

Titel: Fiskeundersøgelser i vandløb			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: V18	Version: 8.1	Oprettet: 12.05.2011
Forfattere: Peter Wiberg-Larsen*, Esben A. Kristensen*, Jes J. Rasmussen*, Mikkel Boel* & Jan Nielsen** FDC, Ecoscience, AU* & DTU Aqua**	Gyldig fra: 03.05.2024		
	Sider: 25		
	Sidst ændret: 20.03.2022		
TA -henvisninger	V02		

Indhold

1 Indledning.....	2
2 Metode	3
2.1 Tid, sted og periode	3
2.2 Udstyr, tilladelser m.v.	3
2.3 Procedure	5
2.3.1 Valg af metode	5
2.3.2 Differentiering af metode mellem udviklingsstationer og tilstandsstationer	8
2.3.3 Det praktiske elektrofiskeri i vandløb bedømt med DFFVØ	8
2.3.4 Det praktiske elektrofiskeri i vadbare vandløb bedømt med DFFVa	8
2.3.5 Det praktiske elektrofiskeri i ikke-vadbare vandløb bedømt med DFFVa	9
2.3.6 Sikkerhed og arbejdsmiljø under elektrofiskeriet	12
2.3.7 Bedøvelse, identifikation, optælling og opmåling	12
2.3.8 Beregning af befisket areal m.v.	13
2.3.9 Udsætning af ørredyngel i undersøgelsesåret	13
2.3.10 Temperaturmåling	13
2.5 Vedligehold af udstyr.....	13
2.6 Særlige forholdsregler – faldgruber	14
3 Databehandling.....	14
3.1 Beregninger	14
3.2 Data og koder	14
4 Kvalitetssikring	15
4.1 Kvalitetssikring af metode	15
4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering	15
5 Referencer	16
6 Bilag	17
Bilag 6.1. Bestemmelseslitteratur til ferskvandsfisk.....	17
Bilag 6.2a. Bestandsopgørelse ved elfiskeri (DFFVØ).....	18
Bilag 6.2b. Bestandsopgørelse ved elfiskeri (DFFVa).....	19
Bilag 6.2c. Længdeskema.....	20
Bilag 6.3. Beregning af bestandsstørrelser for ørred- og lakseyngel.....	21
Bilag 6.4. DFFVa: Støtteskema til habitattypевurdering ved elfiskeri fra båd (DFFVa).....	22
7 Oversigt over versionsændringer	24

1 Indledning

Fiskeundersøgelser er et vigtigt element i vurderingen af miljøtilstanden i vandløb der er vandførende hele året. Fisk spiller en central rolle i vandløbenes økosystemer og er sammen med fugle og pattedyr systemernes top-prædator. Vandløbsfiskene er påvirket af en lang række miljøvariable, og anvendes derfor til at vurdere den økologiske kvalitet.

De indsamlede data anvendes til beregning af "Dansk Fiskeindeks For Vandløb" (DFFV), som forekommer i to udgaver:

- DFFVa – anvendes primært i større vandløb med 3 eller flere fiskearter. Der vil i praksis typisk være tale om type 2-3 vandløb men kan undtagelsesvist anvendes i mindre vandløb. DFFVa beskriver den økologiske tilstand ud fra artssammensætningen af den samlede fiskebestand.
- DFFVø – anvendes i mindre vandløb med gydepotentialer for ørreder/laks (uanset antallet af fiskearter) og er baseret på den naturlige forekomst af ørred- og lakseyngel fra gydning. Der er i praksis tale om type 1-2 vandløb.

Fiskeriet foregår normalt ved vadning i vandløbet, hvis dybden tillader dette.

Fiskebestandene undersøges kvantitativt, hvor de opsamlede fangne fisk tælles og længdemåles (artssammensætning, aldersstruktur).

I vandløb, hvor vanddybden er for stor til vadning, udføres i stedet ved befiskning fra båd. Også fiskeriet fra båd udføres kvantitativt i det omfang, det er muligt.

Ud over denne tekniske anvisning i fiskeundersøgelser i vandløb kan der henvises til Geertz-Hansen et al. (2013).

2 Metode

2.1 Tid, sted og periode

Prøvetagningen foretages på en mindre delstrækning (station), som vurderes repræsentativ for den pågældende del af vandløbet, se teknisk anvisning V02 for stationsudpegnings m.v. Der fiskes på strækninger af 50 eller 100 m's længde i vandløb, hvor der anvendes DFFVØ, mens der fiskes på strækninger af 10x eller 20x vandløbsbredden i dybere vandløb, dog minimum 100 meter, hvor der anvendes DFFVa (se afsnit 2.3.1-2.3.2).

Undersøgelser gennemføres så vidt muligt i perioden 1/8-31/10. Ved nødstilfælde eller hvis ikke muligt at gennemføre i ovenstående periode, kan perioden udvides i hver ende, til at inkludere juli og november. For november, dog kun undersøgelser efter DFFVa (Artsindeks). Vær dog opmærksom på at undgå fiskeri ved høje temperaturer i juli og frost i november.

2.2 Udstyr, tilladelser m.v.

Fiskeriet foregår ved brug af elektricitet, i form af jævnstrøm eller pulserende jævnstrøm. Strømmen kan henholdsvis leveres via batteri eller en generator med ensretterboks. Strømmen afgives via en positiv elektrode (anode). Desuden er der forbundet en negativ elektrode (katode) til strømkilden. Overfladearealet af katoden skal være mindst 3 gange så stort som anodens. Elfiskeri kræver både en vis spænding (Volt) og effekt (Watt). Hvor meget afhænger især af vandets ledningsevne, der igen er afhængig af vandets indhold af ioner og vandets temperatur.

Effekt fra det batteridrevne udstyr er ikke direkte sammenlignelige med generator-effekt. Ved brug af generator, har spændinger mellem 250 og 500 V vist sig effektive i danske vandløb. Det er vigtigt, at der som strømkilde anvendes en generator med tilstrækkelig effekt (mindst 1000-2000W) i forhold til den anvendte ensretterboks. Derved sikres, at der også kan fiskes i vandløb med relativ høj ledningsevne. I store vandløb, hvor der kan være behov for brug af flere anoder samtidig, bør udstyrets effekt være mindst 3000W (afhængigt af ensretterboks m.v.). Ved brug af batteri udstyr, er det ligeledes vigtigt at bruge udstyr der passer til vandløbets størrelse (se udstyrsfabrikantens anvisninger og kontakt evt. DTU-Aqua, hvis man er i tvivl).

Udstyret i form af batteri eller generator med ensretterboks, samt elektroder, kabler og stik skal være CE-godkendt.

Den som fører anoden under fiskeriet skal have gennemgået kursus i elektrofiskeri og være i besiddelse af gyldigt bevis herfor. Derudover skal der foreligge en tilladelse fra Fiskeristyrelsen til fiskeri i de vandløb, som planlægges undersøgt.

Til opbevaring af de fangne fisk anvendes baljer med vandløbsvand. Om nødvendigt (på varme dage) beluftes vandet i baljerne ved brug af enten batteridrevne membranpumper og luftsten, eller ren ilt via trykflaske. Alternativt kan vandet i baljerne holdes passende tempereret med dunke med is.

