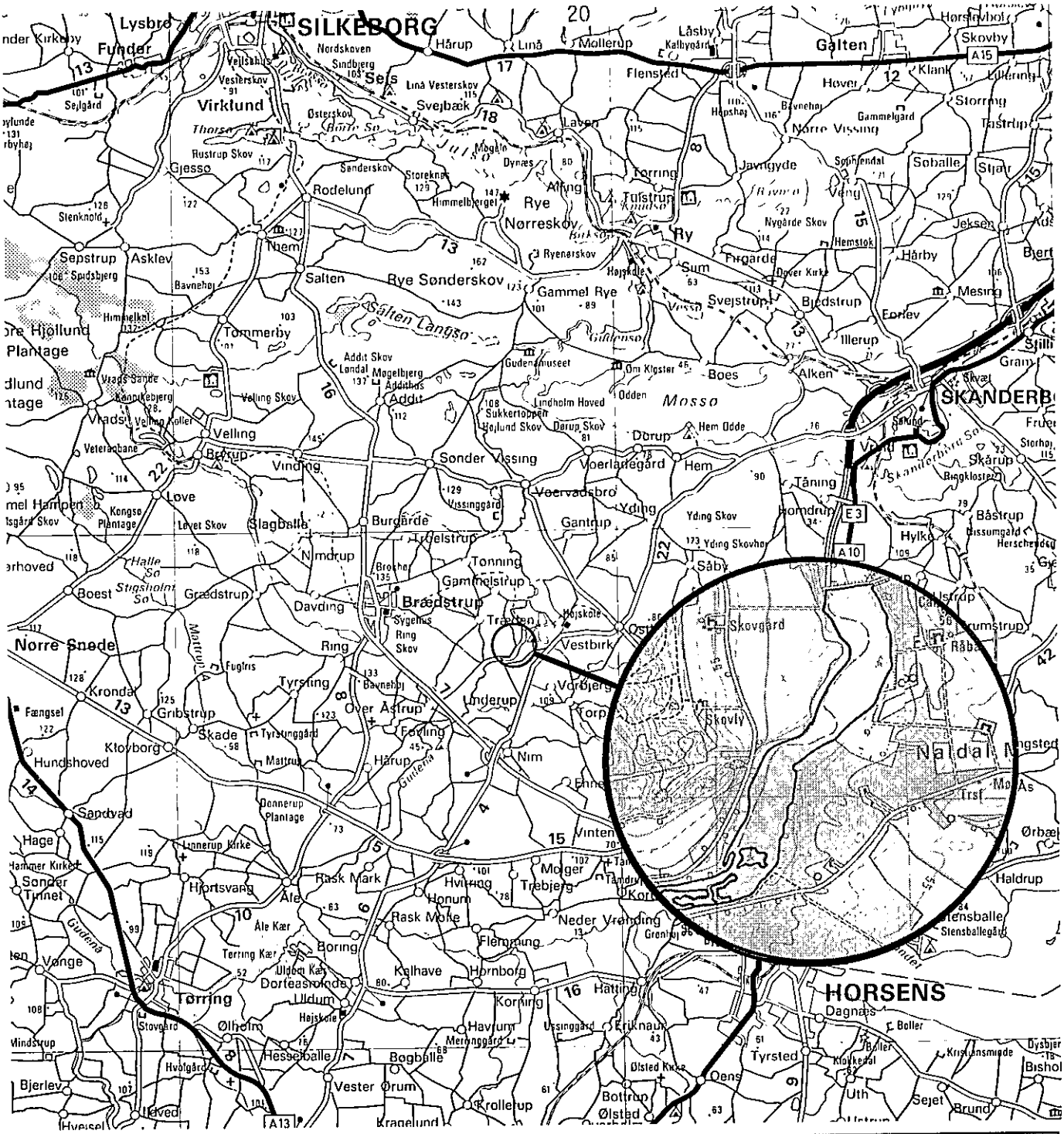
Søen er næringsfattig og svagt brunvandet. Der er kun afløb fra søen i nedbørsrige perioder. Gretbjerge sø er helt omgivet af nåleskovsplantage. Søen udnyttes i nogen grad til badning.

Indholdet af kvælstof og fosfor i søvandet er lavt. Vandet er klart og surt med pH-værdier på 4,5-5,5, og alkaliniteten er under 0,05 mval/l. På grund af den lave alkalinitet er der fare for en forsuringspåvirkning af søen gennem indholdet af svovlsyre i nedbøren.

Gretbjerge sø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen, men kan have interesse som naturvidenskabeligt referenceområde. Søen opfylder formentlig de hygiejniske krav til badning, idet der ikke sker spildevandsafledning til søen. Gretbjerge sø er ikke egnet som fiskevand på grund af de lave pH-værdier.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.


SILKEBORG
Funder
Lysbro
Hårup
Galten
Skovby
Virklund
Rye
Norreskov
Ry
Salten
Rye Sønderskov
Gammel Rye
Svejstrup
Bjedstrup
Sepstrup
Asklev
Tommerby
Addit
Velling
Boes
Alken
Mosso
SKANDERB
Sønder Vissing
Voerladegård
Voervadsbro
Yding
Gantrup
Burgårde
Hvelstrup
Brædstrup
Tåning
Hemdrup
Hylke
Skårup
Norre Snede
Gribstrup
Skade
Over Åstrup
Vestbirk
Skovgård
Naldal
Hundshoved
Sandvad
Hage
Hjortsvang
Rask Mark
Molger
Trebjerg
Haldrup
Torring
Hattinge
HORSENS
Dagnæs
Tyrsted
Uth
Sejet
Brund
Bjerlev
Ilved
Vester Ørum
Krollerup
Bogballe
Hesselballe
Ølholm
Korning
Kalhave
Hornborg
Boring
Neder Vrønding
Flemming
Rask Mølle
Honum
Hvitring
Vinten
Nim
Ring
Davding
Tyrsting
Fuglris
Kronda
Fængsel
Klovborg
Lindrup
Torp
Skovly
Tåstrup
Storring
Jeksen
Hårby
Mesing
Bjert
Stjær
Soballe
Illerup
Eriknau
Oens
Bottrup
Ølstad
Ølsted Kirke
Krogelund
Kristiansmøde
Dysbjerg
Bisholt
Vonge
Vindstrup
Stovgård
Havrum
Merlunggård
Ussinggård
Hvolgård
Hejskole
Lillum
Dorteasminde
Terring Kær
Ålekær
Ålekærbro
Ålekærbro Sø
Gudenå
Mattrup
Donnerup Plantage
Lunnerup Kirke
Hammer Kirke
Sønder Tinnet
Sandvad
Hundshoved
Ørbæk
Stensballe
Stensballegård
Haldrup
Mo As
Trst
Naldal
Skovgård
Skovly
Vestbirk
Vorbjerg
Torp
Linderup
Nim
Ehne
Ring
Ring Skov
Sygehus
Tyrstinggård
Over Åstrup
Fårling
Hårup
Gudenå
Tyrsting
Fuglris
Kronda
Gribstrup
Skade
Klovborg
Hundshoved
Sandvad
Hage
Hjortsvang
Rask Mark
Molger
Trebjerg
Hvitring
Honum
Rask Mølle
Neder Vrønding
Flemming
Boring
Kalhave
Hornborg
Korning
Hattinge
Lillum
Dorteasminde
Ålekærbro
Ålekærbro Sø
Ålekær
Terring Kær
Vonge
Torring
Stovgård
Ølholm
Havrum
Merlunggård
Ussinggård
Eriknau
Hvolgård
Hejskole
Hesselballe
Bogballe
Vester Ørum
Krollerup
Bottrup
Ølstad
Ølsted Kirke
Oens
Tyrsted
Uth
Sejet
Brund
Bjerlev
Ilved
Krogelund
Kristiansmøde
Dysbjerg
Bisholt
Boller
Klokkedal
Dagnæs
HORSENS
Tåstrup
Storring
Jeksen
Hårby
Mesing
Bjert
Stjær
Soballe
Illerup
Eriknau
Oens
Bottrup
Ølstad
Ølsted Kirke
Krogelund
Kristiansmøde
Dysbjerg
Bisholt
Vonge
Vindstrup
Stovgård
Havrum
Merlunggård
Ussinggård
Hvolgård
Hejskole
Lillum
Dorteasminde
Terring Kær
Ålekærbro
Ålekærbro Sø
Ålekær

B R E D V A D S Ø

Bredvad sø er en lavvandet sø, der gennemstrømmes af Gudenåen og er beliggende i Gedved kommune i Vejle amt.

Søen er sammen med Vestbirk sø og Naldal sø dannet ved opstemning af Gudenåen i forbindelse med oprettelsen af Vestbirk kraftværk.

Bredvad sø har sammen med de øvrige søer ved Vestbirk stor rekreativ betydning, idet de hvert år besejles af talrige kanoer. Søen er hovedsageligt omgivet af skovbevoksede skrænter. Mod syd findes en udbredt rørsump langs søbredden.

På grund af Gudenåens gennemstrømning er vandets opholdstid i søen meget lille. Opholdstiden er i 1977 målt ved en sporstofundersøgelse som viste, at der skete fuld opblanding af de tilførte vandmængder til søen samt at opholdstiden var ca. 1 døgn.

Den korte opholdstid for vandet i Bredvad sø er årsagen til, at produktionen af alger er meget lav, på trods af en stor næringssaltbelastning af søen.

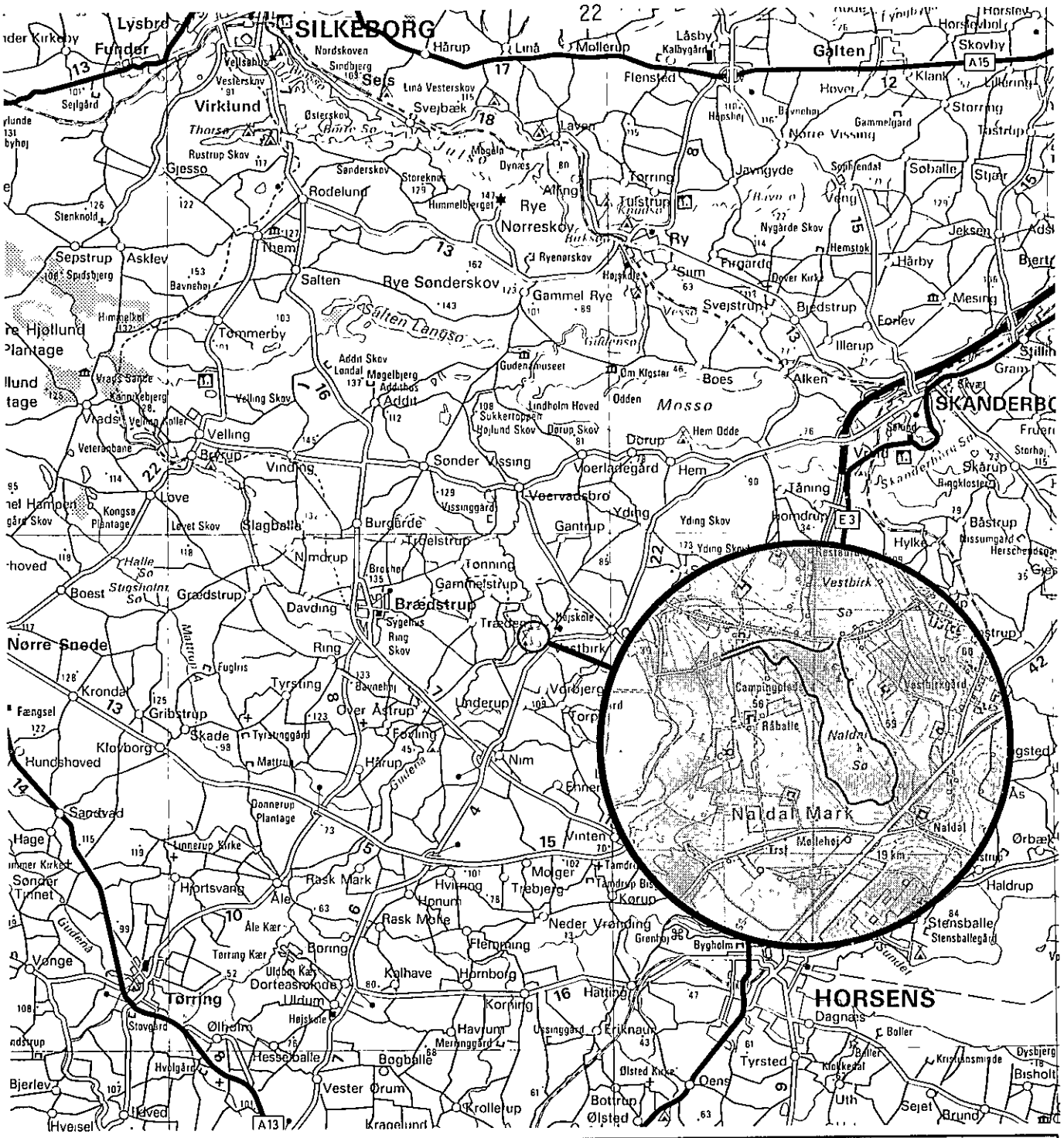
Efter målsætningen i recipientkvalitetsplanen skal Bredvad sø være egnet til rekreative formål samt kunne anvendes som fiskevand, og sigtdybden i søvandet skal være over 1 m. Denne målsætning må anses for opfyldt på nuværende tidspunkt.

REFERENCER:

Isotopcentralen/ATV (1977): Måling af opholdstidsfordeling og opblandingsforholdene i Vestbirk-søerne 1977

Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientplan for Vejle amt

Vejle amtskommune (1979): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978



MORFOMETRISKE DATA: **Naldal sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,14	**42,3**	**5,5**	**2,4**	**2**	**333**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Naldal sø 1978-79**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	min-imum m	sommer gnsnt. µg/l	max-imum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,3	**0,9**	**30**	**92**	**342**	**130-270**	**25-150**	**1,6-9,2**	**0,6-8,0**

N A L D A L S Ø

Naldal Sø er beliggende mellem Bredvad Sø og Vestbirk Sø i Gedved kommune i Vejle amt.

Søen er, som de øvrige Vestbirk-søer, dannet ved opstemning af Gudenåen i forbindelse med oprettelsen af Vestbirk kraftværk.

Søen er omgivet mod nord af små skove, medens de tilstødende marker langs resten af bredden enten er opdyrket eller græsses intensivt.

Vandet fra Gudenåen føres til søen gennem en gravet kanal i det nordvestlige hjørne af søen og afløbet til Vestbirk Sø sker gennem en kanal i den nordøstlige ende af søen.

På grund af tilløbets og afløbets beliggenhed i den nordlige ende af søen kunne man forvente, at der i Naldal Sø var områder med stillestående søvand, som ikke blev effektivt opblandet med tilløbsvandet. En sporstofundersøgelse af søen i 1977 viste imidlertid, at der skete fuld opblanding af vandet i Naldal Sø. Dette forhold skyldes muligvis temperaturforholdene på undersøgelsestidspunktet, idet vandet i tilløbskanalen var koldere end søvandet og derfor søgte ud mod bunden af den varmere sø. Det kan meget vel tænkes, at der under de modsatte temperaturforhold, varmt vand i kanalen og koldt vand i søen, vil findes et stort stillestående volumen af søvand i Naldal Sø.

Naldal Sø er en eutrofieret sø med en kraftig algevækst i sommerperioden. Indholdet af næringssaltene fosfor og kvæstof var hverken i 1978 eller 1979 begrænsende faktor for algemængden i søen.

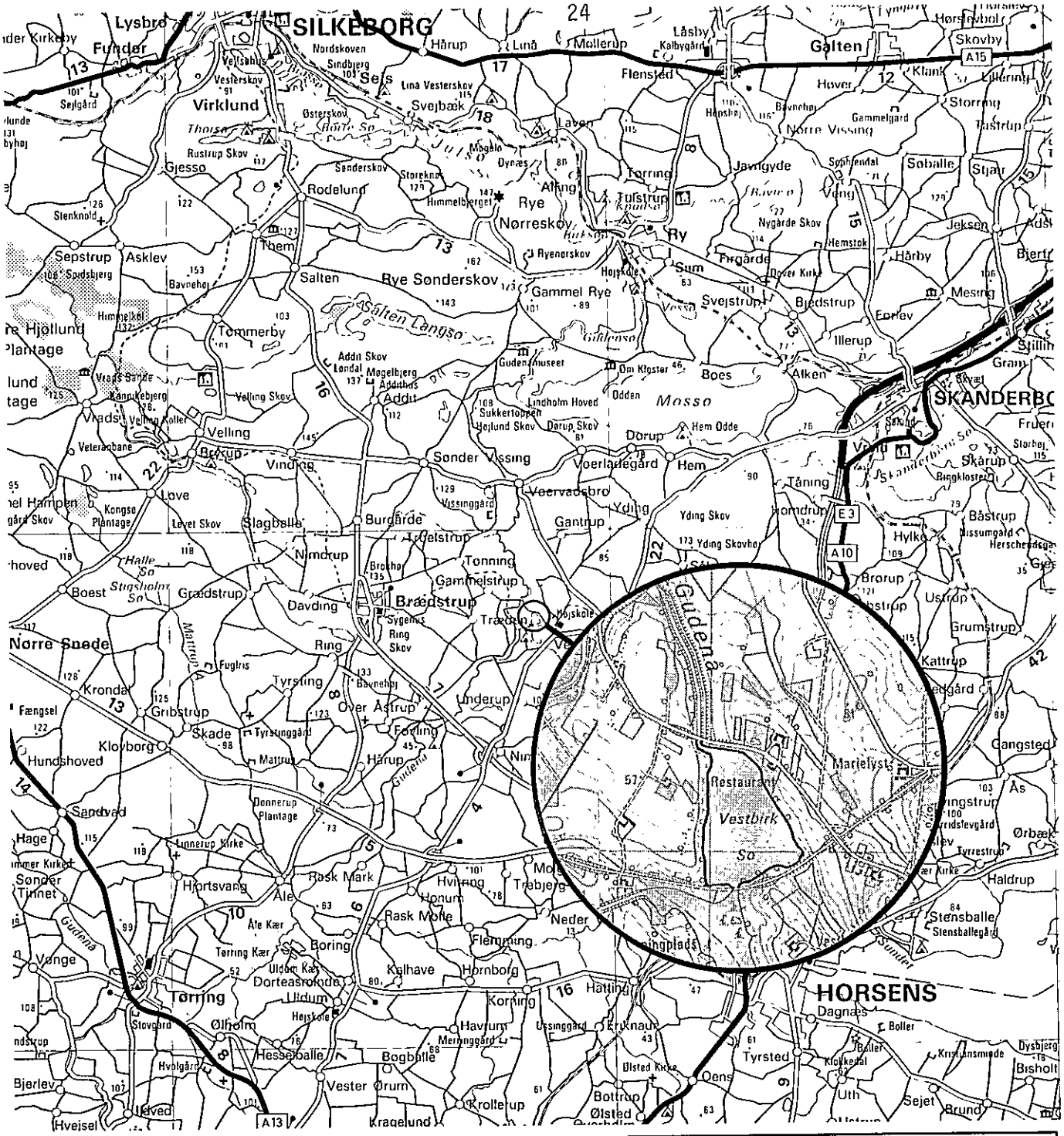
Efter målsætningen i recipientkvalitetsplanen skal Naldal Sø være egnet til rekreative formål, kunne anvendes som fiskevand og anvendelig til badning.

Sigtdybden i søvandet skal være mindst 1 m. Kravet til sigtdybde var ikke opfyldt i 1978, men i 1979 måltes ingen sigtdybder på under 1 m.

Den bakteriologiske vandkvalitet i Naldal Sø har i 1980 og 1981 været tilfredsstillende for anvendelse til badning, dog bevirker det til tider uklare vand, at søen er mindre velegnet til badning.

REFERENCER:

Isotopcentralen/ATV (1977): Måling af opholdstidsfordeling og opblandingsforholdene i Vestbirk-søerne 1977.
Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientplan for Vejle amt.
Vejle amtskommune (1979): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978.
Vejle amtskommune (1981): Badevand 1980


SILKEBORG
Lysbro
Funder
Virklund
Sejs
Svejbæk
Galten
Skovby
Rye
Nørreskov
Ry
Sepstrup
Asklev
Salten
Rye Sonderskov
Gammel Rye
Svejstrup
Bjedstrup
Tommerby
Velling
Boes
Alken
SKANDERBO
Mosso
Sønder Vissing
Voerladegård
Hem
Dørup
Vindog
Burgårde
Gelstrup
Gantrup
Yding
Yding Skov
Tåning
Hornslet
Hylke
Brædstrup
Davding
Ring
Tyrsting
Over Åstrup
Gudenå
Restaurant
Vestbirk
Sø
Marielyst
Kattrup
Grumstrup
Gangsted
Norre Snede
Kronå
Gribstrup
Skade
Klovborg
Hundshoved
Sandvad
Hjortsvang
Ålø
Rask Mark
Hvitrup
Trøbjerg
Rask Mølle
Neder
Flemming
Boring
Vænge
Torring
Dorteasrønde
Ulldum
Kolhave
Hornborg
Korning
Hatting
HORSENS
Dagnæs
Tyrsted
Ølsted
Oens
Bottrup
Vester Ørum
Krolleup
Kragelund
Bjerlev
Hveisel
Ålsved
Hesselballe
Bogbølle
Havrum
Stensballe
Haldrup
Ørbæk
Ås
Sejet
Brund
Uth
Klokkedal
Dysbjerg
Bisholt
Sejlgård
Gjesso
Rodelund
Them
Himmelbjerget
Torring
Tulstrup
Javngyde
Søballe
Stjær
Jeksen
Hørby
Mesing
Illerup
Gram
Skårup
Bjerlev
Hjøllund
Plantage
Vrads
Vrads Sande
Velling Skov
Addit
Addit Skov
Mogelbjerg
Guden museet
Om Kloster
Odden
Lindholm Hoved
Sukkertoppen
Hejlund Skov
Dørup Skov
Hem Odde
Veterancbane
Love
Levet Skov
Slagballe
Kongsø Plantage
Nimdrup
Tonning
Gammelstrup
Boest
Græstrup
Fuglris
Tyrsting
Bavnehøj
Fængsel
Donnerup Plantage
Linnerup Kirke
Sønder Tinnet
Ålø Kær
Torring Kær
Uldum Kær
Uldum
Øllholm
Stovgård
Hvolgård
Bogbølle
Vester Ørum
Ålsted Kirke
Bottrup
Tyrsted
Klokkedal
Uth
Sejet
Brund
Dagnæs
Boller
Krusmunsmøde
Haldrup
Stensballe
Stensballegård
Tyrrestrup
Ørbæk
Ås
Gangsted
Marielyst
Restaurant
Vestbirk
Sø
Gudenå
Mattrup
Hårup
Lina
Mollerup
Flensted
Låsby
Kalbygård
Hover
Gammelgård
Norre Vissing
Bavnehøj
Hørslevholt
Klank
Storring
Tastrup
Lillering
Vejle
Vejle Å
Vejle Sø
Thorsø
Rustrup Skov
Sønderskov
Storekro
Mogelø
Dynæs
Ryenørskov
Hejskole
Sum
Frigårde
Dover Kirke
Nygårde Skov
Hemstok
Vejle Sø
Gudenå
Gudenåen
Gudenåen
Gudenåen

V E S T B I R K S Ø

Vestbirk Sø gennemstrømmes af Gudenåen og er beliggende i Gedved kommune i Vejle amt.

Søen udgør sammen med Naldal Sø og Bredvad Sø et samlet søkompleks, som er dannet ved opstemningen af Gudenåen oven for Vestbirk kraftværk.

Søen er omgivet af opdyrkede arealer og græsmarker. Der er kun en sparsom rørskovsbevoksning langs søbredden. Søen udnyttes intensivt til lystfiskeri.

På grund af gennemstrømningen af Gudenåvandet er vandets opholdstid i søen kun ca. 2 døgn. Opholdstiden er i 1977 målt ved en sporstofundersøgelse, som desuden viste, at der skete fuld opblanding af søvandet i Vestbirk Sø samt, at den samlede opholdstid for de 3 Vestbirksøer er ca. 5 døgn.

Belastningen af søen med kvælstof og fosfor via Gudenåvandet er stor, og kun i korte perioder af sommeren er fosfor begrænsende faktor for algevæksten i søen.

Vestbirk Sø er en eutrofieret sø med et stort indhold af planktonalger i vandet og en gennemsigtighed af vandet på omkring 1 m i sommerperioden.

Vestbirk Sø har stor rekreativ betydning især i forbindelse med kanosejladsen.

I recipientkvalitetsplanen er Vestbirk Sø målsat som egnet til rekreative formål, egnet til badning samt til anvendelse som fiskevand.

Gennemsigtigheden af søvandet skal være mindst 1 m og den hygiejniske vandkvalitet skal opfylde kravene til badevand.

Ved undersøgelsen af Vestbirk sø i 1978 var kravet til sigtdybden ikke opfyldt.

Ved undersøgelsen i 1979 måltes ingen sigtdybder mindre end 1 m. De hygiejniske kvalitetskrav til badevandet i Vestbirk Sø var ikke opfyldt i 1980, idet antallet af colibakterier var for stort.

I 1981 har badevandskvaliteten i Vestbirk Sø været bedre og har opfyldt kravene til badevand.

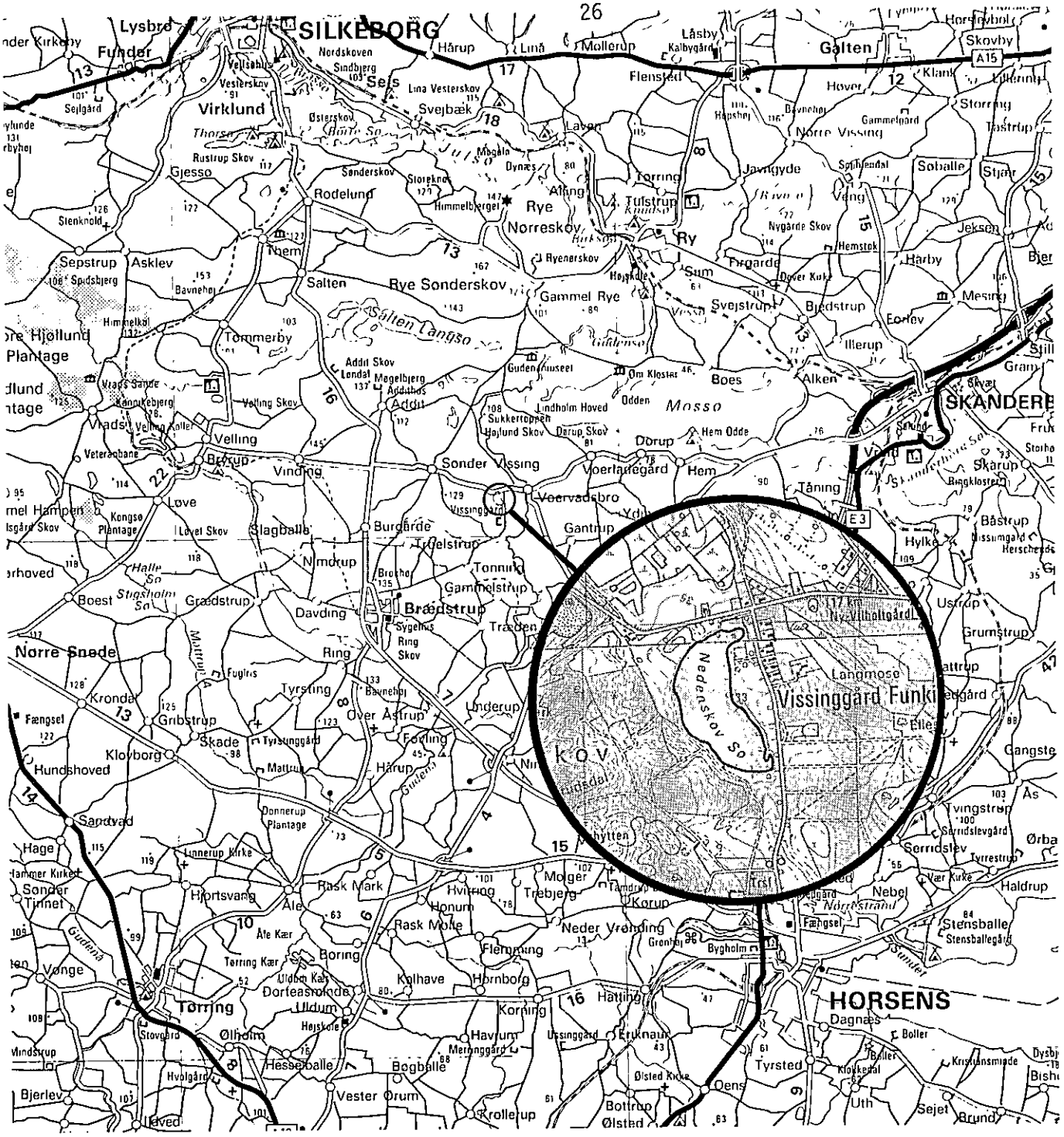
REFERENCER:

Isotopcentralen/ATV (1977): Måling af opholdstidsfordeling og opblandingsforholdene i Vestbirk-søerne 1977.

Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientplan for Vejle amt.

Vejle amtskommune (1979); Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978.

Vejle amtskommune (1981): Badevand 1980.



MORFOMETRISKE DATA: **Nedenskov sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,10	**33**	**9,0**	**4,5**	**ca. 500**	**1**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Nedenskov sø 1979**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
2,9	**2,5**	**6**	**11**	**75**	**30-96**	**6-51**	**0,6-1,1**	**0-0,1**

N E D E N S K O V S Ø

Nedenskov Sø er beliggende i et dødishul ved Voervadsbro i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er omgivet af nåleskov og græsarealer. Der er intet afløb fra søen, og søen modtager intet tilløb af spildevand. Vandtilførslen til Søen sker udelukkende fra nedbøren og ved udsivning af grundvand.

Søen har stor rekreativ betydning og anvendes i udstrakt grad til badning. I den sydlige ende af søen er der lidt rørskovsbevoksning. Søen har en udbredt bundvegetation.

Nedenskov Sø er en klarvandet sø med en sommersigtdybde på omkring 3 m. Indholdet af fosfor og kvælstof er lavt, og algeproduktionen er lille.

I sommerperioden fra omkring maj til september er søens vandmasser temperaturlagdelt med et temperaturspringlag i ca. 6 m dybde. Under springlaget falder iltindholdet i bundvandet i løbet af sommeren. Det laveste iltindhold i bundvandet er målt i slutningen af august måned til 0,5 mg/l.

Nedenskov Sø er forblevet en uforurenet og klarvandet sø på grund af, at vandtilførslen til søen udelukkende sker i form af grundvandstilførsel og nedbør, samt at arealerne omkring søen er forblevet uopdyrkede.

Den hygiejniske vandkvalitet i Nedenskov Sø har i såvel 1980 som 1981 været tilfredsstillende og egnet til badeformål.

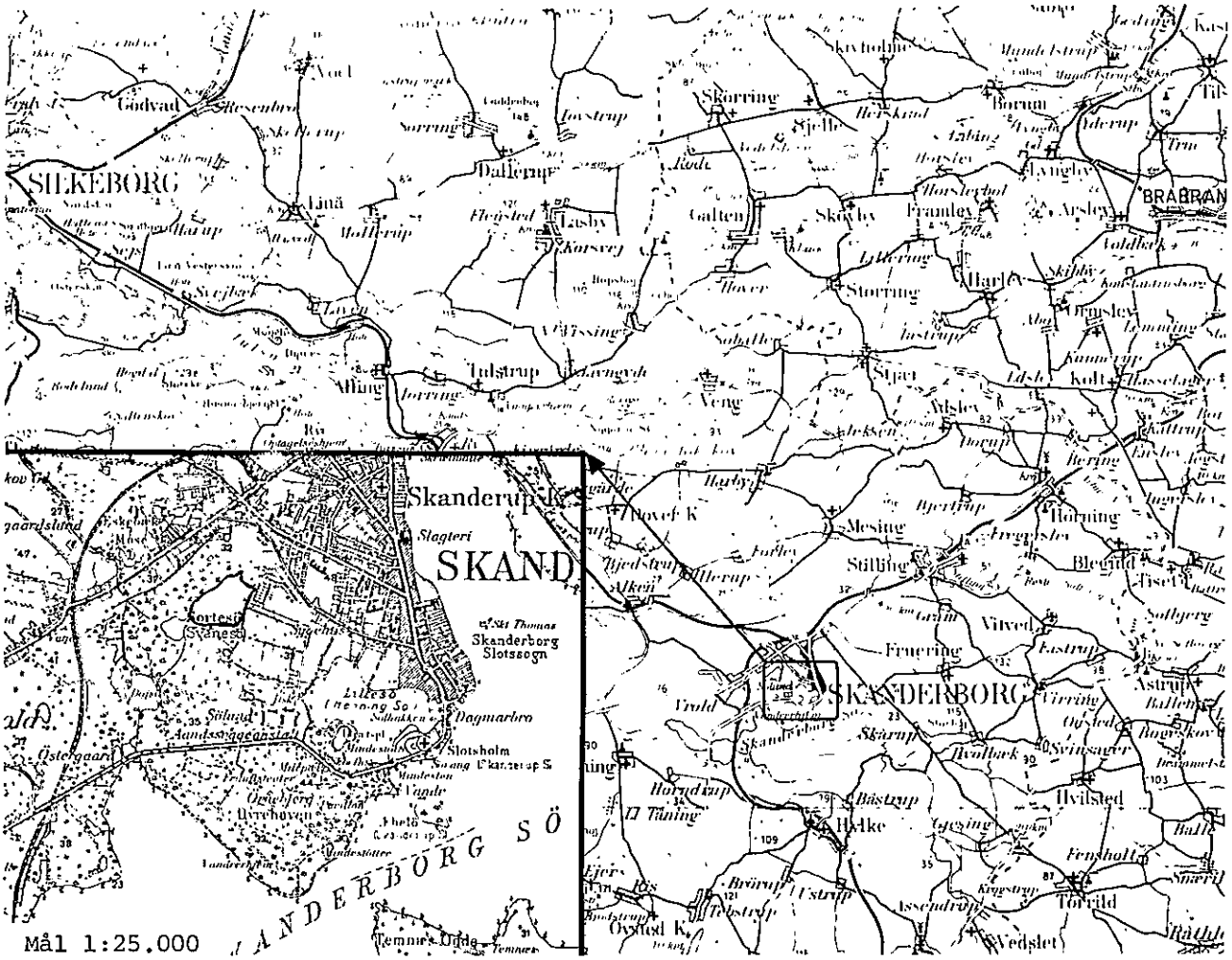
Nedenskov Sø bør beskyttes i udstrakt grad mod forurening, idet søen på grund af den langsomme vandudskiftning er meget sårbar over for spildevandsudledning. En gødskning af arealerne omkring søen bør undgås på grund af risiko for udvaskning af næringssalte til søen.

Området af søen, der anvendes til badning, udgør ca. 100 m af den østlige søbred. Badeområdet bør ikke udvides, således at sliddet på grundskudsplanterne ved badning i søen kan begrænses til dette område.

I recipeintkvalitetsplanen er Nedenskov Sø målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde, målsat som egnet til badning og målsat som fiskevand. Målsætningen må anses for at være opfyldt.

REFERENCER:

Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientplan for Vejle amt.
Vejle amtskommune (1979); Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978.
Vejle amts vandinspektorat /1973): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1973.



MORFOMETRISKE DATA: **Sorte sø (Skanderborg)**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,13	**24**				

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Sorte sø 1973-74**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
					6000-8000	**2000-6000**	**10-20**	**5-8**

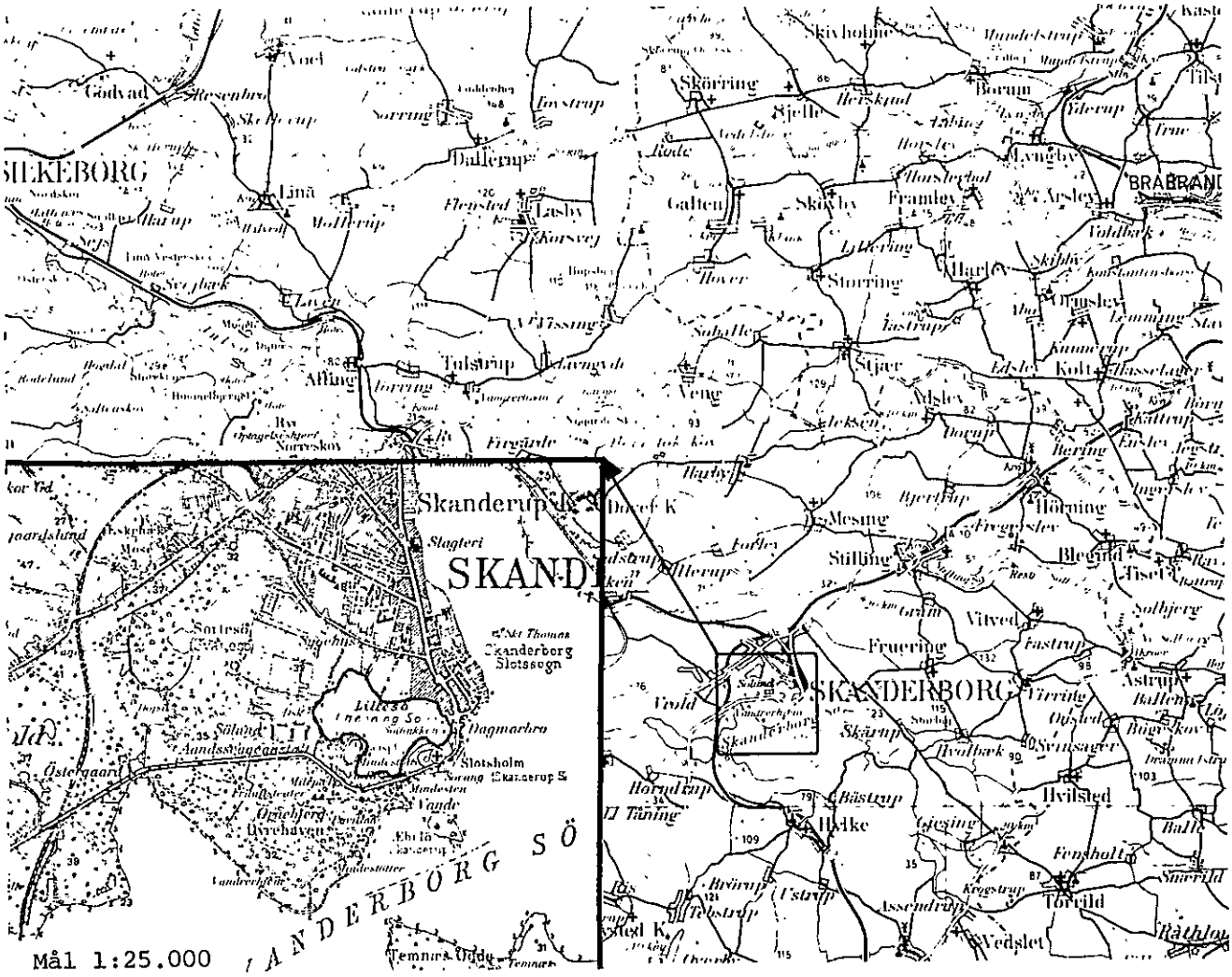
S O R T E S Ø

Sorte sø i Skanderborg er en lille lavvandet sø (areal 0,13 km^2). I en årrække frem til 1977 er der blevet tilledt spildevand fra Skanderborg. Søen var i 1975-76 så stærkt forurenet, at afløbet fra den nærmest havde karakter af mekanisk renset spildevand. På søbunden er aflejret store mængder slam, der stammer fra udledningen af det mekanisk rensede spildevand.

Efter afskæringen af spildevandet må det forventes, at der langsomt vil ske ændringer i søens forureningstilstand. Omfanget af disse og den hastighed, de vil ske med, er dog uvisse. En hurtigere tilbagevenden til en mere naturlig tilstand vil sandsynligvis kunne ske ved fjernelse af en del af den mudrede søbund.

REFERENCE:

Mathiesen, H. (1981): Søkarakteristik. Gudenåundersøgelsen 1973-75. Raport nr. 25.



MORFOMETRISKE DATA: **Skanderborg Lillesø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,23	**23,5**	**3,8**	**1,9**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Skanderborg Lillesø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
		150	**211**		**1000-3000**	**50-2500**	**3-8**	**0,4-4**

SKANDERBORG LILLESØ

Afløbet fra Sorte sø løber til Lillesø, der herved gennem en årrække er blevet eutrofieret i stedse stigende grad af spildevandsudledningen fra Skanderborg.

Ved opmåling af søen i 1934 var arealet 0,23 km^2 og den største dybde 3,8 m. Både areal og vanddybde er nu sandsynligvis betydeligt mindre.

Bundvegetationen er forsvundet, og masseforekomster af blågrønalger har karakteriseret søen indtil 1973.

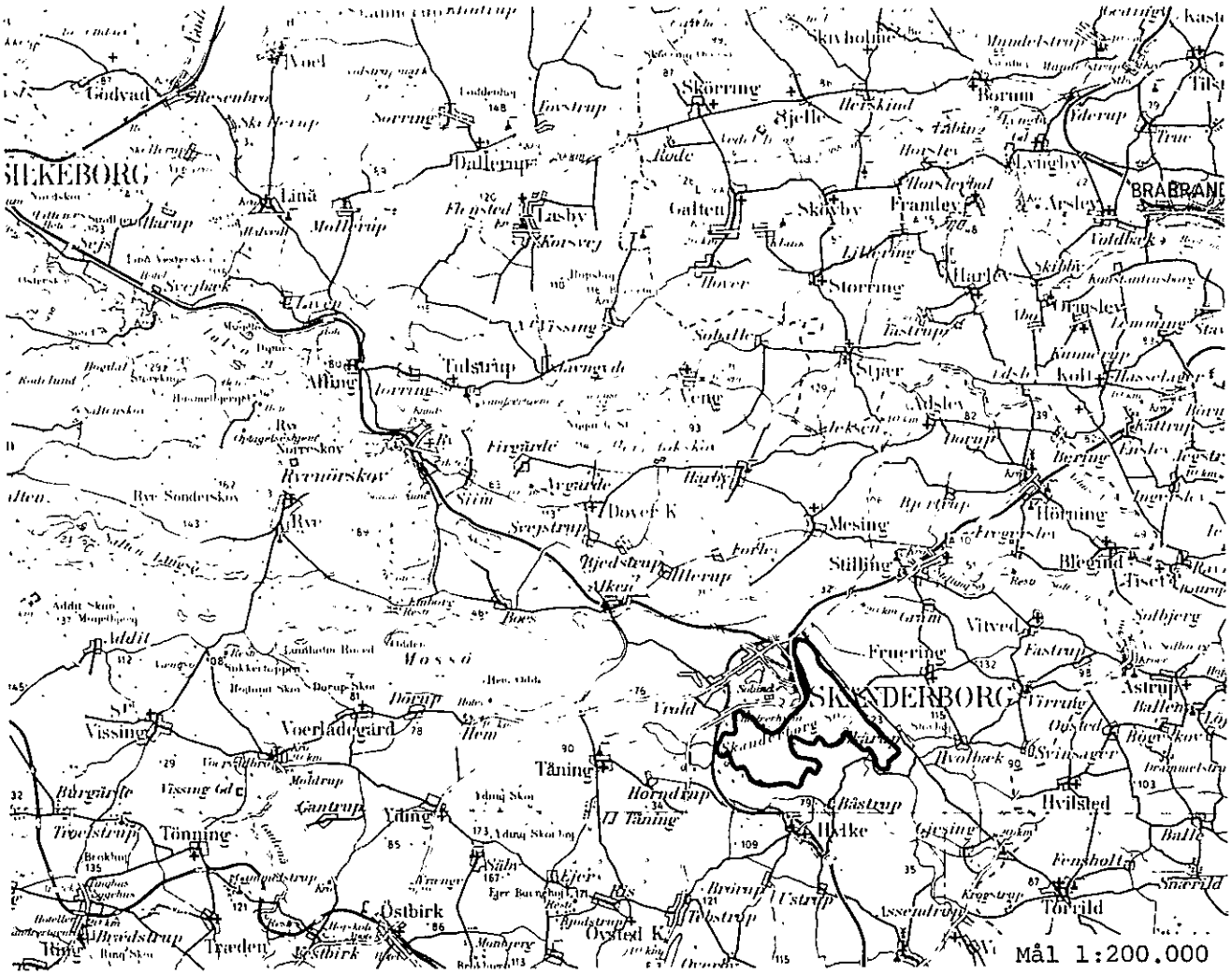
I denne periode er der målt meget høje værdier af algeproduktionen i søen (1.200 g C/m^2 år).

Siden da har søvandet om sommeren ofte været klart, men næsten iltfrit, og der har været masseforekomst af bakterier og dafnier, men med mindre mængder af alger i søen.

Skanderborg Lillesø er således en meget stærkt forurenet sø. Det er usikkert, i hvor høj grad og hvor hurtigt forureningstilstanden i søen vil bedres, efter at spildevandstilførslen til Sorte sø er ophørt i 1978. En hurtigere tilbagevenden til en mere naturlig tilstand vil sandsynligvis kunne ske ved fjernelse af en del af den mudrede søbund.

REFERENCE:

Gudenåundersøgelsen 1973-75. Samlerapport.



MORFOMETRISKE DATA: **Skanderborg sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
6,3	**23,5**	**18,8**	**7,8**	**ca. 530**	**ca. 100**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Skanderborg sø 1977-78**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1	**0,6**		**62**	**560**	**200-500**	**100-500**	**1-6**	**0,5-4**

SKANDERBORG SØ

Den væsentligste del af søsystemet omkring Skanderborg udgøres af Skanderborg sø, der er opdelt i 2 hovedbassiner, Skanderborg Storesø og Hylke sø. Dybdeforholdene i og arealerne af de to bassiner er omtrent ens, og de vil i det følgende blive omtalt under ét.

De vigtigste tilløb til Skanderborg sø er Ringkloster å, Hylke bæk og Hvolbæk. Vandet løber fra søen gennem Tåning sø og Tåning å til Mossø. Den største spildevandstilførsel til søen kommer fra Skanderborg centralrensningsanlæg med ca. 16.000 personer tilsluttet. Inden udledningen til Hylke sø renses spildevandet biologisk, og siden 1978 er der desuden foretaget fosfatfjernelse fra spildevandet for herved at mindske algemængden i Skanderborg sø og Mossø.

Skanderborg sø er fra naturens side en alkalisk, eutrof sø. Der sker ikke nogen særlig stabil temperaturlagdeling af søens vandmasser i sommerperioden, fordi søen, blandt andet på grund af sin størrelse, er ret vindeksponeret. Der findes derfor heller ikke længerevarende iltfrie forhold i dybdevandet.

