

Titel: Overvågning af padder			
Dokumenttype: Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning	TA. nr.: A17	Version: 1	Oprettet: 9.6.2011
Forfattere: Bjarne Søgaard ¹ , Lars Christian Adrados ² , Kåre Fog ² , Marian Würtz Jensen ³ , Annita Svendsen ³ , ¹ Danmarks Miljøundersøgelser, AU ² Amphi Consult ³ Naturstyrelsen, Miljøministeriet	Gyldig fra: 1.5.2011		
	Sider: 18		
	Sidst ændret:		
Henvisning til anden relevant TA:	TA til kortlægning af levesteder for vandhulsarter		

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
6 Bilag	11
6. 1 Feltskema	11
6.2 Udbredelse af paddearter	13
6.2.1 Brune frøer & stor vandsalamander	13
6.2.2 Grønbroget tudse <i>Bufo viridis</i>	13
6.2.3 Strandtudse <i>Bufo calamita</i>	14
6.2.4 Løvfrø <i>Hyla arborea</i>	14
6.2.5 Løgfør <i>Pelobates fuscus</i>	15
6.3 Fordeling af timer og lokaliteter på undersøgelsesområder	16
6.4 Udvalgelse af vandhuller for perioden 2011-2015	17
7 Oversigt over versionsændringer	18

1 Indledning

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

- spidssnudet frø *Rana arvalis*
- springfrø *Rana dalmatina*
- butsnudet frø *Rana temporaria*
- grønbroget tudse *Bufo viridis*
- strandtudse *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 UTM-kvadrater/vandhuller de pågældende arter forsvinder fra eller indvandrer i. Metoden for udvælgelse af vandhuller er nærmere beskrevet i Søgaard m.fl. 2005. Udvælgelsen for perioden 2010-2015 fremgår af bilag 6.4.

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 undersøgelsestidspunkter 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 vestvendte dele af landet. Generelt er der 2-3 ugers tidsforskel mellem den sydøstlige del (tidlige) og den nordvestlige 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
Brune frøer: Spidssnudet frø, butsnudet frø og springfrø	24. maj – 24. juni	Dag	ketsje haletudser
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
Strandtudse	medio maj – medio juni	Dag	ketsje haletudser
Løvfrø	primo juni – medio juli	Dag	ketsje haletudser
Løgfrø	medio april – medio maj	Nat	kvæk
Løgfrø	juni – medio juli	Dag	ketsje larver
Stor vandsalamander	juni - medio juli	Dag	ketsje larver

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

De enkelte paddearters yngleperioder og livscykler kan opstilles, så det giver en 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 mørkt gråtonet.

Yderst til højre er angivet den anvendte undersøgelsesmetodik

Art/måned	marts			april			maj			juni			Juli			august			Metode
Spidssnudet frø				k	k	æ	æ, h	h	h	h	h	h	h	h					ketsje
Butsnudet frø			k	k	æ	æ	æ, h	h	h	h	h	h	h	h					ketsje
Springfrø	k	k	k	k	æ	æ	h	h	h	h	h	h	h	h					ketsje
Løgfrø				k	k	k	k,æ	æ, h	h	h	h	h	h	h	h	h			Kvæk og ketsje
Løvfrø							k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	æ, h	h	h	h	h	h			ketsje
Grønbroget tudse					k	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	h	h	h	h	h	h			Kvæk og ketsje
Strandtudse				k	k	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	k,æ	h	h	h	h	h			Kvæk og ketsje
Stor vandsalamander				v	v	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 (2011)
Spidssnudet frø	Vand- og mosehuller, ofte lysåbne og næringsfattige	hele landet minus Bornholm
Springfrø	Vand- og mosehuller nær løvskov, ofte lysåbne	hele landet minus Jylland plus Endelave
Butsnudet frø	Vand- og mosehuller, ofte lysåbne og næringsrige	hele landet minus Langeland, Lolland-Falster og Bornholm
Strandtudse	Lavvandede, lysåbne, udtørrende vandhuller	hele landet
Grønbroget tudse	Lysåbne, i bredzonen vegetationsfattige vandhuller	hele landet minus Jylland plus Samsø (er gået tilbage)
Løvfrø	Lysåbne ofte lavvandede vandhuller med rent vand og rig undervands- samt flydebladsvegetation	sydøstlige del af landet
Løgfrø	Lysåbne, ofte vegetationsrige vandhuller, såvel lavvandede som lidt dybere til dybere (>1,5m)	hele landet minus Fyn og Bornholm
Stor vandsalamander	Lysåbne, ofte vegetationsrige, rene vandhuller	hele landet, når der ses bort fra dele af det vestlige Jylland