Der foretages desinfektion af alt udstyr, som kommer i kontakt med vandløbsvand på lokaliteter, hvor der er risiko for spredning af fiske sygdomme eller krebsepest. Der henvises til: http://www.fiskepleje.dk/Vandloeb/udsætning/regler_for_udsætning_af_fisk samt til: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=f77cc64d-b35c-49fb-8669-d05d5555dc74>.

<https://www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/default.aspx> (Fisk og akvakultur)

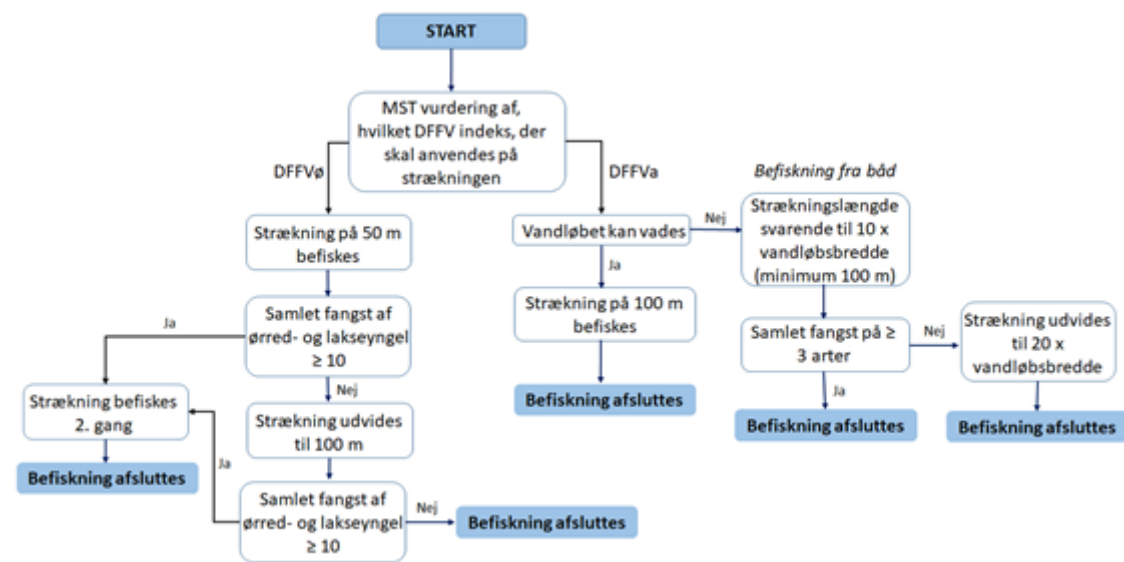
Oversigt over udstyr:

- Waders
- Lange gummihandsker (anbefales – men kræves ikke til beskyttelse mod elektrisk stød)
- Polaroidbriller (mørke/lyse alt efter vejrforholdene)
- Elektroder (anode, katode) – kort- eller langskaftede afhængigt af om der fiskes ved vadning eller fra båd)
- Ensretterboks
- Generator
- 50/100 m kabel til forbindelse mellem anode og spændingsafgiver
- Målekasse til længdemåling af de fangne fisk
- Ketsjere til indsamling af de bedøvede fisk (maskevidde og længde afpasset efter forventede fiskearter, størrelsesklasser og vandløbsstørrelse)
- Spande
- Baljer til de fangne fisk
- Bedøvelsesmiddel (benzokain, eugenol)
- Tablet (til registrering af fangsten, blanketter som backup)
- Vogn, trillebør eller bærestativ til transport af udstyret
- Båd til transport af generator og baljer under fiskeri
- Båd (til fiskeri i dybe vandløb)
- Udstyr til desinfektion af alt udstyr, som kommer i kontakt med vandløbsvandet (i vandløb hvor dette er relevant).
- Udstyr til beluftning eller afkøling på varme dage og til beluftning/afkøling af bedøvede fisk.
- Termometer

2.3 Procedure

2.3.1 Valg af metode

For hver vandløbsstation udpeger Miljøstyrelsen hvilket indeks der skal benyttes (DFFV \emptyset eller DFFVa). Omfanget og metode ved befiskningerne bestemmes dels af, om de kan vades, og af den mængde fisk der fanges. Hvilke metoder der skal benyttes, fremgår af flowdiagrammet i Figur 1.



Figur 1. Flowdiagram der beskriver proceduren i forbindelse med gennemførelse af elektrofiskeri i vandløb.

Selve fiskeriet:

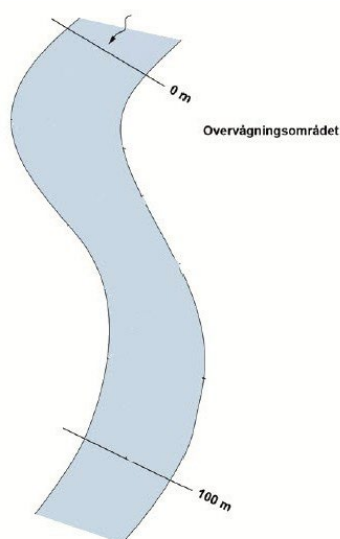
I vandløb med dybder mindre end ca. 100 cm, befiskes strækningen ved vadning. Overstiger dybden denne grænse på meget begrænsede dele af strækningen (enkelte dybe huller), befiskes strækningen dog stadigvæk ved vadning, bortset fra de dybeste steder. Generelt skal befiskninger foretages ved relativ lav vandstand, så vadning i vandløbet er mulig og sigtbarheden i dette er god.

I vandløb der bedømmes med DFFV \emptyset , befiskes der som udgangspunkt en strækning på 50 eller 100 m startende i transekt 100 (den 100 m strækningens nedre ende) og i opstrøms retning.

For alle vandløb, der bedømmes med DFFVa, foretages kun én befiskning over arealet, se også Figur 1). I vadbare vandløb, der bedømmes med DFFVa, skal der befiskes en strækning på 100 m, der befiskes med udgangspunkt i transekt 100 (den 100 m strækningens nedre ende, se figur 2) og i opstrøms retning. Strækningen befiskes kun én gang, og udvides ikke.

Fiskeriet i ikke-vadbare vandløb udføres i udgangspunktet fra båd og foregår i nedstrøms retning fra udgangspunktet (der vadbefiskes, hvor det kan lade sig gøre). Der kan fiskes med enten en eller to anoder, alt efter vandløbets bredde og forholdene i øvrigt. Anoderne skal være 60 cm i diameter og langskaftede, således at de kan dække så stor en del af vandløbet

som muligt. Der befiskes en strækning på 10x vandløbsbredden (dog mindst 100 m), og der befiskes udgangspunkt i transekt 0 (den 100 m stræknings opstrøms ende, se figur 2) og i nedstrøms retning. Ved fangst af < 3 arter, udvides denne strækning til i alt 20x vandløbsbredden. Der er udført en habitatvurdering inden fiskeriet sættes i gang, og befiskningen tilrettelægges så alle de planlagte habitater befiskes, så strækningen kun oversejles en enkelt gang. I bredere vandløb, hvor det ikke er muligt at afdække hele vandløbsbredden, er det nødvendigt at lave to oversejlinger og først fiske langs den ene bred og derefter den anden. Er den fysiske variation klart størst langs den ene kant i bredere vandløb, kan denne side alene befiskes, men strækningslængden øges til det dobbelte. I tilfælde, hvor de brede vandløb er stærkt kanaliserede og med en relativ homogen bredzone og fysiske forhold kan man nøjes med at befiske den ene side af vandløbet, men den befiskede strækningslængde fordobles. I dette tilfælde vælges den side af vandløbet, har mest diverse fysiske forhold (hvis der er forskel på de to sider af vandløbet).