Algekoncentrationen i søvandet er i sommerperioden meget høj, og sigtdybden ofte under 1 m. Algesammensætningen er karakteristisk for stærkt eutrofierede søer med dominans af blågrønalger. Disse driver ofte ind mod land og kan genere badning samt give lugtgener, hvis de går i forrådnelse.

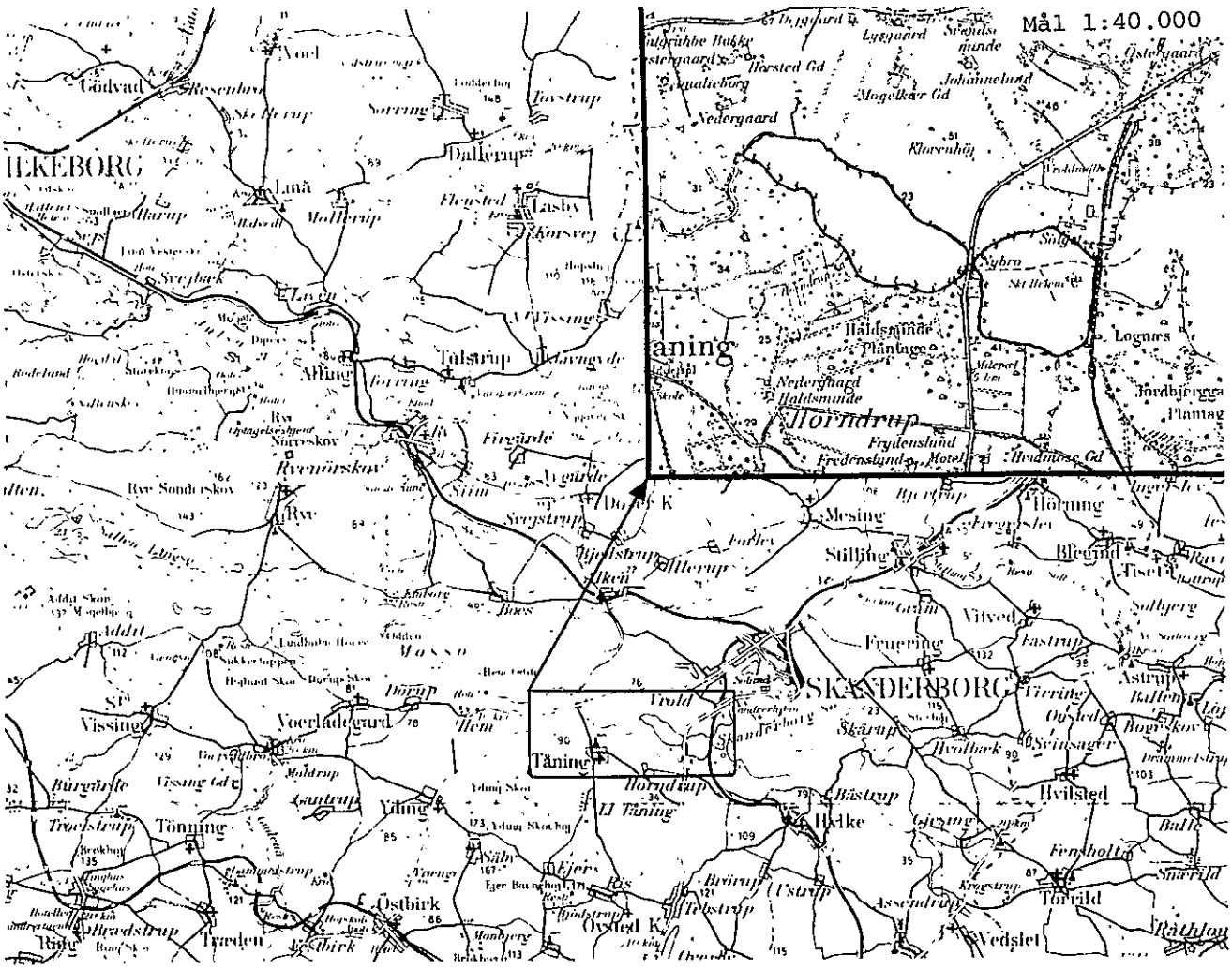
Undervandsvegetationen af højere planter er meget sparsom på grund af det uklare vand. Derimod findes mange steder langs søbredden en tæt rørskov især bestående af tagrør.

Før 1978 tilførtes størstedelen af den totale fosforbelastning af Skanderborg sø med spildevandet fra Skanderborg. Efter indførelsen af den effektive fosforfjernelse på rensningsanlægget i Skanderborg vil der ske en væsentlig reduktion af fosforkoncentrationen i søvandet fra 0,3 - 0,5 mg P/l i 1978 til ca. 0,1 mg P/l i løbet af nogle år.

Denne nedgang i fosforkoncentrationen i søvandet forventes at medføre en betydelig reduktion i algemængde og en forøgelse af den gennemsnitlige sommersigtdybde fra ca. 1 m til ca. 1,5 m.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1980): Undersøgelse af forureningstilstanden i Skanderborgsøerne i 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Tåning sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,46	**23,5**	**7,8**	**4,2**	**11**	**120**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Tåning sø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	minimum m	sommer gnsnt. µg/l	maximum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,7	**0,5**	**55**	**83**	**670**	**200-600**	**40-300**	**1,5-5**	**0,1-2,4**

TÅNING SØ og VROLD SØ

Fra Skanderborg sø løber vandet gennem Vrold sø og Tåning sø og herfra gennem Tåning å til Mossø ved Fuldbro mølle.

De to søer ligner hinanden meget både størrelsesmæssigt og med hensyn til kemiske og biologiske forhold. Søerne omtales derfor her under ét, og der er i tabellen kun angivet data for Tåning sø. Arealet af Vrold sø er lidt mindre (0,38 km^2) og maksimim- og middeldybden (7,3 m og 3,8 m) lidt mindre end de tilsvarende værdier for Tåning sø.

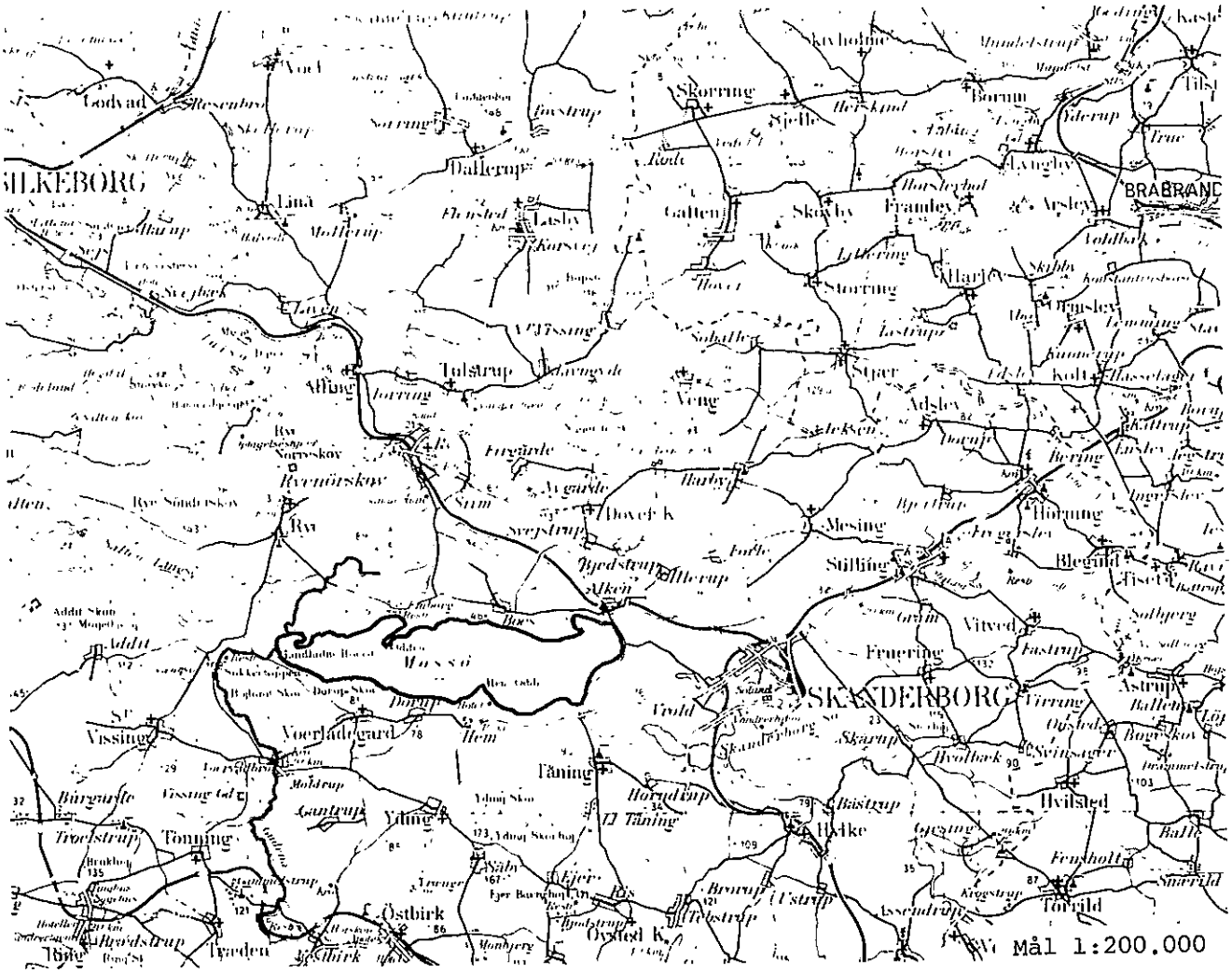
Da vandet i Vrold sø og Tåning sø kommer fra Skanderborg sø, minder de kemisk-biologiske forhold i høj grad om forholdene i Skanderborg sø. Dog er algemængden i Vrold sø og Tåning sø ofte større end i Skanderborg sø, og vandet er mere uklart i sommerperioden. Dette skyldes, at middelvanddybden er mindre i Vrold sø og Tåning sø. Som følge af det uklare vand er der praktisk taget ingen undervandsvegetation af højere planter.

Selv om algeproduktionen i de to søer således er meget høj, er der næppe problemer med dårlige iltforhold i søvandet, idet vanddybden er så lille, at der ikke sker nogen temperaturlagdeling af søernes vandmasser i sommerperioden.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Skanderborgsøerne i 1978.

Gudenåundersøgelsen 1973-75. Samlerapport.



MORFOMETRISKE DATA: **Mossø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
16,9	**22**	**22**	**8,6**	**265**	**624**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Mossø 1980, østbassin**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,5	**1,2**	**20**	**32**	**490**	**60-270**	**0-200**	**1-6**	**0-2**

M O S S Ø

Mossø er med et overfladeareal på 169 km^2 Jyllands største og Danmarks trediestørste sø.

Mossø er en naturlig eutrof sø, som er blevet eutrofieret som følge af en forøgelse af fosfortilførslen til søen, især gennem Tåning å og Gudenåen. Algemængden i vandet er derfor høj, og vandet er normalt ret uklart.

Mossø gennemstrømmes af Gudenåen, der løber til søen i det lille vestligste bassin meget tæt ved det sted, hvor den igen løber fra søen. Det er derfor kun en lille del af vandet fra Gudenåen, som løber ind i Mossø's midterbassin, og en endnu mindre del, som løber over i østbassinet, der er den største og dybeste del af søen.

Til søens østbassin løber Tåning å, der danner afløb fra Skanderborgsøerne. Den fosfortilførsel, som er sket hertil, især fra Skanderborg, har ikke blot virket eutrofierende på Skanderborgsøerne, men også på Mossø, idet kun en mindre del af den udledte fosformængde er tilbageholdt i Skanderborgsøerne, mens hovedparten føres videre til Mossø.

Selv om Mossø efter danske forhold er en dyb sø, sker der ikke nogen stabil opdeling af søens vandmasser om sommeren i et varmt overfladelag og et koldt bundlag. Dette skyldes søens betydelige størrelse, og at søens længderetning er øst-vest. Vindpåvirkningen af søens vandmasser er derfor så stor, at søens vandmasser altid bliver opblandet fra overflade til bund i blæsevejr, dog ikke hvis søen er islagt.

Vandets opholdstid for søen som helhed er ca. 265 døgn. Den reelle opholdstid i det store østbassin er dog langt større, ca. 2-3 år, fordi Gudenåvandet kun i ringe grad løber ind i dette bassin.

På grund af den betydelige opholdstid for vandet, dels i Mossø's østbassin og dels i Skanderborgsøerne, vil det vare endnu nogle år, før en effekt af fosforfjernelsen fra spildevandet i Skanderborg (fra 1978) vil kunne registreres i Mossø. Det må forventes, at fosforfjernelsen i Skanderborg vil medføre nogen nedgang i algemængden i østbassinet, og at vandet derfor bliver mere klart.

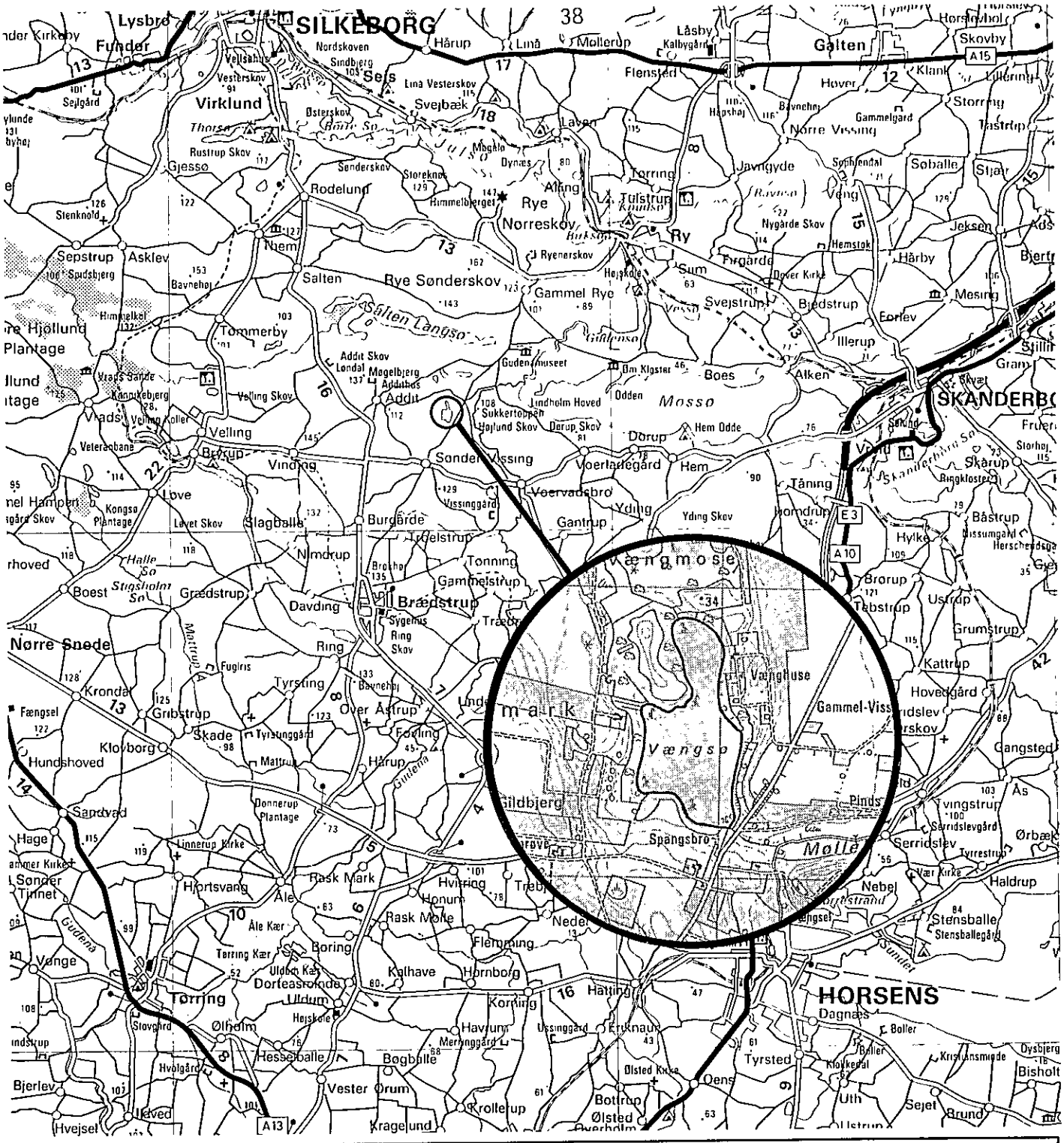
Mossø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk og som badevand. Sigtdybden bør være mindst 2 m. Målsætningen var ikke opfyldt i 1980.

REFERENCE:

Riemann, B. (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 21, Mossø-eutrofiering.

Riemann, B. (1977): Phosphorus budget for a non-stratified Danish lake and horizontal differences in phytoplankton growth. - Arch. Hydrobiol. 79, 357 - 381.

Århus amtskommune: Undersøgelser af Mossø 1978-81 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Væng sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,15	**26**	**1,8**	**0,7**	**ca. 20**	**9**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Væng sø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,7	**0,3**	**76**	**210**	**414**	**110-270**	**4-130**	**1,0-5,0**	**0-0,8**

V Æ N G S Ø

Væng Sø er en lavvandet sø beliggende 1 km vest for Gudenåen ved Højlund Skov i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er mod øst og vest omgivet af plantage og mod syd af græsarealer. Ved nordenden grænser Væng Mose til søen. Der findes en udbredt rørskovsbevoksning langs søbredden. Søen modtager tilløb af vand fra Væng Mose samt fra en række tilløb ved vestsiden af søen. Afløbet fra Væng Sø sker til Møllebæk, der har udløb i Gudenåen.

Væng Sø har i en lang årrække modtaget mekanisk renset spildevand fra Sdr. Vissing by, hvilket har medført, at søen er stærkt eutrofieret Koncentrationen af alger i søvandet er i sommerperioden meget høj, hvilket bevirker meget uklart vand med sigtdybder ned til 30 cm. Den høje algeproduktion bevirker, at søvandet om sommeren bliver meget basisk med pH-værdier op til 10 med risiko for fiskedød i søen på grund af det stærkt basiske vand.

Spildevandet fra Sdr. Vissing er i 1981 blevet ført uden om Væng Sø til afløbet fra søen, og der er etableret biologisk rensning af spildevandet.

Fosforbelastningen af Væng Sø fra spildevand fra Sdr. Vissing har tidligere udgjort 80% af den totale belastning af søen.

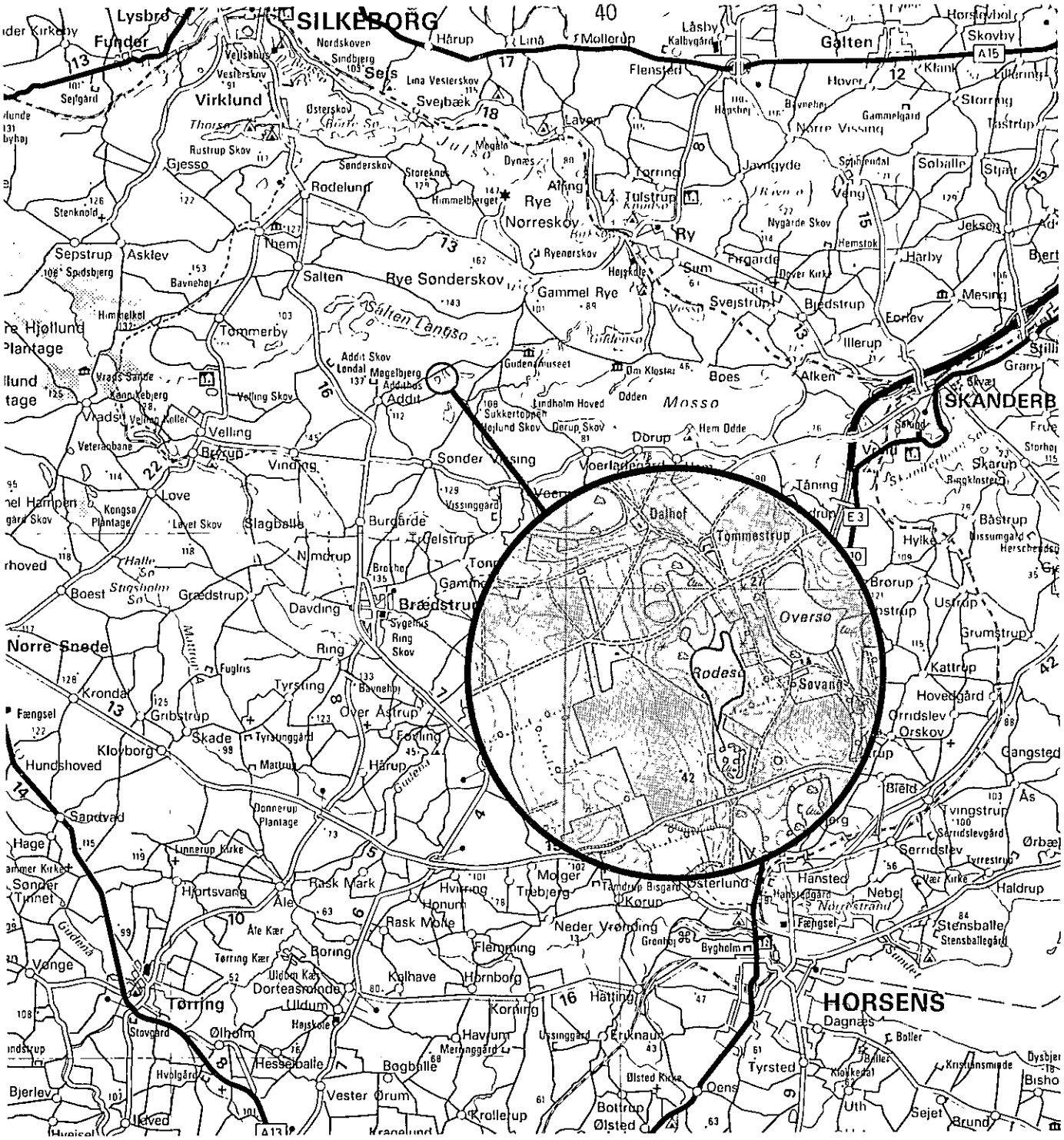
Afskæringen af spildevandet fra Sdr. Vissing vil medføre en kraftig nedgang i algemængden i Væng Sø, og det skønnes således, at sigtdybden i sommerperioden vil blive øget til ca. 1,8 m, når fosforindholdet i søen efter en overgangsperiode er mindsket til et stabilt niveau. Den større sigtbarhed i søvandet vil medfører, at lyset altid kan nå søbunden, således at søen igen får mulighed for udvikling af undervandsvegetation.

Væng Sø er i recipientkvalitetsplanen målsat som egnet til rekreative formål samt egnet som fiskevand, og sommersigtdybden skal være over 1 m.

Målsætningen er ikke opfyldt, man kan forventes opfyldt i løbet en en kort årrække.

REFERENCER:

Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientplan for Vejle amt.
Vejle amtskommune (1979): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978.
Vejle amts vandinspektorat (1973): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1973.


SILKEBORG
Lysbro
Funder
Virklund
Sejs
Svejbæk
Hårup
Lind
Mollerup
Galten
Skovby
Flensted
Hover
Norre Vissing
Rodelund
Rye
Norreskov
Ry
Tulstrup
Torring
Alling
Sepstrup
Asklev
Salten
Rye Sonderskov
Gammel Rye
Svejstrup
Bjedstrup
Harby
Mesing
Tommerby
Addit
Velling
Boes
Alken
Mosso
SKANDERB
Dorup
Sonder Vissing
Voerladegard
Love
Slagballe
Burgarde
Tommestrup
Dalhof
Overso
Rodeso
Sovang
Brædstrup
Davding
Ring
Norre Snede
Kronda
Gribstrup
Skade
Over Astrup
Forling
Harup
Klovborg
Hundshoved
Sandvad
Donnerup Plantage
Hortsvang
Ale
Rask Mark
Molger
Trebjerg
Tamdrup Bisgard
Osterlund
Hansted
Nebel
Torring
Ulldum
Dorteasminde
Kolhave
Hornborg
Korning
Hatting
HORSENS
Dagnæs
Tyrsted
Oens
Bottrup
Olsted
Vester Orum
Krolleup
Bogballe
Hesselballe
Havrum
Eriknaur
Ulsted Kirke
Bjerlev
Ikved
Hvejsel
Brunø
Sejet
Uth
Klovkedal
Kristiansmøde
Bisho
Stensballe
Stensballegard
Bygholm
Grenhøj
Neder Vrønding
Flemming
Rask Mølle
Boring
Ale Kær
Tørring Kær
Uldum Kær
Vonge
Stovgard
Ølholm
Hvolgard
Hjøllund
Plantage
Vraas Sande
Kongsø Plantage
Levet Skov
Veterabane
Veltrup
Vindrup
Addit Skov
Lendal
Magelbjerg
Additbos
Velling Skov
Sukkertoppen
Hejlund Skov
Derup Skov
Lindholm Hoved
Odden
Hem Odde
Om Klostret
Gudenamuseet
Tåning
Skarup
Bastrup
Hylke
Brorup
Ustrup
Grumstrup
Kattrup
Hovedgard
Orridslev
Orskov
Gangsted
Blald
Tvingstrup
Serridslev
Serridslevgard
Ørbæl
Haldrup
Væt Kirke
Fængsel
Norrestrand
Hansgaard
Hansgaard
Sonder Tinnet
Lunnerup Kirke
Gudenaa
Fugliis
Tyrsting
Bavnehøj
Tyrstinggard
Mattrup
Fængsel
Hansgaard
Hansgaard
Hansgaard

R Ø D E S Ø

Rødesø er en lille sø beliggende i et dødishul syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Botanisk karakteriseres Rødesø bedst som en Lobelia sø med grundskudsplanterne strandbo, lobelie og brasenføde. Søvandet er svagt brunfarvet.

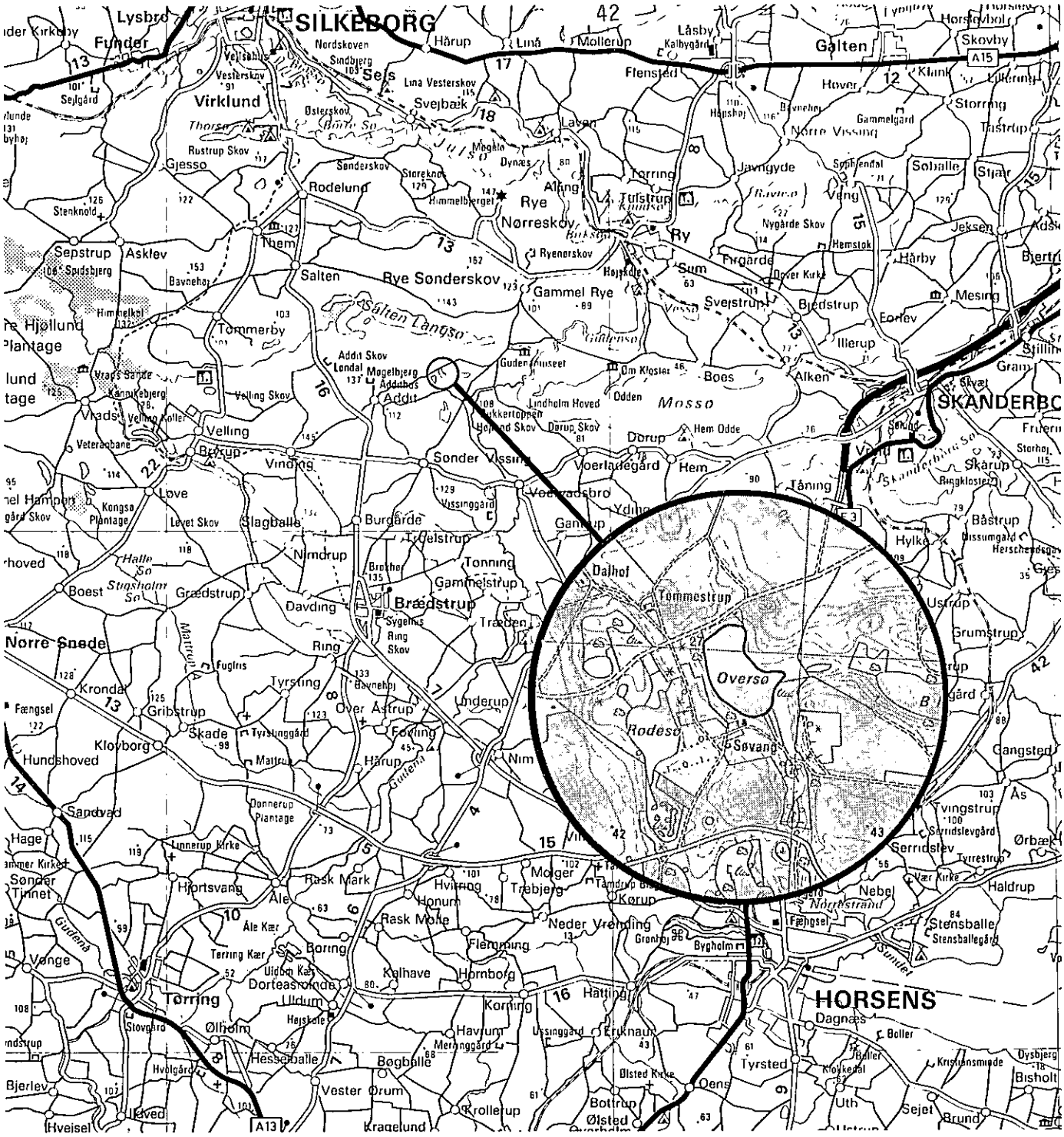
Rødesø har ingen afløb. Der er et lille moseområde ved sydenden af søen, som formentlig har tilløb til søen.

Søvandet er ret surt med pH-værdier på omkring 6. Alkaliteten er lav med værdier på omkring 0,05 mval/l. På grund af det lave indhold bikarbonat i søvandet og på grund af indholdet af svovlsyre i nedbøren er der fare for en forsuring af Rødesø.

Rødesø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen. Søen har interesse som naturvidenskabeligt referenceområde.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.


SILKEBORG
Funder
Lysbro
Galten
Skovby
Virklund
Sejs
Svejbæk
Rye
Nørreskov
Ry
Tulstrup
Rodelund
Salten
Rye Sønderskov
Gammel Rye
Sverstrup
Bjedstrup
Tommerby
Addit
Velling
Boes
Alken
Mosso
SKANDERBO
Sønder Vissing
Voerladegård
Hem
Tåning
Vejle
Dalhof
Tommestrup
Oversø
Rodeso
Søvang
Brædstrup
Gammelstrup
Tyrsting
Over Astrup
Klovborg
Skade
Hundshoved
Sandvad
Hjortsvang
Ale
Rask Mark
Torring
Ølholm
Hessellille
Bøgballe
Vester Orum
Bjerlev
Hveisel
Ikved
Krogelund
Krollerup
Bottrup
Ølsted
Oens
Tyrsted
Uth
Sejet
Brund
HORSENS
Dagnæs
Nebel
Haldrup
Stensballe
Serridslev
Tvingstrup
Gangsted
Hylke
Skårup
Bæstrup
Grumstrup
Usrup
Ring
Tønning
Dorup
Hem Odde
Lindholm Hoved
Odden
Om Kloster
Guden Museet
Addit Skov
Mogelbjerg
Velling Skov
Vindring
Løve
Slagballe
Burgårde
Nimdrup
Boest
Græstrup
Norre Snede
Fænsel
Gribstrup
Kronda
Fugliis
Tyrstinggård
Mattrup
Fovling
Linderup
Nim
Donnerup Plantage
Lunnerup Kirke
Molger
Trebjerg
Hvirring
Honum
Korup
Neder Vrønding
Grønhøj
Bygholm
Fængsel
Nørrestrand
Flemming
Hornborg
Kalhave
Korning
Hatting
Havtum
Eriknauk
Ussinggård
Blsted Kirke
Klokkedal
Kristiansminde
Dysbjerg
Bisholt
Ålø Kær
Tørring Kær
Uldum
Dorteasminde
Boring
Stovgård
Hvolgård
Hejskole
Meringgård
Vejle
Sønderskov
Storeknæ
Himmelbjerget
Dynæs
Mogelø
Laven
Alling
Torring
Hjejsø
Sum
Frigårde
Over Kirke
Nygårde Skov
Hemstok
Hårby
Mesing
Eorlev
Illerup
Jeksen
Storring
Tastrup
Stjær
Søballe
Gammelgård
Norre Vissing
Javngyde
Spiflendal
Hover
Klank
Flensted
Lånsby
Kalbygård
Mollerup
Lina
Hårup
Lina Vesterskov
Vesterskov
Østerskov
Rustrup Skov
Gjesso
Stenknold
Sepstrup
Asklev
Spidsbjerg
Bavnehøj
Himmelkøl
Hjøllund
Plantage
Vrads Sande
Kannikebjerg
Vrads
Veterabane
Kongsø Plantage
Levet Skov
Halle Sø
Stagsholm Sø
Davding
Sygehus
Ring Skov
Træden
Mattrup
Fugliis
Over Astrup
Linderup
Nim
Donnerup Plantage
Lunnerup Kirke
Hjortsvang
Ale
Rask Mark
Rask Mølle
Ålø Kær
Tørring Kær
Uldum
Dorteasminde
Boring
Tørring
Ølholm
Hessellille
Bøgballe
Vester Orum
Bjerlev
Hveisel
Ikved
Krogelund
Krollerup
Bottrup
Ølsted
Oens
Tyrsted
Uth
Sejet
Brund
Dagnæs
Boller
Klokkedal
Kristiansminde
Dysbjerg
Bisholt
Tvingstrup
Serridslevgård
Serridslev
Tyrrestrup
Vær Kirke
Haldrup
Stensballe
Stensballegård
Gangsted
Ås
Ørbæk

O V E R S Ø

Oversø er en lille næringsfattig sø beliggende i et dødishul syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er omgivet af nåleskov og hedearealer. Botanisk karakteriseres søen bedst som en Lobelia sø med grundskudsplanterne lobelie, strandbo og brasenføde.

Der er intet afløb fra Oversø. Tilløbet til søen sker hovedsageligt ved udsivning fra grundvand, dog har et lille moseområde ved sydenden af søen afløb til søen.

Søvandet er nærmest neutralt med pH-værdier på 6,5-7,0, og indholdet af fosfor og kvælstof er lavt.

Søen anvendes i begrænset omfang til badning.

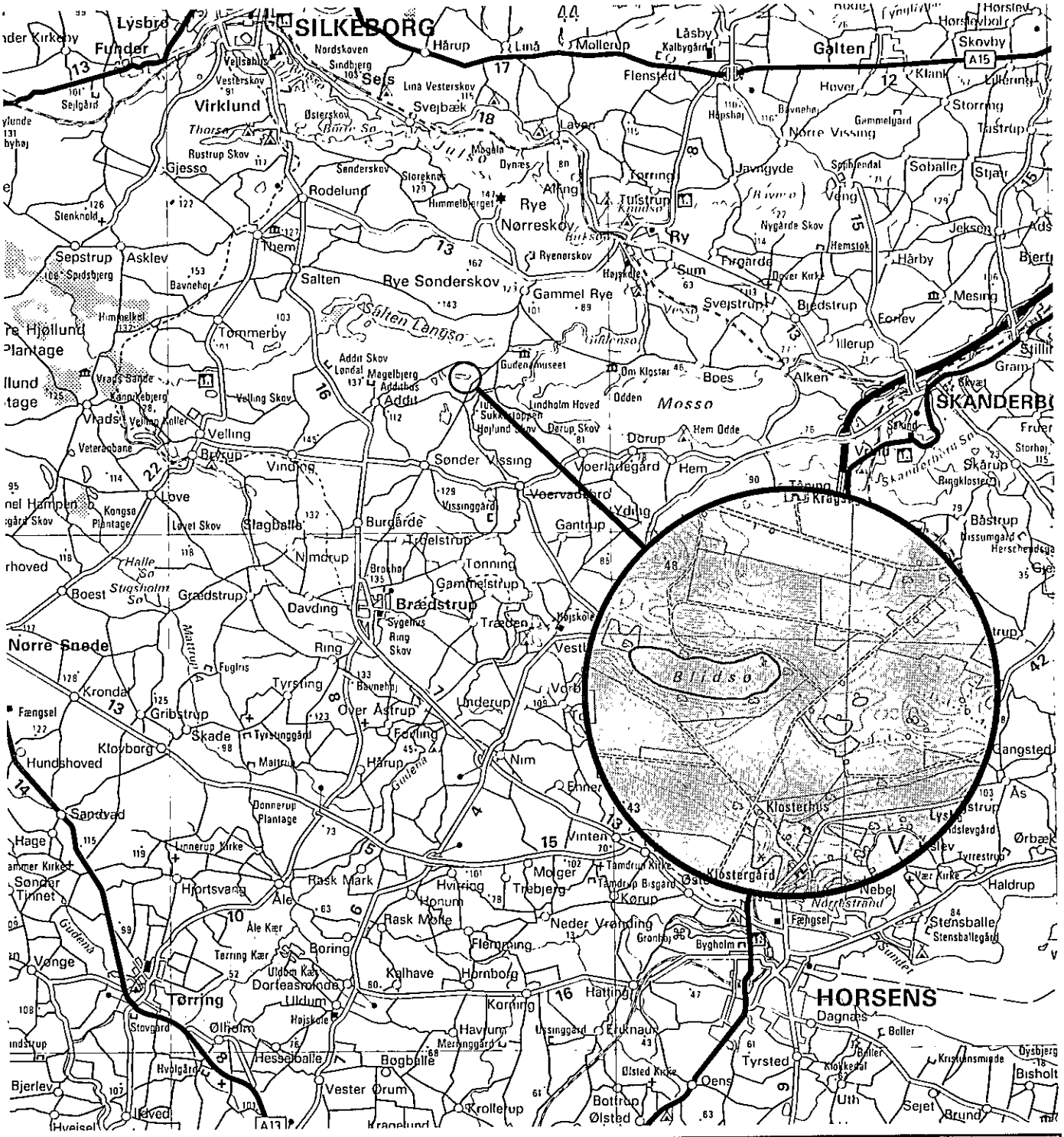
Oversø er ikke målsat i recipientkvaltetsplanen.

Søen er egnet som naturvidenskabeligt referenceområde samt egnet som fiskevand for ikke laksefisk.

Den hygiejniske vandkvalitet må forventes at være tilfredsstillende, idet der ikke sker spildevandstilledning til søen.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.



MORFOMETRISKE DATA: **Blidsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,05	**26**	**8**			**0,4**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Blidsø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
ca.3		**4**	**6**		**41-69**	**4**	**0,6-2,0**	**0,01-1,2**

B L I D S Ø

Blidsø er en lille, klarvandet sø beliggende i et dødishul syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt. Søen er omgivet af hede og nåleskov og har en regelmæssig form. Langs søbredden er der en ret udbredt bevoksning af tagrør.

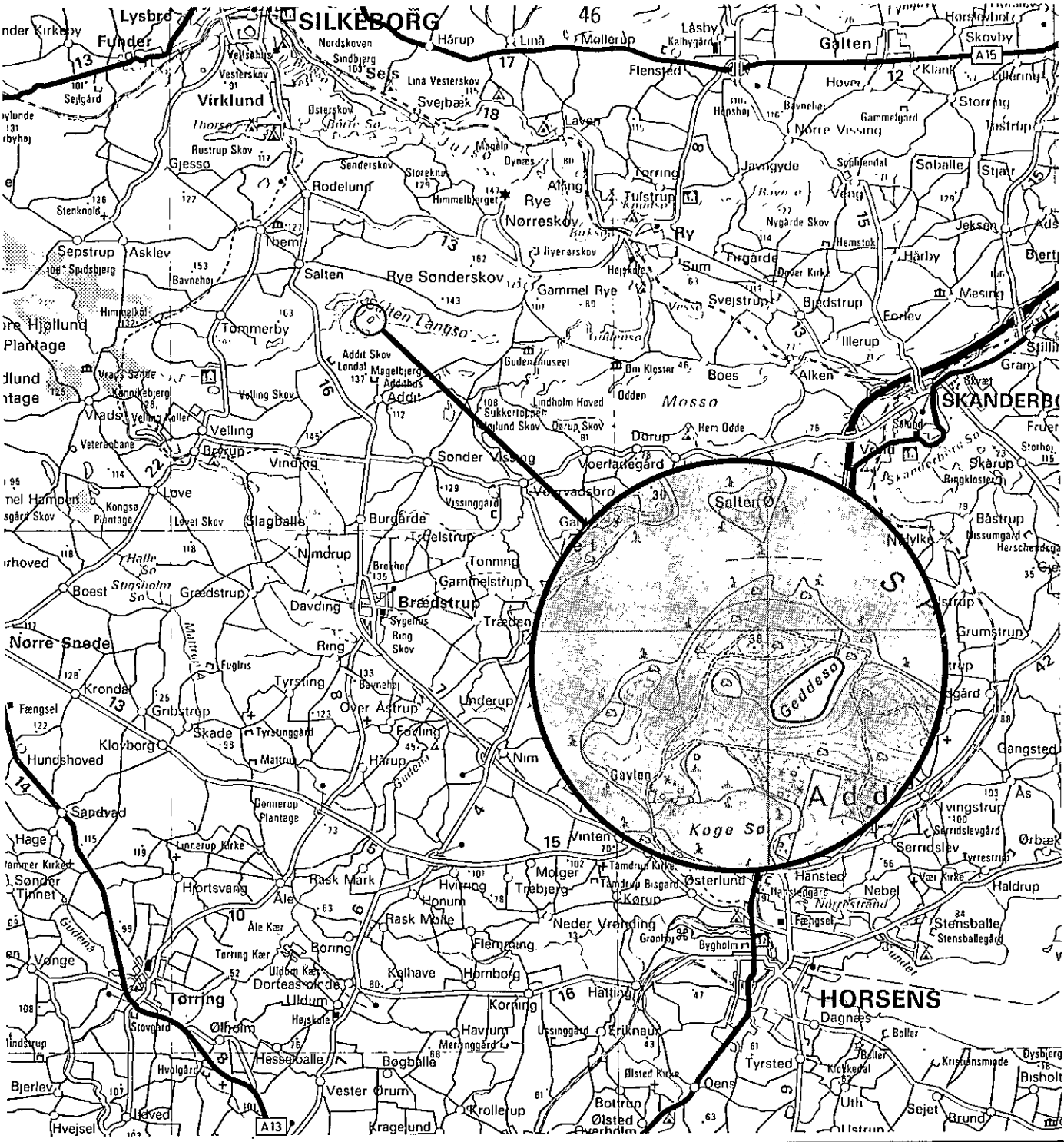
Der er ingen tilløb til eller afløb fra Blidsø, og vandtilførslen til søen sker ved udsivning fra grundvandet samt fra nedbøren. Søen anvendes i begrænset omfang til badning.

Næringssaltindholdet i Blidsø er meget lavt, og søvandet er klart med en sigtdybde på op til ca. 3 m i sommerperioden. Søvandet er nærmest neutralt med pH-værdier på 7-8.

Blidsø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen. Søen har interesse som naturvidenskabeligt referenceområde samt som fiskevand for ikke laksefisk.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.


SILKEBORG
Funder
Lysbro
Virklund
Sejs
Galten
Rye
Ry
Norreskov
Rye Sonderskov
Gammel Rye
Salten
Tommerby
Addit
Mosso
Boes
Alken
SKANDERBO
Velling
Brædstrup
Sønder Vissing
Voerladegård
Dørup
Salten Ø
Geddesø
Gavlen
Køge Sø
Addit
Norre Snede
Hundshoved
Sandvad
Tørring
Ølholm
Hesselballe
Bøgballe
Vester Ørum
Krollerup
Bottrup
Ølsted
Overholm
Krageland
Hvejsel
Bjerlev
Hjortsvang
Ale
Rask Mark
Hviring
Molger
Trebjerg
Tamdrup Kirke
Tamdrup Bisgard
Østerlund
Hansted
Nebel
Korup
Neder Vrending
Bygholm
Fængsel
Stensballe
Stensballegård
Serridslev
Serridslevgård
Tvingstrup
Gangsted
Haldrup
Vær Kirke
Vinten
Nim
Over Astrup
Underup
Tyrsting
Fovling
Tyrstinggård
Skade
Gribstrup
Klovborg
Fænsel
Kronda
Boest
Grædstrup
Davding
Ring
Nimdrup
Burgårde
Tørvelstrup
Tonning
Gammelstrup
Vindring
Slagballe
Love
Vejrup
Vrads
Vrads Sande
Veterobane
Velling Skov
Addit Skov
Lundat
Magelbjerg
Addathus
Gudenåmuseet
Om Kloster
Odden
Lindholm Hoved
Sukkertoppen
Dørup Skov
Hem Odde
Vejrvadsbro
Vissinggård
Hjortsvang
Rask Mølle
Flemming
Hornborg
Korning
Hatting
Havtum
Meringgård
Ussinggård
Eriknaur
Ølsted Kirke
Oens
Tyrsted
Klovkedal
Uth
Sejet
Brund
Dagnæs
HORSENS
Bisholt
Dysbjerg
Kristiansmade
Bjerlev
Hvejsel
Hvejsel
Hvolgård
Ålevad
Stovgård
Ålekær
Tørring Kær
Uldum
Dorteasminde
Uldum Kær
Kolhave
Boring
Vonge
Sønder Tinnet
Hage
Lunnerup Kirke
Donnerup Plantage
Hammer Kirke
Gurlinia
Hjøllund Plantage
Stenknold
Sepstrup
Asklev
Spidsbjerg
Bavnehøj
Himmelkær
Kongsø Plantage
Løvet Skov
Velling Kæmpekebjerg
Velling Kæmpekeller
Halle Sø
Stagsholm Sø
Mattrup
Fuglris
Bavnehøj
Ring Skov
Sygehus
Brædstrup
Træden
Gammelstrup
Tonning
Gjesso
Rustrup Skov
Sønderskov
Østerskov
Vesterskov
Nordskoven
Sindbjerg
Velsahus
Sejlgård
Hærup
Linå
Mollerup
Kalbygård
Låsby
Flensted
Svejbæk
Linå Vesterskov
Laven
Magelø
Dynæs
Torring
Tulstrup
Aling
Himmelbjerget
Ryenørskov
Hejsager
Sum
Svejstrup
Bjedstrup
Illerup
Eorlev
Mesing
Hørby
Jeksen
Stjær
Soballe
Spiibjendal
Javngyde
Norre Vissing
Gammelgård
Hæpshøj
Bavnehøj
Hover
Klank
Storring
Tastrup
Skovby
Horsrybøl
Lillerup
Nygårde Skov
Hemstok
Frigårde
Dover Kirke
Skårup
Bingklostret
Bastrup
Grumstrup
Gjesing
Ørbæk
Haldrup
Stenstrup
Gram
Stjilling
Fruer
Storhøj
Nørlyke
Dissumgård
Herschendsgård
Ålekær
Ålekær
Ålekær

G E D D E S Ø

Gedde Sø er en lille sø beliggende i et dødishul syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er omgivet af nåleskov. Der er intet afløb fra søen og vandtilførslen til søen sker udelukkende fra nedbøren og fra udsivning af grundvand.

