

Bilag 13.
Biologisk screening
Københavns kommune

Kagsmosen, Brønshøj Kirkemose og Degnemosen

Biologisk screening 2020



Notat udarbejdet for Københavns Kommune af Fiskeøkologisk Laboratorium, feb 2021.
Konsulenter: Helle Jerl Jensen, Mikkel Stener Petersen og Per Gørtz

FISKEØKOLOGISK LABORATORIUM



Indholdsfortegnelse

1.	Indroduktion		3
2.	Lokaliteter og undersøgelser		3
3.	Kagsmosen		5
	3.1	Lokalitetsbeskrivelse	5
	3.2	Bredvegetation	5
	3.3	Vandkemi	6
	3.4	Vandplanter	8
	3.5	Bredzonefauna	8
	3.6	Fisk	10
	3.7	Padder	11
	3.8	Fugle	11
	3.9	Vurdering af miljøtilstanden	12
4.	Brønshøj Kirkemose		13
	4.1	Lokalitetsbeskrivelse	13
	4.2	Bredvegetation	13
	4.3	Vandkemi	14
	4.4	Vandplanter	16
	4.5	Bredzonefauna	16
	4.6	Fisk	18
	4.7	Padder	19
	4.8	Fugle	19
	4.9	Vurdering af miljøtilstanden	20
5.	Degnemosen		21
	5.1	Lokalitetsbeskrivelse	21
	5.2	Bredvegetation	21
	5.3	Vandkemi	22
	5.4	Vandplanter	23
	5.5	Bredzonefauna	24
	5.6	Fisk	25
	5.7	Padder	26
	5.8	Fugle	26
	5.9	Vurdering af miljøtilstanden	26
6.	Referencer		28

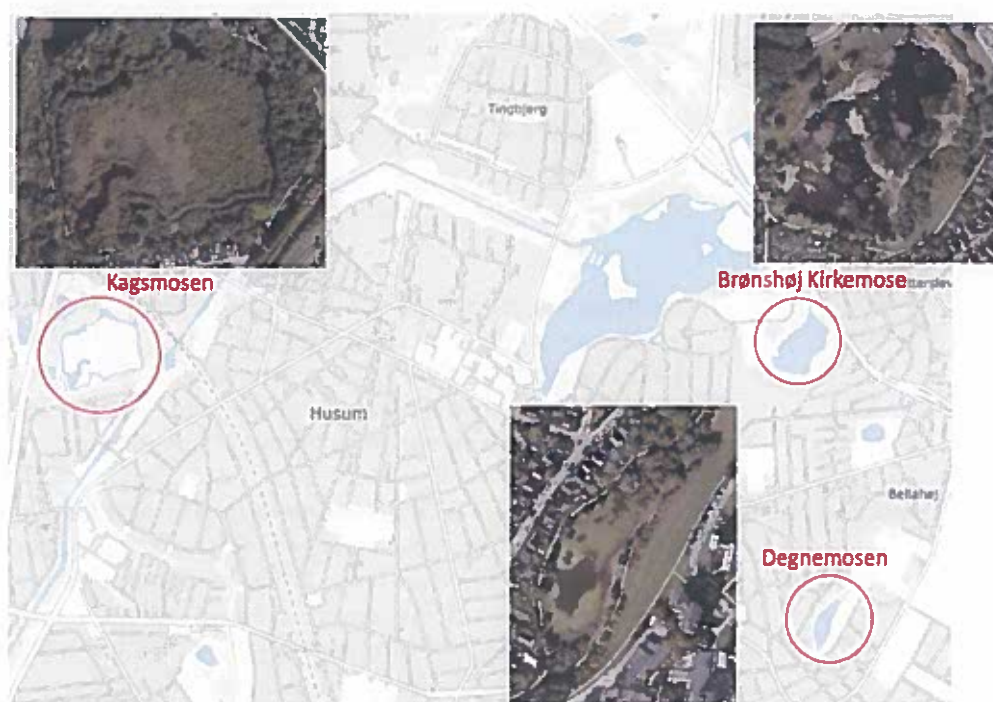
1. Introduktion

Baggrund

Som et led i København Kommunes miljøovervågning undersøges de fleste af kommunens søer regelmæssigt mht. vandkemi samt plante- og dyreliv for at kortlægge eksisterende naturværdier. Formålet med dette notat er at præsentere de seneste undersøgelser foretaget i Kagsmosen, Brønshøj Kirkemose og Degnemosen for at vurdere den aktuelle miljøtilstand samt udvikling siden den sidste biologiske screening i 2013 /1/.

2. Lokalteter og undersøgelser

Beliggenheden af Kagsmosen, Brønshøj Kirkemose og Degnemosen fremgår af figur 1, og i tabel 1 angives søernes areal og middeldybde. Middeldybden er anslået, da der ikke foreligger nogen egentlig opmåling af søbunden i de tre søer.



Figur 1. Kort over beliggenheden af søerne (rød ring) beskrevet i dette notat.

Tabel 1. Søareal og middeldybde af de undersøgte søer.

	Degnemosen	Kirkemosen	Kagsmosen
Søreal (ha)	1,2	2,8	4,2
Middeldybde (m)	1	1	0,5

Alle tre søer er omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 og fredede.

Tabel 2 giver en oversigt over de biologiske screeninger foretaget i søerne med angivelse af undersøgelsestype samt tidsrummet for undersøgelserne. Derudover er foretaget et ekstensivt NOVANA-søtilsynsprogram /2/ med fire tilsynsrunder i hver sø.

Søtilsyn Hver søtilsyn omfattede feltmåling af sigtdybde (vandets klarhed), pH, temperatur og ilt (mætning og koncentration), samt udtagning af en vandprøve som blandingsprøve fra flere dybder for analyse af en række vandkeniske. De vandkemiske analyser blev udført af det akkrediterede analyselaboratorium EUROFIN. Det skal bemærkes at de vandkemiske data mht. fosfor og kvælstof i en periode fra 2009 til 2017 var behæftiget med fejl, idet koncentrationerne var underestimerede. I følge analyselaboratoriet kan de således være underestimerede med op til 25 %.

Bredvegetation På hver lokalitet blev bredden gennemgået, kendte planter noteret, og planter til nærmere verificering indsamlet til bestemmelse i laboratoriet.

Table 2. Undersøgelser foretaget i forbindelse med søtilsyn og screeningen af de biologiske forhold i de udvalgte søer, som præsenteres i nærværende notat.

Undersøgelser	Beskrivelse
Søtilsyn	NOVANA extensivt søprogram med 4 tilsyn, juni-nov
Bredvegetation	Screening, august
Undervandsplanter	Screening foretaget med planterive, august
Bredzonefauna	Ketjerprøver, august
Fisk	To-timers garnundersøgelse og elektrofiskeri, august
Padder	Kagsmosen, NOVANA-program maj og juni 2018 og 2019

Undervands- og fludebladsplanter Undersøgelsen bestod af en oversigtsvurdering af artssammensætning, fordeling og udbredelse, der blev registreret på skitse. Søerne blev undersøgt fra båd ved hjælp af planterive og vandkikkert. Herved blev andelen af bund med plantedække estimeret, og dybdeudbredelsen for planterne opgjort. Registreringen omfattede ligeledes trådalger og submerse former af sumpplanter.

Bredzonefauna Undersøgelsen blev udført i bredzonen med en vandketsjer med en maskevidde på 500 µm og en pincet. Prøvetagningen foregik ud til en meters dybde og inkluderede strøg med ketsjeren over type-substrater, sumpvegetation, flydebladsplanter og bund. Prøverne blev forsøgt taget standardiseret, bl.a. med en materiale-volumen på omkring en liter. Ketsjerprøven suppleredes med en pilleprøve på fast substrat og konserveret til en slutkoncentration på 70 % alkohol. I laboratoriet blev prøverne udsorteret under lup (2x) og bestemt under stereolup. Faunaen blev for de fleste grupper bestemt til bedst mulige taksonomiske niveau.

Fisk Fiskeundersøgelserne foregik med biologiske oversigtsgarn af typen NNN (Ny Nordisk Norm) bestående af 12 maskevidder (fra 4 mm til 55 mm). Undersøgelsen foregik som en screening af fiskebestanden og bestod af en garnsætning i ca. 2 timer suppleret med elektrofiskeri i bredzonen i omkring 15 min.

Padder Der blev eftersøgt padder efter retningslinierne i NOVANA-programmet i 2018 og 2019.

Fugle Der er ikke foretaget systematiske undersøgelser af fuglelivet på lokaliteterne. Beskrivelserne har i stedet taget udgangspunkt i Danmarks Ornitologiske Forenings omfattende database (DOFbasen /3/).

For at vurdere udviklingen i miljøtilstanden sammenholdes resultaterne endvidere med tidligere søtilsyn, hvor disse er foretaget.

3. Kagsmosen

3.1 Lokalitetsbeskrivelse

Kagsmosen er et 15 ha stort naturområde beliggende lige vest for Husum, hvoraf en del er vådområde med tørvegrave, rørsump og åbent vand. Området var oprindeligt en del af forsvarsanlægget Vestvolden, som mosens afvander til i dag. En stor del består af ufremkommeligt pilekrat, og derfor er arealet af det åbne vandspejl vanskeligt at vurdere. Dette gælder ligeledes middeldybden, men formentlig er dybden i langt størsteparten i mosens mindre end 1 m. Et luftfoto over søen er vist i figur 2.

Figur 2. Luftfoto over Kagsmosen.



Det meste vand tilføres fra nedbør samt fra drænrør, som afvander tilstødene banearealer. Der er ikke direkte tilledning af vand til mosens fra den næringsrige Kagså, som løber lige nord for mosens. I forbindelse med større nedbørshændelser tilføres Kagsmosen dog regnopblandet spildevand fra Herlev, idet vandet fra Kagsåen strømmet ud over parkområdet og ender i mosens nordvestlige hjørne.

3.2 Bredvegetation

Kagsmosens bredvegetation domineres generelt af krat og høje urter, men siden sidste screening i 2013 er mosens flere steder åbnet mere op, hvilket har givet et større lysindfald. Store dele af området er dog stadig domineret af pile- og ellekrat. Således udgør vedplanter 16 af de 60 fundne arter (tab.3).

Arterne i området er alle almindelige og varierer fra bredzonearter, der foretrækker at være vanddækket som f.eks. bredbladet dunhammer, gul iris og høj sødgræs, til tørbundsarter som dunet steffensurt, gråbynke, almindelig hønsetarm og humle. Variationen skal bl.a. findes i bredzonens udformning, som nogle steder består af lavvandede områder mens andre strækninger har lodrette overgange og nedskreden græstørv.

Antallet af arter er steget siden sidste undersøgelse, hvilket kan være et resultat af plejen. Derudover er der sket en ændring i positivarterne, hvor der tidligere er blevet fundet bukkeblad og dusk fredløs mens vejbred-skeblad nu har afløst som eneste positivart. Der er til gengæld indvandret kær- og knippestar.

Mht. invasive planter blev rød hestehov ikke genfundet, mens både sildig gyldenris og japansk pileurt stod langs bredden. Begge bør bekæmpes.

Tabel 3. Registrering af bredvegetation ved søen i Kagsmosen august 2020.

Bredvegetation	
Plejet bred:	1-10%
Væsentlig skyggepåvirkning:	75-100%
Dækningsgrad rørskov:	1-5%
Antal arter:	62
Ahorn, Almindelig brunelle, Almindelig fredløs, Almindelig hylde, Almindelig hønsetarm, Almindelig mjøddurt, Almindelig skjolddrager, Ask, Bittersød natskygge, Bredbladet dunhammer, Brømbær, Burresnerre, Båndpil, Dunet dueurt, Dunet steffensurt, Eg, Eng-forglemmigej, Engriffet hvidtjørn, Febernellikero, Gederams, Grenet pindsvineknop, Grøn pil, Gråbynke, Gråpil, Gul iris, Gærdesnerle, Hjortetrøst, Horsetidsel, Humle, Hvidkløver, Høj sødgræs, Japansk Pileurt, Kattehale, Knippe-star, Korsknop, Kristtjørn, Kruset skræppe, Kærstar, Lancet vejbred, Lysesiv, Løgekarse, Lådden dueurt, Mælkebøtte, Rose sp., Rød kornel, Rødel, Seljepil, Sideskærm, Sildig gyldenris, Skovangelik, Skov-elm, Skvalderkål, Solbær, Stor nælde, Sværtevæld, Tigger-ranunkel, Trådalger, Tykbladet ærenpris, Vand-mynte, Vand-skræppe, Vejbred-skeblad, Vortebirk	

3.3 Vandkemi

På grund af det tætte krat ligger mosen vindbeskyttet, men med den lave vanddybde er søvandet ikke egentlig temperaturlagdelt. Ved to af tilsynen var det øverste vandlag dog lidt varmere end bare en halv meter under overfladen, og pga. ringe omrøring var iltforholdene generelt dårlige ved bunden.

Beregnete sommergennemsnit for næringsstoffkoncentrationer og sigtddybde for 2013 og 2020 er vist i tabel 4.

Tabel 4. Beregnede sommergennemsnit af vandkemiske data fra Kagsmosen i 2013 og 2020.

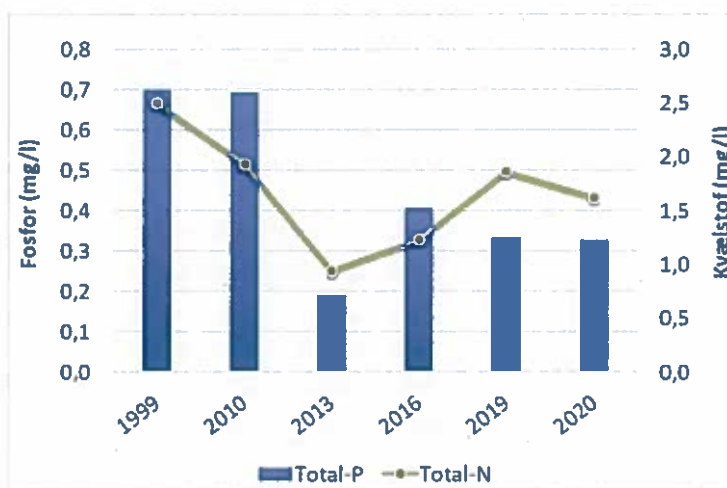
Sommergennemsnit	2013	2020
Total-fosfor (mg/l)	0,19	0,328
Total-kvælstof (mg/l)	0,946	1,625
pH	8,3	8,6
Klorofyl-a (µg/l)	14,9	136
Sigtddybde (m)	0,89	0,70
Suspenderet stof (mg/l)	17,4	13,6

Fosfor og kvælstof

Med et middelindhold af fosfor og kvælstof på hhv. 0,328 mg/l og 1,625 mg/l over sommeren er søvandets indhold af næringsstoffer højt, og betydeligt højere end fundet ved sidste screening i 2013. Både i 2016 og 2019 var koncentrationerne dog

omtrent som i 2020 (fig.3), og det mere moderate niveau i 2013 kan bero på analyselaboratoriets underestimering, hvilket dog sandsynligvis kun i mindre grad er forklaringen. Indholdet af klorofyl var således også markant højere end i 2013, og da næringsstoffer bundet i alger indgår i analysen af søvandets næringsindhold, taler dette for et aktuelt væsentligt højere næringsindhold. Det nuværende næringsniveau er dog fortsat betydeligt mindre end i 1999.

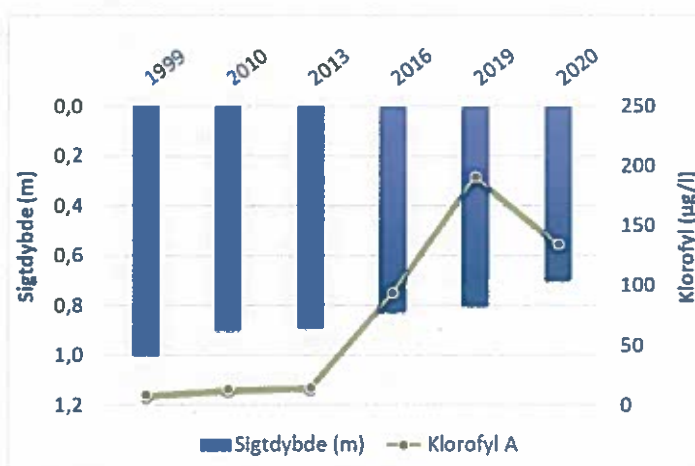
Figur 3. Sommergennemsnit af søvandets indhold af fosfor og kvælstof i Kagsmosen i målte år fra 1999 til 2020.



Sigt dybde og klorofyl a

Selvom næringsindholdet er højt har mosen tidligere haft klart vand med sigt til bunden. Søvandets indhold af klorofyl var således bemærkelsesværdig lav i forhold til de mange næringsstoffer, men i de senere år er vandets klarhed blevet forværret (fig.4). Både 2019 og 2020 var således præget af algevækst med et meget højt indhold af klorofyl, og der var ikke sigt til bunden ved nogen af de fire tilsyn i 2020. Middelkoncentrationen af klorofyl var med 136 $\mu\text{g/l}$ tilmed næsten ti gange højere end de 14,9 $\mu\text{g/l}$, der blev målt i 2013.

Figur 4. Sommergennemsnit af sigt dybde og søvandets indhold af klorofyl-a i Kagsmosen i målte år fra 1999 til 2020.



Der er tidligere blevet gravet tørv i området og søen er til en vis grad brunvandet, hvilket i nogen grad også præger søvandets farve foruden algerne.

3.4 Vandplanter

Mosen blev undersøgt med NOVANA vegetationsprogram i 2019 med 75 stationer, hvor der kun blev fundet tornfrøet hornblad på to af stationerne. Derudover blev der observeret at enkelte skud af fladfrugtet vandstjerne og korsandemad udenfor transekterne. Ved screeningen i 2020 kunne tornfrøet hornblad ikke genfindes, mens vandstjernen stod på samme sted som i 2019 (tab.5).

Dette står i skarp modsætning til i 2013, hvor tornfrøet hornblad var massivt udbredt overalt i mosen med en vurderet dækningsgrad på op mod 100 %. Desuden forekom der en del korsandemad og liden andemad, som heller ikke blev observeret i 2020, hvilket kan undre i betragtning af det næringsrige stillestående vand. Mængden af trådalger var dog nogenlunde den samme.

Tabel 5. Flydeblands- og undervandsplanter fundet i Kagsmosen i august 2020.

