AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Titel: **Overvågning af løvfrø**			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: A17D	Version: 1.1	Oprettet: 01.02.2026
Forfattere: Christian Kjær[1], og Lars Christian Adrados[2] [1]Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet [2]Biola Consult	Gyldig fra: 18.02.2026 Sider: 12 Sidst ændret: 01.02.2026		
TA henvisninger	A17		

Indhold

1 Indledning 2
2 Metode 3
2.1 Tid, sted og periode 3
2.2 Udstyr 4
2.2.1 Ketsjning efter haletudser 4
2.3 Procedure 4
2.3.1 Udvælgelse af lokaliteter 4
2.3.2 Ketsjning efter haletudser 4
2.3.3 Registreringer 5
2.4 Vedligehold af instrumenter 5
2.5 Særlige forholdsregler – faldgruber 5
3 Databehandling 6
4 Kvalitetssikring 7
4.1 Kvalitetssikring af metode 7
4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering 7
5 Referencer 8
6 Bilag 9
6.1 Feltskema 10
6.2 Egnede ynglehabitater 11
7 Oversigt over versionsændringer 12

1 Indledning

Denne tekniske anvisning beskriver den nationale overvågning af løvfrø (*Hyla arborea*) som er omfattet habitatdirektivets bilag IV. Formålet med den tekniske anvisning er at angive metode til indsamling af data som grundlag for en vurdering af bevaringsstatus i henhold til habitatdirektivets artikel 17.

Løvfrøens naturlige udbredelse omfatter øerne og dele af Østjylland. Den findes med en udbredt forekomst på Als og Bornholm, pletvis udbredelse i Østjylland og på Lolland, og med enkelte isolerede forekomster på Midt- og Sydsjælland. Den er med held genudsat nogle steder.

2 Metode

Overvågningen er tilrettelagt med henblik på at kunne dokumentere artens udbredelse på kvadratniveau, herunder ændringer i udbredelsen.

Den overordnede metode er at undersøge, hvor mange af et udvalgt sæt UTM-kvadrater/vandhuller løvfrø forsvinder fra eller indvandrer i.

2.1 Tid, sted og periode

Løvfrø registreres ved ketjsning efter haletudser i dagtimerne i perioden primo juni – medio juli. Eftersøgningen skal ske i lysåbne ofte lavvandede vandhuller med rent vand og en rig undervands- samt flydebladsvegetation.

De enkelte paddearters yngleperioder og livscykler er opstillet i Tabel 2.1, med oversigt over tidspunkterne på året, hvor man kan forvente at observere arterne, deres yngleadfærd og afkom. Oversigten viser også, hvornår flest mulige arter kan undersøges i forbindelse med samme besøg (tabel 2.1).

Tabel 2.1. Paddeart samt forekomst af kvækkende hanner (K), voksne individer (V), æg (Æ), larver (L) og haletudser (H). Det anbefalede undersøgelsestidspunkt for den pågældende art er mørkt gultonet. De blåtonede felter angiver den mulige udvidelse af registreringsvinduet i år med tørre og kolde forår. I særligt kolde eller varme perioder kan det være nødvendigt at udvide de øvrige arters indsamlingsvindue med op til to uger. Yderst til højre er angivet den anvendte undersøgelsesmetodik

Art/måned	Marts			April			Maj			Juni			Juli			August			Metode
Stor vandsalamander				V	V	V Æ	V Æ	V Æ	V Æ L	V Æ L	V Æ L	V Æ L	L	L	L	L	L	L	Ketsje
Spidssnudet frø			K Æ	K Æ	K Æ	Æ H	Æ H	H	H	H	H	H	H	H					Æg og ketsje
Butsnudet frø		K	K Æ	K Æ	Æ	Æ H	Æ H	H	H	H	H	H	H						Æg og ketsje
Springfrø	K Æ	K Æ	K Æ	K Æ	Æ	Æ H	H	H	H	H	H	H	H						Æg og ketsje
Løvfrø						K	K Æ	K Æ	K Æ H	K Æ H	Æ H	H	H	H	H				Ketsje
Løgfrø				K	K	K Æ	K Æ	K Æ H	K Æ H	K Æ H	K Æ H	H	H	H	H				Kvæk
Strandtudse					K	K	K Æ	K Æ	K Æ H	K Æ H	K Æ H	K Æ H	K Æ H	H	H	H			Kvæk
Grønbroget tudse						K	K Æ	K Æ H	K Æ H	K Æ H	K Æ H	H	H	H	H	H			Kvæk og ketsje

