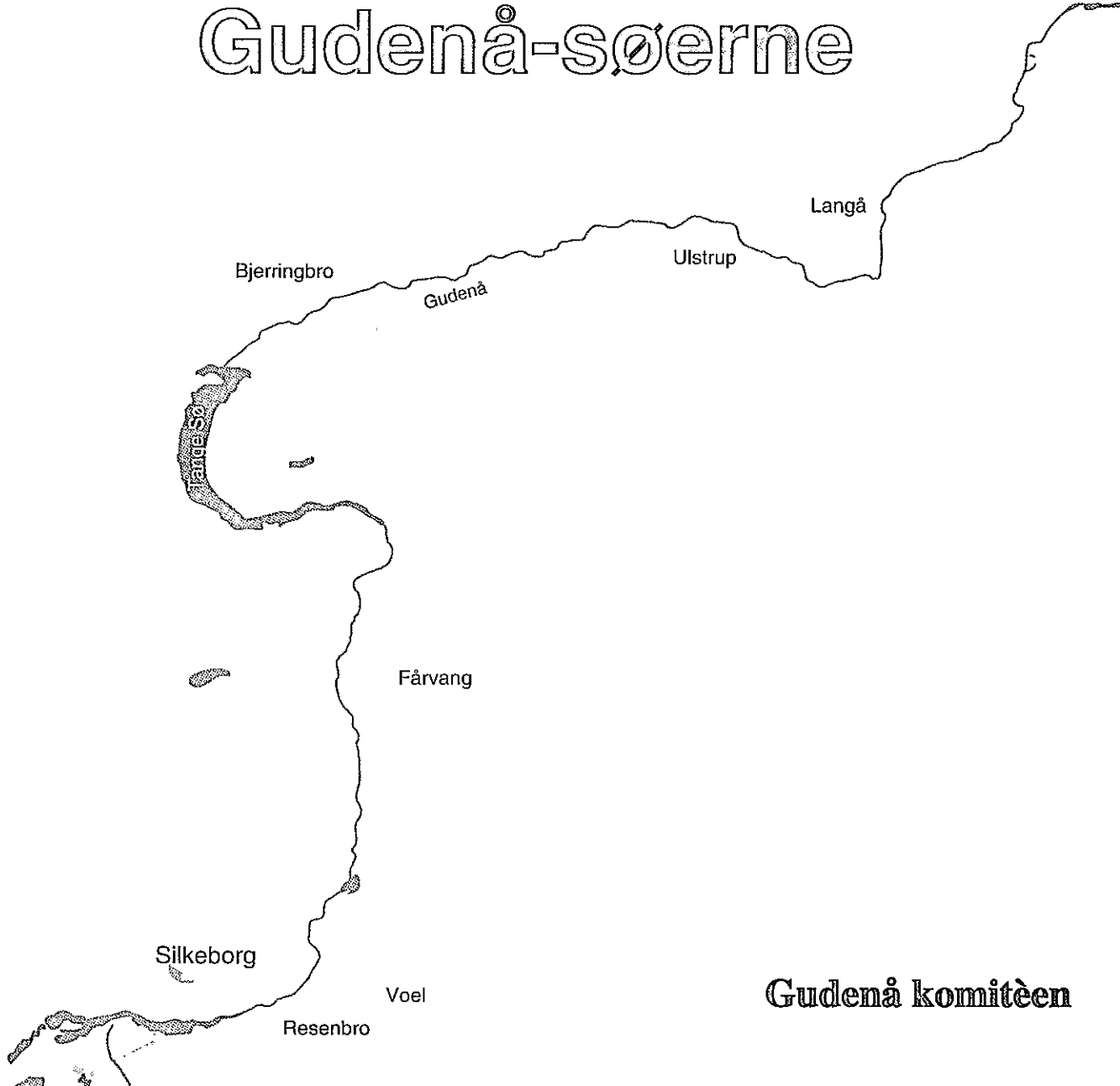


Randers

Gudenå-søerne



Langå

Ulstrup

Bjerringbro

Gudenå

Gudenå Sø

Fårvang

Silkeborg

Voel

Resenbro

Gudenå komitèen

Udgiver: Gudenåkomitèen, i samarbejde med
amter og kommuner i Gudenåens-
opland ved :
Århus Amt
Natur og Miljø
Lyseng Allè 1
8270 Højbjerg
Tlf.: 8627 3044

Udgivelsesår: 1994

Oplag: 5.000

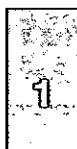
Titel: Gudenå - søerne

Tekst: Torben Bramming Jørgensen

Layout: Elly Iversen

Foto: Lars Nygård

Tryk: Århus Amts Trykkeri



Denne pjece vil fortælle lidt om forholdene i søerne i Gudenåens hovedløb.

Pjecen giver dels svar på, hvordan miljøtilstanden er i dag og om hvordan udviklingen har været, men den fortæller også noget om, hvordan søerne i fremtiden kan få det bedre, end de har det i dag.

Gudenåen er vort største vandløb og strækker sig fra Tinnets krat ved Tørring til bunden af Randers fjord.

I mange år har Gudenåen haft det skidt. Derfor har miljøet i søerne langs med åen også været kraftigt påvirket.

Igennem de sidste 20 år er der udfoldet store anstrengelser for at forbedre miljøet i vandløb og søer i Gudenå-systemet og miljøtilstanden i både Gudenåen og i de søer, der har forbindelse med den, er blevet grundigt undersøgt flere gange.