Søen ligger beskyttet mod vindpåvirkning af skov på alle sider. Der findes ingen rørskov langs søbredden, og søen har en udbredt bevoksning af grundskudsplanter.

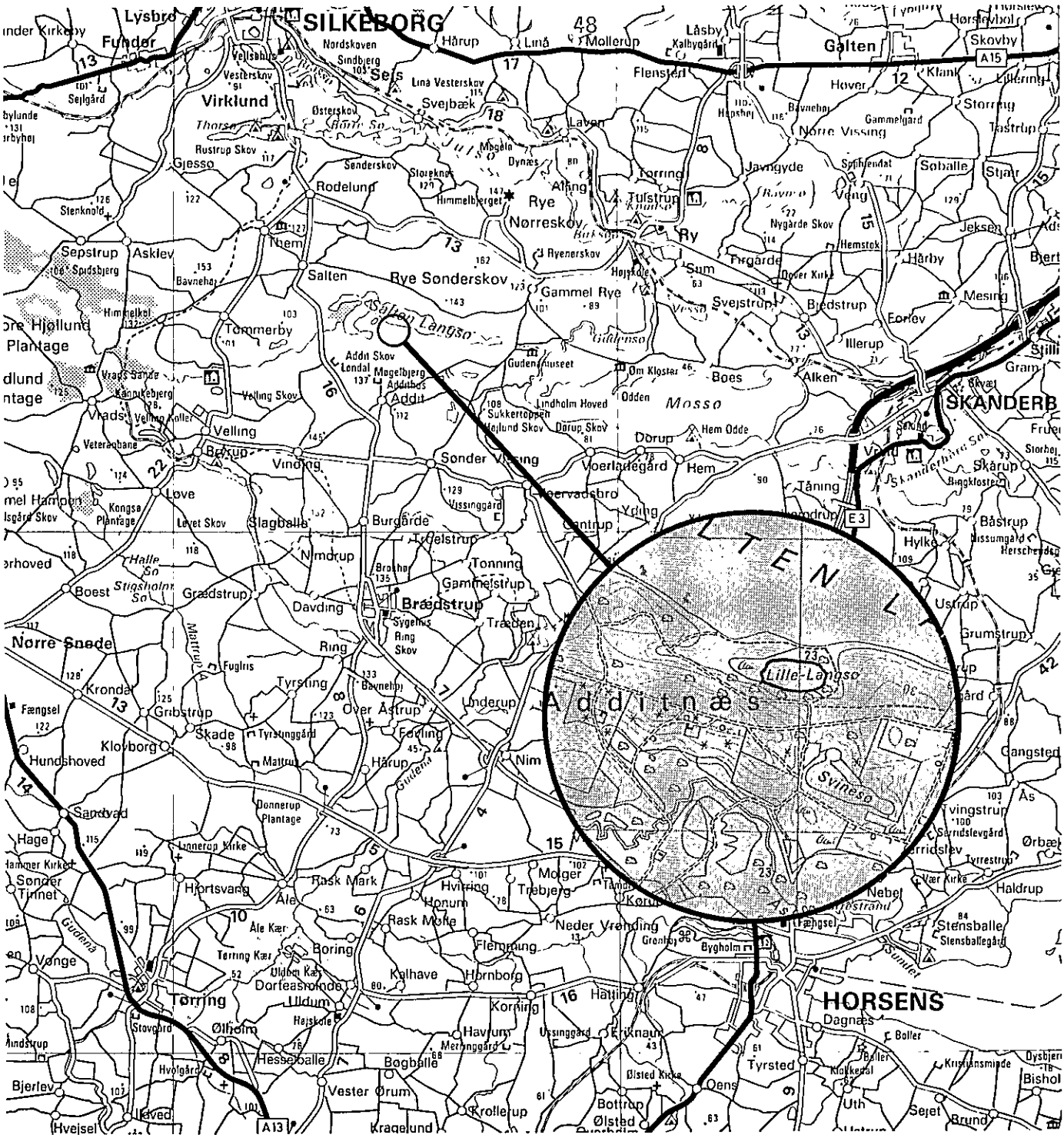
Gedde Sø er en sur sø med pH-værdier på 4-4,5 og med en lav alkalinitet. På grund af det lave indhold af bikarbonat er søen truet af yderligere forsuring gennem svovlsyre i nedbøren.

Gedde Sø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen. Søen er egnet som naturvidenskabeligt referenceområde.

På grund af surhedsgraden i søen er Gedde Sø ikke egnet som fiskevand.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.


SILKEBORG
Lille-Langsø
Svinesø
Addit næs
HORSENS
SKANDERB
Galten
Rye
Ry
Virklund
Gjesso
Rodelund
Them
Salten
Rye Sønderskov
Gammel Rye
Svejstrup
Bjedstrup
Tønnerby
Addit
Velling
Boes
Alken
Mosso
Dorup
Hem
Tåning
Voerladegård
Sønder Vissing
Vindring
Burgårde
Nimdrup
Tonning
Gammelstrup
Brædstrup
Davding
Ring
Tyrsting
Over Åstrup
Underup
Fårup
Nim
Skade
Gribstrup
Kronderup
Norre Snede
Hundshoved
Sandvad
Hjortsvang
Ale
Rask Mark
Hvirring
Molger
Trebjerg
Neder Vrønding
Boring
Kalhave
Hornborg
Korning
Hatting
Tørring
Ølholm
Hesselballe
Bogballe
Vester Ørum
Krollerup
Bottrup
Ølsted
Oens
Tyrsted
Dagnæs
Nebel
Haldrup
Stensballe
Gangsted
Ålsrode
Vejle
Hvejsel
Bjerlev
Lysbro
Funder
Sejlgård
Vejlsbjerg
Vesterskov
Sindbjerg
Nordskoven
Hårup
Linå
Mollerup
Flensted
Lavn
Østerskov
Svejbæk
Lina Vesterskov
Rustrup Skov
Senderskov
Storeknæ
Mogeln
Dynæs
Himmelbjerget
Nørreskov
Ryvenerskov
Tørring
Tulstrup
Hjejskole
Sum
Firgårde
Dover Kirke
Hemstok
Nygårde Skov
Jeksen
Hårby
Mesing
Illerup
Eorlev
Sjilli
Gram
Skårup
Bingkloster
Båstrup
Hylke
Ustrup
Grumstrup
Gård
Gangsted
Vingstrup
Sårvdslevgård
Farridslev
Tyrrestrup
Vær Kirke
Haldrup
Stensballe
Stensballegård
Bygholm
Fængsel
Grønhøj
Dagnæs
Boller
Klokkerdal
Krystansmade
Dysbjerg
Bishol
Uth
Sejet
Brund
Kragelund
Hvejsel
Ålved
Bjerlev
Hvolgård
Hundstrup
Vænge
Stovgård
Ålsrode
Havrum
Meringgård
Ussinggård
Eriknaur
Ølsted Kirke
Sønder Timnet
Hammer Kirket
Donnerup Plantage
Lønnerup Kirke
Ålekær
Tørring Kær
Uldum Kær
Dorfeasrønde
Uldum
Højskole
Fleringing
Rask Mølle
Honum
Tåning
Korup
Boest
Stigsholm
Græsdrup
Halle Sø
Mattrup
Fuglris
Bavnehøj
Sygehus
Ring Skov
Trædden
Brokhøj
Tønning
Gammelstrup
Burgårde
Tvelstrup
Slagballe
Levet Skov
Love
Kongsø Plantage
Veterinærhave
Vrads Sande
Kannikebjerg
Vrads
Velling Skov
Addit Skov
Lendal
Magelbjerg
Addithus
Guden Museet
Om Kloster
Lindholm Hoved
Sukkertoppen
Hejlund Skov
Dorup Skov
Odden
Hem Odde
Voerladebro
Vissinggård
Gantrup
Yding
Skanderborg Sø
Gudenå
Gudenå
Mattrup
Donnerup Plantage
Lønnerup Kirke
Hjortsvang
Ålekær
Tørring Kær
Uldum Kær
Dorfeasrønde
Uldum
Hajskole
Stovgård
Ølholm
Hesselballe
Bogballe
Vester Ørum
Krollerup
Kragelund
Bottrup
Ølsted
Oens
Tyrsted
Klokkerdal
Uth
Sejet
Brund
Bygholm
Fængsel
Nebel
Haldrup
Stensballe
Stensballegård
Gangsted
Ålsrode
Vejle
Hvejsel
Bjerlev
Hundstrup
Vænge
Stovgård
Ålsrode
Havrum
Meringgård
Ussinggård
Eriknaur
Ølsted Kirke
Sønder Timnet
Hammer Kirket
Donnerup Plantage
Lønnerup Kirke

L I L L E L A N G S Ø

Lille Langsø er en lavvandet mosesø beliggende syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt. Søen er omgivet af mose og nåleskov. Der er ikke afløb fra søen, og vandtilførslen sker udelukkende fra nedbøren og ved udsivning af grundvand.

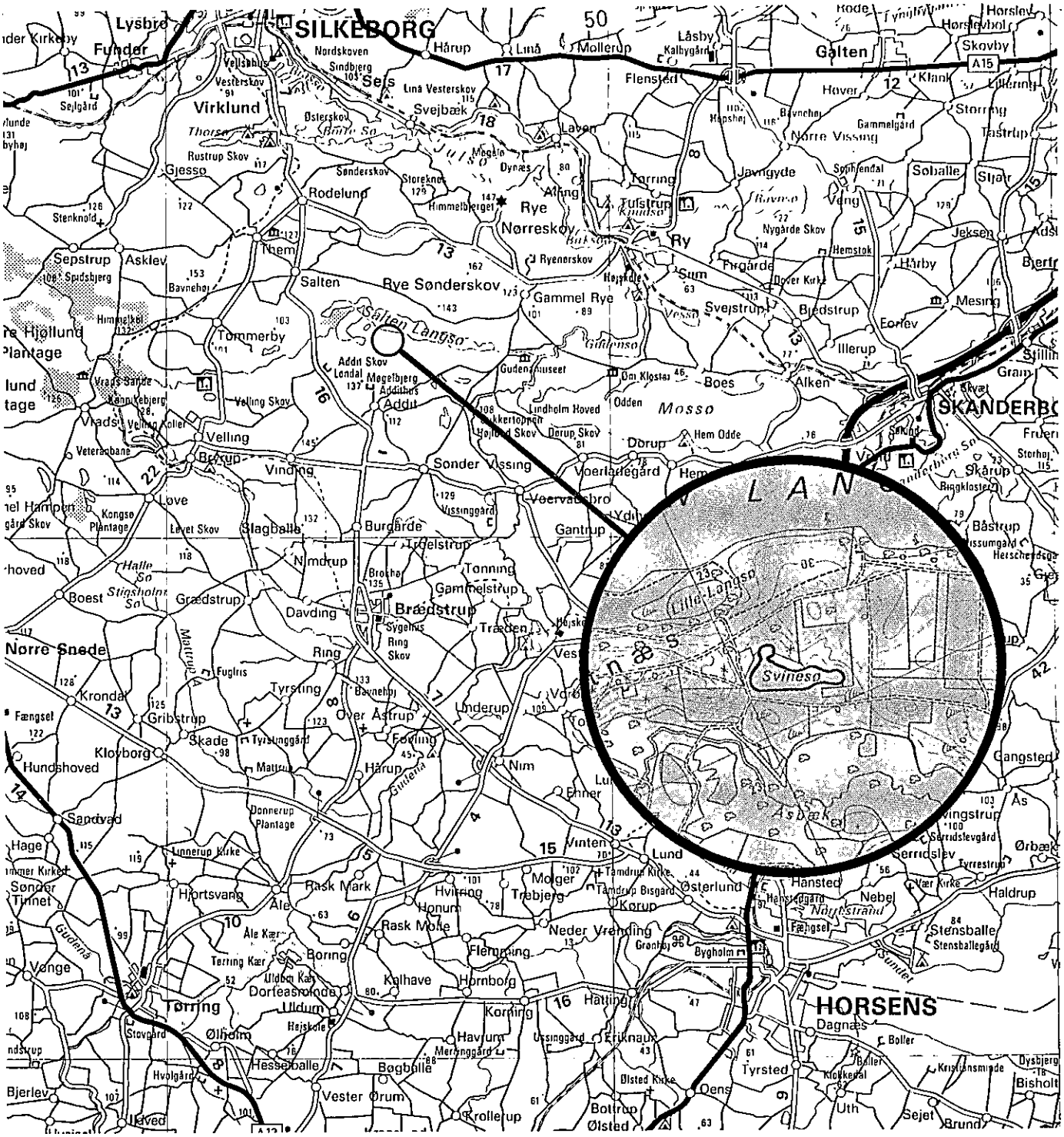
Søvandet er på grund af brunfarvning meget uklart med en sigtdybde ned til 30 cm. Der er en kraftig bevoksning af vandmosser i søen.

Lille Langsø er en sur sø med pH-værdier på 4,2-4,4 og med en lav alkalinitet. På grund af det lave indhold af bikarbonat i vandet og på grund af svovlsyre i nedbøren er der fare for forsuring af søen.

Lille Langsø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen. Søen er egnet som naturvidenskabeligt referenceområde. På grund af det sure søvand er søen ikke egnet som fiskevand.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.



MORFOMETRISKE DATA: **Svinesø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,02	**26**	**ca.1**			**0,1**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Svinesø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,4	**0,3**	**37**	**63**		**100-240**	**11-48**	**1,0-2,2**	**0-0,01**

S V I N E S Ø

Svinesø er en lille lavvandet sø beliggende syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er omgivet af nåleskov og hede. Der findes intet afløb fra søen. Vandtilførslen sker udelukkende fra nedbøren og ved udsivning af grundvand.

Søvandet er ret uklart med en sigtdybde på ca. 40 cm på grund af brunfarvning samt en kraftig vækst af vandmosser. Der findes ingen grundskudsplanter i søen og ingen rørsump langs bredden.

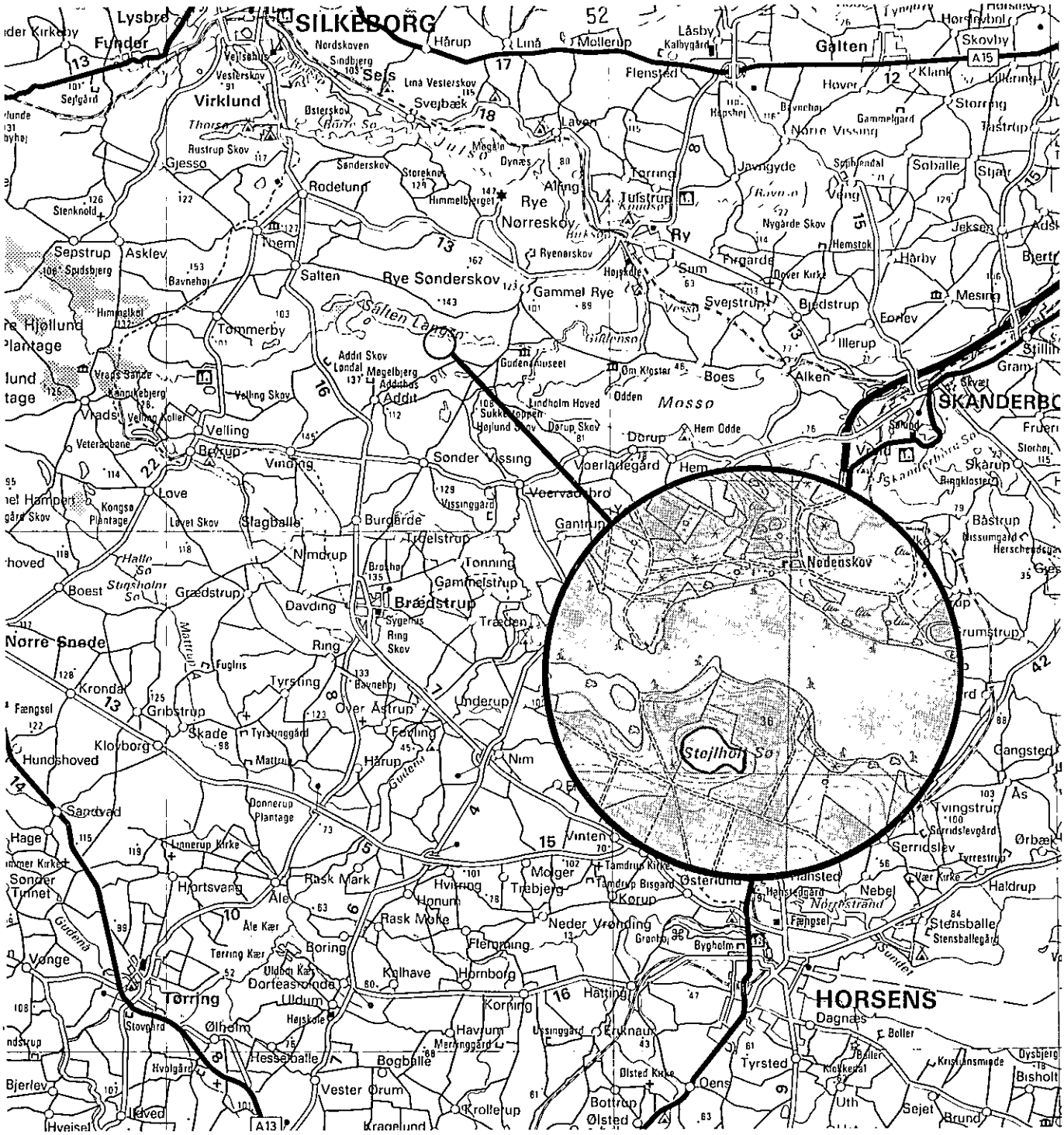
Svinesø er en sur sø med pH-værdier på omkring 4,4 og med en lav alkalinitet. På grund af det lave bikarbonatindhold i søvandet er der fare for en forsuring af søen gennem svovlsyre fra nedbøren.

Svinesø er ikke målsat i recipientvalitetsplanen.

Søen er egnet som naturvidenskabeligt referenceområde.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.



MORFOMETRISKE DATA: **Stejlholt sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,02	**23**	**11**			**0,3**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Stejlholt sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
>1,5		**6**	**8**		**39-78**	**0-4**	**0,5-0,8**	**0-0,1**

STEJLHOLT SØ

Stejlholt Sø er en lille klarvandet sø beliggende syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er hovedsageligt omgivet af nåleskov.

Vandtilførslen til søen sker udelukkende fra nedbøren og ved udsivning af grundvand, og der er intet afløb fra søen.

Stejlholt Sø er en sur sø med pH-værdier på omkring 5. Alkaliniteten er lav og på grund af det lave bikarbonatindhold i søvandet er der fare for forsuring af søen gennem svovlsyre fra nedbøren.

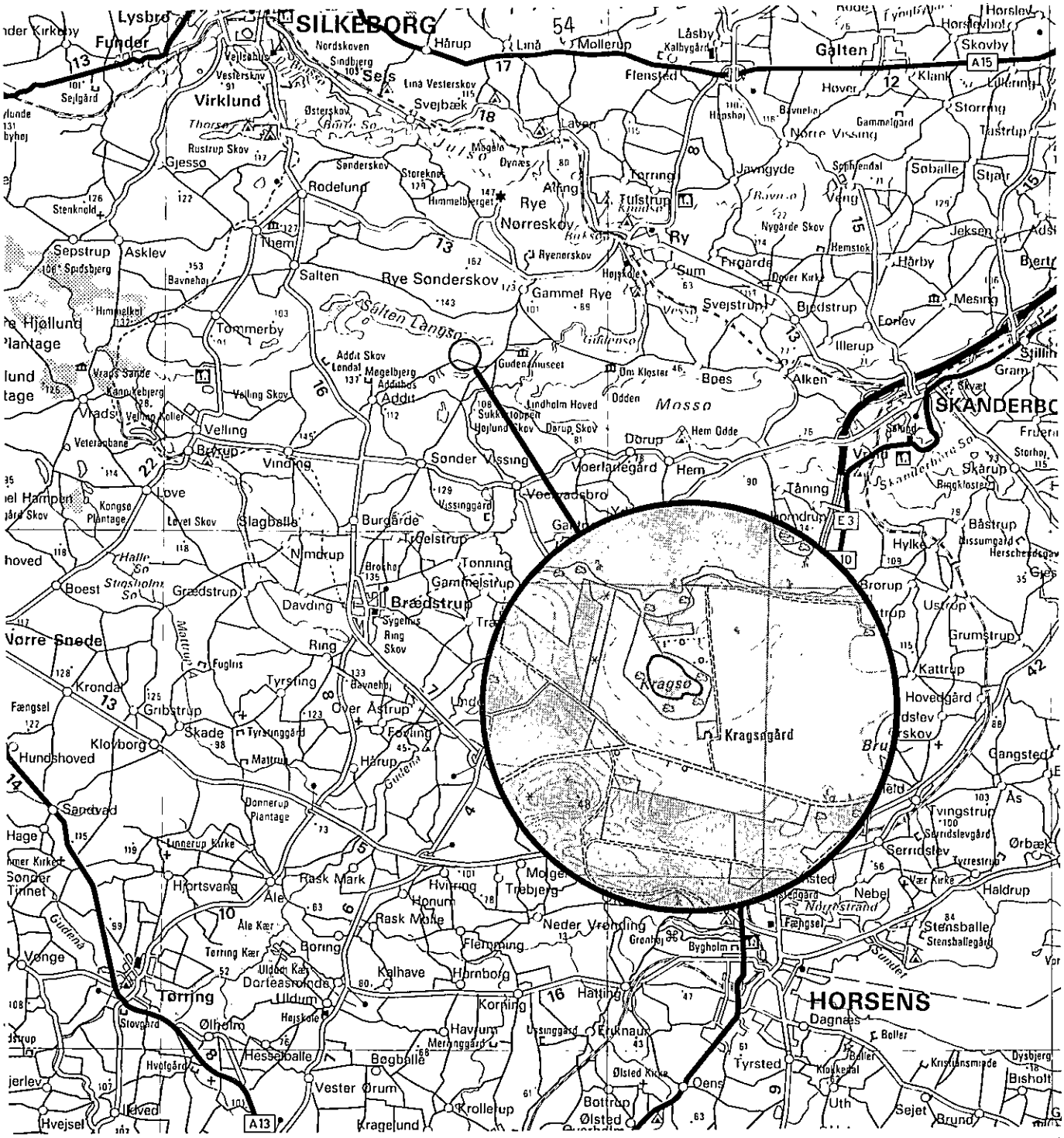
Der findes en udbredt bevoksning af grundskudsplanten lobelie langs søbredden.

Indholdet af fosfor og kvælstof i søvandet er lavt og algemængden er ringe.

Stejlholt Sø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen. Søen er egnet som naturvidenskabeligt referenceområde.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.



MORFOMETRISKE DATA: **Kragsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,02	**27,0**	**1,0**			**0,6**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Kragsø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,3	**0,2**	**149**	**370**		**170-380**	**14-39**	**1,4-3,6**	**0-0,01**

K R A G S Ø

Kragsø er en lille, lavvandet sø beliggende syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er omgivet af mose med lidt træbevoksning. Der findes ingen tilløb til eller afløb fra Kragsø, og vandtilførslen sker ved udsivning fra grundvand og fra nedbøren.

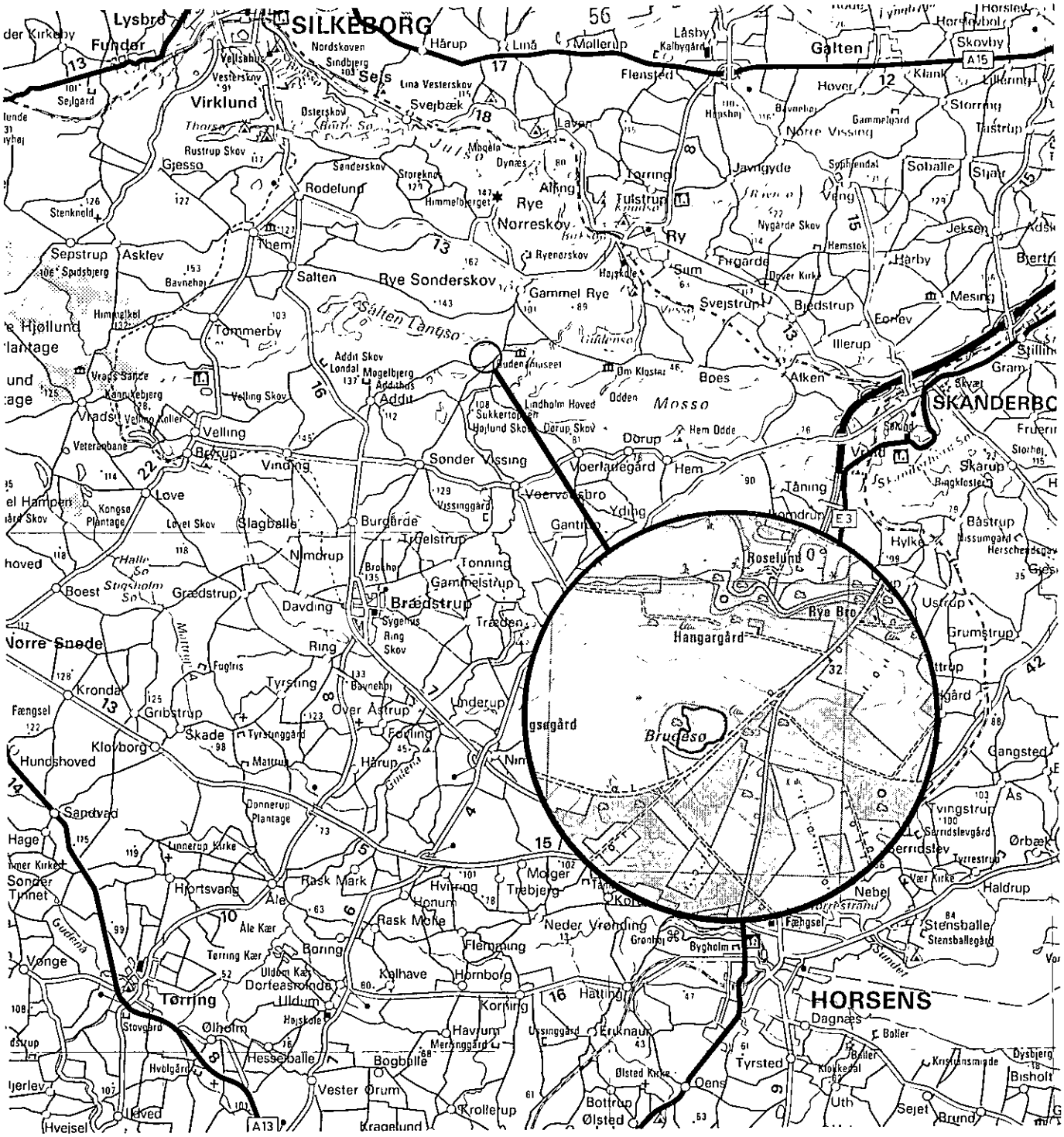
Vandet i Kragsø er meget uklart på grund af brunfarvning fra tilført humus, og sigtdybden er ringe, kun 20-30 cm. Der findes ingen undervandsvegetation i søen på grund af det uklare vand.

Kragsø er en sur sø med pH-værdier på 4,8-5,1 og en lav alkalinitet < 0,05 mval/l. På grund af det lave indhold af bikarbonat i vandet er der fare for en yderligere forsuring af Kragsø gennem svovlsyren i nedbøren.

Kragsø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen. Søen er egnet som naturvidenskabeligt referenceområde.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.


SILKEBORG
Galten
Virklund
Rye
Ry
Tørring
HORSENS
SKANDERBO
Brudesø
Hangargård
Roselund
Rye Bro
Rye Sonderskov
Gammel Rye
Svejstrup
Bjedstrup
Mosso
Sønder Vissing
Brædstrup
Over Åstrup
Hårup
Hjortsvang
Rask Mark
Hvitrup
Hornborg
Hattinge
Korsing
Dagnæs
Tyrsted
Nebel
Haldrup
Stensballe
Bygholm
Fængsel
Neder Vrønding
Flemming
Kolhave
Ølsted
Bottrup
Krollerup
Vester Ørum
Hesselballe
Bogballe
Havrum
Ulldum
Dorteasminde
Torring Kær
Ale Kær
Ålborg
Ålborg Kirke
Ålborg Kirke
Ålborg Kirke

B R U D E S Ø

Brudesø er en lille, lavvandet sø beliggende syd for Salten Langsø i Brædstrup kommune i Vejle amt.

Søen er omgivet af mose og græsarealer. Der er intet afløb fra Brudesø, og vandtilførslen sker fra udsivning af grundvand og fra nedbøren.

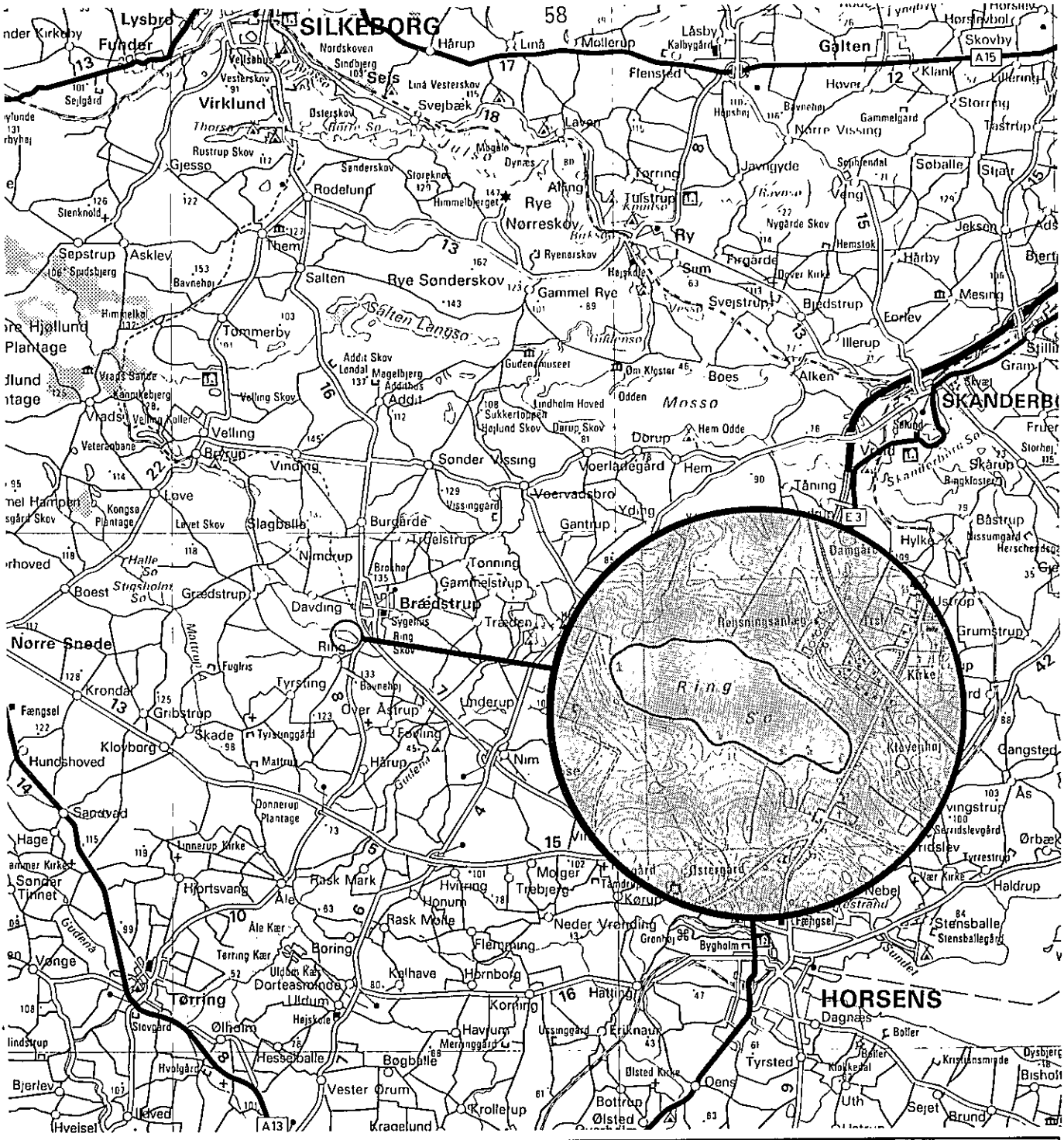
Søvandet er brunfarvet på grund af tilført humus, og vandet er ret uklart med en sigtdybde på ned til 50 cm. På grund af det uklare vand er søen uden bundvegetation.

Brudesø er en sur sø med pH-værdier på 5,4-5,9 og en lav alkalinitet. På grund af det lave indhold af bikarbonat i søvandet er der fare for en forsuring af søen via svovlsyre i nedbøren.

Brudesø er ikke målsat i recipientkvalitetsplanen. Søen er egnet som naturvidenskabeligt referenceområde.

REFERENCE:

Vejle amtskommunes recipientundersøgelse, 1981. Ikke afrapporteret.


SILKEBORG
Funder
Lysbro
Hårup
Galten
Skovby
Virklund
Sejs
Svejbæk
Flensted
Hover
Gjesso
Rodelund
Rye
Nørreskov
Ry
Sepstrup
Asklev
Them
Salten
Rye Sønderskov
Gammel Rye
Svejstrup
Bjedstrup
Hjøllund Plantage
Tommerby
Addit
Boes
Alken
Mesing
Velling
Vinding
Sønder Vissing
Voerladegård
Hem
Voervadsbro
Tåning
Love
Slagbalte
Burgårde
Gantrup
Hylke
Nimdrup
Tonning
Gammelstrup
Boest
Grædstrup
Davding
Brædstrup
Træden
Ring
Norre Snede
Kronda
Gribstrup
Tyrsting
Over Astrup
Underup
Skade
Klovborg
Hundshoved
Hårup
Nim
Sandvad
Hjortsvang
Ale
Rask Mark
Hvilsing
Møldrup
Trøbjerg
Tørring
Boring
Rask Mølle
Neder Vrønding
Flemming
Kalhave
Hornborg
Korning
Hatting
Ølholm
Havrum
Eriknauk
Hesseballe
Bogballe
Vester Ørum
Krollerup
Bjerlev
Hveisel
Kved
Kragelund
Bottrup
Ølsted
Oens
Tyrsted
Uth
Sejet
Brund
HORSENS
Dagnæs
Bygholm
Fængsel
Stensballe
Gangsted
Haldrup
Ørbæk
Ridslev
Grumstrup
Ustrup
Kirke
Klovenhøj
Ring Sø
Rensningsanlæg
Mosso
Odden
Hem Odde
Lindholm Hoved
Sukkertoppen
Hejlund Skov
Dorup Skov
Addit Skov
Lendal
Magelbjerg
Gudenmuseet
Om Kloster
Velling Skov
Veterabane
Vrads Sande
Kongsø Plantage
Løvet Skov
Salten Langsø
Himmelbjerget
Sønderskov
Storeknæ
Dynæs
Torring
Tulstrup
Javngyde
Nygårde Skov
Hemstok
Hårby
Jekson
Søballe
Storring
Tastrup
Gammelgård
Norre Vissing
Bavnehøj
Hårshøj
Svejbæk
Laven
Lind Vesterskov
Østerskov
Vesterskov
Sindbjerg
Nordskoven
Limå
Møllerup
Låsby
Kalbygård
Skanderborg Sø
Skanderborg
Storhøj
Skårup
Bøgkloster
Bøstrup
Dissumgård
Herschendsgå
Damgårde
Ørbæk
Tyrrestrup
Vær Kirke
Nebel
Østrand
Østergård
Tamdrup
Kørup
Grønhøj
Ålekær
Tørring Kær
Ulbjerg Kær
Dorteasminde
Ulldum
Hejskole
Stevgård
Hvolgård
Meringgård
Ussinggård
Blsted Kirke
Klokkedal
Bøller
Kristiansminde
Dysbjerg
Bisholt
Brund
Sejet
Uth
Vænge
Sønder Tinnet
Hage
Lunnerup Kirke
Donnerup Plantage
Gudenå
Sundet
Fængsel
Vejle Å
Vejle Sø
Vejle Ådal
Vejle Ådal
Vejle Ådal

R I N G S Ø

Ring sø er beliggende i Brædstrup kommune i Vejle amt. Søen ligger i en tunneldal umiddelbart syd for Brædstrup by og har afløb til Gudenåen via Dalbæk, Nimdrup bæk, Bryrup Langsø og Salten å. Den er hovedsagelig omgivet af dyrkede marker og enge. I den sydlige ende af søen er der en kraftig rørskovsbevoksning.

Ring sø har igennem mange år været recipient for både urenset og utilstrækkeligt renset spildevand fra Brædstrup by. I 1970 blev opført et nyt mekanisk-biologisk renseanlæg for Brædstrup by, samtidig med at afløbet fra renseanlægget blev ført udenom søen til Ring Sømose med afløb til Gudenåen. Den tidligere kraftige spildevandsbelastning har medført, at der er sket en meget stor ophobning af næringssalte i Ring sø, både i søens vandfase og i sedimentet.

Ring sø har et særdeles højt indhold af næringssalte, især er fosforindholdet meget højt. Sigtdybden er overraskende god i forhold til det høje næringssaltindhold. I algernes vækstsæson er kvælstof en begrænsende faktor for algemængden.

De ophobede næringssalte i søen vil formentlig først være fjernet efter en lang årrække, idet vandets opholdstid i søen er meget lang. Der er således kun afløb fra søen i kortere perioder af året.

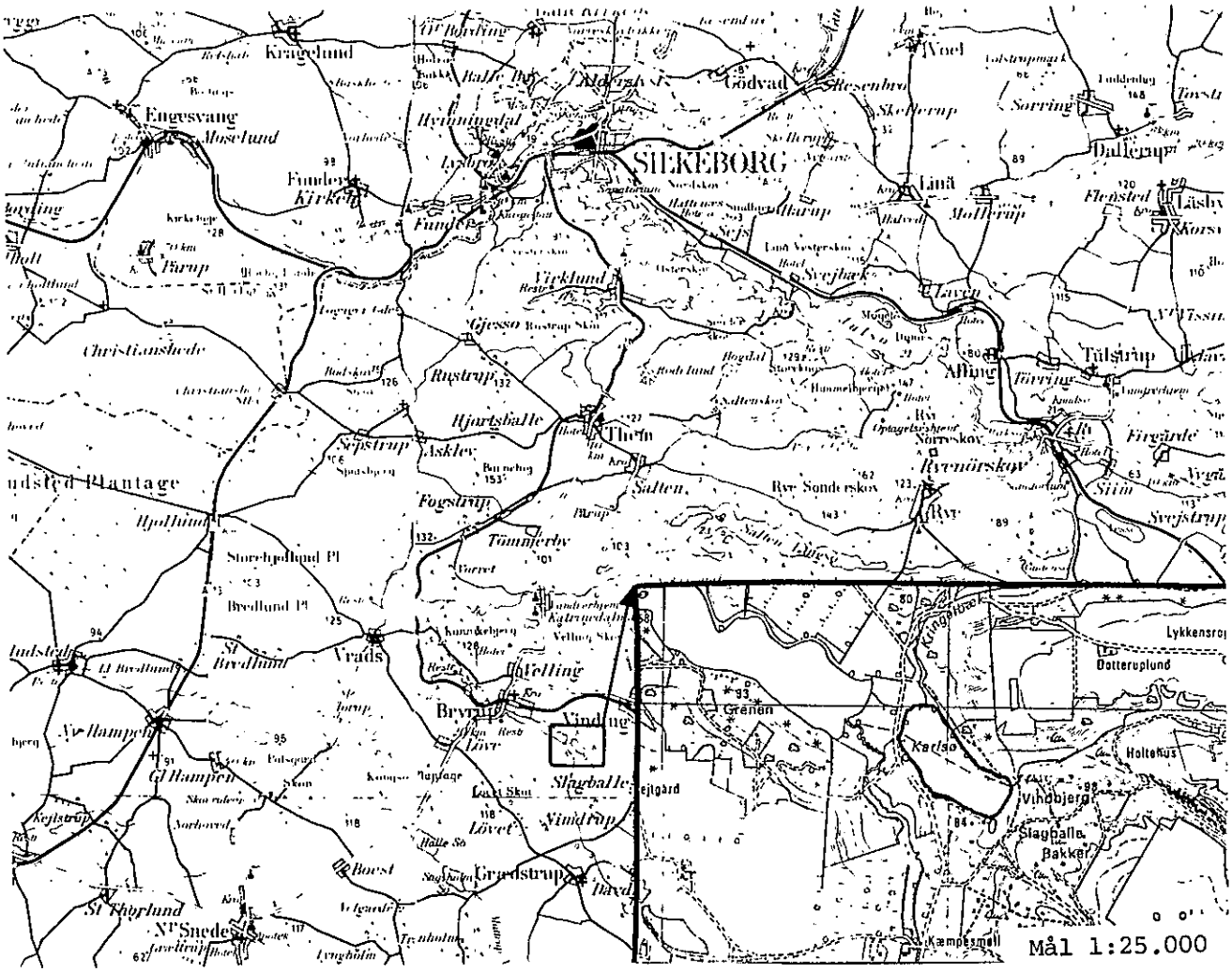
Søen modtager ikke permanent tilløb af spildevand, men der kan under meget kraftige og langvarige regnskylske aflastning til søen med opspædet spildevand fra Brædstrup by.

Fiskebestanden i søen omfatter aborrer og gedder, men er ikke detaljeret undersøgt.

I recipientkvalitetsplanen er Ring sø målsat som egnet til naturvidenskabelige studier, undervisningsformål og rekreative formål samt egnet som fiskevand. Minimumsigtdybden må ikke være mindre end 1 m. Denne målsætning er ikke opfyldt på nuværende tidspunkt.

REFERENCER:

Vejle amtskommune (1976): Foreløbig recipientplan for Vejle amt
Vejle amtskommune (1979): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1978
Vejle amts vandinspektorat (1973): Vandforureningstilstanden i Vejle amt 1973



MORFOMETRISKE DATA: **Karl sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,076	**58**	**3,5**	**2,3**	**ca. 150**	**11**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Karl sø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
2,5	**1,2**	**16**	**40**	**210**	**50-220**	**5-140**	**2-9**	**0,1-6,8**

KARL SØ

Karl sø er den øverste og mindste af de fire søer, der ligger i bunden af en tunneldal ved Bryrup. To små bække løber til søen, og afløbet løber til Bryrup Langsø.

Vandet i de to tilløb er normalt uforurenet kildevand. I nedbørsrige perioder tilføres dog gennem Kringelbæk spildevand fra bassinanlægget i Vinding samt permanente udledninger af møddingsvand og ajle, som er tilledt gennem drænsystemerne i Vinding sømose.

I sommerperioder siver disse udledninger i jorden, inden de når frem til Karl sø, men som følge af opholdstiden og fosfatudveksling mellem vand og sediment i Karl sø vil fosfor, der tilføres søen i vinterperioden medføre en forøgelse af algemængden i forårs- og sommerperioden.

Karl sø må dog stadig betragtes som en ret svagt forurenet sø. Algemængden i vandet er moderat og vandet ofte klart, men der kan forekomme algemaxima og heraf følgende uklart vand.

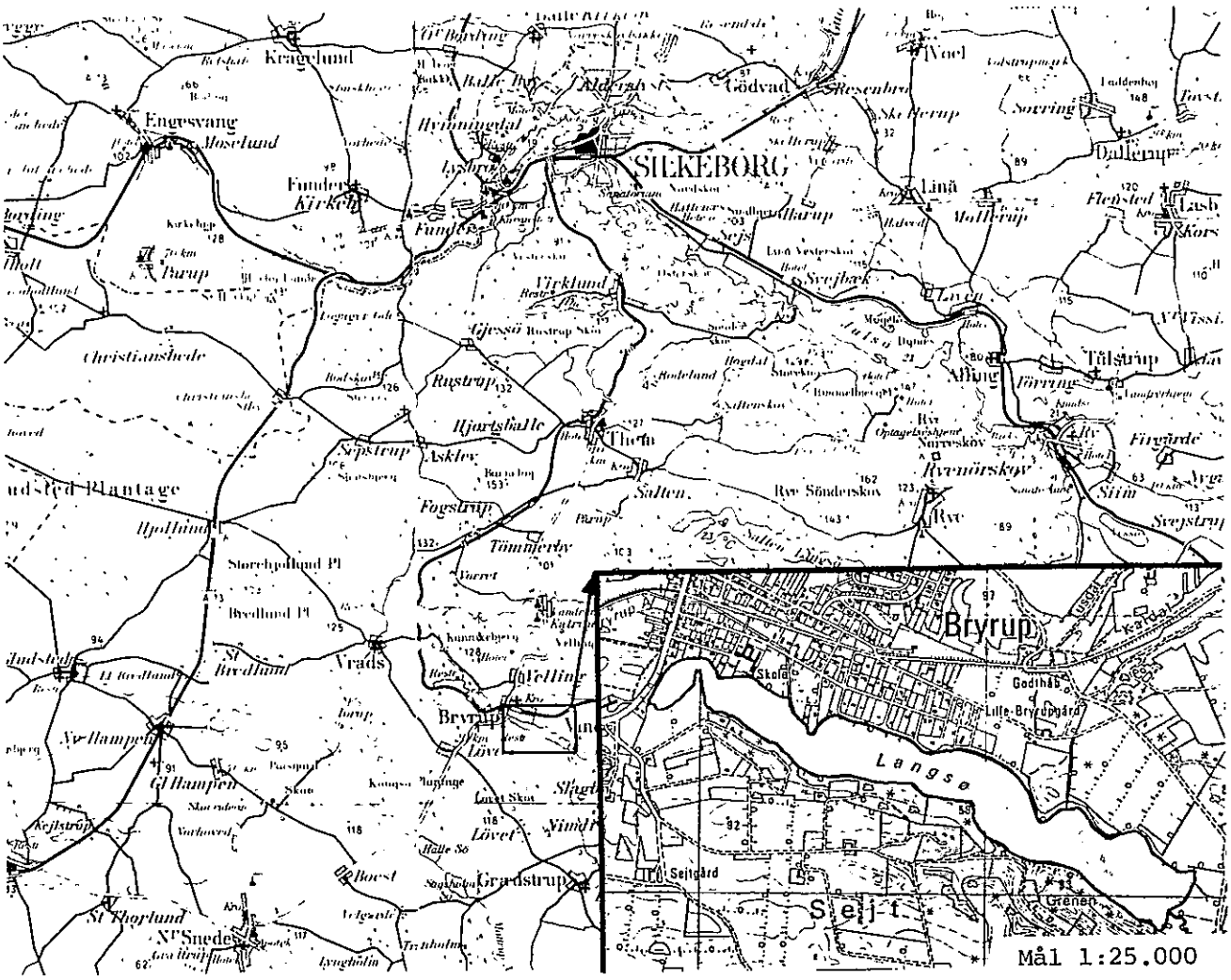
Langs det meste af søbredden findes en rørsump, der især består af tagrør og søkogleaks. Af undervandsplanter er den mest karakteristiske grundskudsplanten, strandbo, der hovedsageligt findes i uforurenede og svagt forurenede søer.

Karl sø udnyttes en del som badesø, især fordi der sydøst for søen findes en del sommerhusbebyggelse.

Karl sø er målsat som badesø og som en klarvandet sø, hvor vandets gennemsigtighed er mindst 3 m. På grund af spildevandstilførslen og de ulovlige udledninger var målsætningen ikke opfyldt i 1978. Med mindre disse tilledninger ophører, må det forventes, at der vil ske en yderligere eutrofiering af søen.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Bryrup-søerne 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Bryrup Langsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,37	**58**	**9,0**	**4,7**	**94**	**48**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Bryrup Langsø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,3	**0,9**	**25**	**37**	**ca. 570**	**65-140**	**5-80**	**1,5-7**	**0,1-6**

BRYRUP LANGSØ

Bryrup Langsø ligger i bunden af en øst-vest liggende tunneldal. Hovedparten af vandtilførslen sker gennem Nimdrup bæk. Desuden løber afløbet fra Karl sø til Bryrup Langsø. På grund af den forholdsvis lille vanddybde sker der ikke nogen stabil temperaturlagdeling af søens vandmasser i sommerperioden. Som følge heraf og på grund af den betydeligt afstrømning fra oplandet er Bryrup Langsø en naturlig eutrof sø.

Der er sket en eutrofiering af Bryrup Langsø, især som følge af tidligere spildevandstilledninger. Indtil 1970 udledtes der spildevand fra Brædstrup til Ring sø. I nedbørsrige perioder løber vandet herfra gennem Nimdrup bæk til Bryrup Langsø, der herved er blevet tilført en del af den fosformængde, som er udledt med spildevandet. Før bygningen af det biologiske rensningsanlæg i Bryrup i 1971 tilførtes endvidere en del spildevand fra Bryrup, og gennem Nimdrup bæk tilføres stadig spildevand fra Slagballe, Grædstrup og Davding.

Spredte undersøgelsesresultater både før og efter 1978 tyder på, at algemængden i Bryrup Langsø er i aftagende som følge af den mindre fosfattilførsel især efter afskæringen af spildevandet fra Brædstrup. Der er desuden sket en ændring i algesammensætningen, således at den tidligere dominans af grønalger i sommerperioden i nogen grad er afløst af blågrønalger.

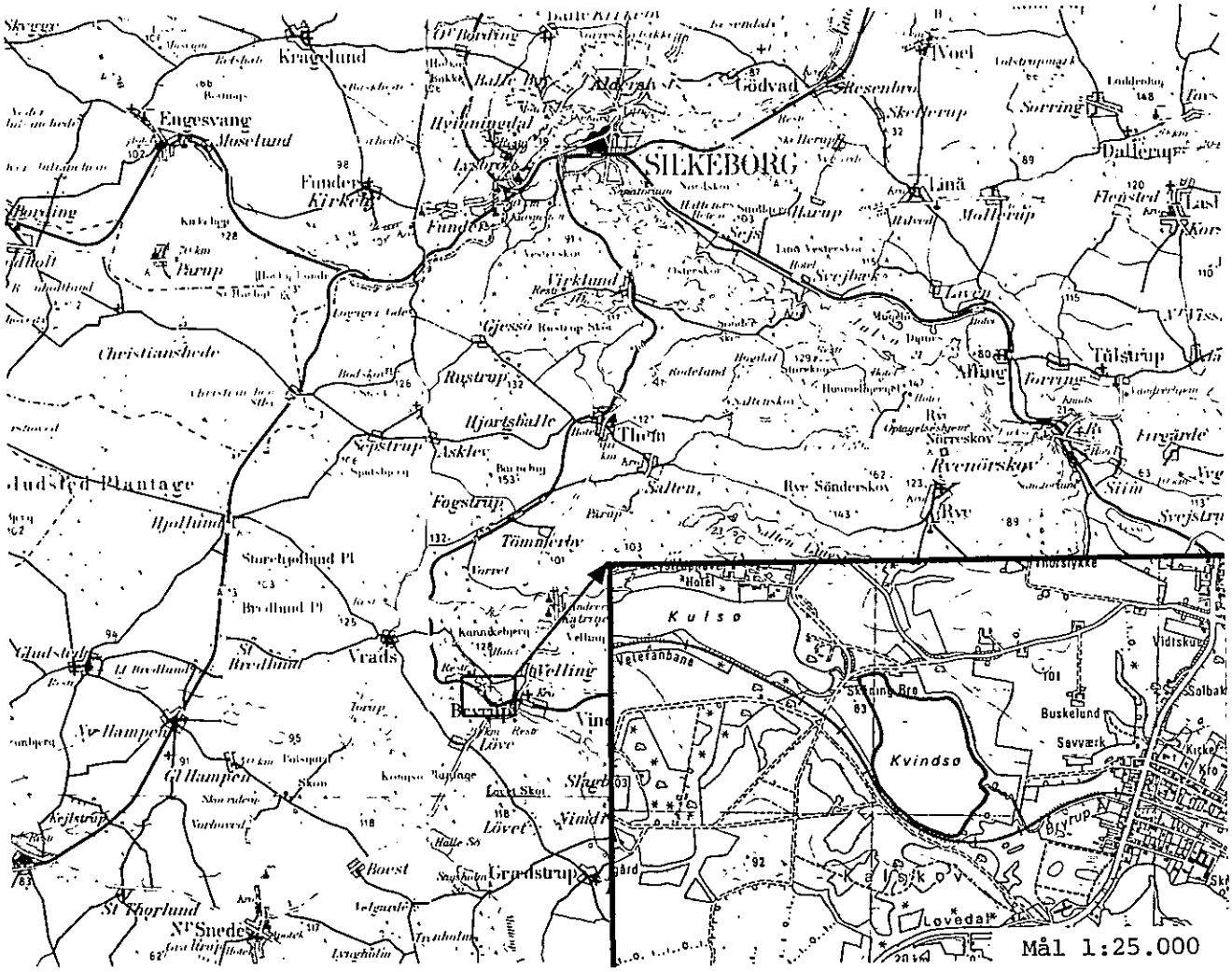
Rørsumpen langs bredden af Bryrup Langsø er meget smal eller mangler helt, fordi søbunden de fleste steder skråner stærkt. Dels af denne grund og dels på grund af det uklare vand er den undersøiske plantevækst meget sparsom.

Efter målsætningen skal Bryrup Langsø anvendes til badning og som fiskevand for ikke-laksefisk. Søen er formentlig et udmærket fiskevand, og det kan nævnes, at der findes søørred. På grund af det uklare vand (minimumssigtdybde 0,9 m) var badevandskvaliteten ikke opfyldt i 1978.

Med gennemførelse af kommunernes spildevandsplaner (afskæring af spildevandsudledning fra bysamfund i afstrømningsområdet) samt med eliminering af de ulovligt udledninger fra landbrug (møddingsvand) vil fosfortilførslen til Bryrup Langsø efterhånden mindskes, og algemængden vil samtidig reduceres væsentligt, således at sommersigtdybden formentlig vil nærme sig 2 m.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Bryrup-søerne i 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Kvind sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,15	**55**	**2,5**	**1,8**	**14**	**51**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Kvind sø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,95	**0,7**	**27**	**37**	**620**	**120-650**	**30-500**	**2-7**	**0-5,5**

K V I N D S Ø

Kvind sø er en lille lavvandet sø i en tunneldal ved Bryrup. Søen modtager vand gennem Bryrup å fra Bryrup Langsø. Fra Kvind sø løber vandet gennem Kul sø og herfra videre gennem Lystrup å til Salten å. Kvind sø tilføres biologisk renset spildevand fra Bryrup.

Kvind sø er en stærkt eutrofieret, alkalisk sø med høje koncentrationer af alger i vandet og med meget uklart vand, især om sommeren (sigtdybde 0,5 - 1 m). Som følge af den høje algeproduktion bliver søvandet ofte meget basisk om sommeren (op til pH-værdier på 10 - 11).

Der findes næppe nogen undervandsvegetation i søen, men derimod langs den sydvestlige bred en tæt rørsump især af tagrør.

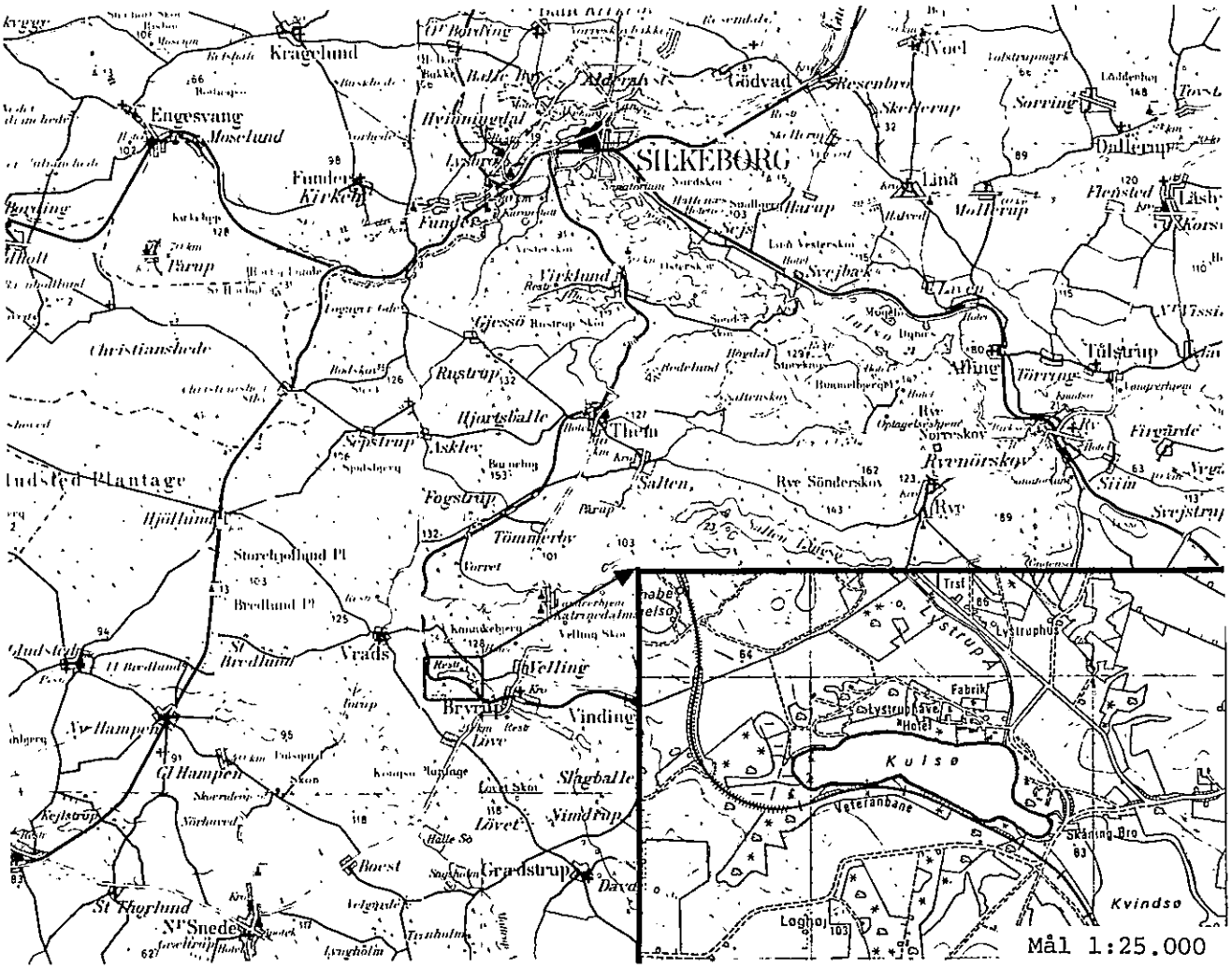
Den stærke eutrofiering af Kvind sø kan kun mindskes ved at reducere tilførslen af fosfor. En fosfatfjernelse på rensningsanlægget i Bryrup vil mindske algemængden i søen, og det skønnes, at sigtdybden i sommerperioden vil øges til ca. 1,2 - 1,4 m. Af hensyn til forureningstilstanden i søen er det dog også vigtigt, at tilførslerne af organisk stof og ammoniak med spildevandet holdes på et lavt niveau.

Efter målsætningen skal Kvind sø være egnet som fiskevand for ikke-laksefisk, og sommersigtdybden skal være over 1 m. Målsætningen er ikke opfyldt, men kan sandsynligvis opfyldes gennem bedre spildevandsrensning.

Fosforfældningsanlægget forventes færdigbygget i Bryrup i 1982/83.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Bryrup-søerne i 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Kul sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,16	**ca. 55**	**2,8**	**1,9**	**13**	**54**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Kul sø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,95	**0,8**	**29**	**38**	**460**	**120-700**	**20-400**	**1-6,3**	**0-4,5**

KUL SØ

Kul sø er en lille lavvandet sø i tunneldalen ved Bryrup. Søer modtager vand fra Kvind sø. Vandkvaliteten i Kul sø er derfor afhængig af kvaliteten i Kvind sø, og de kemiske og biologiske forhold i de to søer minder meget om hinanden. Gennem Lystrup å løber vandet fra Kul sø til Salten å.

Kul sø er en stærkt eutrofieret, alkalisk sø med høje koncentrationer af alger i vandet og med meget uklart vand, især om sommeren (sigtdybde 0,5 - 1 m). Algeproduktionen i Kul sø er sandsynligvis lidt mindre end i Kvind sø. Måske begrænses produktionen i sensommerperioden af kvælstofmængden i vandet.

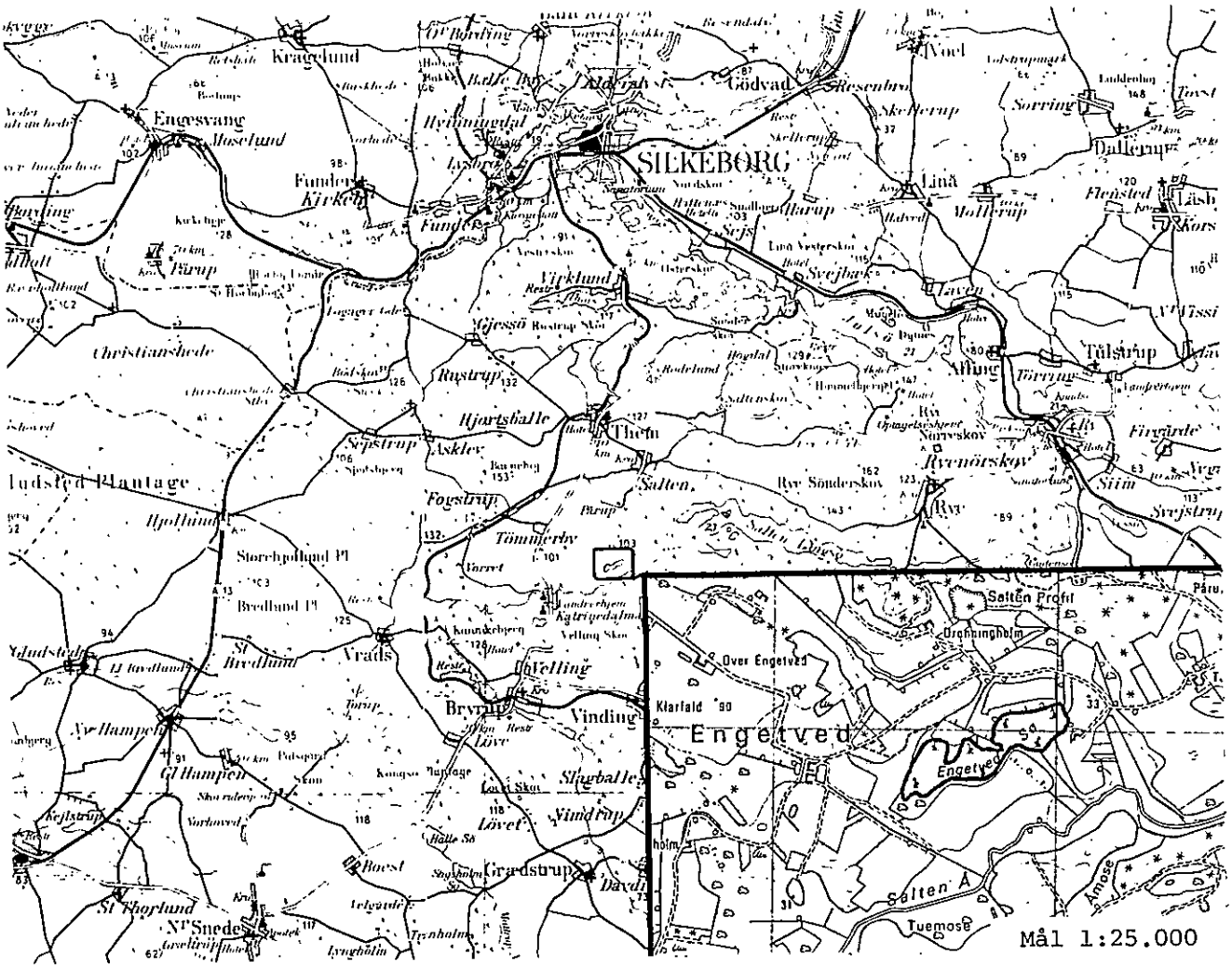
Resultaterne af undersøgelserne i Kul sø og Kvind sø i 1978 tyder på, at der er fare for, at søerne bliver over-eutrofierede, således at der opstår iltfrie forhold i hele søernes vandmasser som følge af nedbrydning af det organiske stof, som produceres af algerne i forårsperioden. Sådanne iltfrie forhold er konstateret f.eks. i Søbygård sø og Skanderborg Lillesø.

Eutrofieringsgraden i Kul sø kan kun mindskes ved en reduktion af fosfortilførslen. En fosfatfjernelse på rensningsanlægget i Bryrup vil mindske eutrofieringsgraden, og det skønnes, at sigtdybden i sommerperioden vil øges til ca. 1,2 - 1,4 m.

Efter målsætningen skal Kul sø være egnet som fiskevand for ikke-laksefisk, og sommersigtdybden skal være over 1 m. Målsætningen er ikke opfyldt, men kan sandsynligvis opfyldes gennem fosfatfjernelse fra spildevand, som tilføres vandløbssystemet opstrøms Kul sø.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Bryrup-søerne i 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Engetved sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
ca. 0,05	**ca. 26**	**ca. 2**	**ca. 1,2**	**ca. 50**	

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Engetved sø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

ENGETVED SØ

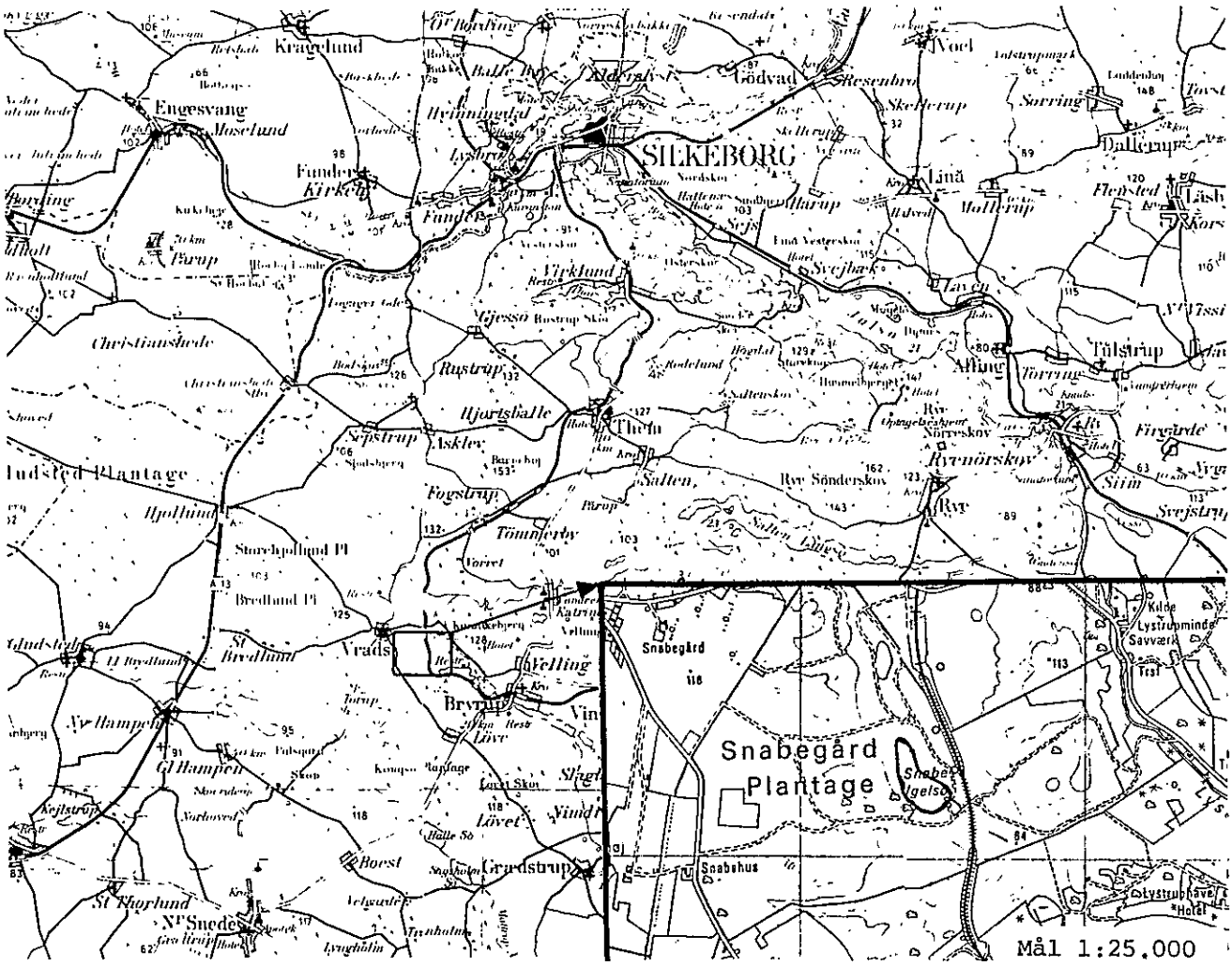
Engetved sø ligger i Salten ådal på nordsiden af Salten å ca. 2 km, før denne løber ud i Salten Langsø.

Engetved sø er en lavvandet sø, der er opdelt i 3 nogenlunde afgrænsede bassiner. Tilløbet til søen nordfra (fra blandt andet Salten-profilet) løber til det østlige bassin, hvorfra også afløbet sker.

I østbassinet er vegetationen af højere planter sparsom bortset fra rørsumpsvegetarionen. Derimod er undervandsvegetationen især af tusindblad og vandaksarter udbredt over det meste af søbunden i det vestligste og midterste bassin, og der findes en betydelig rørsump, især af tagrør, langs søbredden.

Med sin ringe vanddybde og den betydelige vandtilførsel gennem overjordiske tilløb er Engetved sø en naturlig produktiv sø.

I recipientkvalitetsplanen er Engetved sø målsat som fiskevand for ikke-laksefisk. Denne målsætning vurderes at være opfyldt.



MORFOMETRISKE DATA: **Snabe Igelsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,034	**60,5**	**ca 7,5**			

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Snabe Igelsø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

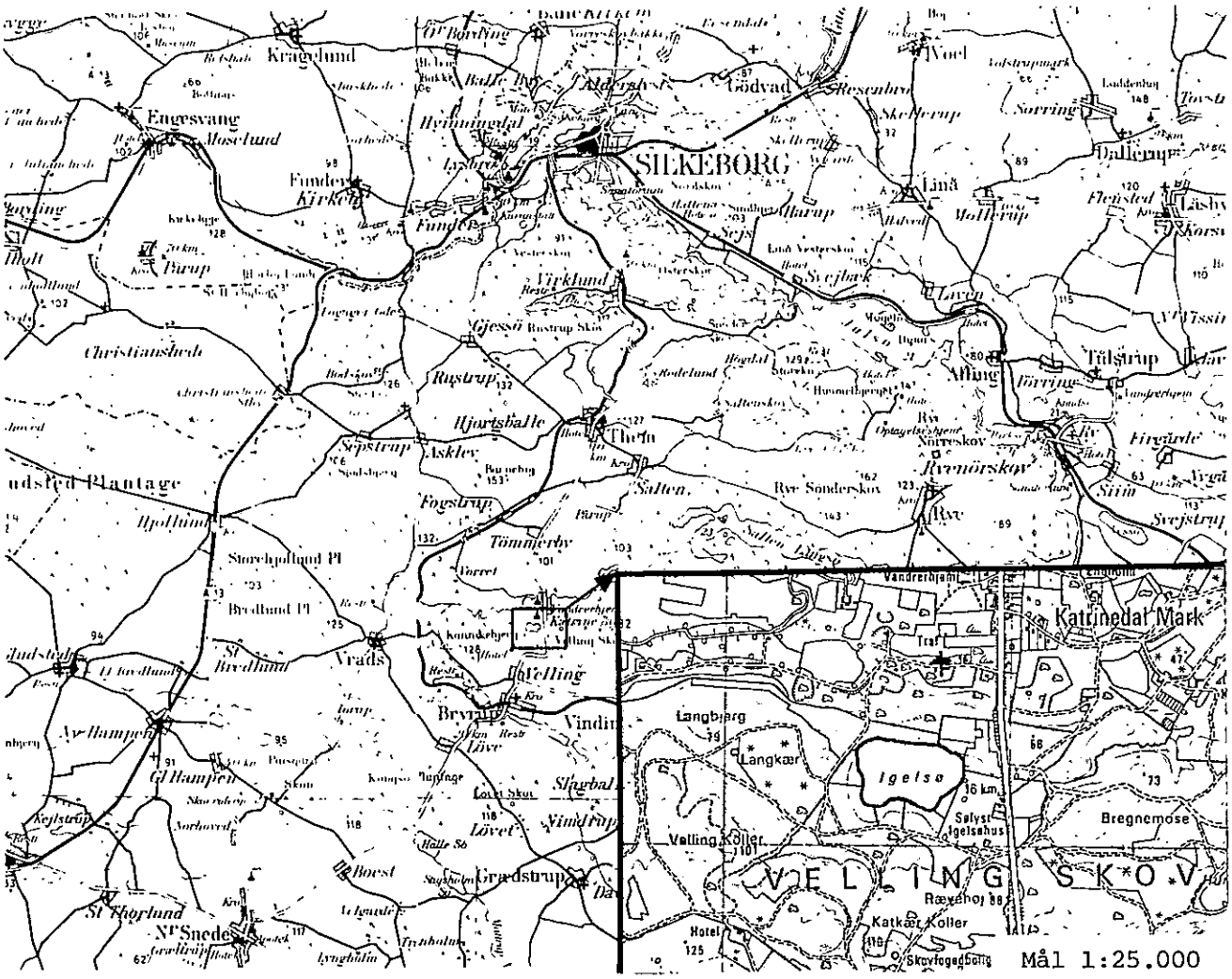
SNABE IGELSØ

Snabe Igelsø ligger i et dødishus i Snabegårds plantage mellem Bryrup og Vrads.

Søen er klarvandet, og koncentrationerne af uorganisk kulstof, kvælstof og fosfor i søen er meget lave. Søvandet er svagt surt, pH 6-7, og alkaliniteten er under 0,05 mækv/l. Der er ikke foretaget hyppige målinger i søen, men i vandkemisk henseende ligner Snabe Igelsø i høj grad f.eks. Kalgård sø. Algekoncentrationen i vandet er ligeledes lav og sommersigtdybden formentlig normalt 4-6 m. Søens vandmasser er i sommerperioden temperaturlagdelte.

I botanisk henseende er Snabe Igelsø en Lobelia sø med de stedsegrønne grundskudsplanter tvepibet lobelie og strandbo, som den mest karakteristiske bundvegetation. Herudover findes blandt andet nogen bevoksning med tagrør og med hårtusindblad.

I recipientkvalitetsplanen er Snabe Igelsø målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde og som fiskevand for ikke-laksefisk. Søen er uforurenet, og målsætningen må anses for at være opfyldt. Søen er dog ikke velegnet som fiskevand.



MORFOMETRISKE DATA: **Velling Igelsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,088	**50**	**ca. 14**			**ca. 1**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Velling Igelsø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
				40-50				

VELLING IGELSØ

Velling Igelsø ligger umiddelbart syd for Salten å ved Katrinedal i et dødishus dannet under den seneste istid. Søen har afløb til Salten å gennem Krude Møllebæk, men vandføringen i afløbet er oftest kun få l/s, og i sommerperioden er der ofte intet afløb.

Velling Igelsø har en meget regelmæssig form. Maksimumsdybden er ca. 14 m. Søens vandmasser er temperaturlagdelte med meget koldt bundvand i sommerperioden og med lave iltkoncentrationer i bundvandet.

Søen er svagt brunvandet på grund af tilførslen af humusstoffer fra den omkringliggende skov. Vandets pH-værdi er omkring 7 og alkaliniteten er ret lav (0,2-0,4 mækv/l), men dog tilstrækkelig høj til, at der ikke er fare for en forsuringspåvirkning af søen gennem nedbøren.

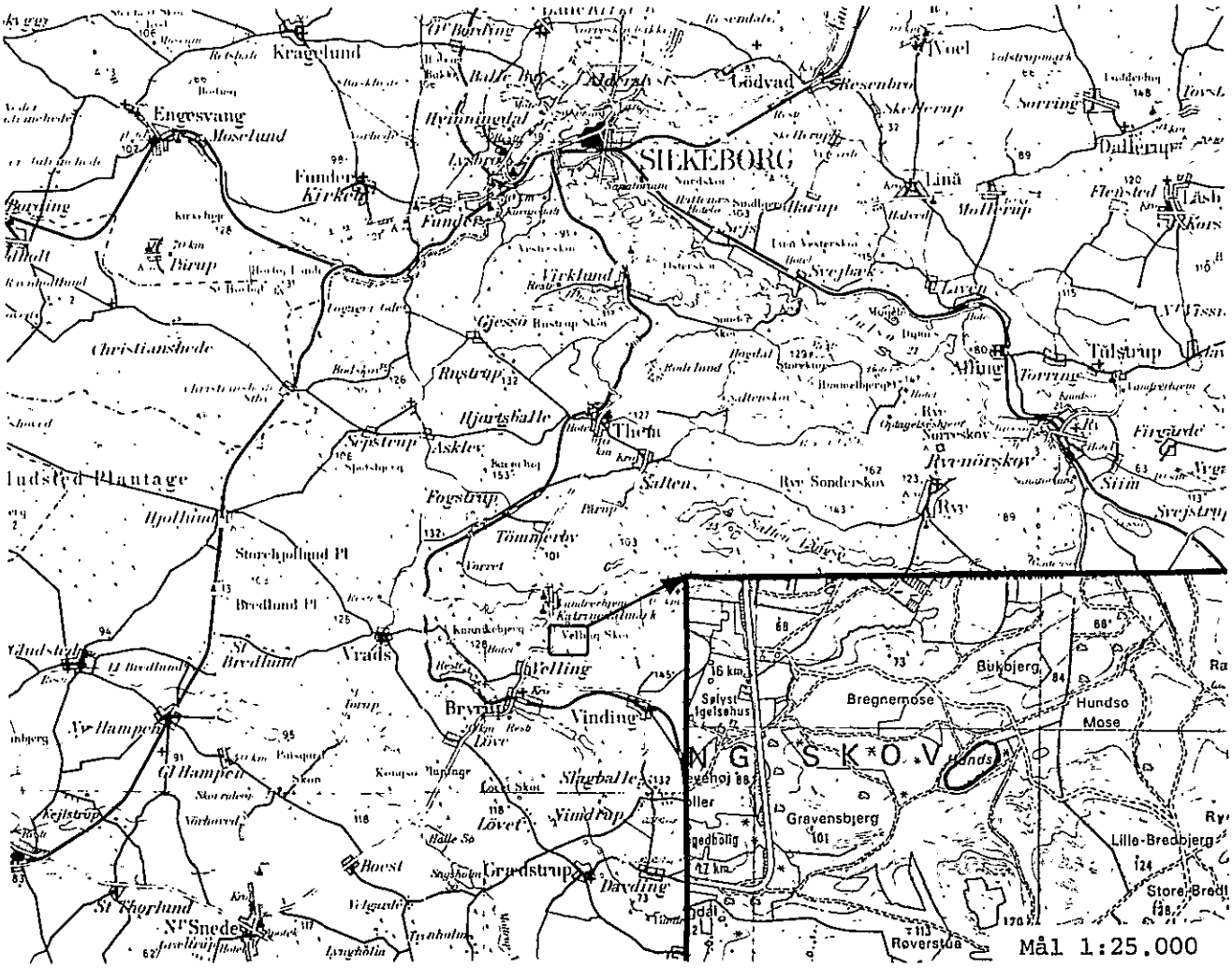
Næringssaltkoncentrationerne i søvandet er lave. Produktionen af planteplankton blev i 1968 af Mathiesen målt til 40 - 50 g C/m^2 år.

Typologisk kan Velling Igelsø karakteriseres som en mellemting mellem en dystrof (brunvandet) sø og en Lobelia sø.

I recipientkvalitetsplanen er Velling Igelsø målsat som naturvidenskabeligt referenceområde og som fiskevand for ikke-laksefisk. Søen må anses for at være uforurenet, og målsætningen opfyldt.

REFERENCER:

Riemann, B. & Mathiesen, H. (1977): Danish research in phytoplankton primary production. In: C. Hunding (ed.): Danish Lomnology. Reviews and Perspectives. - Folia Limnologica Scandinavia. Vol. 17.



MORFOMETRISKE DATA: **Hund sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,016	**ca. 70**	**ca. 7,5**			

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Hund sø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

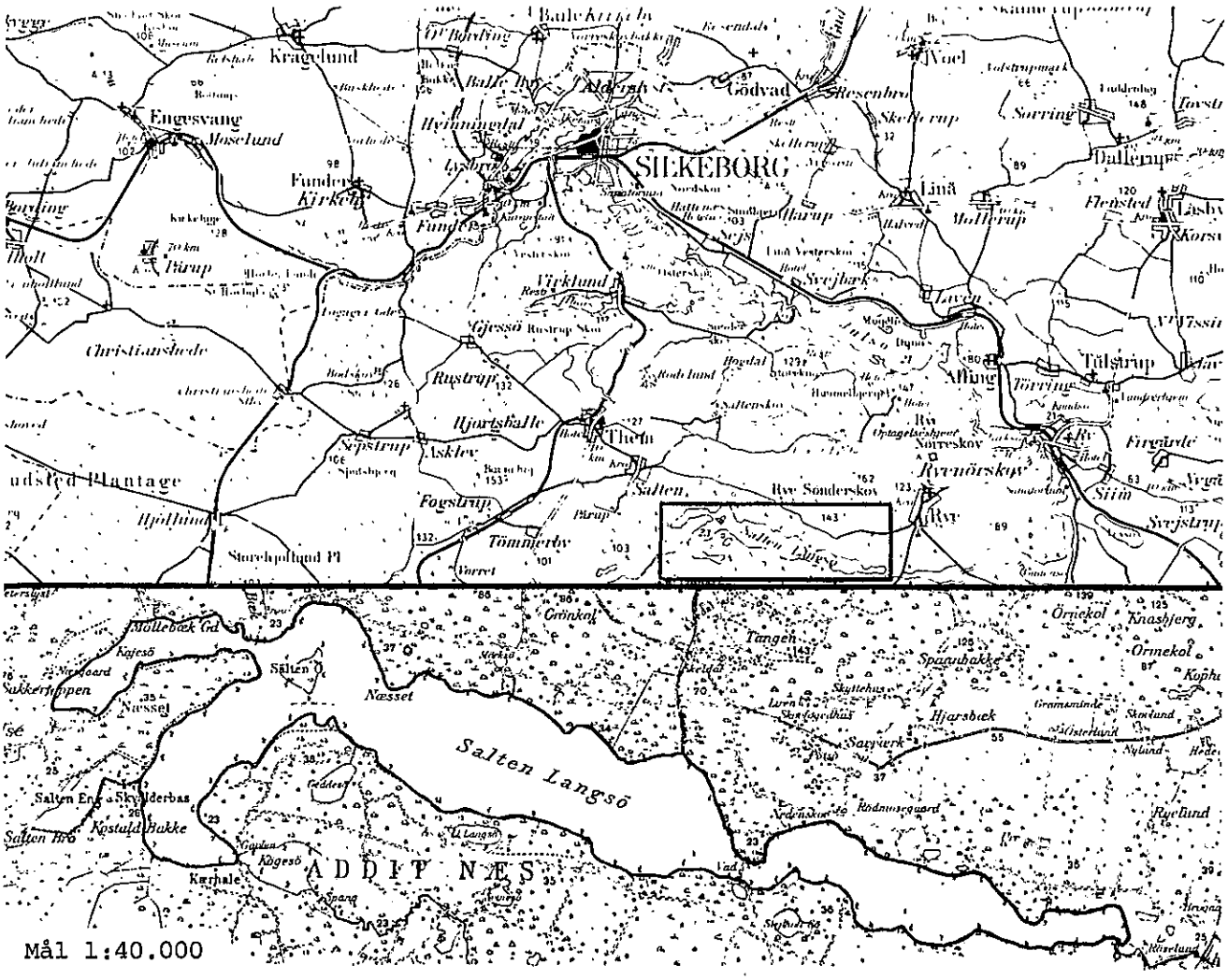
HUND SØ

Hund sø ligger syd for Salten å ved Katrinedal i et dødishul i et kuperet skovområde. Kun i nedbørsrige perioder er der afløb fra Hund sø. Hund sø udnyttes i nogen grad til badning.

Søen er næringsfattig og svagt brunvandet. Koncentrationerne i vandet af uorganisk kulstof, kvælstof og fosfor er meget lave. Vandet er klart og surt med pH-værdier på 4-5, og algemængden i søen er lille. Søens vandmasser er stærkt temperaturlagdelte i sommerperioden med koldt, iltfrit bundvand.

Plantevæksten i søen er meget sparsom og består hovedsageligt af mosser. Der er dog også fundet grundskudsplanten, brasenføde.

I recipientkvalitetsplanen er Hund sø målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde, som en badesø og fiskevand for ikke-laksefisk. Søen er helt uforurenet, og målsætningen må anses for at være opfyldt. Søen er dog ikke egnet som fiskevand.



MORFOMETRISKE DATA: **Salten Langsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
3,08	**23**	**12**	**4,5**	**77**	**167**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Salten Langsø 1979**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,0	**0,7**	**25**	**67**	**400**	**50-250**	**5-40**	**0,5-3,7**	**0,01-1,5**

SALTEN LANGSØ

Salten Langsø ligger syd for Silkeborg i samme øst-vestgående tunneldal som Mossø. Søen gennemstrømmes af Salten å, der løber til Gudenåen ca. 2 km nedstrøms søen.

Selv om Salten Langsø er op til 12 m dyb, dannes der ikke i sommerperioden nogen stabil temperaturlagdeling. Der findes således ikke længerevarende perioder med dårlige iltforhold i bundvandet.

Salten Langsø er en eutrofieret sø med en høj koncentration af planktonalger og med uklart vand (sommersigtdybde ca. 1 m). Den væsentligste årsag til, at Salten Langsø er eutrofieret, er fosfortilførslen fra dambrugene langs Salten å. Fosfortilførslen med husspildevand er af betydeligt mindre omfang.

På grund af den store vandtilførsel gennem Salten å og på grund af den forholdsvis lille vanddybde i søen vil Salten Langsø dog også uden menneskelig påvirkning være en eutrof sø med en betydelig koncentration af planktonalger i vandet. En total eliminering af fosfortilførsel fra dambrug og en fosforfjernelse fra udledt spildevand vurderes at ville mindske algemængden til ca. 40% af 1979-niveauet og øge den gennemsnitlige sommersigtdybde til ca. 2 m.

Mulighederne for at mindske algemængden i Salten Langsø begunstiges af et højt indhold af jern i tilløbene. Dette jern udfældes som okker, som i høj grad er i stand til kemisk at binde fosfor i vandet, og som bundfældes i søen. Såvel jernindholdet som fosforindholdet i sedimentet er derfor meget højt.

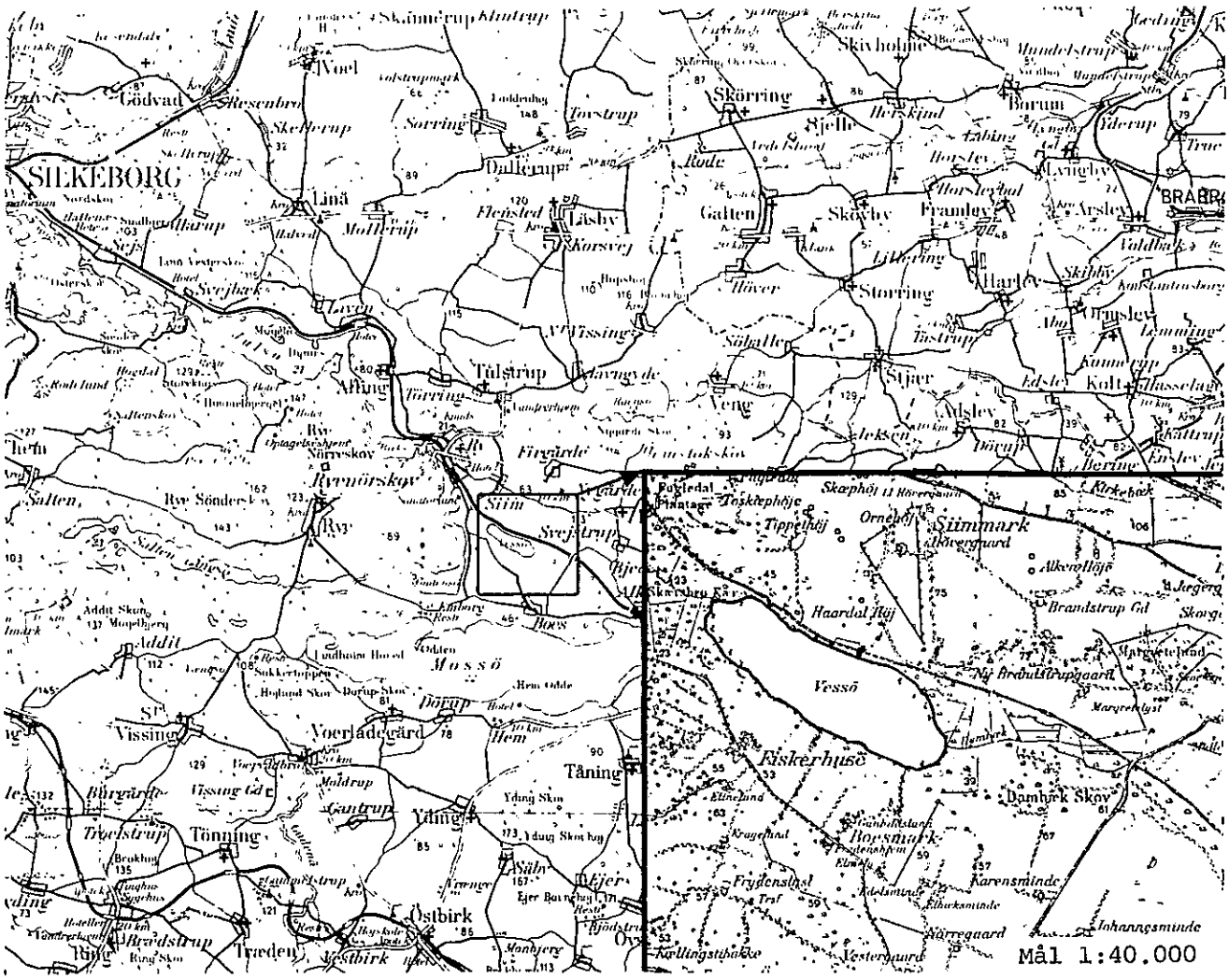
Salten Langsø har en væsentlig rekreativ betydning, fordi søen ligger i et kuperet, uopdyrket landskab, som er meget tyndt befolket, og fordi der ikke er særligt trafikerede veje i søens umiddelbare nærhed.

I recipientkvalitetsplanen er Salten Langsø målsat som fiskevand for ikkelaksefisk og med en sigtdybde på 1 - 3 m. Målsætningen er ikke opfyldt i den vestligste del af søen.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1980): Undersøgelse af forureningstilstanden i Salten å og Salten Langsø 1978-79. Århus 65 pp.

Vandkvalitetsinstituttet (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 12, 14 og 16.



MORFOMETRISKE DATA: **Vessø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,60	**23**				**7,6**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Vessø 1974**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,3	**0,8**	**40**	**66**		**16-100**	**3-40**	**0,7-2,2**	**0,03-1,6**

V E S S Ø

Vessø er en forholdsvis lavvandet sø beliggende i et landbrugsområde sydøst for Ry. Der er meget ringe tilførsel af husspildevand til søen, der gennem Skær å har afløb til Guden sø. Søen ligger ret isoleret, idet der ikke fører offentlige veje ned til den.

Dybdeforholdene i Vessø er ikke kortlagt. Søens dybdeforhold og vandets opholdstid kan derfor ikke angives med sikkerhed. Vessø er undersøgt som et led i Gudenå-undersøgelsen i 1974.