2.2 Udstyr

2.2.1 Ketsjning efter haletudser

Brug waders eller skridtstøvler. Til registrering af haletudser anvendes rund ketsjer, evt. ketsjer med spids forkant, evt. hvid bakke, feltskemaer og lup samt bestemmelseslitteratur. Polariserende solbriller kan evt. bruges til bedre at kunne se haletudser i vandet.

Til ketsjning i de frie vandmasser og blandt vegetation anvendes en rund ketsjer. Eventuelt kan ketsjer med spids forkant anvendes ved ketsjning i tæt vegetation. Begge ketsjere monteres på ca. 2 meter langt skaft (evt. teleskopskaft i kraftigt materiale) med åbningsbredde på minimum 25 cm og en maskestørrelse på ca. 1 mm.

Generelt skal haletudser bestemmes i felten. Det gøres vha. håndlup/stereolup med minimum 10× forstørrelse. Det kan være en hjælp at medbringe et "miniakvarium", så dyrene kan ses fra siden. Er det alligevel nødvendigt at hjemtage haletudser til artsbestemmelse tages nogle få med i en vandfyldt beholder (fx plastpose der bindes med knude, eller spand med låg) med maksimalt 2 individer/liter. Hvis beholderen har fast væg (spand), skal den fyldes helt op med vand for at undgå, at vandet slynges mod siderne under bilens rystelser.

2.3 Procedure

2.3.1 Udvælgelse af lokaliteter

Løvfrø overvåges/eftersøges med udgangspunkt i de UTM-kvadrater og vandhuller, hvor den er blevet registreret i de seneste to overvågningsperioder (fremgår af Naturdatabasen).

For løvfrø foretages ketsjning efter haletudser på fire lokaliteter per kvadrat. Fra de to tidligere overvågningsperioder vælges de to bedste lokaliteter dvs. lokaliteter med tidligere positiv registrering eller mest egnede vandhuller uden tidligere registreringer. Dernæst vælges de to nærmeste vandhuller, som kan være ynglested for arten, dvs. vandhuller som svarer til beskrivelsen af egnede ynglehabitater. Disse 2 vandhuller kan godt være dem hvor der tidligere har været fund, men kun hvis de stadig er egnede. I bilag 6.2 findes en beskrivelse af egnede habitater.

2.3.2 Ketsjning efter haletudser

Haletudserne fanges med en hurtig jævn bevægelse på ca. 1,5 m/s i de frie vandmasser og omkring vegetation, og på ca. 1 m/s over bunden (hvor ketsjerhovedet føres i små hoppende bevægelser for at undgå at få for meget bundmateriale med). Hvis haletudserne er blevet for store, kan det være nødvendigt med pludselige ketsjerslag i den øverste del af vandsøjlen til lige under vandoverfladen. For ikke at beskadige haletudserne er det vigtigt at føre ketsjerposen roligt ud gennem vandet i samme bevægelse. Ketsjningen af løvfrø fungerer bedst, hvis vejret er godt, og der er solskin direkte på vandfladen – under disse forhold opholder haletudserne sig lige under vandoverfladen enten mellem vandplanter eller på åbent vand midt i vandhullet. Man skal ketsje i 30 minutter for at kunne registrere haletudser de steder, hvor ynglesuccessen er lav.

2.3.3 Registreringer

2.3.3.1 Stam- og kortdata

Feltdato, inventør, og indsamlingsformål, samt lokalitetens stednavn registreres på feltskemaet (Bilag 6.1). Desuden indtegnes området - hvor arten er eftersøgt – på feltkort til efterfølgende registrering som et polygon på Naturdatabasen.