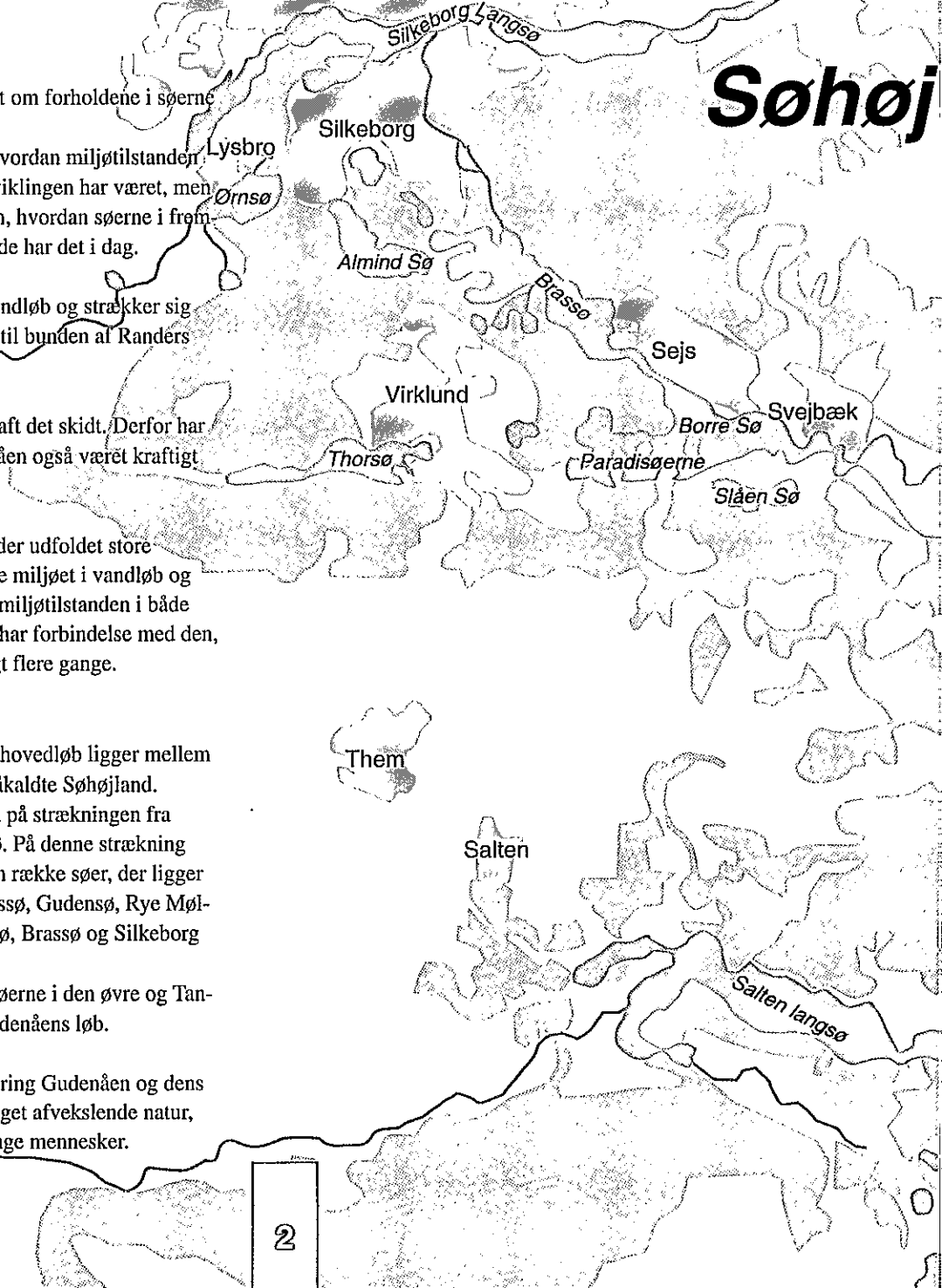
Søhøjlandet

De fleste søer i Gudenåens hovedløb ligger mellem Mossø og Silkeborg Langsø i det såkaldte Søhøjland.

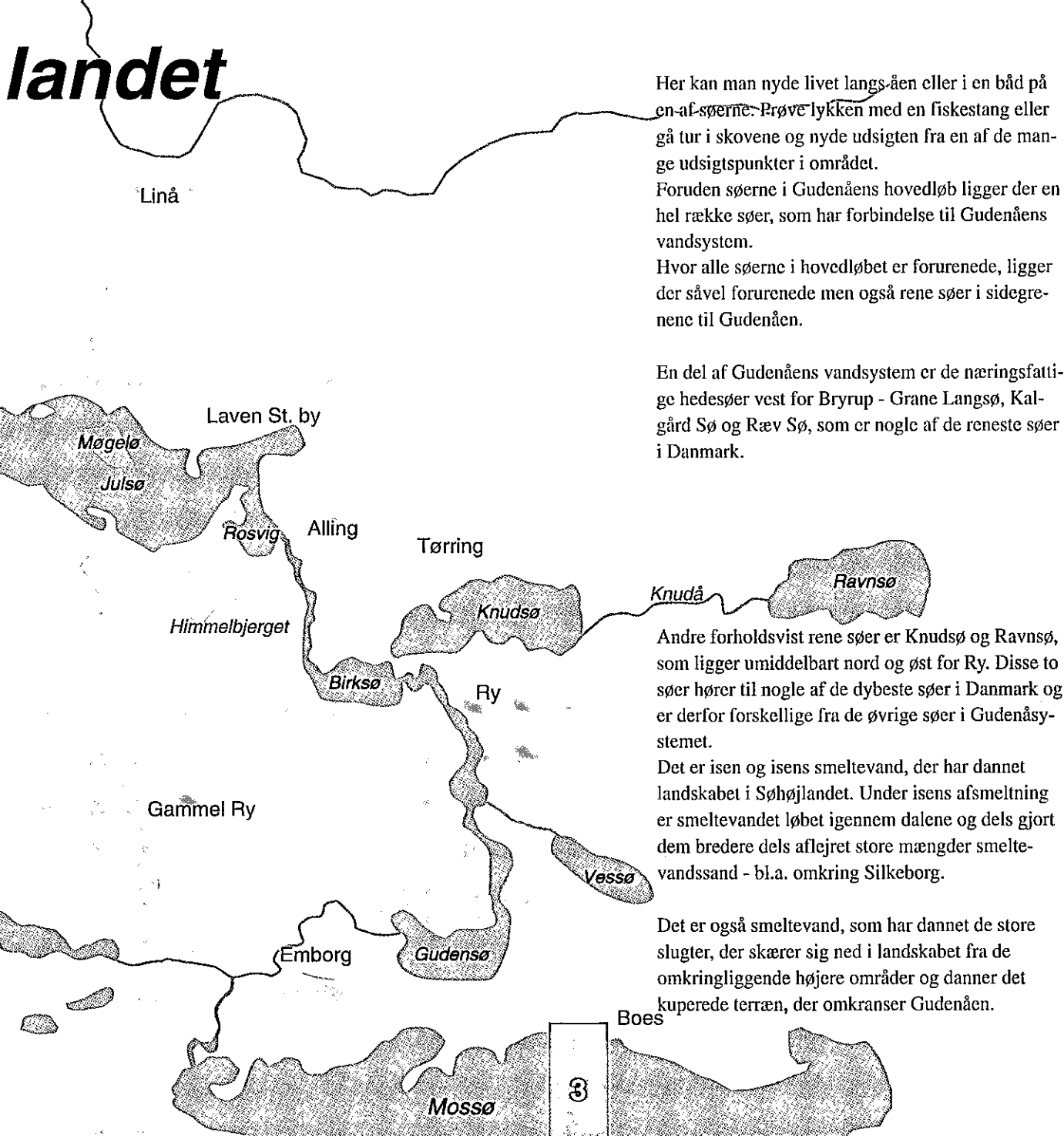
Der er således ikke meget å på strækningen fra Mossø til Silkeborg Langsø. På denne strækning løber Gudenåen igennem en række søer, der ligger som perler på en snor - Mossø, Gudensø, Rye Mølleø, Birksø, Julsø, Borre Sø, Brassø og Silkeborg Langsø.

Yderligere ligger Vestbirksøerne i den øvre og Tangesø i den nedre del af Gudenåens løb.

De skovklædte bakker omkring Gudenåen og dens søer danner en smuk og meget afvekslende natur, som hvert år tiltrækker mange mennesker.



landet



Her kan man nyde livet langs åen eller i en båd på en af søerne. Prøv lykken med en fiskestang eller gå tur i skovene og nyde udsigten fra en af de mange udsigtspunkter i området.

Foruden søerne i Gudenåens hovedløb ligger der en hel række søer, som har forbindelse til Gudenåens vandsystem.

Hvor alle søerne i hovedløbet er forurenet, ligger der såvel forurenede men også rene søer i sidegrebene til Gudenåen.

En del af Gudenåens vandsystem er de næringsfattige hedesøer vest for Bryrup - Grane Langsø, Kalgård Sø og Ræv Sø, som er nogle af de rene søer i Danmark.

Andre forholdsvist rene søer er Knudsø og Ravnsø, som ligger umiddelbart nord og øst for Ry. Disse to søer hører til nogle af de dybeste søer i Danmark og er derfor forskellige fra de øvrige søer i Gudenåsystemet.

Det er isen og isens smeltevand, der har dannet landskabet i Søhøjlandet. Under isens afsmeltning er smeltevandet løbet igennem dalene og dels gjort dem bredere dels aflejret store mængder smeltevandssand - bl.a. omkring Silkeborg.

Det er også smeltevand, som har dannet de store slugter, der skærer sig ned i landskabet fra de omkringliggende højere områder og danner det kuperede terræn, der omkranser Gudenåen.

Søerne i Gudenåen

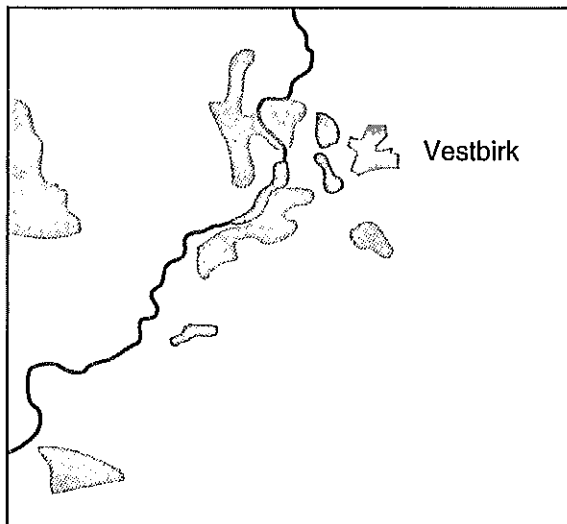
Vestbirksøerne

Ca. 30 km fra Gudenåens udspring i Tinnet krat ligger de tre Vestbirksøer umiddelbart vest for Vestbirk. De er de første i rækken af søer, som Gudenåen gennemstrømmer.

Søerne er opstået, da Gudenåen blev opstemmet i forbindelse med etableringen af Vestbirk Vandkraftværk i 1924. Søerne er små og lavvandede med en vanddybde på højst nogle få meter.

Tidligere blev alt Gudenåens vand ledt til kraftværket mellem Naldal og Vestbirk Sø. Det forhindrede oprækkende fisk i at passere. I 1993 blev forholdene ændret, så noget af vandet igen finder vej gennem den oprindelige åstrækning fra Bredvad Sø forbi kraftværket.

Selvom tilførslen af fosfor er mere end halveret, er der stadig store problemer med algeopblomstringer i de tre søer.



Mossø

Mossø er den største sø i Gudenåsystemet og den næststørste sø i Danmark. Søens areal er på 17 km² og der er 10 km fra søens østlige til søens vestlige bred.

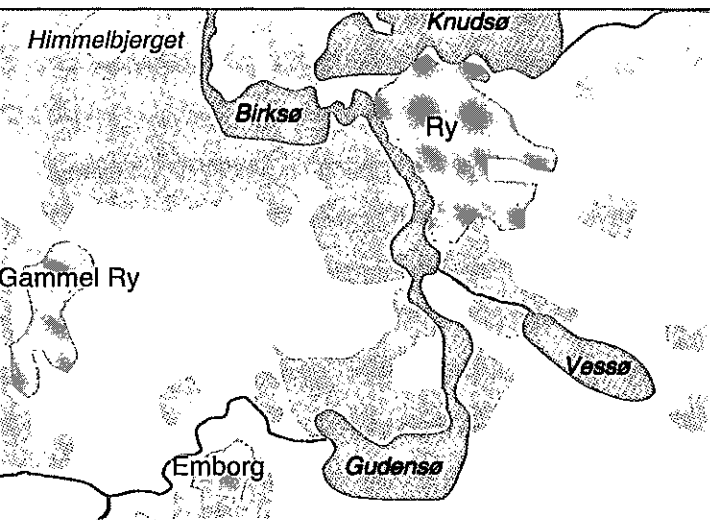
Mossø er delt op i tre bassiner, hvor det østligste er langt det største og dybeste. (ca. 20 m på det dybeste sted ud for Hem odde).

Ved Emborg strækker sig en odde ud i søen og adskiller østbassinet fra midterbassinet. Odden fortsætter under vandet. Der er derfor et meget lavvandet område, der strækker sig langt ud i søen på dette sted.

I vestenden løber Gudenåen ind i søen ved Klostermølle. Det er også fra det vestlige bassin at Gudenåen, som altså danner afløbet fra Mossø, fortsætter mod Silkeborg.

Mossø





Gudensø, Rye Møllesø og Birk sø

Alle tre søer er kun beskedne udposninger på Gudenåen. I den sydlige ende af Gudensø er der en rasteplass, hvorfra der kun er ca. 1 km til Øm kloster. På munkenes tid var der en udgravet kanal på dette sted, som gjorde det muligt at sejle fra Gudensø til Mossø.

Rye Møllesø er ikke en naturlig sø, men blev dannet, da opstemningen ved Rye Mølle blev bygget. Her er der, hvis man kommer i kano, en fin adgang til Ry.

Birksø ligger umiddelbart vest for Ry og er den første af de fire Himmelbjergsøer, vandet fra Gudenåen strømmer igennem.

Fosforkoncentrationen i søvandet er høj, hvilket fører til, at der er mange alger i alle tre søer. Derfor er lysforholdene i søerne meget dårlige og det er da også længe siden, der har vokset undervandsplanter i nogen af søerne.

Jul sø

Ca. 2 km længere nede ad Gudenåen, som på dette sted kaldes Alling Å, og forbi det fredede område Alling Vest på den østlige bred ligger Julsø.

Julsø er den største og dybeste af de fire Himmelbjergsøer. På det dybeste sted mellem Himmelbjerget og Møgelø er søen ca. 17 meter dyb. Gennemsnitsdybden i søen er 7,8 m.

Der er talrige grunde i søen, hvilket gør bundforholdene meget varierede. Derfor er der gode forudsætninger for en stor og varieret fiskebestand i Julsø.

Da Julsø ligesom de andre Himmelbjergsøer ligger i en øst-vest vendt dal, er søen meget påvirket af vestenvinden. Det er derfor kun i korte perioder om sommeren, der kan være iltproblemer i de dybe områder af søen

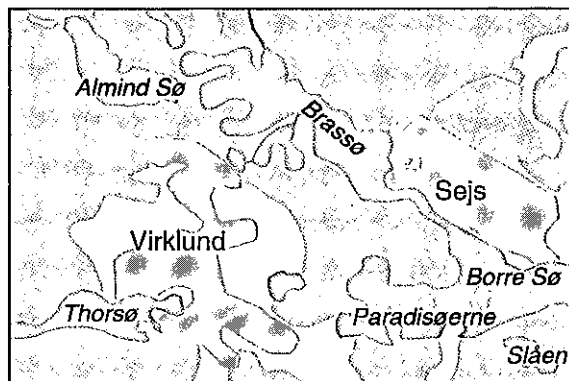
Jul sø



Man kan komme ned til Julsø mange steder. F.eks i Laven Stationsby, som ligger smukt på en sydvendt skråning i søens nordøstlige hjørne. Eller ved Dynæs, der er et lille næs, der stikker ud i Julsø lidt længere vestpå end Laven.

Borre Sø

Ved Svejlbæk adskiller et ganske lille stykke af Gudenåen Julsø fra Borre Sø.



Borre Sø er noget mindre end Julsø. Den største dybde findes udfør Borre sø (ca. 15 m), men da den dybeste del kun rækker over et beskedent areal, er gennemsnitsdybden kun ca. 5 m.

Søen er så at sige delt op i to dele - en relativt dyb del, som Gudenåen gennemstrømmer, og en noget mere fladvandet del med en række småøer (Paradisøerne). Ved Borre Sø ligger Slåen sø. Slåen Sø er i modsætning til Himmelbjergsøerne en meget ren sø, faktisk en af de reneste vi har i Danmark. Søen ligger i et skovområde lige syd for Borre Sø og får kun tilledt vand fra kilder omkring søen samt via nedbør.

Brassø

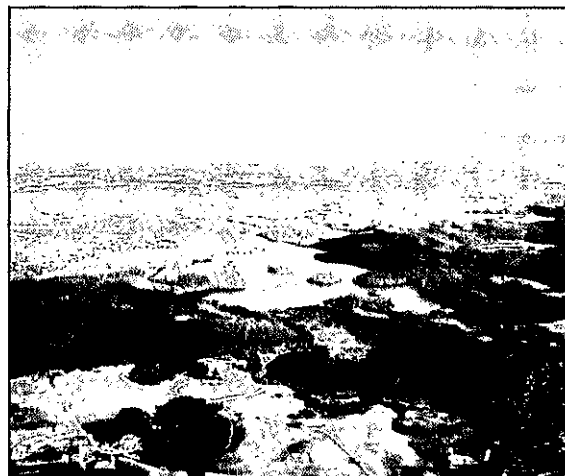
Brassø er den sidste sø i rækken af Himmelbjergsøer, inden man når Silkeborg. Søen er en smule mindre end Borre Sø.

Borre Sø og Brassø er adskilt af Sejs-snævringen, der er en del af Gudenåen.

Dybdeforholdene er nogenlunde de samme som i Borre Sø. Det er naturligvis den samme store vandmængde, som strømmer igennem Brassø og derfor er miljøforholdene også næsten de samme som i Borre Sø. Begge søer er præget af mange alger i søvandet og uklart vand i sommer- og efterårsmånederne.

Brassø tilføres også vand fra Almind sø igennem Vejl-sø, som er en afsnøring af Brassø. Almind Sø er ligesom Slåen Sø en meget ren sø, som stort set kun får tilført vand fra kilder omkring søen.

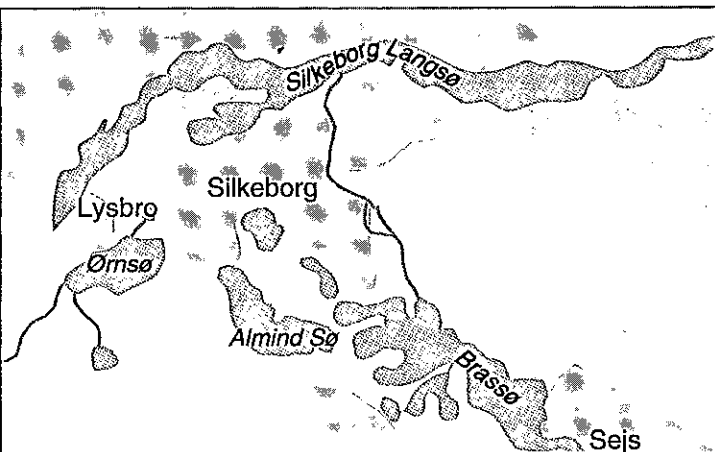
Brassø, Borre Sø og Slåen Sø



Silkeborg Langsø

Ligesom i Mossø strømmer Gudenåen kun igennem en del af Silkeborg Langsø. Som søens navn fortæller er Silkeborg Langsø en meget aflang sø. Den er ikke særlig dyb (4,5 m på det dybeste sted) og søen er delt af to vejdæmninger, således at der ialt er tre bassiner. Da Gudenåen strømmer igennem østbassinet, er det her, der bliver tilført de største vand og næringsstofmængder. Det betyder dog ikke, at tilstanden i de to andre bassiner er meget bedre. Tidligere blev der nemlig tilført spildevand fra Silkeborg by til disse dele af søen. Alt i alt er Silkeborg Langsø derfor i dag temmelig forurenet af næringsalte med mange alger i vandet og en ringe sigtddybde.

Når vandet forlader Silkeborg Langsø, løber det langs med kanten af Gjærn bakker igennem den lille Sminge sø og den eneste større sø på vejen imod Randers Fjord er Tange Sø.



Tange Sø

Tange Sø er en kunstig sø, skabt ved anlægget af Tangeværket, som benytter vandkraften til el-produktion. Værket havde i de første år efter opførelsen i 1920 stor betydning for elforsyningen i Midtjylland. Søen er ved vejdæmningen ved Ans opdelt i to bassiner. Søens dybde tiltager fra Kongensbro til kraftværksdæmningen, hvor vanddybden er 10 m. På bunden af søen ligger Gudenåens gamle løb, som tidligere på dette sted var Gudenålaksens foretrukne gydeområde. Som for alle de øvrige Gudenåer tilføres Tange Sø stadig betydelige mængder næringsalte.

Tange Sø



Historie

Mennesket har påvirket Gudenåens vandsystem igennem de sidste tusinde år eller mere. Langs med Gudenåen er der således fundet talrige bopladser fra en jæger- og fiskerbefolkning, som har givet navn til en særlig "Gudenåkultur".

I middelalderen var der adskillige klostresamfund i området f.eks. cistercienser klosteret i Øm lige nord for Mossø.

Hele Gudenåsystemet er derfor blevet påvirket af menneskelig aktivitet i form af opstemninger, vandmøller, dyrkning af jorden osv. i mange hundrede år, men først og fremmest er åen blevet anvendt som transportvej.

Siden middelalderen er vandkraften i åen blevet udnyttet af talrige vandmøller.

Disse møller har tidligere været vigtige for udviklingen i området, men de har samtidigt betydet, at der ikke har været fri passage i Gudenåen for de fisk, som naturligt vandrer imellem å og hav.

Pga. opstemningerne er vandstanden i søerne højere end den naturlige. Dette kan ikke ses ude i selve søerne men nok så meget i den del af Gudenåen, som ligger imellem de enkelte søer.

Havde opstemningerne ikke været der, var Gudenåen nemlig på disse strækninger en noget hurtigere løbende å end den døvne og langsomt løbende, som vi kender. Vestbirksøerne og Tange Sø findes alene på grund af opstemningerne.

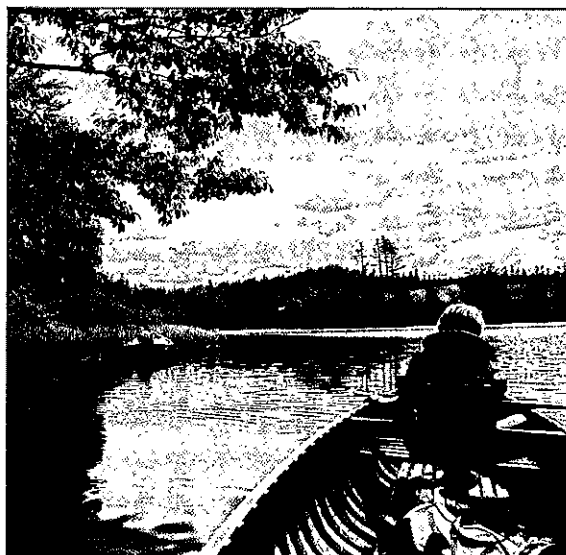
I takt med byernes begyndende kloakering og den forbedrede hygiejne overgik Gudenåen og dens søer til i stedet for at have betydning som transportvej og energileverandør at blive brugt som "affaldsplads" for det spildevand, man skulle af med.

Det er derfor først i dette århundrede, hvor vi har brugt Gudenåen til at transportere vort affald væk, at åen og søerne for alvor er blevet forurenet.

I dag modtager Gudenåsystemet stadig spildevand. Efterhånden er spildevandet nu så godt rensat, at spildevandspåvirkningen er langt mindre end tidligere.

Selvom spildevandet i dag bliver rensat, har søerne altså fået tilført store mængder næringsstoffer i en lang årrække.

Især fosfortilførslen er afgørende for forureningstilstanden. Der er nu etableret fosforfjernelse på alle rensningsanlæg, men indtil videre er der kun sket små forbedringer i forureningstilstanden i søerne.



Miljøundersøgelser

Derfor er det også længe siden, søerne har befundet sig i en forholdsvis upåvirket tilstand. Allerede i 1950 - 60'erne blev der således foretaget undersøgelser i søerne, som viste, at søerne på det tidspunkt var forurenede

I 1973 - 75 blev der foretaget en stor Gudenå-undersøgelse i et samarbejde mellem Vejle -, Viborg - og Århus Amt.

Efter den egentlige Gudenåundersøgelse er der løbende blevet foretaget undersøgelser i Gudenåen og dens søer. Den seneste undersøgelse blev foretaget i 1992.

Et af resultaterne af Gudenå-undersøgelserne er en fælles plan mod forureningen af Gudenå-systemets søer med krav om at fjerne fosfor fra spildevandet i alle byer med over 200 indbyggere.

Som følge af denne fosforfjernelse er tilførslen af fosfor til Gudenåens vandsystem blevet kraftigt reduceret.