2.2 Udstyr

Prøvetagningsudstyr til ketsjning

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

Registrering af haletudser og salamanderlarver:

Til indsamling af haletudser som svømmer tæt ved bunden (strandtudse og grønbroget tudse-haletudser) 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 / rankegrøde. 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 eller stereolup med minimum 10× forstørrelse. For haletudser af brune frøer, der artsbestemmes ud fra læbetænderne, kan det være en fordel at medbringe rundbundet 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 (f.eks. 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. Der er gode erfaringer med Line Driver / HP Monitor af mærket Sound Devices, model MM-1. Hovedtelefoner (HP) skal være rimeligt gode, f.eks. Sennheiser, model HD25-1. Som mikrofon kan anbefales mærket DPA, model 4062-BM, der gøres vandtæt med slidstærkt latex tæt om mikrofonen (snøres vandtæt til) og beskyttes mod fysisk skade ved montering af husholdnings-piskeris. 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 anbefales det at bruge lyskilde med flere vinkler på lyskeglen (f.eks. pandelampe af mærket Petzl model Pixa 3 eller mærke Petzl model Due Led 14) eller trinløs justerbar lyskegle (f.eks. pandelampe af mærket Mammut model Lucido X-zoom eller håndholdt lygte af mærket Maglite, der har mange relevante modeller). Desuden er det en fordel at have lyskilder med flere lysstyrker. Enten ved at benytte en lyskilde til orientering og en anden til selve tudselysningen, eller ved at bruge en lyskilde

med variabel lysstyrke (fx pandelampe af mærket Petzl model Due Led 14 eller af mærket Mammut model Lucido X-zoom).

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 artsafhængig (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 kan fx anvendes 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 selve ketsjerposen roligt ud gennem vandet i samme bevægelse.

Haletudser af strandtudse og grønbroget tudse

Disse arters haletudser opholder sig nær ved vandhullets bund. Der ketsjes med en ketsjer med flad kant så tæt ned mod bunden som muligt. Strandtudseyngel opholder sig ofte på ganske lavt vand imellem oversvømmet græs. 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 dyrene 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 rund 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 rund om disse i et 5 – 10 sek. træk føres gradvist 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 efter larver af stor vandsalamander 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 igennem rankegrøden eller fra bunden og op gennem rankegrøden. Er rankegrøden sparsom eller manglende og der kun findes flydeblandsplanter 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 den 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
Butsnudet frø og spidsnudet frø	Åbent lavt vand og mellem vandplanter.
Springfrø	Ret åbent vand midt i vandhullet.
Grønbroget tudse	Lyttes ovenvands overalt i vandfladen. Ved mindre bestande lyttes fortrinsvis langs bredderne
Strandtudse	Lyttes ovenvands langs bredderne og på lavt vand (kan godt være langt fra bredden på store forårsoversvømmede arealer).
Løvfrø	Mellem vandplanter og på åbent vand midt i vandhullet
Løgrø	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.
Stor vandsalamander	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 $\frac{1}{4}$ til $1\frac{1}{4}$ 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 $\frac{1}{4}$ til $2\frac{1}{2}$ 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 m afstand.

