

Interkalibrering

Dansk Fysisk Indeks - DFI, april 2024

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 3. November 2025 | **64**



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Kategori: Rådgivningsnotat

Titel: Interkalibrering. Dansk Fysisk Indeks - DFI, april 2024

Forfatter(e): Peter Mejlhede Andersen og Henrik Stenholt
Institution(er): Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet

Faglig kommentering: Liselotte Sander Johansson
Kvalitetssikring, DCE: Signe Jung-Madsen
Sproglig kvalitetssikring: Liselotte Sander Johansson

Ekstern kommentering: [Kommentarerne findes her](#)

Rekvirent: Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø

Bedes citeret: Andersen, P.M., Stenholt, H. 2025. Interkalibrering. Dansk Fysisk Indeks - DFI, April 2024. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 12 s. - [Fagligt notat nr. 2025 | 64](#)

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Kvindebæk

Sideantal: 12

Indhold

Datablad	2
Indhold	3
1 Indledning	4
2 Metode	5
2.1 Prøvetagningssted	5
2.2 Tidspunkt og kort beskrivelse af vejrliget	5
2.3 Procedurer	5
3 Resultater og diskussion	7
3.1 Indeksverdier	7
3.2 Opsamling på fælles diskussion af resultater og af TA V05	8
4 Konklusion	10
5 Referencer	11
6 Deltagerliste	12

1 Indledning

I det Nationale Overvågningsprogram for Vand og Natur (NOVANA) anvendes Dansk Fysisk Indeks (DFI) til at beskrive vandløbs fysiske kvalitet og som en vigtig støtteparameter i forhold til de biologiske undersøgelser. Data indsamles af ansatte i de lokale enheder i Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) samt af tilknyttede konsulenter.

Interkalibreringen skal sikre en fælles forståelse og ensartet anvendelse af Teknisk Anvisning nr. V05 Dansk Fysisk Indeks – DFI version 2.3 (Wiberg-Larsen og Kronvang, 2016), som kan tilgås via følgende link:

https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/V05FysiskIndeksVersion2_3.pdf

Interkalibreringen skal samtidig sikre, at feltarbejdet udføres efter samme metodiske retningslinjer, så datakvaliteten opretholdes, og resultaterne bliver sammenlignelige. Den seneste interkalibrering af DFI-feltarbejdet blev gennemført i 2016 (Wiberg-Larsen, 2016).

Dette notat tager udgangspunkt i de data, der blev indsamlet ved interkalibreringen af DFI-feltarbejdet den 4. april 2024 ved Kvindebæk samt det efterfølgende møde afholdt på Naturcenter Harrild Hede.

2 Metode

2.1 Prøvetagningssted

Interkalibreringen blev gennemført i Kvindebæk ved Naturcenter Harrild Hede. Kvindebæk er et tilløb til Holtum Å og dermed en del af Skjern Å-systemet (figur 2.1). Kvindebæk er et mindre, ret klarvandet vandløb, som normalt er vadbart i hele dets længde. Tidligere var der et dambrug i undersøgelsesområdet i Kvindebæk. Dette blev fjernet i 1999, men der er stadig spor af det i og omkring Kvindebæk. Der findes to overvågningsstationer ved Kvindebæk, hvor DFI tidligere er bestemt. Station 25000535 KVINDEBÆK, HALLUNDBÆKGÅRD ligger ca. 2 km opstrøms nærværende undersøgelsesområde, mens station 25002012 KVINDEBÆK, NS HARRILD MØLLE DAMBRUG ligger længst nedstrøms i Kvindebæk og inden for nærværende undersøgelsesområde (Tabel 2.1). DFI-indeksværdien kan variere mellem -12 og 63. Station 25000535 KVINDEBÆK, HALLUNDBÆKGÅRD vurderes at være repræsentativ for det nationale gennemsnitsniveau, mens station 25002012 KVINDEBÆK, NS HARRILD MØLLE DAMBRUG ligger i den høje ende af skalaen sammenlignet med de nationale resultater.