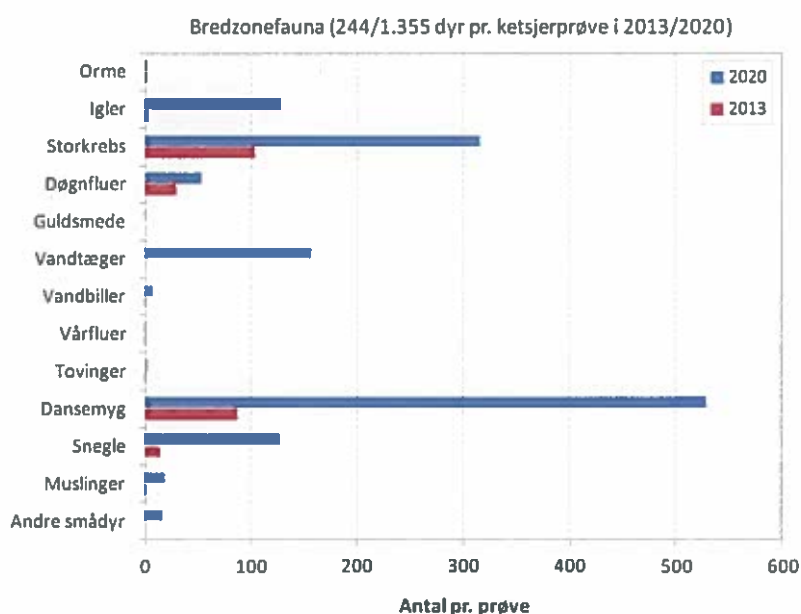
Flyde- og undervandsplanter	
Dækningsgrad undervandsplanter:	<1%
Dækningsgrad rodfæstede flydeplanter:	0%
Dækningsgrad andemad:	0%
Dækningsgrad trådalger:	1-5%
Antal arter:	2
Fladfrugtet vandstjerne, Trådalger	

3.5 Bredzonefauna

Mosens bredzone er rig på smådyr med 30 registrerede grupper og 1.355 dyr i prøven (fig.5). Faunaen domineres af dansemyg fordelt på grupperne; Tanypodinae, Orthocladiinae, Chironomini og *Chironomus plumosus*, heraf de to sidstnævnte i størst tæthed. Af næststørst betydning er vandbænkebidder *Asellus aquaticus* (storkrebs) efterfulgt af vandtæger med flest bugsvømmere af slægten *Sigara*, igler med en overvægt af bruskgigle *Helobdella stagnalis* og snegle med alm. dyndsnegl *Bithynia tentaculata* i størst antal. Bortset fra få orme, guldsmede, vårfluer og "andre tovinger" end dansemyg er alle øvrige hovedgrupper velrepræsenteret i søens bredzone.

Siden undersøgelsen i 2013 er der sket en markant fremgang bredt set af bredzonefaunaen. Hovedgrupper, der dengang blev fundet i mindre tæthed, er alle gået frem, heriblandt især dansemyg, storkrebs, igler, snegle og til dels døgnfluer, mens andre grupper er nye for søen, bl.a. guldsmede, vandtæger, vandbiller og "andre smådyr" i form af fladorm *Polycelis*, dovenflue *Sialis* og vandmide *Hydracarina*. Begge år var forekomsten af orme på et minimum.

Faunaprøven er uden sjældne eller rødlistede arter, og faunaen rummer ikke arter med særligt skærpede krav til miljøet, bortset fra enkeltfund af den husbyggende vårflue *Limnephilus lunatus*. Generelt udgøres faunaen af robuste grupper, formentlig afstedkommet af et noget svingende iltmiljø i mosen over sommeren. Ligesom i 2013 er sneglefaunaen ganske alsidig, hvor der i år blev registreret syv arter, fordelt på både store og små tårn- og skivesnegle på op til 12 mm.



Figur 5. Forekomsten af bredzonefauna i ketsjerprøve i Kagsmosen 2013 og 2020.

Bredzonefaunaen er ganske veludviklet med mange grupper og dyr, heriblandt dansemyg, vandbænkebidere, bugsvømmere, alm. dyndsnegl og bruskgigler i størst tæthed. Kagsmosen er et gammelt vådområde, og en alsidig fauna af smådyr skal ses i lyset af mosens alder og stedets arealmæssigt store bredzone rig på levesteder, hvor et svingende iltmiljø nok er begrænsende for mere iltfølsomme arter.

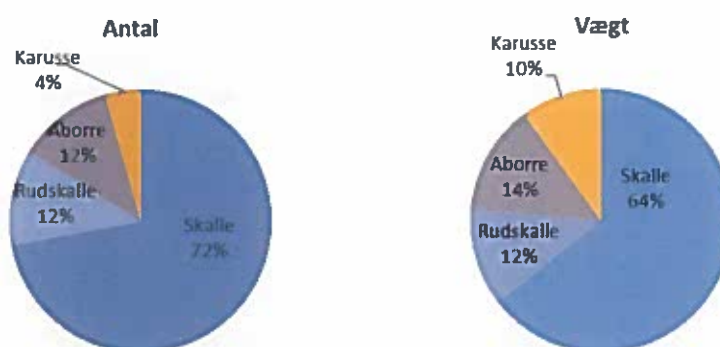
Fremgangen af dyr og grupper siden undersøgelsen i 2013 skal muligvis sammenkædes med den dengang meget tætte undervandsvegetation af tornfrøet hornblad, der som "monokultur" haft budt på få levesteder og ikke mindst har påvirket iltmiljøet negativt fra respirationsprocesser over natten. Dyrenes hyppighed, de mange bugsvømmere og den tætte forekomst af snegle i forskellig størrelse op til over en centimeter tyder ikke på en nævneværdig fiskeprædation.

3.6 Fisk

Der blev i alt fanget 68 fisk i garnene fordelt på skaller, rudskaller, aborrrer og karusser med en samlet vægt på 3,6 kg (tab.6). Heraf stod skaller både antals- og vægtmæssigt for hovedparten af fangsten, mens rudskaller og aborrrer var næstmest betydende og karusserne med kun tre individer udgjorde den mindste andel (fig.6).

Tabel 6. Den samlede fangst i antal og vægt ved totimers fiskeundersøgelse i Kagsmosen august 2020.

2-timers fiskeundersøgelse				
Totalfangst				
Antal garn: 2				
Fisk	Antal	%	Vægt (g)	%
Skalle	49	72,1	2340	64,4
Rudskalle	8	11,8	430,9	11,9
Aborre	8	11,8	493,7	13,6
Karusse	3	4,4	366,9	10,1
Sum	68		3632	

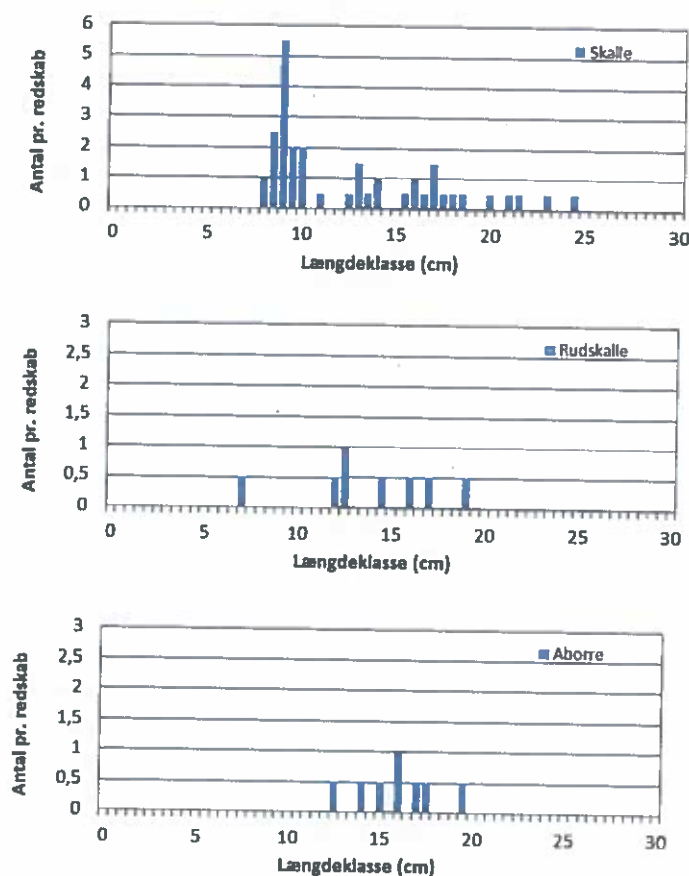


Figur 6. Den procentuelle fordeling af garnfangsten i antal og vægt i Kagsmosen august 2020.

Fangsten var betydeligt større end i 2013, hvor hovedparten af de i alt 21 fisk bestod af rudskaller. Derudover blev der fanget et par aborrrer og en enkelt suder, hvorimod skaller slet ikke optrådte i garnene.

Den aktuelle størrelsesfordeling af skallerne tyder imidlertid på, at bestanden har været i mosen i en del år, da flere årgange var repræsenterede i længder fra 8 cm til 25 cm i fangsten (fig.7). Rudskallerne var i længder mellem 7 cm og 18 cm, hvilket omtrent var som fordelingen i 2013. Aborrrerne var mellem 12 cm og 19 cm, hvoraf de fleste var større end 15 cm. De tre karusser var næsten lige store omkring 16 cm.

Figur 7. Længdehyppighed af skalle, rudskalle og aborre i garn-fangsten i Kagsmosen august 2020.



I forhold til i 2013 huser mosen nu en ganske pæn bestand af skaller, som muligvis er medvirkende til at påvirke miljøtilstanden negativt. Foreløbig er tætheden dog forholdsvis moderat, men bestandens vækst fra 2013 frem til i dag kan i nogen grad vække bekymring. Mosen huser dog også en del aborrrer i en rovlevende størrelse, som medvirker til at holde antallet af småskaller nede.

3.7 Padder

Der blev ikke observeret padder ved undersøgelserne i 2018 og 2019, hvilket heller ikke var tilfældet ved tilsynene i 2020. Men skrubbudse observeres ind i mellem af de lokale, og butsnudet frø er i 2017 registreret set i 2011 (DOFbasen).