2.3.3.2 Overvågningsdata

Ved registreringen noteres antal haletudser/voksne individer efter ketsjning. Som supplement, ifald der ikke findes haletudser, kan observerede voksne individer/nyforvandlede individer blive registreret.

2.4 Vedligehold af instrumenter

Ingen særlig

2.5 Særlige forholdsregler – faldgruber

Undgå så vidt mulig opbevaring af haletudser/larver i en solskinsopvarmet bil. Ved hjemkomst løsnes knuden / fjernes låget og haletudserne artsbestemmes hurtigst muligt (Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har en stående tilladelse til i NOVANA-sammenhæng og i begrænset omfang at indsamle materiale med det formål at artsbestemme padderne). Hjemtagne individer skal udsættes i samme vandhul som de er taget fra. Døde individer kan eventuelt gemmes i rør med 96 % alkohol til senere DNA-analyser.

3 Databehandling

Bilag 1 viser et feltskema, der indeholder datafelter til alle parametre i overvågningsopgaven. Data registreres som udgangspunkt under feltarbejdet direkte i Naturdatabasens formular, Padder (2018), mens feltskemaet tjener som oversigt og backup i tilfælde af dårligt vejr, systemnedbrud mv. Den undersøgte lokalitet gives et unikt navn (Stednavn på feltskema).

Har lokaliteten tidligere været undersøgt kopieres den tidligere geografi ind i indtastningsfladen (anvend "Kopier fra eksisterende sted").

Ved digitalisering af undersøgelseslokaliteter, navngives polygonen med reference til UTM-kvadrat, den art, som vandhullet primært er eftersøgt for (artsinitialer for det videnskabelige navn) efterfulgt af et nummer på vandhullet og stednavn

Følgende til eksemplificering:

629- 57-Pf4 Løgstruphul

629-58-Ha2 Løvholmspytten

634-47-Tc1 Salamanderkæret

620-43-Ec3 Strandsumpen

627-61-Bv4 Grøndammen

Vejledning til Naturnaturdatabasen mm. findes på Miljøportalens hjemmeside: https://miljoeportal.dk/media/1974/vejledning-naturdatabasen-pdf.pdf

Indsamlingsformål afkrydses i NOVANA-overvågningen under "NOVANA". Information om "Indsamlingsformål kan findes hér: https://support.miljoeportal.dk/hc/da/articles/207966649-Naturdatabasen-Valg-af-indsamlingsform%C3%A5l-ved-inddatering-af-naturdata

4 Kvalitetssikring

4.1 Kvalitetssikring af metode

Følg TA'ens anvisninger. Tjek at der er angivet 0-værdi, hvor der er eftersøgt, men ikke gjort fund.

4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering

I den datatekniske anvisning for kvalitetssikring af terrestriske NOVANA-data i Naturdatabasen er der defineret en kvalitetssikringsprocedure, der omfatter selve indtastnings- og redigeringsprocessen samt det videre forløb i forbindelse med godkendelse af data.

Se den datatekniske anvisning her: https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/fagdatacentre/biodiversitet/

5 Referencer

Andersen, L.W., Fog, K., Damgaard, C. 2004. Habitat fragmentation causes bottlenecks and inbreeding in the European tree frog (*Hyla arborea*). Proc. R. Soc. Lond. B vol 271(1545): 1293-

6 Bilag

6.1 Feltskema

6.2 Egnede ynglehabitater

6.1 Feltskema

Stamdata											
Feltdato				Inventør							
Indsamlingsformål (sæt x)											
NOVANA:				Andre myndighedsdata:							
Kommunal besigtigelse:				VVM-analyse:							
LIFE-projekt mm.:				Øvrige data:							
Kortdata											
Lokalitetsnavn											
Undersøgte vandhul indtegnes som polygon og navngives med reference til UTM-kvadrat, primært eftersøgt art, vandhulsnummer og stednavn, fx"629-58-Ha2 Løvholmspytten" (se afsnit 3)											
Metode (sæt ét x)											
Lytning/lysning		Ketsjning		Ketsjning og ægtælling		Ægtælling					
Art, som vandhullet primært eftersøges for (sæt ét x)											
Brune frøer		Stor vandsalamander				Løvfrø					
Løgfrø		Grønbroget tudse				Strandtudse					
Art registreret ved undersøgelse											
	Art reg. på lok.	Antal haletudser / larver efter ketsjning eller antal ægklumper (sæt x)*					Antal individer*			Antal yngleaktive dyr*	
Art	(sæt x)	0	<10	10-100	101-1000	>1000	Voksne	Æg	Nyforvandlede	Hørt	Set
Stor vandsalamander											
Butsnudet frø											
Spidssnudet frø											
Springfrø											
Løvfrø											
Løgfrø											
Grønbroget tudse											
Strandtudse											
*Værdien 0 anvendes kun I de tilfælde, hvor arten er eftersøgt, men ikke fundet. Antal ægklumper angives i intervaller for brune frøer. Antal æg angives for stor vandsalamander, hvis der ikke findes larver af arten.											
Bemærkninger											

6.2 Egnede ynglehabitater

De vigtigste faktorer for, at løvfrøen kan opnå succesfuld reproduktion, er 1) at vandhullet er næsten helt lysåbent, 2) at der er god vandkvalitet, dvs. uden eutrofiering, og 3) at der ikke er fisk eller krebs.

Et godt løvfrøynglested kendetegnes oftest ved, at der i yngletiden er et udbredt dække af især vandranunkel og/eller svømmende vandaks. Det er desuden kendetegnende for et godt ynglested for løvfrø, at det er naturligt næringsrigt, men ikke næringsbelastet. Et ellers fint ynglested på et vedvarende græsareal med sommerafgræsning kan sagtens i løbet af sæsonen se ret næringsbelastet ud og alligevel være et særdeles velegnet ynglested. Det afgørende er, at vandhullet fra tid til anden tørrer helt eller delvist ud, så bundslammet tørrer ud og mængden af snegle og rovinsekter decimeres.

I tilknytning til ynglehabitaterne skal der være egnede rasteområder, der er kendetegnet ved en kompleks rumlig struktur af soleksponerede, blomstrende buske og træer, der giver læ og beskyttelse (Clausnitzer 1986, Tester 1990, Stumpel 1993 og Christensen 1998). De bedste rasteområder udgøres af rumlige, etagerede og komplekse krat af brombær, tjørn, slåen, almindelig gedeblad, hunderose og hassel. Brombær og hunderose giver løvfrøerne optimal beskyttelse mod fjender og samtidig tiltrækker buskenes blomster og senere bær, en del insekter.

Referencer

Christensen, P. K. (1998): Et populationsbiologisk studie af løvfrø *Hyla arborea* og dennes valg af sommerhabitat. Specialerapport. Institut for Økologi og Molekylærbiolog. Sektion for zoologi. Den kgl. Veterinær og Landbohøjskole.

Per Klit Christensen, Kåre Fog og Niels Damm. 2023: Løvfrø – I: Christian Kjær (Red): Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi – Videnskabelig rapport nr. 520: 103 – 122. https://dce.au.dk/udgivelser/vr/501-599

Clausnitzer, H.J. (1986): Zur Ökologie und Ernährung des Laubfrosches *Hyla arborea* (Linneus, 1758) im Sommerlebensraum (Salientia: Hylidae). Salamandra 22 (2/3): 162-172.

Stumpel, A.H.P. (1993): The terrestrial habitat of *Hyla arborea*. In AH.P. Stumpel & U. Tester; Ecology and Con-servation og the European Tree Frog p. 47-55.

Tester, U. (1990): Artenschuetzerisch relevante Aspekte zur Oekologie des Laubfroschs (*Hyla arborea*). Thesis, Universität Basel. 291 pp.

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne	Ændring
1	01.02.2026		TA-A17 er blevet opdelt. Løvfrø har fået selvstændig TA.
1.1	17.02.2026	Indledning	Formål med indsamling er blevet mere specifik
1.1	17.02.2026	Metode	Korrektur af Tabel 2.1.