



Titel: <b>Overvågning af padder</b>			
Dokumenttype: Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning	TA-nr.: A17	Version: 2	Oprettet: 09.06.2011
Forfattere: Bjarne Søgaard <sup>1</sup> , Lars Christian Adrados <sup>2</sup> , Kåre Fog <sup>2</sup> , <sup>1</sup> Institut for Bioscience, AU <sup>2</sup> Amphi Consult	Gyldig fra: 17.4.2018		
	Sider: 17		
	Sidst ændret: 17.04.2018		
Henvisning til anden relevant TA:	DN01; A217		

## 0 Indhold

1 Indledning .....	2
2 Metode .....	2
2.1 Tid, sted og periode .....	2
2.2 Udstyr	4
2.3 Procedure .....	5
2.3.1 Ketsjning .....	5
2.3.2 Lytning og lysning .....	7
2.3.3 Undersøgelse på lokalitet .....	8
2.4 Særlige forholdsregler - faldgruber .....	8
3 Databehandling .....	9
4 Kvalitetssikring .....	9
4.1 Kvalitetssikring af metode .....	9
4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering .....	9
5 Referencer .....	10
5 Bilag .....	11
5.1 Feltskema .....	11
5.2 Afgrænsning af stationsnet for paddearter .....	13
5.2.1 Brune frøer & stor vandsalamander .....	13
5.2.2 Grønbroget tudse <i>Bufo variabilis</i> .....	13
5.2.3 Strandtudse <i>Epidalea calamita</i> .....	14
5.2.4 Løvfrø <i>Hyla arborea</i> .....	14
5.2.5 Løgfrø <i>Pelobates fuscus</i> .....	15
5.3 Udvælgelse af lokaliteter .....	16
6 Oversigt over versionsændringer .....	17

# 1 Indledning

Den tekniske anvisning omfatter overvågning af padder omfattet af habitat- direktivets bilag II, IV og V. Der er tale om 8 paddearter:

- spidssnudet frø *Rana arvalis*
- springfrø *Rana dalmatina*
- butsnudet frø *Rana temporaria*
- grønbroget tudse *Bufoles variabilis* (*Bufo viridis*)
- strandtudse *Epidalea calamita* (*Bufo calamita*)
- løvfrø *Hyla arborea*
- løgfrø *Pelobates fuscus*
- stor vandsalamander *Triturus cristatus*

Formålet med overvågningen er at indsamle data om arternes forekomst og udbredelse.

## 2 Metode

Den overordnede metode er at undersøge, hvor mange af et udvalgt sæt UTM-kvadrater/vandhuller de pågældende arter forsvinder fra eller indvandrer i. Metoden for udvælgelse af vandhuller er nærmere beskrevet i Søgaard m.fl. 2011. Udvælgelsen for perioden 2017-2021 fremgår af bilag 5.3.

### 2.1 Tid, sted og periode

De brune frøer (spidssnudet frø, springfrø og butsnudet frø) og stor vandsalamander eftersøges i samme vandhul. Nedenfor er givet undersøgelsestids-punkter for de enkelte arter/artsgrupper (tabel 2.1.1). Pga. klimatiske forskelle mellem landsdelene er der dog forskel på hvornår den enkelte art starter yngleaktiviteterne i de øst- og vestlige dele af landet. Generelt er der 2-3 ugers tidsforskel mellem den sydøstlige del (tidlige) og den nord-vestlige del af Danmark (sene).

Tabel 2.1.1. Oversigt over arter, registreringstidspunkt på hhv. året og dagen samt registreringsmetodik.

Art	Tid på året	Tid på dagen	Metode
Spidssnudet frø, butsnudet frø, springfrø og stor vandsalamander	1. juni – 24. juni	Dag	ketsje haletudser/larver
Grønbroget tudse	ultimo april – maj	aften/nat	kvæk og lyse
Grønbroget tudse	medio maj – medio juli	Dag	ketsje haletudser
Strandtudse	medio april – medio juni	aften/nat	kvæk og lyse
Løvfrø	primo juni – medio juli	Dag	ketsje haletudser
Løgfrø	medio april – medio maj	Nat	kvæk
Løgfrø	juni – medio juli	Dag	ketsje larver

Lytning efter kvækkende individer og lysning foretages om natten på særskilt besøg i arternes kvækkeperiode.