3.8 Fugle

Området har et rigt fugleliv, som vurderet ud fra det meget store antal observationer i DOF-basen, nyder stor bevågenhed. Der er igennem årene således registreret en lang række forskellige arter. Af ynglende vandfugle er der i 2020 i DOF-basen f.eks. registreret grønbenet rørhøne, gråstrubet lappedykker, gråand, blichøne og knopsvane. Hertil kommer fouragerende eller rastende vandhøns og andefugle som vandrikse, troldand, taffeland, krikand og knarand foruden flere mågearter, fiskehejre, skarv og isfugl. Desuden er der i de senere år registreret flere og flere grågæs, som ofte er set i stort antal op til 40-50. Dette kan medvirke til en ikke uvæsentlige næringspåvirkning.

3.9 Vurdering af miljøtilstanden

Kagsmosen er en fredet mose beliggende midt i Københavnsområdet af stor naturværdi med et ganske varieret plante- og dyreliv omkring søen. Siden 2013 er der flere steder ryddet krat, hvilket har åbnet området op og givet plads til en større variation i bredzonens flora. Langt det meste af bredden består dog fortsat af krat, og midten af mosen er nærmest utilgængelig, hvilket dog kun er til gavn for en flere dyre- og plantearter. Området byder på en række forskellige habitater som tørvegrave, rørsump, kanaler og åbent vand, hvilket lokker mange både fast ynglende såvel som rastende og trækkende fuglearter til.

Selve søen er præget af næringsrigdom, og siden 2013 er søvandets indhold af næringsstoffer tilmed øget betydeligt. Mosen belastes af og til med regnsopspædet spildevand ved større nedbørshændelser, og de senere års hyppigere tilfælde kan have medført en større tilledning. Det mere moderate niveau i 2013 skyldes dog antagelig primært at næringsstofferne var bundet i undervandsplanter dette år, hvor der var en massiv forekomst af tornfrøet hornblad overalt i søen.

I 2019 og 2020 var der imidlertid stort set ingen undervandsplanter i mosen, som i stedet var plaget af algevækst. Søvandets indhold af klorofyl var således næsten 10-doblet siden 2013, og der var ikke sigt til bunden ved nogen af tilsynene i 2020. I betragtning af den lave vanddybde burde der have været lys nok til undervandsvegetation mange steder i mosen, og det kan derfor i nogen grad undre at tornfrøet hornblad er forsvundet. Dette gælder tillige fraværet af andemad, der i det næringsrige og stillestående vand burde have gode vilkår.

Bredzonefaunaen er ganske veludviklet med mange grupper og dyr, hvilket formentlig skal tilskrives den lange bredzone med mange forskellige habitater. Faunaen er blevet mere alsidig med større tæthed i forhold til i 2013, hvilket muligvis skyldes fraværet af det ekstremt tætte dække af tornfrøet hornblad, som fandtes i 2013. Normalt fremmes smådyrsfaunaen af undervandsplanter, men en massiv monokultur begrænser antallet af levesteder foruden at dårlige iltforhold ofte forekommer om natten. Den nuværende fiskebestand er domineret af en forholdsvis talrig bestand af skaller, som end ikke forekom i fangsten i 2013. På daværende tidspunkt var fiskebestanden yderst fåtallig og ensidig, formentlig som følge af en fiskedød, og det er derfor ikke overraskende at der nu er flere fisk i søen. Udover skaller huser mosen i dag bl.a. også aborrer i en rovlevende størrelse, som forhåbentlig vil kunne holde antallet af skaller nede på et moderat niveau.

Med et tilstandsskift fra klarvandet til en uklar fase er søens miljøtilstand blevet forværret. Der kan ikke entydigt peges på en årsag til undervandsplanternes forsvinden, andet end at udbredelsen i og for sig tidligere var bemærkelsesværdig i lyset af det høje næringsindhold. Hvorvidt planterne igen vil kunne etablere sig er et åbent spørgsmål, men så længe mosen fortsat tilføres næring vil der næppe kunne opnås en god økologisk tilstand. Hertil kommer at mosens interne næringspulje i sedimentet skal nedbringes, da mosen ikke aflaster i noget større omfang.

4. Brønshøj Kirkemose

4.1 Lokalitetsbeskrivelse

Kirkemosen er en del af det fredede Utterslev Mose, hvor den ligger umiddelbart syd for Vestmosen. Mosens samlede areal er godt 4 ha, hvoraf det åbne vandspejl udgør ca. 2,8 ha. Middeldybden er anslået til 1,0 m mens maksimaldybden er lidt over 2 m. Et luftfoto over søen er vist i figur 8, hvor det tydeligt ses at åkander og trådalge til tider dækker en stor del af vandpejlet.

Figur 8. Luftfoto over Kirkemosen.



Søen får vand fra nedbør samt fra drænrør og to grøfter, og afvander via en 300 m lang kanal til Utterslev Moses midterste bassin. Brønshøjholm Haveby, som ligger sydvest for mosen, fik i efteråret 2007 etableret fælles vand- og kloakledninger tilsluttet det offentlige kloaksystem.

4.2 Bredvegetation

Kirkemosen har flere steder en udbredt rørsump domineret af tagrør, men meget af bredden er domineret af piletræer. Der blev omkring 2015-2016 påbegyndt en aktiv plejeindsats af mosens vestlige bred med fjernelse af træer og buske samt slåning af bl.a. tagrør. Dette har øget vækstmulighederne for mere lyskrævende arter, og efterfølgende slet har givet flere områder omkring søen karakter af eng. Floraen er følgelig blevet mere varieret med i alt 68 arter ved denne screening i forhold til 38 i 2013.

Rundt om søen blev der fundet 14 forskellige vedplanter varierende fra store flotte hængepile til små ribsbuske (tab.7). Generelt er floraen domineret af almindelige arter, som ofte er forbundet med et næringsrigt og relativt tørt habitat, som f.eks. humlesneglebælg, skvalderkål, stor nælde og almindelig hundegræs. Der er tillige

flere planter som forbindes med enge, såsom sværtevæld, almindelig skjolddrager, lav ranunkel og lysesiv. Artssammensætningen er udtryk for en ganske stor variation i forholdene omkring Kirkemosen.

Der blev ikke fundet positivarter for sø/vandhul i undersøgelsen omkring søen, men håret star har fået fodfæste langs søens bredder. Der blev fundet to invasive arter, almindelig snebær og sildig gyldenris.

Tabel 7. Registrering af bredvegetation ved søen i Kirkemosen august 2020.

Bredvegetation	
Plejet bred:	25-50%
Væsentlig skyggepåvirkning:	25-50%
Dækningsgrad rørskov:	1-5%
Antal arter: 68	
Agersnerle, Ager-tidsel, Ahorn, Almindelig hyld, Almindelig rajgræs, Almindelig skjolddrager, Ask, Bittersød natskygge, Bredbladet dunhammer, Bredbladet mærke, Brudelys, Bukkeblad, Burresnerre, Båndpil, Dunet steffensurt, Eng-forglemmigej, Engriflet hvidtjørn, Enårig rapgræs, Febernellikerod, Filtet burre, Fladstrået siv, Fløjsgræs, Følfod, Glat vejbred, Grenet pindsvineknop, Grøn pil, Gråbynke, Gråpil, Gul iris, Gærdesnerle, Hindbær, Hjortetrøst, Hundegræs, Hængepil, Høj sødgræs, Håret star, Kattehale, Knippe-star, Kruset skræppe, Kruset tidsel, Kryb-hvene, Kåltidsel, Lancet vejbred, Langbladet ranunkel, Lav ranunkel, Lysesiv, Løgekarse, Lådden dueurt, Mælkebøtte, Pilebladet asters; Pindsvin-kartebolle, Pyrenæisk storkenæb, Ru svinemælk, Sildig gyldenris, Skov-elm, Skovranke, Skvalderkål, Stiv star, Stor nælde, Sværtevæld; Sø-kogleaks, Sølvpoppe, Tagrør, Trævlekrone, Vand-pileurt, Vand-skræppe, Vejbred-skeblad, Vortebirk	

4.3 Vandkemi

På grund af den lave vanddybde lagdaler vandmasserne normalt ikke, men der er ofte svagt faldende vandtemperaturer ned mod søbunden med lejlighedsvist ringe iltforhold i bundvandet. Dette var også tilfældet i 2020 ved to af tilsynene, og ved besøget i juni var overfladevandet desuden kun halvt mættet med ilt. Vandstanden i mosen var ved alle tilsyn lavere end normalt.

Beregnete sommergennemsnit for næringsstofkoncentrationer og sigtdybde i 2013 og 2020 er vist i tabel 8.

Tabel 8. Beregnede sommergennemsnit af vandkemiske data fra Kirkemosen i 2013 og 2020.