Figur 2. Oversigtsfigur over en 100 m lang vandløbsstrækning, der danner rammen for en befiskning. På figuren er der angivet strømretningen, transekt 0 (opstrøms grænse for et overvågningsområde) og transekt 100 (nedstrøms grænse for et overvågningsområde).

Der er traditionelt blevet anvendt ensretterboks og generator, men der anvendes i stigende grad batteridrevet udstyr. Der findes rygbåret udstyr af begge typer, hvor katoden placeres i vandet og hænger bagud i forhold til fiske retningen, mens der fiskes.

Inden fiskeriet påbegyndes, ved brug af ensretterboks og generator eller ikke-rygbåret batteriudstyr, placeres (1) ensretterboks og generator eller batterienhed enten i opstrøms ende, nedstrøms ende eller midt på den strækning, som ønskes befisket, og kablet udlægges på brinken, eller (2) ensretterboks og generator eller batterienhed placeres i lille let båd (fx gummibåd), som følger med dem som fisker (se figur 3). Husk at udlægge katoden i vandet. Sidstnævnte metode er tidsbesparende og bør anvendes, hvor det overhovedet er muligt.

Den der fører anoden, afsøger med denne hele vandløbsbunden, idet anoden placeres opstrøms og trækkes ned mod føreren. Lammede fisk opsamles med ketsjer af anode-føreren eller supplerende af en medhjælper også forsynet med ketsjer. Medhjælperen sørger desuden for at holde styr på kablet, hvis dette er udlagt, eller trækker båden med ensretterboks, generator og baljer efter sig. De fangne fisk placeres hurtigst muligt i baljer med vand, hvori der med fordel kan placeres en mindre spand til at skabe skjul. Ål holdes adskilt fra andre

arter, da disse ikke tåler ålens slim i deres gæller. Store og små fisk holdes desuden så vidt muligt adskilt, fordi små fisk (specielt laksefisk) kan blive stressede af at opholde sig sammen med store fisk.

Effektiviteten af fiskeriet er stærkt afhængigt af, at elektrodefører og medhjælper kan se de bedøvede fisk. Det er derfor en forudsætning, at vandet er klart. Der kan desuden med fordel anvendes briller med polaroidglas.

Er vandet så uklart, at det er umuligt at se de lammede fisk, skal befiskningen udskydes til en anden dag. Ud fra viden om nedbørsforholdene i tiden umiddelbart før den planlagte befiskning er det muligt at vurdere, om befiskningen skal udskydes.

Effektiviteten af fiskeriet øges desuden, hvis befiskeren indstiller sig på de enkelte arters særlige adfærd (søgebillede). Dette er imidlertid vanskeligt i praksis, fordi arterne opfører sig meget forskelligt. Generelt skal der fiskes hurtigt efter store fisk og langsomt efter små eller bundlevende fisk som ål og lampretter.

Fiskes der i brede vandløb (> 10-15 m), kan der med fordel fiskes med to hold eller elektrodeførere, der hver tager deres halvdel af vandløbet, men i øvrigt følges ad. Derved minimeres risikoen for at fx stimedannende fisk undslipper ved at søge over i den side af vandløbet, hvor der aktuelt ikke befiskes.



Figur 3. Generator, ensretterboks og baljer er placeret i gummibåd, som trækkes af medhjælperen. Dette minimerer tidsforbruget ved håndtering af de fangne fisk, ligesom man undgår problemer med at kablet sætter sig fast. (Jens Skrivers foto).

2.3.2 Differentiering af metode mellem udviklingsstationer og tilstandsstationer

Kontrolovervågningsstationerne i NOVANA-programmet er opdelt i to overordnede grupper: i) udviklingsstationer og ii) tilstandsstationer. Denne opdeling sigter mod opfyldelse af kontrol- overvågningens primære formål, henholdsvis i) at følge udviklingen, og dermed evt. langtidsændringer, som skyldes både naturlige og menneskeskabte forhold samt ii) at give et generelt overblik over danske vandløbs miljøtilstand med henblik på at opfylde Danmarks direktivmæssige forpligtelser i forhold til Vandrammedirektivet. Derfor opereres med to versioner af dataindsamlingsniveauer som er tilpasset de primære formål for de to overordnede stationsgrupper:

Udviklingsstationer:

Der registreres både individantal og længdemål for alle individer og arter uanset hvilket indeks, der anvendes.

Tilstandsstationer:

Der indsamles kun data, der direkte anvendes i beregningen af DFFV indeksværdien. Alle arter optælles uanset indeks, og kun hvor der anvendes DFFV foretages, af hensyn til fastlæggelse af maksimum længde for yngel, en opmåling af ørred og laks.

2.3.3 Det praktiske elektrofiskeri i vandløb bedømt med DFFVø

Generelt:

Befiskningen foretages som en kvantitativ undersøgelse, hvor alle individer opsamles, artsbestemmes, tælles, og længdemåles (se dog afsnit 2.3.1 om differentiering af metode mellem udviklings- og tilstandsstationer samt afsnit 2.3.4 om undtagelser ved forekomst af meget store antal af visse arter).

Antal befiskninger m.v.:

Indledningsvist befiskes en 50 meter vandløbsstrækning. Er der efter 1. befiskning af 50 meter fanget mere end eller lig med 10 individer af ørredyngel/lakseyngel, så befiskes 50 meter strækningen igen (uanset hvor mange arter der er fanget). Er der fanget mindre end 10 individer af ørredyngel/lakseyngel, så befiskes yderligere 50 meter opstrøms (samlet strækningens længde = 100 meter). Er der efter befiskning af 100 meter fanget mere end eller lig med 10 ørredyngel/lakseyngel, så befiskes hele strækningen også 2. gang, ellers stoppes fiskeriet.

Alle vadbare sektioner af en strækning skal vadbefiskes. På stationer, hvor vanddybden gør at der ikke kan vadebefiskes, skal man fiske fra båd. I det tilfælde trækkes båden mod strømmen under befiskningen.

Fastsættelse af maksimal yngellængde for ørred og laks:

Ørred- og lakseyngel som ½-års fisk kan i vadbare vandløb op til 10 meters bredde kun undtagelsesvis nå længder > 13,5 cm. I større vandløb hvor fiskene vokser bedst kan længden på ½-års fisk ikke være mere end ca. 15 cm (se bilag 6.3).

2.3.4 Det praktiske elektrofiskeri i vadbare vandløb bedømt med DFFVa

Generelt:

Befiskningen foretages som en kvantitativ metode, hvor alle individer og arter tælles og længdemåles (se dog afsnit 2.3.2 om differentiering af metode mellem udviklings- og

tilstandsstationer samt afsnit 2.3.7 om undtagelser ved forekomst af meget store antal af visse arter).

Antal befiskninger mv.:

Der gennemfiskes en strækning på 100 meter, hvor strækningen er placeret på selve stationen (100 meter strækningen). Der befiskes i opstrøms retning med udgangspunkt i strækningens nedstrøms ende (transekt 100). Strækningen befiskes kun én gang.

2.3.5 Det praktiske elektrofiskeri i ikke-vadbare vandløb bedømt med DFFVa

Generelt:

Befiskningen foretages som en kvantitativ metode, hvor alle individer og arter tælles og længdemåles (se dog afsnit 2.3.2 om differentiering af metode mellem udviklings- og tilstandsstationer samt afsnit 2.3.7 om undtagelser ved forekomst af meget store antal af visse arter).

Habitat vurdering:

Der foretages indledningsvist en grov vurdering af tilgængelige habitattyper samt deres relative dækningsgrad. Der udvælges mindre arealer på strækningen, som befiskes intensivt, hvor antallet af intensivt befiskede arealer er afhængigt af antallet af habitattyper på strækningen. En habitattype er et område med ens miljøforhold og vilkår, hvor strukturen, funktionen og respons på forstyrrelse er ensartet. Her karakteriseres en habitattype ved en kombination af bevoksning, strukturer, bundsubstrater, strømforhold, strømhastighed og dybde jvf. Tabel 1. Der udvælges 100 m der er repræsentativ for stationen, som opdeles i 5 sektioner á 20 m. Der udregnes et gennemsnit af de 5 sektioner for hver observeret habitattype, hvor der kan forventes en repræsentativ fordeling af habitater. Ved denne fremgangsmåde, hvor man forholder sig til habitater på en standardiseret måde, bliver de samme punkter altid gennemgået. Derved tilskyndes en mere sammenlignelig vurdering af habitater, uanset hvem udfører arbejdet.

Hver type af habitat skal befiskes proportionalt med den relative hyppighed, dvs. den befiskningstid der bruges på en habitattype, skal være proportionalt til habitattypens arealmæssige forekomst på hele strækningen. Hvis vandløbet er helt monotont og ensartet dybt, befiskes arealet langs den ene vandløbskant, som beskrevet nedenfor, dog ved vadning hvor muligt. Det er vigtigt, at alle tilgængelige habitattyper befiskes. Det vil sige, at der ikke fiskes lige intensivt på alle dele af strækningen, men der stoppes op ved eksemplarer af de udvalgte habitater, som befiskes grundigt, mens andre dele af strækningen kan befiskes, mens båden driver langsomt nedstrøms.

Der er tale om en standardiseret bestandsvurdering, hvor det handler mere om en systematisk fremgangsmåde, uden at dvæle uforholdsmæssigt ved enkelte habitater, og ikke om at fange ethvert individ der er til stede af alle arter. Det gælder om at få et repræsentativt billede af vandløbenes bestandssammensætninger, og derfor er det vigtigt at bruge tiden ift. habitaters arealmæssige forekomst.

Tabel 1 skal ses som en overordnet inddeling og et støtteværktøj, og det er stadig vigtigt at forholde sig til forskelle, eks. i bundsubstrat under bevoksningen, og sørge for at få afdækket den variation, som kan have betydning for hvilke arter der er til stede. Her kan det give mening at definere habitater ud fra en kombination af tabellens parametre, og som i eksemplet opdele en bevoksnings type i flere habitater ift. bundsubstrat. Det skal understreges at, det stadig er en grov vurdering, men det er vigtigt at habitattyper ansues ud fra samme udgangspunkt, for at opnå den bedste sammenlignelighed.

Alle vadbare sektioner af en strækning **skal vadbefiskes**.

Antal befiskninger mv.:

Der gennemfiskes en fastlagt strækning med længde svarende til 10 x vandløbsbredden (dog mindst 100 meter). Denne strækning gennemfiskes kun 1 gang. Hvis der, efter endt fiskeri, er fanget færre end 3 arter, udvides strækningen til 20 x vandløbsbredden. Udvidelsestrækningen til stationen (100 meter strækningen) placeres i forlængelse af det befiskede, dvs. tillægsstrækningen lægges til i fiskeretningen. Hvis der på strækningen er en bro eller lignende, som forhindrer kontinuert befiskning af strækningen, placeres den fastlagte strækning således, at der kan udvides og fiskes kontinuert (uden at båden skal flyttes mellem delstrækninger), dvs. den fastlagte strækning placeres så der er plads til at udvide strækningen i fiskeretningen uden at en bro eller lignende kommer i vejen.

Effektiviteten af fiskeriet beror på, at vanddybden ikke er for stor (er den > 1,5-2 m reduceres muligheden for at fange arter knyttet specifikt til bunden). Desuden skal vandet være klart.

Derfor skal fiskeriet foretages i perioder, hvor vanddybden er mindst og vandet klarest (hvilket typisk vil være i perioden juli-august).

Under fiskeriet i vandløb, der bedømmes med DFFVa, kan der også registreres individer, der slipper væk, hvis man er helt sikker på artsidentifikationen. Dette er især relevant ved ål og lampretter samt store individer af laks, havørred, gedde, brasen og aborre. For bortslupne individer registreres estimeret antal, men længdeangivelser skal selvfølgelig ikke registreres.

Der benyttes en kraftig CE-mærket udstyr med tilstrækkelig effekt til anvendelse i ikke vadbare vandløb (se afsnit 2.2).

Inden fiskeriet påbegyndes, placeres ensretterboks og generator i båden og katoden placeres i vandet. Forrest i båden sidder elektrodeføreren, der håndterer anoden, og én eller 2 personer, der håndterer fangstnet. Båden styres af en bådfører, der på anvisning af personerne i front styrer båden gennem vandløbet. Det er vigtigt at tilstræbe at båden kan styres tilpas langsomt til at fiskene kan fanges. I midten af båden placeres kar til opbevaring af fangsten. Fangne fisk placeres hurtigst muligt i disse. Ål holdes adskilt fra andre arter, se afsnit 2.3.1.

