



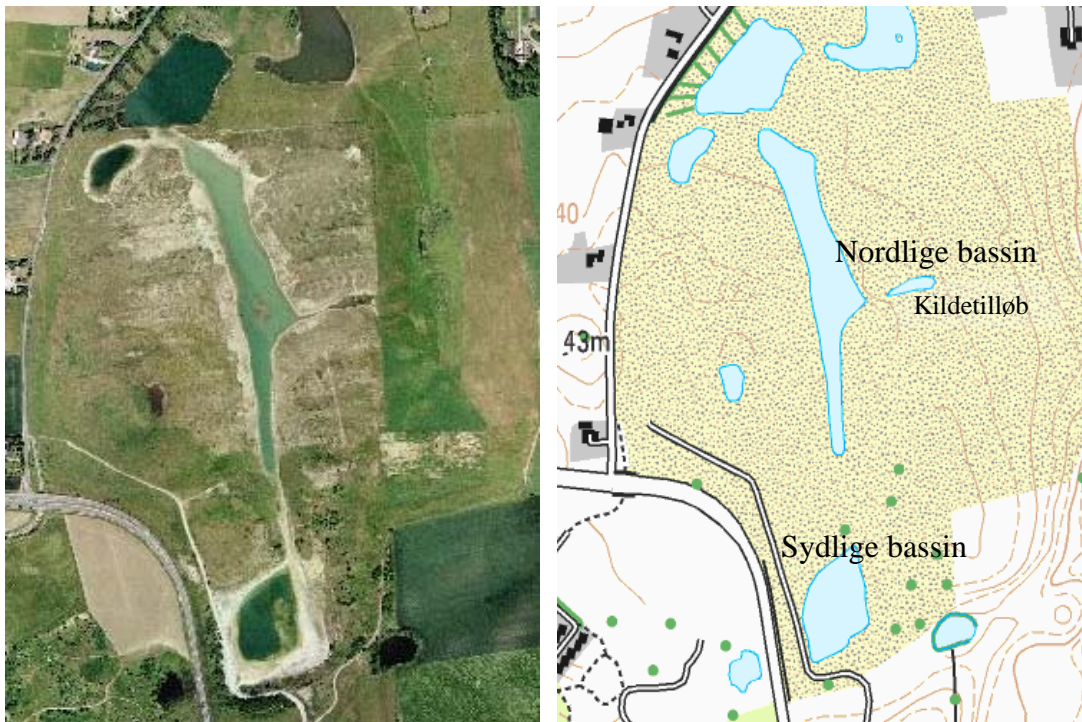
FISKEØKOLOGISK LABORATORIUM

Vedrørende to småsøer i Himmelev Grusgrav

Hermed resultatet af tilsynet foretaget 12. september 2006 i to småsøer i grusgraven ved Himmelev.

Beskrivelse af området:

Søerne ligger i en grusgrav umiddelbart nord for Himmelev nord for Roskilde. Grusgraven ligger forholdsvis højt i terrænet, og oplandet til søerne er formodentligt overvejende begrænset til selve grusgravsområdet. Bortset fra et mindre kildetilløb fra øst til den nordlige sø er der ingen synlige tilløb eller afløb, og søerne står antageligt i forbindelse med grundvandet. Terrænet skråner fra syd mod nord, og ved kraftige nedbørshændelser kan søerne løbe over, hvorved vandet vil løbe fra det sydlige bassin til det nordlige og videre til de lavere liggende bassiner mod nord.



Søerne er antageligt forholdsvis nyligt udgravede. Der foreligger ingen historik på søerne, og søerne findes ikke på matrikelstyrelsens kort fra perioden 1981-1995.

Belastningsforholdene er ukendte, men søernes beliggenhed taget i betragtning, modtager søerne næppe hverken spildevand eller drænvand fra marker. Der foregår et karpfiskeri i begge søer, formodentligt af et betydeligt omfang. Som fotoet viser, kunne der således konstateres to karpfiskere i bivuak på området på undersøgelsestidspunktet.



Foto: Det nordlige bassin set fra nord. Bemærk karpefiskerne i bivuak.

I begge søer var vandet en smule ”mælket” antageligt som følge af opslemmede kalkpartikler udskyllet fra de omkransende skrånninger.

Resultater

Fysisk-kemiske forhold

Som det fremgår af nedenstående tabel er begge søer forholdsvis lavvandede og uden lagdeling, og iltforholdene er derfor gode. Kvælstofindholdet er moderat, mens fosforindholdet er beskedent, som det typisk ses i grusgravsøer.

Fysiske/vandkemiske målinger	Syd	Nord
Skønnet areal	1,5 ha	2,5 ha
Maksimaldybde, skønnet	2,5 m	3 m
Middeldybde, skønnet	1,2 m	1,5 m
Sigt dybde	0,8 m	0,5 m
Temperatur, overflade	18,1 °C	17,2 °C
Temperatur, Bund	17,4 °C	16,7 °C
Ilt overflade	10,6 mg/l (110 %)	10,2 mg/l (104 %)
Ilt bund	10,6 mg/l (110 %)	10,1 mg/l (103 %)
Total-P	0,027 mg/l	0,023 mg/l
Total-N	0,610 mg/l	0,460 mg/l

Med henholdsvis 0,8 m og 0,5 m i det sydlige- og nordlige bassin er sigt dybden dog forholdsvis ringe hovedsageligt som følge af de opslemmede kalkpartikler.

Biologiske forhold

Fisk

Fiskebestanden i de to søer blev undersøgt med to biologiske oversigtsgarn sat i ca. 2 timer. I begge søer rummede fangsten skaller og aborrer, og i det sydlige bassin blev der desuden fanget en karpe (se foto). Søerne rummer muligvis tillige suder, rudskalle, gedde, hundestejle og ål, som findes i karpekonsortiets sø nord for det nordlige bassin.

Skaller var klart dominerende i begge bassiner, med relativt få, men store fisk i længder mellem 17-25 cm i det sydlige bassin og med en mere talrig fangst af mindre skaller i størrelser mellem 7-20 cm i det nordlige bassin. I begge bassiner bestod fangsten af aborrer kun af små aborrer i længder mellem 5-12 cm. Begge bassiner huser formodentlig en betydelig bestand af karper, som blandt andet stammer fra en periode, hvor det nordlige bassin stod i forbindelse med karpekonsortiets sø mod nord.



Foto: karpe på 52 cm fra det sydlige bassin.

Fiskebestanden bærer kraftigt præg af søernes unge alder og isolerede beliggenhed. Uden spredningskorridorer er tilgangen af fisk afhængig af udsætninger, og med tre registrerede fiskearter må søernes betegnes som meget artsfattige. Søerne mangler egentlig rørsump, hvilket begrænser fiskenes gydemuligheder, hvilket kan forklare de relativt få tilstedeværende årgange.

Dyreplankton

Dyreplanktonet blev undersøgt med to træk med et 140 µm planktonnet. I det sydlige bassin var dyreplanktonet domineret af små snabeldafnier med cyclopoide vandlopper som subdominant. Denne sammensætning er normalt et udtryk for en betydelig fiskeprædation. Dette er noget i modstrid med fiskeundersøgelsen, som viste en fiskebestand overvejende bestående af forholdsvis få, men store skaller.

I det nordlige bassin var dyreplanktonsamfundet mere komplekst med forekomst af store dafnier, calanoide- og cyclopoide vandlopper og små hjuldyr. Dyreplanktonsamfundet her tyder på en moderat fiskeprædation.

Vandplanter

Trods grusgravenes beskedne alder rummer begge søer en alsidig undervandsvegetation med henholdsvis 9 registrerede arter i den sydlige sø og 8 arter i den nordlige sø. I den sydlige sø fandtes nydelige, til tider tætte grødebælter af aks-tusindeblad, børstebladet vandaks, kransnålg er (*Chara* sp.), vandpest og svømmende vandaks, mens vandspir, butbladet vandaks, alm. vandranunkel og vejbred skeblad optrådte spredt. Planternes dybdeudbredelse blev opgjort til 2,3 m og dækningsgraden skønnet til 80 %.

I den nordlige sø var undervandsvegetationen ringe udbredt og bortset fra pletvise grødeøer af vandstjerne og svømmende vandaks i søens sydlige, smalle del, fandtes børstebladet vandaks, butbladet vandaks, hårfliget vandranunkel, vejbred skeblad og pindsvineknop spredt og oftest som mindre planter, fortrinsvist på lavere vand. Enkelte kraftige planter af kruset vandaks blev registreret i søens nordlige del. Planternes dybdeudbredelse blev skønnet til 1,6 m og dækningsgraden til 10-15 %.

Almindelige vandplanter for næringsfattige, alkaliske sjællandske grusgrave er f.eks. kransnålgler, vandranunkel og til tider aks-tusindeblad. Den tætte forekomst af flere næringstålende vandplanter i den sydlige sø, såsom børstebladet vandaks, butbladet vandaks og vandpest, samt i den nordlige sø i form af kraftige planter af kruset vandaks kunne tyde på en ekstern næringsstofbelastning.

Smådyr

Smådyrsfaunaen blev undersøgt med strøg med en finmasket vandketsjer på forskellige typer af bund, gennem vandplanter, mv., samt en pilleprøve på faste substrater. Begge søer havde en overvægt af vandinsekter blandt smådyrene, såsom guldsmede, døgnfluer, husbyggende og fritlevende vårfluer, vandbiller, vandtæger og dansemyg, hvilket for flertallet typisk er grupper, der indvandrer hurtigt til nye søer. I begge søer fandtes endvidere enkelte arter af snegle, heriblandt alm. mosesnegl *Lymnaea peregra* og en mindre skivesnegl *Gyraulus laevis*, vandmider og i den sydlige sø fund af hundeiglen *Erpobdella octoculata*.

Smådyrsfaunaen var mere alsidig og i relativ større tæthed i den sydlige sø, hvilket stemmer udmærket overens med den tætte og *habitatskabende* undervandsvegetation. Særligt den almindelige døgnflue *Cloeon dipterum*, den let nedgravede døgnflue *Caenis horaria*, guldsmede af slægten *Coenagrion* og den husbyggende vårflue *Mystacides* sp. fandtes talrigt. Endvidere optrådte vandtrædere af slægten *Haliphus*, hvor flere er rentvandsarter og tilknyttet vegetationen af kransnålgler, i pæn forekomst. Sneglenes størrelse var 2-8 mm, hvilket ved fraværet af større snegle peger på en moderat, hård fiskeprædation i de to søer.

Vurderinger

Søerne er kraftigt præget af deres beliggenhed og unge alder. Som følge af et meget begrænset opland uden egentlige forureningskilder er søerne forholdsvis næringsfattige, men det beskedne opland betyder antageligt samtidig en lille vandtilførsel og dermed et langsomt vandskifte, hvilket gør søerne sårbare overfor tilførsel af næringsstoffer.

Vandet i de to bassiner indeholder således kun totalt 860 gram fosfor (nordlige bassin) og 520 gram fosfor (sydlige bassin), hvilket svarer til henholdsvis 86 kg og 52 kg forfoder ved karpefiskeri ved et fosforindhold på 1 %.

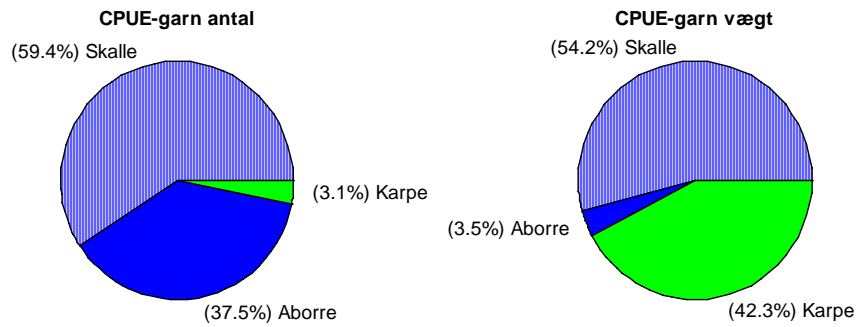
Søerne er uklare som følge af opslemmede kalkpartikler, som giver et mælket udseende. Lyset spredes dog ned gennem vandsøjlen, og på trods af det uklare vand er undervandsvegetationen udbredt i det sydlige bassin. I det nordlige bassin er vandet noget mere uklart og undervandsvegetationen er væsentligt mere sparsom, muligvis som følge af en større vindeksponering og en større bestand af karper, som kan medføre en større resuspension i dette bassin.

En skovrejsning på området vil formodentlig stabilisere jordbunden og dermed nedbringe tilførslen af kalkpartikler til søerne, hvilket vil give muligheder for mere klart vand. Forøges søernes næringsniveau vil vandet dog med tiden blive uklart som følge af algevækst, og tilførslen af næringsalte bør derfor begrænses mest muligt.

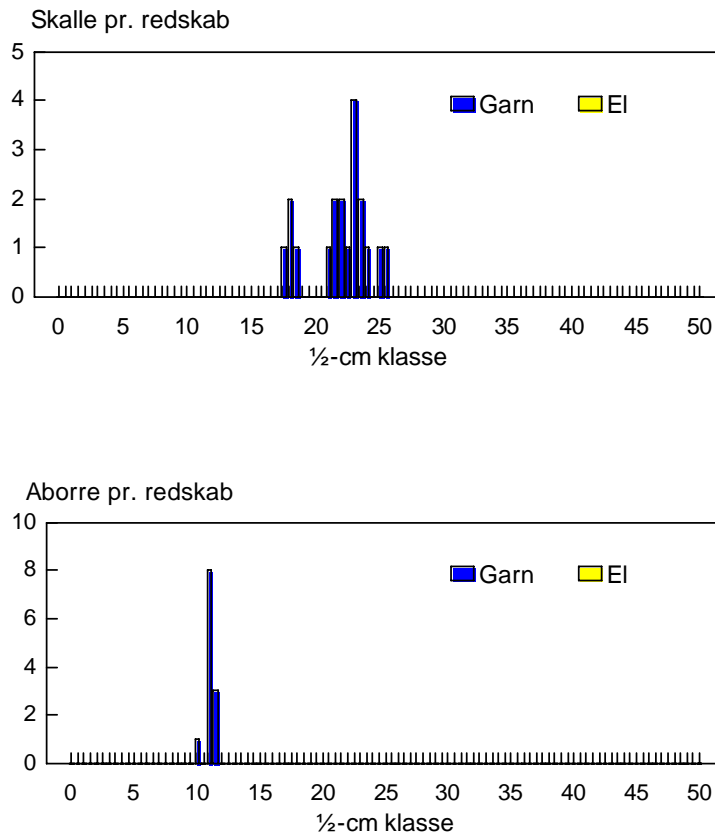
BILAG

Fisk:

Sydlige bassin

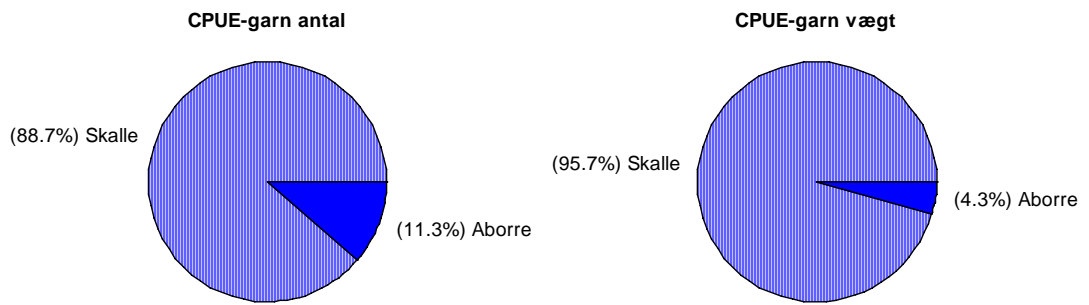


Figur 1. Fangstens fordeling i antal og vægt

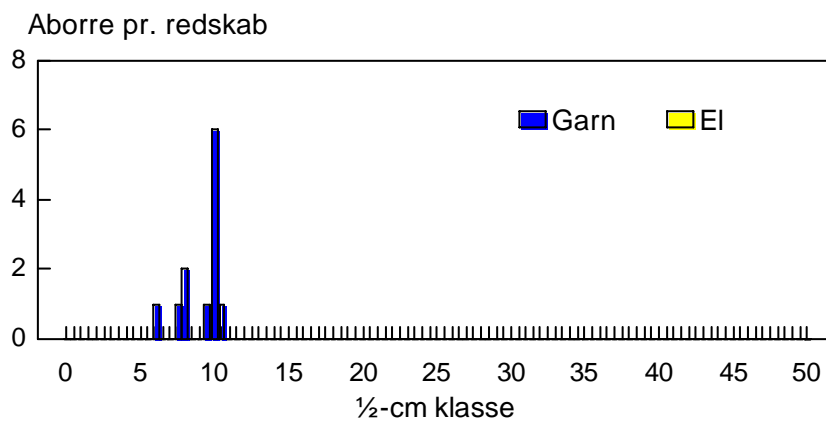
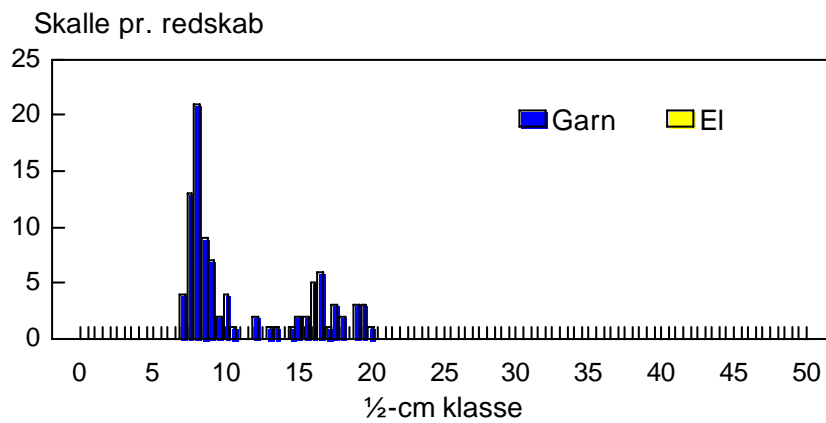


Figur 2. Længdefordeling af skaller og aborrer

Nordlige bassin



Figur 3. Fangstens fordeling i antal og vægt



Figur 4. Længdefordeling af skaller og aborrer



Sydlig bassin set fra nordvest



Nordlig bassin set fra syd



Mælket vand i nordlig bassin