



Olsbæksø 2022-23

Biologisk screening og vandkemi

Greve Kommune

Dato: 5. februar 2024

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
1	05-02-2024	Olsbæksø 2022-23	Per Gørtz, Fenjuan Hu og Helle Jerl Jensen	JPM	TSV

Indhold

1.	Introduktion.....	4
2.	Lokalitetsbeskrivelse.....	4
3.	Undersøgelser.....	5
4.	Resultater.....	5
4.1.	Bredvegetation.....	5
4.2.	Ilt- og temperatur, vandkemi og sigtddybde.....	7
4.3.	Undervandsvegetation og flydebladsplanter.....	9
4.4.	Dyreplankton.....	9
4.5.	Fisk.....	10
5.	Vurdering af miljøtilstanden.....	15
6.	Referencer.....	17

1. Introduktion

Som led i Greve Kommunes tilsyn med vandmiljøet i kommunens søer blev der foretaget en undersøgelse af den biologiske tilstand og vandkemiske forhold i Olsbæksø i 2022-23. Undersøgelsen blev sat i værk efter en forespørgsel fra Greve Forsyning om muligheden for udledning af vand fra forsinkelsesbassiner til søen og skulle danne et vurderingsgrundlag for, om en sådan udledning kunne tillades i forhold til påvirkning af søens miljøtilstand.

Formålet med dette notat er at præsentere undersøgelsens resultater og vurdere søens aktuelle miljøtilstand for herefter at kunne belyse påvirkningen af udledt vand fra forsinkelsesbassiner til søen. Endvidere var formålet at kortlægge søens plante- og dyreliv og eksisterende naturværdier.

Opgaven med screening af søens biologiske forhold blev udført af NIRAS i september 2022 med hjælp fra Greve Kommune, mens søtilsyn og vandkemiske målinger blev foretaget i perioden september 2022 - august 2023. Fra NIRAS udførte Fenjuan Hu og Per Gørtz feltarbejdet og rapportering, hvor Helle Jerl Jensen har databehandlet fiskeregistreringer, mens Jens Peter Müller har udført QA. Olsbæksø er ikke tidligere blevet undersøgt for dyr og planter.

2. Lokalitetsbeskrivelse

Olsbæksø ligger i det nordvestlige hjørne af Olsbækkilen, der ligger som et naturskønt grønt område mellem Hundige og Greve strand. Til søen fra nord tilstøder et villakvarter og grønne plæner, og rundt om søen er anlagt stier og tre steder små broer ét sted med bænke for rekreativt formål og lystfiskeri. Adskilt af træer mod sydøst ligger boldbaner. I søens vestlige ende er bredderne utilgængelige og byder på en mere varieret og mindre parklignende natur.

Olsbæksø figurerer ikke på målebordskort i 1890 og kan være dannet fra tørvegravning under 2. Verdenskrig, hvilket søens ensartede dybde på 1-1,2 kunne tale for. Tidligere har området været åbne engdrag. Søen modtager vand fra bl.a. et bygværk i søens østlige ende og afvander uden synligt afløb i retning af Olsbækken, der løber tæt på søens sydvestlige bred. Muligvis løber vandet også den anden vej betinget af nedbør og vandstanden i sø og vandløb.

Søen er øst-vest vendt med et areal på knapt 2,5 ha og en middeldybde på anslået 0,8 m. Maksimaldybden målt om sommeren er 1,2 m. En større del af søens vestlige ende er med temmelig lav dybde pga. aflejret dynd. Olsbæksø er blandt kommunens største søer. Et luftfoto over søen er vist i figur 1.

Figur 1. Luftfoto over Olsbæksø.



3. Undersøgelser

Tabel 1 giver en oversigt over de biologiske undersøgelser foretaget i søen med angivelse af undersøgelsestype samt tidsrummet for undersøgelserne. Bortset fra fiskeundersøgelsen blev undersøgelserne udført som dækkende screeninger af forholdene. Derudover er udført et ekstensivt NOVANA sø-tilsynsprogram med seks tilsyn i søen /1/.

Tabel 1. Undersøgelser af de biologiske forhold og søtilsyn i Olsbæksø i 2022-23.

Undersøgelser	Beskrivelse
Søtilsyn	NOVANA ekstensivt program med 6 tilsyn, sept. 2022, jan. og maj-aug. 2023
Bredvegetation	Screening langs bredden, primo sept. 2022
Undervandsplanter/flydebladsvegetation	Screening foretaget med vandkikkert og planterive, primo sept. 2022
Dyreplankton	Kvalitativ undersøgelse med 200 µm net, primo september 2022
Fisk	Standard NOVANA døgnundersøgelse med garn, primo sept. 2022

Søtilsyn

Hvert søtilsyn omfattede måling af sigtddybde (vandets klarhed), temperatur og ilt (mætning og koncentration), samt udtagning af en vandprøve som blandingsprøve fra flere dybder for analyse af en række vandkemiske parametre. De vandkemiske analyser blev udført af det akkrediterede analyselaboratorium ALS. Resultater er vist i bilag 1.1-1.6.

Bredvegetation

Bredden blev gennemgået ved sejlad, og vegetationen registreret. Planter, der ikke umiddelbart kunne bestemmes i felten, blev hjembragt for nærmere bestemmelse i laboratoriet.

Undervands- og flydebladsplanter

Undersøgelsen bestod af en gennemgang og oversigtsvurdering af undervands- og flydebladsplanternes artssammensætning, udbredelse og dybdegrænse med vandkikkert og planterive. På trods af en relativ lav vanddybde var det ikke muligt at se bunden på undersøgelsesdagen, hvor vandets klarhed var yderst ringe.

Dyreplankton og bundfauna

Dyreplanktonet blev undersøgt kvalitativt med en finmasket net-sigte på 200 µm, der efter kast på en line blev ført igennem vandmasserne. Prøverne blev slået ud og gennemset i en hvid fotobakke. Bundfauna indgik ikke i opgaven.