Tabel 2.1. DFI-data fra de to overvågningsstationer i Kvindebæk (fra overfladevands-databasen VanDa, Danmarks Miljøportal)

Stations-nummer	Stationsnavn	Undersøgelses-dato	DFI-indeks-værdi
25000535	KVINDEBÆK, HALLUNDBÆKGÅRD	16-02-2016	25
25002012	KVINDEBÆK, NS HARRILD MØLLE DAMBRUG	25-03-2015	40

2.2 Tidspunkt og kort beskrivelse af vejrliget

Interkalibreringen blev gennemført d. 4. april 2024. Desværre faldt der både den 1. og 2. april 2024 kraftig nedbør som medførte en markant stigning i vandstanden og vandføringen i Kvindebæk. Vandstanden blev på flere strækninger så høj, at vadning var umuligt eller skulle foretages med ekstra forsigtighed. Desuden blev vandet uklart, hvilket gjorde det vanskeligt at se bundstrukturene på mange strækninger.

2.3 Procedurer

Flere af de planlagte prøvetagningsstrækninger var fuldstændigt oversvømmede og havde stor vanddybde. På de øvrige strækninger var det ofte vanskeligt at gennemføre undersøgelsen og samtidig nedskrive resultaterne under vadning. For at imødegå disse udfordringer blev mødedeltagerne opdelt i ni hold. Hvert hold bestod af to til tre personer, og det blev tilstræbt at blande deltagerne, så en konsulent altid var sammen med en SGAV-deltager. På hold med to SGAV-deltagere, blev det sikret, at de to ikke fra samme lokale SGAV-enhed.

Figur 2.1. Naturcenter Harrild Hede med angivelse af prøvetagningsvandløbet Kvindebæk. (MiljøGIS, Klimadatastyrelsen, 2024)



Prøvetagningsstedet i Kvindebæk var til interkalibreringen opdelt i 10 prøvetagningsstrækninger på mindst 100 m. Strækningerne var markeret med pinde forsynet med laminerede numre. Det blev tilstræbt, at der var en passende afstand mellem prøvetagningsstrækningerne, så hvert holds målinger ikke blev påvirket af materiale, der blev ført med strømmen fra øvrige deltagere, som arbejdede længere opstrøms.

Registreringer, vurderinger og målinger af de fysiske parametre i og omkring vandløbet samt bestemmelse af DFI fulgte retningslinjerne i Teknisk Anvisning nr. V05 Dansk Fysisk Indeks – DFI version 2.3 (Wiberg-Larsen og Kronvang, 2016), som findes på følgende link: https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Ferskvand/V05FysiskIndeksVersion2_3.pdf

Hvert hold fulgte i løbet af dagen en planlagt rotation, hvor de bestemte DFI på forskellige strækninger og anvendte metoder både fra den operationelle overvågning og den mere detaljerede kontrolovervågning. Den samme strækning DFI blev dermed vurderet af forskellige hold og ifølge metode for både den operationel- og kontrolovervågning.

Deltagerne medbragte det udstyr, som de normalt anvender i forbindelse med bestemmelse af DFI. Det var dog aftalt på forhånd, at resultaterne under interkalibreringen blev nedskrevet på fortrykte feltskemaer på vandfast papir og efterfølgende indtastet i Excel-regneark. Dermed blev overfladevandsdatabasen VanDa ikke anvendt til indtastning af data, som ellers er den normale procedure.

3 Resultater og diskussion

3.1 Indeksverdier

3.1.1 Kontrolovervågning og operationel overvågning

Indeksværdierne for alle undersøgelserne fremgår af tabel 3.1. Der blev gennemført 15 undersøgelser med kontrolovervågningsmetoden og 13 undersøgelser med metoden ved den operationelle overvågning. For de fleste strækninger ses der meget store forskelle i de indeksværdierne, som grupperne er nået frem til. Datagrundlaget vurderes som utilstrækkeligt til at gennemføre en statistisk sammenligning af de to metoders indeksværdier. Dette skyldes, at der som følge af vejrmæssige forhold ikke forelå et tilstrækkeligt antal replikatbestemmelser af strækningerne, samt at de opnåede indeksværdier ikke nødvendigvis besad en kvalitet, der muliggør en valid sammenligning.

Tabel 3.1. De undersøgte strækninger og de tilhørende indeksværdier fundet ved henholdsvis kontrolovervågningsmetoden og metoden ved den operationelle overvågning.

Strækning	Kontrolovervågning Indeksværdi	Operationel overvågning indeksværdi
K1	34	22, 28, 33, 38
K2	27, 32	31, 43
K3	33	35, 38
K4	29, 35	35
K10	20, 28	27
K11	33	-
K12	30, 37	32
K13	26, 30	29, 34
K14	24, 29	-

3.1.2 Parametre og variationskoefficienter

Det var ikke muligt at følge især TA'ens kontrolovervågningsmetode på alle de undersøgte strækninger og for alle deltagere. Derfor er variationen i de enkelte strækningers indeksværdier undersøgt ved at beregne variationskoefficienterne for strækningernes indeksværdier samt for strækningsparametre, vandløbsparametre og substratparametre samlet (Tabel 3.2). Datagrundlaget er som sagt meget begrænset og konklusionerne er derfor usikre. Af Tabel 3.2 fremgår det, at variationskoefficienterne generelt er forholdsvis store. Det gælder især for substratparametrene og delvis også for vandløbsparametrene. Alle substratparametrene var vanskelige at vurdere på undersøgelsesdatoen, da det ikke var muligt at se bunden af vandløbet på grund af forhøjet vandstand og uklart vand. Desuden var vandløbet ikke vadbart på alle strækninger og for alle deltagere. Tilsvarende forhold gør sig gældende for omtrent halvdelen af vandløbsparametrene. Resultaterne er derfor ikke overraskende og det er ikke muligt med dette datagrundlag at konkludere, hvilke af TA'ens mange vurderinger, der evt. burde forbedres.

Tabel 3.2. De undersøgte strækninger samt de tilhørende samlede resultater for kontrolovervågningsmetoden og metoden ved den operationelle overvågning. 'Gns.' angiver gennemsnittet, og 'CV' angiver variationskoefficienten.

Stræk- ning	Antal under- søgelser	Gns. indeks- værdi	CV indeks- værdi	CV Strækings- parametre	CV Vandløbs- parametre	CV Substrat- parametre
K1	5	31,0	0,2	0,3	0,2	0,3
K2	4	33,3	0,2	0,2	0,5	0,2
K3	3	35,3	0,1	0,1	0,1	0,2
K4	3	33,0	0,1	0,2	0,3	0,3
K10	3	25,0	0,2	0,2	0,2	1,7
K11	1	33,0	-	-	-	-
K12	3	33,0	0,1	0,0	0,4	0,5
K13	4	29,8	0,1	0,0	0,1	1,4
K14	2	26,5	0,1	0,1	0,8	1,4

3.2 Opsamling på fælles diskussion af resultater og af TA V05

3.2.1 Resultater

Deltagerne og arrangørerne var enige om, at resultaterne af DFI-undersøgelserne var meget usikre under de givne vejrmæssige omstændigheder. Selv i en presset feltkalender ville undersøgelsen under disse omstændigheder normalt blive udsat, indtil forholdene var markant mere hensigtsmæssige.

3.2.2 TA V05

Under feltarbejdet og på det efterfølgende møde blev det tydeligt, at deltagerne har en meget god forståelse af TA V05. Arbejdet i små grupper gav et stort fagligt udbytte, og der var tid til at diskutere både de positive og negative aspekter af TA V05. Diskussionen var især målrettet på forbedringsforslag til TA'en - både i relation til problemerne med høj vandstand og uklart vand samt på baggrund af generelle erfaringer på tværs af SGAV-enhederne.

Der var generelt enighed om, at undersøgelser ved høj vandstand og uklart vand så vidt muligt bør undgås. Under sådanne forhold er det ikke muligt at følge TA'en, og vurderingerne bliver forbundet med usikkerheder og fejlkilder. Konkret blev følgende forhold nævnt i diskussionen:

- Høller og stryg forsvinder ved meget høj vandstand.
- Vandløbsbredden kan ikke opmåles, da brinken står under vand.
- Tværsnitsprofil og underskående brinker kan ikke vurderes.
- Substratparametrene blev til interkalibreringen vurderet ud fra lyd (hvilket er usikkert), da bunden ikke var synlig, og vadning ikke altid var muligt.
- Undervandsvegetationen kan ikke vurderes.
- Oversvømmede små buske og træer tælles med som undervandsvegetation.
- Dybe partier (>40 cm) udgør en stor del af vandløbet.

På eftermiddagens møde blev der drøftet generelle erfaringer med TA V05. En væsentlig del af diskussionen omhandlede forslag til forbedringer af TA'en, idet flere af vurderingsparametrene enten er utilstrækkeligt beskrevet eller vurderes at have behov for omformulering. Her er nogle konkrete forbedringsforslag:

- Der er usikkerhed omkring, hvorvidt TA'ens definition af undervandsvegetation er korrekt, samt om definitionen er anvendelig ved høj vandstand.
- Okkerbelastning er vanskelig at vurdere, da udfældning ikke er et krav i vurderingen.
- Definitionen af 'anden fysisk variation' opleves som vanskelig at anvende i felten.
- Det er uklart, om brinksikring, eksempelvis i form af sten og stenblokke, skal indgå i vurderingen.
- Substratparametrene vurderes procentvist, men registreres i intervaller af 5 %.

Det blev aftalt, at en opdatering af TA V05 skulle igangsættes i samarbejde med den faglige koordinationsgruppe for vandløb. På nuværende tidspunkt foreligger der en nyere version af TA'en. Her er disse ændringer dog endnu ikke medtaget.

4 Konklusion

De indsamlede resultater viste, at variationen på de opnåede resultater var meget stor. Formentlig skyldes dette de givne vejrmæssige udfordringer. Resultaterne kunne derfor ikke anvendes direkte til at vurdere, om den tekniske anvisning er tilstrækkelig til at sikre datakvalitet og reproducerbarhed.

Både diskussionerne under feltarbejdet og mødet om eftermiddagen gav mange input til, hvilke dele af den tekniske anvisning der fungerer godt, og hvilke dele der har behov for ændringer og præciseringer.

5 Referencer

MiljøGIS, Klimadatastyrelsen (2024)
<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022>

Wiberg-Larsen, P. (2016) Interkalibrering af fysisk Indeks for vandløb, marts 2016, Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 20 s.

Wiberg-Larsen, P. & Kronvang, B. (2016) Dansk Fysisk Indeks - DFI. TA-V05 (version 2.3), Teknisk anvisning fra Fagdatacenter for Ferskvand, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 28 s.

6 Deltagerliste

Følgende personer deltog i interkalibrering af Dansk Fysisk Indeks - DFI ved Kvindebæk 4/4 2024.

Deltager	Firma/organisation
Torben Adolfsen	MST Midtjylland
Thora Thunbo	MST Midtjylland
Thomas Mosgaard	Miljøstyrelsen Syddjyland
Sidsel Langhein	Miljøstyrelsen Syddjyland
Rasmus Juel	Miljøstyrelsen Østjylland
Per Helge Jørgensen	Miljøstyrelsen Østjylland
Mathias Wessmann	Bio Matters I/S
Marie Loof Voetmann	Miljøstyrelsen Fyn
Lars Bille Hansen	Miljøstyrelsen
Kristoffer Ammitzbøll	Miljøstyrelsen Syddjyland
Kim Pless-Schmidt	AkvaKim I/S
Jeppe Rafn	Miljøstyrelsen
Jakob Damgaard Povlsen	Miljøstyrelsen Fyn
Jack Larsen	Miljøstyrelsen
Frank Gert Larsen	Miljøstyrelsen Fyn
Erik Tveskov	Akvatikon v/Erik Tveskov
Christian B. Hvidt	Naturfocus
Björg Hvidt	Miljøstyrelsen
Aase Rodkjær	Miljøstyrelsen Østjylland