AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Titel: **Overvågning af grønbroget tudse**			
Dokumenttype: Teknisk anvisning	TA. nr.: A17F	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: 13 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 Lysning efter yngleaktive dyr 4
2.2.2 Ketsjning efter haletudser 4
2.3 Procedure 5
2.3.1 Udvælgelse af lokaliteter 5
2.3.2 Lytning og lysning 5
2.3.3 Ketsjning efter haletudser 6
2.3.4 Registreringer 6
2.4 Særlige forholdsregler – faldgruber 6
3 Databehandling 7
4 Kvalitetssikring 8
4.1 Kvalitetssikring af metode 8
4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering 8
5 Referencer 9
6 Bilag 10
6.1 Feltskema 11
6.2 Egnede ynglehabitater 12
7 Oversigt over versionsændringer 13

1 Indledning

Denne tekniske anvisning beskriver den nationale overvågning af grønbroget tudse (*Bufotes viridis*), som er omfattet af 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. Grønbroget tudse har en østlig udbredelse. Den mangler helt i Jylland, men forekommer på de større øer og mange af de mindre. Arten er forsvundet fra det meste af Fyn og Sjælland. Det er en pionerart, der især findes nær kysten.

2 Metode

Overvågningen er tilrettelagt med henblik på at kunne dokumentere artens udbredelse og at kunne dokumentere en national ændring i artens udbredelse på kvadratniveau.

Den overordnede metode er at undersøge, hvor mange af et udvalgt sæt UTM- kvadrater og vandhuller grønbroget tudse forsvinder fra eller indvandrer til. Da hverken lytning efter kvækkende hanner eller registrering af haletudser alene er tilstrækkeligt effektive, registreres der efter begge metoder.

2.1 Tid, sted og periode

Grønbroget tudse registreres ved hjælp af lytning og lysning (aften og nat) efter kvækkende hanner i perioden ultimo april – maj. Desuden registreres haletudser af arten. Dette skal ske i perioden medio maj – medio juli. Eftersøgningen skal ske i vegetationsfattige og lysåbne vandhuller. Grønbroget tudse mangler helt i Jylland, men findes på de større øer og på mange af de mindre øer.

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 arterne er 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 Lysning efter yngleaktive dyr

Ved visuel registrering bruges en lyskilde med flere vinkler på lyskeglen eller trinløs justerbar lyskegle. Det er en fordel at have lyskilder med flere lysstyrker, fx benyttes én lyskilde til orientering og en anden til selve tudsetællingen, eller der benyttes en lyskilde med variabel lysstyrke.

2.2.2 Ketsjning efter haletudser

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

Ketsjeren med flad kant anvendes til registrering af haletudser som svømmer tæt ved bunden. I de fri vandmasser anvendes den runde ketsjer. 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 "mini-akvarium", 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

Grønbroget tudse overvåges/eftersøges med udgangspunkt i de UTM-kvadrater og vandhuller, hvor den blev fundet i de seneste 2 overvågningsperioder (fremgår af Naturdatabasen).

For grønbroget tudse foretages der både aften/nattelytning og ketsning efter haletudser med udgangspunkt i de seneste to overvågningsperioders positive registreringer og dernæst egnede lokaliteter i det enkelte kvadrat. Hvis arten i de seneste overvågningsperioder er fundet på mindre end 4 lokaliteter, er prioriteringsrækkefølgen for udvælgelsen af lokaliteter: Hørt > tidligere periodes fund > egnede lokaliteter. For grønbroget tudse skal der både lyttes og lyses samt ketsjes på de 4 udvalgte lokaliteter. En beskrivelse af de egnede ynglelokaliteter findes i bilag 6.2.

2.3.2 Lytning og lysning

2.3.2.1 Lytning efter yngleaktive dyr

Der lyttes fra solnedgang til lidt efter midnat. Kvæk udløses af nattetemperaturer over 5°C i 2-4 døgn samt kortvarig regn døgnet før. Samtidig skal dagtemperaturen dagen før være minimum 10 °C.

Grønbroget tudse registreres i felten ved lytning. De er relativt lette at registrere om aftenen/natten i yngletiden, da de kvækker højt. Kvækningen kan dog være så svag, at den kun kan høres ca. 200 m væk; men ofte er den så kraftig, at den kan høres op til 1 km væk, undertiden mere (Fog 2015). Når ynglelokaliteten med kvækkende hanner er lokaliseret og inden man går hen til lokaliteten og derved forstyrrer dyrene, skønnes antallet af kvækkende dyr, ud fra individuelle stemmekarakteristika og placering på lokaliteten.

2.3.2.2 Lysning efter yngleaktive dyr

Efter afsluttet lytning går man helt hen til lokaliteten og foretager en visuel optælling af dyrene. Ved større bestande kan dyrene findes flydende/svømmende overalt i vandfladen. Ved mindre bestande findes de fortrinsvis langs bredderne. Under alle omstændigheder skal der foretages visuel optælling, idet kun en mindre del af dyrene aktivt kvækker.

Den visuelle optælling foretages ved at vandre langsomt langs bredden og med retningsbestemt lommelygte (smal lyskegle) at paralysere dyrene. Man skal være forsigtig med brug af lys, når man vandrer mod lokaliteten. Belyser man lokaliteten inden man er parat til den systematiske tælling, vil dyrene ofte dykke. Man lader lyskeglen glide langsomt hen over vandoverfladen, så hele overfladen systematisk afsøges. På større lokaliteter anbefales det, at man bruger lyskilde med variabel lysstyrke, så der kan skrues ned når man belyser områder af vandfladen tæt på og skrues op for lysstyrken når man belyser områder af vandfladen længere væk. Så snart et dyr er spottet, tælles det. Dyret vil normalt dykke ned i vandet i sikkerhed straks efter at lyskeglen har passeret – herved undgås dobbelttælling.

2.3.3 Ketsjning efter haletudser

Haletudser af grønbroget tudse opholder sig nær ved vandhullets bund. Der ketsjes så tæt mod bunden som muligt. Nyklækkede haletudser af grønbroget tudse opholder sig i maj på bar bund på lavt vand nær vandhulsbredden. I dette stadie kan de ikke artsbestemmes morfologisk. Senere, i juni-juli findes haletudserne som regel midt i vandhullet, hvor det er dybest, på ubevokset bund. De svømmer ofte i stimer, dvs. visse steder med stor tæthed og andre steder slet ikke, hvorfor det er vigtigt at fordele ketsjerslagene over hele vandhullet. Mod slutningen af haletudsernes udvikling findes de ofte tættere ved bredden, hvor det er mest effektivt at benytte ketsjer med flad forkant.

2.3.4 Registreringer

2.3.4.1 Stam- og kortdata

Feltdato, inventør, og indsamlingsformål, samt lokalitetens stednavn registreres på feltskemaet (Bilag 5.1). Der udfyldes et feltskema for hvert besøg (dvs. to for grønbroget tudse, hvor der både foretages nattelytning og senere ketsjning, udarbejdes der ved ketsjningen et nyt feltskema). Desuden indtegnes området - hvor arten er eftersøgt – på feltkort til efterfølgende registrering som polygon på Naturdatabasen.

2.3.4.2 Overvågningsdata

Ved registreringen noteres antal hørte/sete yngleaktive dyr og antal haletudser efter hhv. lytning/lysning og ketsjning (se afsnit 2.1).

2.4 Særlige forholdsregler – faldgruber

Hjemtages yngel til bestemmelse skal det så vidt mulig undgås at opbevare dem 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 gemmes i rør med 96 % alkohol til senere eventuelle 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 tilfældet 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
- 629-43-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

Fog, K., A. Schmedes og D. Rosenørn de Lasson, 1997 (og 2001). Nordens padder og krybdyr. 365 pp. Gads forlag.

Fog, K., Amphi Consult (2015): Forvaltningsplan for Grønbroget tudse, beskyttelse og forvaltning af Grønbroget tudse *Bufo variabilis* og dens levesteder i Danmark. Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen. 80 pp. ISBN: 978-87-7279-694-9(WEB).

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 og antal æg (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 intervaller for brune frøer. Antal æg angives for stor vandsalamander, hvis der ikke findes larver af arten.											
Bemærkninger											

6.2 Egnede ynglehabitater

Grønbroget tudse er en pionérart, der opsøger helt nye eller tidvise vandsamlinger; vandsamlingerne skal dog holde vand til ind i juli måned for, at haletudserne kan nå at gennemføre deres udvikling og gå på land. Den kan yngle i permanente lokaliteter, hvis de ikke gror til; det drejer sig især om vandhuller, der afgræsses effektivt af køer eller heste. Det er generelt for grønbroget tudse, at den opsøger de levesteder, hvor den er mest muligt fri for konkurrenter og prædatorer. Arten opholder sig i alle livsstadier på steder, der er så bare og vegetationsløse som muligt (Fog et. al. 2023).

Vandfladens størrelse kan være vidt forskellig. Der kendes ynglelokaliteter i størrelsen fra 2 m² op til 5 ha. Tudserne kan også yngle i kanten af brakvandslaguner, hvis vegetation og lavvandede områder giver en beskyttelse mod, at der trænger fisk ind. Hvad der er fælles for alle disse lokaliteter er, for det første, at de er fuldt solbeskinnede. For det andet, at de er relativt ugæstfrie miljøer for mange andre dyrearter. Det betyder, at tudseyngelen er mere eller mindre fri for konkurrence fra andre padders yngel og, at der er relativt få prædatorer, fx få eller ingen stor vandsalamander, og få eller ingen fisk. På nogle små øer og andre steder, hvor konkurrencen fra andre paddearter er reduceret, kan arten også findes ynglende i vandhuller med mere vegetation, hvis disse kan blive opvarmet tilstrækkeligt af solen.

Referencer

Kåre Fog, Lars Christian Adrados, Lars Briggs, John Frisenvænge og Martin Hesselsøe. 2023: Grønbroget tudse eller fløjtetudse – 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: 173 – 200. https://dce.au.dk/udgivelser/vr/501-599

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne	Ændring
1	01.02.2026		TA-A17 er blevet splittet op og grønbroget tudse har fået egen 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.