Herefter lyttes på en for lokaliteten passende antal poster (i vegetationsløst vandhul vil 10 typisk være dækkende, mens flere (op til det dobbelte er nødvendige i lokalitet 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 (dvs. smal lyskegle) lommelygte 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 2005-2010 (fremgår af naturdata.dk). Det drejer sig i alt om ca. 1.844 vandhuller. Fordelingen på geografiske undersøgelsesområder/NST-enheder ses på Bilag 6.3.

Stam- og kortdata

Dato, ansvarlig myndighed, inventør og tidsforbrug samt lokalitetens stednavn registreres på feltskemaet (Bilag 6.1). Der udfyldes et feltskema for hvert besøg. Desuden indtegnes området - hvor arten er eftersøgt - på feltkort til efterfølgende registrering som polygon på Naturdata.dk.

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 muligt opbevaring af haletudser/larver i en solskinsopvarmet bil. Ved hjemkomst løsnes knuden / fjernes låget og haletudserne artsbestemmes hurtigst muligt (Naturstyrelsen 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 fra feltskemaet (Bilag 6.1) og polygon fra feltkortet overføres til indtastningsfladen Novana artsovervågning / padde artsovervågning på www.naturdata.dk under Danmarks Miljøportal. Det undersøgte område gives et unikt navn (Stednavn på feltskema).

Ved digitalisering af undersøgelsesområdet, navngives polygonen med reference til stednavn, UTM-kvadrat og den art, som vandhullet primært er eftersøgt for (første bogstav i det videnskabelige navn) efterfulgt af et nummer på vandhullet fra 1 til 4.

Følgende til eksemplificering:

Løgstruphul 629-57-Pf4

Løvholmsspytten 629-58-Ha2

Salamanderkæret 634-47-RT1

Strandsumpen 629-43-Bc3

Grøndammen 627-61-Bv4

På www.naturdata.dk findes også nærmere oplysninger om indtastning og redigering af data samt dataflow under "Vejledninger" og "Brug af systemet".

4 Kvalitetssikring

4.1 Kvalitetssikring af metode

Ingen.

4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering.

I forbindelse med håndtering af naturdata er der defineret en kvalitetssikringsprocedure, der omfatter selve indtastnings- og redigeringsprocessen, men også det videre forløb i forbindelse med godkendelse af data på kommunalt, regionalt og fagdatacenterniveau understøttes af systemet. Se nærmere oplysninger herom på www.naturdata.dk under "Vejledninger" og "Kvalitetssikrings-flow".

Der vil desuden blive udarbejdet en datateknisk anvisning for kvalitetssikring af terrestriske NOVANA-data i naturdatabasen. Nærværende tekniske anvisning vil blive opdateret med et link til den datatekniske anvisning, når denne foreligger.

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.
- Edenhamn, P. & Salonen, A.-C. 1996. The colonization ability of the European tree frog (*Hyla arborea* L.) in a landscape mosaic. Pp. 65-87 in Edenhamn, P.: Spatial dynamics of the European tree frog in a heterogeneous landscape. Dissertation. Rapport 31, Swedish University of Agricultural Sciences, dpt. of Wildlife Ecology.
- 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. Stumpel and U. Tester (eds.): Ecology and Conservation of the European Tree Frog. DLO Institute for Forestry and Nature Research, Wageningen, Nederland.
- 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.
- Stumpel, A.H.P. and Hanekamp, G., 1986. Habitat and ecology of *Hyla arborea* in The Netherlands. Pp. 409-411 in Rocek, Z. (ed.): Studies in Herpetology. Proceedings of 3rd meeting of S.E.H., Prague 1985.
- 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., Andersen, L.W., Fog, K., Jensen, B.H., Wederkinch, E., Jensen, M.W. & Holm, T.E. (2005): Padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. 1.0. Danmarks Miljøundersøgelser. - Teknisk anvisning fra DMUs Fagdatacenter for Biodiversitet og terrestrisk natur A17. 19 s.
- Wederkinck, E. 1988. Vejledning i metoder til overvågning af padder og krybdyr. – Skov- og Naturstyrelsen 81 s.