De enkelte paddearters yngleperioder og livscyklus er opstillet i Tabel 2.1.2, med oversigt over tidspunkterne på året, hvor man kan forvente at observere arterne og deres yngleadfærd og afkom. Oversigten viser også hvornår flest mulige arter kan undersøges i forbindelse med samme besøg (tabel 2.1.2).

Tabel 2.1.2. Paddeart samt forekomst af kvækkende hanner (k), voksne individer (v), æg (æ) og haletudser (h) eller salamanderlarver (l). Det anbefalede undersøgelsestidspunkt for den pågældende art er mærkt gråtonet.

Yderst til højre er angivet den anvendte undersøgelsesmetodik

Art/måned	marts			april			maj			juni			Juli			august			Metode
<b>Spidssnudet frø</b>				k	k	æ	æ, h	h	h	h	h	h	h	h	h				ketsje
<b>Butsnudet frø</b>			k	k	æ	æ	æ, h	h	h	h	h	h	h	h	h				ketsje
<b>Springfrø</b>	k	k	k	k	æ	æ	h	h	h	h	h	h	h	h	h				ketsje
<b>Løgrfrø</b>			k	k	k	k	k,æ	æ, h	h	h	h	h	h	h	h				<b>Kvæk og ketsje</b>
<b>Løvfrø</b>						k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	æ, h	h	h	h	h	h				ketsje
<b>Grønbroget tudse</b>					k	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	h	h	h	h	h				<b>Kvæk og ketsje</b>
<b>Strandtudse</b>				k	k	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	h	h	h	h				Kvæk
<b>Stor vandsalamander</b>			v	v	v,æ	v,æ	v,æ	v,æ	v,æ	v,æ	v,æ	v,l	l	l	l	l	l	l	ketsje

I tabel 2.1.3 er de enkelte arters foretrukne habitattyper og deres udbredelsesområder beskrevet.

Tabel 2.1.3. Padders ynglehabitat og udbredelse

ART	YNGLEHABITAT	UDBREDELSE (2017)
<b>Spidssnudet frø</b>	Vand- og mosehuller, ofte lysåbne og næringsfattige	Hele landet minus Bornholm
<b>Springfrø</b>	Vand- og mosehuller nær løvskov, ofte lysåbne	Hele landet minus Jylland plus Endelave
<b>Butsnudet frø</b>	Vand- og mosehuller, ofte lysåbne og næringsrige	Hele landet minus Langeland, Lolland-Falster og Bornholm
<b>Strandtudse</b>	Lavvandede, lysåbne, udtørrende vandhuller	Hele landet
<b>Grønbroget tudse</b>	Lysåbne, i bredzonen vegetationsfattige vandhuller	Hele landet minus Jylland plus Samsø (er gået tilbage)
<b>Løvfrø</b>	Lysåbne ofte lavvandede vandhuller med rent vand og rig undervands- samt flydebladsvegetation	Sydøstlige del af landet
<b>Løgrfrø</b>	Lysåbne, ofte vegetationsrige vandhuller, såvel lavvandede som lidt dybere til dybere (>1,5m)	Hele landet minus Fyn og Bornholm
<b>Stor vandsalamander</b>	Lysåbne, ofte vegetationsrige, rene vandhuller	Hele landet, bortset fra dele af det vestlige Jylland

## 2.2 Udstyr

### Prøvetagningsudstyr til ketsjning

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

### Registrering af haletudser og salamanderlarver:

Til indsamling af haletudser som svømmer tæt ved bunden (grønbroget tudse) anvendes en ketsjer med flad kant. 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. Alle 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/stereo-lup med minimum 10x forstørrelse. For haletudser af brune frøer, der artsbestemmes ud fra læbetænderne, kan det være en fordel at medbringe rund-bundet centrifugeglas. For øvrige arter kan det 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 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.

### Lytning af løgfrø

Til undervandslytning efter løgfrø bruges undervandsmikrofon. Line Driver / HP Monitor af mærket Sound Devices, model MM-1 eller tilsvarende benyttes. Som hovedtelefoner (HP) benyttes Sennheiser, model HD25-1 eller tilsvarende kvalitet. Som mikrofon benyttes mærket DPA, model 4062-BM, eller tilsvarende, der gøres vandtæt med slidstærkt latex tæt om mikrofonen (snøres vandtæt til) og beskyttes mod fysisk skade ved montering af husholdningspiskeris. Mikrofondelen monteres på lydledning (der skal være ca. 3 meter længere end den benyttede teleskopstang) for tilslutning til Line Driver. Hertil kommer 2- 12 meter teleskopstang, med flåd / ophæng til ledning, således at mikrofonen på den frie ledning for enden af teleskopstangen kan nedsænkes til den ønskede dybde.