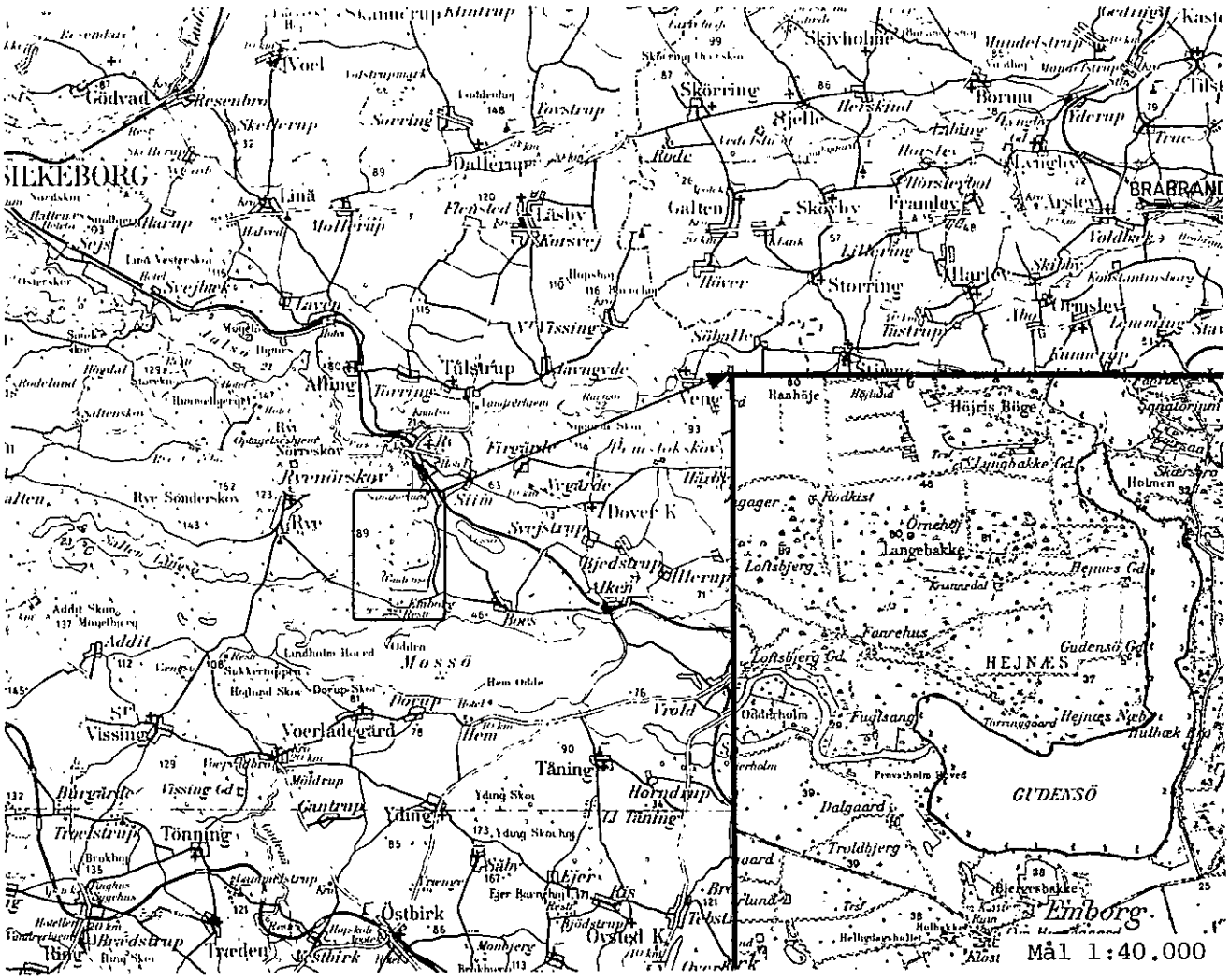
Vandet i søen er uklart på grund af det store indhold af alger i vandet.

Årsagen til den høje algekoncentration i søvandet skyldes altså ikke tilførsel af husspildevand, men formentlig især den ret ringe vanddybde og fosfortilførslen fra oplandet ved udskylning fra dyrkede marker og eventuelt ved spildevandsudledninger fra landbrug.

Vessø er i recipientkvalitetsplanen målsat som fiskevand for ikke-laksefisk, og vandets gennemsigtighed skal være mindst 1 m. Denne målsætning var ikke opfyldt i 1974.

REFERENCE:

Vandkvalitetsinstituttet (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 14: Søundersøgelser.



MORFOMETRISKE DATA: **Guden sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,33	**22**	**4,3**	**2,4**	**ca. 4**	**811**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Guden sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
		ca. 50			**95-220**	**0-100**	**1-5**	**0-4**

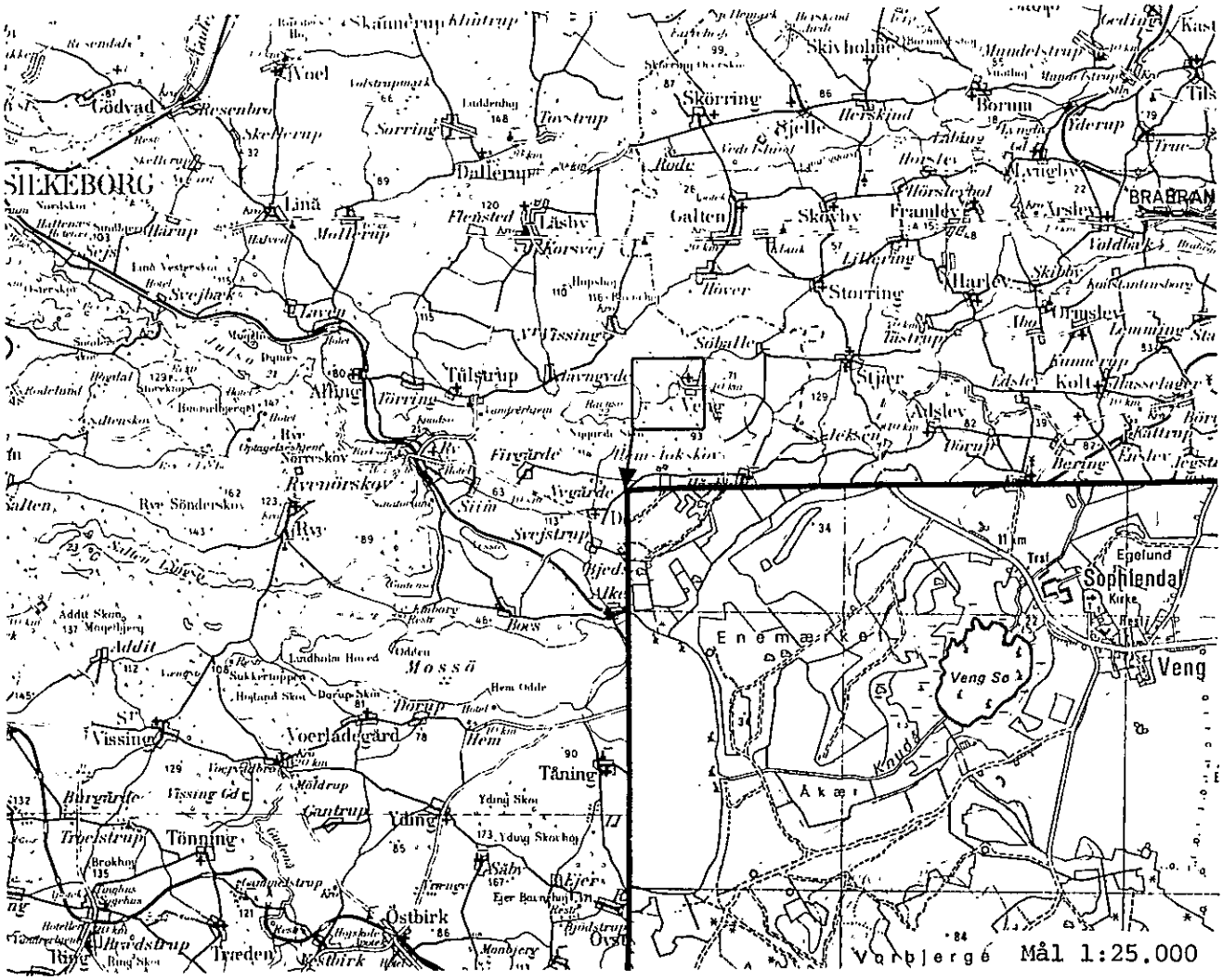
GUDEN SØ

Guden sø (incl. Ry Møllesø) er en lavvandet sø, der gennemstrømmes af Gudenåen på dennes vej fra Mossø til "Himmelbjergsøerne". Vandspejlet i søen ligger lidt over det naturligt niveau som følge af opstemningen ved Ry mølle.

På grund af Gudenåens gennemstrømning er vandets opholdstid i søen lille, i sommerperioden dog noget større end den gennemsnitligt opholdstid på ca. 4 døgn.

Algemængden i vandet er normalt høj, vandet er uklart, og der findes næppe nogen undersøisk vegetation af betydning. De angivne værdier af klorofyl- og næringssaltkoncentrationer stammer fra analyse af vandprøver taget i afløbet fra søen (Ry mølle).

Efter målsætningen skal Guden sø kunne anvendes som fiskevand for ikkelaksefisk samt badning, og gennemsigtigheden af vandet skal være over 1 m. Kravet til gennemsigtighed er ikke opfyldt på grund af den store algemængde i vandet.



MORFOMETRISKE DATA: **Venge sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,12	**22**	**ca. 2**			**ca. 35**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Venge sø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	min-imum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
					100-1200	**50-1200**	**2-15**	**0,1-13**

V E N G E S Ø

Venge sø er en lille, meget lavvandet sø, der gennemstrømmes af Knud å, inden denne løber til Ravn sø.

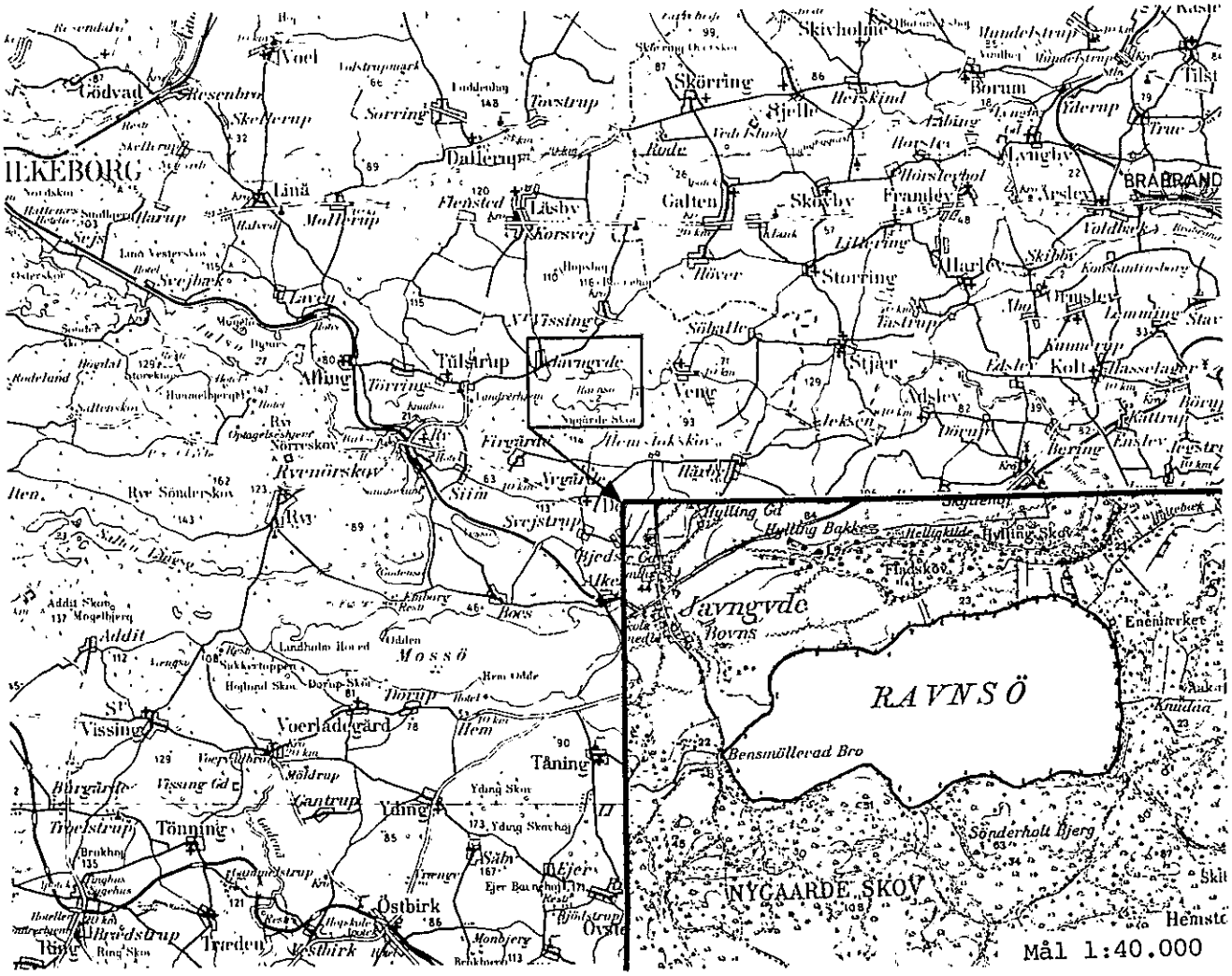
Søen er så lavvandet, at hele søoverfladen ofte er dækket af åkander om sommeren. Vandets opholdstid i søen er, især om vinteren, meget lille.

Næringssalttilførslen med Knud å er så stor, at der ikke sker nogen begrænsning af plantevækst på grund af næringssaltmangel. Mængden af alger i vandet begrænses derimod af åkandebladenes skyggevirkning.

Venge sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk, og gennemsigtigheden af vandet skal være mindst 1 m. Der er ikke foretaget undersøgelser af, om målsætningen er opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Ravn sø og tilløb til Ravn sø i 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Ravn sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,83	**21,8**	**33**	**15,4**	**800**	**60**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Ravn sø 1978**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
2,5	**2**	**8**	**15**	**240**	**15-60**	**0-35**	**3-8**	**2-6**

RAVN SØ

Ravn sø er en af Danmarks dybeste søer med en maksimumsdybde på 33 m og en gennemsnitsdybde på 15,4 m. Den ligger i bunden af en tunneldal. Dette dalstrøg forbinder Århus å-dalen omkring Brabrand sø med den tunneldal, som Himmelbjergsøerne ligger i.

Fra naturens side er Ravn sø en eutrof, alkalisk sø. Algemængden i vandet er dog i forhold til det naturlige niveau øget betydeligt, især på grund af ulovlige udledninger (møddingsvand) og spildevandsudledninger til de vandløb, som løber ud i søen (Knud å, Hylte bæk og Jaungyde bæk).

En stor del af spildevandet fra oplandet bliver nu af hensyn til beskyttelsen af søen pumpet til rensningsanlæg uden for afstrømningsområdet, og der sker fjernelse af fosfor på Nr. Vissing rensningsanlæg. Mange ulovlige udledninger er desuden bragt til ophør. Der vil derfor næppe ske en yderligere eutrofiering af søen. Tværtimod må det forventes, at algemængden i søvandet vil blive en del mindre i de kommende år, og at der vil ske en væsentlig forøgelse af vandets gennemsigtighed, især hvis de ulovlige landbrugsudledninger helt ophører, og hvis fosfortilførslen fra alle bysamfund elimineres eller reduceres betydeligt.

En medvirkende årsag til, at Ravn sø ikke er blevet overeutrofieret som følge af de betydelige fosfortilførsler, der sker gennem vandløbene, er, at nitratindholdet i søvandet altid er højt. Det høje nitratindhold stammer især fra udvaskning af nitrat fra dyrkede marker. I søen bidrager nitrat til at ilte sedimentet (søbunden), hvorved sedimentets evne til at binde fosfor øges.

I 1978 blev der i sedimentet bundet næsten 3/4 af den fosformængde, som tilførtes søen. Fosforkoncentrationen i søvandet er derfor lavt, og algemængden begrænses af den mængde fosfor, som findes i vandet.

Den betydelige binding af fosfor i sedimentet mindsker ikke blot mængden af alger i Ravn sø, men bevirker også, at det vand, som løber fra Ravn sø til Knud sø, kun indeholder meget ligt fosfor (ca. 40 µg/l). På grund af den fosforbinding i sedimentet i Ravn sø er Knud sø en mere klarvandet sø end Ravn sø.

Der sker en meget stabil opdeling af Ravn sø's vandmasser om sommeren i et varmt overfladelag og et koldt bundlag. I perioden juli - november var der praktisk taget iltfrit på dybder større end 20-25 m. En reduktion af algeproduktionen i søen vil kunne forbedre iltforholdene i bundvandet noget.

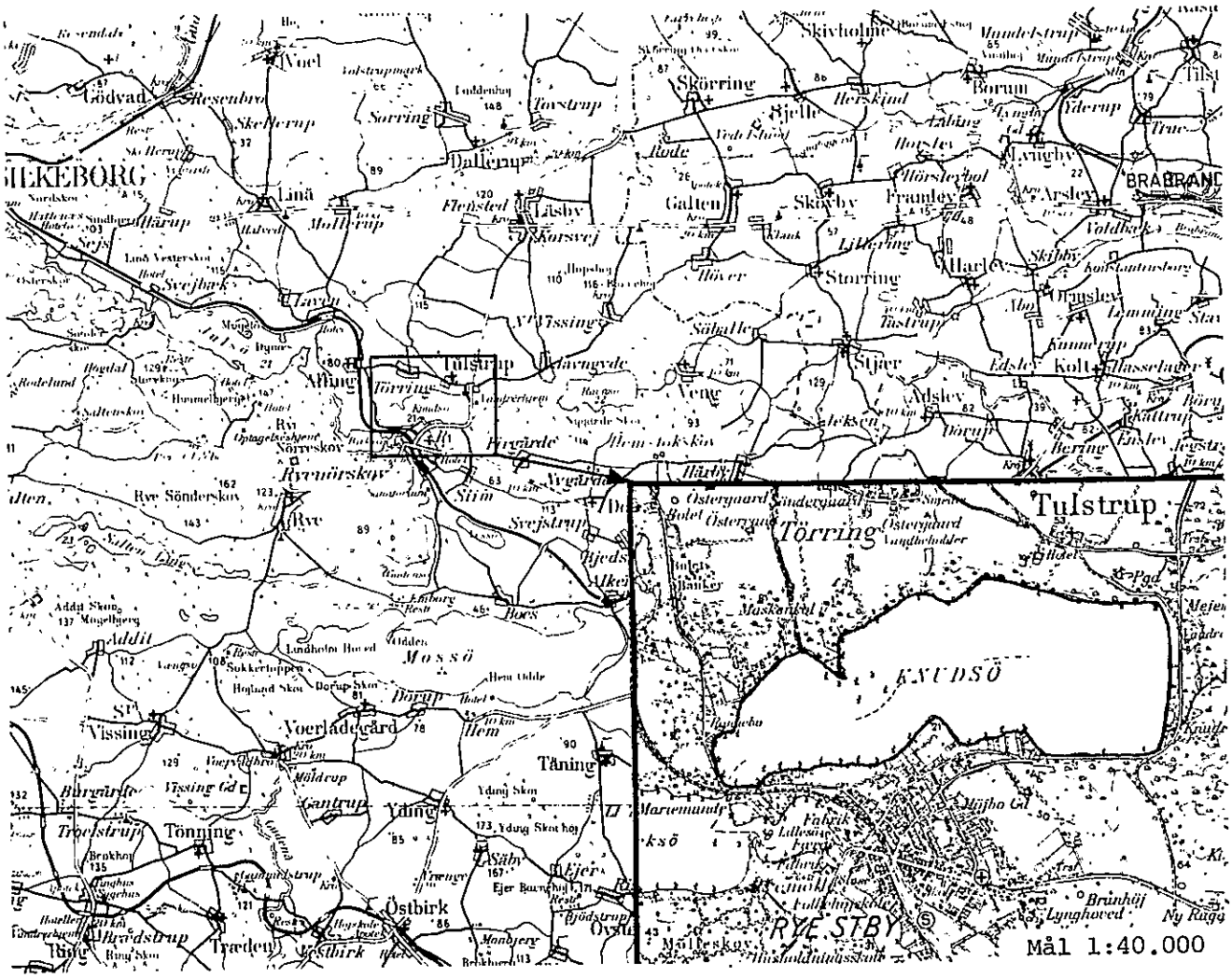
På grund af det høje nitratindhold i vandet sker der ikke nogen frigørelse af fosfor fra sedimentet under iltfrie forhold.

I Ravn sø findes en bestand af søørred, der gyder i tilløbene til søen. Tidligere fandtes også en bestand af helt, men det vides ikke om helt stadig er i søen.

Ravn sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk og som badevand. Målsætningen var opfyldt i 1978.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Ravn sø og i tilløbene til Ravn sø i 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Knud sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,91	**21**	**29**	**13,4**	**490**	**75**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Knud sø, østbassin 1979**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
3,1	**2,8**	**6**	**10**	**130**	**15-40**	**0-20**	**2-5**	**1,5-3**

KNUD SØ

Knud sø en en dyb, naturlig klarvandet sø beliggende i den nedre del af Knud å's afstrømningsområde, umiddelbart øst for Gudenåens hovedløb gennem Himmelbjergsøerne.

Årsagen til, at Knud sø er naturligt klarvandet, er især søens betydelige dybde og dels, at størstedelen af den fosformængde, som transporteres gennem vandløbene i oplandet, tilbageholdes i den opstrøms beliggende Ravn sø (se denne).

Tilstanden i Knud sø er tæt forbundet med tilstanden i Ravn sø. En formindskelse af eutrofieringsgraden i Ravn sø gennem en mindskelse af fosfortilførslen vil derfor også medføre, at algemængden i Knud sø mindskes, og at vandets klarhed øges.

Knud sø er af en odde og et lavvandet område næsten opdelt i et stort dybt østbassin (29 m) og et mindre lavvandet vestbassin (10 m).

I østbassinet sker der om sommeren en stabil lagdeling af vandmasserne i et varmt overfladelag og et koldt bundlag.

I perioden 1968-72 ledtes biologisk renset spildevand fra Ry til Knud sø. Dette medførte en kraftig eutrofiering på grund af den forøgede fosfortilførsel. Sigtdybden i østbassinet var således 2,1 m og 2,2 m i 1962 og 1967, men kun 0,8 m i 1968. I 1973, efter afskæringen af spildevandet fra Ry til Gudenåens hovedløb i 1972, var den gennemsnitlige sommersigtdybde ca. 2 m, mens den i 1979 var steget til 3,1 m.

Der skete således en meget hurtig eutrofiering af Knud sø, da spildevandet fra Ry ledtes til søen i 1968, og der skete en mindst lige så markant og hurtig oligotrofiering efter afskæringen af spildevandet i 1972.

Nedgangen i algemængden efter 1972 skyldes først og fremmest reduktionen af fosfortilførsel. Meget væsentligt er det også, at nitratindholdet i søvandet er øget betydeligt, dels på grund af øget tilførsel (udvaskning fra dyrkede marker) og dels på grund af mindre forbrug af nitrat til algernes vækst og til nedbrydning af organisk stof (denitrifikation). Det øgede nitratindhold i vandet bevirker, at der ikke sker nogen frigørelse af fosfat fra sedimentet til det iltfrie bundvand om sommeren, fordi nitrat ilter sedimentet og dermed øger fosforbindingsevnen.

I 1973-74, da al nitrat i bundvandet forbrugtes til denitrifikation, blev der frigjort meget store fosformængder fra sedimentet. I 1979, da nitratindholdet i bundvandet altid var over 1 mg N/l, skete der ingen frigørelse af fosfor.

Det øgede nitratindhold har således bidraget til at mindske algemængden i Knud sø.

I vestbassinet sker der ikke nogen stabil temperaturlagdeling af vandet om sommeren. På grund af den mindre vanddybde og overfladevandets kontakt med sedimentet er sigtdybden i vestbassinet naturligt mindre end i østbassinet og algemængden større. Den gennemsnitlige sommersigtdybde var i 1979 ca. 2,2 m.

Knud sø er en meget vigtig badesø, formentlig overgås den i antallet af badende i Gudenå-systemet kun af Almind sø ved Silkeborg. Badning finder især sted fra østbredden.

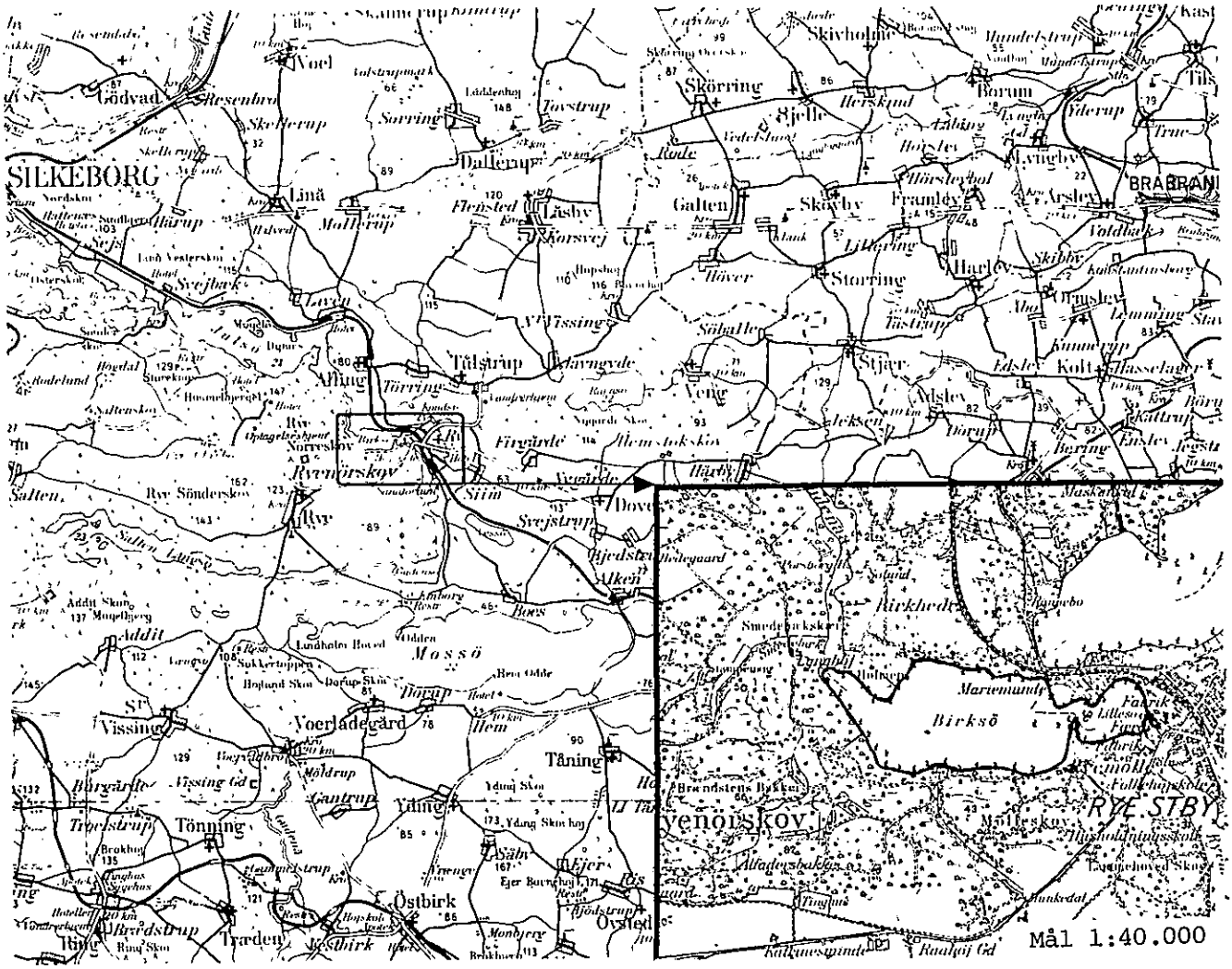
Foruden sædvanlige søfisk findes i Knud sø en bestand af søørred og af smelt (en lille laksefisk). Begge disse fiskearter gyder i tilløbene til søen.

Knud sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk og som badevand. Målsætningen var opfyldt i 1979.

REFERENCER:

Mathiesen, H. (1970): Miljøændringer og biologisk effekt i søer. - Vatten 2/70, 149-73.

Århus amtskommune (1980): Undersøgelse af forureningstilstanden i Knud sø i 1979.



MORFOMETRISKE DATA: **Birk sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,65	**21**	**2,4**	**1,8**	**ca. 1,5**	**133**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Birk sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,7	**0,5**	**47**	**112**		**100-300**	**0-100**	**1-5,5**	**0-4,5**

B I R K S Ø

Birk sø er den første af "Himmelbjergsøerne", der gennemstrømmes af Gudenåens hovedløb.

Vanddybden i Birk sø er kun ca. 2 m. Vandets opholdstid i søen er derfor højst nogle få døgn. Birk sø modtager desuden vand fra Knud å's afstrømningsområde omkring Ravn sø og Knud sø.

Som følge af den store fosfortilførsel med Gudenåen og den lille vanddybde i søen er planktonalgemængden om sommeren meget stor og vandet meget uklart. Sommersigtdybden er mellem 0,5 og 1 m. Algemængden i Birk sø er større end i de øvrige "Himmelbjergsøer". Dette må hovedsageligt tilskrives, at den gennemsnitlige vanddybde er mindst i Birk sø.

Ved undersøgelserne i 1980 har hverken kvælstof eller fosfor i længere perioder været begrænsende for mængden af alger i vandet. En fosforfjernelse på spildevandsanlæggene i Gudenåens opland opstrøms søen vurderes dog at ville medføre nogen formindskelse af algemængden i søen, men den vil stadig være en sø med et højt indhold af alger i vandet og med ret uklart vand (sommersigtdybde ca. 1 m).

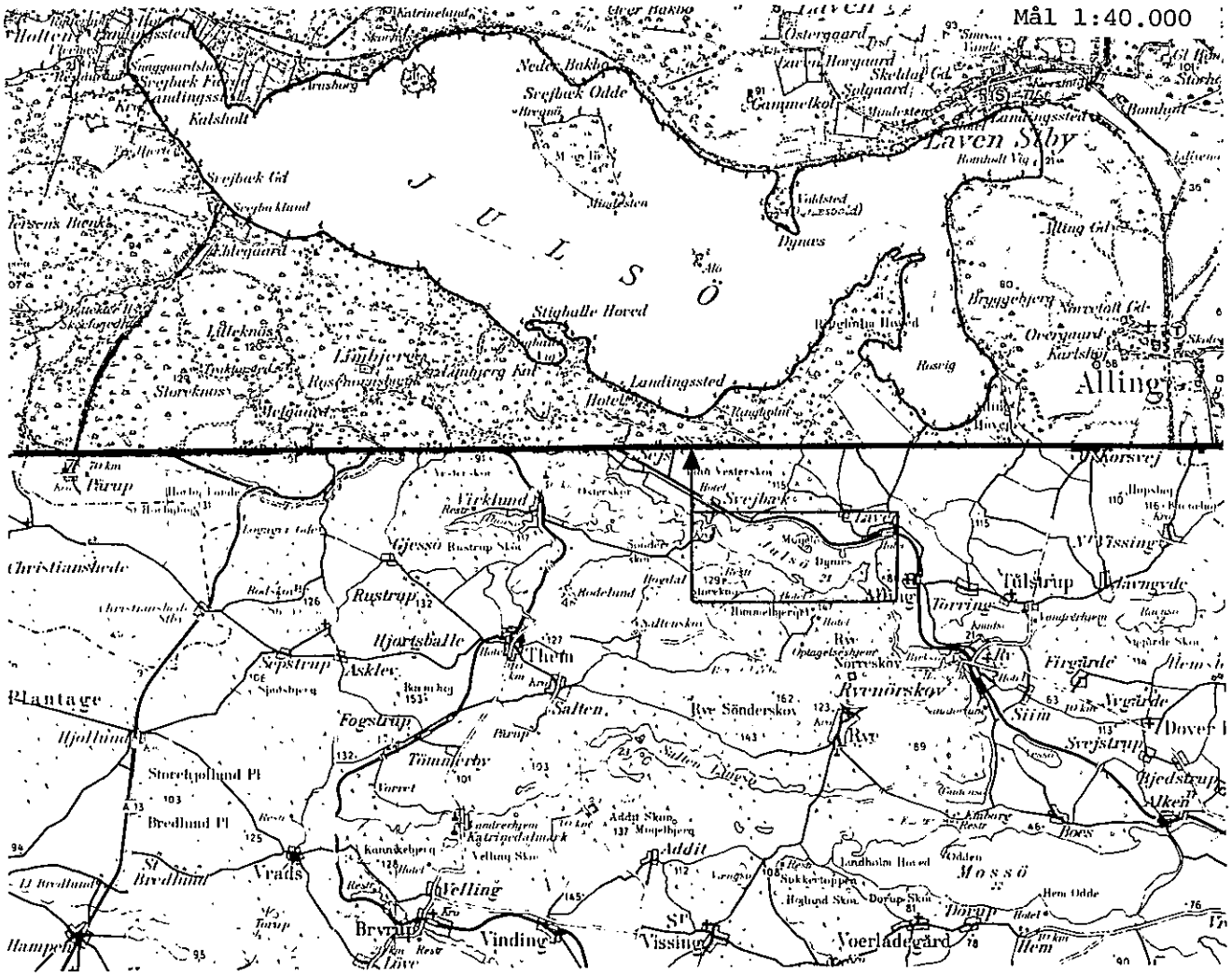
Den store produktion og mængde af alger i vandet kunne give anledning til dårligt iltforhold i vandet ved nedbrydningen af det organiske stof. Den hurtige vandfornyelse og den ringe vanddybde bevirker dog, at iltforholdene i vandet i Birk sø normalt er gode.

Birk sø udnyttes i udstrakt grad til rekreative formål, især til kano- og anden lystsejlads. Ved Ry findes en lystbådehavn (i Lillesø). I fiskerimæssig henseende er især sandartfiskeriet nedstrøms Ry Mølle kendt og værdsat.

Efter målsætningen skal Birk sø være fiskevand for ikke-laksefisk samt badevand, og sigtdybden skal være mindst 1 m. På grund af den store algemængde er kravet til sigtdybden ikke opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1982): Undersøgelse af Birk sø, Jul sø, Borresø og Brassø 1980.



MORFOMETRISKE DATA: **Jul sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
5,65	**21**	**17,5**	**7,8**	**ca. 50**	**940**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Jul sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,3	**1,05**	**20**	**29**	**430**	**80-200**	**0-100**	**1,3-7,2**	**0,2-5**

JUL SØ

Jul sø er med et areal på 561 ha og en maksimumsdybde på ca. 17 m den største og dybeste af "Himmelbjergsøerne". Da søen gennemstrømmes af Gudenåen, er vandets opholdstid kort, i gennemsnit ca. 50 døgn.

Bundtopografien i Jul sø er meget uregelmæssig. Foruden de øer og halvøer, som rager op over vandspejlet, findes talrige undersøiske grunde. Gennemsnitsdybden er derfor kun ca. 7,8 m.

På grund af søens betydeligt størrelse og udstrækning i øst-vest retning (knap 5 km) sker der ikke en meget stabil opdeling af søens vandmasser i et varmt overfladelag og et koldt bundlag i sommerperioden. I juli og i august 1980 er der dog fundet temperaturforskelle mellem overflade- og bundvand på op til 3 - 4° C. I denne periode var der næsten iltfrit (under 1 mg/l) på dybder større end 12 - 15 m.

Jul sø er en eutrofieret sø med et stort indhold af planktonalger i sommerperioden, hvor vandets gennemsigtighed normalt er lidt over én meter. Selv om vandet således er uklart, er Jul sø normalt en smule mere klarvandet end de øvrige "Himmelbjergsøer". Dette må tilskrives, at vanddybden i Jul sø er lidt større end i de øvrige søer.

Indholdet af næringssaltene, fosfor og kvælstof, var i 1980 som i de øvrige "Himmelbjergsøer". Algemængden begrænsedes ikke, eller kun i korte perioder, af de tilgængelige mængder af fosfor og kvælstof.

En fjernelse af fosfor på spildevandsanlæg med udledning opstrøms Jul sø vurderes at medføre nogen nedgang i algemængden i søen og dermed i en tilsvarende forøgelse af vandets gennemsigtighed. Hermed vil der skabes bedre muligheder for den undersøiske vegetation i de lavvandede områder af søen.

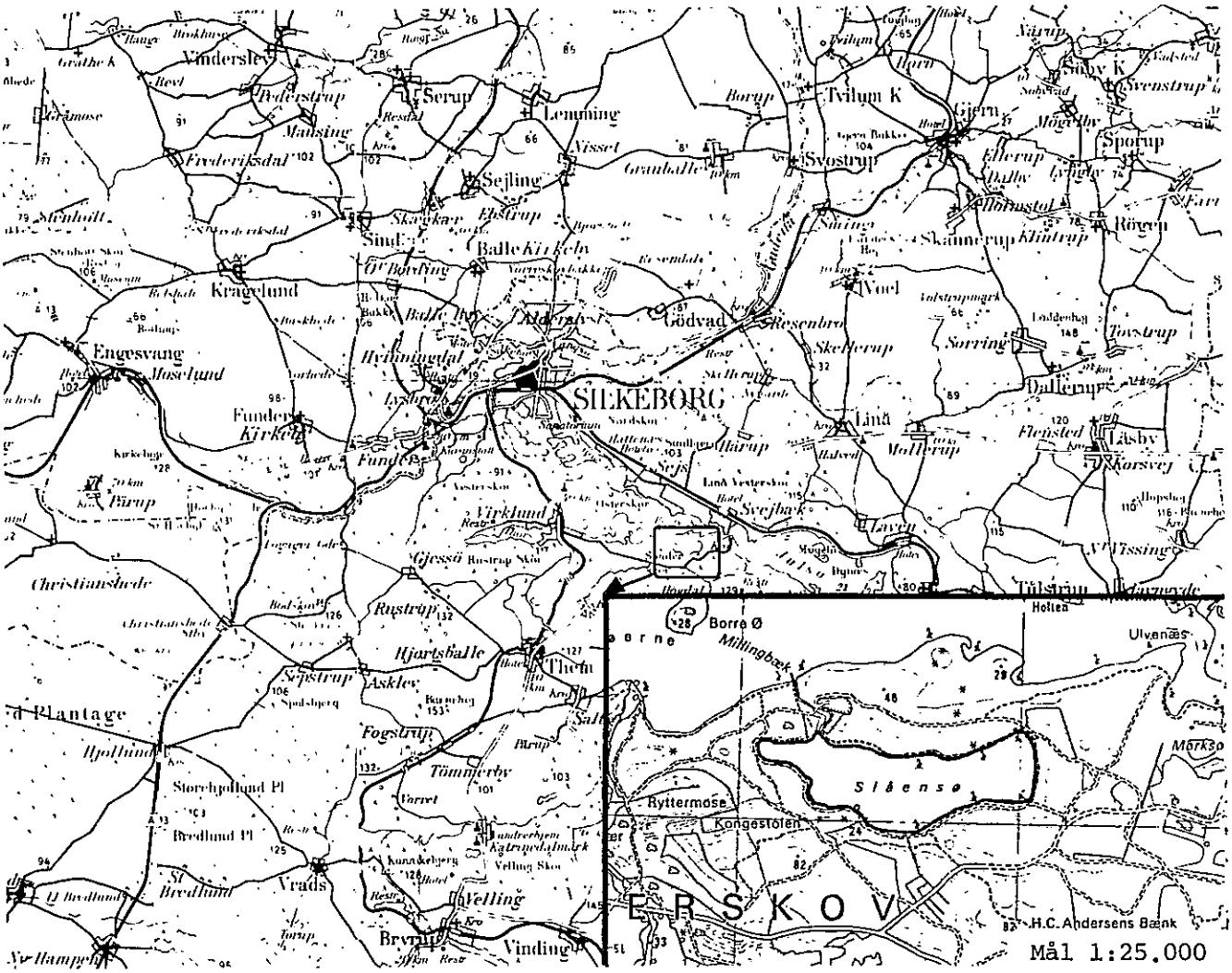
Jul sø vil dog forblive en produktiv sø, med et betydeligt indhold af alger i vandet. Omfanget af generende blågrønalgemaxima ("vandblomst") vil blive mindre, men stadig forekomme.

Jul sø har en meget stor rekreativ betydning, dels som et landskabeligt element, der især nydes fra "Himmelbjerget", og dels som et lystsejladsområde, hvor mange mennesker færdes, især med rutebåde og i kanoer.

Efter målsætningen skal Jul sø være fiskevand for ikke-laksefisk, og sigtdybden være mindst 1 m. Denne målsætning var opfyldt i 1980, men vandet er dog for uklart til at være velegnet til badning.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1982): Undersøgelse af Birk sø, Jul sø, Borresø og Brassø 1980.



MORFOMETRISKE DATA: **Slåen sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,19	**ca. 23**	**11,5**	**7,3**	**ca. 300**	**ca. 1**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Slåen sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
5,1	**2,8**	**2**	**5**		**5-30**	**0-10**	**0,2-1,3**	**0-0,2**

SLÅEN SØ

Slåen sø er en lille, dyb sø, der ligger på sydsiden af Borre sø kun adskilt fra denne af en smal landtange. Vandstanden i søen er kunstigt hævet ca. 2 m, idet der findes en opstemning ved afløbet. Vandkraften udnyttedes tidligere til savværksdrift.

Slåen sø er en af Danmarks mest klarvandede, alkaliske, mesotrofe søer. Som følge af det klare vand er der en rig undervandsvegetation, især af vandaksarter (Potamogeton), som næppe forekommer så artsrigt i nogen anden sø i Danmark.

At Slåen sø er så klarvandet skyldes, at der ikke sker tilløb til søen fra opdyrkede eller beboede områder. Især på sydskrænten af søen sker der tilløb af okkerholdige væld. Der findes også undersøiske kilder ud for sydskrænten.

Der sker en meget stabil temperaturlagdeling af søens vandmasser i sommerperioden. Selv om planktonproduktionen er lille, er tilførslen af organisk stof så stor, at det kolde bundvand bliver iltfrit sidst på sommeren.

Som følge af det klare vand og temperaturlagdelingen af vandet er der meget store forskelle på algemængde og algesammensætning i de forskellige dybder. Ofte findes de største algekoncentrationer lige under springlaget, hvor næringssaltindholdet er højere end i overfladevandet, og hvor der stadig er tilstrækkeligt lys for algernes vækst.

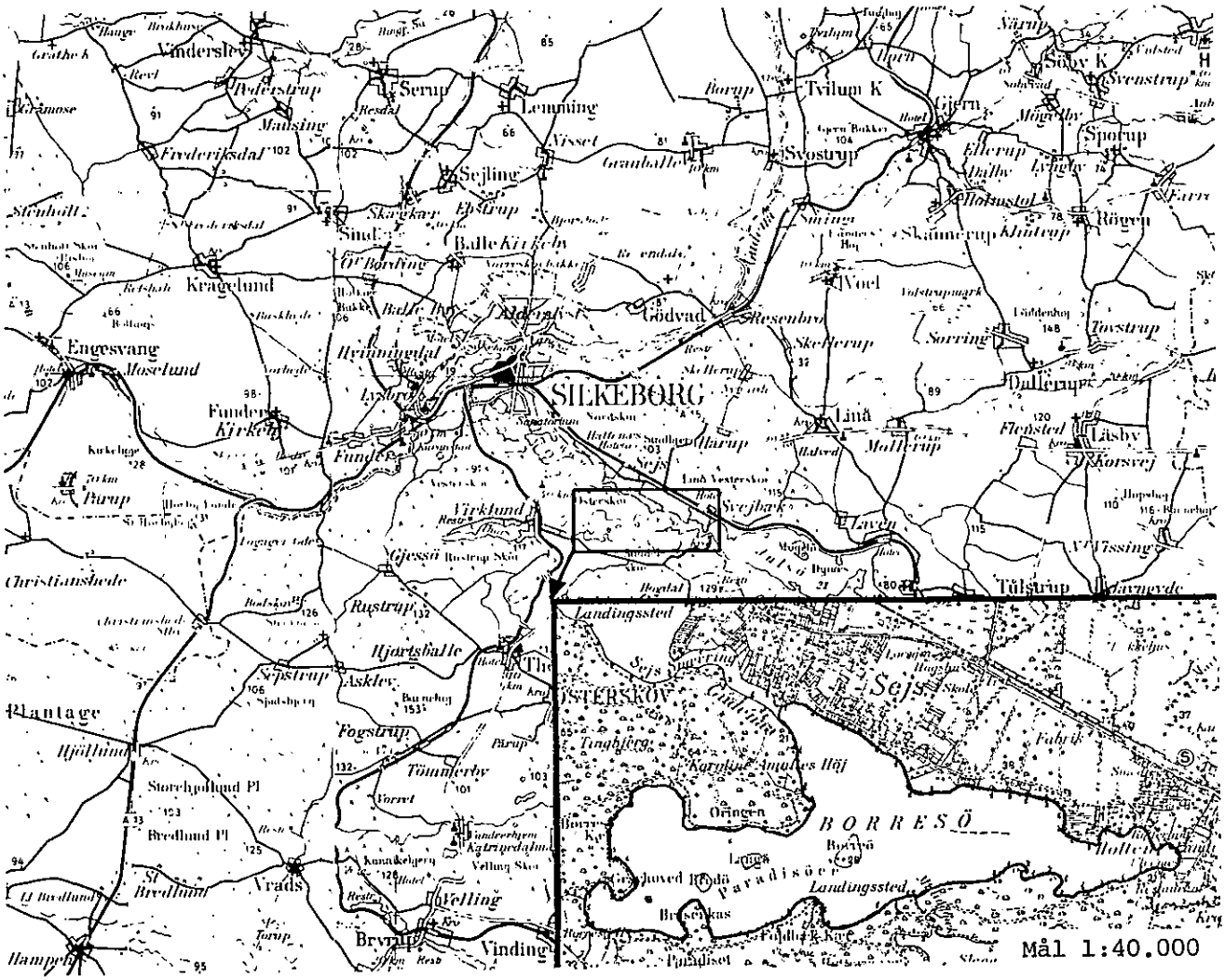
Slåen sø har meget stor betydning dels videnskabeligt og undervisningsmæssigt og dels som rekreativt område. Til badning er søen ikke velegnet på grund af de stejle skrænter. Badning af betydeligt omfang er ikke ønskeligt, da flora og fauna i bredzonen herved kan ødelægges.

En påvirkning af Slåen sø vil kunne ske ved en ændret udnyttelse af skoven omkring søen. F.eks. vil en renafdrift eller en skovgødskning indebære en øget tilførsel af næringssalte til søen og dermed en eutrofiering.

Slåen sø er målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde. Målsætningen var opfyldt i 1981.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelse af Almind sø og Slåen sø 1981 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Borresø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,95	**21**	**15**	**4,9**	**ca 10**	**965**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Borresø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,1	**0,6**	**44**	**138**		**100-290**	**0-100**	**1,9-7,9**	**0,3-4**

BORRESØ

Borresø er den næststørste af "Himmelbjergsøerne" og er beliggende mellem Jul sø og Brassø. Søen består ikke blot af et bassin, som Gudenåen strømmer igennem, idet en del af søen strækker sig mod vest forbi Paradisøerne ind mod Virklund, hvor Gravbæk med spildevandet fra Them og Virklund løber til søen.

Borresø er ret lavvandet. Kun i et meget lille område tæt ved indløbet fra Jul sø er dybden over 10 m. Uden for dette område sker der ikke nogen temperaturlagdeling af søens vandmasser i sommerperioden, og der findes således ikke et bundlag af vand med lave iltkoncentrationer.

Borresø er en eutrofieret sø med et stort indhold af planktonalger i vandet, og en gennemsigtighed af vandet på omkring 1 m i sommerperioden. Algemængden er omtrent som i Brassø, men generelt lidt større end i Jul sø.

Der er ingen væsentlig forskel på indholdet af plantenæringssaltene, fosfor og kvælstof, mellem "Himmelbjergsøerne", som gennemstrømmes af Gudenå, og forskellen i indholdet af alger i vandet må tilskrives søernes forskellige gennemsnitsdybde.

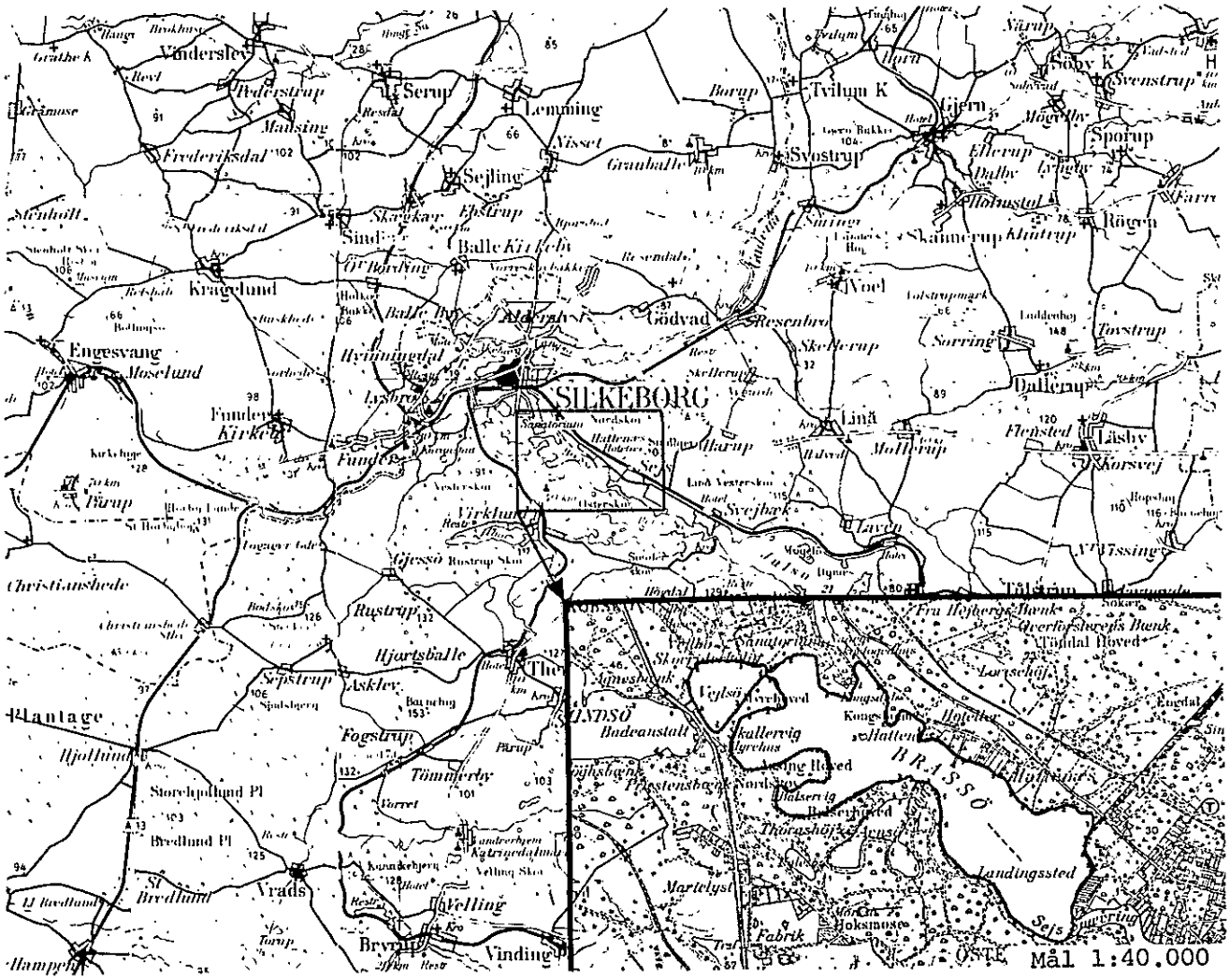
Der er ikke fundet nogen generel forskel i næringssaltindhold eller i algemængde mellem den del af Borresø, som gennemstrømmes af Gudenåen og den mere isolerede vig omkring Paradisøerne, men der kan til tider være store forskelle i algemængde og algesammensætning mellem de to dele af søen.

En fosforfjernelse på rensningsanlæg, der udleder spildevand opstrøms søen, vurderes at ville medføre nogen reduktion af algemængden i sommerperioden og nogen forøgelse af vandets gengemsigtighed. Algemængden i søvandet vil dog stadig være høj, og der vil stadig kunne forekomme generende maxima af blågrønalger, "vandblomst", dog af mindre omfang og varighed.

Efter målsætningen skal Borresø være fiskevand for ikke-laksefisk samt badevand, og sigtdybden skal være over 1 m. Denne målsætning var ikke opfyldt i 1980 på grund af den store algemængde i vandet.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1982): Undersøgelse af forureningstilstanden i Birk sø, Jul sø, Borresø og Brassø 1980.



MORFOMETRISKE DATA: **Brassø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,14	**21**	**14,1**	**4,6**	**ca. 5**	**992**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Brassø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,2	**0,9**	**24**	**50**	**470**	**110-225**	**0-100**	**1,2-5,8**	**0,4-4**

B R A S S Ø

Brassø er den af "Himmelbjergsøerne", der ligger nærmest Silkeborg. Søen modtager Gudenåens vand fra Borresø. I afløbet fra Brassø kaldes Gudenåen for Remstrup å.

I størstedelen af søen er vanddybden under 10 m. Kun i et lille område i den sydlige del af søen, hvor dybden er op til 14 m, er der i juli og august 1980 konstateret en lagdeling af søens vandmasser og næsten iltfrit vand på vanddybder over 10 - 12 m.

Vejlsø er en lavvandet, næsten afsnøret del af Brassø. Vandet fra den klarvandede Almind sø løber til Vejlsø og herfra til Brassø.

Brassø er en eutrofieret sø med et stort indhold af planktonalger i vandet. Indholdet af næringssaltene, fosfor og kvælstof, er som i de øvrige "Himmelbjergsøer". Algemængden er oftest lidt større end i Jul sø på grund af den mindre vanddybde.

En fosforfjernelse på rensningsanlæg opstrøms Brassø vurderes at ville medføre nogen reduktion af algemængden i Brassø og en tilsvarende forøgelse af vandets gennemsigtighed i sommerperioden. Der vil dog stadig være et højt indhold af planktonalger i vandet, og der vil stadig kunne forekomme generende maxima af blågrønalger, "vandblomst", dog med mindre hyppighed og omfang.

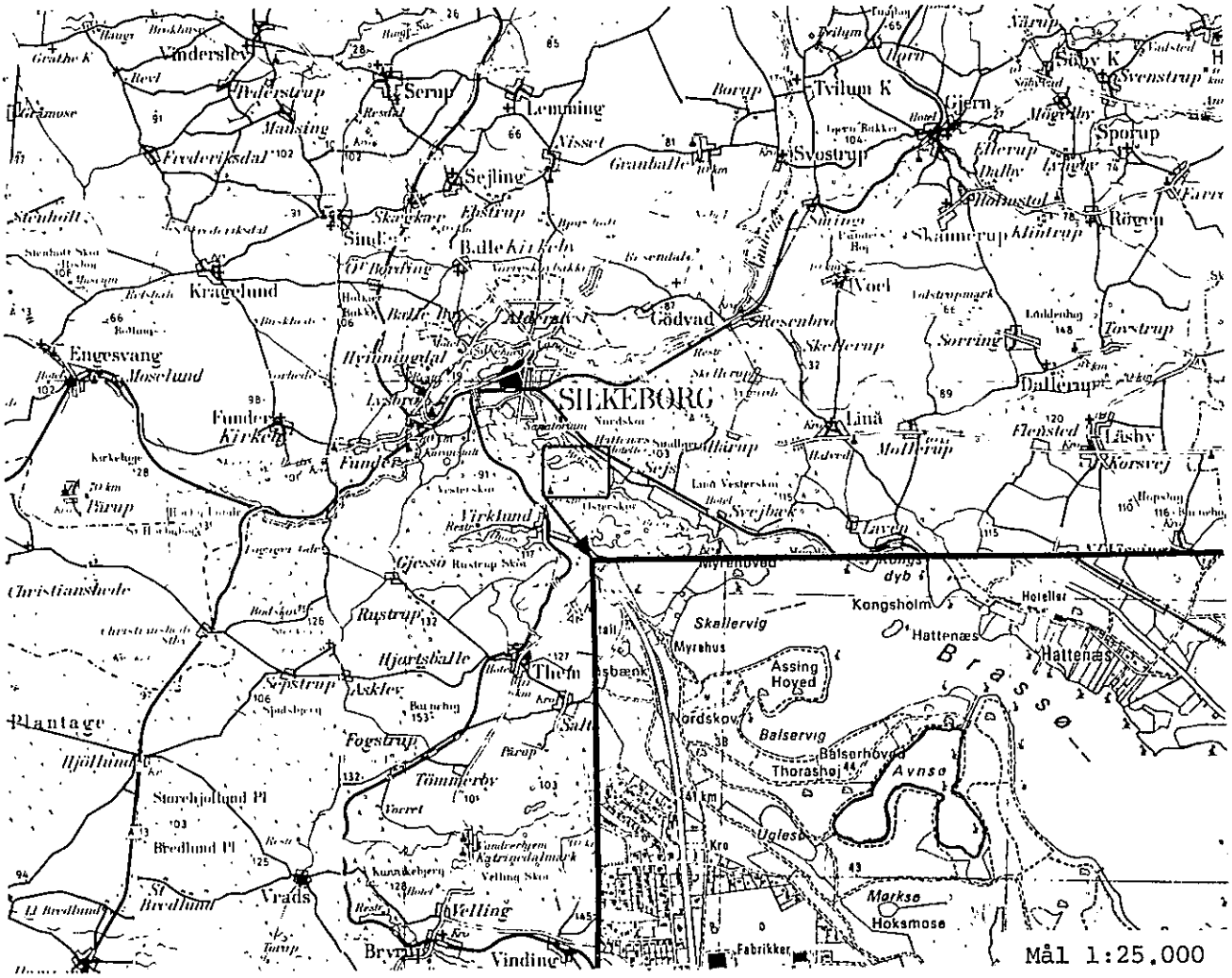
Efter modelberegninger foretaget på grundlag af Gudenå-undersøgelsen i 1974 vil en fosforfjernelse fra spildevand dog kun medføre en beskeden reduktion af algemængden og en tilsvarende beskeden forøgelse af sommersigtdybden, fra ca. 1,0 m i 1974 til ca. 1,1 m efter fosforfjernelse.

Efter målsætningen skal Brassø være fiskevand for ikke-laksefisk samt badevand, og sigtdybden skal være mindst 1 m. Denne målsætning var ikke opfyldt i 1980 på grund af den store algemængde i vandet.

REFERENCER:

Vandkvalitetsinstituttet (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. Sømodeller.

Århus amtskommune (1982): Undersøgelse af Birk sø, Jul sø, Borresø og Brassø 1980.



MORFOMETRISKE DATA: **Aun sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,10	**20,7**	**7,2**	**ca. 4**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Aun sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,1	**0,8**	**17**			**50-200**	**0-100**	**1,4-3,3**	**0-0,7**

AUN SØ

Aun sø er en lille sø, der ligger sydvest for Brassø og kun adskilt fra denne af en smal landtange. Gennem landtangen er der gravet en bred kanal (Klyvers kanal). Denne bevirker, at vandet kan løbe såvel fra Aun sø til Brassø som i modsat retning.

Aun sø er tydeligt opdelt i to bassiner. Det nordvestligste er langstrakt og smalt på midten. Heri er dybden op til ca. 7 m. Det sydøstligste lille bassin med en maksimumsdybde på ca. 4,4 m er næsten isoleret fra den øvrige del af søen af en tærskel, hvor vanddybden kun er ca. 1,5 m.

Vandtilførslen til Aun sø sker dels gennem Klyvers kanal fra Brassø, når vandstanden her er højere end i Aun sø og dels gennem nogle meget små tilløb til Aun sø sydfra, dels fra Uglsø, og dels fra Mørk sø. Disse noget brunvandede tilløb tørrer ofte ud om sommeren, og vandføringen er i øvrigt kun få liter pr. sekund.

Vandmasserne i Aun sø er om sommeren meget skarpt opdelte i et varmt overfaldelag og et koldt bundlag. Bundvandet er iltfrit og indeholder store mængder svovlbrinte, der dannes ved forrådnelse af organisk stof i sedimentet, samt store mængder fosfor, der om sommeren frigøres fra sedimentet. Også ammoniakindholdet i bundvandet er meget stort (op til 6,5 mg N/l er målt).

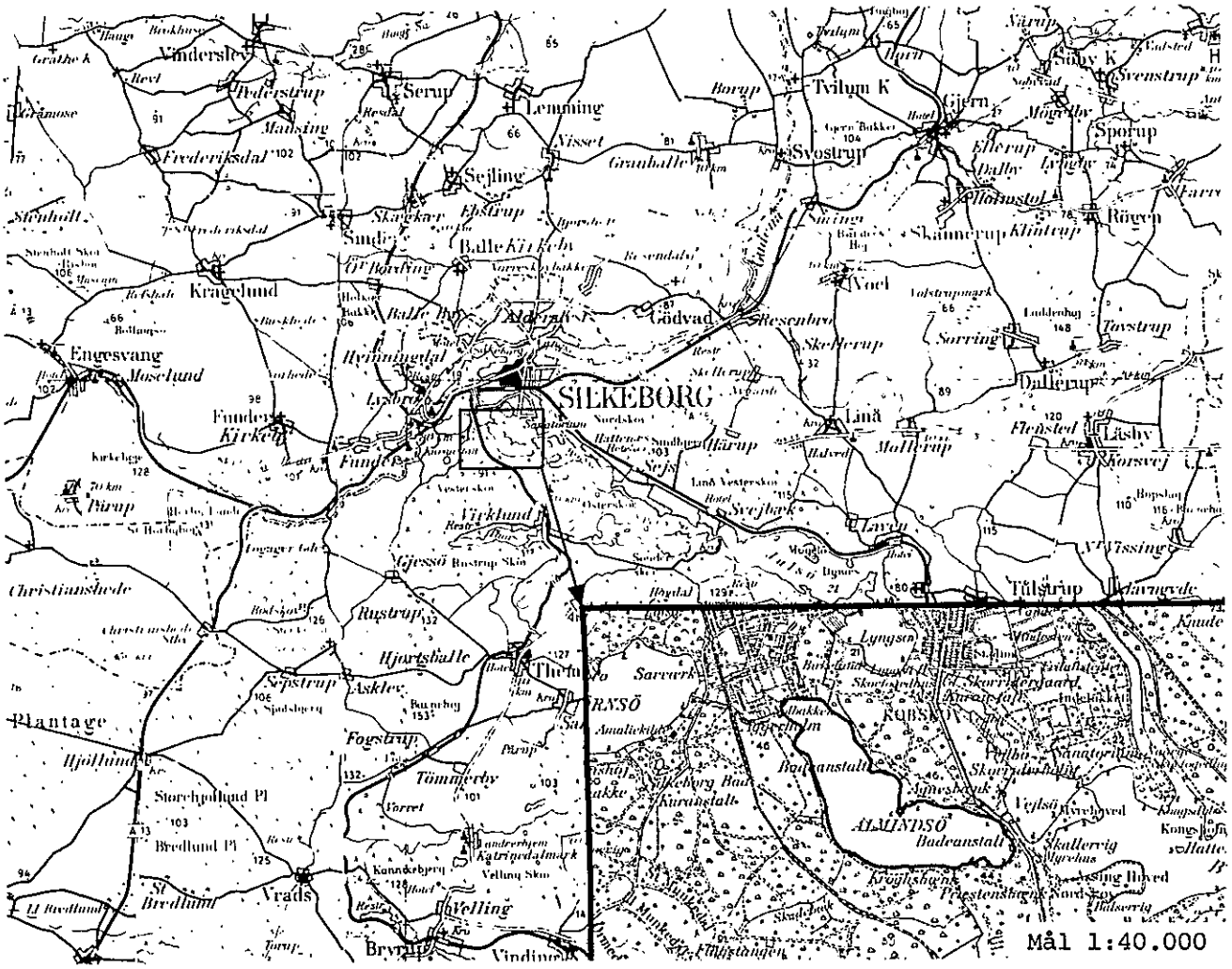
Algemængden i vandet er normalt høj, især var blågrønalger (Oscillatoria) talrige i 1980. Algemængden synes at være begrænset af såvel kvælstof- som fosformængden i overfladevandet. På grænsen mellem overfladevandet og det kolde bundvand findes ofte lag af fotosyntetiserende bakterier.

En formindskelse af algemængden i Aun sø og en forøgelse af vandets klarhed vil formentlig kunne opnås ved at forhindre, at vandet fra Brassø kan løbe gennem Klyvers kanal ind i Aun sø.

Aun sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk og som badevand. Søen er dog ikke velegnet til badning. Målsætningen var ikke opfyldt i 1980 på grund af den lave gennemsigtighed af vandet.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelser af små søer i 1980 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Almind sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,53	**21**	**20,5**	**10,4**	**ca. 800**	**ca. 3**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Almind sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
4,9	**3,5**	**2**	**4**		**5-40**	**0-10**	**0,2-1,3**	**0-0,3**

ALMIND SØ

Almind sø er en dyb sø beliggende i den sydlige udkant af Silkeborg. Vand tilføres fra kilder og små bække fra skovområdet syd for søen.

Almind sø er en svagt alkalisk, klarvandet, mesotrof sø. Søvandet er om sommeren lagdelt i et varmt overfladelag og et koldt bundlag. Bundvandet er praktisk taget iltfrit fra august til efterårstotalcirkulationen.

Karakteriseret efter vegetationen i søen må Almind sø betegnes som en overgangstype mellem en Potamogeton (vandaks) sø og en Lobelia sø. Lobelia findes dog kun spredt voksende ofte i de spredte bevoksninger af tagrør. På de fleste undervandsplanter findes ofte en tæt bevoksning af epifyter. Disse kan ved deres skyggevirkning virke hæmmende på undervandsvegetationen.

At Almind sø er så klarvandet, på trods af beliggenheden meget tæt ved Silkeborg og på trods af den meget store badeaktivitet i søen, skyldes, at vandtilførslen til søen sker fra ikke-opdyrkede og ikke-beboede områder. Det store indhold af okker i kildetilløbene på sydsiden øger desuden fosforbindingsevnen i sedimentet. Okkertilførslen bidrager derved til at begrænse algemængden i søen.

Almind sø har stor betydning både af naturvidenskabelige og undervisningsmæssige grunde. Søen har desuden en meget stor rekreativ betydning, idet den er den mest benyttede badesø i Gudenå-systemet.

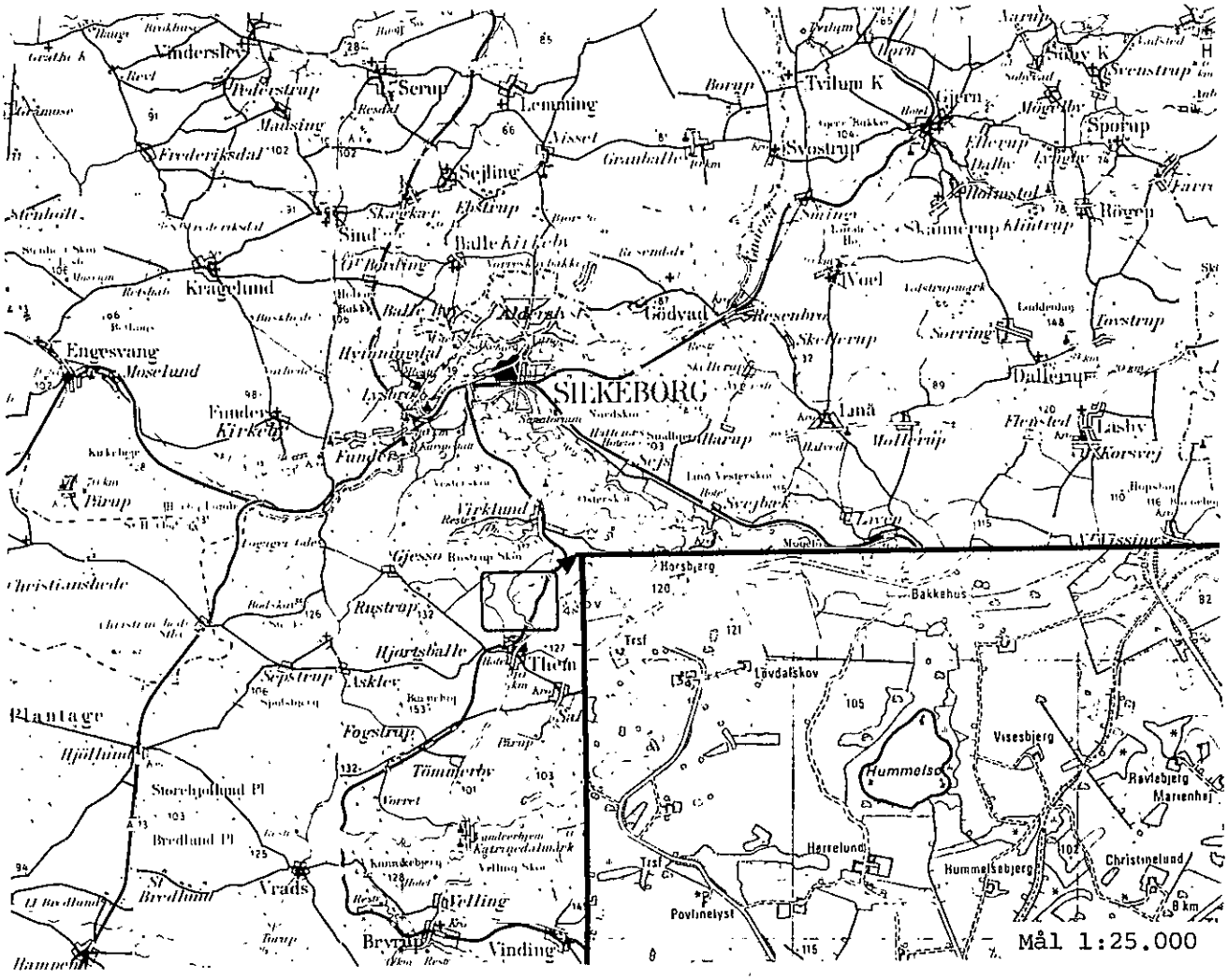
Tilstanden i Almind sø kan trues af eventuel ændret drift i skovene omkring søen, f.eks. renafdrift og skovgødskning, af tilførsel af overfladevand fra gader og veje, f.eks. fra den nordlige del af Virklund.

Badning i søen ødelægger plante- og dyrelivet ved badestederne. Effekten af badningen på eutrofieringstilstanden er ikke undersøgt, men et nogenlunde hurtigt vandskifte (2-3 år) bidrager til at mindske effekten.

Almind sø er målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde, som badevand og som fiskevand for ikke-laksefisk. Målsætningen må anses for at være opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelser af Almind sø og Slåen sø i 1981 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Hummel sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,11	**ca. 57**	**ca. 3,5**	**ca. 2**	**ca. ½-1 år**	

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Hummel sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,7	**0,5**	**25**			**60-200**	**0-100**	**3-5**	**0,7-3**

HUMMEL SØ

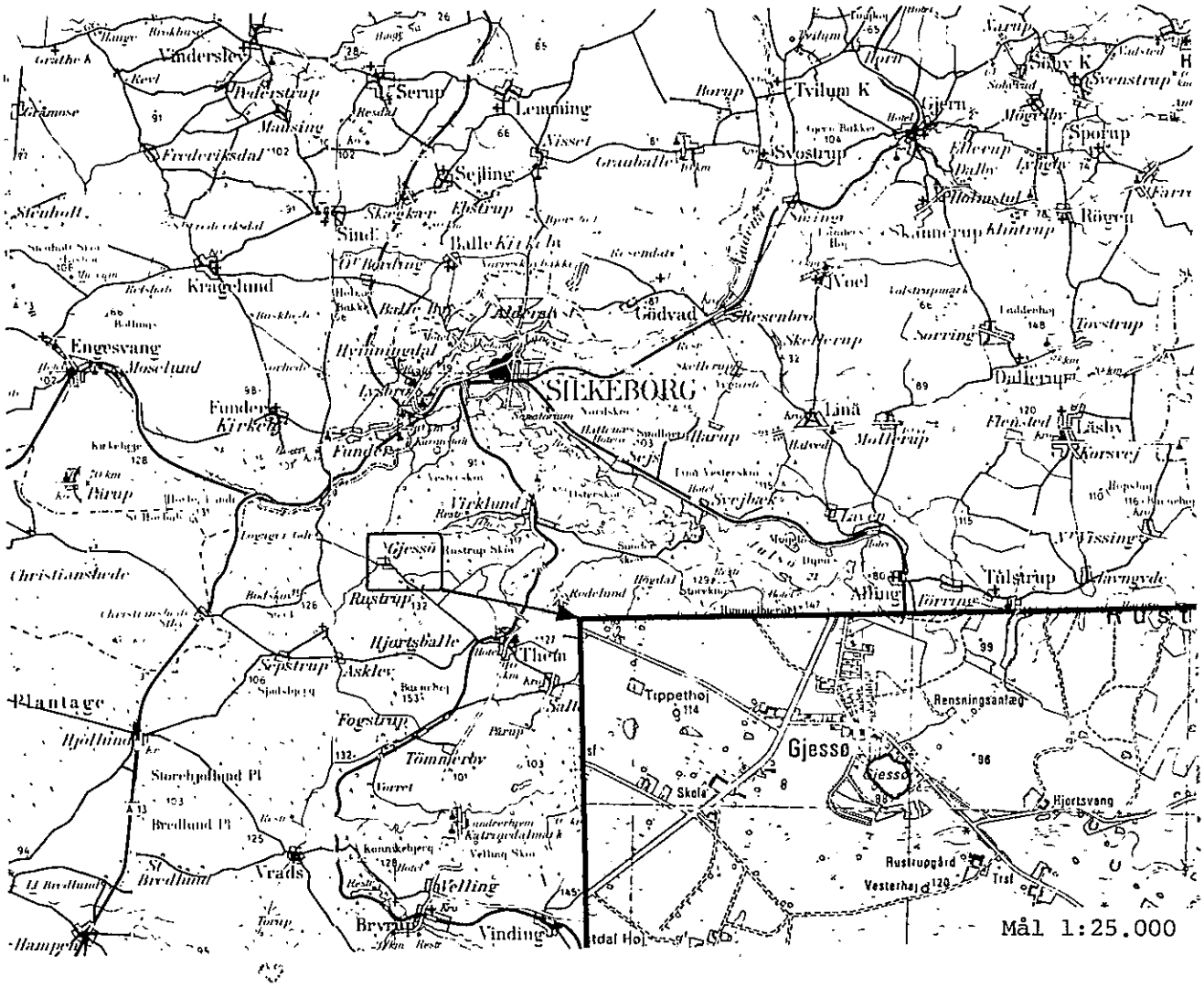
Hummel sø er en lille, lavvandet sø beliggende nord for Them. Det væsentligste tilløb sker gennem et rørlagt vandløb fra syd. Afløbet fra søen løber til Hulbæk mellem Them og Virklund. Både afløbet fra søen og denne del af Hulbæk er rørlagte. Oplandet til søen består dels af skov og dels af opdyrkede arealer. Oplandet og dermed vandgennemstrømningen er dog lille, og vandets opholdstid i søen skønnes at være ca. ½-1 år.

Hummel sø er en alkalisk, eutrof sø med en høj algemængde i vandet. Den store algemængde skyldes dels den ret høje fosforkoncentration i tilløbet og dels, at søen er lavvandet. Tilsyneladende begrænses algemængden i vandet i forårs- og forsommerperioden af fosformængden i vandet. Selv om den største vanddybde kun er ca. 3,5 m, kan der i rolige sommerperioder ske en svag lagdeling af søens vandmasser, og der kan være næsten iltfrit ved bunden.

Hummel sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk, og vandets gennemsigtidhed skal være mindst 1 m. Som følge af det uklare vand er målsætningen ikke opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelser af små søer i 1980 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Gjessø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,014	**88**	**6,5**	**3-4**	**ca. 2-3 år**	

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Gjessø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,2	**0,6**	**30**	**50**		**40-300**	**0-150**	**2-5**	**0-1**

G J E S S Ø

Gjessø er en meget lille sø syd for Silkeborg i Gravbæks afstrømningsområde. Vandføringen i afløbet fra søen, Gjessø bæk, er ringe, og afløbet er ofte tørt om sommeren.

Selv om søen kun er ca. 6,5 m dyb, sker der om sommeren en tydelig opdeling i varmt overfladevand og koldt bundvand, fordi søen er så lille og ligger beskyttet mod vindpåvirkning. På dybder over 3 - 4 m er der derfor ofte meget dårlige iltforhold om sommeren.

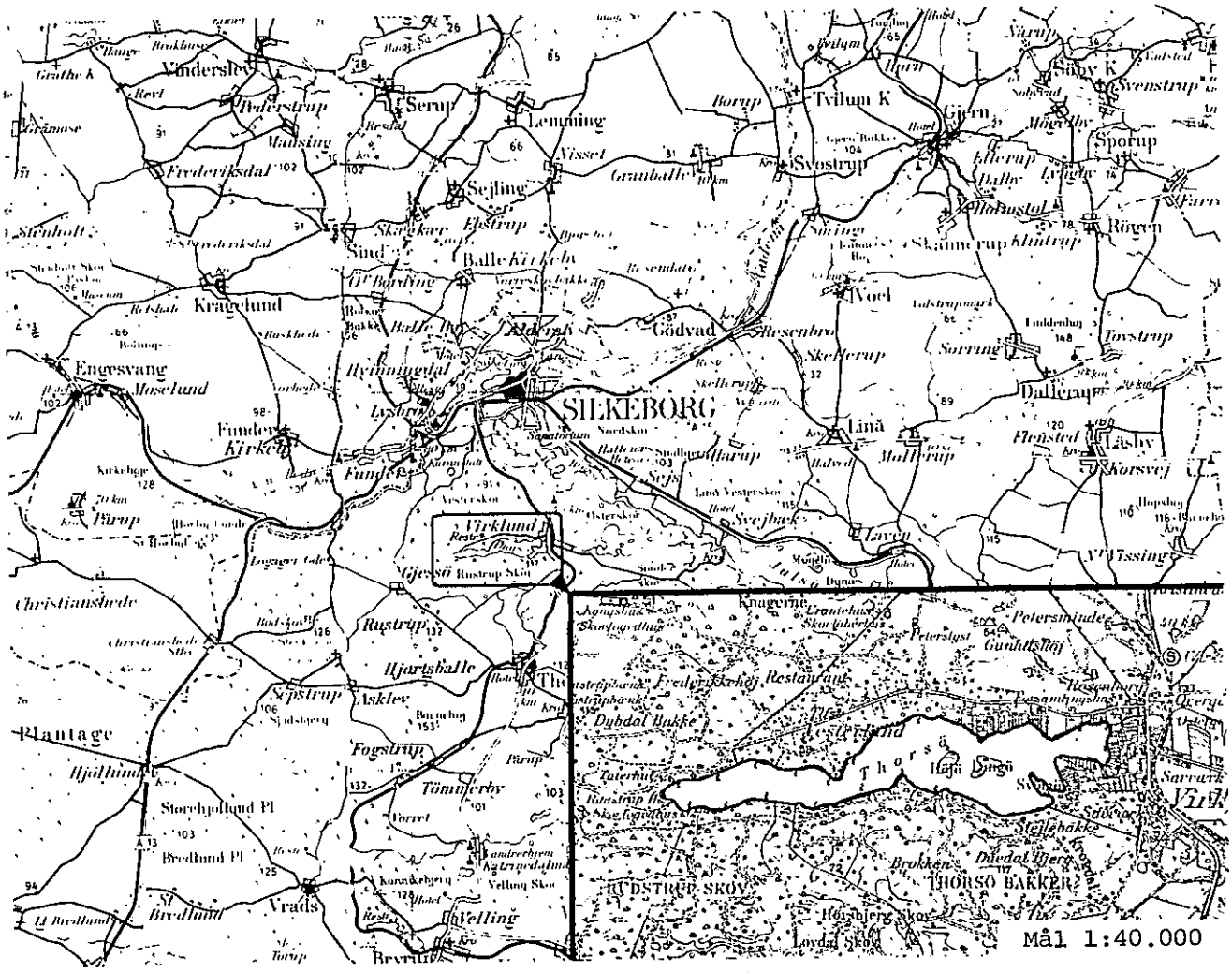
Da Gjessø ligger i Gjessø by, sker der nogen tilførsel af overfladevand fra befæstede arealer, men der sker ingen spildevandstilførsel under tørvejr.

Søens topografiske opland er meget lille, og tilførslen af næringssalte er derfor også beskeden. Gjessø er således en eutrof sø, men er ikke overeutrofieret. I naturtilstand, det vil sige uden bebyggelse og opdyrkning omkring søen, ville algemængden dog have været mindre, vandet mere klart og iltforholdene bedre i bundvandet om sommeren.

Efter målsætningen skal Gjessø være fiskevand for ikke-laksefisk, og vandets gennemsigtighed skal være mindst 1 m. Kravet til vandets gennemsigtighed var ikke opfyldt i 1980.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelser af små søer i 1980 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Thor sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,69	**22,6**	**7,8**	**4,2**	**180**	**12**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Thor sø 1979**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,8	**1,5**	**12**	**20**	**125**	**30-180**	**0-40**	**0,5-2,6**	**0-0,7**

THOR SØ

Thor sø ligger i en tunneldal syd for Silkeborg. Afløbet fra søen (Gravbæk) løber til Himmelbjergsøerne.

Thor sø er en lavvandet sø, og der sker ingen stabil temperaturlagdeling af søens vandmasser om sommeren.

Selv om Thor sø er en produktiv (eutrof) sø, er den ikke overeutrofieret. Blandt planktonalgerne findes arter, som er hyppige i uforurenede søer, og algemængden er begrænset af såvel fosformængden som kvælstofmængden i vandet.

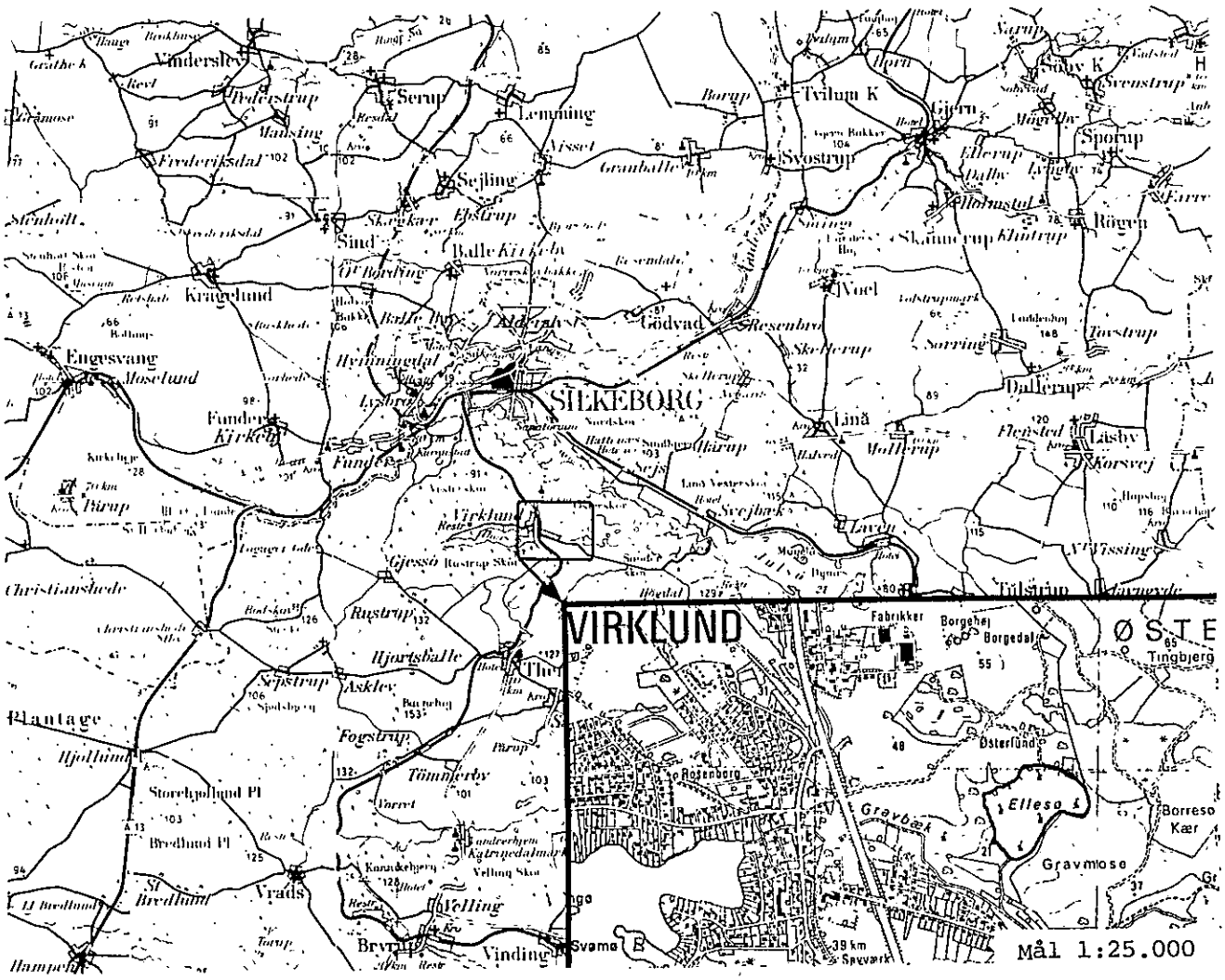
Jerntilførslen med tilløbene bidrager til at øge bindingen af fosfor i sedimentet og dermed til at begrænse algemængden i søen. Især i søens vestlige del er der fundet høje indhold af jern (100 g Fe/kg tørstof) og fosfor (5 g P/kg tørstof) i sedimentet.

En eliminering af fosfortilførslen med spildevand fra Gjessø by og en reduktion af mængden af overløbsvand, som løber til søen fra dele af Virklund, vurderes at medføre en reduktion af algemængden til ca. halvdelen af 1979-niveauet. Den gennemsnitlige sommersigtdybde vurderes at blive øget til ca. 2,3 - 2,7 m.

Thor sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk og som badevand. Desuden skal sigtdybden være mindst 3 m. Vurderet på baggrund af undersøgelserne i 1979 må det anses for tvivlsomt, om kravet til sigtdybde kan opfyldes.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Thor sø i 1979.



MORFOMETRISKE DATA: **Elle sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,13	**21**	**2**	**ca. 1,3**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Elle sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,7	**0,6**	**50**		**205(1962)**	**160-300**	**0-100**	**1,4-6**	**0-0,5**

ELLE SØ

Elle sø er en lille, meget lavvandet sø beliggende øst for Virklund i Gravbæks afstrømningsområde. Der findes ingen overjordiske tilløb, og vandudskiftningen i søen sker meget langsomt.

Elle sø er stærkt eutrofieret. Der findes i sommerperioden et meget stort indhold af grønalger og ofte et meget artsrigt fytoplankton.

Nitratkoncentrationen i søvandet er lille. Dette skyldes først og fremmest, at opholdstiden i søen er lang, således at størstedelen af den tilførte nitrat når at omdannes til frit kvælstof ved denitrifikationsprocesser i sedimentoverfladen.

Fosforindholdet i søvandet er normalt så højt, at algemængden næppe begrænses heraf. Algemængden har måske været begrænset af den tilgængelige kvælstofmængde. Der er dog fundet betydelige mængder af blågrønalger, som er i stand til at udnytte kvælstof fra atmosfæren. På grund af det langsomme vandskifte vil selv små tilførsler af fosfor have betydning for eutrofieringstilstanden.

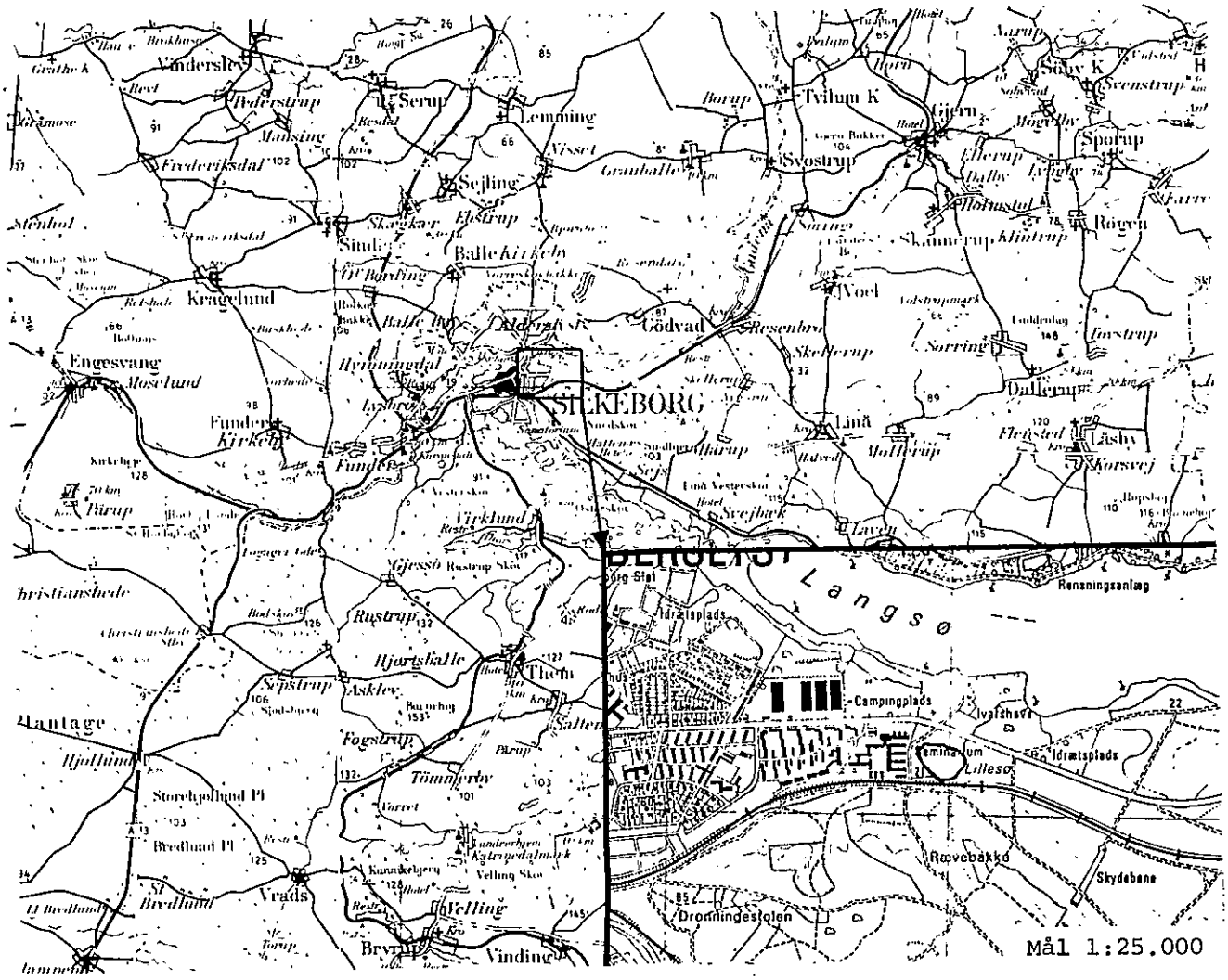
Planktonprimærproduktionen blev i 1962 målt til 205 g C/m^2 år. Ud fra algemængden i vandet i 1980 må det anses for sikkert, at produktionen i 1980 var langt større end i 1962.

Elle sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk, og gennemsigtigheden af vandet skal være mindst 1 m. På grund af den store algemængde i vandet var målsætningen ikke opfyldt i 1980.

REFERENCE:

Riemann, B. & Mathiesen, H. (1977): Danish research in phytoplankton primary production. In: C. Hunding (ed.): Danish Limnology. Reviews and Perspectives. - Folia Limnologica Scandinavica. Vol. 17.

Århus amtskommune: Undersøgelser af små søer i 1980 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Silkeborg Lillesø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,016	**21**	**7**	**ca. 4**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Silkeborg Lillesø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,6	**1,4**	**7**			**20-70**	**0-10**	**1,4-2,6**	**0-0,2**

SILKEBORG LILLESØ

Silkeborg Lillesø er en lille, dyb sø, som ligger i et dødishul i et sandområde øst for Silkeborg. Søen har afløb til Silkeborg Langsø, men vandføringen i afløbet er ringe.

På grund af søens lidenhed opdeles søens vandmasser i sommerperioden meget tydeligt i et varmt overfladelag og i et bundlag, hvor temperaturen er under ca. 8° C. Dette bundvand er iltfrit i hele sommerperioden (juni - oktober) og lugter stærkt af svovlbrinte.

Søvandet indeholder en del humusstoffer, som er tilført fra den omgivende skov, og som giver vandet en brunlig farve. Vandet er neutralt eller svagt surt.