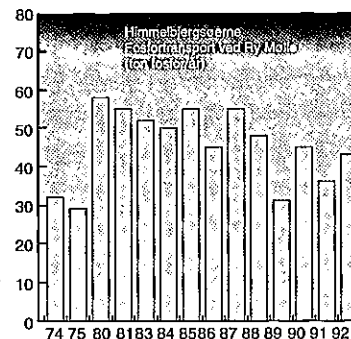
Desværre lader effekten af denne indsats vente på sig, fordi en stor del af den tidligere udledte fosfor stadig ligger på bunden af søerne og herfra forurener søvandet om sommeren. Før størstedelen af dette fosfor er blevet skyllet ud af søerne, kan man ikke forvente, at der sker nogen afgørende ændringer i søernes tilstand.

Man kan sige, at forudsætningerne for, at vi igen får en overvægt af forholdsvis rene søer langs Gudenåen, efterhånden er til stede, men at det desværre vil tage nogle år endnu, før miljøet for alvor bliver bedre.

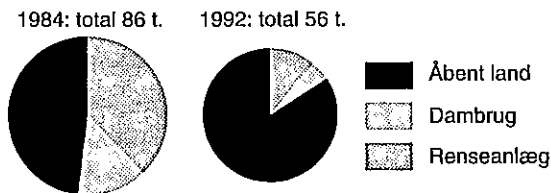
Inholdet af fosfor i søerne er meget afgørende for miljøtilstanden.

Som man kan se på figuren, blev der transporteret ca. 30 ton fosfor forbi Rye Mølle i midten af halvfjerdserne. 30 ton fosfor om året er for meget, til at søerne ikke bliver påvirket. Derfor var miljøet i søerne allerede i 70'erne belastet og derfor var det heller ikke godt for søerne, at fosfortransporten i firserne steg til 50 - 60 ton om året.

I de senere år er fosfortransporten i Gudenåen igen faldet, men endnu er vi ikke nået ned på det niveau, som var i 70'erne. Skal vi gøre os forhåbninger om, at miljøforholdene i søerne skal blive bedre, så der f.eks. kan vokse undervandsplanter i søerne igen, er det nødvendigt, at den årlige fosformængde bliver reduceret til 30 ton eller gerne kommer endnu længere ned.



På figurene er det vist, hvor den fosfor kom fra, som var i Gudenåen ved Rye Mølle i 1984 og i 1992.



Arealet af de to cirkler svarer til den samlede mængde fosfor, der kom forbi Rye Mølle i de to år.

Man kan altså se, at der er sket en nedgang i transporten af fosfor i Gudenåen.

Man kan også se, at den del af den samlede fosfortransport, som stammer fra rensningsanlæggene, er blevet mindre. I stedet kommer forholdsvis mere fosfor fra det åbne land (her er dog indregnet den fosfor, som frigives fra søsedimentet).

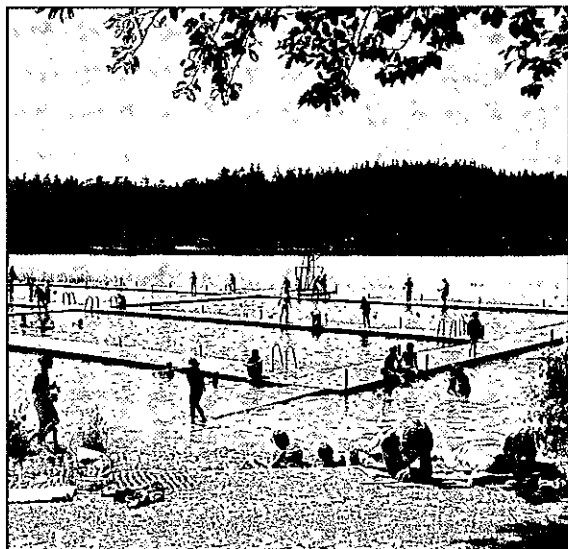
Målsætning

Amterne holder øje med miljøet i alle større søer. Til dette formål har hver større sø en målsætning. I denne målsætning er det beskrevet hvilken tilstand, man skal søge at opnå og hvordan man sikrer, at den fastsatte målsætning bliver opfyldt.

Der bor mange mennesker i Gudenåens opland (oplandet er det område, hvorfra der strømmer vand til åen) og det er derfor ikke realistisk at forvente, at søerne langs med Gudenåen i fremtiden vil være upåvirket af mennesker.

Derfor er det tilladt, at der bliver ført rensed spildevand til søerne. Dog skal forholdene i Mossø, Gudensø, Birk sø, Julsø, Borre Sø og Brassø være sådan, at man kan bade her.

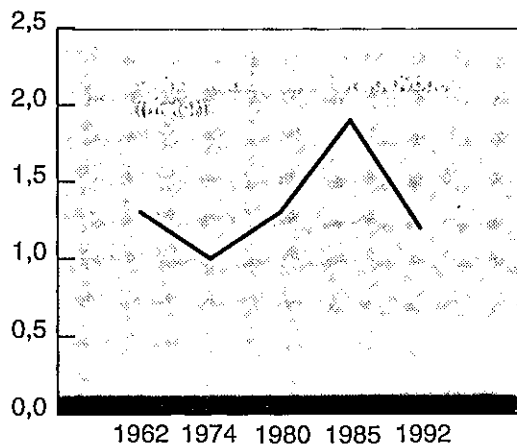
Badeanstalten ved Almind sø



Det bliver hvert år kontrolleret, om der er for mange bakterier i vandet.

Målingerne viser, at selvom søerne er temmelig forurenede, kan man stadig bade i dem.

Er der mange blågrønalg, som forekommer i sensommeren og det tidlige efterår, er det dog ikke nogen god ide at bade. (se det afsnit i pjecen, der handler om de mikroskopiske alger i søerne)



Sigtdybden er et mål for, hvor langt lyset trænger ned i vandet. De mikroskopiske alger i vandet skygger for lyset og derfor bliver sigtdybden mindre jo flere alger, der er i vandet. Sigtdybden kan med andre ord sige noget om mængden af alger i søen.

I målsætningen for f.eks. Borre sø indgår, at sigtdybden i sommermånederne i gennemsnit skal være 1,4 m.

Sigtdybden måles ved at sænke en lille hvid skive ned i vandet, - når den ikke kan ses længere, er afstanden fra skiven til vandoverfladen lig med sigtdybden.

Årstidsvariation

Det er naturligvis ikke ligegyldigt på hvilket tidspunkt af året, man besøger søerne.

Vinter

I vintermånederne er der ikke meget sollys. Derfor er der ikke så mange alger i vandet og derfor kan man se forholdsvis langt ned i vandet - sigt dybden er stor.

Forår

I løbet af foråret - normalt i marts - når dagene bliver længere, begynder de såkaldte kiselalger at blomstre op i søerne.

Selvom den enkelte alge er så lille, at man kun kan se den i mikroskop farves søvandet brunt på dette tidspunkt, simpelthen fordi der er så mange kiselalger i vandet og søens vand bliver uklart.

I april og maj, hvor vandtemperaturen stiger, øges mængden af små krebsdyr og vandlopper (kaldet dyreplankton), der spiser algerne. Efterhånden, som der bliver flere og flere krebsdyr og vandlopper, bliver der færre og færre alger.

Sommer

I slutningen af maj eller i begyndelsen af juni er næsten alle alger ofte blevet spist og da dyreplanktonet dermed ikke har noget at spise, bliver også mængden af dyreplankton lille igen.

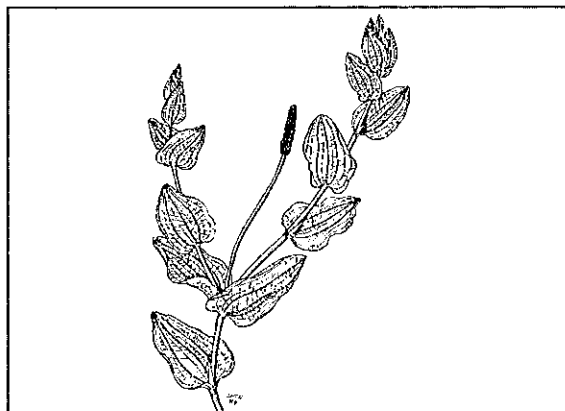
På dette tidspunkt af året er vandet igen forholdsvis klart. Man kalder det klarvandsperioden.

Det varme vand stimulerer fosforfrigivelse fra bunden og snart kommer der mange alger i søerne igen.

I løbet af juli tiltager mængden af alger således voldsomt i søerne og sigt dybden falder.

Nu er det ikke kiselalger, der dominerer længere men derimod den type af alger, som kaldes blågrønalger. Blågrønalger kan lide varmt vand, meget lys og rolige vindforhold, så derfor er de dominerende i august og september i mange danske søer og altså også i søerne langs med Gudenåen.

Hjertebladet vandaks



Efterår

Om efteråret begynder blågrønalgerne at forsvinde. Vandet bliver klarere og istedet for blågrønalger kommer der igen bl.a. kiselalger.

Der bliver dog ikke så mange alger som i hverken forårs- eller sommerperioden og derfor er sigt dybden i søerne nu stigende.

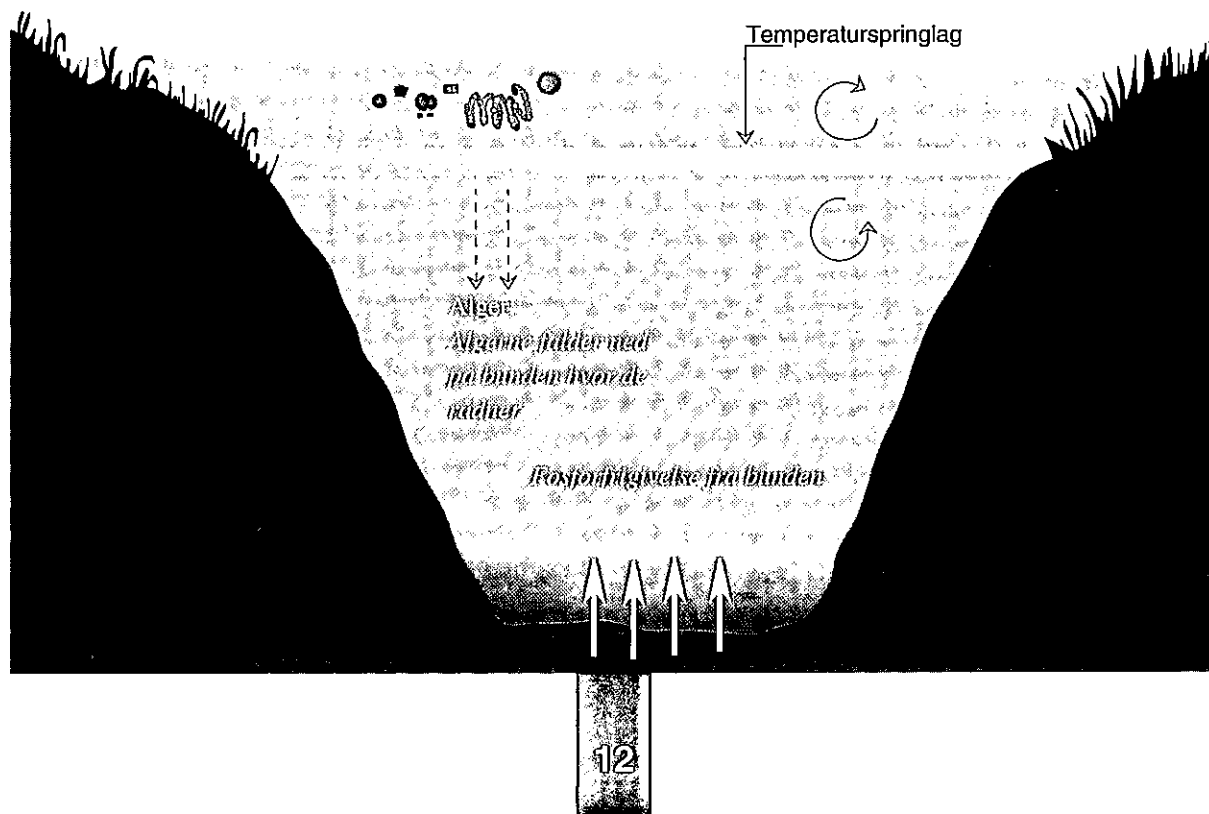
I december måned kan man som regel se lige så langt ned i vandet, som man kunne i forårets klarvandsperiode og der er således også et tilsvarende lille antal alger tilbage i søerne.

Hvad sker der i søerne

Afhængig af hvor stor fosfortilførslen har været, vil der ligge en større eller mindre "fosforpulje" på bunden af søerne. I søerne i Gudenåsystemet ligger der en stor mængde fosfor, som hovedsagligt stammer fra tidligere tiders udledning af dårligt rensset spildevand.

Dette fosfor bliver gradvist frigivet til søvandet. Selvom der er ofret mange penge på at bygge rensningsanlæg i de byer, som leder spildevand til Gudenåen, vil der derfor gå nogle år, før der sker nogen væsentlig ændring i søernes tilstand.

Om sommeren varmes overfladevandet op af solens stråler. Vandet ved bunden bliver ved med at være koldt (højst 10°C). Så længe temperaturforskellen er mere end 5°C kan overflade- og bundvand ikke blandes. Iltten kan dermed blive opbrugt i bundvandet.

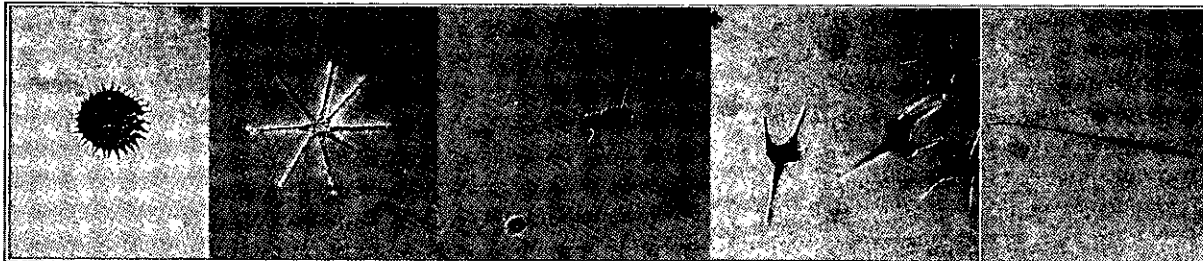


Processerne i søen går i ring - den onde cirkel

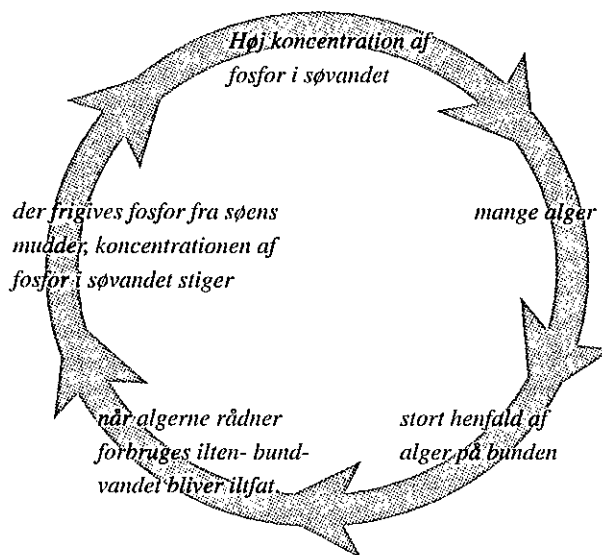
- Mængden af alger i vandoverfladen er afhængig af hvor meget fosfor, der er i vandet.
- Hvis der er meget fosfor i vandet, vil der komme mange alger. - Når der er mange alger i vandoverfladen, vil der også falde mange alger ned på bunden, hvor de rådner.
- En forrådnelse bruger ilt, så jo flere alger, der falder ned på søbunden, desto større forbrug af ilt hernede.
- Hvis iltforbruget er stort, vil der på et tidspunkt blive iltfrit i bundvandet.
- Frigivelse af fosfor fra søbunden sker, når der ikke er nogen ilt og koncentrationen af fosfor ved bunden stiger derfor jo længere tid, der ikke er ilt i bundvandet.
- Når fosforindholdet i bundvandet stiger, vil overfladevandets indhold af fosfor også stige før eller siden. Dermed bliver der endnu bedre forhold for algerne, som nu kan blive endnu flere.

Vi har med andre ord en ond cirkel, hvor høje fosfor-koncentrationer og store algemængder i overfladevandet automatisk medfører endnu højere koncentrationer af fosfor i søen i de følgende år og dermed flere alger i vandet.

Alger (forstørret)



Denne onde cirkel vil fortsætte indtil hovedparten af den overskudsfosfor, som ligger på bunden, er fjernet.



Det er svært at spå om, hvornår den effektive rensning af spildevandet, som nu sker, vil bryde den onde cirkel.

Mikroskopiske alger

I søens vand lever en mængde mikroskopiske organismer, som i deres levevis ligner små planter. Med en fællesbetegnelse kaldes de alger eller planteplankton.

Specielt i sensommeren og det tidlige efterår kan algerne være et problem for vore søer og dermed naturligvis også for de folk, som opholder sig omkring søerne.

Men hvorfor kommer de mange alger og hvorfor er de ofte et problem?

Ligesom enhver anden plante skal algerne foruden vand have næring for at leve. Vore stueplanter giver vi ekstra gødning - fosfor, kvælstof, mineraler mv. Disse stoffer findes også i naturen på en form, som algerne kan bruge.

Der vil derfor altid være en vis mængde alger i en sø, uanset hvor ren den er. Algerne er med andre ord en naturlig del af livet i vore søer.

Hvis en sø ikke er påvirket af mennesker, vil der kun være en begrænset mængde næringsstoffer i søen. Det er Slåen Sø og Almind Sø gode eksempler på. Algerne i disse søer vil til en vis grad sulte og antallet af alger vil derfor være lille.

Tilføres søen større mængder næringsstoffer - måske fra spildevandsudledninger, måske fra landbrugsdrift - (og i denne forbindelse specielt næringsstoffet fosfor), vil algerne ikke længere mangle næring. Der kan derfor dannes en større mængde alger end før.

Selvom den enkelte alge som regel ikke kan ses med det blotte øje, vil algerne, når de får næring nok, kunne

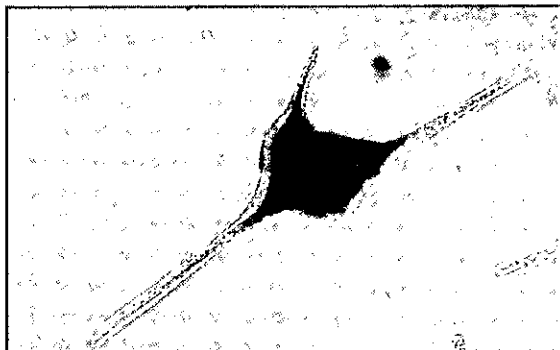
optræde i så store mængder, at søens vand bliver uklart. Dette vil give nogle problemer i søen.

I første omgang for de planter, som lever under vandet og dermed er afhængig af, at lyset når ned til dem. Dernæst for rovfiskene, som jager ved hjælp af synet og som ikke længere er i stand til at se byttet, når vandet bliver grumset. Til sidst vil livet i søen være truet, fordi de døde alger falder ned på søbunden, går i forrådnelse og danner slam.

Vandplanterne under vandoverfladen og rovfiskene forsvinder og tilbage vil være en sø med en nøgen mudderbund, hvor kun de såkaldte fredfisk som skalle og brasen kan leve.

Når en sø har fået tilført for meget næring, taler man om en forurening med næringsstoffer. En forurening, som medfører for mange alger, er altså ikke en forurening med giftstoffer men derimod en for stor tilførsel af næring til en sø - man siger, at søen er eutrofieret (næringsstofforurenet).

Alge (Panserfagellat - længde ca. 0,1 mm)



Undervandsplanter i Himmelbjergsøerne

For 100 år siden var der lige så mange undervandsplanter i Gudenåens søer, som der er i f.eks. Slåen Sø eller Almind Sø i dag.

I søerne i Gudenåens hovedløb er der i dag kun en beskedne mængde planter i Mossø. I alle de andre søer er planterne for længst forsvundet.

Undervandsplanter er meget vigtige for en sø's tilstand. Vokser der mange planter i søen, vil der være mange skjul for rovfiskene, som derfor vil have det godt.

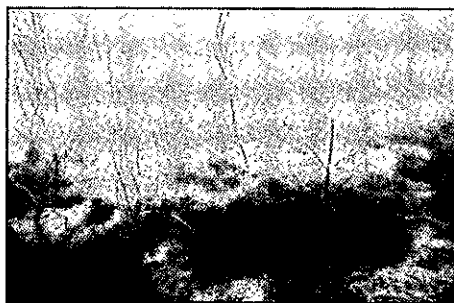
Nogle af de næringsstoffer, som findes i søvandet, vil blive optaget af planterne og dermed er der mindre til de mikroskopiske alger.

Ligeledes vil bunden blive mere stabil, når der er planter til at dække den. Derved vil der ikke ske så stor en ophvirvling af mudder, når det blæser og derved vil lysforholdene i søen blive ved med at være gode.

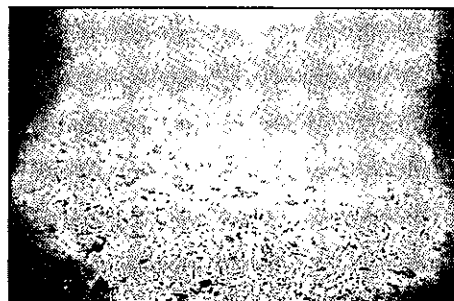
Planterne er altså en vigtig del af søens liv, hvis søen skal blive ved med at være ren og klarvandet.



1. I den rene sø er der mange undervandsplanter, der giver gode muligheder for et varieret liv i søen.



2. Når søen tilføres næringsstoffer kommer der flere alger i vandet og lysforholdene bliver dårligere. Planterne under vandet kan ikke vokse på så store dybder og får generelt dårligere vilkår.



3. Når forureningen er stor, forsvinder planterne og tilbage er en bar mudderbund, hvor kun få arter af dyr og fisk kan leve.

Fisk

I rene søer er der mange forskellige fiskearter. Der er fisk, som bl.a. lever af larver og snegle på bunden (brasen, hork), der er fisk, der hovedsagligt spiser dyrep plankton (skaller, små aborrer), under et kaldes disse fiskearter for fredfisk, og der er rovfisk, som lever af andre fisk (store aborrer, gedder, sandart).

Så længe søen er nogenlunde ren og klarvandet, vil de forskellige fiskearter afpasse sig efter hinanden og der vil være en ligevægt, hvor der ikke er for mange af en slags fisk.

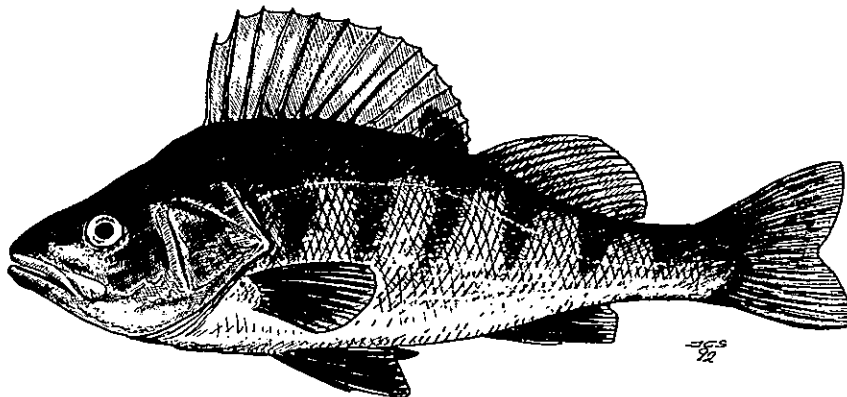
Det er fredfiskene, som har specielt gode forhold i uklart vand og derfor er der mange skaller og brasen i søerne langs med Gudenåen. Derimod trives gedder og

aborrer ikke så godt, når vandet er næringsrigt og uklart. Der er derfor ikke så stor en bestand af gedder og aborrer i søerne.

I specielt Mossø, Julsø og Tange Sø er der gode opvækstforhold for sandart. Sandart er en indført fiskeart, så den forekommer altså ikke naturligt i Danmark. Den har imidlertid slået godt an i mange danske søer med uklart vand og altså også i de store søer i Gudenåsystemet, fordi den ikke jager ved synets hjælp.

Alt i alt har forureningen ikke medført, at mængden af fisk i søerne er blevet mindre - tværtimod, men i stedet at det nu er andre arter af fisk, som bliver favoriseret i søerne, end den naturlige fiskebestand.

Aborre



Laks og havørred

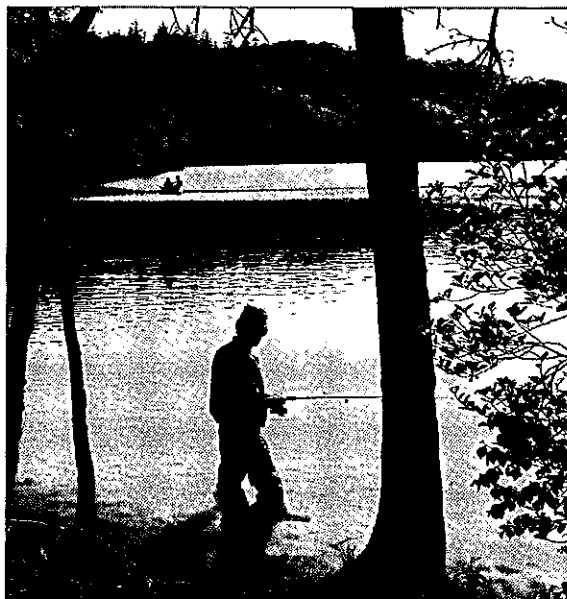
Gudenåen var tidligere kendt for en stor bestand af laks og havørred, som vandrede op i Gudenåsystemet for at gyde.

I middelalderen byggede munkene langs med åen opstemninger for at udnytte vandkraften. Samtidigt byggede man såkaldte fangstgårde, hvor man fangede alle de vandrefisk, der trak op eller ned i Gudenåen.

Dette medførte, at store dele af Gudenåsystemet blev lukket af for laks og havørred. De sidste rester af laksebestanden forsvandt med bygningen af Tangeværket og havørred har siden kun haft gydemuligheder i tilløbene nedenfor Tange Sø.

Skal laksen igen kunne vandre i Gudenåen, er det derfor ikke nok, at der bliver gjort noget ved vandkvaliteten. Det er også nødvendigt, at de spærringer, der i dag er i Gudenåens nedre løb, enten bliver fjernet, eller der bliver bygget nogle effektive fiskepassager, således at vandrefiskenes kan passere spærringerne.

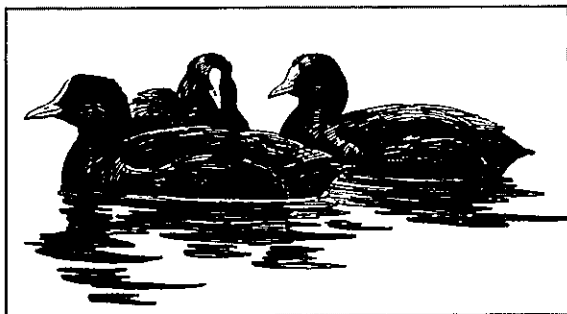
Der er gode muligheder for lystfiskeri i Gudenå-søerne.



Fuglene i Gudenåens søer

En tur på Gudenåen - især fra Mossø til Silkeborg - kan være en fuglemæssig stor oplevelse. Langs selve åløbet er der på lange strækninger tæt skov og træernes grene hænger mange steder ud over vandet. Her kan man være heldig at se den farvestrålende Isfugl på fiskeri. Oftest ser man dog kun det "blå lyn", når fuglene flyver frem og tilbage mellem fiskepladserne og reden i åbrinken.

Hvor der i rolige vige og bugter er åkander eller lidt rørsump, træffer man Blishønen - tit i familiegupper, hvor de rødtoppede unger hastigt svømmer rundt for at finde småinsekter. De voksne fugle er overvejende planteædere.



Blishønsene er meget territoriehævdende og tåler ikke artsfæller indenfor synvidde, hvilket tit giver voldsomme slagsmål.

I selve rørsumpen har Rørsanger, Sivsanger og Rørspurv deres godt skjulte reder. De vævre fugle lader sig kun se i korte tidsrum, så det er ofte kun på hannerens sang, at man opdager dem.

Til gengæld ses den Toppede lappedykker ofte i åløbet. Arten yngler i søernes rørsump, men forældre-

fuglene fører tit ungerne ind i åen, hvor de ivrigt dykker ned efter de småfisk, der er deres foretrukne føde. Både langs åen, men især ude over søerne ses Hættemåger, der i mange tilfælde kommer fra den store ynglekoloni på rørskovsøen Alø i Julsø. Hættemågerens aggressive adfærd overfor uvedkommende gæster i kolonien giver også andre vandfugle beskyttelse.

Både den Toppede lappedykker og dens mindre slægtning Sorthalset lappedykker har en stor ynglekoloni på Alø. Den sidstnævnte er først indenfor de sidste 4-5 år blevet almindelig på søerne, især Julsø. Den ellers sjældne fugl har i mange år haft sit eneste større østjyske ynglested i Mossø, men er nu under spredning i Søhøjlandet.

En række andearter er det også muligt at se. Gråanden er meget almindelig hele året og træffes vel oftest i nærheden af byerne, hvor de tit fodres og sådanne steder bliver fuglene næsten håndtamme. Gråanden findes af og til ynglende i søernes rørsump, hvor også de sjældnere Taffeland og Trol-dand kan ruge.

Den store og meget farvestrålende Gravand ruger tit langt fra land, men fører ungerne ned til søerne, hvor de ofte danner store "børnehaver", der består af flere kuld, som forældre-fuglene passer i fællesskab. Arten trækker hen på sommeren væk, idet den overvintrer i kystnære områder.

Listen over observerede fuglearter på Gudenåen og søerne tæller mindst 25-30 andre arter. Men selvom der ofte er tale om tilfældige gæster, er der altid spændende fugle at se i området.

Yderligere information

Hvis du vil vide mere om naturen omkring Gudenåen eller måske noget om områdets historie, kan du enten søge oplysninger i nogle af de andre pjecer, som beskriver områdets natur og historie, eller du kan besøge nogle af de mange museer.

Du kan også kontakte et af de tre amter, som Gudenåen løber igennem :

Vejle Amt

Forvaltningen for teknik og miljø

Damhaven 12

7100 Vejle

Tlf. : 8662 3300

Viborg Amt

Teknisk Forvaltning

Skottenborg 26

8800 Viborg

Tlf. : 8662 3300

Århus Amt

Natur & Miljø

Lyseng Allè 1

8270 Højbjerg

Tlf. : 8627 3044

Gudenåkomiteen

Der er nedsat en rådgivende og koordinerende Gudenåkomité, som består af en amtspolitiker, en kommunalpolitiker og en tekniker fra hvert af de tre amter i Gudenåens opland.

Det arbejde, der sker for at forbedre miljøet i Gudenåen, sker derfor i fællesskab mellem alle de lokale og regionale myndigheder i hele Gudenåens afstrømningsområdet. Indsatsen koordineres således at der kommer størst mulig miljøforbedring ud af miljøindsatsen.

Gudenåkomiteens sekretariat er i Natur og Miljøkontoret i Århus Amt.