### Lysning efter yngleaktive strandtudser og grønbrogede tudser

Ved visuel registrering bruges 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 tudselytningen, eller der benyttes en lyskilde med variabel lysstyrke..

## 2.3 Procedure

### 2.3.1 Ketsjning

#### **Haletudser af alle springpadder og alle salamanderlarver**

Der ketsjes primo - medio juni, da alle arter kan registreres i denne periode. Hvor i vandhullet, der skal ketsjes efter haletudser, er artsafhængigt (se tabel 2.3.1). For hvert vandhul udvælges en række prøvetagningssteder, hvor arterne eftersøges. Der ketsjes i 30 minutter (på 10-20 steder afhængigt af vandhullets størrelse) - med halvdelen ved bredderne og halvdelen ved og omkring vegetationen på lidt dybere (ca. 1 m) vand. Til bestemmelse af haletudser og larver anbefales Fog et al. (2001).

#### **Haletudser generelt.**

Haletudserne fanges med en hurtig jævn bevægelse på ca. 1,5 m/s i de frie vandmasser og omkring vegetation, 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 (specielt haletudser af løgfrø) er det vigtigt at føre ketsjerposen roligt ud gennem vandet i samme bevægelse.

#### **Haletudser af grønbroget tudse**

Denne arts haletudser opholder sig nær ved vandhullets bund. Der ketsjes med en ketsjer med flad kant så tæt ned mod bunden som muligt. Yngel af grønbroget tudse opholder sig i maj nær vandhulsbredden, men i juni-juli 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. Ved arbejdet skal der udvises megen forsigtighed ved bevægelse og gang, således at haletudserne ikke skræmmes til at dykke under vandet.

#### **Haletudser af løvfrø**

Ketsjningen fungerer bedst, hvis vejret er godt, og der er solskin direkte på vandfladen - da opholder haletudserne sig i særlig grad lige under vandoverfladen.

#### **Haletudser af løgfrø**

Løgfrø registreres primært ved lytning om natten, se afsnit 2.3.2. Er der ikke fundet løgfrø ved lytning, kan der dog være situationer, hvor arten godt kan registreres ved forekomst af haletudser. Løgfrø registreres ved at ketsje efter haletudser mens de endnu er små. Registrering skal foregå på en vindstille dag med solskin. Haletudserne ketsjes på lavere (fra omtrent 30 cm) til dybere vand (et par meter), hvor de svømmer rundt i vandet mellem vegetationen. I solskinsvejr opholder de sig ofte under flydeblade helt oppe under vandoverfladen. Helt små haletudser (typisk primo maj) kan findes på lavt vand mellem planter f.eks. manna-sødgræs og vandranunkler.

Lidt større haletudser er meget sky, hvorfor det er nødvendigt at bevæge sig med meget rolige bevægelser til de punkter/steder, hvor ketsjertræk skal foretages. Når haletudserne føler sig forstyrret, flygter de ned på bunden hvor de gemmer sig i op til 30 min. Ketsjeren føres meget roligt ned på bunden, hvorefter den i zig-zag-bevægelser gennem det frie vand mellem vandplanter og rundt

om disse i et 5 – 10 sek. træk gradvist føres mod overfladen. Dette gøres med samme hastighed som for haletudser generelt. Haletudserne er meget skrøbelige.

### Larver af stor vandsalamander

Stor vandsalamander registreres ved at ketsje efter larver om dagen. Der ketsjes ved overfladen. De bedste steder at ketsje er områder med lidt dybere vand, gerne omkring 1 meter, med rankegrøde (Lille vandsalamander-larver er på lavt vand ved bunden mellem vandplanterne).

For stor vandsalamander udføres ketsjertræk afhængigt af lokaliteten enten ind gennem rankegrøden eller fra bunden og op gennem rankegrøden. Er rankegrøden sparsom eller manglende og der kun findes flydebladsplanter ketsjes fra bunden og i zig-zag op gennem vandsøjlen for at fange flygtende dyr, der søger fra vandoverfladen mod bunden. Når man bevæger sig hen til det egnede prøvetagningssted skal det foregå med **rolige** bevægelser - selve ketsjertrækket tager ikke lang tid – ca. 5-10 sek.