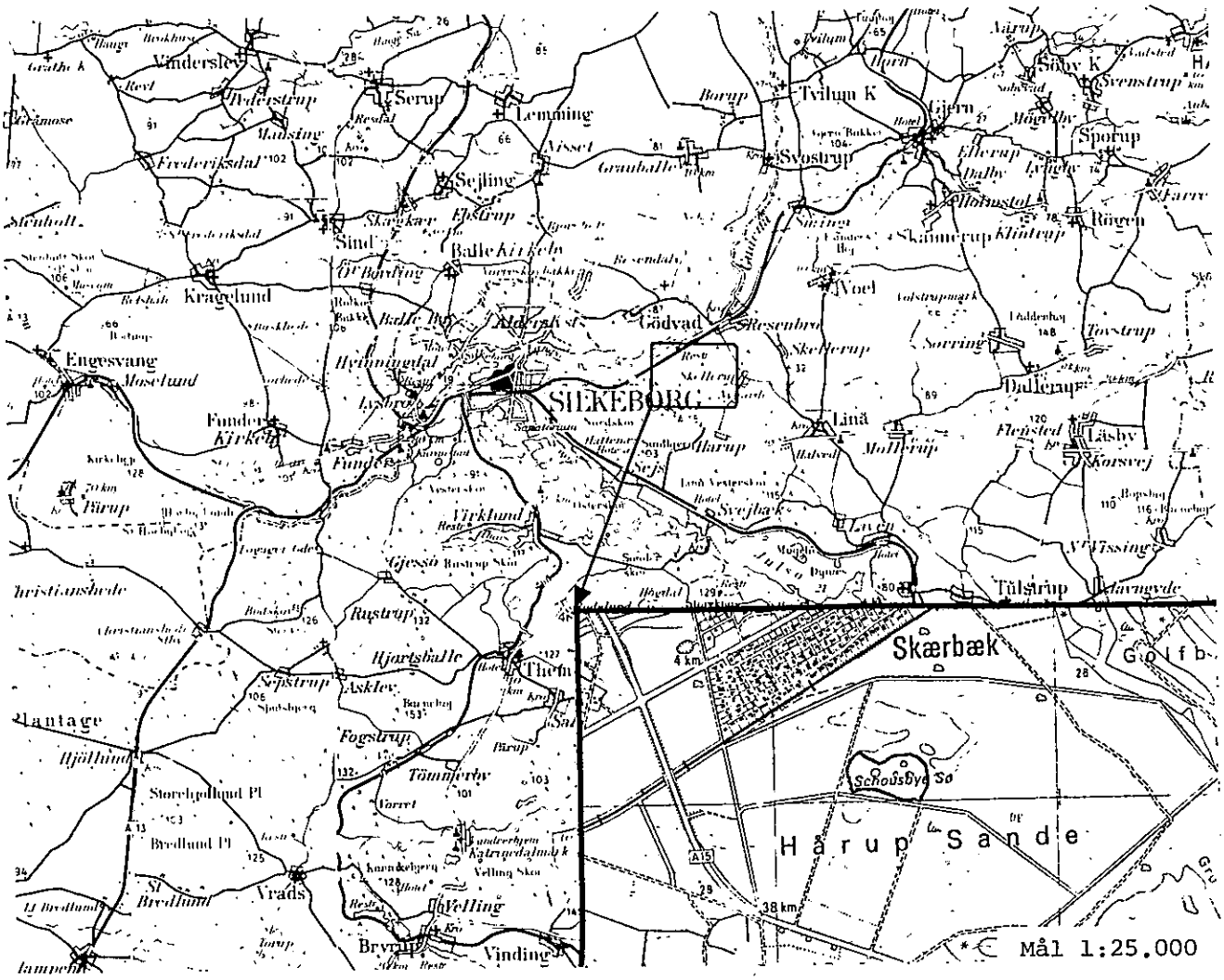
Næringssaltindholdet i søvandet er lavt, og algemængden i vandet er beskeden og består af arter, som normalt findes i ikke-eutrofierede søer, især findes mange gulalger.

Sedimentet i søen er brunsort og rigt på humusstoffer (dy) og har et meget højt indhold af organisk stof. Indholdet af visse tungmetaller, især bly og zink, er højere end normalt for søsedimenter. Det høje metalindhold skyldes stærk binding af metaller til humusstoffer i sedimentet. Tungmetaltilførslen er sandsynligvis sket fra luften.

Silkeborg Lillesø er målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde. Søen må anses for uforurenet og målsætningen for opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelser af små søer i 1980 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Schoubyes sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
ca. 0,04	**ca. 25**	**2,5**	**ca. 1,4**		

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Schoubyes sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,8	**0,6**	**10**			**10-150**	**0-30**	**0,7-3**	**0-0,2**

SCHOUBYES SØ

Schoubyes sø, også kaldet Hårup Sande sø, er en lille, lavvandet, kunstig sø, der er dannet i en udgravning, hvorfra sand blev anvendt til bygning af omfartsvejen nord om Silkeborg omkring 1958.

Der er hverken tilløb til eller afløb fra søen, så vandets opholdstid må antages at være flere år. Søens omgivelser består af hedesand, aflejret af smeltevandsfloder i slutningen af den seneste istid. På søbunden har der dog siden søens dannelse dannet sig et lag af aflejringer med en del organisk stof (gyttje) på nogle få centimeters tykkelse.

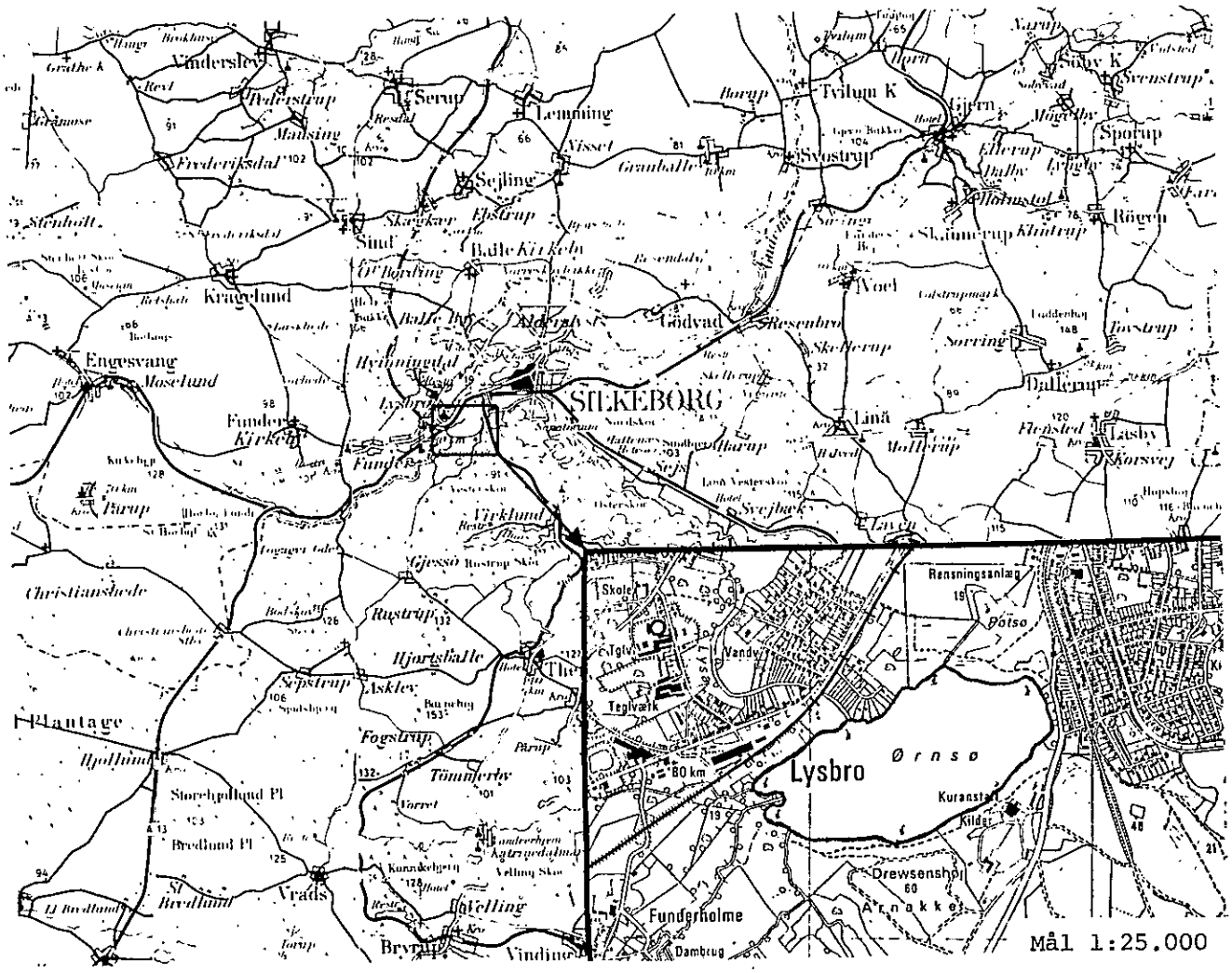
Søvandet er kalkfattigt (alkalinitet = ca. 0,2-0,3 mækv/l) og neutralt eller svagt surt. Næringssaltindholdet i vandet er ligeledes lavt. Den vigtigste næringssalttilførsel sker med nedbøren.

Vegetationen ved søbredden er meget sparsom, især på grund af søens unge alder. Ude i søen er der om sommeren megen undersøisk vegetation, især af tusindblad. Algesammensætningen i søens frie vandmasser er ensformig og består ofte næsten kun af en enkelt dominerende art.

Schoubyes sø er målsat som et naturvidenskabeligt referenceområde og som badesø. Badevandsmålsætningen er ikke opfyldt, idet gennemsigtigheden af vandet skal være mindst 1 m. Målsætningen som naturvidenskabeligt referenceområde må derimod anses for at være opfyldt. Denne målsætning er anvendt for Schousby sø, idet det her er muligt at følge udviklingen i plante- og dyrelivet i en lavvandet sø dannet i et næringsfattigt område fra den første tid efter søens dannelse.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelser af små søer i 1980 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Ørn sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,42	**18**	**10**	**4**	**19**	**59**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Ørn sø 1979**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,0	**0,8**	**28**	**61**	**400**	**50-200**	**0-75**	**1-3**	**0,2-1**

ØRN SØ

Ørn sø ligger sydvest for Silkeborg og gennemstrømmes af Funder å. Afløbet fra Ørn sø, Lyså, løber til Silkeborg Langsø's vestbassin.

Den største vanddybde er ca. 10 m. Der sker en opdeling, omend ikke særlig stabil, af søens vandmasser i et varmt overfladelag og et koldt bundlag om sommeren. I bundvandet er iltindholdet ofte lavt.

Ørn sø er en eutrof sø. På grund af den store vandtilstrømning og den ret lille vanddybde vil der naturligt være en betydelig algemængde i vandet om sommeren. Søen er dog blevet stærkt eutrofieret på grund af fosfortilførsel dels fra dambrug og dels gennem tidligere spildevandstilførsel fra den vestlige del af Silkeborg.

En sammenligning mellem undersøgelsesresultater fra 1974 og 1979 tyder på, at der er sket en reduktion af algemængden i søen som følge af afskæring af spildevand fra ca. 3.000 personer i 1977. Efter denne afskæring er langt den største eutrofieringskilde dambrugene i oplandet, især ved Funder å. I 1979 stammede således ca. 60% af den tilførte fosfor til Ørn sø fra dambrug.

En reduktion af algemængden og en heraf følgende forøgelse af vandets klarhed kan kun ske ved en reduktion af fosfortilførslen.

Mulighederne for at begrænse algemængden i Ørn sø forøges på grund af den betydelige tilførsel, blandt andet gennem Funder å, af jern (okker), som kan binde fosfor og dermed mindske den fosformængde, der bliver til rådighed for algernes vækst.

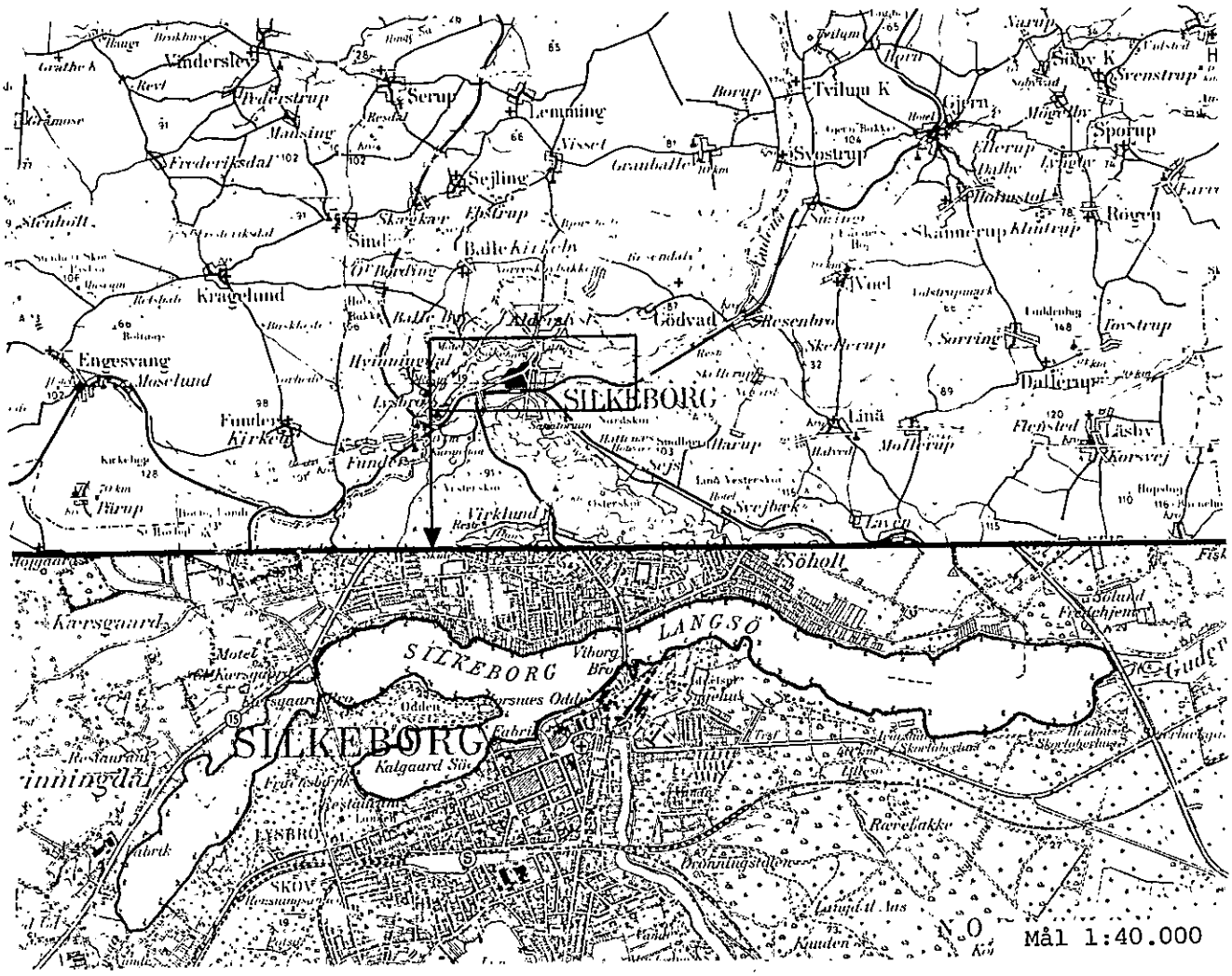
På grundlag af måleresultater fra Gudenå-undersøgelsen i 1974 beregnedes, at en eliminering af fosforudledninger med spildevand og fra dambrug kun ville øge den gennemsnitlige sommersigtdybde i Ørn sø fra 0,7 m i 1974 til ca. 1 m. Tages der hensyn til de betydelige jerntilførsler til søen og sedimentets meget store fosforbindingsevne, vurderes en eliminering af fosfortilførsel fra dambrug og med spildevand at ville øge den gennemsnitlige sommersigtdybde til ca. 2 m. Dette vil omtrent svare til naturtilstanden i Ørn sø.

Ørn sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk og som badevand. På grund af det uklare vand anvendes søen næsten ikke til badning. På trods af den mindre forbedring i søens tilstand fra 1974 til 1979 var målsætningen ikke opfyldt i 1979.

REFERENCER:

Vandkvalitetsinstituttet (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 16: Sømodeller.

Århus amtskommune (1981): Undersøgelse af forureningstilstanden i Funder å og Ørn sø 1978-79.



MORFOMETRISKE DATA: **Silkeborg Langsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
2,24	**18**	**4,9**	**2,5**	**vest + midt: 30 øst: 2**	**1082**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Silkeborg Langsø, østbassin 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,0	**0,75**	**27**	**50**	**ca. 400**	**50-250**	**0-100**	**1-5**	**0,05-3**

SILKEBORG LANGSØ

Silkeborg Langsø er en lavvandet sø, som strækker sig i øst-vestgående retning gennem Silkeborg. Søen er blandt andet af vejdæmninger opdelt i 3 bassiner. Det østligste bassin gennemstrømmes af Gudenåen og tilføres det biologisk-kemisk rensede spildevand fra Silkeborg. Vandets opholdstid i dette bassin er kun ca. 2 døgn. Det midterste og det vestligste bassin gennemstrømmes af vand fra Ørn sø (Lys å), men ikke af Gudenåen. Vandets opholdstid i disse to bassiner er derfor betydeligt større, ca. 30 døgn tilsammen.

Alle søens tre bassiner er præget af meget store mængder planktonalger og heraf følgende ringe gennemsigtighed af vandet. Der findes derfor ingen rodfæstet undersøisk vegetation af betydning i søen.

Den store algemængde i søbassinerne skyldes dels den lille vanddybde og dels det høje indhold af næringssalte i vandet. Algerne forbruger dog ved deres vækst næsten hele den næringssaltmængde, som findes i vandet i sommerperioden.

Ved Gudenå-undersøgelsen i 1974 blev der i Silkeborg Langsø's østbassin fundet kviksølvindhold på op til 2 mg/kg tørstof i sedimentet (9 mg/kg glødetab). Ved undersøgelserne i 1978 var de højeste indhold 1,4 mg/kg tørstof (5,5 mg/kg glødetab), og i 1981 var de tilsvarende maksimunskoncentrationer 0,4 mg/kg tørstof (1,5 mg/kg glødetab). Kviksølv koncentrationerne i fisk fra østbassinet udviste tilsvarende fald. Kviksølvkoncentrationerne i sediment og i fisk er dog stadig noget højere end normalt for uforurenede søer, men indholdet i fisk er dog ikke så stort, at der er grund til at nære hygiejniske betænkeligheder ved at konsumere fisk fra søen. Det forhøjede indhold af kviksølv skyldes især tidligere udledninger fra Silkeborg Papirfabrik.

En gennemførelse af fosforfjernelse fra det spildevand, som udledes opstrøms Silkeborg Langsø og en begrænsning af fosfortilførslen fra dambrug vurderes at ville kunne medføre en mindre reduktion af algemængden i alle tre bassiner af søen. Vurderingen er dog usikker, idet effekten i høj grad vil afhænge af de fysisk-kemisk-biologiske omsætninger i de opstrøms beliggende søer.

Efter modelberegninger foretaget i forbindelse med Gudenå-undersøgelsen i 1974 vil en fosforfjernelse fra spildevand, som udledes opstrøms søen, kun medføre ubetydelige ændringer i algemængden i østbassinet, mens der er bedre muligheder for at mindske algemængden i vestbassinet og i midterbassinet.

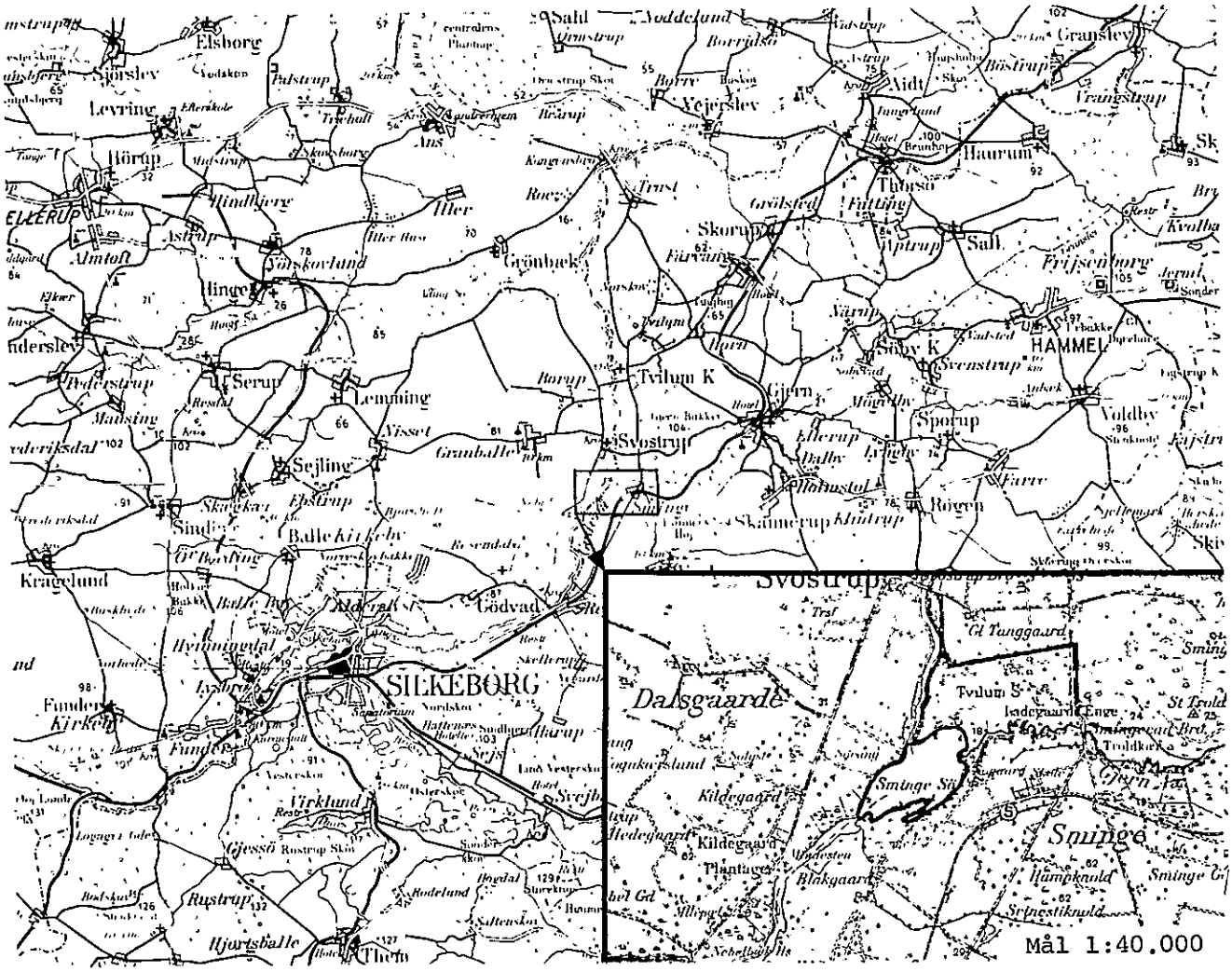
Efter målsætningen skal Silkeborg Langsø være fiskevand for ikke-laksefisk, og sigtdybden skal være mindst 1 m. Målsætningen er ikke opfyldt på grund af det høje indhold af alger.

REFERENCE:

Vandkvalitetsinstituttet (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 16: Sømodeller.

Isotopcentralen (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Kviksølv i sediment og fisk. Rapport nr. 31.

Århus amtskommune: Undersøgelser af Silkeborg Langsø 1978-81 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Sminge sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,22	**18**	**5,5**	**0,6**	**ca. 0,1-0,2**	**1276**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Sminge sø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

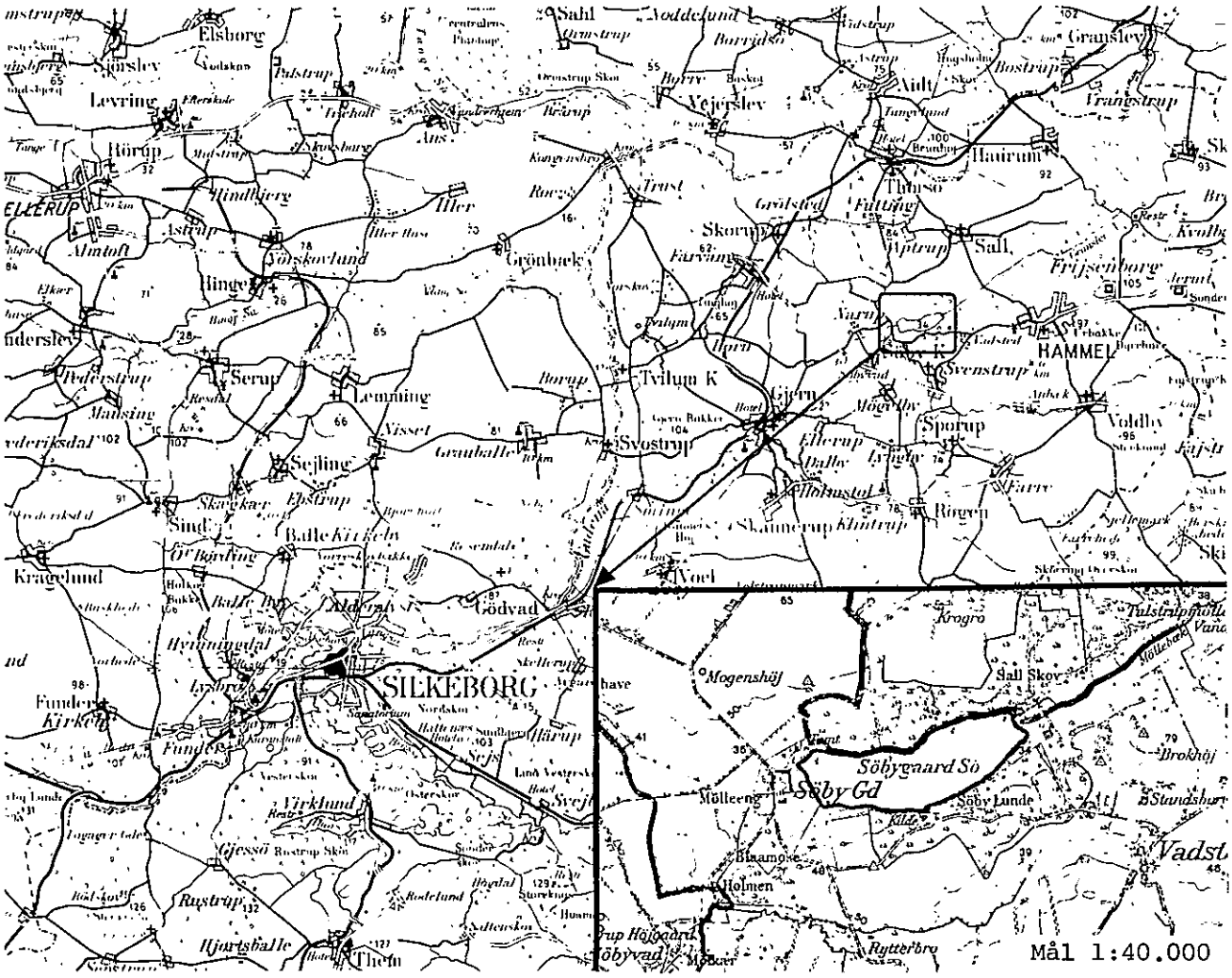
S M I N G E S Ø

Sminge sø gennemstrømmes af Gudenåen nedstrøms Silkeborg. Desuden løber Gjern å til Gudenåen i Sminge sø.

Sminge sø har karakter af en udvidelse på Gudenåen. Således er vandets opholdstid i søen kun få timer. De vandkemiske forhold i søen er derfor næsten identiske med forholdene i Gudenåen.

Mængden af planteplankton i Sminge sø er ofte stor. Dette skyldes tilførsel af alger fra Silkeborgsøerne. Hvis vandet, som gennem Gudenåen løber ud i søen, ikke indeholdt planteplankton fra Silkeborgsøerne, ville opholdstiden i Sminge sø ikke være tilstrækkelig stor til, at algerne kunne nå at vokse op, inden de med vandet igen var skyllet ud af søen.

Efter målsætningen skal Sminge sø være fiskevand for ikke-laksefisk, og sigtdybden skal være mindst 1 m.



MORFOMETRISKE DATA: **Søbygård sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,39	**34**	**2,0**	**1,1**	**ca. 25**	**12**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Søbygård sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,4	**0,3**			**1100**	**300-1600**	**200-1000**	**3-6**	**0,05-5**

SØBYGÅRD SØ

Søbygård sø er en lille, lavvandet, overeutrofieret sø i den øverste del af Gjern å's vandsystem ved Hammel. Den stærke eutrofiering af søen skyldes tilførsel af spildevand fra Hammel.

Algemængden i søen er om sommeren meget stor og sigtdybden ofte under 0,5 m. Algernes respiration og sedimentets iltforbrug kan dog være så stort, at hele søens vandmasse kan blive praktisk taget iltfri. Dette medfører fiskedød, samt at vandet bliver næsten klart og frit for alger, men derimod rigt på bakterier og dafnier.

Søbygård sø er derfor i biologisk henseende en ustabil sø, hvor f. eks. meteorologiske forhold kan være afgørende for, om vandet i et par sommermåneder bliver næsten klart og iltfrit, eller det hele sommeren er overordentligt grønt af alger.

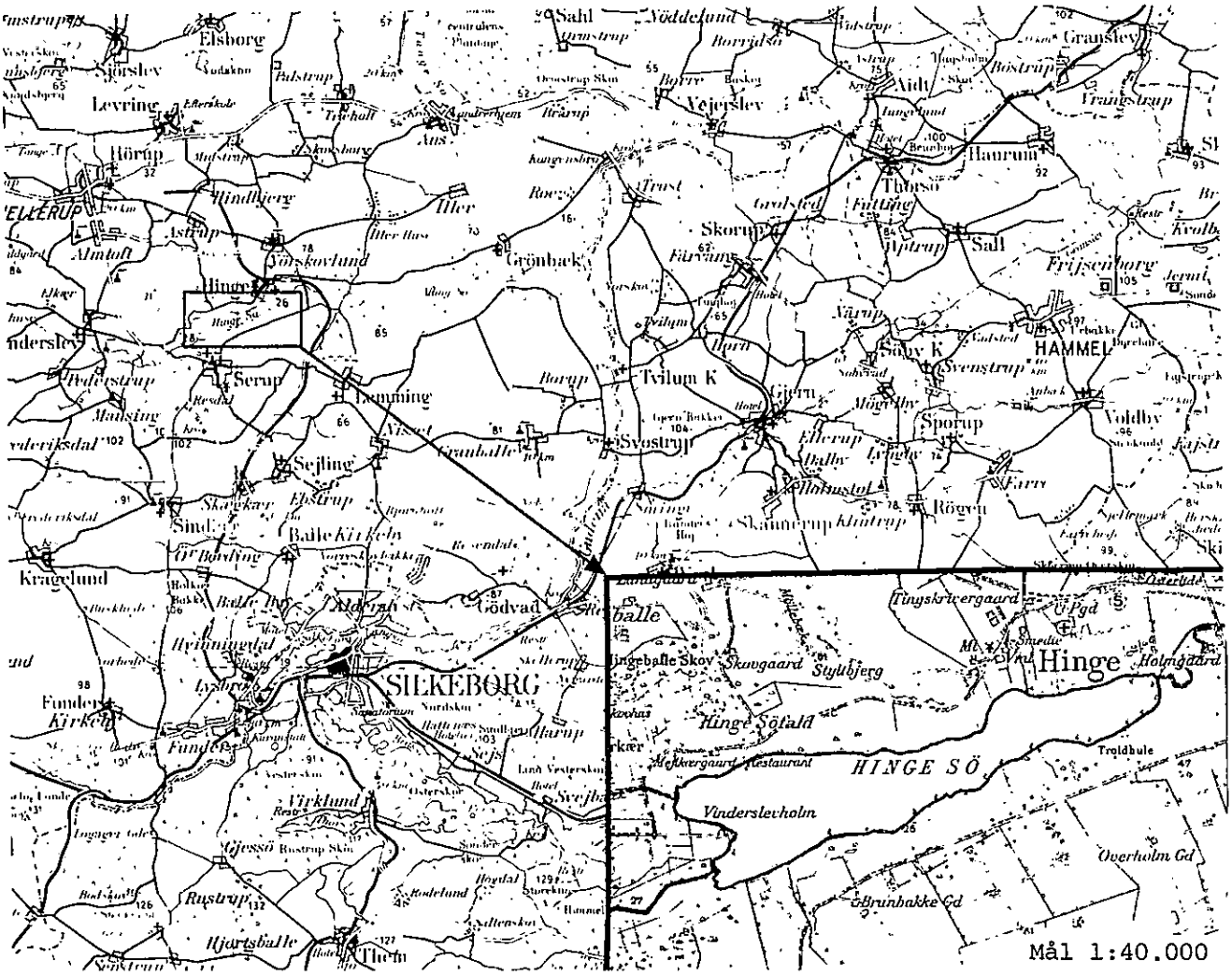
En meget effektiv fosforfjernelse fra spildevandet i Hammel vurderes at kunne stabilisere de biologiske forhold i Søbygård sø, således at algemængden holdes på et lidt lavere niveau end det nuværende, og således at sandsynligheden for, at søvandet går i forrådnelse afgørende mindskes.

Søbygård sø er dog naturligt en eutrof sø med et højt indhold af alger i vandet.

Søbygård sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk, og sigtdybden skal være mindst 1 m. Målsætningen er ikke opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune (1979): Undersøgelse af forureningstilstanden i Søbygård sø i 1978.



MORFOMETRISKE DATA: **Hinge sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde. m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,08	**26**	**5**	**2,3**	**50**	**55**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Hinge sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,5	**0,4**	**70**	**100**	**450**	**40-400**	**0-70**	**2-7**	**0-6**

HINGE SØ

Hinge sø er en lavvandet sø, der gennemstrømmes af Hinge å, et sidetilløb til Gudenå nord for Silkeborg.

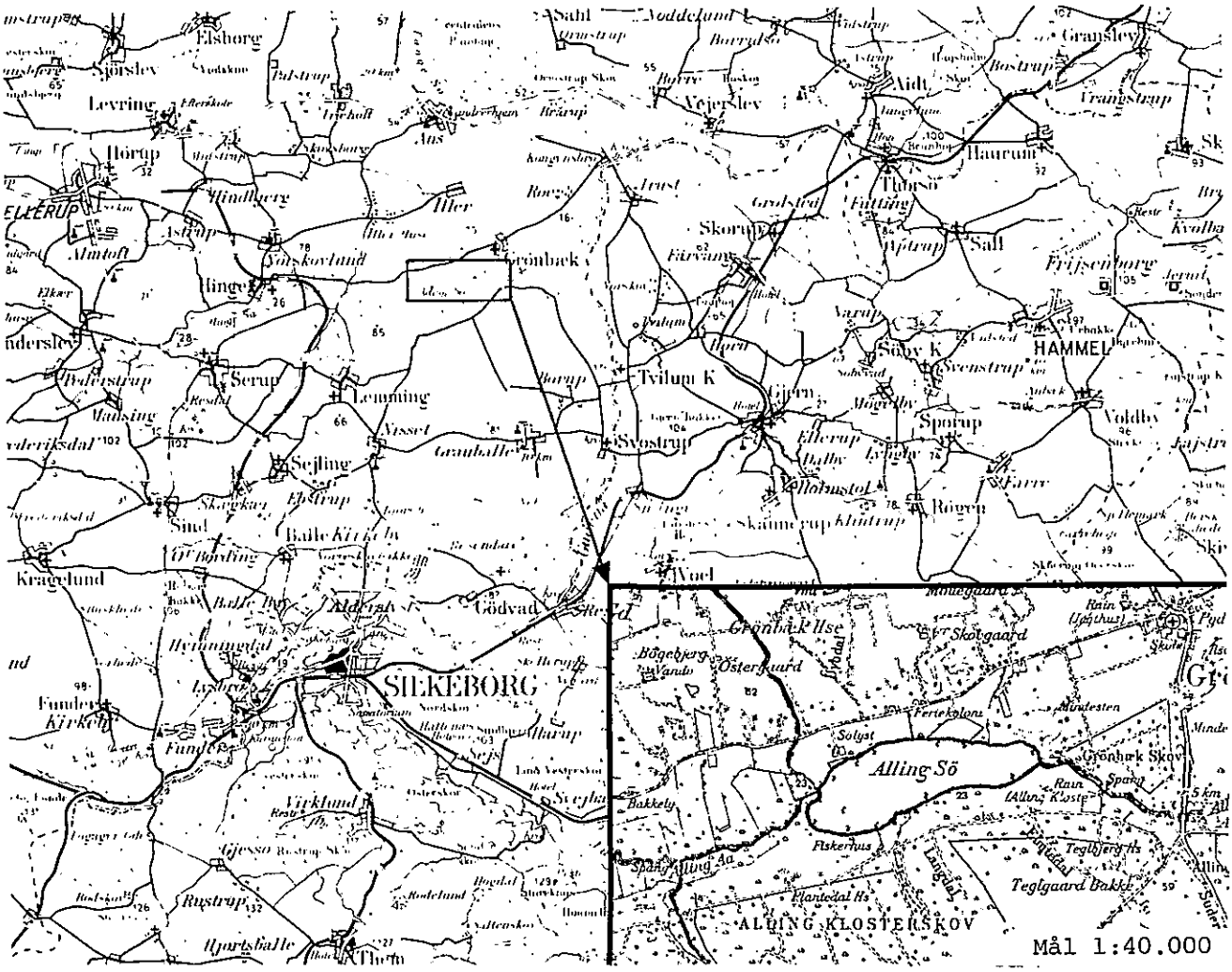
Især på grund af den ringe vanddybde og den store vandtilstrømning er Hinge sø naturligt en stærkt eutrof sø med et meget stort indhold af planktonalger i vandet og med meget uklart vand (sommersigtdybder på omkring 0,5 m).

Til at gøre vandet uklart bidrager også, at der i uroligt vejr let sker en ophvirvlning af det løse overfladesediment.

Hinge sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk. Sigtdybde skal være mindst 1 m. Målsætningen er ikke opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelse af forureningstilstanden i Hinge å's vandsystem i 1981 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Alling sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
0,40	**23**	**2,2**	**1,6**	**5**	**133**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Alling sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,5	**0,45**	**60**	**70**	**380**	**30-300**	**0-70**	**2-7**	**0,5-5**

ALLING SØ

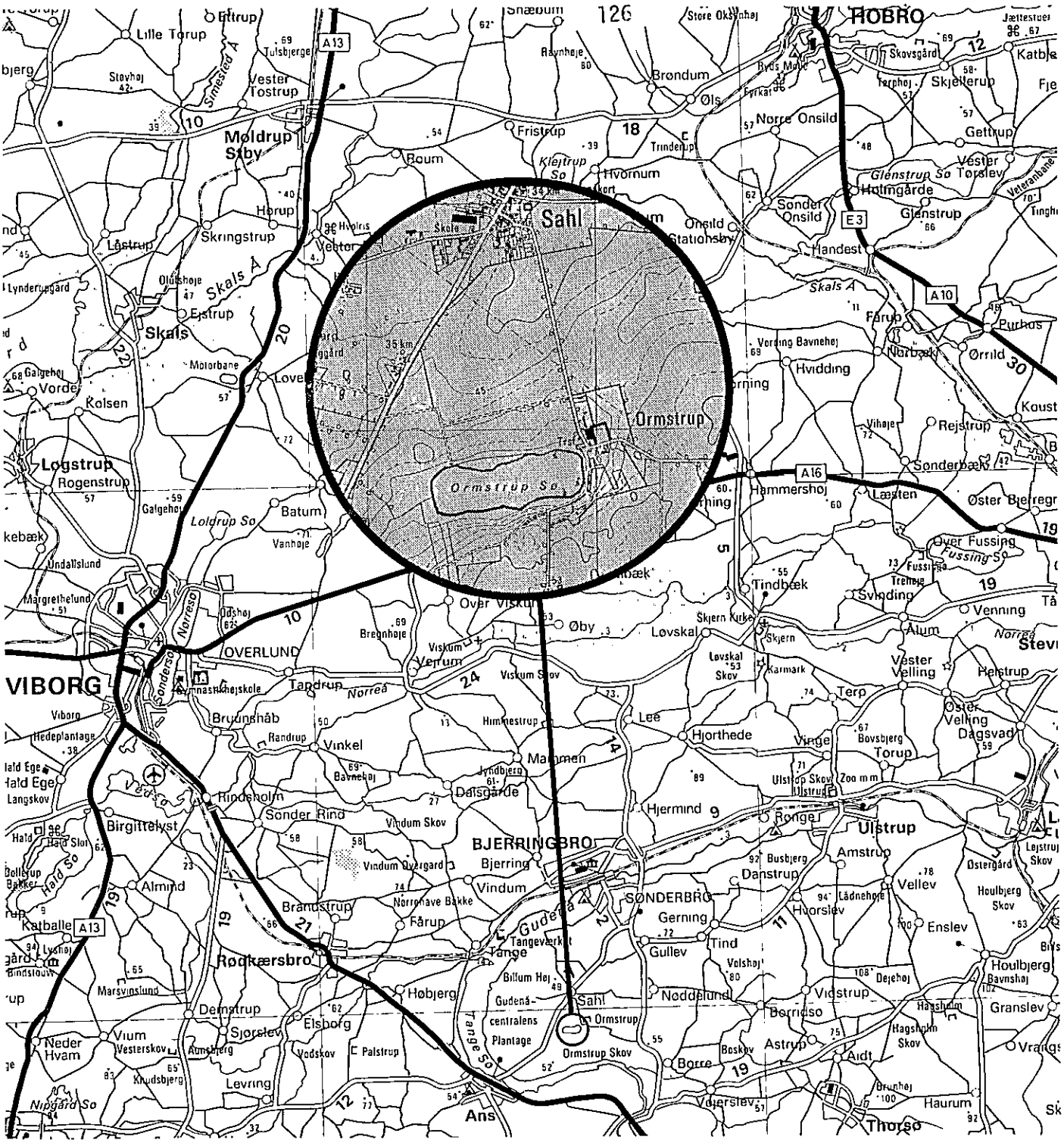
Alling sø er en lavvandet sø, der gennemstrømmes af Hinge å, et sidetilløb til Gudenå nord for Silkeborg.

Især på grund af den ringe vanddybde og på grund af den store vandtilstrømning er Alling sø naturligt en meget eutrof sø med et meget stort indhold af planktonalger i vandet og med meget uklart vand (sommersigtdybder på omkring 0,5 m).

Alling sø er målsat som fiskevand for ikke-laksefisk. Sigtdybden skal være mindst 1 m. Målsætningen er ikke opfyldt.

REFERENCE:

Århus amtskommune: Undersøgelse af forureningstilstanden i Hinge å's vandsystem i 1981 (under udarbejdelse).



MORFOMETRISKE DATA: **Ormstrup sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Ormstrup sø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

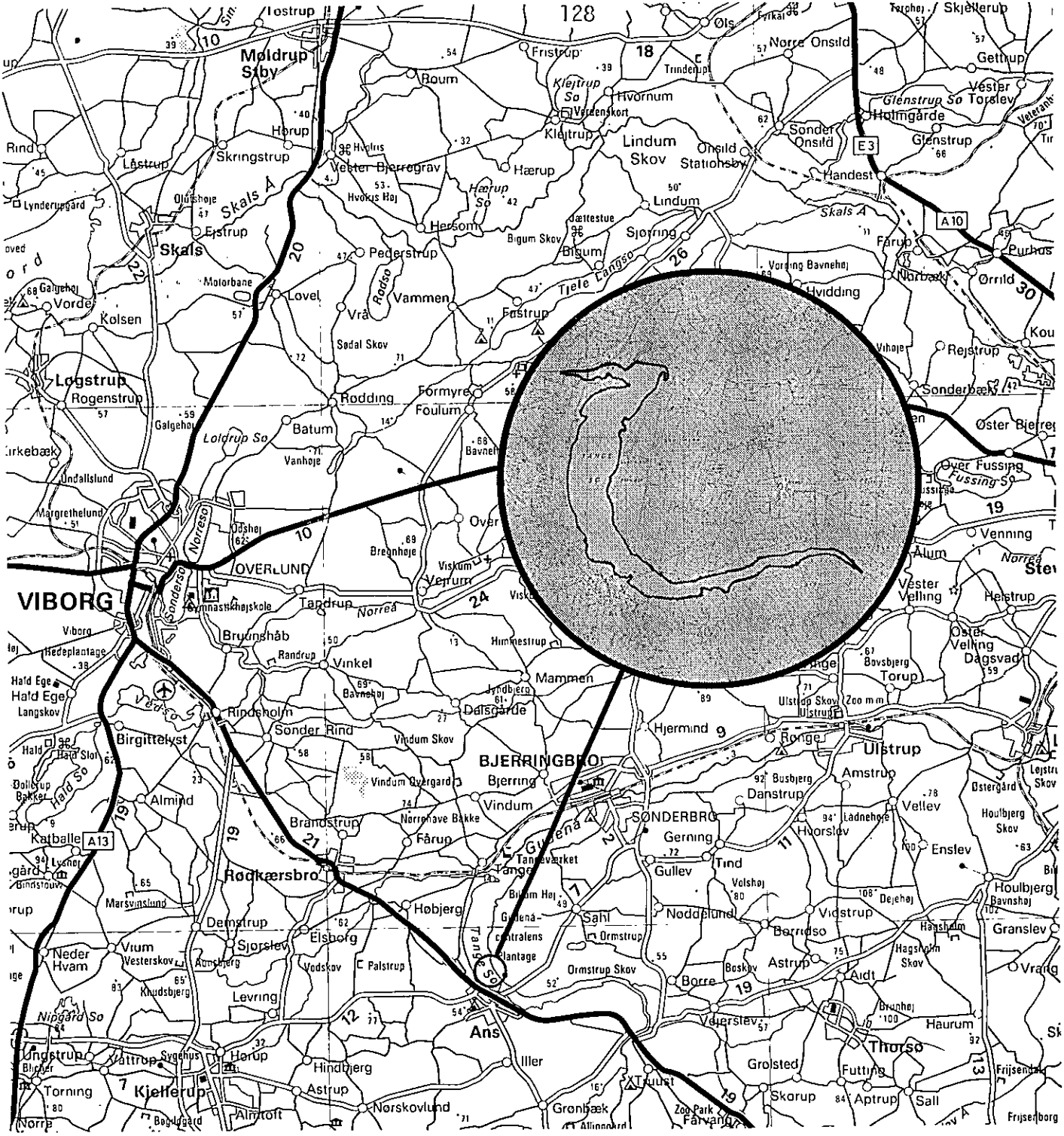
ORMSTRUP SØ

Ormstrup sø er godt 0,1 km^2 stor. Søen har afløb til Tange sø, afløbet tørrer ofte ud i sommerhalvåret. Den ringe tilstrømning til søen bevirker, at vandspejlet i varme somre ofte falder op mod 1 m under normalen.

