

Interkalibrering

Naturtypebestemmelse, vegetationsundersøgelse og registrering af eksterne påvirkninger til brug ved tilstandsvurdering af søer og vandhuller <5 ha

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 30. juni 2015

Liselotte Sander Johansson

Institut for Bioscience

Rekvirent:
Naturstyrelsen
Antal sider: 18

Faglig kommentering:
Jesper Reinholt Fredshavn
Martin Søndergaard
Peter Wiberg-Larsen
FKG Sø

Kvalitetssikring, centret:
Poul Nordemann Jensen



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000
E-mail: dce@au.dk
<http://dce.au.dk>

Indhold

1	Indledning	3
2	Baggrund	4
3	Metode	6
	3.1 Undersøgelsessteder	6
	3.2 Procedure	6
4	Resultater	8
	4.1 Registrering af arter og naturtypebestemmelse	8
	4.2 Vurdering af naturtilstand	9
5	Diskussion og konklusion	12
6	Referencer	14
7	Bilag	15
	Bilag 1 Registrerede arter, der indgår i beregning af artsindekset.	16
	Bilag 2 Eksterne påvirkninger - feltregistreringer	18

1 Indledning

I det nationale overvågningsprogram af vandmiljøet og naturen (NOVANA) indgår bestemmelse af Natura 2000 naturtypen og tilstandsvurdering af søer og vandhuller <5 ha. Typebestemmelsen foretages ud fra vandets salinitet, vegetationens artssammensætning og vandets brunfarvning. Naturtilstanden bestemmes vha. vegetationens dækningsgrad (både totalt og for enkelte typer af vegetation) og strukturelle forhold (bredtilstand, tilstedeværelse af til- og af-løb, grad af regulering og forurening samt tilstedeværelse af andehold).

Undersøgelserne foregår i søer, der indgår i kontrolovervågningen og i den operationelle overvågning, og foretages af Naturstyrelsens lokale enheder eller af konsulentfirmaer.

Med henblik på at sikre kvaliteten og sammenligneligheden af den del af NOVANA overvågningen, som foregår i felten, foretages der interkalibrering af dette arbejde. Interkalibreringen har betydning for kvaliteten af de resultater, beregninger, vurderinger m.m., som feltarbejdet danner grundlag for. Derudover skal interkalibreringen sikre, at der er fælles forståelse af indholdet i de tekniske anvisninger, således at feltarbejdet bliver udført på samme måde, og resultaterne er sammenlignelige. Endvidere er der ved interkalibreringsmødet mulighed for at afdække eventuelle u hensigtsmæssigheder i de tekniske anvisninger. Ved gennemførelse af interkalibreringer vil der foregå diskussioner og drøftelser, som vil bidrage til overvejelser i forbindelse med kommende revisioner af tekniske anvisninger og overvågningsprogrammet.

Dette notat bygger på resultater opnået ved interkalibreringsmøde afholdt på Molslaboratoriet ved Ebeltoft d. 6.-7. juni 2012. Feltundersøgelserne blev foretaget i småsøer og vandhuller i og omkring Mols Bjerge. Repræsentanter fra alle syv lokale enheder i Naturstyrelsen og medarbejdere fra tre konsulentfirmaer deltog i mødet.

Det skal bemærkes, at den tekniske anvisning til naturtypebestemmelse og dataindsamling (TA S10) i småsøer på tidspunktet for afholdelse af dette interkalibreringsmøde var relativt ny. Der blev derfor ikke stillet krav om, at deltagerne skulle have erfaring i undersøgelserne, hvilket ellers er en forudsætning for deltagelse i interkalibreringer i NOVANA sammenhæng. Erfaringsgrundlaget hos deltagerne var forskelligt, hvilket der skal tages højde for ved sammenligning mellem de enkelte gruppers resultater.

2 Baggrund

I henhold til Habitatdirektivet (EU 1992) skal der foretages en kortlægning af de danske naturtyper, herunder sønaturtyperne, og en vurdering af de enkelte naturtypers tilstand.

Bestemmelse af naturtyper for søer og vandhuller <5 ha foretages på baggrund af vegetationens sammensætning i og på bredden af den enkelte sø, saliniteten i søen samt en vurdering af vandets brunfarvning. Udover fastlæggelse af naturtypen skal der foretages en vurdering af naturtilstanden i den enkelte sø.

Vurderingen af naturtilstanden i vandhuller og søer <5 ha sker på baggrund af oplysninger om artssammensætningen af planter i søen og på søbredden og oplysninger om strukturelle indikatorer (Fredshavn et al. 2009, se nedenfor).