Tabel 2.3.1. Beskrivelse af hvor i vandhullet haletudser og larver skal ketsjes - samt hvor der skal lyttes efter kvækkende individer

Art	Lokalitet i vandhullet hvor haletudser og larver skal ketsjes eller kvækkende individer skal lyttes
<b>Butsnudet frø og spidsnudet frø</b>	Åbent lavt vand og mellem vandplanter.
<b>Springfrø</b>	Ret åbent vand midt i vandhullet.
<b>Grønbroget tudse</b>	Lyttes ovenvands overalt i vandfladen. Ved mindre bestande lyttes fortrinsvis langs bredderne
<b>Løvfrø</b>	Mellem vandplanter og på åbent vand midt i vandhullet
<b>Løgfrø</b>	Lyttes ovenvands på nogle lokaliteter og/eller i vindstille vejr på ¼ til 1 ¼ meters vand. Lyttes undervands på andre lokaliteter og/eller i mindre vindstille vejr med undervandsmikrofon på ¼ til 2 ½ meters vand.
<b>Stor vandsalamander</b>	Ved vandoverfladen, fortrinsvis på lidt dybere vand (gerne omkring 1 m), hvor der er rankegrøde eller flydebladsvegetation.

## 2.3.2 Lytning og lysning

### Lytning efter løgfrø

Løgfrø bestemmes i felten ved lytning. I stille vejr, startes der med aflytning ovenvands på ¼ til 1 ¼ meters vand, og registranten skønner om lyden er så kraftig, at registreringen kan gennemføres uden brug af undervandsmikrofon. Er der ingen lyd ovenvands eller er lyden meget svag pga. f.eks. blæsevejr, overgås til lytning med undervandsmikrofon på ¼ til 2 ½ meters vand. Ved begge metoder startes med at vurdere den afstand, hvorfra det er muligt at høre kvækkende dyr. Dette gøres ved at finde et kvækkende individ så præcist som muligt og så flytte lyttepunktet indtil individet ikke høres mere. Årsagen er, at dyrene i tæt vegetation kun kan høres på op til 1m afstand, medens de i et vegetationsløst vandhul kan høres på 10 meters afstand.

Herefter lyttes på et passende antal poster (i vegetationsløst vandhul vil 10 typisk være dækkende, mens op til det dobbelte er nødvendige på lokaliteter med vegetation), og antal dyr noteres i feltskemaet.

### Lytning efter strandtudse

Strandtudse bestemmes i felten ved lytning. I større sammenhængende naturområder som klitheder og strandenge lyttes fra indtil flere km afstand fra kendte lokaliteter, for at lokalisere de(t) aktuelle kvækkested(er). På geografisk afgrænsede lokaliteter som grusgrave, er lytning på afstand ikke nødvendig. Inden man går hen til en lokalitet og derved forstyrrer dyrene, vurderes antallet af kvækkende dyr ud fra individuelle stemmekarakteristika og placering på lokaliteten. Er der kun et mindre kor, kan antallet vurderes med det blotte øre, men ved større kor, er det nødvendigt at foretage visuel optælling af antallet af kvækkende dyr. Under alle omstændigheder skal der foretages visuel optælling, idet kun en mindre del af dyrene aktivt kvækker. På kvækkestedet optælles antallet af kvækkende dyr, der kan findes langs bredderne og på lavt vand (kan godt være langt fra bredden på store forårsoversvømmede arealer).

Ved arbejdet skal der udvises megen forsigtighed ved bevægelse og gang, således at dyrene ikke skræmmes til at dykke under vandet.

### Lytning efter grønbroget tudse

Grønbroget tudse bestemmes i felten ved lytning. På knap en km afstand fra lokaliteten(-erne) lyttes for at lokalisere det aktuelle kvækkested. Inden man går hen til en lokalitet og derved forstyrrer dyrene, skønnes antallet af kvækkende dyr, ud fra individuelle stemmekarakteristika og placering på lokaliteten. Derefter går man helt hen til lokaliteten og foretager om muligt en egentlig optælling af hanner, uanset om disse kvækker eller er tavse.

Ved større bestande kan dyrene findes flydende/svømmende overalt i vandfladen og 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.

### **Lysning efter yngleaktive strandtudser og grønbrogede tudser**

Visuel optælling foretages ved at vandre langsomt langs bredden og med retningsbestemt lommelygte (dvs. smal lyskegle) paralysere de kvækkende dyr. 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 dykke. Lyskeglen glider langsomt hen over vandoverfladen, således at hele overfladen systematisk afsøges. På større lokaliteter anbefales det at bruge lyskilde med variabel lysstyrke, således at 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 spottes, tælles det. Dyret vil dykke ned i vandet straks efter at lyskeglen har passeret - herved undgås dobbelttælling.

### **2.3.3 Undersøgelse på lokalitet**

De forskellige paddearter overvåges/eftersøges med udgangspunkt i de UTM-kvadrater og vandhuller, hvor de pågældende arter blev undersøgt/fundet i NOVANA 2011-2015 (fremgår af naturdata.dk). Det drejer sig i alt om 2.040 vandhuller.

#### **Stam- og kortdata**

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

#### **Overvågningsdata**

Ved registreringen noteres hvilken art, som vandhullet primært undersøges for samt antal hørte/sete yngleaktive hanner og antal haletudser/voksne individer efter hhv. lytning /ketsjning (se afsnit 2 & tabel 2.1.1).

### **2.4 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 (Miljøstyrelsen 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

Data og geografisk afgrænsning (polygon) indtastes i feltet eller overføres senere til indtastningsfladen Overvågning af bilagsarter m.m. / Padder (2018-) i NaturAppl, hvorfra registreringen indleveres til Naturdatabasen under Danmarks Miljøportal. 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 – brune frøer/stor vandsalamander dog "RT") efterfulgt af et nummer på vandhullet og stednavn

Følgende til eksemplificering: 629-57-Pf4 Løgstruphul  
629-58-Ha2 Løvholmsspytten 634-47-RT1 Salamanderkæret 629-43-Ec3 Strandsumpen 627-61-Bv4 Grøndammen

Vejledning til NaturAppl mm. Findes på Miljøportalens hjemmeside:  
<http://www.miljoportal.dk/Dokumenter%20alle/Vejledning%20til%20NaturAppl.pdf>

Indsamlingsformål afkrydses i NOVANA-overvågningen under "NOVANA" Information om "Indsamlingsformål kan findes hér: <https://danmarksmiljoportal.zendesk.com/hc/da/articles/207966649-Naturappl-M%C3%A6rkning-af-indsamlingsform%C3%A5l-ved-inddatering-af-naturdata>

### 4 Kvalitetssikring

#### 4.1 Kvalitetssikring af metode

Følg TA'ens anvisninger

#### 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: <http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/fagdatacentre/fdc 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): 1293-1302.
- Fog, K., A. Schmedes og D. Rosenørn de Lasson, 1997 (og 2001). Nordens padder og krybdyr. 365 pp. Gads forlag.
- Fog, K. 1993. Migration in the tree frog *Hyla arborea*. Pp. 55-64 in A.H.P. Fog, K., 1997. A survey of the results of pond projects for rare amphibians in Denmark. Memoranda societatis pro fauna et flora Fennica 73 (3/4): 91-100.
- Hels, T., 1996. Brune frøer 1995. 16 pp. Arbejdsrapport fra DMU nr. 13.
- Henriksen, K. 2000. Forekomst og indvandring af padder i nyetablerede vandhuller i Århus Kommune. – Flora og Fauna 106(2): 41-44.
- Søgaard, B., Adrados, L.C., Fog, K., Jensen, M.W. & Svendsen, A. (2011): Overvågning af padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning 1. Danmarks Miljøundersøgelser, AU. – TA. Nr.: A17. 18 s.

## **5 Bilag**

### **5.1 Feltskema**

Se næste side

Version 2 gældende fra 1.4.2018

Stamdata			
Feltdato		Inventør	
<b>Indsamlingsformål (sæt x)</b>			
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, primær eftersøgt art, vandhulsnummer og stednavn, fx "629-58-Ha2 Løvholmspytten" (se afsnit 3)	

Overvågningsdata	
------------------	--

Metode (sæt ét x)			
Lytning/lysning		Ketsjning	

Art – som vandhullet primært eftersøges for (sæt ét x)			
Brune frøer / stor vandsalamander		Grønbroget tudse	
Løgfrø		Strandtudse	
Løvfrø			

Art registreret ved undersøgelsen										
Art*	Art reg. på lok. (sæt x)	Antal haletudser / larver efter ketsjning (sæt x)					Antal individer		Antal yngleaktive hanner	
		0	<10	10-100	101-1000	>1000	Voksne	Nyforvandlede	Hørt	Set
Stor vandsalamander										
Butsnudet frø										
Spidssnudet frø										
Springfrø										
Løvfrø										
Løgfrø										
Grønbroget tudse										
Strandtudse										

\*) Observationer af andre arter kan evt. indberettes på skema for generelle artsfund eller (terrainer m.fl.) for EU-forordningens invasive arter.

Bemærkninger

## 5.2 Afgrænsning af stationsnet for paddearter

### 5.2.1 Brune frøer & stor vandsalamander

De brune frøer er gået meget tilbage igennem 1900-tallet, fordi så mange vandhuller, moser og våde enge er fjernet eller ødelagt. De er dog stadig ret almindelige. En landsdækkende undersøgelse i 1995 viste at i gennemsnit findes brune frøer i 1,4 vandhul per km<sup>2</sup>, hvilket svarer til 36 % af alle vandhuller (Hels 1996). Når de tre arters udbredelse lægges sammen, omfatter den næsten hele Danmark. Kun Anholt og nogle mindre øer er undtaget.

**Spidssnudet frø**, *Rana arvalis*, findes næsten overalt i Danmark. Den mangler kun på Bornholm og en del af de mindre øer. Spidssnudet frø synes fortsat at være i stærk tilbagegang i de tidligere Fyns og Storstrøms amter samt store dele af Østjylland.

**Springfrø**, *Rana dalmatina*, findes kun i det sydøstlige Danmark. I det jyske område findes den så vidt vides kun på Endelave. Den findes på store dele af Fyn, samt Ærø, Tåsinge og Langeland. På Sjælland findes den hovedsagelig på øens sydlige halvdel. Den er udbredt på Lolland, Falster, Møn og Bornholm. Derudover findes den på visse mindre øer.

**Butsnudet frø**, *Rana temporaria*, som også henregnes til de "brune frøer" er også meget udbredt, men mangler bl.a. på Læsø, i Det sydfynske Øhav, på Lolland, Falster, Møn og Bornholm.

**Stor vandsalamander**, *Triturus cristatus* er udbredt over det meste af landet, men i meget varierende hyppigheder. I store dele af Vest- og Nordjylland forekommer arten kun meget sporadisk eller mangler helt. I resten af Danmark er den almindeligt udbredt og findes i 5-30 % af alle vandhuller, og den kan indfinde sig hurtigt i nygravede/oprensede vandhuller (Fog et al. 1997, Henriksen 2000).

### 5.2.2 Grønbroget tudse *Bufoles variabilis*

Grønbroget tudse - eller fløjtetudse - har en østlig udbredelse, og findes især i de mest nedbørsfattige egne af Danmark. Den kendes ikke fra Jylland. Den kendes fra en del øer i Kattegat: Endelave, Tunø, Samsø og Hesselø. På den førstnævnte er den uddød. Den er to gange i 1940'erne indberettet fra Læsø. Det vides ikke, om den faktisk forekommer der. I øvrigt kendes den fra Fyn, Sjælland, Lolland-Falster-Møn og Bornholm med omgivende øer. Det er dog kun på Lolland, Falster og det vestlige Møn, at arten stadig er vidt udbredt. På de øvrige store øer er der kun ganske få forekomster tilbage, og hovedparten af forekomsterne er i dag på småøer, ikke mindst i Det sydfynske Øhav, hvor nogle af bestandene for tiden er så store, at over halvdelen af landets samlede bestand er at finde her.

Igennem 1900-tallet er den gået meget stærkt tilbage. Den trues af ændringer af vandhullerne, så som overskygning, tilgroning, ophør af græsning, udsætning af fisk eller for stort andehold. Desuden skader det den sandsynligvis, hvis om-

givelserne bliver for meget præget af skov eller anden trævækst. Den er forholdsvis sårbar over for biltrafik. Der er gjort meget for at bevare arten, og sammenlagt er der oprenset eller gravet skønsvis 200 vandhuller for at op-hjælpe eksisterende forekomster. Der er dog stadig en del bestande tilbage, som der ikke er gjort noget for, især på Lolland-Falster-Møn (Fog et al.1997, 2001).