Fisk

Fiskeundersøgelsen foregik med biologiske oversigtsgarn af typen NNN (Ny Nordisk Norm) bestående af 12 maskevidder (fra 4 mm til 55 mm). Undersøgelsen foregik som en standard døgnundersøgelse og bestod af en garnsætning fra sen eftermiddag til efterfølgende morgen. De enkelte fiskearter blev målt til nærmeste underliggende halve centimeter og den samlede vægt af fisk mindre og større end 10 cm blev registreret.

4. Resultater

4.1. Bredvegetation

Søen ligger i en lavning med tilstødende villakvarter, græsplæner og boldbaner. Omgivelserne har for størstedelen udpræget parkkarakter, men er tilvokset i rørskov og især mod syd af træbevoksning, hvor stianlæg og tre anlagte broer sikrer adgang langs og til søen for rekreativ brug. Flere steder er rørskoven bred og sumpet og i området mod sydvest tilvokset i skov og ellesump og således mindre fremkommelig (se figur 1), hvilket skærper indtrykket af natur.

Den tilknyttede bredvegetation veksler mellem sumpvegetation, rørskov, vedplanter og i mindre grad såede planter. Ved gennemgangen af bredvegetationen fra båd blev der i alt fundet 21 arter vist i tabel 2. Mest fremtrædende var tagrør med indslag af gul iris og skov-kogleaks, mens visse steder stod tætte bæltter af bredbladet dunhammer. Langs bredden mod øst fandtes områder af store, klædelige tuer af top-star og tykakset star. Pletvis tæt langs rørskoven voksede den karakteristiske vandspir (hestehale), dog uden undervandsblade.

Vegetationen indeholdt to positivarter, vandspir (hestehale) og vejbred-skeblad, der er karakteriseret ved at bidrage med en højere naturtilstand. Resten af vegetationen er almindelige søarter.

Tabel 2. Bredvegetation registreret fra båd langs bredderne i Olsbæksø september 2022.

Bredvegetation	
Plejet bred:	5-10%
Væsentlig skyggepåvirkning:	3-5%
Dækningsgrad rørskov:	90-95%
Antal arter:	21
Alm. fredløs, Ask, Bittersød natskygge, Bredbladet dunhammer, Døvnælde, Eg, Grenet pindsvineknop, Gråpil, Gul iris, Kattehale, Lodden dueurt, Pindsvineknop, Rødel, Skov-kogleaks, Sø-kogleaks, Tagrør, Top-star, Tykakset star, Vejbred-skeblad, Vandspir (Hestehale).	



Eksempler på den tæt tilvoksede bredzone i tagrør, tuer af star og bredbladet dunhammer (øverst th.) og tilvoksede omgivelser ned til søen (nederst tv.).

4.2. Ilt- og temperatur, vandkemi og sigtddybde

På grund af søens ringe dybde lagdeles vandmasserne normalt ikke, omend der godt kan være et par graders forskel mellem vandtemperaturen i overfladen og ved bunden. Midt i juni med solrigt, stille vejr var vandet meget varmt med hele 24,5 °C i overfladen og 21,9 °C ved bunden. På samme tidspunkt var overfladevandet fuldmættet med et iltindhold på 17 mg/l (204 %), mens iltindholdet i bundvandet var 3,83 mg/l (40 %). Samme forskel i iltindholdet var også tilfældet i august med hhv. 20,9 mg/l (234 %) og 5,7 mg/l (62 %) de to steder i vandsøjlen. Iltforholdene var dog generelt gode ved bunden med mindst 10,4 mg/l (85 %) i januar.

Beregnet sommermiddel og målt vinterværdi for næringsstofkoncentrationer og sigtddybde i Olsbæksø i 2022-23 er vist i tabel 3, mens målinger af udvalgte vandkemiske parametre og sigtddybde (udtryk for vandets klarhed) over måleperioden fremgår af figur 1.

Olsbæksø er en uklar og næringsrig sø. Fra en tilstand med næsten klart vand over vinteren til ind i maj ændres søen til grøn-/brunfarvet med periodevis opblomstring af blågrøn-alger og en sigtddybde målt til beskedne 0,26-0,42 m resten af sommerhalvåret med en sommermiddel beregnet til 0,47 m (figur 1). Den ringe sigtddybde over sommeren sker i sammenfald med en kraftig algeopblomstring udtrykt ved indholdet af klorofyl A (figur 1) med en beregnet sommermiddel på hele 275 µg/l. Samtidig øges indholdet af suspenderet stof i vandfasen fra en vintersituation på beskedne 6,4 mg/l og i maj på 10 mg/l til 44-91 mg/l i juni-september (figur 1) med en sommermiddel på 50,4 mg/l.