Søens største dybde er 4 m. Den beskyttede beliggenhed medfører periodisk dannelse af temperaturspringlag.

Ormstrup sø har en stor opholdstid og har i en årrække modtaget afstrømning fra intensivt dyrkede arealer og spildevand fra Ormstrup gods, hvilket har medført, at søen er stærkt eutrof. Enkeltmålinger viser, at sigtdybde kan være under 0,4 m og pH over 10.

I recipientkvalitetsplanen er søen målsat som fiskevand. Denne målsætning er ikke opfyldt, da søens fiskebestand må betragtes som truet af bl.a. søens pH-niveau i sommerhalvåret.



MORFOMETRISKE DATA: **Tange sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
5,8	**13,5**	**6**	**2,6**	**11**	**1500**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Tange sø 1981**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
0,8	**0,6**	**79**	**160**	**450**	**130-200**	**5 - 60**	**1,2 - 1,6**	**0,4 - 0,9**

TANGE SØ

Tange sø er en kunstig sø, skabt ved bygningen af Tangeværket, der er Danmarks største vandkraftanlæg. Søen gennemstrømmes af Gudenåen og er ved vejdæmningen ved Ans opdelt i 2 bassiner.

Den ringe vanddybde og den store gennemstrømning medfører, at der ikke opstår temperaturspringlag i sommerhalvåret.

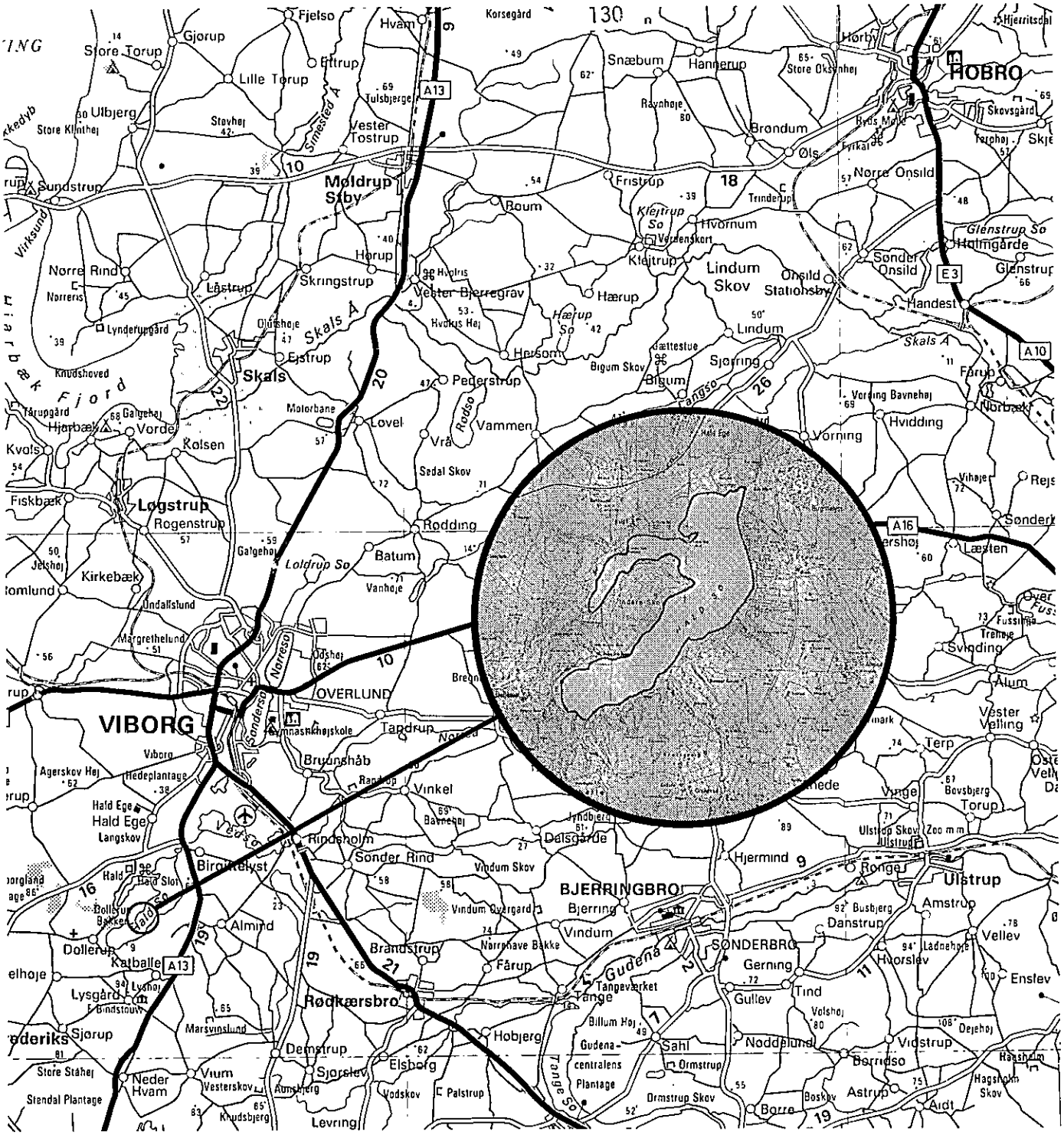
Tange sø tilføres meget store mængder næringssalte fra Gudenåen, hvilket gør søen stærkt eutrofieret, så sigtdybden i sommerhalvåret er lav og pH ofte 9-10.

Både kvælstof og fosfor kan virke begrænsende for algeproduktionen i søen afhængig af tidspunktet i sommerhalvåret. Der kan forventes forbedrede forhold i søen i de kommende år, da der er iværksat kemisk rensning (fosforfjernelse) ved størstedelen af de større bysamfund i oplandet.

Søen udnyttes i stor udstrækning rekreativt til lystsejlads og -fiskeri.

I recipientkvalitetsplanen er Tange sø målsat som badevand og fiskevand. Denne målsætning er ikke på nuværende tidspunkt opfyldt på grund af den lave sigtdybde og periodisk optrædende højt pH.

Reference: Vandkvalitetsinstituttet (1976): Gudenåundersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 14 og 16



MORFOMETRISKE DATA: **Hald sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
3,33	**9**	**34,4**	**14,6**	**539**	**40,5**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Hald sø 1980**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
2,9	**0,8**	**47**	**200**	**310**	**90 - 110**	**45 - 870**	**0,4 - 2,1**	**0,3 - 2,0**

HALD SØ

Hald sø er beliggende på hovedopholdslinien for sidste istid (Weichel-istiden) formodentlig som del af et tunneldalsystem. Den sydvestlige del af Hald sø området er karakteriseret ved smeltevandsflader af sand og grus, mens den øvrige del præges af komplicerede moræne- og smeltevandsaflejringer.

Hald sø, der er fredet, er en af Danmarks dybeste søer med en maksimumsdybde på 34 m og en middeldybde på godt 14 m. I sommerhalvåret er der temperaturlagdeling af vandmasserne. I denne periode er vandtemperaturen på dybder større end 13-14 m 8-9 °C. Tilførslen af organisk materiale til vandmasserne under springlaget medfører, at iltindholdet falder her i sommerens løb til under 1 mg/l.

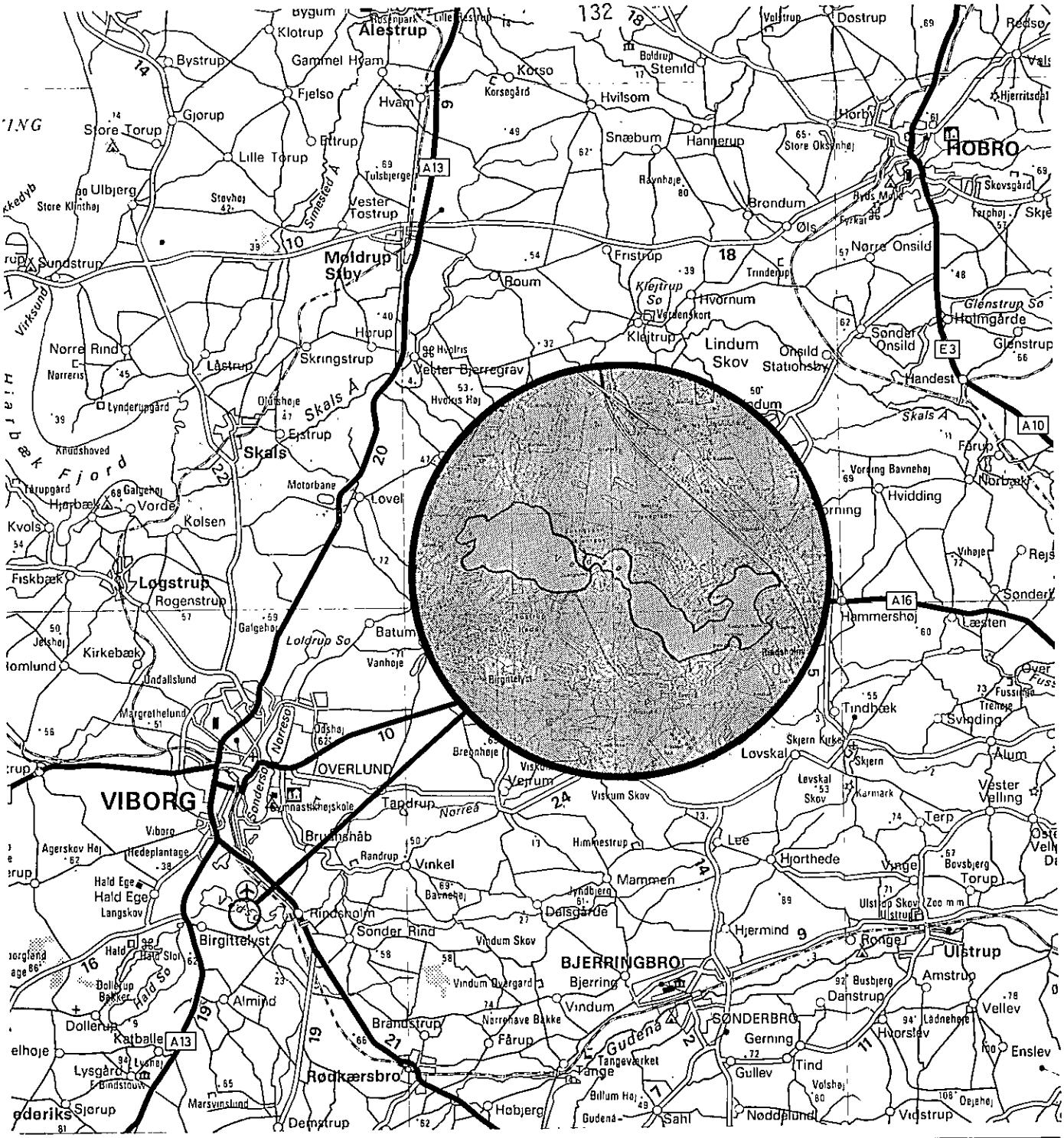
Søen er fra naturens side klarvandet og alkalisk. Forureningen af søen har imidlertid medført, at sigtdybden i sommerhalvåret ofte er under 1 m, samt at pH-værdien i de øverste 5-6 m er 9-10 på grund af fotosynteseaktiviteten. Hald sø belastes af næringssalte fra Dollerup by, landbrug og 4 dambrug, sidstnævnte er anlagt dels som sødambrug og dels som dambrug i kildebækkene Dollerup bæk og Mostgård bæk. En ændring af tilstanden i Hald sø vil kræve vidtgående indgreb overfor dambrugene og en væsentlig reduktion i næringssaltbelastningen fra landbrug.

Hald sø vurderes som nationalt klenodie i fredningsmæssig henseende og besøges af titusindvis af mennesker hvert år. På søen udøves et betydeligt sportsfiskeri efter søørred, regnbueørred og aborre. Erhvervsfiskeriet er overvejende baseret på fiskeri efter ål. I afløbet ved Non Mølle er der anlagt et større dambrug.

I recipientkvalitetsplanen er Hald sø målsat som naturvidenskabeligt referenceområde og fiskevand for laksefisk bl.a. søørred og smelt. Tilførslen af næringssalte er i dag for stor til, at målsætningen kan betragtes som opfyldt.

Reference: Viborg amtskommune (1971): Forurening af søer i Viborg amt.

Vandkvalitetsinstituttet (1981): Hald sø sømodel. Rapport til Viborg amtskommune.



MORFOMETRISKE DATA: **Vedsø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,60	**5**	**13,5**		**29**	**32,5**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Vedsø 1979**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,5	**0,7**	**50**	**110**	**360**	**110-500**	**40 - 360**	**0,5 2,5**	**27-451**

VEDSØ

Vedsø er som Hald sø beliggende i et tunneldalsystem. Søen ligger øst for isens hovedopholdslinie i et moræneområde.

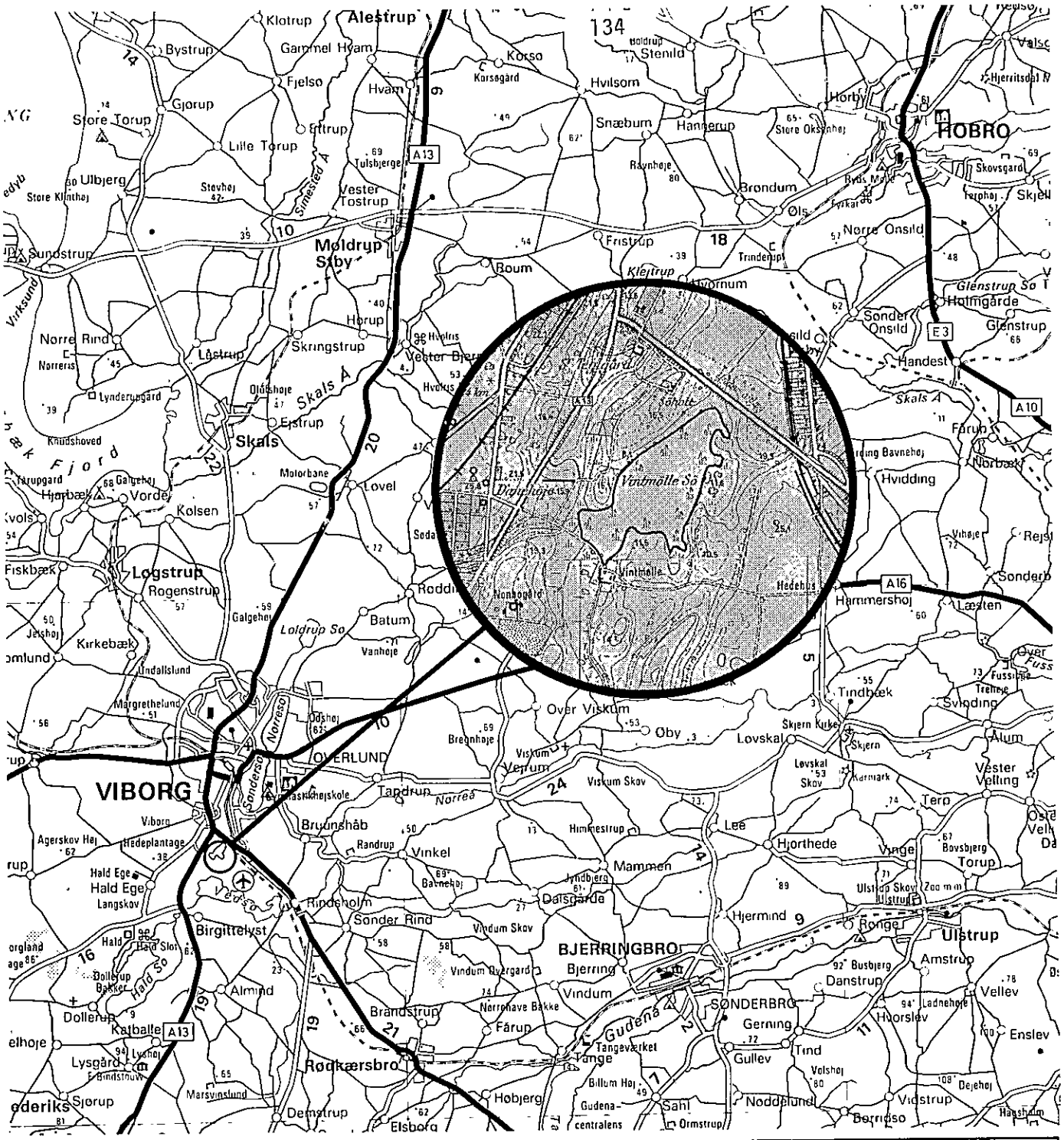
I sommerhalvåret er der temperaturlagdeling af vandmasserne på de dybere partier. Lagdelingen kan nedbrydes flere gange i sommerens løb ved optræden af kraftig vind. Afhængig af stabiliseringsperiodens længde kan iltindholdet i bundvandet falde til under 1 mg/l som følge af den store tilførsel af organisk materiale fra overfladelaget (nedsynkende alger).

Søens beliggenhed i moræneområdet gør, at den oprindelig har udviklet sig mod en klarvandet alkalisk tilstand. Tilførslen af næringssalte fra Hald sø og Non Mølle dambrug i afløbet fra denne har vendt udviklingen, så Vedsø går mod en mere eutrofieret tilstand.

I Viborg amts recipientkvalitetsplan er Vedsø målsat som badevand og fiskevand. Fastholdelse af denne målsætning kan betyde krav om reduktion af tilførsel af næringssalte, da der periodevis i sommerhalvåret optræder for højt pH og for ringe sigtedybde.

Reference: Viborg amtskommune (1971): Forurening af søer i Viborg amt.

Vandkvalitetsinstituttet (1976): Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 14

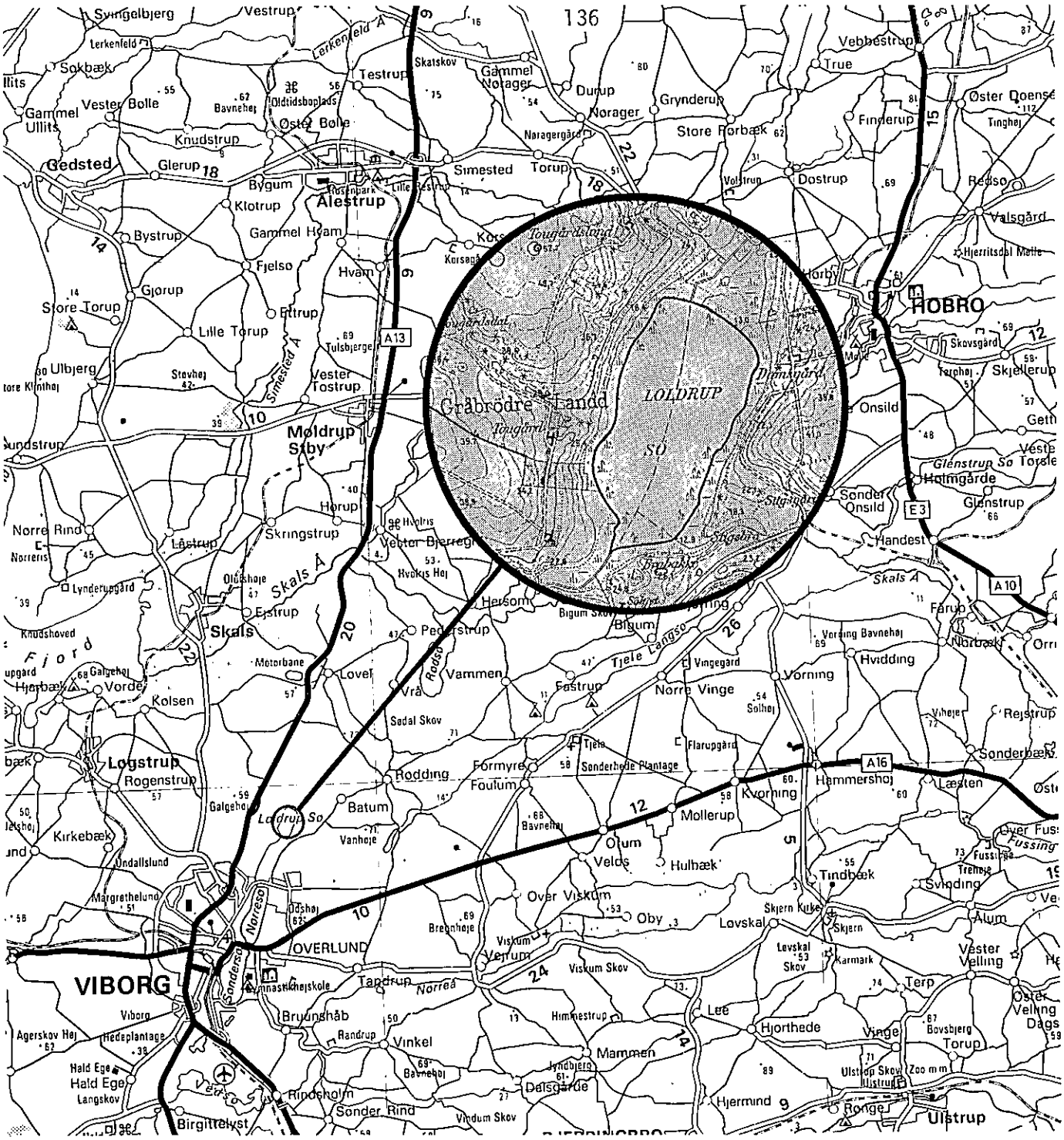

Vintmølle Sø
VIBORG
HOBRO
Møldrup Sjby
Skals
Løgstrup
OVERLUND
BJERRINGBRO
SØNDERBRO
Rødkærsbro
Ulstrup
Gudenå
Skals Å
Norreå
Sønderå
Vestertostrup
Fristrup
Hvilsom
Snæbum
Handerup
Brøndum
Norre Onsild
Sønder Onsild
Glenstrup
Handest
Hvidding
Hammershøj
Læsten
Tindbæk
Over Viskum
Oby
Lovskal
Skjern
Viskum
Vejrum
Viskum Skov
Tandrup
Bruunshåb
Randrup
Vinkel
Himmestrup
Mammen
Lee
Hjorthede
Vinge
Torup
Tørp
Vester Velling
Ålum
Hjermind
Ronger
Amstrup
Danstrup
Vellev
Hjorslev
Enslev
Gerning
Tind
Gullev
Vidstrup
Noddelund
Sahl
Ormstrup
Tange
Tangeværket
Billum Høj
Gudenacentralens
Højberg
Demstrup
Elsborg
Sjørup
Marsvinslund
Brandstrup
Nørrehave Bakke
Farup
Vindum
Vindum Overgård
Dalsgårde
Sønder Rind
Rindsholm
Birgittelyst
Almind
Dollerup
Katballe
Lysgård
Hald Ege
Langskov
Hedeplantage
Ager skov Hej
Viborg
Margrethelund
Undallslund
Kirkebæk
Jetshøj
Fiskbæk
Rogenstrup
Galgehøj
Batum
Vanhøje
Loldrup Sø
Kolsen
Vorde
Hjortbæk
Tårupgard
Knudshoved
Norre Rind
Norreris
Lyndergaard
Lønstrup
Skringstrup
Horup
Vester Bjerg
Hvolris
Hvolkus
Ejstrup
Olddshøje
Motorbane
Lovel
Roddh
Nonbogård
Hedehus
Tigershøje
Sundstrup
Virksund
Store Torup
Gjorup
Fjelsø
Hvam
Gammel Hvam
Bystrup
Klotrup
Korsø
Korsgård
Stenild
Horby
Store Oksenhøj
Skovsgard
Ryds Mølle
Ferkat
Ravnhøje
Tulsbjerge
Lille Torup
Ettrup
Stevhøj
Store Klinthøj
Ulbjerg
Simested Å
Kleitrup
Tvornum
Trinderup
Glenstrup Sø
Holmgårde
Fårup
Norbæk
Rejs
Sonderb
Over Fuss
Fussingø
Svinding
Skjern Kirke
Kærmark
Ulstrup Skov
Zoo m m
Bovsbjerg
Busbjerg
Ladnehøje
Vinge
Vindum Skov
Bjerring
Bavnehøj
Jyndbjerg
Nørreå
Sønderå
Hald Sø
Hald Slot
Dollerup Bakker
Lysgård
Bindstouw
Sjørup
Marsvinslund
Demstrup
Elsborg
Højberg
Gudenacentralens
Ormstrup
Sahl
Noddelund
Vidstrup
Borridso
Hasshøm
Dejehøj
Enslev
Vellev
Danstrup
Amstrup
Ronger
Hjermind
Hjorthede
Lee
Terp
Torup
Vester Velling
Ålum
Skjern
Lovskal
Tindbæk
Svinding
Over Viskum
Oby
Viskum
Vejrum
Viskum Skov
Tandrup
Bruunshåb
Randrup
Vinkel
Himmestrup
Mammen
Lee
Hjorthede
Vinge
Torup
Bovsbjerg
Ulstrup Skov
Zoo m m
Ulstrup

VINDTMØLLE SØ

Søen ligger i moræneområde nær Weichel-istidens hovedopholds-linie. Vindtmølle sø er 0,2 km^2 stor. Søen har afløb til Vedsø.

Der foreligger få oplysninger om søen. Den synes at være en del eutrofieret med lav sommer-sigtdybde.

Recipientmålsætningen for V.. mølle sø er fiskevand. Der udøves en del fiskeri efter ål.



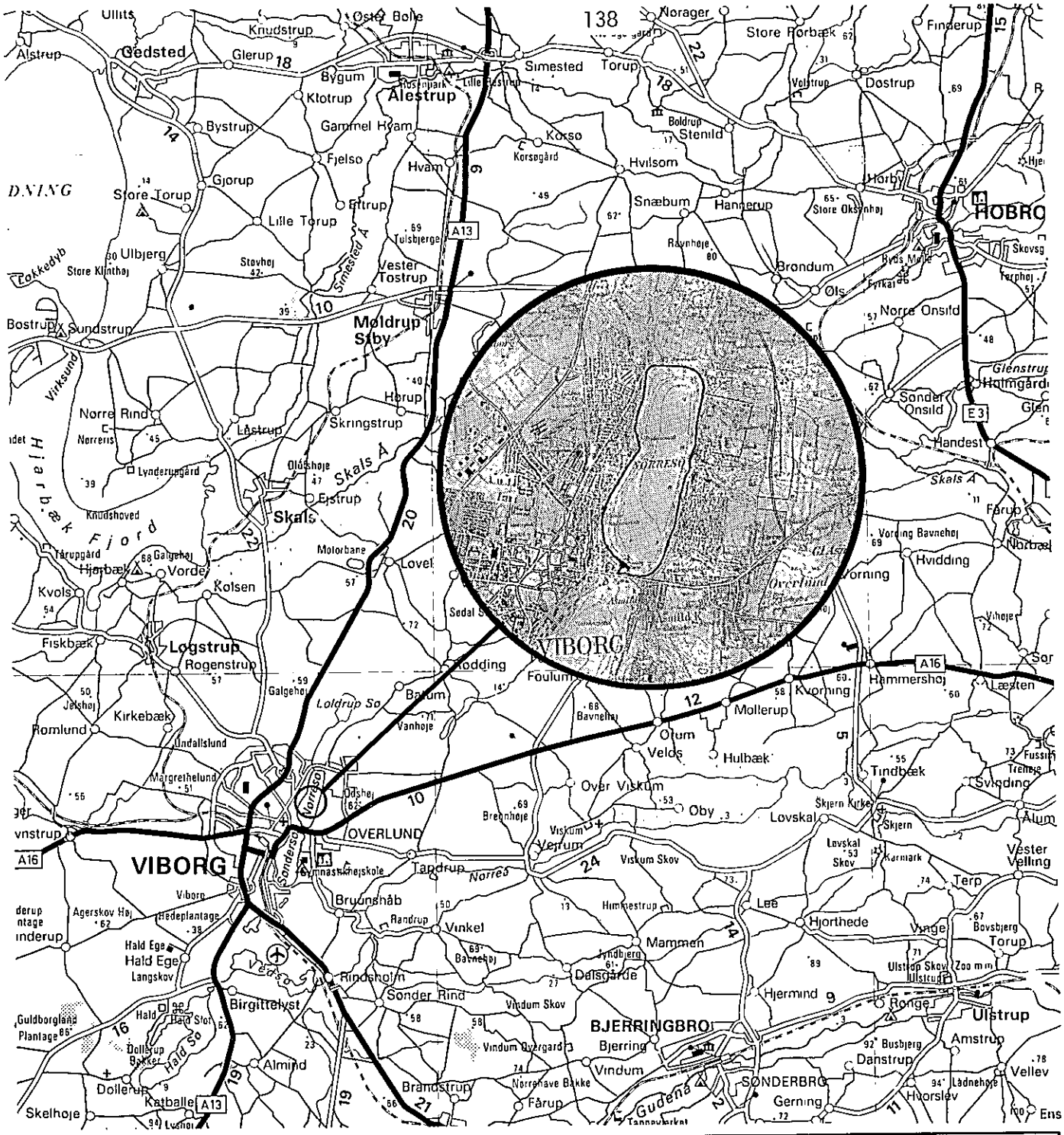
MORFOMETRISKE DATA: **Loldrup sø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Loldrup sø**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l

LOLDRUP SØ

Loldrup sø er ca. 0,5 km^2 stor. Største dybde er omkring 3,5 m. Søens forhold iøvrigt er dårligt belyst. Efter enkeltmålinger er søen ret eutrofieret med lav sigtedybde og højt pH. Søen har afløb til Viborg Nørresø.

Recipientmålsætningen er fiskevand.


VIBORG
Nørresø
Alestrup
Gedsted
Møldrup
Skals
Lønstrup
Overlund
Bjerringbro
Hobro
Sønderborg
Viborg
Skjern
Ulstrup
Randrup
Vinkel
Mammen
Hjorthede
Lovskal
Tindbæk
Over Viskum
Oby
Hulbæk
Mollerup
Hammershøj
Kvorning
Foulum
Bjerring
Vindum
Danstrup
Gerning
Hvorslev
Vellev
Amstrup
Ulstrup
Ronge
Hjermind
Dalsgårde
Sønder Rind
Rindsholm
Birgittelyst
Almind
Brandstrup
Fårup
Katballe
Dollerup
Skelhøje
Hjarbæk Fjord
Skals Å
Gudenå
Norre Å
Sønderø
Loldrup Sø
Hald Sø
Vejle Å
Simested Å
Lakkedyb
Virksund
Bostrup
Sundstrup
Ulbjerg
Store Klithøj
Store Torup
Gjorup
Lille Torup
Fjelso
Gammel Hvam
Bystrup
Klotrup
Bygum
Glerup
Knudstrup
Ullits
Alstrup
Simested
Torup
Korsø
Korsgård
Hvilsom
Snæbum
Hannerup
Stenild
Boldrup
Dostrup
Volstrup
Store Rørbæk
Finderup
Norager
Hørby
Brondum
Øls
Norre Onsild
Sønder Onsild
Handest
Hvidding
Vorning
Vording Bavnehøj
Lovel
Kolsen
Vorde
Kvols
Fiskbæk
Rogenstrup
Galgehøj
Romlund
Kirkebæk
Undallslund
Margrethelund
Tårup
Hjarbæk
Knudshoved
Norre Rind
Lønstrup
Skringstrup
Hørup
Vester Tostrup
Tulsbjerge
Ravnhøje
Store Øksnhøj
Bavnehøj
Vanhøje
Bjerring
Vindum Overgård
Vindum Skov
Bruunshåb
Tandrup
Hedeplantage
Agerskov Høj
Hald Ege
Langskov
Guldborgland Plantage
Dollerup Bakker
Hald Slot
Vester Velling
Terp
Torup
Bovsbjerg
Ulstrup Skov
Zoo m m
Lee
Humlestrup
Lyngbjerg
Bavnehøj
Viskum
Verrum
Viskum Skov
Skjern Kirke
Karmark
Lovskal Skov
Svejding
Tremose
Fussing
Alum
Læsten
Danstrup
Busbjerg
Lådnehøje
Norrehave Bakke
Tannerkrat
Overlund
Gymnasiehejskole
Hedeplantage
Viborg
Odshøj
Bredhøje
Galgehøj
Loldrup Sø
Vanhøje
Bavnehøj
Sedal
Sønderø
Norre Å
Skals Å
Simested Å
Vejle Å
Hald Sø
Gudenå
Lakkedyb
Virksund
Hjarbæk Fjord
Norreris
Lyndertugård
Knudshoved
Tårupgård
Galgehøj
Motorbane
Sønder Rind
Vindum Skov
Vindum Overgård
Bjerring
Vindum
Norrehave Bakke
Fårup
Tannerkrat
Ronge
Hjermind
Dalsgårde
Rindsholm
Birgittelyst
Almind
Brandstrup
Katballe
Dollerup
Skelhøje
Hvorslev
Gerning
Danstrup
Amstrup
Ulstrup
Vellev
Lådnehøje
Busbjerg
Torup
Bovsbjerg
Vinge
Hjorthede
Lee
Mammen
Hummelstrup
Randrup
Vinkel
Bruunshåb
Tandrup
Overlund
Viborg
Hedeplantage
Agerskov Høj
Hald Ege
Langskov
Guldborgland Plantage
Dollerup Bakker
Hald Slot
Hald Sø
Vejle Å
Sønderø
Norre Å
Skals Å
Simested Å

VIBORG NØRRESØ

Viborg Nørresø gennemstrømmes af afløbsvandet fra Loldrup sø og dennes tilløb.

Nørresø har hver sommer en temperaturlagdeling, der er ret stabil. Springlaget medfører, at der er iltfrit ved bunden i hele sommerhalvåret.

Søen er eutrofieret, og der er i sommerhalvåret mange planktonalger, der reducerer sigtedybden ofte til under 1 m

Nørresø belastes af næringssalte gennem tilløbet Nørremølle å og regnvandstilstrømning samt sjældent optrædende tilledning fra nødoverløb i Viborgs hovedspildevandssystem, der fører til Brunshåb ved Nørreåen.

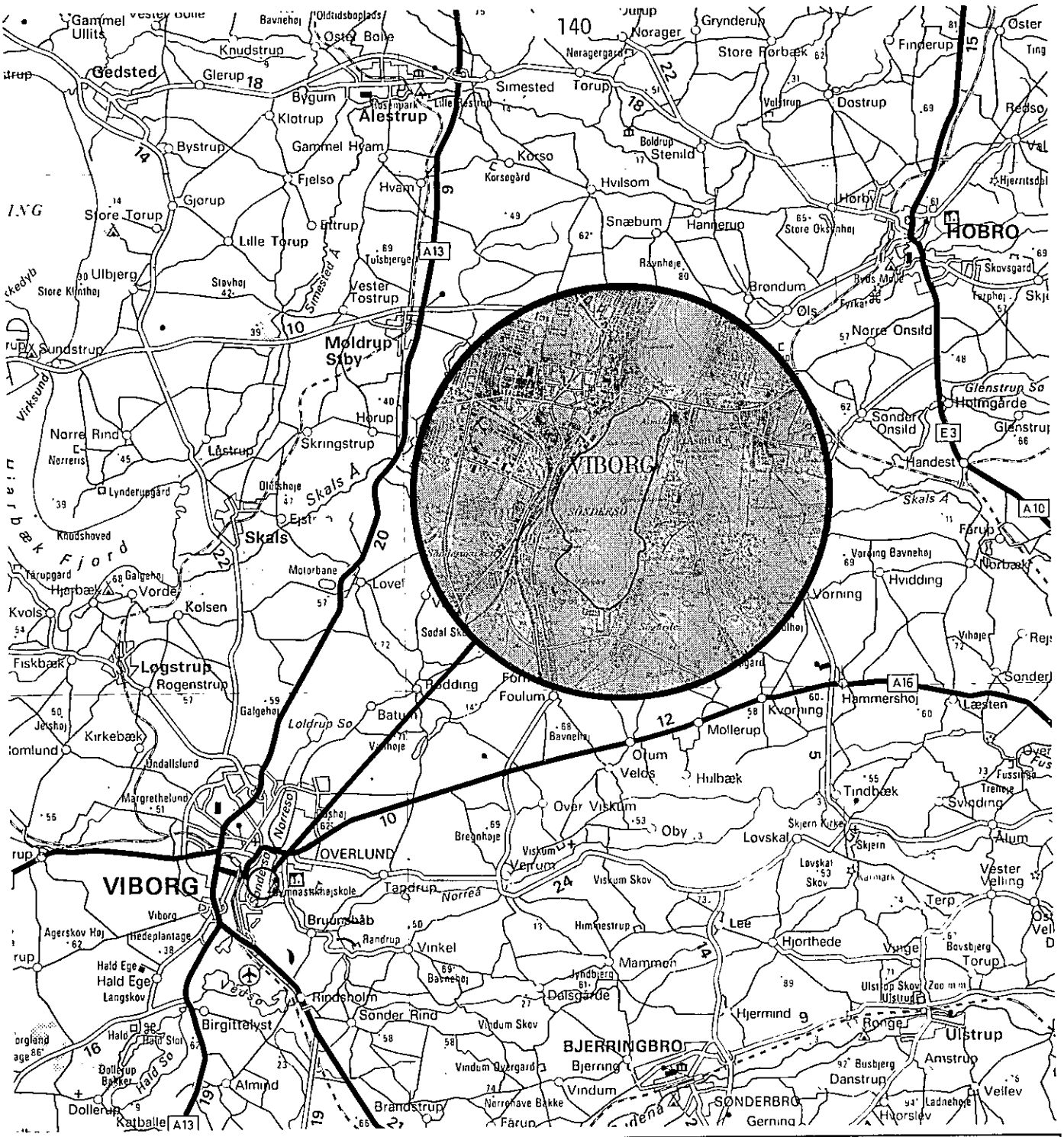
Undersøgelserne i midten af 70'erne viste, at koncentrationerne af næringssalte ikke begrænsede algevæksten. Enkeltmålinger i 1977 synes at vise, at kvælstof i perioder kunne begrænse primærproduktionen. Det er således muligt at opnå en forbedring af tilstanden ved at formindske tilledningen af kvælstof, f.eks. ved begrænsningen af diffuse tilledninger fra landbrugsoplandet (møddingsvand, ajle m.v.).

Søen har væsentlig rekreativ betydning. Der foregår badning, lystsejlads, og der udøves et intensivt lystfiskeri efter bl.a. sandart og ål.

Nørresø er målsat som fiskevand og badevand. Målsætningen er ikke opfyldt, idet sigtedybden ofte er for ringe og surhedsgraden (pH) for høj, undertiden pH = 9,5.

Reference: Viborg amtskommune (1973):
Recipientundersøgelse i Viborg amtskommune,
Rapport nr. 4: Viborg søerne og Nørreå.

Vandkvalitetsinstituttet (1976):
Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 14



MORFOMETRISKE DATA: **Viborg Sønderø**					
søareal km²	vandspejlskote over DNN m	max. dybde m	middel-dybde m	vandets opholdstid døgn	opland til afløb km²
1,46	**11**	**7,0**	**36**	**140**	**44,5**

VANDKVALITETSDATA FOR OVERFLADEVANDET: **Viborg Sønderø 1974**								
sigtdybde		klorofyl		plankton-primær-produktion g C/m²/år	næringssaltkoncentrationer			
sommer-gensnt. m	mini-mum m	sommer gnsnt. µg/l	maxi-mum µg/l		total P µg/l	ortho P µg/l	total N mg/l	uorg. N mg/l
1,0	**0,5**	**80**	**217**	**280**	**467**	**273**	**1,9**	**0,3**

VIBORG SØNDERSØ

Viborg Søndersø modtager afløb fra Viborg Nørresø og har afløb gennem Sønder Møllеå til Nørreåen.

Søen modtog indtil 1971 Viborg bys spildevand. Spildevandet føres i dag til centralrensningsanlægget i Brunshåb ved Nørreåen, og søen er kun recipient for regnafstrømning og nødoverløb i spildevandssystemet.

Søndersø udvikler i sommerhalvåret et temperaturspringlag, men i modsætning til forholdene i Nørresø er springlaget mindre stabilt på grund af den ringere vanddybde. Afhængig af længden af periode med roligt vejr falder iltindholdet mod nul i bundvandet.

Søndersø er stadig meget eutrof, idet sigtedybden er lav og pH høj (pH større end 9) i sommerhalvåret. I perioder er der endvidere forekomst af vandblomst, det vil sige drivende masser af blågrønalger på vandoverfladen.

Enkeltmålinger i 1977 tyder på, at eutrofieringen i perioder i sommerhalvåret kan nedsættes, hvis den diffuse tilledning af kvælstof kan reduceres. Ønskes en væsentlig forbedring, kan det blive nødvendigt at foretage sørestaurering. Restaureringen ville indebære bortpumpning af slam fra søbunden. Herved ville fjernes en stor del af de ophobede næringssalte, kvælstof og fosfor. Den stadige frigivelse til vandmasserne af kvælstof og fosfor er medansvarlig for den uacceptable forureningstilstand.

Søndersø har som Nørresø meget stor rekreativ betydning. Der udfoldes et livligt friluftsliv med sejlsport, vandskiløb, badning og ikke mindst et omfattende lystfiskeri efter sandart og ål.

I recipientkvalitetsplanen er Søndersø målsat som fiskevand og badevand. Målsætningen er ikke opfyldt på grund af for ringe sigtedybde, hyppig forekomst af algeblomst og for høj pH.

Referencer: Viborg amtskommune (1973)
Recipientundersøgelse i Viborg amtskommune.
Rapport nr. 4: Viborg søerne og Nørreå.

Vandkvalitetsinstituttet (1976):
Gudenå-undersøgelsen 1973-75. Rapport nr. 14

ORDLISTE

ALGE	:	En- eller flercellet, primitiv sporeplante. Fytoplankton = planteplankton = planktonalger er mikroskopiske alger, der driver omkring i vandmasserne.
ALKALINITET	:	Mål for syreforbrug ved titrering af vand, således at bikarbonat og karbonat omdannes til fri kuldioxid.
ALKALISK	:	Basisk. pH over 7. I modsætning til sur.
DENITRIFIKATION	:	Bakteriel omdannelse af nitrat til frit kvælstof eller kvælstofoxider, idet nitrat anvendes som iltningsmiddel.
DY	:	Sedimenttype med stort humusindhold.
EUTROF	:	Velnæret. Anvendes især om søer med en naturlig høj planteproduktion.
EUTROFIERING	:	Afledt af ordet eutrof. Anvendes hovedsagelig om menneskeskabt forøgelse af planteproduktion, oftest forårsaget af tilledning af plantenæringsstoffer.
FOTOSYNTESE	:	Dannelse af organisk stof, hovedsagelig ud fra kuldioxid og vand, med lys som energikilde.
FYTOPLANKTON	:	Mikroskopiske alger, der driver omkring i vandmasserne.
GENNEMSIGTIGHED	:	(= sigtdybde). Angiver den maximale dybde, hvor en hvid cirkulær skive med en diameter på ca. 25 cm (Secchi skive) netop kan skimtes.
HYDRAULISK OPHOLDSTID	:	Søens rumfang divideret med den vandmængde, som tilføres pr. tidsenhed.
KLOROFYL	:	Bladgrønt. Planternes grønne farvestof, som er det virksomme stof i fytosyntesens lysprocesser.
LOBELIA SØ	:	Klarvandet, næringsfattig søtype med et lille indhold af bikarbonat i vandet og med en karakteristisk vegetation af grundskudsplanter, bl.a. *Lobelia dortmanna* (tvepibet lobelia).
MORFOMETRI	:	(Formmåling). Anvendes her om søers fysiske udformning, for eksempel areal, maximumsdybde og omkreds.
N	:	Kemisk betegnelse for kvælstof.
P	:	Kemisk betegnelse for fosfor.
pH	:	(Surhedsgrad, reaktionstal). pH defineres som minus logaritmen til brintionaktiviteten. pH er under 7 i sur væske og over 7 i basisk væske.
PLANKTON	:	Fællesbetegnelse for de organismer, der svæver eller driver frit omkring i vandet, og hvis egenbevægelse oftest er ringe i forhold til vandbevægelserne.
PRIMÆRPRODUKTION	:	Planternes produktion af organisk stof ud fra uorganiske stoffer med lys som energikilde.

RESPIRATION	:	Levende organismers iltforbrug.
RØRSUMP	:	Plantebælte i søer på ca. 0 - 2 m's vanddybde. Planterne vokser normalt op over vandoverfladen.
SECCHI SKIVE	:	Hvid eller eventuelt tofarvet skive med en diameter på ca. 25 cm.
SEDIMENT	:	Her anvendt generelt om bundmaterialet i søer.og vandløb.
SPRINGLAG	:	Vandlaget mellem det varme overfladevand (epilimnion) og det kolde bundvand (hypolimnion) kaldes et springlag eller et temperaturspringlag.
TOPOGRAFI	:	Beskrivelse af et områdes terræn-, dyrknings- og bebyggelsesforhold.
ØKOLOGI	:	Læren om sammenhæng i naturen, det vil sige mellem omgivelserne og de levende organismer samt mellem disse indbyrdes. Til de levende organismer hører også mennesket.

SIDE

Alling sø 125
Almind sø 101
Aun sø 99
Birk sø 89
Blidsø 45
Borresø 95
Brassø 97
Bredvad sø 21
Brudesø 57
Bryrup Langsø 63
Elle sø 109
Engetved sø 69
Gedde sø 47
Gjessø 105
Grane Langsø 7
Gretbjerge sø 19
Guden sø 81
Hald sø 131
Halle sø 15
Hinge sø 123
Hummel sø 103
Hund sø 75
Jul sø 91
Kalgård sø 9
Karl sø 61
Knud sø 87
Kong sø 11
Kragsø 55
Kul sø 67
Kvind sø 65
Lille Langsø 49
Loldrup sø 137
Mossø 37
Naldal sø 23
Nedenskov sø 27
Ormstrup sø 127
Oversø 43

SIDE

Ravn sø 85
Ring sø 59
Ræv sø 5
Rødesø 41
Salten Langsø 77
Schoubyes sø 113
Silkeborg Langsø 117
Silkeborg Lillesø 111
Skanderborg Lillesø 31
Skanderborg sø 33
Slåen sø 93
Sminge sø 119
Snabe Igelsø 71
Sorte sø (Skanderborg) 29
Stejlholt sø 53
Stigsholm sø 17
Svinesø 51
Søbygård sø 121
Tange sø 129
Thor sø 107
Torup sø 13
Tåning sø og Vrold sø 35
Vedsø 133
Velling Igelsø 73
Venge sø 83
Vessø 79
Vestbirk sø 25
Viborg Nørresø 139
Viborg Søndersø 141
Vintmølle sø 135
Væng sø 39
Ørn sø 115