Artssammensætningen danner grundlag for beregningen af *artsindekset*, der sammen med *strukturindekset* indgår i beregning af naturtilstanden af den pågældende sø. Til beregning af artsindekset er hver art tildelt artspoint (eller artsscore) på en skala fra 0 til 7, der indikerer den enkelte arts følsomhed overfor negative påvirkninger på naturtypen. Jo højere point des mere følsom anses arten at være overfor negative påvirkninger. I beregningen af artsindekset indgår en *middelscore*, som angiver den gennemsnitlige pointværdi af de arter, der bidrager til indekset. Jo højere middelscore des mindre påvirket anses søen for at være. Derudover indgår *artssummen*, som er summen af artsscorerne for alle arter. En given artssum kan opnås med få arter med høj pointværdi eller med mange arter med lav pointværdi (Fredshavn et al. 2009).

Oplysninger om de eksterne påvirkninger (indikatorer) danner grundlag for *strukturindekset*. Indikatorerne kan overordnet opdeles i følgende grupper, der hver karakteriseres i en række kategorier (for detaljer, se Fredshavn et al. 2009):

- Dækningsgrad af hhv. undervandsvegetation, rosetplanter, kransnålalger og anden submers vegetation
- Dækningsgrad af hhv. flydeplanter, amfibiske planter, trådalger og rørsump
- Bredtilstand (påvirkning af græsning/rørskær/slet, jordbrugsdrift, skyggepåvirkning fra træer)
- Tilløb/afløb
- Regulering af hydrologi
- Forureningstilstand
- Påvirkning fra andehold.

Ved udregning af strukturindekset tildeles de forskellige kategorier indenfor hver indikator point afhængig af, hvor forenelig den givne tilstand er med den pågældende naturtype i gunstig bevaringstilstand (Søgaard et al. 2003, Goldberg et al. 2008). Desuden vægtes hver indikator i forhold til dens betydning for det samlede indeks ud fra en vurdering af, hvor vigtig dette forhold er for den aktuelle naturtype. Strukturindekset antager en værdi mellem 0 og 1, jo højere værdi, des mere optimal antages tilstanden at være.

Artsindekset og strukturindekset danner grundlag for beregning af et samlet *naturtilstandsindex*. Dette indeks antager også værdier mellem 0 og 1 på referenceskalaen, og kan for den enkelte sø "oversættes" til de fem naturtilstandsklasser som enten høj, god, moderat, ringe eller dårlig naturtilstand.

For indikatorpoint og -vægte samt beregningsmetoder og øvrige detaljer henvises der til Fredshavn et al. (2009).

3 Metode

3.1 Undersøgellessteder

Undersøgelserne blev foretaget i otte småsøer og vandhuller i og omkring Mols Bjerge (se figur 1). Af praktiske hensyn omfattede undersøgelserne kun søer <1 ha, som kunne undersøges fra bredden eller ved vadning. På baggrund af tidligere undersøgelser og vurderinger ud fra søernes beliggenhed blev der valgt søer, der på forhånd forventedes at repræsentere forskellige naturtyper. Fem af søerne var af Naturstyrelsen tidligere bestemt/vurderet til at være type 3150 ("næringsrig sø"), én til type 3140 ("kransnålalgesø"), én til type 3160 ("brunvandet sø") og én til type 1150 ("brakvandssø").

Figur 1. Beliggenhed af de undersøgte småsøer og vandhuller (indikeret med rød plet).



3.2 Procedure

Mødedeltagerne blev delt op i grupper med hver tre-seks personer. I hver gruppe var der mindst én person med stor erfaring indenfor plantebestemmelse. Hver sø blev undersøgt af to til fem grupper. Personsammensætningen af grupperne var ikke den samme ved hver sø.

Med henblik på at fastlægge naturtypen for den enkelte sø blev saliniteten målt, vandets farve blev vurderet, og der blev foretaget en registrering af plantearter i søen og på søbredden. På grundlag af disse registreringer definerede hver gruppe, hvilken naturtype den enkelte sø tilhørte. Bestemmelser af naturtyper blev foretaget ud fra habitatnøglen (Bilag 4a og 4b) i Fredshavn et al. (2010).

Til brug ved vurdering af naturtilstanden blev dækningsgraden af de enkelte plantetyper (undervandsvegetation, rosetplanter, kransnålalger, flydebladsplanter, amfibiske planter, trådalger og rørsump) og eksterne påvirkninger (bredtilstand, tilstedeværelse af tilløb og afløb, tegn på regulering af hydrologi, forureningstilstand og evt. tilstedeværelse af andehold) registreret.

Registrering af plantearter, eksterne påvirkninger og bestemmelse af naturtype fulgte principperne i Teknisk Anvisning nr. S10 - Naturtypebestemmelse samt vegetationsundersøgelse, feltmålinger og udtagning af vandprøve til brug ved tilstandsvurdering af søer og vandhuller <5 ha (TA S10, Johansson, 2011) og kan findes på følgende link:

<http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/fagdatacentre/fdcfersk/>.

OBS! Ved interkalibreringen blev version 1 af TAS10 anvendt. Anvisningen er efterfølgende ad flere gange blevet opdateret, således at der nu foreligger en version 4 på nettet.