Sommergennemsnit	2013	2020
Total-fosfor (mg/l)	0,048	0,160
Total-kvælstof (mg/l)	1,180	1,425
Klorofyl-a (µg/l)	16,7	12,3
Sigtdybde (m)	1,8*	1,4*
Suspenderet stof (mg/l)	3,16	12,4

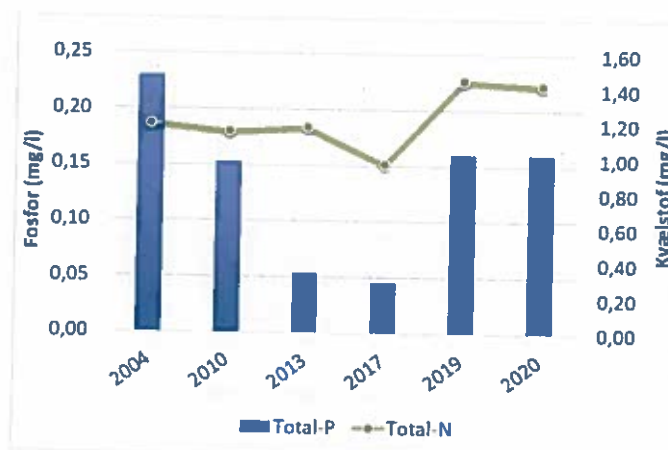
*sigt til bunden ved alle tilsyn

Fosfor og kvælstof

Søvandets indhold af fosfor var med 0,160 mg/l markant højere end i 2013, hvor den med 0,046 mg/l var mere end tre gange mindre. I 2019 blev der målt tilsvarende høje koncentrationer, og fosforniveauet er nu tilbage i samme

størrelsesorden som i 2010 (fig.9). Koncentrationen af kvælstof var med 1,425 mg/l også noget højere end i 2013, hvilket tillige var tilfældet i 2019. Koncentrationen var begge år desuden højere end i 2004, hvor der fra analyselaboratoriets side ikke burde være foretaget en underestimering.

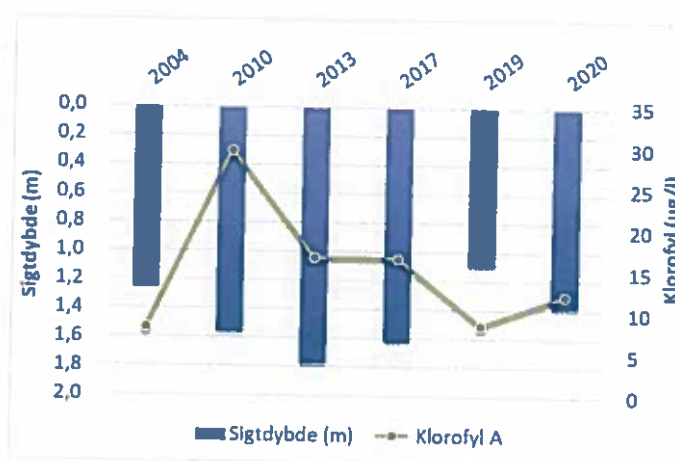
Figur 9. Sommergennemsnit af søvandets indhold af fosfor og kvælstof i Kirkemosen i målte år fra 2004 til 2020.



Sigt dybde og klorofyl a

Kirkemosen har siden 2006 været klarvandet, og den mindre sigt dybde i 2020 i forhold til i 2013 skyldes udelukkende en mindre vandstand. Der var således sigt til bunden ved alle fire tilsyn i 2020, hvilket også var tilfældet i 2019, hvor vandstanden var endnu lavere (fig.10). Søvandets indhold af klorofyl var med 12,3 µg/l moderat og tilmed lidt mindre end i 2013, hvor den blev målt til 16,7 µg/l. Bortset fra i 2010 har klorofylkoncentrationen generelt været mindre end forventet i forhold til næringsniveauet, og vurderet ud fra forholdet mellem de tilgængelige fosfor- og kvælstoffraktioner er algerne overvejende kvælstofbegrænsede. For så vidt ikke at algerne hæmmes af tornfrøet hornblad, som er kendt for at udskille allelopatiske stoffer /4/5/.

Figur 10. Sommergennemsnit af sigt dybde og søvandets indhold af klorofyl-a i Kirkemosen i målte år fra 2004 til 2020.



4.4 Vandplanter

Siden opklaringen i 2006 har tornfrøet hornblad bredt sig i søen, og allerede ved sidste screening i 2013 var der omtrent 100 % dækning af denne undervandsplante. I 2020 prægede tornfrøet hornblad ligeledes søen, men udbredelsen var med en dækning på 50-75% mindre massiv, og der blev desuden også fundet en del tornløs hornblad og et enkelt skud af vandkrans (tab.9). Derudover forekom både liden andemad og korsandemad i betydeligt mindre omfang end i 2013, hvilket tillige var tilfældet for forekomsten af trådalger. Desuden er søens åkandebælter blevet tyndere med større afstand i mellem planterne, om end udstrækningen af bælteerne stort set er den samme.

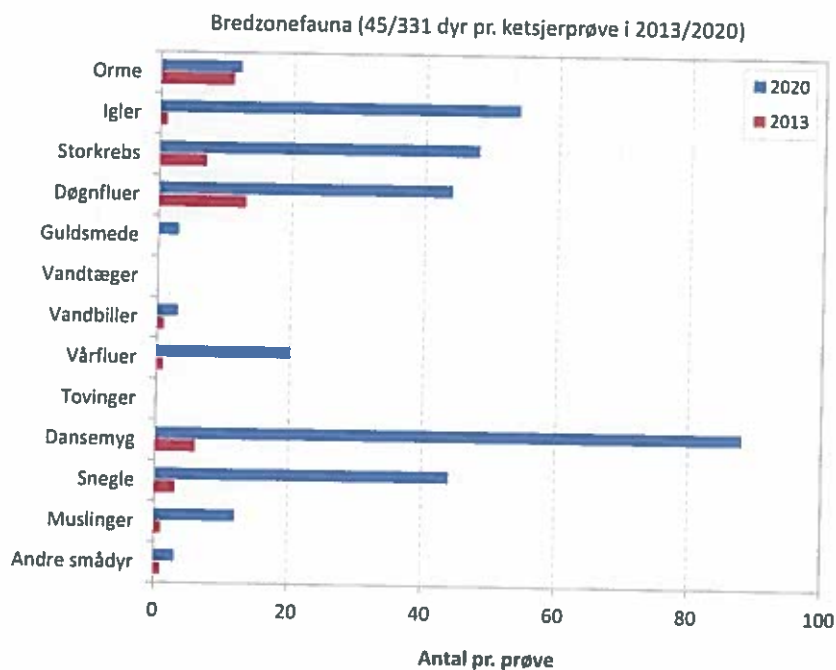
Tabel 9. Flydeblands- og undervandsplanter fundet i Kirkemosen i august 2020.

Flyde- og undervandsplanter	
Dækningsgrad undervandsplanter:	50-75%
Dækningsgrad rodfæstede flydeplanter:	25-50%
Dækningsgrad andemad:	1-5%
Dækningsgrad trådalger:	5-25%
Antal arter:	9
Tornfrøet hornblad, Tornløs hornblad, Vandkrans, Kors-andemad, Stor andemad, Liden andemad, Trådalger, Gul åkande, Hvid åkande	

4.5 Bredzonefauna

Bredzonefaunaen er relativ alsidig og rig på dyr med 26 registrerede grupper og 331 dyr i prøven (fig.11). Faunaen domineres af dansemyg fordelt på Tanypodinae, Chironomini og *Chironomus plumosus*, hvor førstnævnte er i størst antal. Næstmest betydende er igler med en overvægt af hundeigle *Erpobdella octoculata*, storkrebs i form af vandbænkebidder *Asellus aquaticus*, snegle med flest alm. dyndsnegl *Bithynia tentaculata* og til dels vårfluer med den husbyggende *Agraylea multipunctata* i størst antal. En overvægt af hovedgrupper i stort set samme tæthed tegner billedet af en ganske divers fauna, hvor kun vandtæger og tovinger andre end dansemyg ikke var repræsenterede. Sidstnævnte blev heller ikke fundet i 2013.

Sammenlignet med undersøgelsen i 2013 ses en markant fremgang for stort set alle grupper af bredzonefaunaen. Både igler, storkrebs, døgnfluer, vårfluer, dansemyg, snegle, muslinger og "andre smådyr" er gået frem, mens guldsmede er ny gruppe for søen. Kun orme optræder i stort set uændret tæthed. Fremgangen afspejles også i antallet af grupper, der er næsten fordoblet ift. 2013 (26 grupper i 2020 vs. 14 grupper i 2013).



Figur 11. Forekomsten af bredzonefauna i ketsjerprøve fra søen i Kirkemosen 2013 og 2020.

Faunaen er uden sjældne eller rødlistede arter, men rummer enkelte kræsne vårfluer, såsom den særprægede *Agraylea multipunctata* i små linseformede huse, den fritlevende *Holocentropus dubius* med fangtråde af klæbrigt spind og den husbyggende *Trienodes bicolor* i sit elegante snoede rør af små plantedele. På bunden let nedgravet lever desuden søformen af bønnemusling *Musculium lacustre* med sit karakteristiske tydeligt hvælvet umbo. Sneglefaunaen udgøres af tre arter i flere størrelser op til 13 mm, hvilket vidner om en mindre grad af fiskeprædation.

Årsagen til smådyrsfaunaens fremgang kan meget vel skyldes en mindre massiv forekomst af især trådalger og liden andemad, men også af tornløs hornblad, kombineret med en aktuell knap så tæt fiskebestand i forhold til i 2013. Hertil kommer søens beliggenhed tæt ved Utterslev Mose med gode indvandringsveje.



Kirkemosen huser også posthornssnegl og dammuslinger.