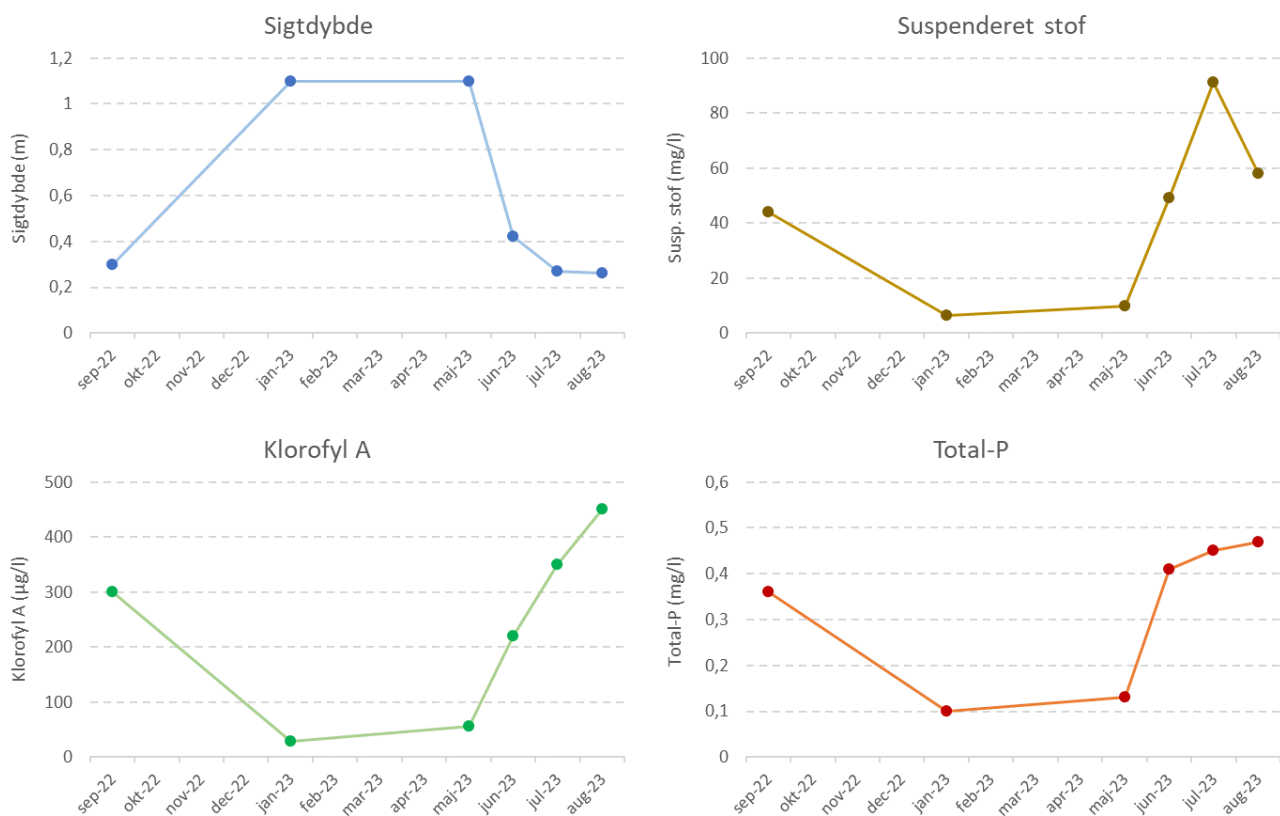
Stigningen i suspenderet stof afspejler forøgelsen i mængden af alger i vandet, men skyldes formodentligt tillige en øget fødesøgning ved bunden af søens tætte karpfiskebestand i takt med søens opvarmning, hvilket forstærker resuspension, ikke alene af finpartikulært bundmateriale, men også af næringsstoffer, der omsættes af planteplanktonet og derved øger indholdet af alger (figur 1).

Muligvis kan tilledt næringsholdigt overfladevand spille ind på de målte værdier af vandkemien over sommeren, hvilket dog ikke er blevet belyst yderligere ift. nedbør mv. Sætilsyn maj-august blev foretaget uden nævneværdig forudgående nedbør. Med søens afkøling og en aftagende lysindstråling nedsættes både fiskeaktivitet og algeproduktion, og søen finder sit leje i en umiddelbart klarvandet vintertilstand og et lavere næringsindhold.

Med et middelindhold af total fosfor og total kvælstof på hhv. 0,360 mg/l og 3,67 mg/l over sommeren er næringsniveauet særdeles højt (tabel 1). Ved alle tilsyn forekom en relativ beskedne del af fosforen på uorganisk form (ortho-fosfor), og fosfor har dermed formodentligt været begrænsende for planteplanktonet over sommeren i 2022-23. Udviklingen i total fosfor er derimod interessant. Fra et moderat vinterniveau på 0,100 mg tot-P/l og først i maj på 0,130 mg tot-P/l mere end firdobles næringsniveauet til 0,360-0,470 mg tot-P/l i juni-september, hvilket plausibelt kan sammenkædes med karpfiskenes fødesøgning ved bunden under frigivelse af næringsstoffer til vandfasen. Noget tyder på, at søens næringstilstand over sommeren bl.a. præges af intern belastning fra en næringsrig bund af mobilt fosfor.

Tabel 3. Beregnede sommermiddel og målt vinterværdi af vandkemiske data og sigtddybde i Olsbæksø i perioden september 2022 - august 23. Målingerne er foretaget på 0,9 meters dybde (korreleret til 1,1 m for sigtddybden) og i sommerhalvåret udført d. 4. maj, 19. juni, 20. juli, 14. august og 2. september (2022). Vintermålingen er fra d. 12. januar.

Parameter	Sommermiddel (maj-september)	Vinter
Total-fosfor (mg/l)	0,36	0,10
Ortho-P (mg/l)	0,0104	0,027
Total-kvælstof (mg/l)	3,41	1,6
Klorofyl-a (µg/l)	275,2	29
Suspenderet stof (mg/l)	50,4	6,4
Sigtddybde (m)	0,47	1,1



Figur 2. Sigtdybde og udvalgte vandkemiske forhold som målte værdier i Olsbæksø gennem tilsynsperioden september 2022 - august 2023. Sigtdybden i januar 2023 er justeret til 1,1 m, da vandet var klart, men dybden kun 0,9 m på dagen. Tilsvarende grafik for målinger af total-N og ortho-P er vist i bilag 2.



Koncentreret måling af ilt- og temperatur ved undersøgelserne først i september 2022 (tv.) og søtilsyn fra bro i august 2023 (th.).

4.3. Undervandsvegetation og flydebladsplanter

Olsbæksø er aktuelt uden en undervandsvegetation. Trods ihærdig afsøgning med planterive og vandkikkeret blev ingen vandplanter fundet i søen (tabel 4), dog voksede vandspir (hestehale) pletvis langs rørskovene, men var i alle tilfælde uden undervandsblade. Søens ringe sigtddybde er sammen med en meget tæt karpfiskebestand utvivlsomt hovedansvarlig for en manglende undervandsvegetation. Både karpfiskenes fødesøgning ved bunden, hvor evt. spirende skud rives op, og vandplanternes andel som fiskeføde er alene medvirkende til vanskelig etablering, vækst og indvandring af vandplanter. Dertil kommer søens uklare vand gennem størstedelen af sommerhalvåret, der hindrer vækstgivende lys til bunden, samt i store dele af søen en yderst porøs, dyndet bund uegnet for fæste af rødder.