Der blev fokuseret på registreringer, der bruges til naturtypebestemmelse og tilstandsvurdering af søerne. Således blev der fx ikke foretaget analyser af vandkemi. I TA S10 er der anvist undersøgelser, der kan bruges til levestedsvurderinger for padder. Disse blev heller ikke registreret, og oplysningerne bliver heller ikke behandlet her.

Registreringerne blev efterfølgende analyseret med henblik på at sammenligne gruppernes resultater indenfor hver enkelt sø, både hvad angår naturtypebestemmelse, naturtilstand og de rådata, der ligger til grund for disse resultater.

4 Resultater

4.1 Registrering af arter og naturtypebestemmelse

Der blev fundet mellem 5 og 36 arter i søerne og på bredderne, udgørende i alt 117 arter. Af disse indgår 42 arter i beregningen af naturtilstanden (Fredshavn et al. 2009). Bilag 1 viser en oversigt over, hvilke arter der blev fundet af de enkelte grupper i en given sø. Resultaterne af naturtypebestemmelsen ses i tabel 1.

Tabel 1. Bestemmelse af Natura 2000 naturtype for hver af de undersøgte søer.

Sø nr.	Gruppe nr.	Naturtype	Sø nr.	Gruppe nr.	Naturtype
1	1	3150 ¹⁾	9	1	3150
	2	3150 ¹⁾		2	3150
	3	3150		3	3150
	4	3150 ¹⁾		4	3130
		5		3150	
6	1	3150	40	1	3130
	2	3150		2	3130
	3	3150		3	3130
	4	3150			
7	1	3150	50	1	1150
	2	3150		2	1150
	3	3150		3	1150
	4	3150			
8	1	3130	60	1	3130
	2	3130		2	3140

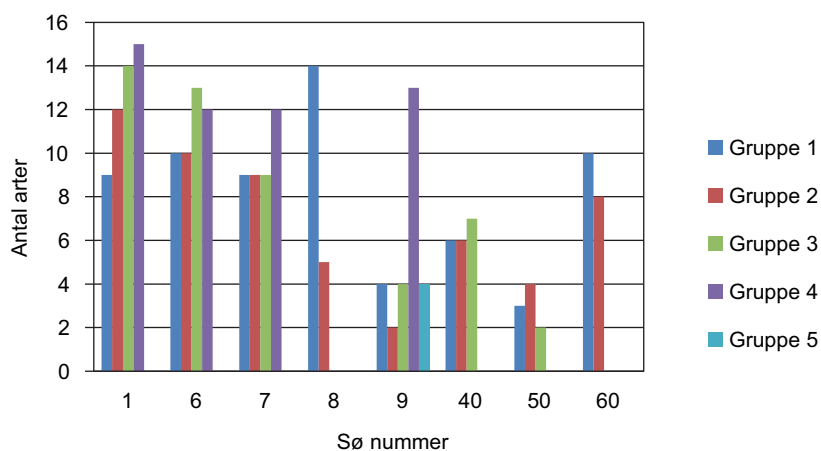
¹⁾ På feltskemaet havde deltagerne angivet type 3150, men fund af hhv. søpryd og nålesumpstrå henfører søen til type 3130.

For sø nr. 6, 7, 8, 40 og 50 var der enighed blandt grupperne, som bestemte sø nr. 6 og 7 til type 3150 (*Eutrofieret sø med fritflydende vandplanter eller visse store vandaksarter*), sø nr. 8 og sø nr. 40 blev bestemt til type 3130 (*Ret næringsfattig sø med andre små amfibiske planter ved bredden*), mens sø nr. 50 blev bestemt til type 1150 (*Brakoandssø eller salt strandsø/afsnøret fjord/vig el. lign. (kystlagune)*). Disse typebestemmelser stemmer overens med artslisterne for de enkelte grupper. Sø nr. 1 blev af alle fire grupper bestemt til type 3150. Gruppe 1, 2 og 4 havde dog søpryd og/eller nålesumpstrå på artslisten, og søen skal derfor karakteriseres som type 3130. Sø nr. 9 blev af én gruppe bestemt til type 3130, mens den af fire grupper blev bestemt til type 3150. Forskellen i typebestemmelsen beror på, at gruppe 4 fandt vandnavle på søbredden, hvilket henfører søen til type 3130. Sø nr. 60 blev undersøgt af to grupper; den ene gruppe bestemte den til type 3130, mens den anden gruppe bestemte den til type 3140 (*Søparti med kransnålalger*). Igen er det fundet af vandnavle, der resulterer i bestemmelse til type 3130. Selvom vandnavle er nem at overse (se diskussionsafsnittet), må type 3130 for både sø nr. 9 og sø nr. 60 anses for at være den rigtige.

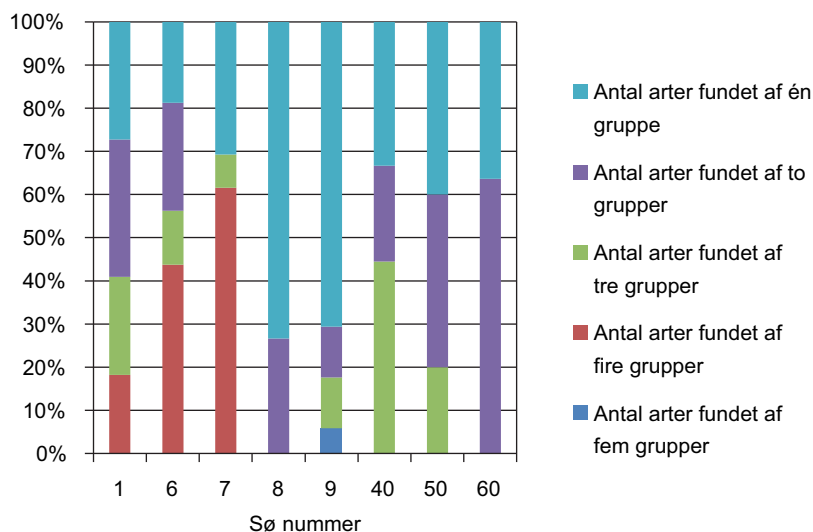
Alt i alt var der altså overensstemmelse i bestemmelse af naturtypen i fem af de otte undersøgte søer.

Antallet af fundne arter, der indgår i beregning af naturtilstanden, fordelt på søer og grupper, ses i figur 2. For at belyse, hvor stor enighed der var i bestemmelsen mellem de enkelte grupper, er det i figur 3 vist, hvor mange arter, der blev fundet af hhv. 1, 2, 3, 4 eller 5 af grupperne i den enkelte sø.

Figur 2. Antallet af arter, der blev fundet i søen og på bredden af de undersøgte søer, og som indgår i beregning af naturtilstanden.



Figur 3. Sammenfald af fundne plantearter, som indgår i beregning af naturtilstanden i og på bredden af de undersøgte søer.



Antallet af fundne arter pr. gruppe varierede mellem to i sø nr. 9 og sø nr. 50 og 15 i sø nr. 1 (figur 2). Der var størst enighed blandt grupperne omkring sø nr. 60 og sø nr. 7, hvor henholdsvis 63 % og 61 % af arterne blev fundet af alle grupperne (OBS! Kun to grupper undersøgte sø nr. 60). I sø nr. 6 og sø nr. 40 blev 43 % af arterne fundet af alle grupperne. Lavest overensstemmelse mellem grupperne sås i sø nr. 8 (OBS! Kun to grupper) og sø nr. 9, hvor henholdsvis 73 % og 71 % af de fundne arter kun blev fundet af den ene af grupperne. Den ret store uoverensstemmelse for sø nr. 9 er affødt af, at en enkelt af grupperne fandt 13 arter, mens de fire øvrige fandt mellem to og fire arter (se figur 3).

4.2 Vurdering af naturtilstand

Som beskrevet i afsnit 2 udregnes der på baggrund af de indsamlede data et artsindeks og et strukturindeks. Disse to danner grundlag for beregning af et naturtilstandsindex, som igen bliver "oversat" til en naturtilstandsklasse. Naturtilstandsklasserne kan antage værdier mellem 1 og 5, hvilket svarer til henholdsvis høj, god, moderat, ringe og dårlig tilstand af den enkelte sø.

Hvis naturtilstanden klassificeres som god eller høj, svarer det til Habitatdirektivets krav til gunstig bevaringsstatus. I forbindelse med forvaltningen af Natura 2000-områderne indgår naturtilstanden og indikatorernes status i den samlede plan for habitatområdets forvaltningsbehov. Indeksverdier og tilstandsklasser er beregnet af Miljøportalen (se også Fredshavn et al. 2009) og er tilgængelige i Naturdatabasen (www.naturdata.dk), hvor de øvrige data fra naturovervågningen i NOVANA lagres og bearbejdes. Tabel 2 giver en oversigt over disse resultater.

Tabel 2. Beregning af artsindeks, strukturindeks, naturtilstandsindeks og de resulterende naturtilstandsklasser for de undersøgte søer. Bemærk, at nogle søer ikke er bestemt til samme type af alle grupper. Gruppe nr. 2 afleverede ikke tilstrækkelige data til vurdering af naturtilstanden for sø nr. 8. Det samme gælder for gruppe 3 for sø nr. 9 og gruppe 2 for sø nr. 40. Der er ikke udviklet vurderingssystem for brakke søer. Derfor er sø nr. 50 ikke medtaget i denne tabel.

Sø nr.	Gruppe nr.	Artsindeks	Strukturindeks	Natur-tilstandsindeks	Natur-tilstands-klasse	Natur-tilstand
Sø naturtype 3130						
1	1	0,599	0,61	0,604	2	God
	2	0,502	0,557	0,529	3	Moderat
	4	0,409	0,382	0,396	4	Ringe
8	1	0,631	0,664	0,647	2	God
9	4	0,703	0,668	0,685	2	God
40	1	0,615	0,381	0,498	3	Moderat
	3	0,529	0,459	0,494	3	Moderat
60	1	0,661	0,55	0,606	2	God
Sø naturtype 3140						
60	2	0,793	0,694	0,743	2	God
Type 3150						
1	3	0,718	0,488	0,545	3	Moderat
6	1	0,811	0,868	0,853	1	Høj
	2	0,859	0,858	0,858	1	Høj
	3	0,763	0,662	0,688	2	God
	4	0,807	0,683	0,714	2	God
7	1	0,746	0,699	0,711	2	God
	2	0,696	0,806	0,779	2	God
	3	0,718	0,859	0,824	1	Høj
	4	0,811	0,719	0,742	2	God
9	1	0,495	0,811	0,732	2	God
	2	0,187	0,826	0,666	2	God
	5	0,757	0,888	0,855	1	Høj

Fem af søerne blev bestemt til samme naturtype af to-flere grupper, og der er dermed et sammenligningsgrundlag for resultaterne af naturtilstanden. For én af disse søer (sø nr. 40) er der blandt grupperne, der har undersøgt den, enighed om naturtilstanden. For de fire øvrige er der større eller mindre grad af uenighed mellem grupperne.

Sø nr. 1 blev undersøgt og bestemt til samme naturtype af tre grupper (se tabel 1). Blandt disse grupper er der nogen variation i både artsindekset og strukturindekset. Gruppe 1 fandt det største antal arter, men som følge af generelt lavere artsscore for de fundne arter resulterede deres undersøgelser i den laveste artsindeksværdi for sø nr. 1. Uoverensstemmelserne mellem værdierne for strukturindekset bunder i forskellige værdier for dæknings-

grad af flere plantegrupper (typisk indenfor 0-5 % dækningsgrad), men også uoverensstemmelser omkring forekomst af trådalger, i beskrivelsen af breddens tilstand og i vurderingen af grad af regulering. Resultatet for naturtilstandsklassen blev af de tre grupper beregnet til henholdsvis god, moderat og ringe.

For sø nr. 6 er der ret god overensstemmelse mellem gruppernes artslistes, og værdierne for artsindekset ligger meget tæt på hinanden. Det, der forårsager forskellene i naturkvalitetsindekset, er uoverensstemmelser i fastlæggelse af dækningsgraden (typisk kun en forskel på én kategori), forskelle i beskrivelsen af breddens tilstand og i forekomsten af trådalger.

I sø nr. 7 fandt gruppe 4 lidt flere arter end de øvrige, og et par af disse har en ret høj artsscore. Dette medfører, at artsindekset for gruppe 4 ligger lidt højere end for de øvrige grupper. Værdierne for strukturindekset ligger lidt lavere for gruppe 1 og 4 end for gruppe 2 og 3. Øjensynligt skyldes det primært forskelle i angivelse af trådalgedækningen, da denne indikator vægtes højt i beregningen. Alt i alt opnåede søen naturtilstanden "høj" for gruppe 3 og "god" for gruppe 1, 2 og 4.

Sø nr. 9 blev af tre grupper bestemt til naturtype 3150. Artsindekset varierede en del i sø nr. 9. Gruppe nr. 2 fandt kun to arter med en lav artsscore og opnåede derfor den laveste indekxsværdi. Gruppe nr. 1 og 5 fandt hver fire arter, som resulterede i noget højere indekxsværdier. Blandt de strukturelle indikatorer var der bl.a. uenighed i beskrivelsen af breddens tilstand, i type af tilstrømning af vand og i graden af påvirkning af næringsstoffer. Dette resulterede i en lille forskel i værdien af strukturindekset. Naturtilstandsklassen blev vurderet til "god" af gruppe 1 og 2 og til "høj" af gruppe 5.

Alt i alt er der kun ét tilfælde, hvor naturtilstanden varierer mere end én kategori, nemlig sø nr. 1. Samtidig er det den eneste sø, hvor holdenes vurdering af varierer mere end én tilstandsklasse.

5 Diskussion og konklusion

Forskelle i naturtypebestemmelsen afspejler forskelle i resultaterne af vegetationsundersøgelserne i de enkelte søer. Der er i denne interkalibrering flere eksempler på, at fundet af en enkelt, fåtallig (observeret i felten – forekomsten blev ikke kvantificeret) art henfører søen til en anden naturtype, end den ville have tilhørt, hvis denne art ikke var fundet.

Under interkalibreringsmødet blev det gentagne gange bragt til diskussion, hvorvidt et enkelt eller få individer af en typedefinerende art (her eksemplificeret ved små forekomster af vandnavle, nålesumpstrå og spæd pindsvineknap i hhv. sø 1, 9 og 60) er tilstrækkeligt til at klassificere en sø til en bestemt naturtype. Det blev slået fast, at man ved naturtypebestemmelse af søer og vandhuller <5 ha skal følge habitatnøglen (bilag 4a og 4b i Fredshavn et al. 2010) slavisk. Det vil sige, at hvis en af de typedefinerende arter blot er *til stede*, ligegyldigt i hvilket omfang, skal søen henføres til den pågældende naturtype. Det skal understreges, at et resultat fundet vha. nøglen skal sammenholdes med habitatbeskrivelserne i Fredshavn et al. (2010).

Resultaterne understreger, at det er vigtigt at være meget omhyggelig med vegetationsundersøgelsen, da fund af enkelte individer kan "flytte" en sø fra en type til en anden. Fx er vandnavle en ret lille plante og kan nemt overses blandt den øvrige bredvegetation.

Ved tolkning af resultaterne af vegetationsundersøgelserne i denne interkalibrering er det vigtigt at understrege, at tidsforbruget ved undersøgelserne ikke var standardiseret. Det vurderes dog, at det var nogenlunde sammenligneligt. Derudover vil det uens antal medlemmer i hver gruppe medføre forskellig indsats i de enkelte gruppers undersøgelser. Sammenligning på tværs af grupperne skal derfor foretages med et vist forbehold.

Forskelle i resultaterne af vegetationsundersøgelserne i denne interkalibrering medførte forskelle i artsindekset. Disse forskelle kan afspejle forskellige grader af erfaring blandt deltagerne, både mht. plantebestemmelse og viden om, hvor på lokaliteten de typedefinerende arter typisk vil befinde sig. Det kan heller ikke udelukkes, at et enkelt fund af fåtallige arter beror på tilfældigheder.

Udover at være grundig og præcis i artsbestemmelsen er det også vigtigt at registrere de strukturelle indikatorer korrekt. Variationerne i strukturindekset for de enkelte søer afspejler forskelle i registreringerne af de indikatorer, der anvendes i beregningen. Beregningen af strukturindekset afhænger af, hvilken søtype der er tale om, da de enkelte indikatorer vægtes forskelligt. Især trådalgers forekomst og breddens tilstand (græsning/rørskær/slet, påvirkning af jordbrugsdrift, skyggepåvirkning) og til dels rørsumpens udbredelse vægtes højt i både type 3150 og type 3130 søer (Fredshavn et al. 2009).

Variationer i artsindekset sammenholdt med variationer i strukturindekset resulterer i en variation i forskel i naturtilstanden på op til tre forskellige tilstandsklasser i en enkelt sø. For fire af søerne giver forskellene ingen eller kun en mindre anledning til variation i naturtilstanden.

Som nævnt i indledningen var erfaringsgrundlaget blandt deltagerne forskelligt, da den tekniske anvisning på daværende tidspunkt var ret ny. Ved afholdelse af interkalibreringer vil udveksling af erfaringer og tips normalt foregå ved de afsluttende drøftelser og evalueringer og ikke under selve undersøgelserne. Ved dette interkalibreringsmøde var det "tilladt", at deltagerne, på tværs af grupperne, diskuterede problemstillinger ved selve undersøgelserne. Dog blev selve naturtypebestemmelsen og resultaterne af dataindsamlingen holdt internt i de enkelte grupper. Ved en eventuel fremtidig interkalibrering af disse undersøgelser vil deltagerne have opnået større erfaring, et bedre sammenligningsgrundlag mellem deltagerne vil dermed være til stede, og undersøgelserne vil blive standardiseret i henhold til den tekniske anvisning.

På interkalibreringsmødet blev forskellige problemstillinger mht. strukturindekset diskuteret. Specielt blev uklare formuleringer i den tekniske anvisning (som de så ud i version 1), der kan skabe tvivl i felten, belyst. En del af de uoverensstemmelser, der blev fundet mellem registreringen/vurderingen af de strukturelle indikatorer kan skyldes uklarheder i feltskemaet. Specielt var der en del forvirring omkring registrering vha. ja/nej svar. Desuden var der ønske om at gøre feltskemaer og artslistor til afkrydsning mere brugervenlige. Ændringer og præciseringer er indført i den nyeste version af TA S10 (se afsnit 7 - oversigt over versionsændringer), som er udgivet og tilgængelig på følgende link:

http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Ferskvand/S10_naturtyper4.pdf.

Deltagerne i de enkelte grupper er anonyme i dette notat. Hver deltager er personligt orienteret om, hvilken gruppe han/hun var med i.

6 Referencer

EU 1992. Habitatdirektivet Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter

Fredshavn, J.F., Ejrnæs, R., Nygaard, B. (2010): TA-N3 Teknisk anvisning til kortlægning af terrestriske naturtyper. Appendiks 4a: Habitat-nøgle og Appendiks 4b: Habitat-beskrivelser.

http://bios.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/Habitat-Key-app4a-ver104_opdatering-havtyper2012.pdf

Fredshavn, J.F., Jørgensen, T.B. & Moeslund, B. (2009): Beregning af naturtilstand for vandhuller og mindre søer. Tilstandsvurdering af Habitatdirektivets søtyper. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 38 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 706. <http://www2.dmu.dk/Pub/FR706.pdf>

Goldberg, C., Moeslund, B., Fredshavn, J., Ejrnæs, R., Jørgensen, T.B. (2008): Synergi mellem Vandrammedirektivet og Habitatdirektivet II: Vurdering af naturtilstandssystemer for udvalgte terrestriske og 5 sønaturtyper. - Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen, København, 55 s.

Johansson, L. (2011). Naturtypebestemmelse samt vegetationsundersøgelse, feltmålinger og udtagning af vandprøve til brug ved tilstandsvurdering af søer og vandhuller <5 ha. Fagdatacenter for ferskvand, Bioscience/DCE Dansk Center for Energi og Miljø, Aarhus Universitet. 26 s. Teknisk Anvisning nr. S10 <http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/fagdatacentre/fdcfersk/>

Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J., Aude, E. & Nygaard, B. (2003). Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet, 3. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. - Faglig rapport fra DMU nr. 457. 462 s.

7 Bilag

Bilag 1 Registrerede arter, der indgår i beregning af artsindekset.

Sø nr.			1				6				7				8		9					40			50			60		
Gruppe nr.	artsscore	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2		
skeblad, vejbred-	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1						1	1	
søpryd	<i>Baldellia</i> sp.	6	1	1																										
brudelys	<i>Butomus umbellatus</i>	4		1	1												1													
vandstjerneslægten	<i>Callitriche</i>	4																	1											
vandstjerne, smalbladet	<i>Callitriche hamulata</i>	4												1	1															
kragefod	<i>Comarum palustre</i>	4												1					1											
sumpstrå, nåle-	<i>Eleocharis acicularis</i>	5				1																								
sumpstrå, almindelig	<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	4		1	1	1		1		1	1	1	1																1	
sumpstrå, enskællet	<i>Eleocharis uniglumis</i>	4					1		1	1																				
padderok, dynd-	<i>Equisetum fluviatile</i>	3				1									1				1		1	1	1							
kildemosslægten	<i>Fontinalis</i>	5						1					1			1	1													
snerre, kær-/vand-	<i>Galium palustre</i>	3			1	1	1	1	1						1			1	1	1										
sødgræsslægten	<i>Glyceria</i> spp.	3											1								1									
sødgræs, manna-	<i>Glyceria fluitans</i>	3					1	1	1	1	1	1	1	1	1				1											
sødgræs, høj	<i>Glyceria maxima</i>	2								1	1	1	1																	
frøbid	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	4								1	1	1	1																	
vandnavle	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	4												1	1				1										1	
siv, tudse-	<i>Juncus bufonius</i>	2																			1	1	1							
andemad, liden	<i>Lemna minor</i>	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
andemad, kors-	<i>Lemna trisulca</i>	4		1	1	1	1	1	1				1								1	1	1						1	
åkande, hvid	<i>Nymphaea alba</i>	2	1	1	1	1				1	1	1																		
nøkkerose, hvid	<i>Nymphaea alba</i> ssp. <i>alba</i>	2												1																
klaseskærm, billebo-	<i>Oenanthe aquatica</i>	3				1	1	1	1																					
pileurt, vand-	<i>Persicaria amphibia</i>	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			1				1							
tagrør	<i>Phragmites australis</i>	2																						1	1	1				
vandaks, rust-	<i>Potamogeton alpinus</i>	5																											1	1
vandaks, svømmende	<i>Potamogeton natans</i>	2	1	1	1	1								1															1	1
vandaks, butbladet	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	5	1		1																1	1	1		1					

Sø nr.		artsscore	1				6				7				8		9					40			50			60			
Gruppe nr.			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2		
vandaks, børstebladet	<i>Potamogeton pectinatus</i>	3																							1	1					
stjerneløvslægten	<i>Riccia</i> spp.	5						1		1									1			1									
stjerneløv, flydende	<i>Riccia fluitans</i>	5	1	1			1		1										1												
kogleaks, sø-	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	3	1																												
mærke, bredbladet	<i>Sium latifolium</i>	3						1																							
natskygge, bittersød	<i>Solanum dulcamara</i>	3		1	1	1								1	1				1	1											
pindsvineknop, enkelt	<i>Sparganium emersum</i>	2	1			1								1																	
pindsvineknop, grenet	<i>Sparganium erectum</i>	2		1	1	1			1					1	1				1			1	1	1							
pindsvineknop, spæd	<i>Sparganium natans</i>	6												1					1												
andemad, stor	<i>Spirodela polyrhiza</i>	4										1	1	1	1																
trådalger	Trådalger	1			1				1	1																			1	1	
dunhammer, bredbladet	<i>Typha latifolia</i>	2	1	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1										1	1
Chara hispida	<i>Chara hispida</i>	6																											1	1	
Chara vulgaris	<i>Chara vulgaris</i>	5																											1	1	
Cladophora	<i>Cladophora</i> spp.	1																								1	1				
Antal fundne arter			9	12	14	15	10	10	13	12	9	9	9	12	14	5	4	2	4	13	4	7	7	8	3	4	2	10	8		

Bilag 2 Eksterne påvirkninger – feltregistreringer

Sø nr. Gruppe nr.	1				6				7				8		9					40			50			60	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2
Vandets brunfarvning (kode)	03	03	03	03	10	03	03	10	10	10	10	10	11	-	03	03	03	10	03	-	10	10	03	-	03	-	-
Dækningsgrad, undervandsvegetation i alt (kategori)	1	1	1	1	5	4	5	4	2	2	2	3	1	-	1	1	-	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2
Dækningsgrad, rosetplanter (kategori)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dækningsgrad, kransnålalger (kategori)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Dækningsgrad, submers vegetation i øvrigt (kategori)	1	0	1	1	5	5	5	4	2	2	2	3	1	-	1	1	-	0	1	2	-	2	2	1	3	2	1
Dækningsgrad, flydeplanter (kategori)	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	6	-	1	1	-	5	1	1	-	1	0	0	0	1	0
Dækningsgrad, rodfæstede flydebladsplanter (kategori)	2	1	2	2	0	1	1	1	1	1	1	2	1	-	0	0	-	1	0	0	-	1	0	0	0	3	1
Dækningsgrad, amfibiske type 3130 planter (kategori)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	0	0	-	1	0	1	-	1	0	0	0	0	1
Dækningsgrad, trådalger (kategori)	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	-	0	0	-	0	0	1	-	0	1	1	1	1	2
Dækningsgrad, rørsump (kategori)	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	0	1	-	1	2	-	1	1	3	-	1	3	3	3	2	2
Habitattype	31	31	31	31	31	31	31	31	315	31	31	31	313	-	31	31	31	31	31	31	31	313	11	11	11	31	31
Andel af bredlængde med græsning eller rørskær/slet (%)	30'	30'	50	30'	50	50	50	50	0	50	50	50	0	-	50	50	50	30	50	30	30	0	50	50	50	30	40
Andel af bredlængde med tydelig påvirkning fra jordbrugsdrift (%)	5	5	1	5	5	5	4	5	5	1	5	5	5	-	1	4	3	5	3	1	1	1	3	1	2	1	1
Andel af bredlængde med bræmme på mindst 10 meter til dyrket jord (%)	1	-	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1	1	1	1
Andel af bredlængde med væsentlig skyggepåvirkning fra store træer, buske og lignende (%)	5	5	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	5	5	1	5	5	1	1	1	5	5	5	5	5
Tilløb via dræn/grøfter (J/N)	3	2	3	2	1	3	3	3	1	-	1	1	2	-	4	4	4	3	4	1	1	1	1	1	1	4	4
Tilløb via naturlige vandløb (J/N)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	J	-	N	N	N	J	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Tilstrømning via grundvand eller ikke kanaliseret overfladevand (J/N)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Afløb via rør/grøft (J/N)	J	J	J	-	N	J	J	J	N	J	N	J	N	-	J	J	J	N	N	N	N	N	N	J	J	J	J
Ingen tegn på regulering (J/N)	N	J	N	N	J	J	J	J	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Tydelige tegn på regulering (J/N)	J	N	-	J	-	N	N	N	J	J	J	J	J	-	J	J	J	J	J	N	J	N	N	J	J	J	J
Stærk regulering (J/N)	N	J	J	J	J	J	J	J	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N	-	N	N	J	J	N	N	N	N
Næringsfattig og upåvirket (J/N)	N	N	-	J	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N	-	J	N	J	N	N	N	N	N
Påvirkning af næringsstoffer (J/N)	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	-	N	N	N	J	N	N	N	-	N	N	J	N
Hypertrof (J/N)	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	-	J	J	J	J	N	J	J	J	-	J	J	N	J
	N	N	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	-	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N

Sø nr.	1				6				7				8		9					40			50			60	
Gruppe nr.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2
Forekomst af trådalger (kategori)	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Ingen tegn på fodring og/eller udsætning af ænder (J/N)	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	-	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Tegn på fodring og/eller udsætning af ænder (J/N)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N	-	N	N	N	-	N	N	N	N
Tydelig påvirkning af fodring og/eller udsætning af ænder (J/N)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	N	-	N	N	N	-	N	N	N	N

1) Fejltagtigt registreret som 3150