### **5.2.3 Strandtudse *Epidalea calamita***

Strandtudsen fandtes tidligere udbredt i hele Danmark på nær Læsø og enkelte andre små øer. Igennem 1900-tallet er den gået stærkt tilbage, især på lokaliteter inde i landet, sådan at en større og større procentdel af de tilbageværende forekomster er langs kysterne og på småøer. En del steder har den formået at kolonisere råstofgrave, især grusgrave, hvilket midlertidigt har givet den nogle faste støttepunkter i indlandet, men efterhånden som grusgravene igen dækkes til, eller gror til, forsvinder den endeligt fra disse indlands-lokaliteter.

De mest udbredte forekomster er i dag i Limfjordsegnene med tilstødende landsdele, især omkring den vestlige del af Limfjorden. Langs Jyllands vestkyst synes den at være gået voldsomt tilbage. I Østjylland og på øerne er der mest tale om spredte overlevende bestande hist og her; over store områder fx på Sjælland er arten helt forsvundet.

### **5.2.4 Løvfrø *Hyla arborea***

Løvfrøens naturlige udbredelse i Danmark omfatter øerne samt dele af Øst-jylland. Tilbage er en udbredt forekomst på Als, pletvis udbredelse i Østjylland, pletvis udbredelse på Lolland, enkelte isolerede forekomster på Midt- og Syd-sjælland samt udbredt forekomst på Bornholm. Den er med held genudsat nogle steder, hvorfra den tidligere var forsvundet, bl.a. et område syd for Århus, et område syd for Slagelse, og et område på det sydvestlige Fyn.

Siden omkring 1990 er der gjort en stor indsats for at stoppe tilbagegangen. Indsatsen har omfattet kortlægning af arten overalt i Danmark, samt forbedring af ynglelokaliteterne. Resultatet af denne indsats er, at vi nu formentlig kender praktisk taget samtlige forekomster i Danmark, samt at næsten alle overlevende bestande nu er i fremgang. Det skønnes, at det totale antal af voksne individer i Danmark er steget fra ca. 6.000 i 1991 til ca. 40.000 i 2003. Antallet af koloniserede vandhuller er steget tilsvarende og var i 2003 lidt over 1.000.

Der er i 2001 og 2002 indsamlet prøver af løvfrøer fra de fleste danske bestande til brug for DNA-analyser der udføres af DMU. De foreløbige resultater tyder på, at alle undersøgte adskilte bestande er genetisk forskellige, når der ses bort fra udsætninger (Andersen et. al. 2004).

### **5.2.5 Løgfrø *Pelobates fuscus***

Løgfrøens naturlige udbredelse omfatter det meste af Danmark. Den mangler så vidt vides på Bornholm og Fyn. I Jylland er den sjælden længst mod nordvest. Den kendes kun fra få af de mindre øer (Fanø; Als; Nekselø; Amager).

Løgfrøen er gået meget stærkt tilbage igennem 1900-tallet, og så vidt vides fortsætter tilbagegangen.

I Østdanmark er der kun få bestande tilbage, og de er små. Selv de største bestande omfatter højst ca. 10 vandhuller, og i alt kendes løgfrøen p.t. kun fra ca. 50 vandhuller i hele Østdanmark. Mange af disse steder er der gjort en aktiv indsats for at forbedre vandhullerne og grave nye vandhuller; visse steder har det ført til en stabilisering af forekomsten, men for det meste har det blot bremset tilbagegangen, ikke stoppet den. Dette skuffende resultat hænger sandsynligvis sammen med, at bestandene nu er så små og isolerede, at de kan være svækkede af indavl. Men problemer med intensiv landbrugsdrift omkring nogle af vandhullerne spiller også ind.

I Jylland er der større sammenhængende forekomster nogle få steder, så som et område i Vestsønderjylland, og formentlig stadig omkring Viborg. Men ellers er der også her tale om isolerede bestande, der hver for sig kun omfatter få ynglevandhuller. Totalt er arten i de senere år registreret i ca. 350 vandhuller i Jylland.

Den samlede status for de kendte jyske forekomster synes at være, at tilfældene af fremgang er næsten lige så mange som tilfældene af tilbagegang, dvs. kvantitativt er der omtrent tale om status quo. Men de steder, hvor der ikke gøres noget for at overvåge eller sikre bestandene, må vi formode en generel tilbagegang. Dertil kommer en formodet tilbagegang de steder, hvor arten slet ikke er registreret. Da et groft skøn over vores registreringer er, at højst halvdelen af alle danske forekomster er fundet, så må vi formode at den samlede netto-tendens er betydelig tilbagegang.

### 5.3 Udvalgelse af lokaliteter

For perioden 2017-21 udvælges vandhullerne på følgende måde:

- a) For alle primære eftersøgningsarter i kvadrat med habitatområde, hvor stor vandsalamander er på udpegningsgrundlaget: Hvis tidligere overvågningsperioders lokaliteter ikke ligger i habitatområdet, skal der udvælges 4 egnede lokaliteter til potentiel undersøgelse i habitatområdet samt de to mest potentielle vandhuller med tidligere fund uden for habitatområdet. Viser de to mest potentielle lokaliteter ved overvågningen i habitatområdet tilstedeværelse af samme arter som den tidligere periodes lokaliteter udenfor habitatområdet viste, fortsættes med yderligere 2 lokaliteter i habitatområdet. Viser de to mest potentielle lokaliteter ved overvågningen i habitatområdet IKKE tilstedeværelse af samme arter som den tidligere periodes lokaliteter uden for habitatområdet viste, fortsættes med de 2 bedste lokaliteter uden for habitatområdet. Hvis tidligere overvågningsperiodes lokaliteter ligger i habitatområdet, er metode som i b). I UTM-kvadrater, der dækker ind over flere habitatområder med stor vandsalamander på udpegningsgrundlaget, eftersøges stor vandsalamander/brune padder i to sæt à 4 vandhuller.
- b) For brune frøer / stor vandsalamander, løgfrø og løvfrø vælges fra den tidligere overvågningsperiode de to bedste lokaliteter (med positiv registrering eller mest potentielle vandhuller), og dernæst vælges de 2 nærmeste vandhuller, som kan være ynglested for arten – dvs. vælg 2 vandhuller som svarer til beskrivelsen af ynglevandhullet. De 2 nærmeste vandhuller, som kan være ynglested for arten, kan godt være de tidligere registrerede, men kun hvis de stadig er egnede. Der vælges således i alt 4 vandhuller per kvadrat. For løgfrø skal der både lyttes og ketsjes i de 4 udvalgte vandhuller.
- c) For grønbroget tudse foretages nattelytning hvor der tages udgangspunkt i den tidligere periodes positivregistrering og dernæst potentielle lokaliteter. Lokaliteter udvælges til ketsjning af haletudser der, hvor arten høres. Høres arten på mindre end 4 lokaliteter, er prioriteringsrækkefølgen for udvælgelsen af lokaliteter: Hørt > tidligere periodes positivregistrering > potentielle lokaliteter. For grønbroget tudse skal der både lyttes og lyses samt ketsjes på de 4 udvalgte lokaliteter.
- d) For strandtudse foretages nattelytning hvor der tages udgangspunkt i den tidligere periodes positivregistrering og dernæst potentielle lokaliteter. Høres arten på mindre end 4 lokaliteter, er prioriteringsrækkefølgen for udvælgelsen af lokaliteter: Hørt > tidligere periodes positivregistrering > potentielle lokaliteter. Bemærk ÆNDRING fra 2 periode: For strandtudse skal der alene lyttes og lyses på de 4 udvalgte lokaliteter. Ændringen skyldes at analyse af 2. rundes resultater viste, at lytning / lysning alene dækkede 91 % af positivregistreringerne på lokalitetsniveau og alle positivregistreringerne på kvadratsniveau.



## 6 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:
2	01.04.18	Tabel 2.1.1. Registreringsperiode	Registreringsperiode for stor vandsalamander og brune frøer er ensrettet og lagt sammen
		Overvågningsmetode	Ketsjning efter haletudser af strandtudse ophører.
		Lokaliteter	Der er sket ændringer i udvælgelse af overvågningslokaliteter (Afsnit 5.3)
		Feltskema	"Indsamlingsformål" tilføjet under "Stamdata" og "ansvarlig enhed" slettet.