Tabel 1. Oversigt over parametre der definerer habitater der skal befiskes. Dette er en støttetabel til at opnå en mere standardiseret tilgang til vurdering af habitaters fordeling på den udvalgte strækning, der skal befiskes fra båd. Som sådan er det ikke en tabel der skal indrapporteres, men et hjælpeværktøj. Strækningen inddelles indledningsvis i 5 sektioner på 20m. For hver af disse sektioner registreres andelen af hver habitat parameter. For overskuelighed er habitatparametrene inddelt i temaer. Når fordelingen er registreret for alle sektioner,

Tema	Habitatparametre	Angiv andelen (%) af hver habitatparameter for 5 sektioner á 20m på den udvalgte 100m strækning					Samlet andel (%) for hver parameter	
		0-20 m	20-40 m	40-60 m	60-80 m	80-100 m		
1 Bevoksning og strukturer	a	Ingen nævneværdig og let spredt bevoksning, som ikke bremser eller danner strømrender						
	b	Bevoksning der danner strømrender						
	c	Bevokset uden tydelige strømrender						
	d	Overdækkende eller udhængende strukturer (vegetation, træstammer, broer mm)						
	e	Sten og vedstykker <25,8cm (<fodbold, der bryder ensartethed)						
	f	Store sten og vedstykker >25,8cm (>fodbold, der bryder ensartethed)						
2 Bundsstrat	a	Mudder og sand (<2mm, ensartet)						
	b	Grusbund (2-64mm, ensartet)						
	c	Stenbund (6,4-25,8cm, ensartet)						
3 Strømforhold	a	Ensartet strømforløb (kanaliseret)						
	b	Variert strømforhold (ex forskellighed i strøm og med bagvande)						
4 Strømha- stighed for ho- vedstrømmen	a	Stillestående til langsomt flydende						
	b	Moderat/let klukkende med små krusninger						
	c	Kraftigt/brusende med krusninger (evt. hvidt vand)						
5 Dybde	a	Partier mellem 0-50 cm						
	b	Partier mellem 50-150 cm						
	c	Partier dybere end 150 cm						

udregnes en middel andel på tværs af sektionerne. Dette angiver den tidsmæssige indsats for af befiskning i habitatet.

2.3.6 Sikkerhed og arbejdsmiljø under elektrofiskeriet

Elektrofiskeri er farligt pga. omgangen med strømstyrker og spændinger, som kan forårsage lammelser. Følg de sikkerhedsforskrifter, som er udarbejdet for den enkelte arbejdsplads.

Ved fiskeri i vadbare vandløb, gennemføres undersøgelsen, af sikkerhedshensyn, altid af min. 2 personer.

Ved fiskeri fra båd eller hvis vanddybden er relativt stor, anvendes redningsvest eller overlevelsesdragt.

Der kan ikke altid køres til den strækning, som skal befiskes. I sådanne tilfælde er det fordelagtigt at benytte batteridrevet rygbåret udstyr eller hvis terrænforholdene tillader det, en lille håndtrukken vogn eller bærestativ til at flytte udstyret fra bil til vandløb. Det sparer både tid og kræfter. I det hele taget er det vigtigt at sikre, at der tages arbejdsmiljømæssige hensyn – ikke mindst i forhold til løft af og manuel transport af udstyret.

2.3.7 Bedøvelse, identifikation, optælling og opmåling

Efter afslutningen af elfiskeriet foretages artsbestemmelse (se bilag 6.1), optælling og opmåling af fangsten.

For at minimere stresspåvirkningen af fiskene, eller gøre håndteringen lettere inden måling, kan fiskene bedøves i mindre portioner ad gangen. Især håndteringen af ål og lampretter vil blive væsentlig lettere.

Som bedøvelsesmiddel benyttes i givet fald benzokain. Til en stamopløsning afvejes 20 gram af stoffet, som opløses i 1 liter ren ethanol (96 %). Af denne stamopløsning anvendes 8 ml til 5 liter vand. Stamopløsningen skal opbevares mørkt og følges ellers fabrikantens anvisninger for holdbarhed.

Alternativt kan anvendes eugenol (nellikeolie). Stamopløsning fremstilles af 100 ml eugenol i 1 liter ethanol (96 %). Anvend 0,4-1,0 ml stamopløsning pr. liter vand. Nellikeolie lugter meget stærkt og medfører dannelse af olieagtigt lag på fiskene.

Under bedøvelse skal vandet i de anvendte spande/kar beluftes kraftigt, hvis der er mange fisk.

Fiskene måles fra snude til halespids (total længde) til nærmeste halve centimeter for individer <15 cm. For fisk \geq 15 cm måles til nærmeste hele cm. Dette registreres digitalt i fagsystemet VanDa. Ved manglende dataforbindelse eller lignende, kan et fangstskema (bilag 6.2a/6.2b) anvendes. I så fald indtastes resultaterne herefter i VanDa, senest samme dag som undersøgelsen er gennemført. Måling foretages vha. en målebakke.

Indeholder fangsten et meget stort antal individer af en bestemt størrelsesgruppe af den samme art (f.eks. hundestejler, elritser, skaller og ørred), kan der spares tid ved at udtage en delmængde (50 stk.) og måle størrelser på denne. Delmængden skal i givet fald udtages tilfældigt, så delprøven bliver repræsentativ for hele fangsten. Herefter kan størrelsesfordelingen ekstrapoleres til den samlede fangst (alle individer skal optælles).

Er der anvendt bedøvelse, anbringes fiskene efter måling i baljer med frisk vand. Efter opvågning er fiskene klar til genudsætning. Denne foregår ved at fordele fiskene jævnt (og nænsomt) over den befiskede strækning.

Det er vigtigt at notere sig, at der er visse arter, som let forveksles. Disse skal man være opmærksom på, da fejlbestemmelser kan resultere i en forkert miljøkvalitetsklasse jf. DFFVa. Nogle oplagte fejlbestemmelser kan findes i notatet for Interkalibrering af DFFVa elbefiskning med primært fokus på vadbare vandløb Boel (2022). Er der tvivl om identiteten af enkelte individer, tages disse med hjem til verifikation og sendes i frossen eller konserveret tilstand til en "second opinion" f.eks. Zoologisk Museum eller DTU Aqua.

Data indrapporteres i fagsystemet VanDa. Ved manglende dataforbindelse eller lignende, kan der anvendes fangstskemaer (Bilag 6.2a, Bilag 6.2b og Bilag 6.2c)

2.3.8 Beregning af befisket areal m.v.

Maksimum, minimum og middel vandspejlsbredde på de befiskede strækninger estimeres ud fra et nødvendigt antal pejlinger. Resultatet indføres i VanDa.

2.3.9 Udsætning af ørredyngel i undersøgelsesåret

Hvis der foretages udsætninger af ørreder på de befiskede strækninger - eller i nær tilknytning til dem – er det afgørende, at udsætningerne suspenderes i undersøgelsesåret. Ørreder kan spredes relativt langt fra udklæknings- eller udsætningsstedet, men hvor langt og hvor hurtigt denne spredning foregår, afhænger af en lang række faktorer (Klementsens et al., 2003). Udsætninger af ørred kan derfor "tilsløre" den naturlige reproduktion på den befiskede vandløbsstation. Derfor skal udsætningerne som minimum suspenderes inden for en afstand på 2 km opstrøms til 1 km nedstrøms for den undersøgte strækning.

Der kan være tale om udsætninger af forskellige størrelsesgrupper af ørreder, som foretages af lokale sportsfiskerforeninger som et led i en af DTU Aquas "Planer for fiskepleje", tidligere kaldet "Udsætningsplaner". Oversigt over disse planer findes på www.fiskepleje.dk, hvor planerne også kan downloades.

I april-maj kan der være tale om udsætninger af yngel eller 1-2 år gamle ørreder. I sept.-okt. udsættes der nogle steder ½-år gamle ørreder (årets yngel).

For de "Planer for fiskepleje", der er udsendt af DTU Aqua siden 2013, er det indarbejdet, at der **ikke** bliver udsat ørreder omkring udviklingsstationer og tilstandsstationerne i de vandsystemer, de enkelte planer beskriver. Således friholdes en 3 km lang strækning fra 2 km opstrøms til 1 km nedstrøms kontrolovervågningsstationerne (udviklingsstationer). For ældre planer koordinerer Danmarks Sportsfisker Forbund, at lignende praksis følges.

2.3.10 Temperaturmåling

I forbindelse med undersøgelsen, måles vandtemperaturen med et egnet termometer. Målingen registreres forud for fiskeriet, for at få en indikation om for høje temperatur, og registreres som feltmåling i VanDa.

2.5 Vedligehold af udstyr

Ensretterboks rengøres og tørres efter brug. Elkabel skylles, tørres, og efterses for skader.

El-generator rengøres omhyggeligt.

Der skal desuden foretages et årligt eftersyn af udstyret ved en autoriseret elinstallatør. Bemærk, at Fiskeristyrelsen kan kræve dokumentation for dette ved kontrol.

2.6 Særlige forholdsregler – faldgruber

Vær sikker på, at spændingskilden afgiver strøm (registreres typisk ved at generatoren går ned i omdrejninger, når anoden stikkes ned i vandet). Ved anvendelse af bærbart batteriudstyr, afgiver apparatet et akustisk signal når spændingen aktives af elektrodeføreren.

Vær særlig fokuseret på de enkelte arters adfærd og foretrukne habitat (søgebillede), når der fiskes. Det øger chancen for at fange dem. Vær særligt opmærksom på små størrelsesgrupper, når der fiskes fra båd.

3 Databehandling

De indsamlede data indrapporteres i fagsystemet (se afsnit 3.2). Husk at indtaste det vha. ekstrapolation beregnede antal individer i en størrelsesgruppe, hvis der kun er målt længder på en delmængde af fangsten, som beskrevet i afsnit 2.3.6.

3.1 Beregninger

Bestandsstørrelser, herunder af ørred- og lakseyngel, beregnes automatisk i fagsystemet. Det teoretiske grundlag for disse beregninger fremgår af bilag 6.3. Det betyder, at DFFVØ direkte kan beregnes herudfra og de angivne grænser for økologiske kategorier i BEK nr. 1071 af 09/09/2015 (Miljø- og Fødevarerministeriet).

DFFVa kan ikke beregnes via VanDa.

Grænseværdier for DFFVa fremgår ligeledes af BEK nr. 1071 af 09/09/2015 (Miljø- og Fødevarerministeriet).

3.2 Data og koder

Ifølge dataansvarsaftalen er kommunale og statslige (miljø)myndigheder forpligtiget til at registrere data i det offentlige fagsystem – i dette tilfælde i VanDa:

(<https://miljoportal.dk/dataansvar/>).

Indlæs stationsoplysninger, jf. bilag 6.2: Stationsnummer, hvortil målested, vandløbsnavn, lokalitet automatisk er tilknyttet, dato, metode, elfiskeudstyr, prøvetager mm.

Indlæs data i form af fundne arter, antal, længder, maksimal yngellængde m.v. - jf. bilag 6.2. Det er ikke mindst vigtigt at udfylde feltet ”max yngel længde”, således at VanDa automatisk kan opdele i aldersgrupperne yngel og ældre individer af ørred og laks. Hvis man undlader at udfylde feltet ”max. yngel længde”, vil VanDa kun angive den samlede fangst.

4 Kvalitetssikring

4.1 Kvalitetssikring af metode

Brug kun anbefalede bestemmelsesnøgler til fisk (se bilag 6.1). Foretag en egenkontrol på de udførte bestemmelser – eller skaf en "second opinion" fra en kvalificeret kollega. Alternativt konsulteres eksperter ved fx Zoologisk Museum eller DTU Aqua.

4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering

Husk at angive korrekt:

Dato

Metode (indtast kun gyldig metode) Prøvetagnings-
udstyr

Artskode og -navn An-
tal individer

Længder og Maksimal yngellængde

5 Referencer

- Boel M. 2022. Interkalibrering af DFFVa elbefiskning med primært fokus på vadbare vandløb. September 2021. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 28 s. – Fagligt notat nr. 2022|20.
- Bohlin, T., Hamrin, S. Heggberget, T.G. & Rasmussen, G. (1989). Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia*, 173, 9-43.
- Geertz-Hansen, P., Koed, A. & Sivebæk, F. (2013). Manual til elektrofiskeri. Vejledning til elektrofiskeri ved bestandsanalyser og opfiskning af moderfisk. *DTU Aqua-rapport* nr. 272-2013. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 43 pp + bilag.
- Junge, C.O. & Libosvasky, J. (1965). Effects of size selectivity on population estimates based on successive removals with electrical fishing gear. *Zool. Listy*, 14, 171-178.
- Klements, A., Amundsen, P.-A., Dempson, J.B., Jonsson, B., Jonsson, N., o'Connell, M.F. & Mortensen, E. (2003). Atlantic salmon *Salmo salar* L., brown trout *Salmo trutta* L., and Arctic charr *Salvelinus alpinus* L.: a review of aspects of their life histories. *Ecology of Freshwater Fish*, 12, 1-59.
- Kristensen, E.A., Jepsen, N., Nielsen, J., Pedersen, S. & Koed A. (2014). Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV). Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 58 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 95 <http://dce2.au.dk/pub/SR95.pdf>
- Miljø- og Fødevareministeriet (2015) Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder. BEK nr. 1071 af 09/09/2015.
- Seber G.A.F. & LeCren E.D. (1967). Estimating population parameters from catches large relative to population. *Journal of Animal Ecology*, 36, 631-643.

6 Bilag

Bilag 6.1. Bestemmelseslitteratur til ferskvandsfisk

Carl, H. & Møller, P.R. (red.) (2012). Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet, 700 pp.

Gardiner, R. (2003) Identifying Lamprey. A Field Key for sea, River and Brook Lamprey. Conserving Nature 2000 Rivers Conservation Techniques Series No. 4. English Nature, Peterborough (ISBN 1 85716 735 X)

Maitland, P.S. (2004) Keys to Freshwater Fishes of Britain and Ireland, with notes on their distribution and ecology. Freshwater Biological Association, Scientific Publications no. 62, 248 pp. (ISBN 978-0900386-71-8)

Pinder, A.C. (2001) Keys to Larvae and Juvenile Stages of Coarse Fishes from Fresh Waters in the British Isles. Freshwater Biological Association, Scientific Publications no. 60, 136 pp. (ISBN 978-0900386-67-1)

Bilag 6.2a. Bestandsopgørelse ved elfiskeri (DFFVØ)

Dato	Vandløb		Lokalitet
Stations nr.	Elbefisker(e)		
Bredde (m)			Befisket strækning
Minimum	Middel	Maksimum	Længde (m)
Temperatur	Max yngellængde ørred	Max yngellængde laks	Bemærkninger:

Bilag 6.2b. Bestandsopgørelse ved elfiskeri (DFFVa)

Dato	Vandløb		Lokalitet
Stations nr.	Elbefisker(e)		
Bredde (m)		Befisket strækning	
Minimum	Middel	Maksimum	Længde (m)
Temperatur °C	Bemærkninger:		

Art:	Total antal

Bilag 6.2c. Længdeskema

Stations nr.: _____

Dato: _____

Totallængder: >42 cm:

Art:								Art:				
2								16				
2,5								17				
3								18				
3,5								19				
4								20				
4,5								21				
5								22				
5,5								23				
6								24				
6,5								25				
7								26				
7,5								27				
8								28				
8,5								29				
9								30				
9,5								31				
10								32				
10,5								33				
11								34				
11,5								35				
12								36				
12,5								37				
13								38				
13,5								39				
14								40				
14,5								41				
15								42				
Σ								Σ				

Bilag 6.3. Beregning af bestandsstørrelser for ørred- og lakseyngel

DFFVØ bygger på individtætheden af ørred- og/eller laks. Det forudsætter, at tætheden bestemmes med rimelig sikkerhed, hvilket som udgangspunkt kræver 2 befiskninger.

1. befiskning:

Hvis man har gennemfisket en strækning på 100 m med fangst af under 10 individer af ørred- og lakseyngel, kan bestanden af yngel undtagelsesvist beregnes ud fra data fra én befiskning. Bestanden af yngel beregnes her som antal fangne, divideret med en erfaringsbaseret fangsteffektivitet "p", der er fremkommet ud fra tidligere, sammenlignelige undersøgelser. Hvis man ikke kender denne, kan der anvendes en værdi på 0,7.

Selv om man herved vil beregne en større bestand af yngel end det totalt antal fangne yngel, er bestanden af yngel i disse tilfælde altid så lille, at resultatet vil være, at lokaliteten bliver bedømt til at være i en dårlig økologisk tilstand.

2 befiskninger:

Til bestemmelse af bestandsstørrelser benyttes den såkaldte "udtyndingsmetode", der er baseret på mindst to befiskninger af strækningen (Seber & Le Cren, 1967). Da elektrofiskeri er størrelses- og artsspecifik, skal beregningen af bestandsstørrelser foretages for hver enkelt art og helst for de enkelte længde- eller aldersgrupper. I praksis er antallet af fangede fisk ofte så lille, at man kun deler op i to grupper, yngel og ældre fisk. Dette skyldes, at yngel som regel er langt sværere at fange end ældre fisk. Bemærk dog, at der kun foretages beregninger af bestandstørrelser for yngel af laks og ørred.

Opdelingen i yngel og ældre fisk er helt afgørende for beregningen af DFFVØ, som er baseret på den naturlige bestand af yngel fra gydning. Fangstskemaet kan benyttes som længde/frekvens diagram. Opdelingen af fangsten i aldersgrupper vil for de yngste og ældre årgange ofte fremgå direkte af diagrammet. Fordelingen af fiskene omkring "toppene" kan antages at være normalt fordelt, således at næsten alle fisk omkring den enkelte "top" kan antages at tilhøre den pågældende aldersgruppe. Grænsen mellem yngel og ældre fisk kan variere afhængigt af vækstforholdene i det enkelte vandløb. I små kildefødte vandløb er årets yngel, som også kaldes ½-års fisk, < ca. 9 cm, mens grænsen i større vandløb går ved ca. 13,5 cm. Individer ≥ 14 cm bør ikke angives som yngel – undtagen i større vandløb hvor fiskene vokser bedst. Her kan ½-års fisk nå længder på op til ca. 15 cm. Kun i de tilfælde hvor det vurderes, at der er fanget yngel af ørred eller laks, angives en maksimal yngel-længde for ørred/laks – ellers ikke. Tidligere undersøgelser på lokaliteten eller undersøgelser i nærliggende vandløb af samme type kan anvendes som støtte i vurderingen af om ørredyngel/lakseyngel er til stede eller ej.

Bestandsstørrelsen N beregnes efter formlen (Seber & Le Cren, 1967):

$$N = c_1 c_2 / (c_1 - c_2)$$

Denne formel kan udledes direkte fra den antagelse, at sandsynligheden p for at fange en fisk ved første fangst (c_1/N) er den samme som sandsynligheden for at fange en fisk ved anden fangst ($c_2 / (N-c_1)$). Ved at benytte binomialfunktionen for sandsynligheden for fiskefangst kan man endvidere beregne standardafvigelsen $SE(N)$ på den beregnede bestandsstørrelse.

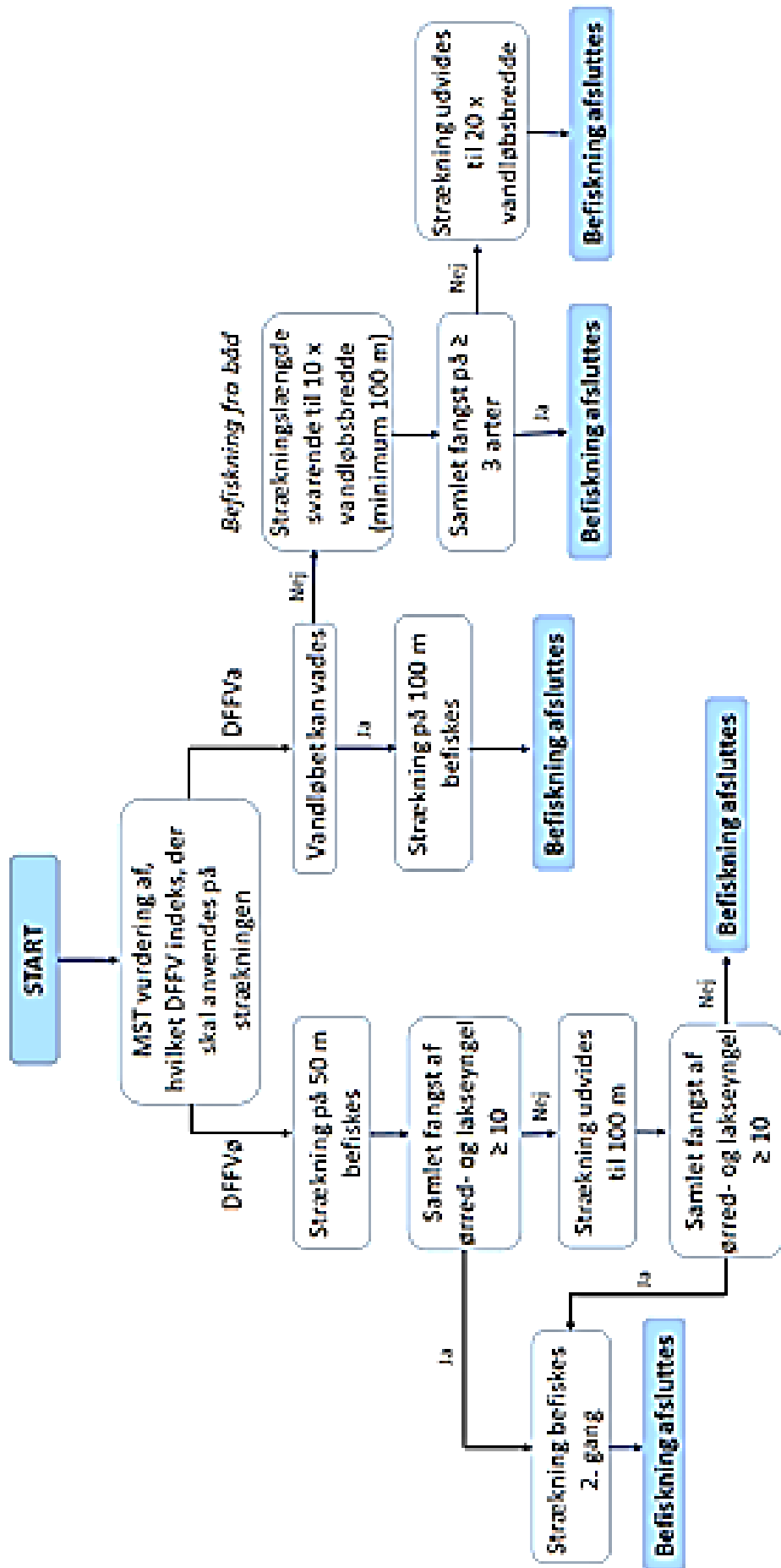
$$SE(N) = c_1 c_2 \sqrt{(c_1 + c_2) / (c_1 + c_2)^2}$$

Herefter kan bestandsstørrelsen angives med 95 % konfidensgrænser som $N \pm 2 SE$.

Bilag 6.4. DFFVa: Støtteskema til habitattypevurdering ved elfiskeri fra båd (DFFVa)

Dette er en støttetabel til at opnå en mere standardiseret tilgang til vurdering af habitaters fordeling på den udvalgte strækning, der skal befiskes fra båd. Som sådan er det ikke en tabel der skal indrapporteres, men et hjælpeværktøj. Der udvælges 100 m der er repræsentativ for stationen, som opdeles i 5 sektionerne á 20 m. For hver af disse sektioner registreres andelen af hver habitat parameter. For overskuelighed er habitatparametrene inddelt i temaer. Når fordelingen er registreret for alle sektioner, udregnes en gennemsnitlig andel på tværs af sektionerne. Dette angiver den tidsmæssige indsats for af befiskning i habitaterne.

Tema	Habitat parametre	Angiv andelen (%) af hver habitat parameter for 5 sektioner á 20m, på den udvalgte 100m strækning					Samlet andel (%) for hver parameter	
		0-20 m	20-40 m	40-60 m	60-80 m	80- 100 m		
1 Bevoksning og strukturer	a	Ingen nævneværdig og let spredt bevoksning, som ikke bremser eller danner strømrrender						
	b	Bevoksning der danner strømrrender						
	c	Bevokset uden tydelige strømrrender						
	d	Overdækkende eller udhængende strukturer (vegetation, træstammer, broer mm)						
	e	Sten og vedstykker <25,8cm (<fodbold, der bryder ensartethed)						
	f	Store sten og vedstykker >25,8cm (>fodbold, der bryder ensartethed)						
2 Bund-substrat	a	Mudder og sand (<2mm, ensartet)						
	b	Grusbund (2-64mm, ensartet)						
	c	Stenbund (6,4-25,8cm, ensartet)						
3 Strøm-forhold	a	Ensartet stømforløb (kanaliseret)						
	b	Varieret strømforhold (eks forskellighed i strøm og med bagvande)						
4 Strøm-hastighed for hovedstrømmen	a	Stillestående til langsomtflydende						
	b	Moderat/let klukkende med små krusninger						
	c	Kraftig/brusende med krusninger (evt. hvidt vand)						
5 Dybde	a	partier mellem 0-50cm						
	b	partier mellem 50-150						
	c	partier dybere end 150cm						



7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne	Ændring
2	1.6.2012	Antal befiskninger	Der er foretaget en tydeliggørelse af forudsætningerne for at udføre 2 befiskninger, eller mere. Det betyder, at det snarere bliver undtagelsen end reglen, at der skal fiskes mere end 2 gange.
3	1.4.2014	Antal befiskninger, fiskeri i dybe vandløb, suspendering af udsætninger	Justeringer foretaget i forhold til hvad der er nødvendigt for at kunne beregne DFFVa og DVVFø. Desuden er procedurer for fiskeri i dybe vandløb tydeliggjort. Proceduren for suspendering af ørredudsætninger mv. er justeret i henhold til aftaler med DTU-aqua/DSF. Endelig er der foretaget enkelte mindre justeringer og tydeliggørelser i teksten, herunder tilføjet ekstra kategorier af "skjul" i bilag 6.2.
4	12.9.2014	Fiskeri i dybe vandløb	Der er åbnet mulighed for at anvende 1 eller to anoder under fiskeriet, alt efter forholdene.
5	1.5.2016	Regler for antal befiskninger m.v.	Det er præciseret, hvordan antallet af befiskninger m.v. skal håndteres i forhold til beregning af DFFVa og DFFvø. Desuden er lavet præciseringer i forhold til suspendering af Ørredudsætninger, samt anvisninger på angivelse af maksimal yngellængde af ørred/laks. Et par referencer er tilføjet.

7.0	1.12.2019	<p>Ændringer i afgrænsningen af anvendelsen af DFFVø og DFFVa</p> <p>Ændringer i befiskningsmetode i både dybe og vadbare vandløb</p> <p>Differentiering af metode mellem tilstandsstationer og udviklingsstationer i Kontrol- overvågningsnetværket</p>	<p>MST foretager en varig vurdering af, hvilket DFFV-indeks, der skal anvendes på alle vandløbsstationer i NOVANA kontrolovervågningsnetværket.</p> <p>Stationer, hvor der anvendes DFFVø, befiskes som tidligere. Stationer, hvor der anvendes DFFVa, befiskes altid kun én gang og på en strækning af mindst 100 m. Der ændres befiskningsstrategi i ikke- vadbare vandløb, hvor der de respektive habitater målrettet befiskes proportionelt med deres relative forekomst. Der vadfiskes altid, hvor muligt. På tilstandsstationer udføres en befiskning med reduceret indsats, der specifikt er målrettet det DFFV-indeks, der anvendes.</p>
7.1	04.06.2020	Maks. Længde for yngel	Præciseringer af anvisninger på angivelse af maksimal yngellængde af ørred/laks.
7.2	01.07.2021	Opdateringer relateret til overgang til anvendelse af overfladevandssystemet VanDa.	Tekstmæssige rettelser vedrørende nyt fagsystem – VanDa samt tilføjelse vedr. temperaturmåling.
8	01.06.2022	Opdateringer relateret til interkalibrering ift. DFFVa i vadbare vandløb samt habitat vurdering for DFFVa i ikke-vadbare vandløb	Tekstmæssige rettelser og uddybninger ift. læsbarhed samt tilføjelse af støttetabel til habitat vurdering.
8.1	20.03.2023	Tidsvindue for undersøgelser	Præcisere at prøvetagning til ørredindeks ikke kan gennemføres i november måned
8.2	03.05.2024	Befiskning ved DFFVø	Tilføjet beskrivelse af hvorledes der skal befiskes i dybe ørredvandløb