6 Bilag

6.1 Feltskema

Se næste side

Version 1 gældende fra 1.5.2011

Stamdata							
Ansvarlig myndighed							
Dato for → lytning/lysning		Inventør		Dato for → Ketsjning		Inventør	
		Tidsforbrug i felten				Tidsforbrug i felten	

Kortdata	
Stednavn:	
Det undersøgte/overvågede område indtegnes på kort til senere registrering som polygon på Naturdata.dk. Polygonet navngives med reference til stednavn, UTM-kvadrat, primær eftersøgt art og vandhulsnummer (se afsnit 3)	

Overvågningsdata

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

Arter registreret ved undersøgelsen							
ART	Antal haletudser / larver efter ketsjning (sæt x)					Antal individer	
	0	<10	10-100	101-1000	>1000	Voksne	Nyforvandlede
Stor vandsalamander							
Butsnudet frø							
Spidssnudet frø							
Springfrø							
Løvfrø							
Løgfrø							
Grønbroget tudse							
Strandtudse							

ART	Optælling af yngleaktive hanner (antal)		Bemærkninger
	hørt	set	
Løgfrø			
Grønbroget tudse			
Strandtudse			

Bemærkninger

6.2 Udbredelse af paddearter

6.2.1 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 km², 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).

6.2.2 Grønbroget tudse *Bufo viridis*

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 omgivelserne 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 skønsvist 200 vandhuller for at ophjælpe 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).

6.2.3 Strandtudse *Bufo 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 indlandslokaliteter.

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 f.eks. på Sjælland er arten helt forsvundet.

6.2.4 Løvfrø *Hyla arborea*

Løvfrøens naturlige udbredelse i Danmark omfatter øerne samt dele af Østjylland. Tilbage er en udbredt forekomst på Als, pletvis udbredelse i Østjylland, pletvis udbredelse på Lolland, enkelte isolerede forekomster på Midt- og Sydsjælland 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).

6.2.5 Løgfrø *Pelobates fuscus*

Løgfrøens naturlige udbredelse omfatter det meste af Danmark. Den mangler så vidt vides på Bornholm og Fyn. I Jylland er den sjældent 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.

6.3 Fordeling af timer og lokaliteter på undersøgelsesområder

Tabel 6.3. Overvågning af padder i NOVANA 2011-2015. Fordeling af timer og lokaliteter på NST-enheder/undersøgelsesområder

NST Enhed	Aalborg	Århus	Vestjylland	Ribe	Odense	Roskilde	Storstrøm	I alt
Padder - timer/år	223	193	159	240	107	158	173	1253
Antal lokaliteter brune frøer og stor vandsalamander	112	96	120	124	60	80	72	664
Antal lokaliteter løgfrø	104	88	56	80	0	52	24	404
Antal lokaliteter løvfrø	0	24	0	96	8	32	52	212
Antal lokaliteter strandtudse	100	52	60	68	48	20	44	392
Antal lokaliteter grønbroget tudse	0	20	0	0	40	48	64	172
Antal lokaliteter i alt over 5 år	316	280	236	368	156	232	256	1.844
Antal lokaliteter/år	63	56	47	74	31	47	51	369

6.4 Udvælgelse af vandhuller for perioden 2011-2015

For perioden 2011-2015 er vandhullerne udvalgt på følgende måde:

- a) 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.
- b) For strandtudse og 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 arterne høres. Høres arterne på mindre end 4 lokaliteter, er prioriteringsrækkefølgen for udvælgelsen af lokaliteter: Hørt > tidligere periodes positivregistrering > potentielle lokaliteter. For strandtudse og grønbroget tudse skal der både lyttes og lyses samt ketsjes på de 4 udvalgte lokaliteter.

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring: