

ASTRID FRIIS TOFTE

KORTLÆGNING AF STOR VANDSALAMANDER I VESTERSKOVEN

JULI 2023

RESUME

I april-juni 2023 blev 30 vandhuller i Vesterskoven eftersøgt for stor vandsalamander (*Triturus cristatus*) for at kortlægge dens udbredelse i området. Skovejeren af Vesterskoven har i samarbejde med Zoologisk Have København igangsat et pilotprojekt, hvor Vesterskoven skal blive en såkaldt artsrig driftsskov. Der skal sørges for en ansvarlig drift af skoven samtidig med, at der gives plads til naturen og arbejdes på at øge biodiversiteten. Desuden ønskes der en FSC økosystemtjenestecertificering af skoven for biodiversiteten. Som led i dette er stor vandsalamander en af indikatorarterne. Stor vandsalamander er ligesom alle de andre danske padder fredet, men derudover er den også en bilag IV-art i EU's Habitatdirektiv. Det betyder, at den er strengt beskyttet i hele EU, og der er forbud mod at ødelægge eller forstyrre artens yngle- og rasteområder.

Undersøgelserne viste, at arten har sin udbredelse i det meste af skoven, men kun sporadisk fordelt. Der præsenteres derfor nogle forslag til tiltag, der kan udvide artens udbredelse og øge dens livskraft i hele skoven.

Figur 1

En stor vandsalamander i Vesterskoven.



INTRODUKTION

På Midtsjælland nord for Ringsted ligger Vesterskoven, der er en privatejet skov, som udgør et areal på 565 ha. Ejeren af Vesterskoven har indgået et samarbejde med Zoologisk Have København for at skabe en artsrig driftsskov, hvor der vil være fokus på en bæredygtig drift af skoven og samtidig plads til biodiversiteten. Der igangsættes flere tiltag, der skal fremme biodiversiteten i skoven og skabe korridorer for arter, så hele skoven kan fungere som levested og refugium for biodiversiteten.

I efteråret 2022 blev der igangsat en baselineundersøgelse for at kortlægge skovens arter og danne et sammenligningsgrundlag for de indsatser og tiltag, der bliver indført i skoven (Ellegaard 2023). Som led i den undersøgelse blev der observeret stor vandsalamander flere steder i skoven. Stor vandsalamander er listet i EU's Habitatdirektiv bilag IV, hvilket vil sige, at arten og dens levesteder er særligt strengt beskyttede (Rådet for Den Europæiske Union 1992). En kortlægning af artens udbredelse i skoven er derfor vigtig for at kunne udføre de rette tiltag både i og omkring skovens vandhuller.

Stor vandsalamander (*Triturus cristatus*) er den største salamanderart i Danmark og den eneste på bilag IV i EU's habitatdirektiv (Rådet for Den Europæiske Union 1992). Arten foretrækker hovedsageligt lysåbne søer med god undervandsvegetation og rent vand, og de opholder sig typisk i søerne fra marts/april til sensommeren, hvor de vandrer på land, indtil de omkring oktober finder et overvintringssted. Hunnerne lægger omkring 200-400 æg enkeltvis på undervandsvegetationen i lavvandede områder i søerne, og disse klækkes efter få uger. Salamanderlarverne har fjerformede gæller og færdigudvikles sidst på sommeren, hvor de også går på land (Fog et al. 1997).



Figur 2

Tv.: Bugsiden af en voksen stor vandsalamander hun (vandhul 28); T.h.: æg af stor vandsalamander (vandhul 14).

Kortlægningen af bilag IV-arten udføres i alle - på nuværende tidspunkt - kendte vandhuller i skoven. Disse vandhuller er registreret ud fra undersøgelser af gamle højdekort og desuden observationer under besøg i skoven. Der er ikke registreret særlig mange paddefund i området inden påbegyndelsen af samarbejdet med Zoologisk Have København, så den tidligere udbredelse af blandt andet stor vandsalamander er meget sparsom.

I samarbejde med Zoologisk Have København er det blevet aftalt, at der skal fjernes flere af grøfterne i skoven for at genoprette en naturlig hydrologi. Dette vil give anledning til større og flere vådområder og kan både skabe nye ynglevandhuller til padderne, men også skabe naturlige korridorer til og fra rasteområder. Udover at det vil gavne padderne i skoven, er vådområder også vigtigt habitat for en lang række andre arter af fugle, insekter og planter (Rune 2001, Ejrnæs et al. 2011) og desuden vigtig kilde til kvælstoffjernelse (Overvågning af Vandmiljøplan n.d., Land et al. 2016).

FORMÅL

Skovejeren og Zoologisk Have København ønsker at få Vesterskoven FSC økosystemtjenestecertificeret, hvilket vil sige, at forvaltningen af skoven sker med henblik på at bevare og genoprette værdifulde økosystemtjenester (FSC International 2021). Stor vandsalamander vil blandt andre fungere som indikatorart for dette, og ved kortlægning af artens udbredelse i Vesterskoven opbygges viden om skovens artsrigdom, værdi i forhold til beskyttede dyrearter (bilag IV) og egnede levesteder for paddearter. Der vil også kunne dannes grundlag for fremtidige tiltag i afdelingerne med søer og de omkringliggende afdelinger for også at opnå en større forbundethed og muligheder for migration til nye levesteder i skoven. Særligt er der været fokus på at oprense vandhuller og pleje åbne vandspejl samt at fjerne dræn flere steder i skoven for at opnå større og mere udbredte vådområder til gavn for paddearterne.

Endvidere kan fremtidige undersøgelser og observationer af stor vandsalamander sammenholdes med denne undersøgelse, og derved skabe et godt sammenligningsgrundlag efter eventuelle tiltag i områderne med tilstedeværelse af stor vandsalamander og områderne omkring.

Jeg vil på baggrund af mine feltundersøgelser desuden fremlægge forslag til tiltag, der kan fremme stor vandsalamanders forekomst og udbredelse og samtidig skabe gode levevilkår for andre paddearter, insekter, fugle og planter.

METODE

Metoden er udført efter teknisk anvisning til overvågning af padder (Søgaard et al. 2018). Desuden er alle søer eftersøgt for eventuelle voksne individer ved samme metode samt salamanderæg i vegetationen. Eftersøgningen blev udført af to omgange;

- 1) Fangst af voksne individer i ultimo april-primus maj 2023 ved ketsjning, samt eftersøgning af salamanderæg
- 2) Fangst af larver i primus juni 2023 ved ketsjning

Alle paddefund blev identificeret i felten på baggrund af Kåre Fogs feltnøgle (Fog et al. 1997).

FELTUNDERSØGELSER

Alle kendte søer i Vesterskoven undersøges af to omgange for stor vandsalamander. Første besøg udføres i perioden ultimo april til primus maj, hvor de voksne individer er gået i vandet, og andet besøg udføres i primus juni, når æggene er lagt og nogle af larverne er klækkede. Begge besøg udføres ved brug af samme metode (Søgaard et al. 2018): Der benyttes et langskaffet (2 meter) net til ketsjning i 30 minutter per vandhul, hvor der udvælges 10-20 steder i hvert vandhul (afhængigt af størrelsen på vandhullet). Ca. halvdelen tages fra bredden på lavere vand, mens den anden halvdel tages på dybere vand (ca. 1 meter, hvis muligt). Når der ketsjes på lavt vand eller langs bunden, føres nettet med hoppende bevægelser over bunden, for at undgå for meget bundmateriale i nettet. Hvert tag udføres ved én hurtig bevægelse gennem vandet for at øge chancen for at fange dyrene.

Indholdet i nettet undersøges grundigt for voksne individer, larver og haletudser. Er der kommet bundmateriale, alger eller anden vegetation med i nettet, skal dette også undersøges grundigt, da dyrene typisk gemmer sig heri. Desuden kigges efter æg i undervandsvegetationen langs bredden. Her kan med fordel benyttes polaroidbriller, hvis solen står på vandhullet. Alle fund identificeres så vidt muligt i felten.

Til identifikation af salamanderæg fra stor og lille vandsalamander kræves det, at man forsigtigt folder bladet ud på planten, som de er lagt på. De to arters æg ligner hinanden meget. Ifølge Fog et al., 1997 afgør størrelsen og farvenuancen hvilken art, man har med at gøre; er ægkernen 1,3-1,8 mm i diameter og brunlig-hvid, er der tale om lille vandsalamander, mens stor vandsalamanders ægkerne er 1,8-2 mm og har en mere grønlig-gullighvid farve (se figur 2).



Figur 3

Øverst t.v.: æg af stor vandsalamander (vandhul 3); øverst t.h.: æg af lille vandsalamander (vandhul 11), nederst t.v. larve af stor vandsalamander og t.h. larve af lille vandsalamander.

Til identifikation af larver og haletudser kan feltnøglen i Fog et al., 1997, igen benyttes. Stor vandsalamanderlarverne har en markant sort linje ned gennem halen, der ender ud i en spids og tydelige sorte pletter på halebræmmen, når de er vokset lidt. Fingrene på de forreste lemmer er meget lange. Derimod har larver af lille vandsalamander en mere ensfarvet hale uden pletter, og fingrene er korte (se figur 2). Der laves en semikvantitativ vurdering af antallet af larver ved følgende skala: 0; $1 \leq 10$; $2 = 10-100$; $3 = 101-1000$; $4 \geq 1000$.

Udover at bruge metoden med at ketsje kan der også udføres lysning for at undersøge vandhullerne for stor vandsalamander om natten. Hvis der kun udføres overvågning af voksne individer, kan denne metode godt stå alene. Dog er den sikreste metode til at kortlægge udbredelsen at undersøge vandhullerne for larver, da man derved sikrer, at der er tale om ynglevandhuller. Dette giver et bedre billede af, hvor deres levesteder er, og kan give et kvantitativt skøn på artens tilstedeværelse.

RESULTATER

1. FELTUNDERSØGELSE (24/4/2023 - 1/5/2023)

Ved første runde feltundersøgelser af vandhullerne, blev der observeret voksne stor vandsalamander i fem vandhuller (se tabel 1). Derudover blev der observeret salamanderæg (stor vandsalamander) i fem yderligere vandhuller. Alle fund af voksne stor vandsalamander var hunner og der blev kun observeret/fanget ét individ i hvert vandhul, undtagen i vandhul 17, hvor der blev observeret fire.

Tabel 1

Oversigt over vandhuller med fund af stor vandsalamander (voksne eller æg) fra første feltbesøg (24/4/2023-1/5/2023)

Vandhul	Voksne	Æg
3		x
4	x	
5A		x
14		x
15		x
16A	x	x
17	x	x
20		x
21	x	x
28	x	



Figur 4

T.v.: lille vandsalamander, hun (vandhul 21); t.h.: stor vandsalamander, hun (vandhul 21).

2. FELTUNDERSØGELSE (1/6/2023-5/6/2023)

Under andet besøg blev det opdaget, at salamanderlarverne endnu ikke var klækket alle steder. Resultaterne inkluderer derfor en blanding af æg og larver som én kategori ("æg/larver"). Der blev observeret voksne stor vandsalamander i tre vandhuller, hvori der også blev observeret æg/larver i to af dem. Derudover blev der observeret æg/larver i yderligere syv vandhuller (se tabel 2).

Der blev også observeret nogle helt eller næsten helt udtørrede vandhuller siden første feltbesøg (vandhullerne 1, 4, 5B, 16B, 17, 24, 25, 26, 29 og 30), hvoraf der i to af disse blev observeret voksne stor vandsalamander i første feltbesøg (vandhul 4 og 17).

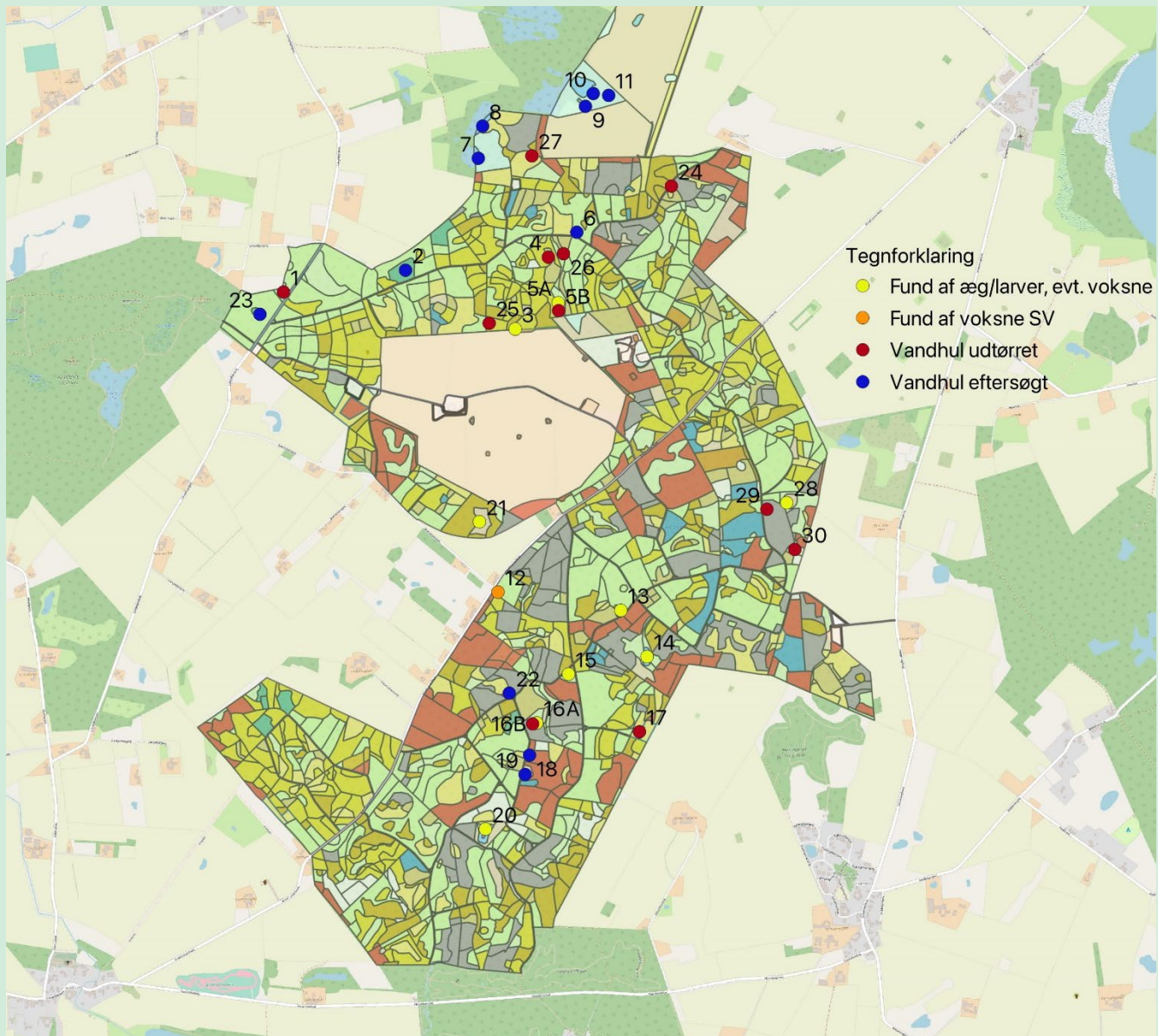
Tabel 2

Oversigt over vandhuller med fund af stor vandsalamander (voksne eller æg) fra andet feltbesøg (fra 1/6/2023-5/6/2023).

Vandhul	Voksne	Æg
3		x
5A		x
12	x	
13		x
14		x
15		x
16A		x
20		x
21	x	x
28	x	x

Figur 5

Kort over udbredelsen af stor vandsalamander i Vesterskoven. De orange prikker indikerer fund af voksne individer fra begge besøg, mens de gule prikker indikerer æg/larver og eventuelt voksne fra begge besøg. De blå prikker indikerer de resterende besøgte vandhuller, mens de røde viser hvilke vandhuller var udtørrede ved andet besøg.



DISKUSSION

Stor vandsalamander er nataktiv og vil ofte gemme sig under vegetation eller sten om dagen og kan derfor være svær at observere. Ved at benytte ketsjning til at eftersøge voksne individer af stor vandsalamander i perioden, hvor de opholder sig i vandhullerne, er der en risiko for, ikke at fange nogen og dermed fejlvurderer artens tilstedeværelse. Hvis man alligevel fanger voksne individer, vil man på den anden side have mulighed for at lave en sikker artsbestemmelse.

Benytter man eftersøgning om natten ved hjælp af lysning, vil man have en højere chance for at spotte de nataktive dyr, men dette kræver samtidig de helt rigtige vejrforhold (ikke for koldt) samt udstyr, der kan bruges til denne type eftersøgning (særligt stærke lygter, der kan lyse igennem vandspejlet), og at der desuden ikke er for meget dækkende vegetation i vandhullet (f.eks. andemad eller trådalger). Derudover vil der være risiko for at fejlidentificere individer, der kun spottes på lang afstand, da dyrene kan ligne hinanden, når man kun ser dem fra oven og gennem vandspejlet. Denne metode er effektiv og pålidelig, hvis der udelukkende ønskes en "tilstedeværelse/ikke-tilstedeværelse"-vurdering, og der eftersøges af flere omgange (Kröpfl et al. 2010).

Til eftersøgning af salamanderlarver er ketsjning en god metode, da man, udover at kunne fange larverne og sikkert identificere dem på nært hold, også kan lave en semikvantitativ vurdering af larverne. Dette bruges til vurdering af tilstanden af bestandene og kvaliteten af søen som ynglelokalitet. Metoden er til en vis grad mulig at standardisere (Søgaard et al. 2018), og resultaterne kan derfor sammenholdes med andre lokaliteter eller resultater efter påbegyndte eller udførte tiltag. Dette giver et mere fyldestgørende billede af vandhullet som ynglelokalitet.

Ud fra mine feltundersøgelser af lokaliteterne, har jeg vurderet skovens forbundethed og vandhullernes egnethed som ynglelokaliteter, og på baggrund af det vil jeg fremlægge forslag til tiltag, der kan udføres for at forbedre kvaliteten af levestederne. Særligt med fokus på at forbedre levestederne for stor vandsalamander, men dette vil samtidig skabe forbedrede forhold for andre padde-, insekt-, fugle- og plantearter.

FORSLAG TIL TILTAG

1. Genopretning af naturlig hydrologi i skoven særligt omkring de kendte levesteder for stor vandsalamander

Skoven har været heftigt drænet på grund af skovbrug, hvilket har resulteret i en tørlagt skovbund, dybe grøfter og færre våde levesteder. Ved at fjerne dræn flere steder, vil skovens naturlige hydrologi vende tilbage, og der vil igen kunne opstå vådområder i form af vandhuller og moser. Særligt, hvis der fokuseres på områderne omkring og imellem de nuværende ynglevandhuller, vil der kunne skabes gode, resiliente levesteder og opstå flere yngleområder.

2. Oprensning af egnede vandhuller for at genetablere vigtig undervandsvegetation til bl.a. æglægning

Flere af vandhullerne består mere eller mindre af et oversvømmet område af skovbunden (f.eks. vandhul 2, 5B, 18, 19, 23, 24). Det vil sige, at der ligger vand blandt træer, bunden er fyldt med nedfaldne blade (humusstoffer), og der er ingen ferskvandsvegetation til æglægning eller gemmesteder for yngel. Det er derfor helt essentielt, at få områderne gravet ud, så næringsstofferne i bunden bliver fjernet, vegetationen kan etablere sig, og vandhullerne kan fungere som ynglesteder. Andre vandhuller er groet til med tagrør, der skaber skygge og dårlige vilkår for lav undervandsvegetation. Ved at høste tagrør – især ved bredderne – bliver de lavvandede zoner igen solbeskinnede, og der kan gro lav vegetation til gavn for æglægning og yngel. Særligt anbefales det, at der udføres pleje i vandhullerne 3, 14, 16A, 16B, 20, 21 og 28, hvor der især blev observeret store tilgroede områder med tagrør og lignende.

3. Fældning af træer og buske omkring og i ynglevandhuller

Dette tiltag hænger tæt sammen med det tidligere (se pkt. 2), da det på samme måde vil gavne søens temperatur og undervandsvegetation. Ved at fælde skyggende træer (især mod syd) eller større pilekrat, der gror omkring eller i søen, vil temperaturen kunne blive højere, og søens ynglende padder vil i højere grad og tidligere på sæsonen lægge deres æg. Desuden vil udviklingen af både æggene og larverne/haletudserne gå hurtigere og sikre en større

overlevelse. Særligt kan nævnes vandhullerne 1, 2, 6, 11, 12, 13, 18, 19, 22 og 23, hvor træer skygger meget, eller hvor der vokser pilekrat, der skygger direkte på søerne. Desuden vil lysninger i skoven generelt skabe gode vilkår for padderne (og mange andre arter af både planter og dyr) i deres rasteområder.

4. Undersøgelse af tilstedeværelse af fisk i nogle af de store søer (nr. 7-11) samt evt. fjernelse af disse for at etablere flere ynglesteder for arten

Især fem af søerne i skoven er markant større og dybere end de resterende (vandhul 7-11). Derudover er flere af dem også sammenhængende (vandhul 9-11) og skaber derfor bekymring om deres egnethed for padder. Ofte ses det, at store, dybe søer er forbundet via vandløb og måske endda også forbundet med omkringliggende åer. Det vil typisk betyde, at der lever fisk i de søer, hvilket har en negativ påvirkning på tilstedeværelsen af padder. Søerne 9, 10 og 11 hænger sammen gennem mindre passager, og de hænger desuden også sammen med nabogrundens store sø. Lige nord for disse løber Åmose Å (se figur 5), som øger risikoen for tilstedeværelse af fisk i netop de søer.



Figur 6

Kort over vandhuller 7-11, hvor der nord for kan ses et moseområde (Skee Mose) og Åmose Å.

REFERENCE

- Ejrnæs R, Wiberg-Larsen P, Holm TE and Josefson AB 2011
Danmarks Biodiversitet 2010. *Faglig rapport fra DMU 815*: 1–156.
- Ellegaard S 2023 Baselineundersøgelser i Vesterskoven
- Fog K, Schmedes A and Rosenørn de Lasson D 1997 Nordens padder og krybdyr. Gads Forlag
- FSC International 2021 Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools - FSC-PRO-30-006 V1-2 EN
- Kröpfli M, Heer P and Pellet J 2010 Cost-effectiveness of two monitoring strategies for the great crested newt (*Triturus cristatus*). *Amphibia-Reptilia* 31: 403–410.
- Land M, Granéli W, Grimvall A, Hoffmann CC, Mitsch WJ, Tonderski KS and Verhoeven JTA 2016 How effective are created or restored freshwater wetlands for nitrogen and phosphorus removal? A systematic review. *Environmental Evidence* 5: 1–26.
- Overvågning af Vandmiljøplan II (n.d.) Vådområder 2005. *Danmarks Miljøundersøgelser*
- Rådet for Den Europæiske Union 1992 Rådets direktiv 92/93/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. *De Europæiske Fællesskabers Tidende* 123: 44.
- Rune F 2001 Biodiversitet i dyrket skov. *Skov & Landskab*: 1–136.
- Søgaard B, Adrados LC and Fog K 2018 Overvågning af Padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning