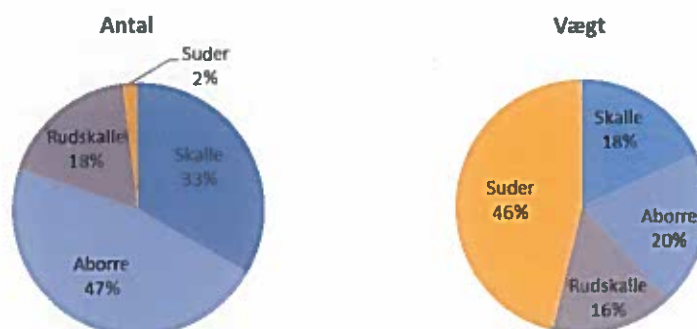
4.6 Fisk

Der blev i alt fanget 51 fisk i de to garn med en samlet vægt på knap 3,2 kg, fordelt på skalle, aborre, rudskalle og suder (tab.10). Antalsmæssigt dominerede aborrer med knap halvdelen af fangsten efterfulgt af skaller og rudskaller. Vægtmæssigt var suder mest betydende, selvom der kun blev fanget en enkelt, mens aborrer, skaller og rudskaller var nogenlunde ligeligt fordelt (fig.12). Ved elektrofiskeriet blev der desuden fanget 15 regnløjer.

Tabel 10. Den samlede fangst i antal og vægt ved totimers fiskeundersøgelse i Kirkemosen august 2020.

2-timers fiskeundersøgelse				
Totalfangst				
Antal garn: 2				
Fisk	Antal	%	Vægt (g)	%
Skalle	17	33,3	581	18,1
Aborre	24	47,1	645	20,1
Rudskalle	9	17,6	501	15,6
Suder	1	2,0	1480	46,2
Regnløje*	0	0,0	0	0,0
Sum	51		3206	

* fanget ved elektrofiskeri



Figur 12. Den procentuelle fordeling af garnfangsten i antal og vægt i Kirkemosen august 2020.

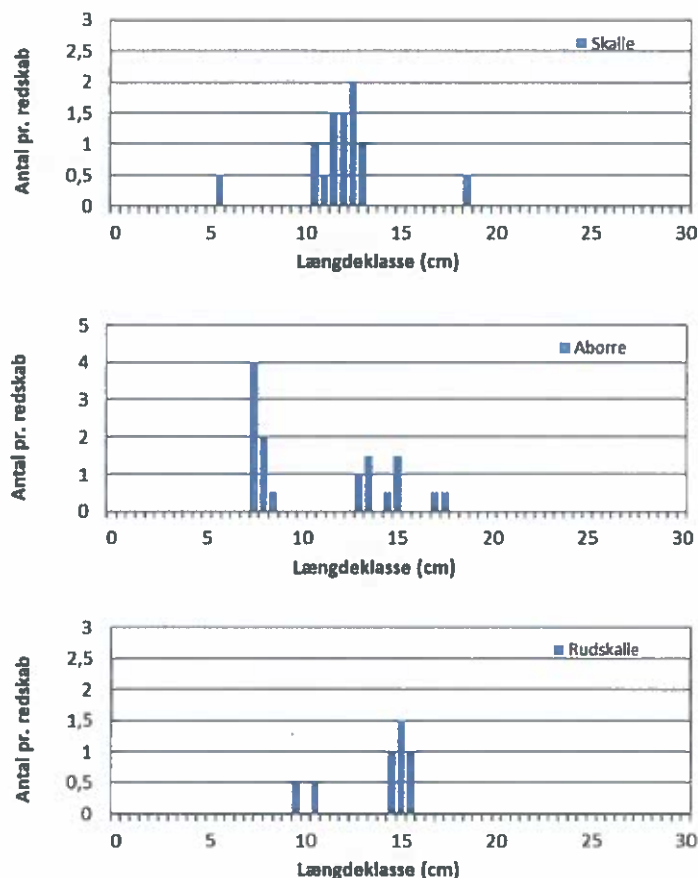
Skallerne var overvejende i længder mellem 10 og 13 cm, men der blev også fanget en enkelt årsyngel på 5,5 cm samt en enkelt lidt større skalle på 18 cm (fig.13). Aborrerne var fordelt på formentlig etårige fisk omkring 8 cm samt en gruppe lidt større aborrer mellem 13 og 17 cm. De fleste rudskaller var lige omkring 15 cm på nær to lidt mindre omkring 10 cm, mens suderen var 41 cm.

I 2013 var fangsten især vægtmæssigt større, hvilket bl.a. skyldtes fangsten af tre meget store suder foruden en enkelt gedde. Desuden blev der fanget flere skaller og aborrer, som dog for sidstnævntes vedkommende primært bestod af årsyngel. Søen huser formentlig fortsat mange sudere og tillige gedder, som vanskeligt lader sig fange i garnene. Hertil kommer en ukendt stor bestand af karper, men som helhed er bestandsudviklingen positiv i den forstand at hverken skaller eller regnløjer forekommer i stort antal, hvilket tyder på en god balance mellem fredfisk

og rovfisk. Fiskene påvirker således kun i mindre grad miljøtilstanden negativt, for så vidt ikke at der er tale om en stor bestand af karper.

Fiskebestanden var i august 2006 udsat for en ret omfattende fiskedød, hvor der blev fjernet 500-600 kg døde fisk. Reduktionen i fiskebestanden har givetvis medvirket til at søen klarede op, og den ændrede biologiske struktur med klart vand og mange vandplanter har bidraget til en god udvikling i fiskebestanden.

Figur 13. Længdehyppighed af skalle, aborre og suder i garnfangsten i Kirkemosen august 2020.



4.7 Padder

Der blev ved tilsynet i juni observeret haletudser af skrubbudse på undervandsblade af åkander.

4.8 Fugle

Kirkemosen har mange vandfugle, som raster eller fouragerer i søen, heriblandt særligt mange blishøner, troldænder, taffelænder, grønbenet rørhøner og gråænder, men knopsvaner, pibeænder, knarænder, krikænder, skeænder, lille og stor skallesluger samt lille og toppet lappedykker foruden en række mågearter ses jævnligt. På engene rundt om søen ses desuden ofte mange grågæs. Af ynglende vandfugle er der i DOF-basen kun registreret ynglende knopsvaner og blishøner i 2020.

4.9 Vurdering af miljøtilstanden

Efter en oprensning af søbredden og en omfattende fiskedød i 2006 ændrede Kirkemosen karakter fra en algegrøn til en klarvandet sø. Undervandsplanter begyndte efterfølgende at brede sig voldsomt i mosen, og søvandets indhold af fosfor blev markant mindre. En opklaring medfører som regel et mindre indhold af næringsstoffer i søvandet, men en kloakering af haveforeningen Brønshøjholm i 2007 kan også have medvirket til det lavere fosforniveau.

Både i 2019 og i 2020 var indholdet af især fosfor i søvandet imidlertid steget markant, hvilket vækker nogen bekymring for udviklingen fremover. Vandet er dog stadig klart med en beskedent forekomst af alger, og med et mindre massivt dække af især trådalger og andemad, men også af tornfrøet hornblad, fremstår mosens aktuelle miljøtilstand som helhed bedre end i 2013. Dette gælder tillige søens bredzonefauna, som har oplevet en markant fremgang for stort set alle hovedgrupper af smådyr siden 2013, og den aktuelle fiskebestand er kendetegnende for en moderat næringsrig sø med en god balance mellem rovfisk og fredfisk. En mere målrettet pleje af mosens vestlige bred i de senere år, har desuden medført en mere varieret bredzoneflora med et større islæt af lyskrævende arter.

Årsagen til de nuværende forhøjede fosforværdier kan være flere. Begge år var præget af lav vandstand, hvilket betyder at næringsstofferne koncentrerer sig følge af fordampning. Hertil kommer at en mindre forekomst af undervandsplanter og trådalger ikke i samme omfang har bundet næringsstoffer. Iltforholdene i bundvandet var ved tilsynene i de to år ikke ringere end normalt, snarere tværtimod, men det kan ikke udelukkes at der har været tale om en større fosforfrigivelse fra søbunden. Endelig kan der være tale om en ukendt tilførsel af næringsstoffer.

De nuværende højere værdier af både kvælstof og fosfor øger muligheden for et tilstandsskift til en uklar fase med opblomstring af alger. Dette vil få negativ betydning for søens plante- og dyreliv og medføre en forværret økologiske tilstand. En ringe vandudskiftning betyder at mosen kun langsomt aflastes, om overhovedet, og med mindre sedimentet fjernes, vil der formentlig også fremover være risiko for en tilstandsændring.

5. Degnemosen

5.1 Lokalitetsbeskrivelse

Degnemosen er en naturlig sø, som omkring 1865 var dobbelt så stor som i dag. Den nuværende sø er omgivet af træfaskiner, og der er to-tre øer i søen. Arealet er opgjort til 1,2 ha og middeldybden er anslået til ca. 1,0 m mens maksimaldybden nok ikke er mere end ca. 1,5 m. Der er etableret et springvand i midten af søen.

Søen får det meste vand fra regnvand og fra to "kilder" langs kanten, og den afvander via en afløbskanal til kloak. Et luftfoto over søen er vist i figur 14, hvor det fremgår at størsteparten af søen er dækket af åkander.

Figur 14. Luftfoto over Degnemosen.



5.2 Bredvegetation

Med sine bredder rammet ind i træfaskiner, står søen som en åkandedækket plet i den omgivende park. Den skarpe kontrast imellem sø og land giver ikke plads til megen rørsump, men søens to øer i sydenden og nordenden er uberørt af menneskelig pleje. Her vokser vegetationen nu vildt og med en meget mere varieret vegetation end inde på den maskinslået plæne, der standser ved søens faskiner.

Øerne er hjemsted for en rig trævækst og sammen med de brednære træer langs søen blev der fundet 14 forskellige arter af vedplanter (tab.11).

Der blev ikke fundet nogen positivarter langs søens bredder, hvilket skyldes den megen næring i breddernes sediment, og at den reelle bredzoneflora har meget ringe kår og udbredelse. Et fund af håret star er det eneste floristiske plus. To invasive arter har slået rod bestående af almindelig snebær og sildig gyldenris.

Tabel 11. Registrering af bredvegetation ved søen i Degnemosen august 2020.

Bredvegetation	
Plejet bred:	75-100%
Væsentlig skyggepåvirkning:	10-30%
Dækningsgrad rørskov:	1-5%
Antal arter: 46	
Ager-padderok, Ahorn, Almindelig hyld, Almindelig rajgræs, Almindelig skjolddrager, Ask, Bittersød natskygge, Brombær, Dunet steffensurt, Engriflet hvidtjørn, Enårig rapgræs, Febernellikerod, Følfod, Glat vejbred, Grenet pindsvineknop, Grøn pil, Gråbynke, Gåsepotentil, Horsetidse, Humlesneglebælg, Hundegræs, Hvid kornel, Hvidkløver, Hængepil, Håret star, Kruset skræppe, Kryb-hvene, Lancet vejbred, Lav ranunkel, Lysesiv, Løgekarse, Mælkebøtte, Navr, Ribs, Rødel, Røn, Sildig gyldenris, Skovsalat, Skvalderkål, Snebær, Stinkende storkenæb, Stor nælde, Sværtevæld, Tagrør, Vedbend, Vortebirk	

5.3 Vandkemi

Degnemosen er meget lavvandet og normalt lagdeler vandmasserne ikke. På trods heraf, og selvom søens springvand skaber omrøring, er der ofte ringe iltforhold ved bunden. Ved tre af tilsynene i 2020 var iltforholdene i bundvandet dog lidt bedre end normalt, på nær i august, hvor også overfladevandet havde et forholdsvis ringe iltindhold med lidt under 5 mg/l.

Beregnete sommergennemsnit for næringsstofkoncentrationer og sigtdybde for 2013 og 2020 er vist i tabel 12.

Tabel 12. Beregnede sommergennemsnit af vandkemiske data fra Degnemosen i 2013 og 2020.

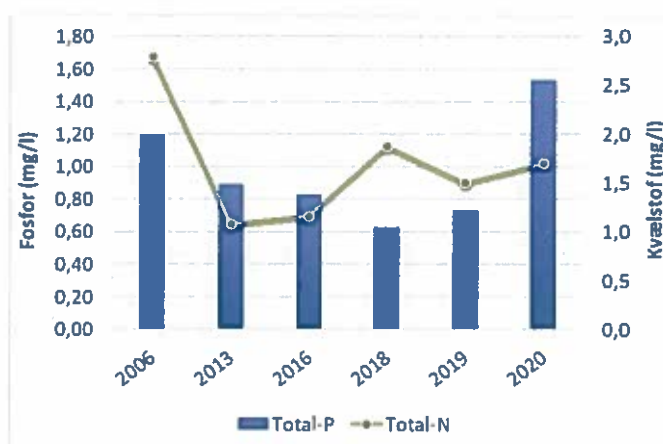
Sommergennemsnit	2013	2020
Total-fosfor (mg/l)	0,894	1,535
Total-kvælstof (mg/l)	1,080	1,700
Klorofyl-a (µg/l)	79	74
Sigtdybde (m)	0,5	0,8
Suspenderet stof (mg/l)	25	11

Fosfor og kvælstof

Søvandets indhold af fosfor er generelt ekstremt højt, og i 2020 var middelkoncentrationen med 1,535 mg/l næsten dobbelt så høj som i 2013. Indholdet var tilmed den højeste målt i søen i perioden fra 2006 til 2020 (fig.15). Ved det første tilsyn i juni var koncentrationen forholdsvis normal for søen med 0,74 mg/l men i starten af august steg den til hele 2,4 mg/l for derefter at falde noget ved de to næste tilsyn. Koncentrationen af kvælstof var med 1,7 mg/l tilsvarende væsentligt højere end i 2013, men i samme niveau som i 2018 og 2019 og betydeligt mindre end målt i 2006. Som i 2013 viste vandprøverne rigelige

mængder uorganisk fosfor, mens mængden af tilgængeligt kvælstof derimod som oftest var på detektionsgrænsen. Det er således sandsynligt at algerne fortsat overvejende er kvælstofbegrænset.

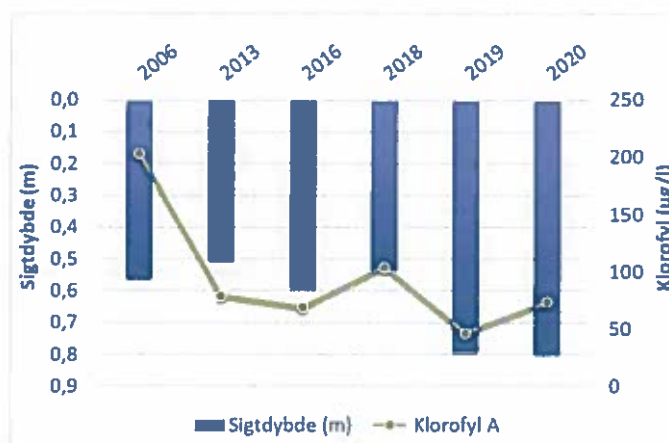
Figur 15. Sommergennemsnit af søvandets indhold af fosfor og kvælstof i Degnemosen i målte år fra 2006 til 2020.



Sigtdybde og klorofyl a

På trods af det meget høje næringsindhold i 2020 var middelsigtdybden med 0,8 m betydeligt bedre end i 2013, hvor den blev målt til 0,5 m. Vandet var også klarere i 2019, og begge år var klorofylkoncentrationen tilsvarende i den lave ende for perioden (fig.16). Med 74 µg/l er den aktuelle klorofylkoncentration dog fortsat betydeligt højere end i de fleste andre danske søer, og der var ikke sigt til bunden ved nogen af tilsynene trods den lave vanddybde.

Figur 16. Sommergennemsnit af sigtdybde og søvandets indhold af klorofyl i Degnemosen i målte år fra 2006 til 2020.



5.4 Vandplanter

Ligesom i 2013 blev der ved screeningen i 2020 ikke fundet vandplanter, som er lyshæmmede både af søens uklare vand og på grund af de mange åkander. En meget stor del af vandspejlet er således fortsat dækket af gul åkande, hvor der hist og her tillige forekommer lidt vandpileurt foruden enkelte stande af hvid åkande (tab.13). Hertil kommer liden andemad, som dog forekom i mindre omfang end i 2013.

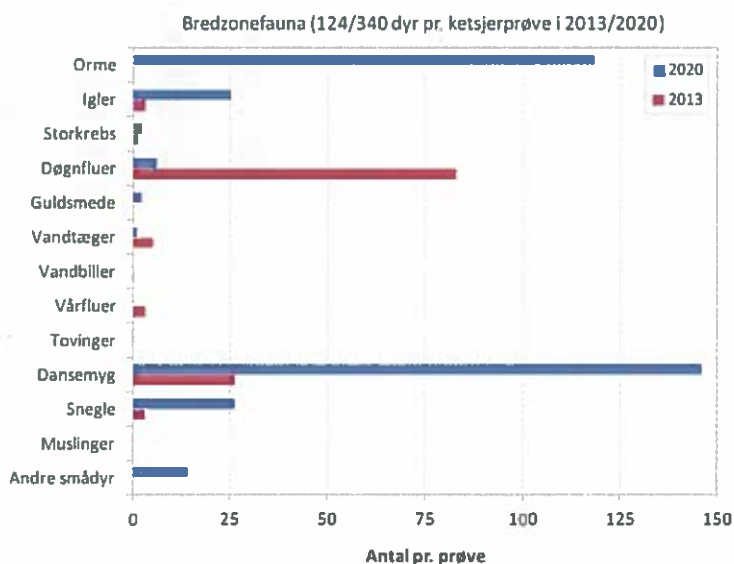
Tabel 13. Flyveblads- og undervandsplanter fundet i Degnemosen i august 2020.

Flyde- og undervandsplanter	
Dækningsgrad undervandsplanter:	0%
Dækningsgrad rodfæstede flydeplanter:	75-100%
Dækningsgrad andemad:	1-5%
Dækningsgrad trådalger:	0%
Antal arter:	4
Gul åkande, Hvid åkande, Liden andemad, Vand-pileurt	

5.5 Bredzonefauna

Søen har en relativ artsfattig men ganske individrig bredzonefauna med 14 registrerede grupper og 340 dyr i prøven (fig.17). Faunaen domineres af dansemyg med flest *Chironomus plumosus*. Af næststørst betydning er orme, men også igler i form af bruskiqlen *Helobdella stagnalis*, snegle med en overvægt af fjergællesnegl *Valvata cristata* og til dels vandmider *Hydracarina* (andre smådyr) optræder talrigt. Øvrige dyregrupper findes enten sparsomt eller er fraværende, såsom storkrebs, døgnfluer, guldsmede, vandtæger, vårfluer og muslinger, som ellers er almindelige i søers bredzone.

Sammenlignet med undersøgelsen i 2013 er tætheden af orme, igler, dansemyg, snegle og "andre smådyr" gået frem, mens døgnfluer er gået tilbage. Især sneglefaunaen var mere alsidig med fem arter af snegle, heraf fortrinsvis små skivesnegle. Sneglene var generelt små i størrelser op til 3,5 mm. En spinkel forekomst af vårfluer fra 2013 blev derimod ikke genfundet.



Figur 17. Forekomsten af bredzonefauna i ketsjerprøve fra i Degnemosen 2013 og 2020.