Vegetationen af flydebladsplanter udgjordes af enkelte tætte bevoksninger af nøkkerose (hvid åkande), der ud fra blomsternes lyserøde farve formentlig er udplantet i søen. Derudover voksede enkelte steder langs rørskovene små tætte bæltter af vand-pileurt, og hist og her indimellem sumpvegetationen fandtes liden andemad. Bevoksningerne af nøkkerose havde en dybdeudbredelse på 1 m.

Tabel 4. Undervands- og flydebladsplanter i Olsbæksø september 2022.

Undervands- og flydebladsplanter		2022	
Dækningsgrad undervandsplanter:		<1%	
Dækningsgrad rodfæstede flydeplanter:		3-5%	
Dækningsgrad andemad:		<5%	
Dækningsgrad trådalger:		0%	
Undervandsplanter - antal arter	1	Flydebladsplanter - antal arter	3
Vandspir (hestehale)		Liden andemad, Nøkkerose (hvid åkande) Vand-pileurt	



Nøkkerose i en lettere lyserød variant (tv.) og vand-pileurt i smalt bælte langs rørskovene (th.), der udgjorde den overvejende andel af flydebladsvegetationen i Olsbæksø september 2022. Bemærk det uklare, algemættede vand.

4.4. Dyreplankton

Dyreplanktonet bestod af små hurtigsvømmende former af især vandlopper, men også af dafnier, og syntes ikke i særlig stor tæthed. Dyreplanktonets beskaffenhed er i overensstemmelse med søens meget tætte bestand af planktivore karpfisk.

4.5. Fisk

Fiskeundersøgelsen blev foretaget som en døgnundersøgelse med fire biologiske oversigtsgarn sat om eftermiddagen og røgtet næste morgen iht. NOVANA-programmet /2/. Garnsætningen blev suppleret med to stormaskede brasengarn for fangst af store karpefisk af brasener, karusser, sudere og karper, der ikke fanges så let i oversigtsgarnet.

Fangsten rummede 10 fiskearter, bestående af skalle, aborre, brasen, rudskalle, regnløje, karusse, gedde, brasenskalle, suder og skælkarpe, hvoraf de to sidstnævnte sammen med nogle store brasener sad i brasengarnene. Den samlede fangst i de biologiske oversigtsgarn var med 868 fisk med en vægt på 13,1 kg meget stor. I brasengarnene blev der fanget 11 fisk med en samlet vægt på 15,3 kg.

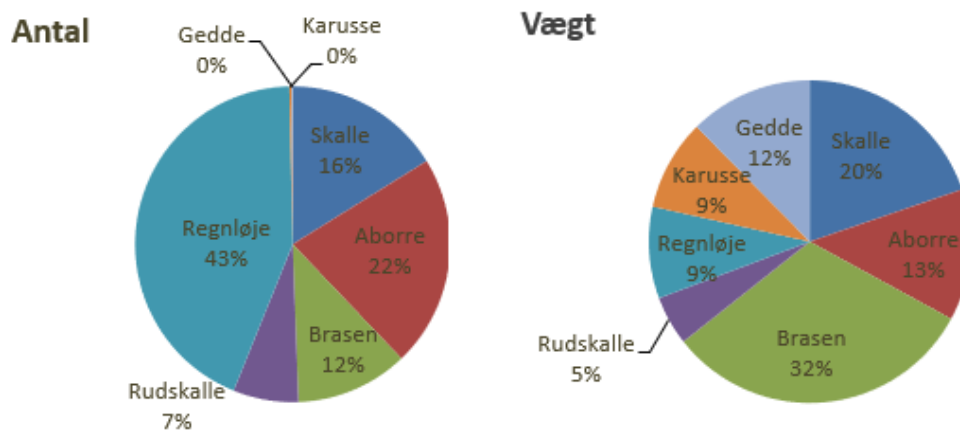
I tabel 5 er vist totalfangsten i antal og vægt fordelt på fiskearter i de biologiske oversigtsgarn, mens samme forhold for fangsten i brasengarnene er vist i tabel 6. I figur 3 fremgår den procentuelle fordeling af fangsten i antal og vægt. I figur 4-9 ses størrelsesfordelingen og konditionsforholdene af udvalgte fiskearter i garnfangsten.

Tabel 5. Den samlede fangst i antal og vægt af fiskebestanden ved døgnundersøgelsen med biologiske oversigtsgarn i Olsbæksø september 2022.

Fisk	2022	
	Antal	Vægt (g)
Fangst i 4 biologiske oversigtsgarn		
Skalle	140	2.590
Aborre	188	1.729
Brasen	100	4.120
Rudskalle	58	648
Regnløje	377	1.204
Karusse	2	1.196
Gedde	1	1.625
Suder	0	0
Karpe (skælkarpe)	0	0
Brasenskalle	2	33
Sum	868	13.145

Antalsmæssigt stod regnløjer med 43 % for størsteparten af fangsten, mens aborrer, skaller og brasener var næstmest betydende med hhv. 22 %, 16 % og 12 %. Brasen og dernæst skaller stod for de største vægtmæssige andele på hhv. 32 % og 20 % og dernæst aborrer, gedder, karusser og regnløjer med stort set samme vægtmæssig andel på 9-13 % af fangsten (figur 3).

Figur 3. Den procentuelle fordeling af garnfangsten i antal og vægt i Olsbæksø september 2022.



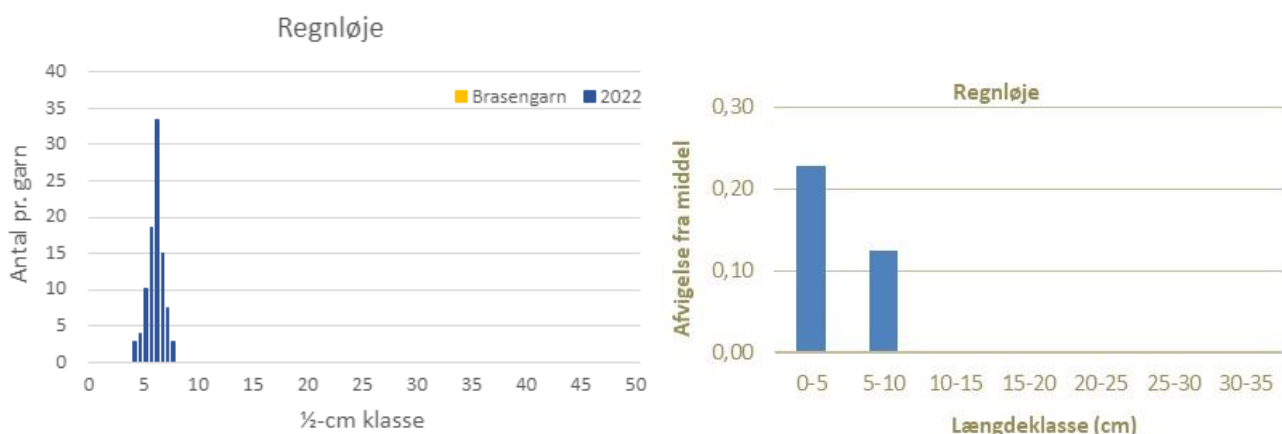
Den ubetydelige antalsmæssige andel, men i nogen grad betydende vægtmæssige andel af fangsten af gedder og karusser skyldes, at der kun blev fanget en gedde på 60 cm og to ældre karusser på 30-35 cm (tabel 5). Rudskalle var for begge parametre af mindre betydning (figur 6), og krydsningen brasenskalle med to små fisk i fangsten ubetydelig (tabel 5).

I brasengarnene dominerede brasen både i antal og vægt med fem fisk på i alt 10,9 kg, mens suder subdominerede fangsten med tre fisk med en samlet vægt på 2,4 kg. Derudover var skælkarpe, karusse og aborre hver repræsenteret med en fisk, heraf førstnævnte som den største på godt 1,3 kg (tabel 6).

Tabel 6. Den samlede fangst i antal og vægt af fiskebestanden ved en døgnundersøgelse med brasengarn i Olsbæksø september 2022.

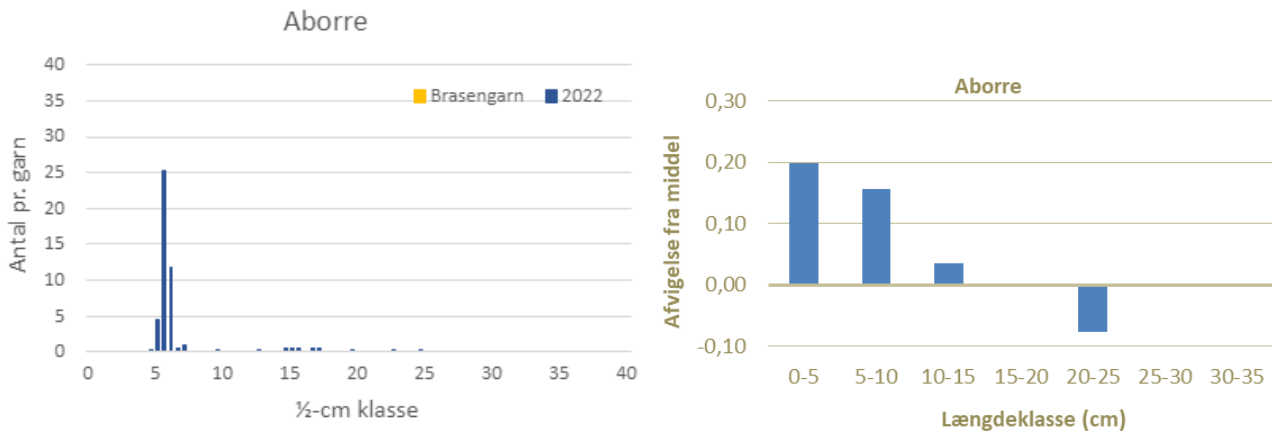
Fisk	2022	
	Antal	Vægt (g)
Fangst i 2 brasengarn		
Skalle	0	0
Aborre	1	65
Brasen	5	10.924
Rudskalle	0	0
Regnløje	0	0
Karusse	1	600
Gedde	0	0
Suder	3	2.417
Karpe (skælkarpe)	1	1.262
Brasenskalle	0	0
Sum	11	15.268

Fangsten af regnløjer var meget talrig, og fiskene var fra samme årgang fordelt på 4-8 cm (figur 4). Konditionsforholdene var gode sammenlignet med middeltallet fundet i andre danske søer på samme tid af året (figur 4). Søens bestand af regnløjer var med indvoldsorm, hvilket givetvis indvirker på fiskenes positive kondition (større vægt fra den relativt store parasit). Regnløjebestande med indvoldsorm er kendt fra mange danske søer.



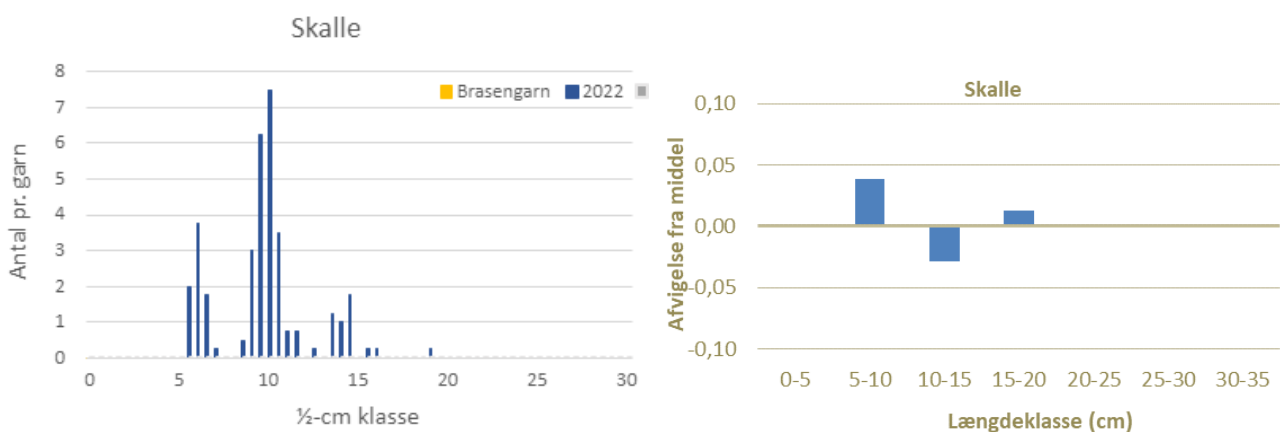
Figur 4. Længdefordeling og relativ kondition af regnløje i Olsbæksø september 2022. Konditionsforholdene er ift. middeltallet i en række tilsvarende danske søer.

Af næststørst antalmæssig fangst var aborrer, hvor langt størstedelen var årsyngel grupperet i størrelsen omkring 6 cm, mens enkelte ældre fisk fandtes i længden 10-24 cm (figur 5). Konditionsforholdene var bedst hos de mindste aborrer og hhv. lidt over og under middel med alderen hos de større aborrer sammenlignet med middelkonditionen fundet i andre danske søer på samme årstid (Figur 5).



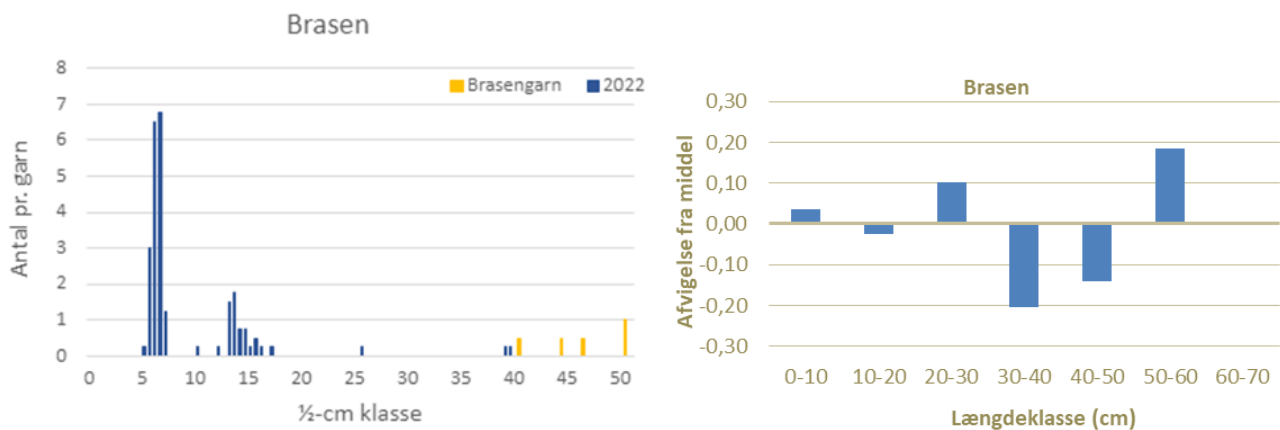
Figur 5. Længdefordeling og relativ kondition af aborre i Olsbæksø september 2022. Konditionsforholdene er ift. middelkonditionen i en række tilsvarende danske søer.

Fangsten af skaller bestod for størstedelen af tre størrelser fordelt på yngel grupperet omkring længden 7 cm, etårige skaller med længder omkring 10 cm, og toårige på 14-16 cm. Dertil optrådte en enkelt ældre skalle på 18 cm (figur 6). Konditionsforholdene var tæt på normalen og bedst hos de mindste skaller og ringest hos de etårige skaller sammenlignet med middelkonditionen fundet i andre danske søer på samme tidspunkt af året (figur 6).



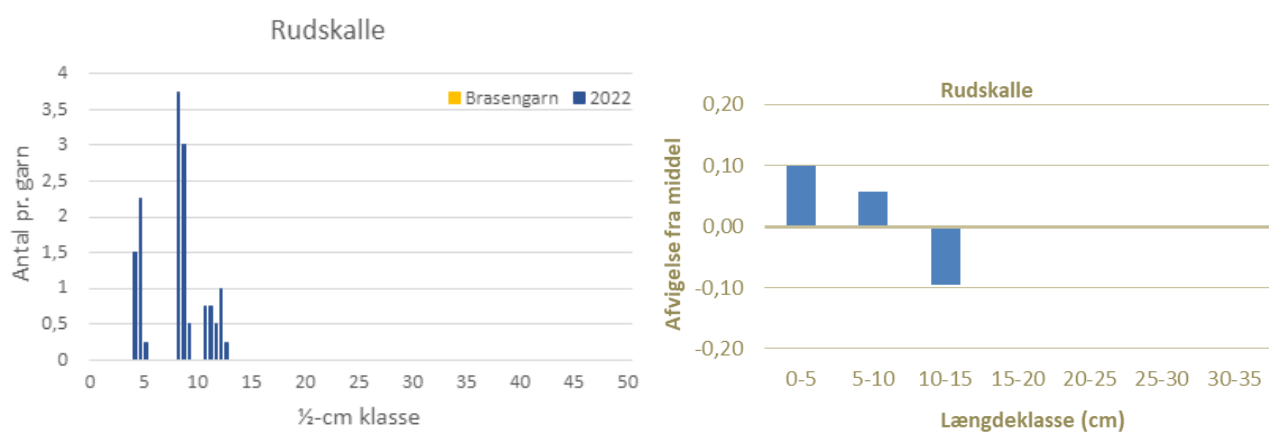
Figur 6. Længdefordeling og relativ kondition af skalle i Olsbæksø september 2022. Konditionsforholdene er ift. middelkonditionen i en række tilsvarende danske søer.

Hovedparten af brasenerne var fordelt på hhv. yngel grupperet omkring 6 cm og etårige fisk fordelt omkring 14 cm, men der blev også fanget enkelte ældre braserner spredt i længder fra 25 cm og helt op til 50 cm (figur 7). Konditionsforholdene var omkring middel for de to yngste årgange, mens brasener i størrelsen 20-30 cm og 30-50 cm hhv. var lidt bedre og noget ringere konditioneret og de store braserner på 50-60 cm mere fede sammenlignet med middelkonditionen fundet i andre danske søer på samme tidspunkt af året (figur 7).



Figur 7. Længdefordeling og relativ kondition af brasen i Olsbæksø september 2022. Konditionsforholdene er ift. middeltkonditionen i en række tilsvarende danske søer.

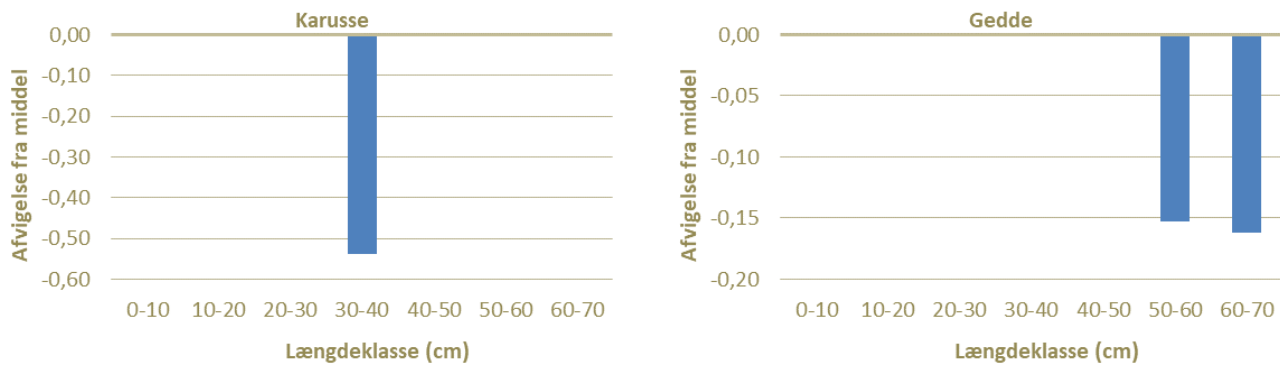
Fangsten af rudskaller fordelte sig på tre årgange, der hhv. var årsyngel på 4-6 cm, etårige fisk på 8-9 cm og toårige fisk i længden 11-13 cm (figur 8). Konditionsforholdene var generelt tæt på normalen og bedst hos de mindste rudskaller og ringest hos de største rudskaller sammenlignet med middeltkonditionen fundet i andre danske søer på samme årstid (figur 8).



Figur 8. Længdefordeling og relativ kondition af rudskalle i Olsbæksø september 2022. Konditionsforholdene er ift. middeltkonditionen i en række tilsvarende danske søer.

Af øvrige fiskearter blev der fanget tre karusser i længden 30-35 cm og en gedde på 60 cm. Især karusserne var med ringe kondition sammenlignet med middeltkonditionen fundet i andre danske søer for årstiden (figur 9). Fangsten rummede derudover en skælkarpe på 40 cm.

Olsbæksø anvendes som fiskevand af karpesker, og udover skælkarper findes spejlkarper op til 10-15 kg. Disse store fisk blev dog ikke fanget eller observeret ifm. feltarbejdet.

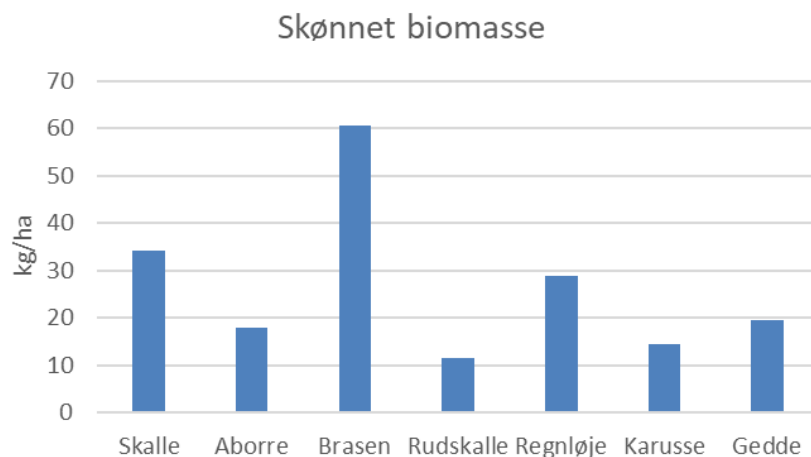


Figur 9. Relativ kondition af Karusse og Gedde i Olsbæksø september 2022. Konditionsforholdene er ift. middelkonditionen i en række tilsvarende danske søer.

Den skønnede biomasse af de respektive fiskearter er vist i figur 10. Fiskebestandens skønnede biomasse var 187,5 kg/ha, hvoraf de 60,7 kg var brasener, de 34,3 kg skaller og de 28,9 kg var regnløjer (figur 10). De øvrige fiskearter var med en skønnede biomasse på mellem 11,5-9,5 kg/ha, hvorved alle registrerede fiskearter er af en vis vægtmæssig betydning. Søens samlede skønnede fiskebiomasse svarer til 489 kg.

187,5 kg/ha er forholdsvist lidt for søtypen, hvor man ville forvente en biomassetæthed i størrelsesordenen 400-500 kg/ha. Fiskebiomassen er dog sandsynligvis noget underestimeret, da fangsteffektiviteten af store karpeslag er lav ved den anvendte metode. Hverken karper eller brasener større end 40 cm fanges således effektivt i de biologiske oversigtsgarn, og fangsten i brasengarnene viser, at begge bestande er til stede i søen. Det er ikke muligt at vurdere størrelsen på karpebestanden eller bestanden af store brasener ud fra fangsten i brasengarnene, men antageligt optræder begge i en ikke ubetydelig mængde i søen, hvilket til dels kan forklare forskellen i den skønnede og normalt forventelige fiskebiomasse for søen.

Figur 10. Fiskebiomassens skønnede sammensætning i Olsbæksø 2022.



Fiskebestandens sammensætning bedømt i "Dansk Fiskeindeks For Søer (DFFS)" var 1,78, hvilket sammen med øvrige vægtede parametre for fiskefaunaen i lavvandede søer svarer til dårlig tilstand. Søens talrige bestand af både små – og store karpeslag påvirker vandmiljøet negativt, både gennem en kontrollerende prædation på søens effektivt græssende større dyreplanktonformer og gennem en øget fosforfrigivelse fra sedimentet som følge af braseners og karpers fødesøgning på bunden. De høje næringsstofniveauer vil uden en effektiv dyreplanktongræsning bevirke en ukontrolleret opvækst af alger.

5. Vurdering af miljøtilstanden

Olsbæksø ligger naturskønt som et rekreativt åndehul og bynær sø omgivet af stianlæg, villakvarterer, plæner og bag en skovkant kommunens boldbaner. Søbredden byder på en forholdsvis varieret flora vekslende mellem sumpvegetation, træer og for størstedelen brede bræmmer af rørskov. Bortset fra velholdte stier og adgangsveje til anlagte bådebroer samt enkelte selvlavede åbninger som fiskepladser er bredden flere steder nærmest ufremkommelig særligt mod øst og vest, hvilket giver søen en særlig karakter af natur, trods dens bymæssige beliggenhed. Den omgivende vegetation er uden arter, der kræver særlig beskyttelse.

Olsbæksø er en lavvandet, uklar og næringsrig sø. Dybden er mere eller mindre ens på 1-1,2 m, og bunden består af udbredte, ensartede dyndflader. I søens vestlige ende er dybden under en ½ m pga. af aflejret dynd, der nogle steder rækker til overfalden. Søen er uden undervandsvegetation, og kun i mindre grad findes flydebladsplanter bestående af nøkkerose, vand-pileurt og liden andemad, heraf førstnævnte i enkelte solide stande. Langs rørskoven vokser vandspir (hestehale), men i en form uden undervandsblade. Vandspir er karakteriseret som positivart og er muligvis et levn fra en tid før søens antropogene eutrofiering.

Søens fravær af vandplanter er en kombination af både søens høje næringsstofniveau, uklart vand og en tæt karpefiskebestand. Fiskebestanden er domineret af regnløjer, skaller, brasener og småaborrer (5-8 cm), hvoraf de tre førstnævnte findes i store tætheder i søen, og rovfisk er stort set fraværende. Den aktuelle bestand påvirker utvivlsomt miljøtilstanden negativt både ved at nedgræsse dyreplanktonet og ved at rode i bunden med næringsfrigivelse til følge. Fødesøgende brasener og karper river dertil eventuelt spirende skud af vandplanter op, samtidig med at vandplanter står på menuen hos flere karpefisk eller gennemtygges for smådyr, der måtte leve på stængler og blade. Trods fiske-tætheden var hovedparten af karpefiskene omkring middelconditioneret sammenlignet med tilsvarende bestande i danske søer på samme årstid, dog ikke karusser og de mellemstore brasener. Småaborrerne var dertil ganske veler-nærede for årstiden.

Årshjulet for søens vandkemi og vandets klarhed (sigtdybde) er klassisk for en eutrof sø med en tæt karpefiskebestand og manglende undervandsvegetation. Om vinteren er vandet klart til bunden, og næringsstofniveauet moderat på 100 µg tot-P/l, men med forårets øgede lysindstråling og opvarmning sættes gang i algeproduktionen samtidig med, at fiskenes aktivitet og fødesøgning ved bunden intensiveres. Derfra stiger vandets indhold af klorofyl (indirekte mål for alger) og suspenderet stof, og næringsstofniveauet beregnet som sommermiddel til 360 µg tot-P/l mere end tredobles, og sigtdybden med en sommermiddel på 0,47 m mere end halveres ift. en vintersituation.

De vandkemiske målinger blev på nær en enkelt udført i perioder uden forudgående større nedbør, hvilket peger på, at miljøet i søen påvirkes af intern belastning fra en næringsrig bund, men også tilledninger fra befæstede arealer i det bynære opland og til dels næringsrigt vand, når Olsbækken flyder over og skyller ind i søen, også må tænkes at spille en rolle i påvirkningen af søens vandkemiske forhold og tilstand. Målt på indholdet af søvandets ortho-P er Olsbæksø fosforbegrænset gennem vækstsæsonen, om end det meget uklare vand også begrænser produktionen af alger. På grund af søens lave dybde temperaturlagdeler søen næppe i sommerhalvåret

Søens aktuelt høje næringsindhold og ringe biologiske tilstand målt på planter og fisk hænger utvivlsomt sammen med mere end et halvt århundredes udledning af næringsstoffer, der i kraft af søens noget temporære afledning af vand ophobes i søen med konsekvenser for den økologiske tilstand som klarlagt i nærværende undersøgelse.

I forhold til en udledningstilladelse om øget forsyningsrelateret udledning vand til søen bør kravet til vandets renhed skærpes, da en merforøgelse af søens næringsstofniveau ikke vil forbedre tilstanden og blot fastholde eller forværre den yderligere, muligvis med risiko for en udtynding af søens fiskearter og derved en mindre divers fiskebestand.



Røgting af garn en skøn, vindstille sensommerdag i Olsbæksø september 2022



Rensning af garn og registrering af talrige småfisk ifm. fiskeundersøgelsen i Olsbæksø september 2022.



Søtilsyn fra bådebro i Olsbæksø i juli (tv.) og januar (th.) 2023.



6. Referencer

- /1/ Johansson, L.S. & Lauridsen, T.L. (2011). Feltmålinger, profilmålinger samt udtagning af prøver til analyse af vand-kemiske parametre i søer. - DCE Teknisk anvisning nr. S01 vers.8.
- /2/ Johansson, L.S. & Lauridsen, T.L. (2011). Fiskeundersøgelser i søer. - DCE Teknisk anvisning nr. S05 vers.5.1.