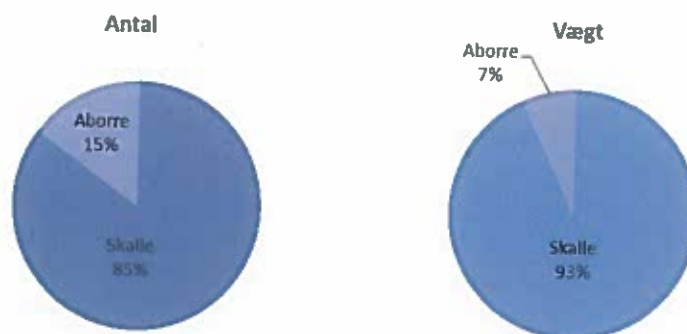
Faunaen er uden sjældne eller rødlistede arter og udgøres for hovedparten af robuste grupper med en klar overvægt af bundlevende orme og dansemyg. Fraværet af flere hovedgrupper skyldes formentlig en kombination af flere forhold, herunder søens høje næringsniveau, med et ofte svingende iltmiljø, samt manglen på undervandsvegetation. Knapheden på dyr, der lever ovenpå bund og substrater, skyldes muligvis et stort prædationstryk fra søens fisk, men en større tæthed i forhold til i 2013, vidner omvendt om et lempet prædationstryk.

5.6 Fisk

Der blev i alt kun fanget 17 skaller og 3 aborrer med en samlet vægt på 1,2 kg (tab.14 og fig.18). Dette står i skarp kontrast til fangsten i 2013, hvor der blev fanget 89 fisk med en samlet vægt på hele 14,5 kg fordelt på seks arter. På daværende tidspunkt stod karusser og karper for langt hovedparten af fangsten i vægt, og udover skaller og aborrer, forekom der tillige enkelte rudskaller og regnløjer.

Tabel 14. Den samlede fangst i antal og vægt ved totimers fiskeundersøgelse i Degnemosen august 2020.

2-timers fiskeundersøgelse				
Totalfangst				
Antal garn: 2				
Fisk	Antal	%	Vægt (g)	%
Skalle	17	85,0	1134	93,0
Aborre	3	15,0	85,3	7,0
Sum	20		1219	



Figur 18. Den procentuelle fordeling af garnfangsten i antal og vægt i Degnemosen august 2020.

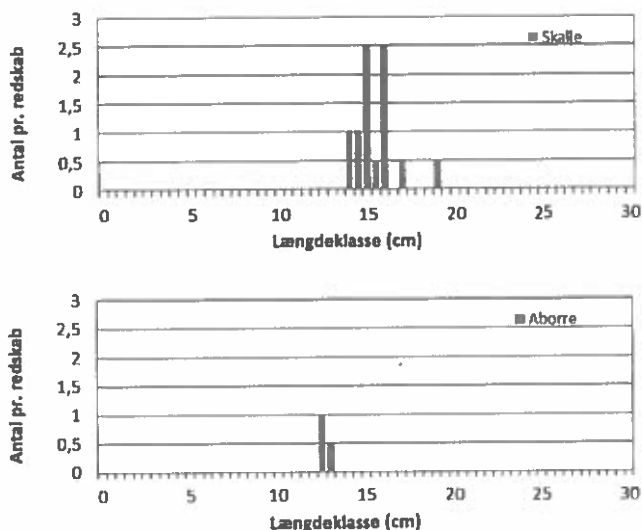
Skallerne var alle i størrelser mellem 14 cm og 18 cm og de tre aborrer var lige omkring 13 cm (fig.19). For begge bestande var der således en slående mangel på årgange, og den fåtallige fangst taler for at søen for nylig har været udsat for fiskedød. Hvilket gentagne gange er sket tidligere i søen, og særligt hænder om vinteren når springvandet ikke fungerer.

Ved tilsynene observeres imidlertid fortsat karper, som dårligt fanges i de biologiske oversigtsgarn, og søen huser formentlig stadigvæk karusser om end bestanden er betydeligt mindre end i 2013. Hvorvidt der stadig forekommer

regnløjer og rudskaller, som blev fanget i 2013, samt tillige sølvkarusse, suder, gedder, bitterling, guldfisk og ål, som tidligere er registreret i søen /6/, er et mere åbent spørgsmål.

Karpebestandens tæthed kendes ikke, men den er antagelig relativ stor vurderet ud fra den ofte livlige aktivitet, der ses langs bredderne. Karperne medvirker til at påvirke søens miljøtilstand negativt, men hvad angår den øvrige fiskebestand må den aktuelle påvirkning anses for at være markant mindre end i 2013.

Figur 19.
Længdehyppighed af skalle og aborre i garnfangsten i Degnemosen august 2020.



5.7 Padder

Der observeres ikke padder i søen, og da søen mangler en bredzone og desuden huser fisk er lokaliteten ikke egnet til padder.

5.8 Fugle

Der er i DOF-basen registreret et relativt beskedent antal fuglearter i søen i 2020, heriblandt fåtallige grønbenet rørhøne, knopsvane, knarand, fiskehejre, skarv og blichøne, og kun gråænder findes i stort antal i søen foruden lejlighedsvist mange hættemåger. Hertil kommer en del rastende grågæs på de omgivende græsplæner, men ved tilsynene i både 2019 og 2020 har deres antal været langt mindre end tidligere set i søen. Et mindre antal gråænder reducerer næringstilførslen til søen, men der finder stadig en del fordring af ænder sted.

5.9 Vurdering af miljøtilstanden

Med en maskinslået plæne grænsende op til en faskinsat har Degnemosen bredzoneflora trange og ringe vilkår, men på søens to øer er vegetationen vildtvoksende med en ganske fin og varieret flora. Selve søen er præget af et udbredt dække af åkander og ikke mindst af stor næringsrigdom med uklart vand. Der er derfor ingen undervandsvegetation, bredzonefaunaen består fortrinsvist af robuste arter og fiskebestanden udsættes jævnligt for fiskedød.

I 2020 var næringsniveauet af især fosfor rekordhøjt som følge af en voldsom stigning i søvandets indhold af fosfor fra juni til august, hvor koncentrationen var helt oppe på 2,4 mg/l. Stigningen svarer til en samlet fosformængde på ca. 20 kg, og stammer formodentlig primært fra sedimentets fosforpulje. Selvom det tilførte vand fra en af kilderne lejlighedsvist er meget næringsrigt, kan denne tilledning næppe være årsag til stigningen, da mængden af vand i så fald skulle have været betydelig. En lav vandstand i 2020 vidner således ikke om en stor vandtilførsel, men den lave vanddybde i kombination med en bestand af karper, der roder op i det fosforrige sediment, og generelt dårlige iltforhold i bundvandet kan være forklaringen på de høje fosforkoncentrationer.

Vurderet ud fra klorofylkoncentrationen var mængden af alger imidlertid lidt mere behersket i forhold til tidligere, og tilsvarende var vandet både i 2019 og 2020 lidt klarere end normalt. Årsagen kan være en fiskedødshændelse, hvor fiskene ikke påvirker græsningskæden i samme grad som tidligere. Med kun et fåtal skaller og aborrer i fangsten er den aktuelle fiskebestand således meget ensidig og præget af en udtalt mangel på årgange. Til fiskebestanden hører også en ukendt stor bestand af karper, men en mere talrig bredzonefauna i forhold til i 2013 vidner tillige om et mindsket prædationstryk. Effekterne af en fiskedød kan imidlertid ikke betegnes som en forbedring af den økologiske tilstand, som snarere må karakteriseres som værende dårlig.

Med mindre søens fosforpulje fjernes vil tilstanden næppe forbedres væsentligt. Det er vigtigt fortsat at holde springvandet i funktion, både for at minimere iltsvind samt for at holde opblomstring af andemad nede. For at skabe bedre omrøring vil det være en fordel af beskære åkanderne, og en mere massiv fjernelse kan overvejes, idet der ved samme lejlighed fjernes fosfor. I Teglgårdssøen ved Hillerød blev der i 2019-2020 således f.eks. fjernet 22 tons åkander svarende til 19 kg fosfor. For at undgå erosion anbefales det desuden at restaurere faskinerne, som flere steder er ødelagte. Alternativt kan det overvejes at fjerne dem på udvalgte strækninger for at skabe en mere naturlige bred. Endelig bør publikum fortsat gøres opmærksom på, at fodring af fugle ikke er hensigtsmæssig.



6. Referencer

- 1/ Fiskeøkologisk Laboratorium 2014. Københavns søer – biologisk screening af søer i Brønshøj Husum 2013.
 - Notat til Københavns Kommune
- 2/ Johansson, L.S. & Lauridsen, T.L. (2011). Feltnmålinger, profilmålinger samt udtagning af prøver til analyse af vandkemiske parametre i søer.
 - DCE Teknisk anvisning nr. S01.
- 3/ www.dofbasen.dk
- 4/ Körner S & Nicklisch A (2002). Allelopathic growth inhibition of selected phytoplankton species by submerged macrophytes. *Journal of Phycology*. Volume 38 issue 5 (p 862-871).
- 5/ Amorim, C. A., Moura-Falcão, R.H., Valença, C. R., de Souza, V. R. & Moura A. N (2019). Allelopathic effects of the aquatic macrophyte *Ceratophyllum demersum* L. on phytoplankton species: contrasting effects between cyanobacteria and chlorophytes. *Acta Limnol. Bras.* vol.31 Rio Claro 2019 Epub Aug 08, 2019.
- 6/ Birch Højrup, L. (2011). Ny selektiv metode til bestandsanalyse og biomanipulation i mindre søer. Bachelorprojekt ved Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum.