OVERVÅGNING AF ARTER 2004-2011

NOVANA

Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50 2013

AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

[Tom side]

OVERVÅGNING AF ARTER 2004-2011

NOVANA

Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50 2013

Bjarne Søgaard
Peter Wind
Morten Elmeros
Jesper Bladt
Peter Mikkelsen
Peter Wiberg-Larsen
Liselotte Sander Johansson
Anders Galatius Jørgensen
Signe Svegaard
Jonas Teilmann

Aarhus Universitet, Institut for Bioscience

AARHUS
UNIVERSITET
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Serietitel og nummer:	Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50
Titel:	Overvågning af arter 2004-2011
Undertitel:	NOVANA
Forfattere:	Bjarne Søgaard, Peter Wind, Morten Elmeros, Jesper Bladt, Peter Mikkelsen, Peter Wiberg-Larsen, Liselotte Sander Johansson, Anders Galatius Jørgensen, Signe Sveegaard & Jonas Teilmann
Institution:	Aarhus Universitet, Institut for Bioscience
Udgiver:	Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©
URL:	http://dce.au.dk
Udgivelsesår:	Januar 2013
Redaktion afsluttet:	Januar 2013
Redaktion:	Tommy Asferg
Faglig kommentering:	Naturstyrelsen, Lars Christian Adrados, Kaare Fog, Flemming Helsing Nielsen
Finansiel støtte:	Miljøministeriet
Bedes citeret:	Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Jørgensen, A.G., Sveegaard, S. & Teilmann, J. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 240 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50. http://www.dmu.dk/Pub/SR50.pdf
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Sammenfatning:	I denne rapport fremlægges resultaterne af overvågningen af arter i NOVANA for perioden 2004-2011. Overvågningen omfatter primært udvalgte plante- og dyrearter omfattet af Habitatdirektivet. Artsovervågning i NOVANA har til formål at bidrage med konkret viden om ændringer i arternes udbredelse og bestandsstørrelse og dermed tilvejebringe et fagligt grundlag for at vurdere deres bevaringsstatus. Rapporten vil indgå i grundlaget for afrapportering til EU i henhold til Habitatdirektivet.

Emneord:	NOVANA, overvågning, artsovervågning, udbredelse, bestandsstørrelse, levesteder, udvikling 2004-2011, bevaringsstatus, habitatarter, Habitatdirektivet.
Layout:	Grafisk Værksted, AU-Silkeborg
Kort:	Jesper Bladt
Foto forside:	Eremit (trælevende bille). Foto: Philip Francis Thomsen
ISBN:	978-87-92825-89-6
ISSN (elektronisk):	2244-9981
Sideantal:	240
Internetversion:	Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) som http://www.dmu.dk/Pub/SR50.pdf
Supplerende oplysninger:	NOVANA er et program for en samlet og systematisk overvågning af både vandig og terrestrisk natur og miljø. NOVANA erstattede 1. januar 2004 det tidligere overvågningsprogram NOVA-2003, som alene omfattede vandmiljøet

Indhold

Forord **5**

Sammenfatning **6**

1 Indledning **7**

1.1 Baggrund og status 7
1.2 Delprogram for naturovervågning 7
1.3 Overordnet strategi for overvågning af naturtyper og arter 8

2 Datagrundlag og databehandling **9**

2.1 Overvågning 9
2.2 Data 9

3 Overvågning af arter **10**

3.1 Delprogram for arter 10
3.2 Strategi 10

4 Bevaringsstatus **12**

4.1 Vurdering af bevaringsstatus for arter 12
4.2 Vurdering på nationalt, biogeografisk niveau 12

5 Overvågning af arter 2004-2011 **17**

5.1 Pattedyr 18
5.2 Padder og krybdyr 96
5.3 Fisk 134
5.4 Dagsommerfugle 154
5.5 Guldsmede 162
5.6 Biller 171
5.7 Mosskorpioner 181
5.8 Snegle 185
5.9 Muslinger 195
5.10 Karplanter 199
5.11 Mosser 222

6 Referencer **228**

[Tom side]

Forord

Denne rapport udgives af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet som et led i den landsdækkende rapportering af det Nationale program for Overvågning af VAndmiljøet og NAturen (NOVANA). NOVANA er fjerde generation af nationale overvågningsprogrammer, som med udgangspunkt i Vandmiljøplanens Overvågningsprogram blev iværksat efteråret 1988. Nærværende rapport omfatter data for perioden 2004-2011.

Formålet med overvågningsprogrammet er at imødekomme nationale og internationale overvågningsbehov og -forpligtelser. Programmet er løbende tilpasset overvågningsbehovene og omfatter overvågning af tilstand og udvikling i vandmiljøet og naturen, herunder den terrestriske natur og luften.

DCE har som en væsentlig opgave for Miljøministeriet at bidrage med forskningsbaseret rådgivning til styrkelse af det faglige grundlag for de miljøpolitiske prioriteringer og beslutninger. Som led heri forestår DCE med bidrag fra Institut for Bioscience og Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet den landsdækkende rapportering af overvågningsprogrammet inden for områderne ferske vande, marine områder, landovervågning og atmosfæren samt arter og naturtyper.

I overvågningsprogrammet er der en klar arbejdsdeling og ansvarsdeling mellem fagdatacentrene og Naturstyrelsen. Fagdatacentret for grundvand er placeret hos De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland - GEUS, for punktkilder hos Naturstyrelsen, mens fagdatacentrene for vandløb, søer, marine områder og landovervågning samt arter og naturtyper er placeret hos Institut for Bioscience, Aarhus Universitet og fagdatacenter for atmosfæren hos Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.

Denne rapport er udarbejdet af Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Aarhus Universitet, og er baseret på data indsamlet af Naturstyrelsens decentrale enheder. Rapporten vil indgå i grundlaget for den nationale afrapportering til EU i henhold til Habitatdirektivet.

Sammenfatning

Med igangsættelse af det Nationale program for Overvågning af VAndmiljø og NAtur (NOVANA) har Danmark fra 2004 fået en systematisk overvågning af naturtyper og arter omfattet af Habitatdirektivet.

I henhold til dette direktiv og Fuglebeskyttelsesdirektivet er der udpeget et netværk af særlige beskyttelsesområder, kaldet "Natura 2000-områder", som rummer arter og naturtyper, herunder fugle, der har behov for beskyttelse inden for den Europæiske Union. For disse områder gælder det generelt, at de skal medvirke til at sikre den biologiske mangfoldighed både på nationalt og europæisk plan ved at fastholde eller genoprette 'gunstig bevaringsstatus' for de naturtyper og arter, som områderne er udpeget for.

Delprogrammet for overvågning af arter i NOVANA har det primære formål at overvåge de enkelte arters udbredelse og bestandsstørrelse for at tilvejebringe et fagligt grundlag for at vurdere de enkelte arters bevaringsstatus og styrke den faglige baggrund for eventuelle foranstaltninger, der vurderes at ville kunne forbedre den enkelte arts bevaringsstatus.

Overvågningen af arter er gennemført for perioden 2004-2011 og omfatter udvalgte plante- og dyrearter omfattet af Habitatdirektivet samt arter, hvor mere end 20 % af den samlede bestand findes i Danmark (ansvarsarter).

Denne rapport afrapporterer den overvågning af arter omfattet af Habitatdirektivet, som er sket under NOVANA i perioden 2004-2011. Det drejer sig om følgende artsgrupper: Pattedyr (21 arter), padder og krybdyr (10 arter), fisk (5 arter), dagsommerfugle (2 arter), guldsmede (3 arter), biller (3 arter), mosskorpioner (1 art), snegle (3 arter), muslinger (1 art), karplanter (6 arter) og mosser (2 arter).

I artsgennemgangene præsenteres data for arternes forekomst, udbredelse, bestandsstørrelser og levesteder baseret på de nyeste data fra NOVANA-overvågningen. Disse data sammenholdes med tidligere data fra perioden – eller ældre data, hvis sådanne foreligger – med henblik på at måle eventuelle ændringer ("trends") i disse parametre.

Afslutningsvis foretages for hver art en vurdering af status for hver af parametrene: Udbredelse, bestand og arealet af levesteder for at tilvejebringe den bedst mulige faglige baggrund for en vurdering af arternes bevaringsstatus i Danmark.

1 Indledning

Med beslutningen om at implementere det Nationale program for Overvågning af Vandmiljø og Natur (NOVANA) er der fra 2004 indledt en overvågning af Danmarks terrestriske natur i tilknytning til og integreret med vandmiljøovervågningen. Overvågningen er i 2004-2006 gennemført i et samarbejde mellem stat og amter og i 2007-2011 udført i samarbejde mellem Miljøministeriet og Aarhus Universitet, Danmarks Miljøundersøgelser/DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.

1.1 Baggrund og status

Den hidtidige mangel på et egentligt nationalt naturovervågnings-program præger delprogrammet for terrestrisk natur i den første 6-årige periode af NOVANA. Der er ikke nogen 'baseline', dvs. der foreligger kun i ringe grad et grundlag for sammenligninger med tilstanden umiddelbart før 2004. Dele af programmet for perioden 2004-2011 må derfor nødvendigvis have til formål at tilvejebringe manglende basalviden.

Den europæiske lovgivning, som har betydning for naturbeskyttelse, er EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet og EF-Habitatdirektivet. Direktiverne dækker en lang række naturtyper og arter, som er truede, sårbare eller sjældne og har behov for beskyttelse inden for Den Europæiske Union. EU´s medlemslande er forpligtede til at iværksætte tiltag, der sikrer arter og habitater såkaldt gunstig bevaringsstatus nationalt. Tilsammen udgør de udpegede fuglebeskyttelses- og habitatområder det europæiske "Natura 2000-netværk". I Danmark rummer netværket desuden områder udpeget efter Ramsarkonventionen.

Med implementeringen af NOVANA som et integreret overvågningsprogram for vandmiljøet og den terrestriske natur har Danmark fra 2004 fået en systematisk overvågning af den terrestriske natur. Specielt har internationale forpligtelser med hovedvægten på EU's direktiver, herunder Habitatdirektivet og Fuglebeskyttelsesdirektivet, høj prioritet i programmet.

Habitatdirektivets primære sigte er at sikre biologisk mangfoldighed gennem bevarelse af udvalgte arter og habitatnaturtyper. For at dokumentere tilstand og udvikling af de beskyttede arter og habitatnaturtyper skal medlemslandene hvert 6. år indrapportere bevaringsstatus baseret på et overvågningsprogram. For NOVANA's delprogram for terrestrisk natur og biodiversitet er det væsentligste formål at vurdere bevaringsstatus for habitatnaturtyper og arter i Danmark.

Med tiden vil overvågningen af Danmarks natur desuden kunne bidrage med væsentlig viden om naturens tilstand og ændringer i andre sammenhænge, eksempelvis i relation til klimaændringer, den generelle udvikling i biodiversiteten i Danmark og effekter af forvaltningsmæssige tiltag.

1.2 Delprogram for naturovervågning

Det overordnede formål med overvågningsprogrammet er at følge tilstand og påvirkninger af vandmiljø og natur og udviklingen heri. Overvågningen gennemføres i forhold til behovene ud fra følgende kriterier:

- opfylde Danmarks forpligtelser i henhold til EU-lovgivning
- dokumentere effekten af vandmiljøplanerne og anden landbrugsregulering
- opfylde Danmarks forpligtigelser i henhold til internationale konventioner og aftaler
- bidrage til at styrke det faglige grundlag for forvaltning og for fremtidige nationale og internationale initiativer.

Habitatdirektivet pålægger medlemslandene at udpege habitatområder for dyre- og plantearter på Habitatdirektivets Bilag II og generelt overvåge bevaringsstatus for arterne på Habitatdirektivets Bilag II, IV og V.

Delprogrammet er tilrettelagt i forhold til Naturstyrelsens behovsopgørelse. Såvel nationalt som internationalt er behovene omfattende, og der er følgelig sket en prioritering, hvor EU-retlige forpligtelser og danske ansvarsarter har fået høj prioritet.

1.3 Overordnet strategi for overvågning af naturtyper og arter

I strategien for overvågning i NOVANA er det fastslået, at overvågningen skal modsvares af konkrete målsætninger. Der skal på den ene side ikke være målsætninger, uden at opfyldelsen overvåges, mens der på den anden ikke skal være overvågning, hvor der ikke findes konkrete målsætninger.

På baggrund af EF-Habitatdirektivets definitioner af begrebet "gunstig bevaringsstatus" for naturtyper og arter har det tidligere Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) udarbejdet kriterier for gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter på henholdsvis Bilag I, II og IV (Søgaard m.fl. 2005, Elmeros m.fl. 2012).

Overvågningen vil derfor blandt andet sigte mod at tilvejebringe de fornødne data til at vurdere bevaringsstatus for naturtyper og arter og opfyldelsen af de opstillede målsætninger og derigennem dokumentere effekten af evt. forvaltningstiltag til forbedring af bevaringstilstande.

2 Datagrundlag og databehandling

2.1 Overvågning

Overvågningen af arter blev i perioden 2004-2006 udført i et samarbejde mellem DMU (på det tidspunkt under Miljøministeriet) og landets amter. Ved nedlæggelse af amterne med indgangen til 2007 overtog Miljøcentrene i Miljøministeriet amternes rolle. Samtidig blev DMU indlemmet i Aarhus Universitet (AU) for senere at blive en del af AU's Institut for Bioscience (IfB).

Parallelt med denne sidste omlægning oprettedes DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, som varetager AU's overordnede samarbejde med Miljøministeriet. Overvågningen koordineres af Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur (B-FDC) under AU, som blev oprettet i 2001. Fagdatacentret består af medarbejdere fra IfB og koordinerer det praktiske arbejde, som foregår i Naturstyrelsen og i IfB.

For arter omfattet af Habitatdirektivet er der udarbejdet særskilte anvisninger for de enkelte arter eller artsgrupper. De tekniske anvisninger skal sikre en ensartet og reproducerbar overvågning, som kan danne grundlag for en vurdering af bevaringsstatus af naturtyper og arter. Anvisningerne er udarbejdet af B-FDC og findes på fagdatacentrets hjemmeside:

http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/fagdatacentre/fdcbiodiversitet/tekniske_anvisninger/.

2.2 Data

Afrapportering sker i henhold til et basisparadigme for afrapportering af overvågning af naturtyper og arter. Formålet med basisparadigmet er at tilvejebringe entydige anvisninger for overførsel og rapportering af de data og informationer, der indsamles i overvågningsprogrammet.

Paradigmet skal desuden sikre, at de indsamlede data bliver overført, lagret og kvalitetssikret, og at dataoverførsler og omfang heraf er entydigt beskrevet.

Omfanget af de data, der er indsamlet i NOVANA 2004-2011, fremgår af de tekniske anvisninger, som ligger til grund for overvågning af de enkelte arter. Miljøministeriets decentrale enheder er ansvarlige for dataindsamling og en række databeregninger samt for en kvalitetssikring af de data, der afrapporteres til B-FDC. Miljøcentrene indtaster overvågningsdata i Danmarks Miljøportals naturdatabase www.naturdata.dk.

3 Overvågning af arter

3.1 Delprogram for arter

Delprogrammet for arter i NOVANA omfatter arter på Habitatdirektivets bilag og arter, hvor mere end 20 % af den samlede bestand på et eller andet tidspunkt (i artens livscyklus) findes i Danmark (danske ansvarsarter). Fugle behandles særskilt. Delprogrammet for arter indeholder følgende elementer:

- Overvågning af tilstand og udvikling for udvalgte plante- og dyrearter på Habitatdirektivets Bilag II og IV
- Udvalgte ansvarsarter, der kan overvåges inden for rammerne af den øvrige ekstensive artsovervågning (karplanter, natsommerfugle).

I denne rapport præsenteres resultaterne af overvågningen af delprogrammets pkt. 1 i perioden 2004-2011.

Formålet med overvågningen er at tilvejebringe en viden om de enkelte arters bevaringsstatus og dermed et grundlag for at vurdere, om der skal iværksættes forvaltningsmæssige tiltag, der kan forbedre den enkelte arts udbredelse og talrighed.

Habitatdirektivet er blandt andet implementeret i dansk lovgivning i miljømålsloven (Lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder) og relaterede love og bekendtgørelser, hvori Danmark er forpligtiget til at sikre arter omfattet af direktivet en gunstig bevaringsstatus.

3.2 Strategi

En arts forekomst kan beskrives ved henholdsvis udbredelse og bestandsstørrelse. Begge parametre udgør centrale elementer i Habitatdirektivets definition af gunstig bevaringsstatus.

Overvågning af bestandsstørrelser er i mange tilfælde meget ressourcekrævende, mens overvågning af udbredelse kan gennemføres for færre ressourcer og på mere ekstensivt niveau.

3.2.1 Intensiv overvågning

Intensiv overvågning er overvågning af bestandsstørrelser. Metoderne afhænger af, hvilken art der er tale om. I mange tilfælde kan overvågning af bestandsstørrelser udføres ved simpel optælling; i andre, hvor der enten er tale om store bestande eller arter, der lever skjult, kan anvendelse af metoder som fx transekttællinger eller fangst-genfangst være nødvendige.

Intensiv overvågning omfatter også registrering af relevante baggrundsoplysninger i det omgivende miljø på et forholdsvis overordnet niveau til brug for vurderingen af bestandens status og levestedsforhold. Dele af de nødvendige data forventes tilvejebragt gennem NOVANAs delprogram for overvågning af naturtyper. Intensiv overvågning gennemføres som udgangspunkt årligt.

3.2.2 Ekstensiv overvågning

Ekstensiv overvågning er overvågning af arternes udbredelse. Denne overvågning retter sig direkte mod parameteren 'udbredelsesområde' i Habitatdirektivets definitioner af gunstig bevaringsstatus og tilsigter at tilvejebringe et datagrundlag, som kan vise, hvorvidt en arts udbredelse i Danmark fx er aftagende, stabil eller voksende.

Ekstensiv overvågning gennemføres som udgangspunkt hvert 6. år, men frekvensen kan øges i fornødent omfang. Ved ekstensiv overvågning er udgangspunktet for dataindsamlingen UTM-kvadratnettet på 10x10 km. For de arter og bestande, der overvåges ekstensivt, vil der kun indgå registrering af baggrundsoplysninger på et helt overordnet niveau. Til data, som stammer fra validerede "løsfund (fx fra www.Fugleognatur.dk), vil der ofte ikke være knyttet baggrundsoplysninger.

4 Bevaringsstatus

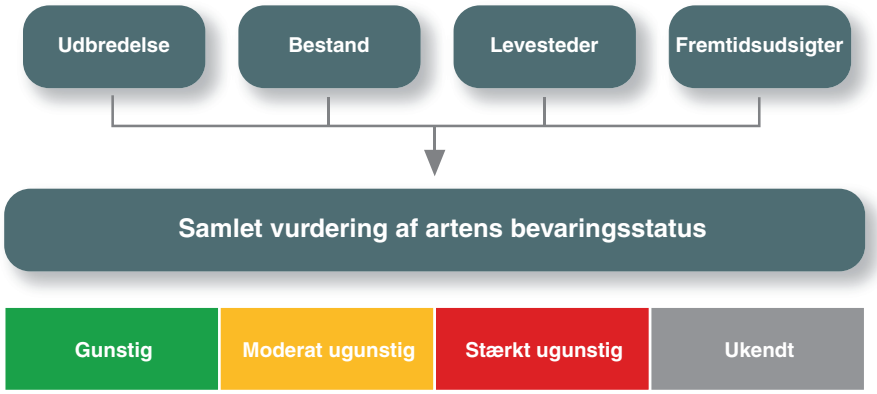
4.1 Vurdering af bevaringsstatus for arter

I henhold til Habitatdirektivets artikel 17 skal medlemslandene hvert sjette år aflægge rapport om gennemførelsen af de foranstaltninger, der er truffet i medfør af direktivet, herunder om resultaterne af overvågning og vurdering af bevaringsstatus for arter på direktivets bilag (Se boks 1).

Boks 1 - Habitatdirektivets artikel 1, i
En arts bevaringsstatus: resultatet af alle de forhold, der indvirker på arten, og som på langt sigt kan få indflydelse på dens udbredelse og bestandsstørrelse inden for det område, der er nævnt i artikel 2.
En arts "bevaringsstatus" anses for "gunstig", når:

- data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder, og
- artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- der er, og sandsynligvis fortsat vil være, et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

Bevaringsstatus ifølge Habitatdirektivet er summen af alle de forhold, der indvirker på en naturtype. Kommissionen har siden udsendt en vejledning til artikel 17-vurderingen for perioden 2007-2012 (European Commission 2011). Vejledningen præciserer og uddyber habitatdirektivets parametre til vurdering af bevaringsstatus for naturtyper og arter. Direktivet opererer med fire overordnede parametre for den samlede vurdering af bevaringsstatus for arter: Udbredelse, bestand, levested og fremtidsudsigter (Figur 4.1).



Figur 4.1. Parametre for vurdering af bevaringsstatus for arter.

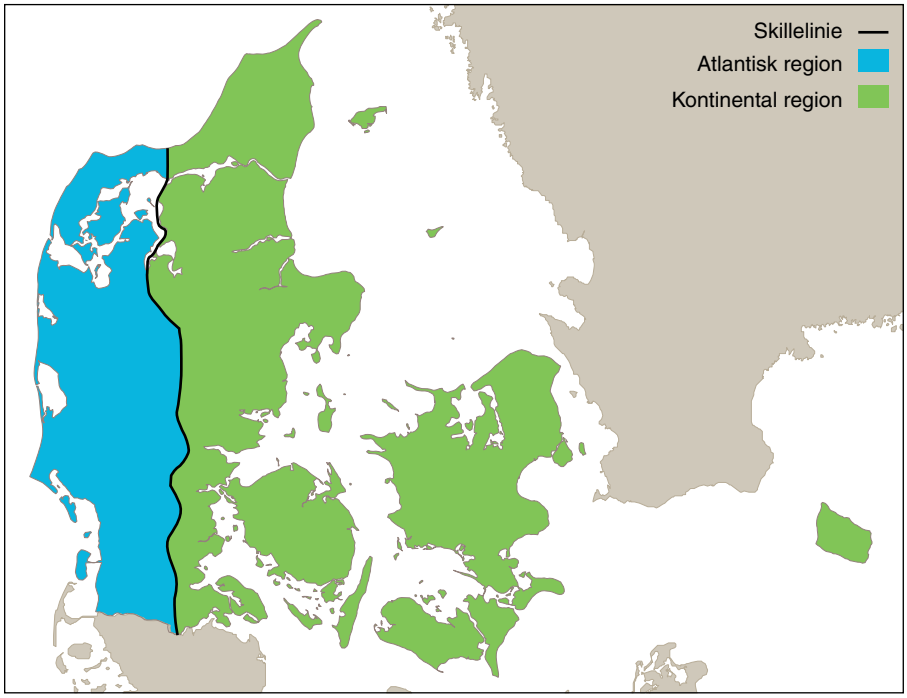
4.2 Vurdering på nationalt, biogeografisk niveau

De nationale vurderinger af bevaringsstatus foretages inden for de biogeografiske regioner, der findes i det enkelte medlemsland. I EU er der defineret ni regioner fordelt på de 27 medlemslande. Danmark er omfattet af to biogeografiske regioner, den atlantiske og kontinentale (Figur 4.2). For mange arter er opdelingen af bestanden i en atlantisk og en kontinental region ikke meningsfuld biologisk set.

Der er sjældent konkret belæg for at hævde, at et givet niveau er grænsen, hvor en art skifter fra 'ugunstig' til 'gunstig' bevaringsstatus. Bestandsstørrelsen af en række arter er fx vanskelig at opgøre og derfor dårligt kendt. Ofte vil en art gå frem i dele af landet og tilbage i andre eller udvise naturlige fluktuationer mellem årene.

Ved vurdering af bevaringsstatus vil der således i praksis blive tale om en vis afvejning af frem- og tilbagegange for arterne. Hertil kommer, at opdeling i de to biogeografiske regioner for mange arter er en administrativ opdeling af bestande, der naturligt udgør en samlet enhed hen over grænsen mellem de to regioner. Tilsvarende kan danske bestande biologisk set være dele af større samlede bestande i nabolande.

I denne rapport gives der for hver art en vurdering af parametrene udbredelse og bestandsstørrelse, herunder om det aktuelle udbredelsesområde og den aktuelle bestandsstørrelse er gunstig. Det minimale gunstige udbredelsesområde og den minimale gunstige bestandsstørrelse benævnes henholdsvis " Favourable Reference Range" (FRR) og "Favourable Reference Population" (FRP) i vejledningen til afrapporteringen (European Commission 2011). I denne rapport anvendes de tilsvarende danske udtryk "gunstig referenceværdi" for udbredelse (GRU) og "gunstig referenceværdi" for bestandsstørrelse" (GRB).

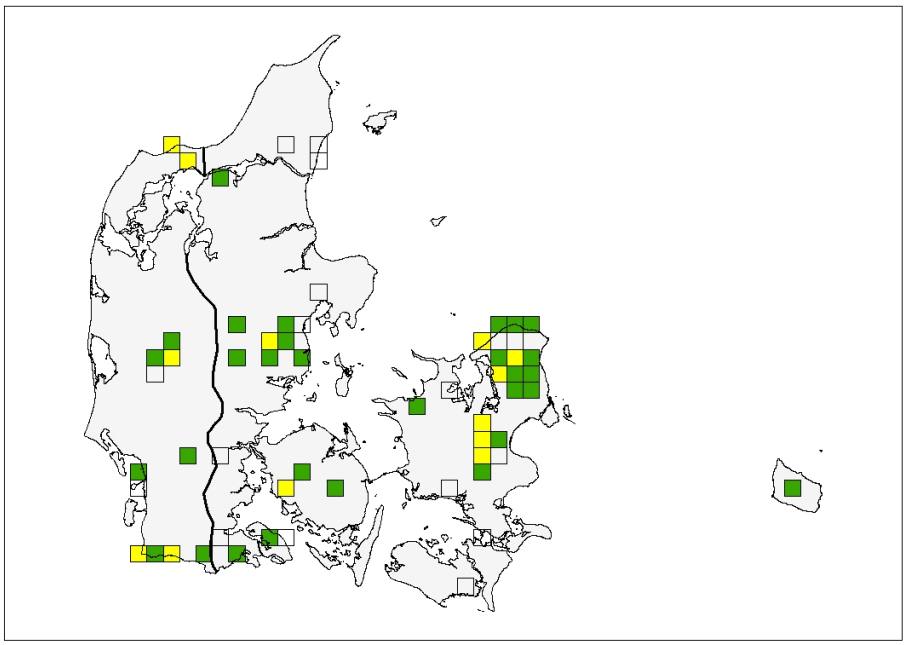


Figur 4.2. Danmark er omfattet af to biogeografiske regioner, den atlantiske og den kontinentale.

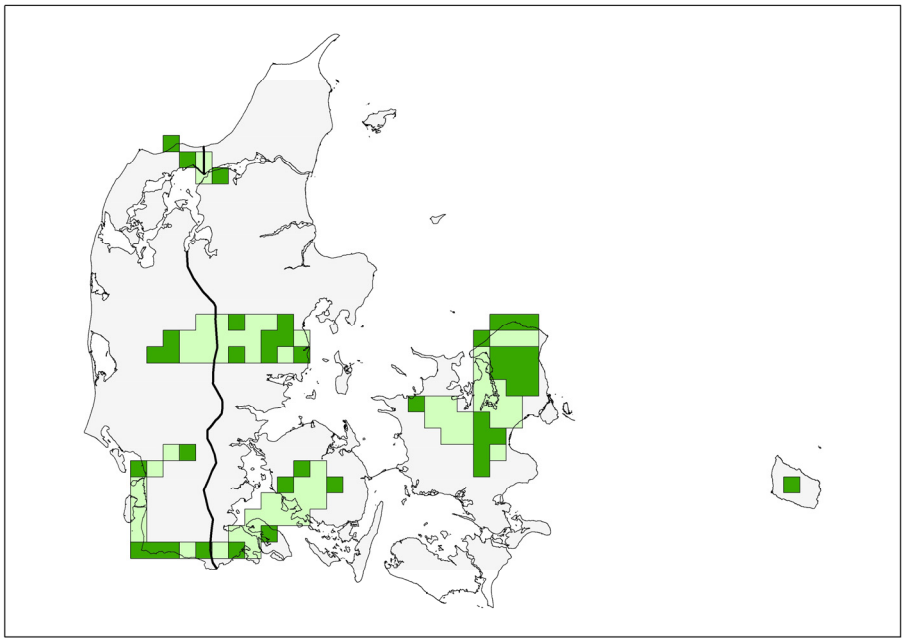
4.2.1 Forekomst og udbredelse

Udbredelse af den enkelte art - i den biogeografiske region, hvor den forekommer - angives i km². Arealberegningen foretages med udgangspunkt i et udbredelseskort baseret på UTM-kvadrater (10x10 km) med fund af den enkelte art. Arealet udregnes ved hjælp at et "Range Tool" udviklet af Det Europæiske Miljøagentur med det formål, at alle medlemslandene beregner arealet af udbredelsesområderne på ensartet vis. Samtidig har man anbefalet, hvor store afstande (gaps) der maksimalt skal være mellem UTM-kvadrater med artsforekomst, for at de kan henregnes til samme udbredelsesområde (European Commission 2011).

Figur 4.3. Grøn mosaikguldsmed. Forekomst i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og tom firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Gul firkant angiver UTM-kvadrat med løsfund i 2011. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Figur 4.4. Grøn mosaikguldsmed. Udbredelsesareal i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten (Figur 4.3). Lysegrønne firkant angiver UTM-kvadrat, som henregnes til udbredelsesområdet ved et afstandskriterium på 40 km ("gap"). Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Et eksempel på beregning af udbredelsesområde ved anvendelse af "Range tool" er vist i Figur 4.4 for grøn mosaikguldsmed. For denne art anvendes et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det indebærer, at UTM-kvadrater med en indbyrdes afstand på op til 40 km (4 UTM-kvadrater) inkluderes i det samme udbredelsesområde. Er afstanden større end 40 km mellem to UTM-kvadrater med forekomst af arten, henregnes kvadraterne til hver sit udbredelsesområde.

Fastlæggelsen af gunstig referenceværdi for udbredelsen af den enkelte art (GRU) vil i de fleste tilfælde ikke kunne angives i en eksakt arealenhed (km²), men vil som udgangspunkt være en faglig vurdering af, om den aktuelle udbredelse er tilstrækkelig/utilstrækkelig til at sikre artens overlevelse på længere sigt. Dette vil blive angivet i form af operatorer (tegn), der

forholder sig til forholdet mellem GRU og aktuelle udbredelse (≈ svarende til/lig med, > større end og >> meget større end eller ukendt).

4.2.2 Bestande

En forudsætning for opfyldelse af Habitatdirektivets definition af gunstig bevaringsstatus for arter er, at "data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på lang sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder". For de fleste arter foreligger der imidlertid ikke tilstrækkelig viden om bestandsstørrelser, -udvikling eller grænserne for de naturlige fluktuationer til at vurdere deres langsigtede levedygtighed. For mange arter findes der ikke umiddelbart operative metoder til opgørelse eller overvågning af bestandsstørrelser.

Selv i upåvirket tilstand må der forventes at være en vis variation i forekomsten af sjældne og fåtallige arter. Nogle lokale bestande vil uddø, mens arten indvandrer på andre lokaliteter som en naturlig del af dynamikken i en metabestand, fx padder i et vandhul. Derudover må det indgå, om arten med mellemrum kan udveksle individer mellem bestande, herunder bestande i nabolande. Visse bestande i de danske dele af de to biogeografiske regioner er dele af en større samlet levedygtig bestand.

For arter, hvor bestandsopgørelse og -afgrænsning er mulig inden for de tilgængelige rammer for overvågningen, er beregning af mindstestørrelsen af en levedygtig bestand relevant (Minimum Viable Population, MVP). Som en grov tommelfingerregel har man tidligere anslået MVP for bestande til 500 voksne individer (Frankel & Soulé 1981). På baggrund af de seneste års empiriske studier af bestande og arter fra forskellige taksonomiske grupper, udviklingen i genetisk økologi og modellering af bestandsdynamik og -udvikling estimeres MVP (95 % konfidensintervallet) i dag til 2.300-5.100 voksne individer for de undersøgte pattedyrarter og 3.600-6.800 voksne individer for krybdyr- og paddearter. For insektarter er variationsbredden endnu større, idet MVP ligger i intervallet 1.700 til 103.800 voksne dyr (Traill m.fl. 2007).

Størrelsen af MVP varierer også fra art til art inden for disse taksonomiske grupper. Den afhænger bl.a. af de enkelte arters og bestandes dynamik. Størrelsen af MVP afhænger også af, over hvor mange generationer man estimerer bestandes sandsynlighed for at overleve, og af, hvor stor en del af bestandenes genetiske diversitet, der skal bevares. Der foreligger - med en enkelt undtagelse - ingen estimater for MVP for de danske bestande, som denne rapport omhandler.

For denne afrapporteringsperiode (2007-2012) er der lagt op til at medlemslandene i videst muligt omfang angiver bestandsstørrelsen i form af antal individer i den enkelt biogeografiske region. For en række arter anbefales det, at der anvendes alternative bestandsenheder. Det gælder fx for eremit *Osmoderma eremita*, hvor antallet af træer beboet af arten anbefales som bestandsenhed (European Commission 2011). NOVANA-programmet vil kun i meget begrænset omfang generere data på individniveau (fx karplanter). I de fleste tilfælde vil der blive anvendt alternative enheder, som indirekte reflekterer ændringer i bestandsstørrelsen, fx antal UTM-kvadrater eller antal lokaliteter med forekomst af arten.

Fastlæggelsen af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelsen af den enkelte art (GRB) vil i de fleste tilfælde ikke kunne angives i en eksakt størrelse af bestandsenheder, men vil som udgangspunkt være en faglig vurdering af om den aktuelle bestandsstørrelse er tilstrækkelig/utilstrækkelig til, at sikre artens overlevelse på længere sigt. Dette vil blive angivet i form af operatorer (tegn), der forholder sig til forholdet mellem GRB og den aktuelle udbredelse (≈ svarende til/lig med, > større end og >> meget større end den aktuelle udbredelse eller ukendt).

4.2.3 Levesteder for arten

Begrebet levestedernes størrelse er variabelt og skal behandles i forhold til de biologiske krav, den enkelte art stiller til levestedet, for at det kan opretholde dets økologiske funktionalitet. Individer eller bestande af fx flagermus, padder og insekter kræver ikke lige megen plads, for at deres økologiske behov kan være opfyldt gennem hele året.

For "generalister", som færdes over store områder, giver levestedets størrelse ikke den store mening. For disse arter kan fx forekomsten af rovdyr eller forekomsten af føde/byttedyr være af større betydning end et "levested". For sådanne arter er det også mindre sandsynligt, at habitaten er en begrænsende faktor for bestandsstørrelse og reproduktion end for "specialisterne", som kan være afhængig af en eller ganske få habitater. For generalisterne kan det derfor give mening at sige, at arealet af levested og arealet af udbredelse er identiske – og at såfremt parametrene for udbredelse og bestand vurderes gunstige, så er levestedet for arten efter al sandsynlighed også gunstigt. Dog kan eventuelle tilbagegange i udbredelsen være mange år forsinket i forhold til tilbagegange i bestanden, hvis kvaliteten levestederne falder – som det fx er set med haren i sidste halvdel af 1900-tallet. Nogle specialister kan være knyttet til en eller ganske få naturtyper omfattet af Habitatdirektivet, men i de fleste tilfælde vil de være knyttet til elementer, som finde på tværs af naturtyper – fx gamle træer som levested for arter som eremit og Stellas mosskorpion.

Arealet af levestederne er i de fleste tilfælde beregnet ud fra UTM-kvadrater (10 x 10 km), hvor arten er registreret (forekomstareal). Det skønnede areal omfatter kun landarealer i de pågældende kvadrater. Det er naturligvis ikke et udtryk for arealet af de reelle levesteder, som der ofte ikke vil foreligge data til beregning af, men en "teknisk" beregning, der giver en værdi, der kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal overvågnings- og afrapporteringsperioderne imellem.

Arealet af egnede levesteder for arten omfatter både arealet, hvor arten forekommer, og hvor den ikke forekommer, men som skønnes egnet. I de fleste tilfælde er det vanskeligt/umuligt at komme med et konkret bud, da der ikke foreligger tilstrækkelig datamateriale til beregning af dette areal. For de fleste arter vil arealet af egnede levesteder som udgangspunkt skønnes at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten.

5 Overvågning af arter 2004-2011

Artsovervågningen i NOVANA i perioden 2004-2011 har omfattet i alt 57 arter af dyr og planter omfattet af Habitatdirektivets Bilag II og IV (Tabel 5.1).

Tabel 5.1. Arter på Habitatdirektivets bilag, som er blevet overvåget i NOVANA 2004-2011. Mørkegrønne felter markerer, at arten er overvåget landsdækkende det pågældende år. Lysegrønne felter markerer, at arten er overvåget landsdækkende over flere år og først tilendebragt ved periodens udløb (rullende overvågning). Her markerer pil →, at en ny rullende overvågning er igangsat og afsluttes ved udgangen af det nævnte årstal).

ART	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mygblomst								
Gul stenbræk								
Enkelt månerude								
Fruesko								
Vandranke								
Liden najade								
Grøn buxbaumia								
Blank seglmos								
Kildevældsvindelsnegl								
Sumpvindelsnegl								
Skæv vindelsnegl								
Hedepletvinge								
Eremit/mosskorpion								
Grøn køllegulsmed								
Grøn mosaikguldsmed								
Stor kærguldsmed								
Vandkalve								
Sortplettet blåfugl								
Markfirben								
Klokkefrø								
Padder – øvrige								→ 2015
Flagermus								
Hasselmus								
Birkemus								
Odder								+ 2012
Tykskallet malermusling								
Bæklampret								→ 2015
Pigsmerling								→ 2015
Snæbel								→ 2015
Laks								→ 2015
Stalling								→ 2015
Spættet sæl								
Gråsæl								
Marsvin								

I dette afsnit præsenteres data for arternes forekomst, udbredelse, bestandsstørrelser og levesteder baseret på de nyeste data fra NOVANA-overvågningen. Disse data sammenholdes med tidligere data fra perioden – eller ældre data, hvis sådanne foreligger – med henblik på at måle eventuelle ændringer ("trends") af disse parametre. Afslutningsvis foretages for hver

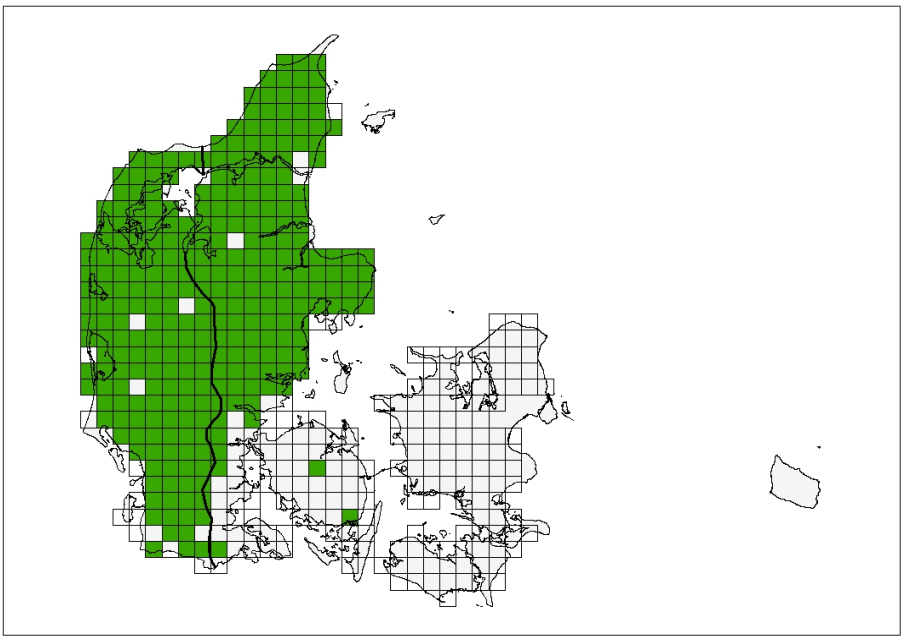
art en vurdering af status for hver af parametrene: Udbredelse, bestand og areal af levesteder for at tilvejebringe den bedst mulige faglige baggrund for en vurdering af arternes bevaringsstatus i Danmark ved udgangen af 2011.

5.1 Pattedyr

5.1.1 Odder *Lutra lutra*

Forekomst og udbredelse

Odder er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2004 og 2011-2012. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af odder ved den nationale overvågning i 2011-2012 i Danmark fremgår af Figur 5.1.1.1.

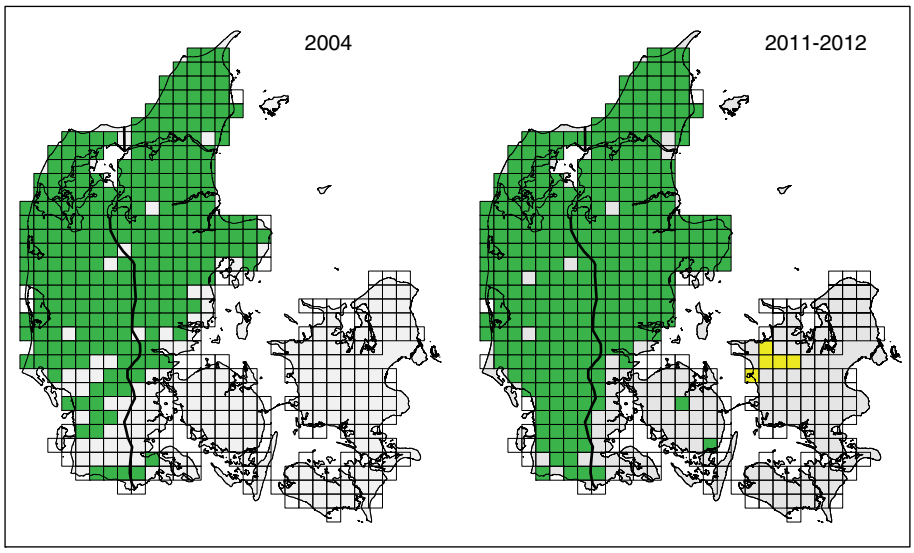


Figur 5.1.1.1. Odder. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågning i NOVANA 2011-2012. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

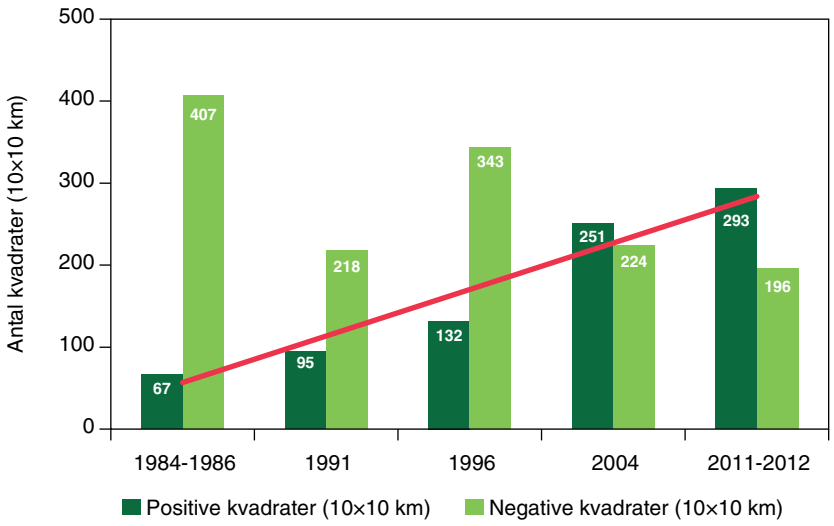
På landsplan er odderen tidligere blevet overvåget i 1984-1986, 1991 og 1996. Eftersøgning af ekskrementer og fodspor fra odder gennemføres på et landsdækkende net bestående af i alt ca. 1.240 stationer, som grupperes i knap 500 UTM-kvadrater på 10x10 km UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2011a). Hvis der findes spor efter odder på bare én station i et kvadrat, registreres kvadratet som positivt for arten. På denne måde kan artens udbredelse sammenlignes mellem de forskellige overvågningsår. Forekomst og udbredelse af odder ved overvågningen i 2004 og 2011-2012 fremgår af Figur 5.11.2.

Resultaterne viser, at odderen siden midten af 1980'erne har øget sin udbredelse i Danmark markant. I midten af 1980'erne fandtes odderen stort set kun i det nordvestlige Jylland (Søgaard m.fl. 2006), men i 2012 har bestanden spredt sig helt ned til den dansk-tyske grænse. Antal UTM-kvadrater med fund af odder ved de fem landsdækkende overvågninger i perioden 1984-2012 fremgår af Figur 5.1.1.3. Fra 1984-1986 til 2011-2012 er der således sket mere end en firedobling af antallet af kvadrater med forekomst af odder i Danmark.

Figur 5.1.1.2. Odder. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågning i NOVANA 2004 (inkl. supplerende undersøgelser) og 2011-2012. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. I de gule kvadrater blev der fundet spor efter odder ved en eftersøgning i 2006. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Figur 5.1.1.3. Odder. Antal kvadrater (10x10 km) med fund af odder (positive) og uden fund af odder (negative) ved de fem landsdækkende overvågninger af odder i 1984-1986, 1991, 1996, 2004 og 2011-2012. Rød trendlinje markerer fremgangen i antal positive kvadrater.



DNA analyser af ekskrementer indsamlet på Fyn og på Sjælland afslører, at der også er odder her. Ved de landsdækkende overvågninger blev der ikke fundet spor efter odder på Sjælland, men genetiske analyser af otte ekskrementer indsamlet ved en særlig kampagne iværksat af Danmarks Naturfredningsforening i 2006 viste, at ekskrementerne hidrører fra odder. Fundene i 2006 verificerer forekomst af odder på Sjælland, som blev konstateret i de samme vandløbssystemer i 1995 og 1996. Så der lever stadig odder på Sjælland, men der må være tale om en relativt isoleret og sårbar bestand.

DNA-analyser viser, at to ekskrementer indsamlet i 2012 ved Odense Å og på Sydøstfyn også stammer fra odder. Det første tegn på, at odderen også er på Fyn, var fundet af en trafikdræbt ung hanodder i 2007 i en lille bæk mellem Odense og Fåborg, som er en del af Odense Å-systemet. Trafikdræbte unge hanner har været i overtal på forkanten af artens udbredelsesområde under spredningen i Jylland. Så det kan meget vel tolkes, som om odderen nu er under genindvandring til Fyn. Sidste sikre tegn på oddernes tilstedeværelse på Fyn er fra 1979, hvor en hunodder blev fundet druknet i en fiskeruse i Odense Fjord.

Tabel 5.1.1.1. Odder. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark ved overvågningen i 2011-2012.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	345	140
Jylland øst – kontinental region	347	151
Fyn	2	2
I alt	694	293

Ved overvågningen i 2011-2012 blev odder fundet på 694 lokaliteter/293 UTM-kvadrater i Jylland og på Fyn (Figur 5.1.1.1, Tabel 5.1.1.1).

Fordelingen af antal positive kvadrater med fund af odder i den atlantiske og kontinentale biogeografiske region ved de landsdækkende overvågninger siden 1984 fremgår af Tabel 5.1.1.2. Den procentvise fremgang i antal positive kvadrater i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region fra 1984-1986 til 2011-2012 er på henholdsvis 368 % og 528 %.

Tabel 5.1.1.2. Odder. Antal positive kvadrater (10x10 km) med fund af odder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved de fem landsdækkende overvågninger af odder i 1984-1986, 1991, 1996, 2004 og 2011-2012.

Biogeografisk region	1984-1986	1991	1996	2004	2011-2012
Atlantisk	38	47	70	115	140
Kontinental	29	48	62	136	153

Udbredelsesområdet for odder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 90 km. Det samlede udbredelsesareal samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen af odder i den atlantiske og kontinentale biogeografiske region fremgår af Tabel 5.1.1.3.

Tabel 5.1.1.3. Odder. Areal af udbredelse ved overvågning i Danmark i 2011-2012 og udvikling i perioden 1984-1986 til 2011-2012 samt vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region.

Biogeografisk region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1984-1986 til 2011-2012	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	13.222	Positiv (+)	GRU ≈ 13.222
Kontinental	18.204	Positiv (+)	GRU >> 18.204

Bestand

Artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt. Den nuværende overvågningsteknik og de gennemførte DNA-analyser giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelse for odder i Danmark. Monitering af spor efter odder (ekskrementer eller fodspor) kan give et indtryk af bestandens udbredelse. Bestandens udbredelse kan anvendes som et indirekte mål for bestandsstørrelse, som indirekte kan anvendes til en relativ vurdering af bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand i det omfang ændringerne i bestandsstørrelserne giver anledning til ændringer i udbredelsen. Ved tilbagegang i bestandene er fald i udbredelsen forsinket. Antal kvadrater/lokaliteter med forekomst af odder (Figur 5.1.1.2, Tabel 5.1.1.2) anvendes som et relativt indeks for bestandsstørrelsen, som det var tilfældet ved afrapporteringen af artens bevaringsstatus i 2007 (Søgaard m.fl. 2008b).

I Jylland er der tale om en sammenhængende bestand, som dækker begge biogeografiske regioner, og som samlet vurderes som levedygtig. Som en grov tommelfingerregel har man tidligere anslået MVP (Minimum Viable Population) for bestande til 500 voksne kønsmodne individer svarende til en faktisk populationsstørrelse på 1.200-1.600 dyr (Shaffer 1981, Wansink & Ringenaldus 1991). I nyere empiriske studier af forskellige pattedyrarter estimeres MVP (95 % konfidensintervallet) dog til 2.300-5.100 voksne individer (Traill m.fl. 2007).

Den mindste gunstige bestandsstørrelse (GRB) for den enkelte bestand vil altid være større end MVP (European Commission 2011). Vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse i den kontinentale biogeografiske region fremgår af Tabel 5.1.1.4.

Tabel 5.1.1.4. Odder. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) i Danmark i 2011-2012 og udvikling i perioden 1984-1986 til 2011-2012 samt vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region (GRB).

Biogeografisk region	Bestandsstørrelse 2011-2012 (lokaliteter/kvadrater)	Udvikling 1984-1986 til 2011-2012	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/kvadrater)
Atlantisk	345/140	Positiv (+)	GRB ≈345/140
Kontinental	349/153	Positiv (+)	GRB > 349/153

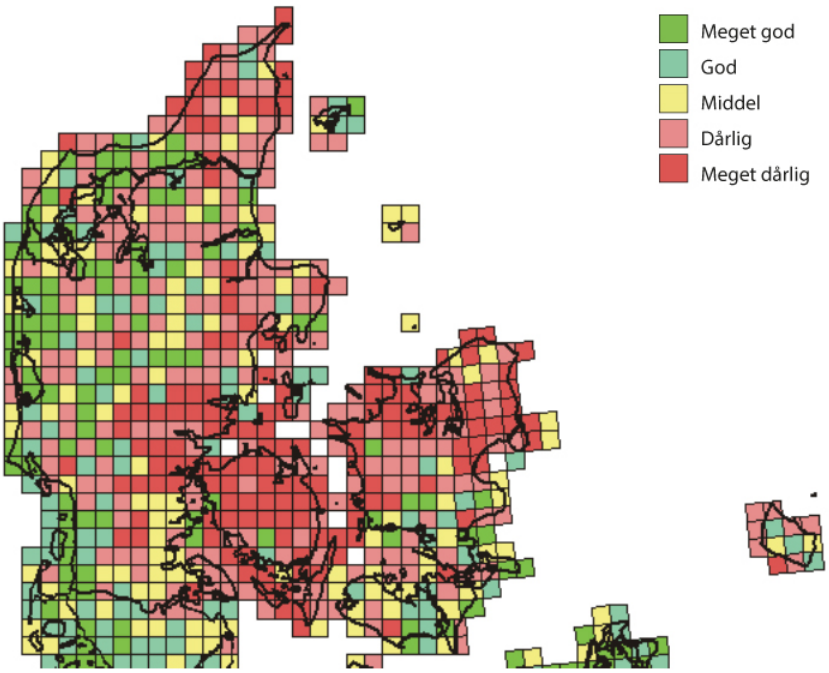
Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af odder (Figur 5.1.1.1). Der foreligger en overordnet objektiv landskabsanalyse af Danmark fra 'Otter Habitat Network Europe' projektet (Reuther & Krekemeyer 2004). I analysen kategoriseres 10x10 km kvadraters egnethed som levested for odder på en skala fra 1-5. Kategoriseringen er foretaget ud fra GIS-data for bebyggelsesgrad, dækningsgrad af agroindustrielle arealer, vejetæthed, længde af vandløb, areal af ferskvandsflader og 'våde naturtyper' i kvadratet (Figur 5.1.1.4).

Odder kan forekomme i "dårlige kvadrater", men tætheden vil være lavere pga. manglen på egnede levesteder. Dårlige kvadrater vil hovedsageligt udgøre "sink-områder", hvor forekomsten af odder vil være afhængig af indvandring af bestandsoverskud fra kvadrater med egnede levesteder.

Landskabsanalysen kategoriserer de fleste 10x10km kvadrater i den atlantiske region som middel eller derover, men med flest som middel og derunder i den kontinentale region. På øerne er det fortrinsvis på Sydsjælland og Lolland-Falster, der findes kvadrater, som er kategoriseret som over middel, men det er samtidig områder, hvor der ikke forekommer odder i dag.

Figur 5.1.1.4. Områders egnethed som levesteder for odder vurderet ud fra objektive analyser af landskabsdata. Egnetheden for hvert kvadrat på 10x10km er kategoriseret (se signaturforklaring).



I den atlantiske region Jylland skønnes arealet af levesteder stort set at svare til arealet af egnede levesteder, mens arealet af egnede levesteder i den kontinentale region skønnes at være større end arealet af de nuværende levesteder. De sidste 25 år er der på landsplan gennemført en række naturgenopretningsprojekter, hvorved der er genskabt mange vådområder og dermed egnede levesteder for odder. Udviklingen i arealet af levesteder vurderes derfor som positiv i begge biogeografiske regioner (Tabel 5.1.1.5).

Tabel 5.1.1.5. Odder. Skønnet areal af levesteder (landarealer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2011-2012 og udvikling i perioden 1984-1986 til 2011-2012 - samt vurdering af arealet af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1984-1986 til 2011-2012	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	12.184	Positiv (+)	≈ 12.184
Kontinental	13.668	Positiv (+)	> 13.668

Supplerende bemærkninger

På Fyn er det usikkert, om der er tilstrækkeligt med egnede levesteder (Figur 5.1.1.4) for en selvproducerende odderbestand. Fyn vil formodentlig udgøre et "sink-område", hvor bestandens fortsatte opretholdelse afhænger af bidrag fra det jyske bestandsoverskud.

På Sjælland er den lille bestand af odder knyttet til et begrænset antal egnede levesteder i Nordvestsjælland: Bregninge Å, Halleby Å, Tissø, Saltbæk Vig og Åmosen. Overordnet viser landskabsanalysen, at der generelt er mangel på egnede levesteder for odder Sjælland – og at der findes flere og bedre habitater i Sydsjælland og på Lolland-Falster (Figur 5.1.1.4). Hvis bestanden på Sjælland på lang sigt skal overleve og udvikle sig positivt ser det ud, som om det afhænger af, om arten er i stand til at rekolonisere de egnede levesteder mod sydøst, og at der skabes flere egnede levesteder.

Konklusion

Samlet ser det ud som om, at den nationale bestand af odder er i fremgang både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse. I Jylland findes en vidt udbredt levedygtig bestand af odder som er fælles for den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region. Status for såvel udbredelse og bestandsstørrelse som arealet af egnede levesteder for arten vurderes som gunstig i den atlantiske region.

Tilsvarende vurderes status for disse parametre som gunstige i den kontinentale del af Jylland. I den øvrige del af den kontinentale region vurderes status for udbredelse og bestandsstørrelse imidlertid som ugunstige, om end udviklingen overordnet skønnes positiv. Odderen er formentlig under indvandring til Fyn, men det er endnu uvist, om der er etableret en egentlig ynglebestand her, eller der foreløbigt kun er tale om strejfende individer fra bestandsoverskuddet i Jylland.

På Sjælland viser fundene fra 2006, at odderen findes i et større område end tidligere sporadiske fund kunne indikere. Her drejer det sig om en bestand, som gennem årtier har været knyttet til Nordvestsjælland, men som ind til nu tilsyneladende ikke har haft et potentiale til at sprede sig ud fra dette kerneområde, måske grundet mangel på egnede spredningskorridorer og levesteder i tilstødende områder af Sjælland. Spor efter odder blev ikke påvist ved overvågningen af odder i 2011-2012 eller ved de foregående nationale overvågninger af arten, men det er et velkendt problem, at man med anvendelse af standardovervågningsmetoden (faste overvågningsstationer) sjældent registrerer odder i områder med meget lave bestandstætheder (Madsen & Gaardmand 2000).

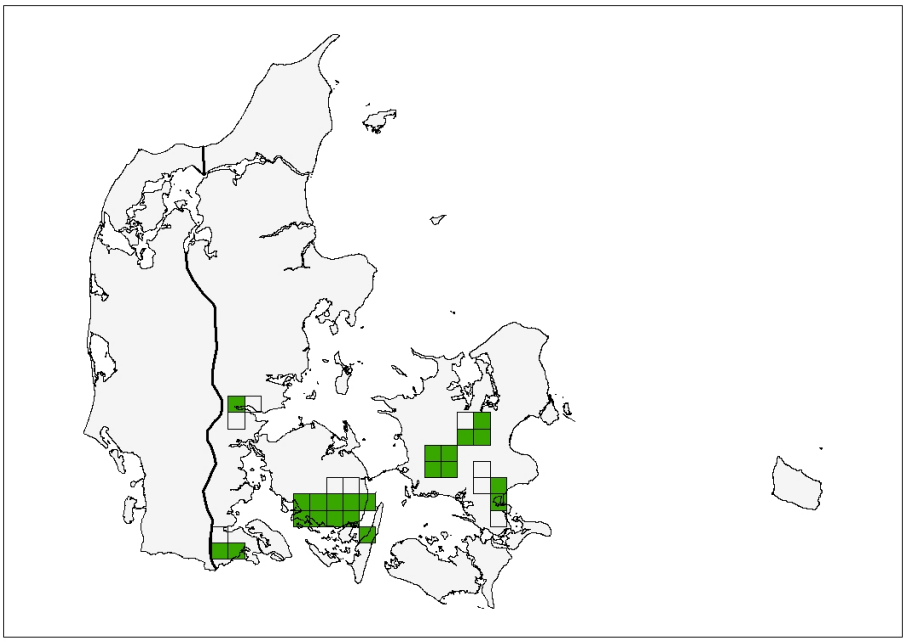
Samlet for den kontinentale region vurderes status for udbredelse som stærkt ugunstig og status for bestandsstørrelse som moderat ugunstig, om end med en positiv trend for begge parameter, når der ses på udviklingen i Østjylland og på Fyn. I Jylland er der generelt tilstrækkeligt med egnede levesteder til at opretholde en bestand, også i områder som objektivt vurderes som suboptimale for arten ("sink-områder"). På Fyn og Sjælland er der ifølge landskabsanalysen en overordnet udtalt mangel på egnede levesteder, selvom der lokalt kan være små nicher med egnet habitat. Det er derfor ganske usikkert, om der findes tilstrækkeligt areal med egnede levesteder, der kan understøtte etableringen af en levedygtig bestand på sigt. Status for arealet af egnede levesteder vurderes derfor foreløbigt som ugunstig.

Bevaringsstatus for odder blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den atlantiske og som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.2 Hasselmus *Muscardinus avellanarius*

Forekomst og udbredelse

Hasselmus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2004-2005 (Roskilde, Sønderjyllands og Fyns amter) og ved anden overvågning i 2000-2003 (Vejle, Storstrøm og Vestsjællands amter). Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse Forekomst og udbredelse af hasselmus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.2.1.



Figur 5.1.2.1. Hasselmus. Forekomst og udbredelse af hasselmus i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågning i NOVANA og anden overvågning 2000-2005. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesarealet for hasselmus er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten (Figur 5.1.2.1) og med et afstandskriterium (gap) på 20 km. Det betyder, at der findes 6 særskilte udbredelsesområder for hasselmus i Danmark beliggende i Østjylland, Sønderjylland, Fyn, Langeland og 2 på Sjælland. Det samlede udbredelsesareal samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale biogeografiske region fremgår af Tabel 5.1.2.1.

Tabel 5.1.2.1. Hasselmus. Areal af udbredelse ved overvågning i Danmark i 2000-2005 og udvikling i perioden 1990-2005 samt vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1990-2005	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental region	2.210	Negativ (-)	GRU >> 2.210

Hasselmus forekommer spredt i Syd- og Østjylland, Midt-, Syd- og Sydvestsjælland og på Sydfyn samt Langeland i den kontinentale region. Ved kortlægningen af arten i Atlasperioden 1980-2005 i Dansk Pattedyratlas er den blevet påvist på 59 lokaliteter (Vilhelmsen 2007). Sammenlignes antallet af enkeltfund i begyndelsen af atlasperioden i 1980-erne med de seneste data i perioden, er antallet faldende, og arten synes mange steder at være presset ud i marginalområder (Vilhelmsen 2007).

Ved overvågningen i 2004-2005 og de registreringer, der blev gennemført i 2000-2003 (Tabel 5.1.2.2), er hasselmus registreret i i alt 50 skove/22 UTM-kvadrater med i alt 85 redefund (Tabel 5.1.2.2).

Tabel 5.1.2.2. Hasselmus. Antal redefund, skove og UTM-kvadrater med forekomst af arten i perioden 2000-2005.

Biogeografisk region	Redefund	Lokaliteter/skove	UTM-kvadrater
Jylland, kontinental region	15	3	3
Fyn	36	28	10
Sjælland	34	19	9
I alt	85	50	22

I Jylland er hasselmus kun registreret i to områder, hhv. ved Vejle og Gråsten-Rinkenæs. Ved Vejle synes bestanden nu at være begrænset til Munkebjerg-skovene. I Sønderjylland blev arten ikke fundet ved de tidligere undersøgelser, som heller ikke var så intensive som på Øerne, men der er indikation på, at arten er på retur i Sønderjylland.

På Fyn er en tidligere tilsyneladende mere omfattende udbredelse nu indsnævret til skovbæltet i en afstand af 5-15 km fra sydkysten fra Fåborg til Lundeborg. Tilsyneladende er der stadig en sammenhængende bestand inden for dette område, som er præget af god kontakt mellem de enkelte skovområder og en række forbindende småbiotoper og levende hegn.

På Sjælland er bestanden af hasselmus koncentreret til kerneområder ved Slagelse-Sorø, skovene syd for Hvalsø og skove mellem Rønnede og Præstø Fjord. På en række lokaliteter i alle kerneområder, hvor arten tidligere er registreret, blev den ikke fundet ved overvågningen/ kortlægningen i 2000-2005. Det kunne tyde på nedgange i bestandene (Søgaard m.fl. 2006).

Bestand

Artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt. (Vilhelmsen 2011).

Antal skove med forekomst af hasselmus eller antal redefund kan anvendes som et relativt indeks for bestandsstørrelsen og -udviklingen. Vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse i den kontinentale biogeografiske region fremgår desuden af Tabel 5.1.2.3.

Tabel 5.1.2.3. Hasselmus. Bestandsstørrelse (antal skove/redefund) i Danmark i 2000-2005 og udvikling i perioden 1990-2005 samt vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse 2005 (skove/redefund)	Udvikling 1990-2005	Referenceværdi for bestandsstørrelse (skove/redefund)
Kontinental	50 / 85	Negativ (-)	GRB >> 50 / 85

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af hasselmus (Figur 5.1.1.2). Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende levesteder (Tabel 5.1.2.4).

Tabel 5.1.2.4. Hasselmus. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2000-2005 og udvikling i perioden 1990-2005 - samt vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1990-2005	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	1.933	Negativ (-)	> 1.933

Hasselmusen lever i løv- og blandskove kendetegnet ved stor artsrigdom af planter, således at behovet for føde og skjulesteder sikres i den aktive periode i sommerhalvåret. Hasselmusen sover vintersøvn, hvor den konstruerer en særlig foret vinterrede, der anbringes frostfrit fx i en hulhed ved en træstamme, under en træstub eller en sten (Vilhelmsen 2011).

Supplerende bemærkninger

Hasselmusens udbredelse er tidligere forsøgt kortlagt ud fra redefund ved undersøgelser i årene 1980-1986 og 1989-1992, hvor arten blev registreret på 56 lokaliteter/skove med i alt 95 redefund. På Sjælland blev arten fundet i 24 skove (55 redefund), på Fyn i 29 skove (37 redefund) og i Jylland i tre skove (tre redefund). Flere fundsteder på Sjælland er formentlig et resultat af, at denne landsdel har været underkastet en længerevarende undersøgelsesaktivitet i forhold til Fyn og Jylland (Pihl m.fl. 2000).

I England vurderes bestanden at rumme omkring 45.000 voksne dyr spredt fordelt i et udbredelsesområde, der er ca. 20 gange så stort som det danske og med en skovflora, der rummer langt større forskelligartethed, end hvad der kendetegner det danske skovbillede. Fremtiden for hasselmus i Danmark beror på en overordnet forvaltningsplan for artens fortsatte overlevelse og fremgang med aktive tiltag til beskyttelsen af arten og sikring og forøgelse af de nuværende levesteder og deres kvalitet, stabilitet og ikke mindst sammenhæng (Vilhelmsen 2011).

Konklusion

Samlet ser det ud som om, at den nationale bestand af hasselmus er i tilbagegang, når man sammenligner med de tidligere undersøgelser fra 1980-erne og 1990-erne. Tendensen synes at være den samme for bestandene i Jylland, Fyn og på Sjælland. Stedvis findes der virkelig gode habitater for hasselmus, men de er få og spredte, hvilket sammen med manglende økologiske spredningskorridorer og habitatfragmentering tyder på, at arten er trængt. Forekomsten af nogle af de små isolerede bestande kan også blot være udtryk for et "ekstinction dept", dvs. at bestandene er blevet så små, at det blot er et spørgsmål om tid før den uddør på grund af fx indavl eller tilfældige begivenheder, som sygdomme eller et dårligt yngleår.

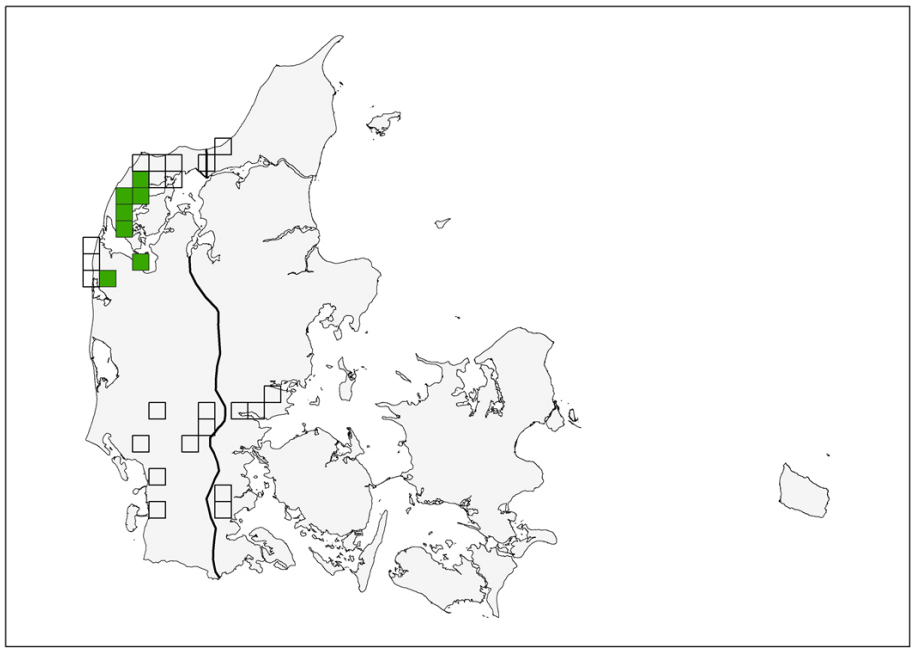
Status for udbredelsesområde, bestandstørrelse og arealet af levesteder vurderes derfor som stærkt ugunstig for hasselmus i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for hasselmus blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.3 Birkemus *Sicista betulina*

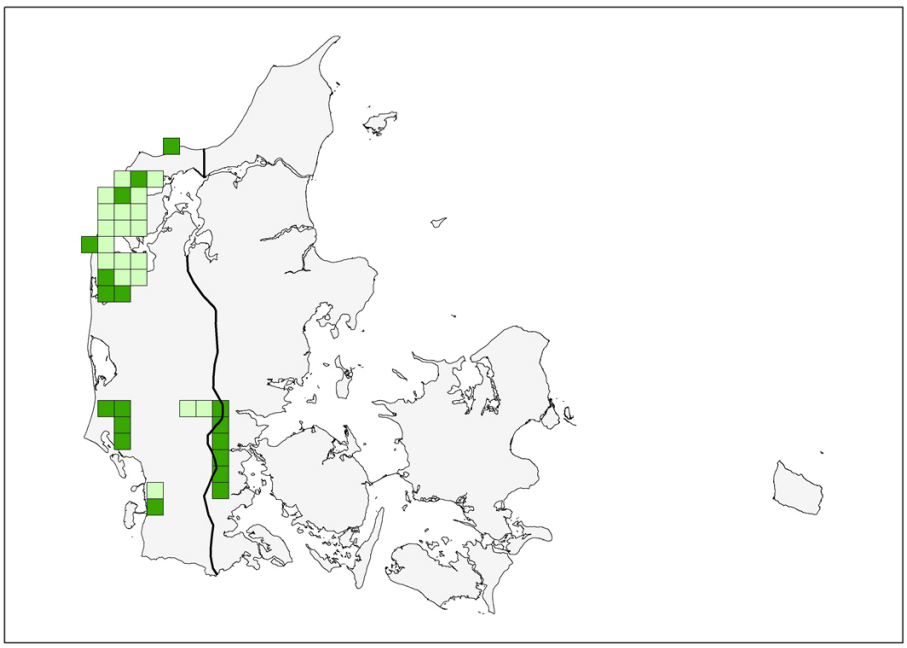
Forekomst og udbredelse

Birkemus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2005 (Nordjyllands, Viborg og Ringkøbing amter) og i 2006 (Vejle, Ribe og Sønderjyllands amter). Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af birkemus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.3.1.



Figur 5.1.3.1. Birkemus. Forekomst og udbredelse af birkemus i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågning i NOVANA 2005-2006. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Birkemus forekommer i Danmark i to adskilte udbredelsesområder: Det vestlige Limfjordsområde i den atlantiske region og i det sydlige Jylland i både den atlantiske og kontinentale region syd for en linje Horsens-Varde og nord for Haderslev-Ribe (Møller 2007). Overvågningen i NOVANA 2005-2006 bekræfter kun forekomsten af arten i det nordvestlige Jylland.



Figur 5.1.3.2. Kendte forekomster af birkemus i Danmark angivet i UTM-kvadrater på 10x10 km (efter Møller 2012b). Mørkegrønne kvadrater er med forekomst i perioden 2007-2009 (Projekt Birkemus). Lysegrønne kvadrater er øvrige forekomster i perioden 1990-2011. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Ny viden om udbredelsen er kommet fra Projekt Birkemus samt yderligere observationer gjort efter projektperioden 2007-2009 (Møller m.fl. 2012b), som bekræfter forekomsten i de to hovedudbredelsesområder (Figur 5.1.3.2).

De fleste registreringer af birkemus er gjort i Thy, hvor bestanden synes at være størst. Her er arten ikke blot knyttet til nogle få steder, men virker vidt udbredt helt fra det sydligste Thy til Thisted i nord. Nord for Thisted bliver fundene mere spredte. I et resterende udbredelsesområde, dvs. trekanten Harboøre-Struer-Nissum Fjord, og i båndet over det sydlige Jylland, er arten fundet mere sporadisk.

Da registrering af birkemus er meget vanskelig må man antage, at der er en rimelig sandsynlighed for forekomst af birkemus mellem de spredte fund i hvert af delområderne. Der registreres stadig nye lokaliteter med birkemus (Møller m.fl. 2011, Møller m.fl. 2012). De nyere fund viser, at kendskabet til artens udbredelse og forekomst endnu er utilstrækkeligt.

Status for dent foreløbige udbredelsesareal for birkemus er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten i perioden 1990-2011 (Figur 5.1.3.2) og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det samlede udbredelsesareal samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale biogeografiske region fremgår af Tabel 5.1.3.1. Udbredelsesarealet er i realiteten ukendt, men der er i parentes angivet et foreløbigt areal med udgangspunkt i den viden, vi har om artens udbredelse på nuværende tidspunkt.

Tabel 5.1.3.1. Birkemus. Udbredelse Danmark i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i 2011 (foreløbig udbredelse) og udvikling i perioden 1990-2011 samt vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1990-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Jylland, atlantisk region	Ukendt (3.878)	Ukendt	Ukendt (>3.878)
Jylland, kontinental region	Ukendt (559)	Ukendt	Ukendt

Ved overvågningen i 2005-2006 blev birkemus registreret i 7 UTM-kvadrater i den atlantiske region (Søgaard m.fl. 2007). I perioden 1990-2011 blev arten registreret i 32 og 5 UTM-kvadrater i henholdsvis den atlantiske og kontinentale biogeografiske region i Jylland (Tabel 5.1.3.2).

Tabel 5.1.3.2. Birkemus. Antal UTM-kvadrater med registrering af arten i perioden 2005-2006 (Søgaard m.fl. 2007) og 1990-2011 (Møller 2012).

Biogeografisk region	UTM-kvadrater 2005-2006	UTM-kvadrater 1990-2011
Jylland, atlantisk region	7	32
Jylland, kontinental region	0	5
I alt	7	37

Bestand

Artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt, og overvågningsmetoden muliggør ikke en estimering af bestandenes størrelse eller udvikling. Antal UTM-kvadrater med forekomst af birkemus kan anvende som et meget groft, relativt indeks for bestandsstørrelsen i det omfang bestandsstørrelser giver ændrede udbredelses- eller forekomstarealer.

Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region fremgår af Tabel 5.1.3.3.

Tabel 5.1.3.3. Birkemus. Bestandsstørrelse (antal UTM-kvadrater) i Danmark i 2011 og udvikling i perioden 1990-2011 samt vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse 1990-2011	Udvikling 1990-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse
Jylland, atlantisk region	32	Ukendt	Ukendt
Jylland, kontinental region	5	Ukendt	Ukendt

Der findes ingen estimater af populationstætheden af birkemus i Danmark, da dyrene næsten aldrig genfanges. I Rusland, hvor birkemus formentlig er mere almindeligt forekommende, har man fundet populations-tætheder på 9-30 individer/ha (Møller 2012b). Til sammenligning kan en af vores almindeligste mus, nordmarkmus, have tætheder på 52-70 individer/ha i ynglesæsonen, og op til 176 individer/ha i efterår og vinter. Birkemus udviser så vidt vides ikke cykliske svingninger i bestandstætheden, hvilket formentlig skyldes dens lave reproduktionsrate (Møller 2012b).

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af birkemus (Figur 5.1.3.2.). Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de overvågede levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.3.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.3.4. Birkemus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 1990-2011 og udvikling i perioden, samt vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1990-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Jylland, atlantisk region	2.516	Ukendt	> 2.516
Jylland, kontinental region	496	Ukendt	> 496

Birkemus er fundet i en række forskellige naturtyper: Ferske enge, strandenge, overdrev, ekstensivt dyrkede marker, heder, moser, vældområder, fjordskrænter og nogle steder endda i plantager og skove. De træk, som går igen på de fleste sommeropholdssteder, er en høj grad af fugtighed og et tæt urtelag. Om vinteren, hvor birkemusen er i dvale, har den brug for tørre og frostfri områder. Kendte danske vinteropholdssteder er diger, overdrevsskrænter og højtliggende hede- og plantageområder (Møller 2007).

Supplerende bemærkninger

De mange nye fund i forbindelse med Projekt Birkemus kunne umiddelbart tyde på en positiv udvikling. Men fremgangen afspejler nok primært den øgede fokus på arten og en mere systematisk eftersøgning af den i forbindelse med NOVANA-programmet og Projekt Birkemus.

I Projekt Birkemus (2007-2009) er der anvendt en anden type fælder end i NOVANA-overvågningen end i 2005-2006, og noget tyder på, at sandsynligheden for fangst er mærkbart forbedret med denne type. Det vil den kommende overvågning af birkemus i NOVANA 2013-2014 kunne give et svar på.

Birkemusens forekomst i Danmark vil muligvis blive negativt påvirket af eventuelle kommende klimaforandringer. Modelberegninger af ændringer i den danske pattedyrfauna som følge af et varmere klima frem mod år 2100 viser, at 17 nye pattedyrarter vil indvandre til Danmark. Kun birkemusen er i fare for at uddø i Danmark som følge af den kalkulerede klimaændring (Fløjgaard m.fl. 2009).

Konklusion

Grundlaget for at vurdere artens bevaringsstatus er mangelfuldt. Der mangler generel viden om artens krav til levesteder, udbredelse, forekomster, bestandsstørrelser og -tætheder. Projekt Birkemus har givet større viden om artens udbredelse og forekomst, men forekomsten synes stadigt meget spredt og fragmenteret i det sydlige udbredelsesområde. Arten formodes at forekomme flere steder her, både i den atlantiske region og den kontinentale biogeografiske region.

Status for det foreløbigt kendte udbredelsesområde i den nordlige del af den atlantiske region vurderes som gunstig, mens den i den sydlige del vurderes moderat ugunstig. Samlet vurderes status for udbredelsesområdet i den atlantiske region som moderat ugunstig. I den kontinentale region vurderes status for udbredelsesområdet som ukendt. Status for bestandstørrelse og arealet af levesteder vurderes som ukendt for birkemus i begge regioner.

Bevaringsstatus for birkemus blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i både den atlantiske og den kontinentale region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.4 Spættet sæl *Phoca vitulina*

Forekomst og udbredelse

Spættet sæl er blevet overvåget i Vadehavet og Kattegat siden 1979, og siden 1989 i hele Danmark. Observationer og data fra satellitmærkning i perioden 2000-2011 har vist at spættet sæl forekommer i alle danske farvande på nær Østersøen omkring Bornholm Figur 5.1.4.1. Arten overvåges ved optælling på de landlokaliteter hvor de raster, yngler og fælder.

Figur 5.1.4.1. Spættet sæl. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km baseret på visuelle observationer og satellitmærkningsdata i perioden 2000-2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med forekomst af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden forekomst. Grænsen mellem den marine atlantiske/atlantiske og den marine baltiske/kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Størrelsen af spættet sæls udbredelsesareal samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den marine atlantiske og marine den baltiske biogeografiske region i Danmark fremgår desuden af Tabel 5.1.4.1.

Tabel 5.1.4.1. Spættet sæl. Udbredelse i den marine, altantiske og den marine baltiske biogeografiske region baseret på visuelle observationer og satellitmærkning i perioden 2002-2011 samt udvikling i perioden 1989-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1989-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	60.000	Stabil	GRU ≈ 60.000
Baltisk	35.000	Stabil	GRU ≈ 35.000

Bestand

Den samlede bestandsstørrelse for spættet sæl i Danmark er blevet optalt fra fly og efterfølgende (korrigeret for sæler i vandet) beregnet til ca. 5.200 individer i 1989, 11.000 i 2000, og ca. 15.500 dyr i 2011 (Sveegaard m.fl. 2012). Spættet sæl kan deles op i fire genetisk og geografisk adskilte underbestande; Vadehavet (deles med Tyskland og Holland), Kattegat (deles med Sverige), Limfjorden, og Vestlige Østersø (deles med Sverige). De her opgivne bestandsstørrelser angiver summen af sæler fra de fire bestande, der er talt i Danmark i forbindelse med de årlige optællinger.

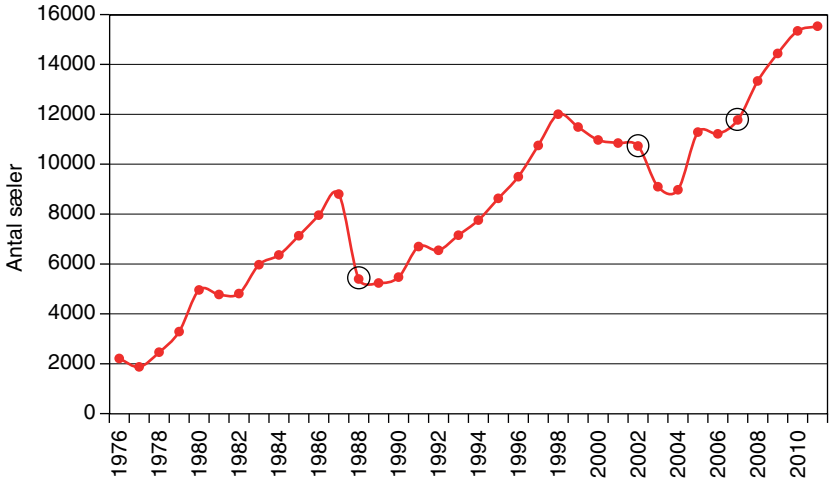
Den spættede sæl har i to omgange (1988 og 2002) været ramt af epidemier af PDV (Phocine Distemper Virus). Ved begge lejligheder døde op mod halvdelen af de spættede sæler ved Nordeuropas fastland. På trods af disse udbrud har bestandsudviklingen været positiv i alle bestande undtaget Limfjorden, hvor bestandsudviklingen har været neutral siden sidste epidemi i 2002. Optalt bestandsstørrelse for perioden 1989-2011 samt udvikling og gunstig referenceværdi for bestandsstørrelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.1.4.2 og udviklingen i det totale antal individer i Danmark siden 1976 i Figur 5.1.4.2.

Ahola m.fl. (2012) anbefaler en størrelse på 8.000-10.000 sæler for en levedygtig bestand (1 % udryddelsesrisiko over 100 år). Af de fire delbestande er bestandene i Vadehavet (ca. 35.500 dyr i 2011, inkl. Tyskland og Holland) og Kattegat (ca. 13.400 dyr i 2011, inkl. Sverige) over dette niveau. Bestandene i Limfjorden (ca. 1.500 dyr i 2010) og vestlige Østersø (ca. 1.400 dyr i 2011, inkl. Sverige) ligger under dette niveau, og det er usikkert, om disse områder vil kunne understøtte en bestand på 8.000-10.000 dyr. Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelsen vurderes derfor som større end den seneste aktuelle bestandsstørrelse på regionalt niveau i Limfjorden og vestlige Østersø, men ikke i Vadehavet og Kattegat (Tabel 5.1.4.2). På nationalt niveau giver det ikke mening at angive en referenceværdi, da bestandene dels er isolerede i forskellig grad og dels er delt med nabolande.

Tabel 5.1.4.2. Spættet sæl. Bestandsstørrelse (inkl. korrektion for sæler i vandet) af spættet sæl (individer) i regionale enheder i den marine atlantiske (Vadehavet) og den marine baltiske (øvrige områder) biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 1989/2004-2011 samt udvikling i perioden 1999/2004-2011 i regionale enheder. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Regionale enheder	1989	2000	2004	2011	Udvikling 1989/2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (individer)
Vadehavet (inkl. Holland og Tyskland) – optalt bestand/antal individer	6.700	25.000	18.800	34.700	Positiv (+)	GRB ≥ 10.000
Limfjorden – optalt bestand/antal individer	1.000	1.250	1.700	1.500	Positiv/Neutral (+/≈)	GRB ≥ 10.000
Kattegat (inkl. Sverige) – skønnet bestand/antal individer	3.800	10.400	7.600	13.400	Positiv (+)	GRB ≥ 10.000
Vestlige Østersø (inkl. Sverige) - skønnet bestand/antal individer	200	700	900	1.400	Positiv (+)	GRB ≥ 10.000
I alt Danmark (ekskl. nabolande) - skønnet bestand/antal individer	5.200	11.000	9.000	15.500	Positiv (+)	Ikke relevant

Figur 5.1.4.2. Spættet sæl. Bestandsstørrelser i Danmark i perioden 1976--2011 opgjort ud fra tællinger på landgangspladser samt den gennemsnitlige andel af sæler i vandet. Fra 1976-1978 er antallet estimeret ud fra forskellige typer tællinger, som ikke er standardiserede. De tre virusepidemier i 1988, 2002 og 2007 er markeret med cirkler.



Levesteder

Spættet sæl er dels afhængig af havområder med tilstrækkeligt fødegrundlag, dels af uforstyrrede hvilepladser på land, hvor nøgleaktiviteter som pelsskifte og fødsel/diegivning foregår. Det er sandsynligt, at spættet sæl har været påvirket af miljøgifte fra 60'erne og frem, som det kendes fra gråsæler og ringsæler i Østersøen, hvor op til 80 % af hunnerne har været sterile (Bergmann 1999). Disse problemer er i takt med reduktioner i niveauet af de relevante miljøgifte kraftigt reduceret i dag. Der var jagt på spættet sæl i Danmark indtil 1977, hvor arten blev totalfredet, og der blev oprettet reservater. Dette ser ud til at have haft en meget positiv effekt på bestandsudviklingen (Figur 5.1.4.2).

Arealet af levesteder for spættet sæl er udregnet hhv. i vand og på land med udgangspunkt i de 10x10 km UTM-kvadrater, hvor arten forekommer (Tabel 5.1.4.3). Arten forekommer i alle danske farvande, bortset fra omkring Bornholm. På land forekommer arten på uforstyrrede hvilepladser i Vadehavet, Limfjorden, Kattegat, Storebælt, Øresund, Smålandsfarvandet og den vestlige Østersø. Spættet sæl har på land tidligere også haft udbredelse i Lillebælt og Det Sydfynske Øhav (Søndergaard m.fl. 1976), hvor hvilepladser potentielt kan blive genetablerede, hvis bestandene fortsætter den positive udvikling.

Tabel 5.1.4.3. Spættet sæl. Skønnet areal (sum af 10x10 km kvadrater á 100 km^2) af hhv. hvilepladser på land ved overvågningen af arten i Danmark i 2011 og udbredelse i vand baseret på visuelle observationer og satellitmærkningsdata i perioden 2000-2011 i den marine atlantiske og marine baltiske biogeografiske region samt udvikling i perioden 1989-2011. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1989-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Baltisk/Udbredelse i vand	35.000	Stabil	35.000
Baltisk/Hvilepladser på land	1.800	Stabil	Ukendt
Atlantisk/Udbredelse i vand	60.000	Stabil	60.000
Atlantisk/Hvilepladser på land	1.400	Stabil	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Bestandsstørrelsen er opgjort på baggrund af optællinger af sæler på hvilepladser fra fly i fældeperioden i august. For at gøre rede for sæler, der ikke er på hvilepladserne i forbindelse med optællingerne, benyttes en korrektionsfaktor, som er estimeret ved studier, hvor et antal mærkede individer har gjort det muligt at se, hvor disse dyr opholder sig i optællingsperioderne (Ries 1998, Härkönen & Harding 2001). Denne faktor kan variere mellem forskellige områder. Der foreligger ikke en standardiseret metode til estimering af bestandsopgørelse for medlemslandene i forbindelse med artikel 17 afrapporteringen.

Konklusion

Artens nuværende udbredelsesområde vurderes som tilstrækkeligt til på lang sigt at bevare dens bestande. Aktuelt findes der to store levedygtige bestande i Vadehavet og Kattegat med positiv udvikling, og to mindre bestande i Limfjorden og den vestlige Østersø, hvor udviklingen i de senere år har været hhv. stabil og positiv. Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og arealet af marine levesteder vurderes derfor som gunstige i den marine baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region i Danmark. Arealet af egnede hvilepladser på land er ukendt i begge regioner.

Bevaringsstatus for spættet sæl blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.5 Gråsæl *Halichoerus grypus*

Forekomst og udbredelse

Gråsælen blev stort set udryddet i Danmark i forbindelse med et dusørsystem for nedlagte gråsæler i slutningen af 1800-tallet og starten af 1900-tallet (Søndergaard m.fl. 1976). Siden år 2000 er arten imidlertid forekommet i stadig større antal i danske farvande. Målrettet overvågning af gråsælernes yngle- og fældeperioder (hhv. februar/marts og maj/juni) er implementeret i de indre farvande i 2011. Tidligere er arten blevet registreret i forbindelse med overvågningen af spættede sæler i fældeperioden (august). Forekomst og udbredelse af gråsæl baseret på visuelle observationer og satellitmærkningsdata i perioden 2000-2011 i den baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region i Danmark fremgår af Figur 5.1.5.1.

Figur 5.1.5.1. Gråsæl. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km baseret på visuelle optællinger og satellitmærkningsdata i perioden 2000-2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med forekomst af arten. Grænsen mellem den marine atlantiske/atlantiske og den marine baltiske/kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Størrelsen af gråsælens udbredelsesareal samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den marine atlantiske og marine den baltiske biogeografiske region i Danmark fremgår desuden af Tabel 5.1.5.1.

Tabel 5.1.5.1. Gråsæl. Udbredelse i den marine, altantiske og den marine baltiske biogeografiske region baseret på visuelle observationer og satellitmærkning i perioden 2002-2011 samt udvikling i perioden 2002-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2002-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	55.000	Positiv (+)	GRU ≈ 60.000
Baltisk	45.000	Positiv (+)	GRU ≈ 45.000

Bestand

Gråsælerne i Danmark stammer fra to bestande: En Vadehavsbestand, der er etableret inden for de sidste 20 år og stadig præges af indvandring fra den store bestand på De britiske Øer, og en bestand i Østersøen. I Danmark forekommer gråsælen på hvilepladser i Vadehavet, Kattegat og Østersøen. Det er uvist, fra hvilken bestand gråsælerne i Kattegat stammer, men enkelte

ungefødsler i februar/marts (Østersø-gråsælernes yngleperiode) og forekomster på op til 66 dyr i de atlantiske gråsælers fældeperiode tyder på, at Kattegat benyttes af begge bestande.

I den danske Østersø er gråsælerne i forbindelse med fældeperioden i maj-juni talt fra fly og/eller med teleskop fra 2009. Tidligere er der foretaget opportunistiske optællinger i fældeperioden, der ikke har resulteret i mere end 20 individer samlet i området. De eneste hvilepladser i den danske Østersø med en betydelig og stabil forekomst af gråsæler er Rødsand vest for Falster og klippeskærene ved Christiansø. I 2009 blev der talt hhv. 67 og 48 dyr på Rødsand og Christiansø, i 2010 41 og 80, i 2011 31 og 250.

I Kattegat er registreret gråsæler ved de fleste flyoptællinger af spættet sæl siden 2003, hvor arten tidligere kun blev registreret sporadisk. De største forekomster er registreret i februar og marts, i fældeperioden for de atlantiske gråsæler, hvor mellem 48 og 66 gråsæler (gnst 54) er talt på 4 flyvninger i Kattegat i årene 2007-2011. I Østersøbestandens fældeperiode i maj-juni er registreret fra 6 til 32 gråsæler (gnst 14) ved 6 flyvninger i perioden 2007-2011. Uden for fældeperioderne er optalt mellem 2 og 22 gråsæler på 9 flyvninger i Kattegat (gnst 12).

I Vadehavet foretages ikke målrettet optælling af gråsæl. Under optælling af spættet sæl i august blev i 2006 observeret op til 13 gråsæler, i 2007 op til 19 gråsæler, i 2010 op til 40 gråsæler og i 2011 op til 57 gråsæler.

Den eneste faste yngleplads for gråsæler i Danmark er Rødsand, hvor der fra 2003 er registreret 1-5 fødsler hvert år. Derudover er set én nyfødt unge ved Læsø i 2008, én unge ved Christiansø i 2010 samt 4 unger i 2011, dog blev disse først set i maj, hvorfor fødselsstedet er usikkert. Arten yngler altså i Danmark, men i meget lavt antal i forhold til forekomsten af voksne dyr.

Da gråsæler bevæger sig over store afstande, og de i Danmark forekommende dyr stammer fra to bestande med forskellige yngle- og fældeperioder, giver det ikke mening at tale om en dansk bestand af gråsæler. Vi kan estimere antallet af dyr, der fælder på danske hvilepladser. I 2011 drejede det sig om ca. 300 dyr fra Østersøbestanden, fordelt på ca. 280 dyr i den danske Østersø og 20 i Kattegat. Vi har ikke tal fra fældeperioden i Vadehavet, men et stigende antal gråsæler er observeret i august med op til 57 gråsæler i 2011. I Kattegat sås i 2011 48 gråsæler i de atlantiske gråsælers fældeperiode. I hele Østersøen (Sverige, Estland og Finland) blev der talt 24.000 gråsæler i 2011. Hertil skal lægges et ukendt antal gråsæler, der var i vandet under optællingen. I det tyske og hollandske Vadehav taltes i fældeperioden 3.300 gråsæler i 2011.

Ahola m.fl. (2012) estimerer en bestandsstørrelse på 8.000-10.000 sæler, for at den er bæredygtig (1 % udryddelsesrisiko over 100 år). Af de to bestande, der forekommer i danske farvande er Østersøbestanden over dette niveau, mens Vadehavsbestanden er under. Den sidstnævnte bestand har dog fortsat så høje vækstrater, at en stor indvandring til bestanden må forekomme, sandsynligvis fra De britiske Øer (TSEG 2012).

Tabel 5.1.5.2. Gråsæl. Bestandsstørrelse af gråsæl (individer) i regionale enheder i den marine atlantiske (Vadehavet) og den marine baltiske (øvrige områder) biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2000/2004-2011 samt udvikling i perioden 1999/2004-2011 i regionale enheder. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB). Det er ikke relevant at fastsætte en samlet referenceværdi for Danmark, da der er to bestande, som er delt med flere nabolande.

Regionale enheder	2000	2004	2008	2011	Udvikling 1989/2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (individer)
Vadehavet (inkl. Holland og Tyskland) – talt bestand/antal individer	Ikke optalt	Ikke optalt	2.200	3.300	Positiv (+)	GRB ≥ 10.000
Østersøen (inkl. Sverige, Finland og Estland)	9.700	17.600	22.300	24.000	Positiv (+)	GRB ≥ 10.000
I alt Danmark – estimeret antal individer i fældeperioderne	<50	50	100	400	Positiv (+)	Ikke relevant

Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelsen i Danmark vurderes som større end den seneste aktuelle bestandsstørrelse på regionalt niveau i alle danske farvande, da det vurderes, at forekomsten er langt under det naturlige niveau (Tabel 5.1.5.2). På nationalt niveau giver det ikke giver mening at angive en referenceværdi, da områdets bæreevne er ukendt og bestandene er delt med nabolande.

Levesteder

Gråsæl er dels afhængig af havområder med tilstrækkeligt fødegrundlag, dels af uforstyrrede hvilepladser på land, hvor nøgleaktiviteter som pelsskifte og fødsel/diegivning foregår. Gråsælen i Østersøen har været påvirket af miljøgifte fra 60'erne og frem, hvor op til 80 % af hunnerne har været sterile (Bergmann 1999). Disse problemer er i takt med reduktioner i niveauet af de relevante miljøgifte kraftigt reduceret i dag. Gråsælen blev fredet i 1967 i Danmark, men var på det tidspunkt allerede udryddet. De gråsæler, vi ser i Danmark i dag, stammer fra indvandring fra de større bestande i Vadehavet og Østersøen.

Arealet af levesteder for spættet sæl er udregnet hhv. i vand og på land med udgangspunkt i de 10x10 km UTM-kvadrater, hvor arten forekommer (Tabel 5.1.5.3). Arten forekommer i alle danske farvande, bortset fra den indre Limfjord, hvor den ikke er registreret. På land forekommer arten på uforstyrrede hvilepladser i Vadehavet, vestlige Limfjord, Kattegat, Øresund, og den vestlige Østersø. Gråsæl har på land tidligere også haft udbredelse i Lillebælt, Sydfynske Øhav (Søndergaard m.fl. 1976), hvor hvilepladser potentielt kan blive genetablerede, hvis bestanden fortsætter den positive udvikling.

Tabel 5.1.5.3. Gråsæl. Skønnet areal (sum af 10x10 km kvadrater (á 100 km^2)) af hhv. hvilepladser på land ved overvågningen af arten i 2011 og udbredelse i vand baseret på visuelle observationer og satellitmærkningsdata 2000-2011 i den marine baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region samt udvikling i perioden 1989-2011. Desuden vurdering af areal egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2002-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Baltisk Udbredelse i vand	45.000	Positiv (+)	45.000
Baltisk Hvilepladser på land	7.000	Positiv (+)	Ukendt
Atlantisk Udbredelse i vand	55.000	Positiv (+)	55.000
Atlantisk Hvilepladser på land	4.000	Positiv (+)	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Bestandsstørrelsen er opgjort på baggrund af optællinger fra fly af sæler på hvilepladser. For at gøre rede for sæler, der er i vandet under optællingen, kan man benytte en korrektionsfaktor udregnet på basis af data fra mærkede sæler. En sådan faktor kendes ikke for gråsæler omkring Danmark, og de her angivne tal indeholder derfor ikke de sæler, der måtte opholde sig i vandet under optællingen. Der foreligger ikke en standardiseret metode til estimering af bestandsopgørelse for medlemslandene i forbindelse med artikel 17- afrapporteringen.

Konklusion

Artens nuværende antal og udbredelsesområde på land vurderes som utilstrækkeligt til på lang sigt at bevare dens bestande. Det forudses dog, at den nuværende udvikling fortsætter, og at gråsælen i Danmark vil øge i både udbredelse og antal. De i Danmark forekommende dyr stammer fra to bestande, hvor udviklingen i begge har været positiv i de senere år. Bestanden i det samlede Østersøen er med over 24.000 dyr bæredygtig på lang sigt, og bestanden i hele Vadehavet er i så kraftig vækst, at den sandsynligvis når over 10.000 inden for de næste 10 år. Status for udbredelsesområde og bestandsstørrelse vurderes som stærkt ugunstige i den marine baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region i Danmark, men i en positiv udvikling. Status for arealet af marine levesteder vurderes som gunstigt, mens arealet af egnede hvilepladser på land er ukendt i begge regioner.

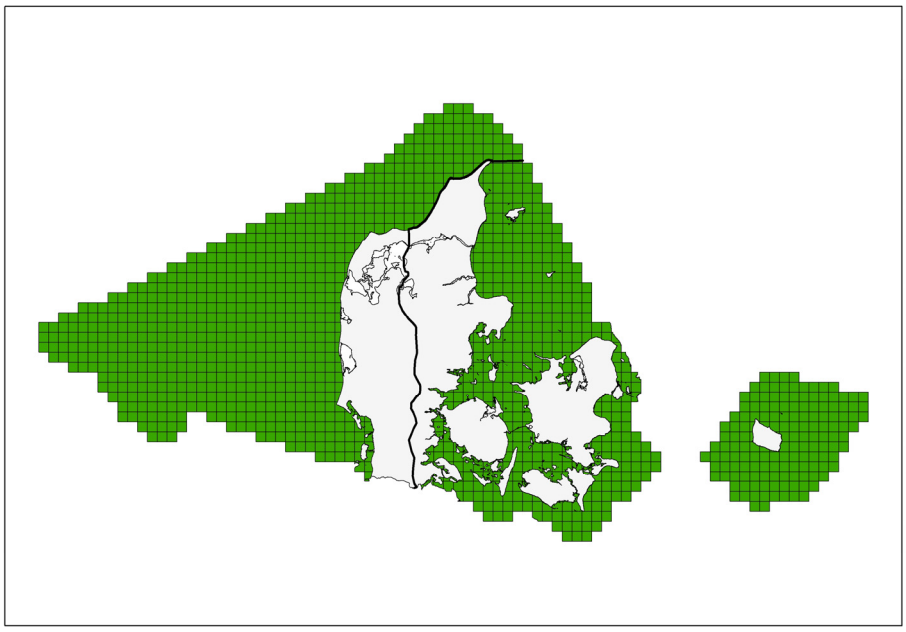
Bevaringsstatus for gråsæl blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den marine baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region i Danmark, men i bedring (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.6 Marsvin *Phocoena phocoena*

Forekomst og udbredelse

Marsvinet findes i alle de danske farvande dog med stor variation i tætheden: Høje tætheder findes bl.a. i Bælthavet, Øresund, nær Skagen og ved Horns Rev, mens Limfjorden og Østersøen har de laveste tætheder. Baseret på studier af morfologi og genetik samt satellitmærkninger er marsvin i danske farvande opdelt i tre populationer: 1) Østersøen, 2) de indre danske farvande (inkl. Bælthavet, Øresund, sydlige Kattegat og vestlige Østersø og 3) nordlige Kattegat, Skagerrak og Nordsøen. Bestanden i Østersøen er erklæret "kritisk truet" af IUCN (International Union for Conservation of Nature).

Marsvin er fra 2011 blevet en del af den nationale overvågning, NOVANA. Overvågning i 2011 omfattede ikke samlede bestandsestimater for de tre populationer. I stedet er tidligere indsamlede data (visuelle og akustiske observationer og satellitmærkning fra 1990-2011) brugt som grundlag for denne rapport. Forekomst og udbredelse af marsvin i den marine atlantiske og den marine baltiske biogeografiske region i Danmark fremgår af Figur 5.1.6.1.



Figur 5.1.6.1. Marsvin. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km baseret på visuelle og akustiske observationer og satellitmærkning fra 1990-2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med forekomst af arten. Grænsen mellem den marine atlantiske/atlantiske og den marine baltiske/kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Størrelsen af marsvins udbredelsesareal samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den marine atlantiske og den marine baltiske biogeografiske region i Danmark fremgår af Tabel 5.1.6.1.

Tabel 5.1.6.1. Udbredelse af marsvin i den marine atlantiske og den marine baltiske biogeografiske region baseret på visuelle og akustiske observationer og satellitmærkning fra 1990-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	60.000	Stabil	GRU ≈ 60.000
Baltisk	45.000	Stabil	GRU ≈ 45.000

Bestand

Den samlede bestandsstørrelse for marsvin i Danmark og tilstødende farvande er blevet optalt to gange i hhv. juli 1994 og 2005. Eftersom de danske farvande kun rummer en del af de tre populationer nævnt ovenfor, giver det ikke mening at tale om en samlet dansk bestand. Bestandsestimatet for den danske Baltiske region (inkl. en del af de svenske og tyske farvande i Kattegat, Øresund og den vestlige Østersø) var 22.127 (95 % CL=12.800-38.000) i juli 1994 og 13.600 (95 % CL=4.400-17.500) marsvin i 2005 (SCANS II, EU LIFE rapport 2006). Den baltiske region huser to populationer (Kattegat/Bælthavet/Vestlige Østersø vest for Gedser og den centrale Østersø) med lille udveksling med andre områder.

Antallet af marsvin i hele Nordsøen var 288.000 i juli 1994 og 231.000 i 2005. Disse tal dækker over en stigning i antallet af marsvin i den sydlige Nordsø og en nedgang den nordlige Nordsø. Hvorvidt dette skyldes år til år variationer eller permanente ændringer, er ukendt.

Marsvins gunstige referenceværdi for bestandsstørrelser er ukendt, men pga. de store bifangster i garnfiskeriet vurderes den som større end den seneste aktuelle bestandsstørrelse på regionalt niveau i de tre populationer (Tabel 5.1.6.2). På nationalt niveau giver det ikke giver mening at angive et referenceniveau, da bestandene er delt med nabolande.

Tabel 5.1.6.2. Bestandsstørrelse af marsvin (individer) i regionale enheder i den marine atlantiske (Nordsøen/Skagerrak) og den marine baltiske (Kattegat/Bælthavet/Vestlige Østersø) biogeografiske region samt vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

REGIONALE ENHEDER	1994	2005	Udvikling 1989/2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (individer)
Nordsøen/Skagerrak (inkl. Nabolande) – optalt bestand/antal individer	288.000	231.000	Stabil/negativ (-/≈)	GRB > 290.000
Kattegat/Bælthavet/Vestlige Østersø (inkl. Sverige og Týskland) – optalt bestand/antal individer	22.127	13.600	Negativ (-)	GRB > 22.000
Centrale Østersø (inkl. nabolande) - skønnet bestand/antal individer	599 (1995)	93 (2002)	Stabil/negativ (-/≈)	GRB > 1.000

Levesteder

Marsvin er dels afhængig af havområder med tilstrækkeligt fødegrundlag, dels af områder uden forstyrrelse fra støjende aktiviteter (konstruktioner til havs og skibstrafik) og garnfiskeri (bifangst). Det er sandsynligt, at marsvin har været påvirket af miljøgifte fra 60'erne og frem, som det kendes fra gråsæler og ringsæler i Østersøen, hvor op til 80 % af hunnerne har været sterile (Bergmann 1999). Disse problemer er i takt med reduktioner i niveauet af de relevante miljøgifte kraftigt reduceret i dag. I henhold til habitatdirektivet er der for marsvin udpeget 16 Natura 2000-områder med hvilepladser.

Arealet af levesteder for marsvin er udregnet med udgangspunkt i de 10x10 km UTM-kvadrater, hvor arten forekommer (Tabel 5.1.6.3). Arten forekommer i alle danske farvande.

Tabel 5.1.6.3. Marsvin. Skønnet areal (sum af 10x10 km kvadrater (á 100 km^2)) af udbredelse i vand for marsvin i den marine baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1994-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Baltisk/Udbredelse i vand	45.000	Stabil	45.000
Atlantisk/Udbredelse i vand	60.000	Stabil	60.000

Supplerende bemærkninger

En god basis for vurdering af bestandsstatus er opdateret viden om fluktuationer i bestanden samt information om, hvilke faktorer der påvirker bestandens udbredelse og vækst. I Danmark foretages ikke årlige optællinger af marsvin, og antallet af marsvin, der bifanges i fiskegarn, er ikke undersøgt siden 1990'erne, selvom indsamlinger af strandede og marsvin, der tages som bifangst, viser, at mange marsvin stadig dør hvert år i fiskegarn. Dette besværliggør p.t. at vurdere de tre marsvinebestandes status. Igangværende undersøgelser (2012-14) vil forhåbentligt forbedre vores viden om disse forhold.

Konklusion

Arten forekommer i alle danske havområder, og det nuværende udbredelsesområde vurderes som tilstrækkeligt til på lang sigt at bevare dens bestande i både den marine baltiske og den marine atlantiske region. Status for udbredelsesområdet for marsvin vurderes derfor som gunstig i begge regioner.

I de danske farvande lever tre marsvinepopulationer: I Nordsøen/Skagerrak (marine atlantiske region) forekommer en stor bestand. Dog er der set store skift i højtæthedsområder, og i slutningen af 1990'erne dokumenteredes stor bifangst i garnfiskeriet, hvorfor status for den samlede bestandsstørrelse i den marine atlantiske region vurderes som moderat ugunstig.

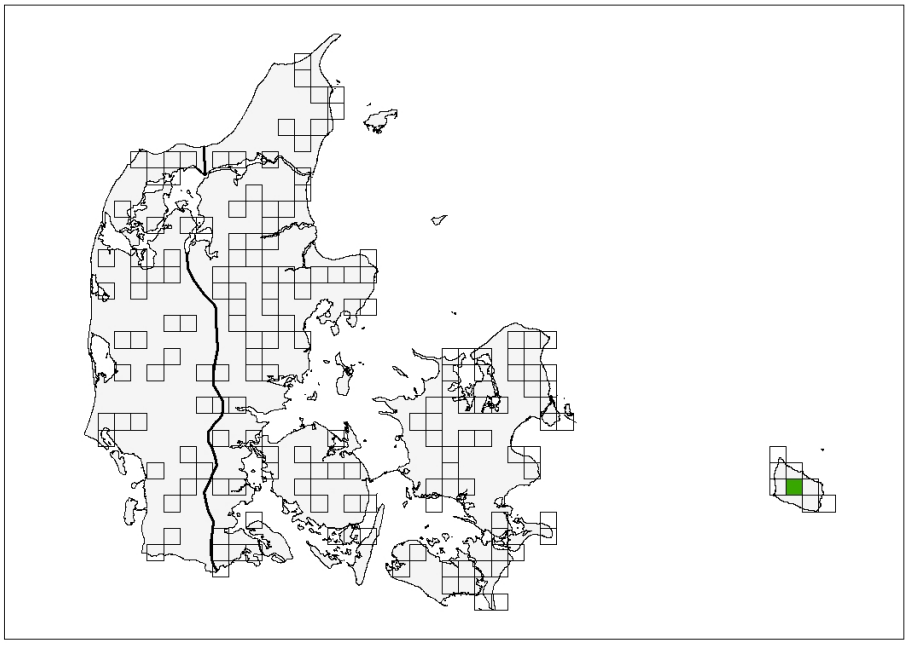
I den marine baltiske region findes to populationer. I den ene, Kattegat/Bælthavet/ vestlige Østersø viser bestandsestimaterne en nedgang fra 1994 til 2005, og status for bestandsstørrelse vurderes derfor som moderat ugunstig. Den anden population i den marine baltiske region forekommer i den centrale Østersø, og her er marsvinet stort set forsvundet. Denne bestand vurderes som kritisk truet og status for bestandsstørrelsen vurderes derfor som stærkt ugunstig. Samlet vurderes status for bestandsstørrelsen som stærkt ugunstig for marsvin i den marine baltiske region

Bevaringsstatus for marsvin blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i både den marine baltiske og den marine atlantiske biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.7 Bechsteins flagermus *Myotis bechsteinii*

Forekomst og udbredelse

Bechsteins flagermus er blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af Bechsteins flagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.7.1.



Figur 5.1.7.1. Bechsteins flagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for Bechsteins flagermus er beregnet ud fra kvadratet (kun landområder), med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.1.7.1.

Tabel 5.1.7.1. Bechsteins flagermus. Udbredelse i den atlantiske og kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	100	Ukendt	GRU >>100

I perioden 2005-2010 er Bechsteins flagermus registreret på én lokalitet/ét UTM-kvadrater på Bornholm (Figur 5.1.7.1, Tabel 5.1.7.2).

Der er kun to tidligere fund af Bechsteins flagermus i Danmark, begge på Bornholm. I 1987 blev der fundet ét dødt individ i Rø på Nordbornholm, og i 1988 blev arten registreret med detektor i Ekkodalen på Midtbornholm (Baagøe 2007a).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter artens tilstedeværelse på Bornholm, idet den i 2010 igen blev registreret i Ekkodalen i Almindingen.

I forbindelse med en specialeftersøgning af arten i Almindingen på Bornholm blev der i net fanget et individ (han) i 2010 og fire individer (1 han og 3 hunner) i 2011. To af hunnerne viste tegn på diegivning (Baagøe 2012). Med de nye registreringer af Bechsteins flagermus er der for første gang ført bevis for, at der er en ynglende bestand af denne art på Bornholm.

Tabel 5.1.7.2. Bechsteins flagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Bornholm	1	1

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Det større antal registreringer i perioden 2010-2011 skyldes øget fokus på arten.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.7.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning af et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.7.3. Bechsteins flagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	1/ ukendt	Ukendt	GRB >> 1/ ukendt

Levesteder

Areal af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af Bechsteins flagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.7.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de overvågede levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.7.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadratet, hvor arten er fundet.

Tabel 5.1.7.4. Bechsteins flagermus. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Vurdering af egnede levesteder i km²
Kontinental	100	Ukendt	> 100

Bechsteins flagermus er en udpræget skovflagermus, der har sommerkvarterer (ynglekolonier) i hule træer, men den benytter også fugle- og flagermuskasser i skov (Baagøe 2007a). Om vinteren kan Bechsteins flagermus findes i miner og gruber, men her i så små antal og ofte med så skæv kønsfordeling, at man må formode, at mange individer overvintrer andetsteds, sandsynligvis i træer med hulheder (Baagø & Degn 2007a).

Bechsteins flagermus er meget sårbar over for ændringer og forstyrrelser i vinterkvarterer i gruber, miner, brønde og lignende. Den er også sårbar over for forstyrrelser og ændringer af sommerkvarterer ved fældning eller beskæring af træer med hulheder, revner og sprækker, selektiv fældning af træer med potentiale for hulheder og lignende, samt ødelæggelse og fjernelse af ledelinjer i landskabet (Baagøe & Degn 2007a).

Supplerende bemærkninger

Bechsteins flagermus er en ekstrem skovtilknyttet art, som stort set kun forekommer i biotoper med gammel løvskov domineret af gamle ege, men i øvrigt med blandet alder- og artssammensætning, et nogenlunde sammenhængende kronelag og en sparsom bundvegetation af græsser og urter. Tilstedeværelsen af mange træer med hulheder er også en forudsætning for artens forekomst (Baagøe 2007a).

Bechsteins flagermus en meget stationær art, som sjældent flyver uden for skov over åbne strækninger. Selv inden for samme skovkompleks sker der en begrænset opblanding mellem ynglekolonier, og store vejanlæg gennem dens levesteder kan begrænse individernes brug af levestedet (Kerth m.fl. 2000). Bechsteins flagermus er ikke en langdistanceflyver, og den trækker ikke eller kun yderst sjældent over større åbne områder. Arten har formodentligt koloniseret Bornholm for flere tusinde år siden, da det europæiske kontinent var dækket af naturlige løvskove (Baagøe 2012). Bestanden af Bechsteins flagermus på Bornholm må anses som værende forholdsvis isoleret fra nabobestande i det nordlige Polen og Tyskland og i Sverige sammenlignet med bestandene af de andre flagermusarter på Bornholm.

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for Bechsteins flagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007a). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

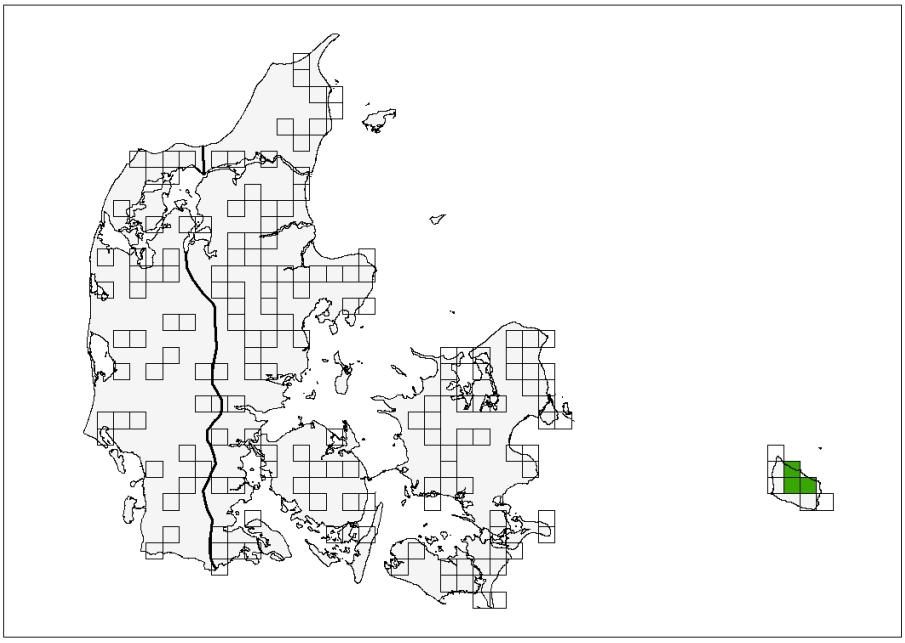
Bechsteins flagermus findes kun på Bornholm, hvor der er en ynglebestand, som formentlig er knyttet til kun ét skovområde. Bechsteins flagermus er en stationær art, både på det konkrete levested og i forhold til omgivende nabobestande. Den trækker ikke langt og bestanden på Bornholm anses som forholdsvis isoleret fra nabobestande. Udbredelsesområdet er meget begrænset (Almindingen), og arealet af egnet levested er ligeledes begrænset inden for dette område. Det betyder, at der er tale om en lille ynglebestand, som er særdeles sårbar overfor ændringer i det omgivende miljø. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og arealet af levesteder vurderes derfor som stærkt ugunstig for Bechsteins flagermus i den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for Bechsteins flagermus blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.8 Brandts flagermus *Myotis brandtii*

Forekomst og udbredelse

Brandts flagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af Brandts flagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.8.1.



Figur 5.1.8.1. Brandts flagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for Brandts flagermus er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.8.1.

Tabel 5.1.8.1. Brandts flagermus. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Kontinental	254	Ukendt	GRU > 254

I perioden 2005-2010 er Brandts flagermus fundet på 4 lokaliteter/ 3 UTM-kvadrater (Figur 5.1.8.1, Tabel 5.1.8.2).

Brandts flagermus er en sjælden art overalt i Danmark bortset fra Bornholm (Baagøe & Degn 2007b), hvor den er en af de mest almindelige arter. I resten af landet forekommer den meget spredt og i små regionale bestande på Lolland og i Nord- og Midtjylland, hvor den er fundet overvintrende i ringe an-

tal i de fire jyske kalkgruber (Mønsted, Daubjerg, Smidie og Tingbæk) (Baagøe 2007b).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter kun artens udbredelse på Bornholm, som beskrevet i kortlægningen af Brandts flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007b). Brandts flagermus lader sig ikke skelne fra skægflagermus ved detektorlytning, men kræver fangst af dyret for nøjagtig artsbestemmelse (Baagøe 2007b). I de tilfælde, hvor arterne kun er registreret ved detektorlytning, slås de i felten sammen til Brandts flagermus/skægflagermus.

I perioden 2005-2010 er denne kombination ved detektorlytning fundet på 14 lokaliteter. Ni af disse 14 lokaliteter er beliggende på Bornholm og det understreger, at begge arter er almindelige her. De resterende fem lokaliteter er fordelt på Østjylland og Lolland-Falster. Da skægflagermus almindeligvis antages kun at forekomme på Bornholm, kan disse fund formodentlig tages som en bekræftelse af tilstedeværelsen af Brandts flagermus i Jylland og på Lolland. I overvågningsperioden er Brandts flagermus regelmæssigt registreret i de jyske kalkgruber (Baagøe pers. medd.).

Brandts flagermus er i 1800-tallet registreret på Sjælland, men er siden hen ikke registreret her, hvilket tyder på, at arten er forsvundet herfra eller i det mindste er en ekstremt sjælden art på Sjælland (Baagøe 2007b).

Tabel 5.1.8.2. Brandts flagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater der blev overvåget i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Bornholm	4	3

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser eller udviklinger, så artens samlede bestandsstørrelse og udvikling i Danmark er ukendt. Brandts flagermus er en sjælden og spredt forekommende art i både den atlantiske og den kontinentale region, bortset fra Bornholm, som vurderes at rumme en levedygtig, stabil bestand.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstarealer (Tabel 5.1.8.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.8.3. Brandts flagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Kontinental	4	Ukendt	GRB >> 4

Levesteder

Areal af levesteder er skønnet ud fra kvadrater med forekomst af Brandts flagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.8.1.). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne metode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de registrerede levesteder og kvadrater med fund af Brandts flagermus (Tabel 5.1.8.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.8.4. Brandts flagermus. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Kontinental	254	Ukendt	> 254

Bornholm og Midtjylland vurderes at rumme gode jagtbiotoper og et rimeligt antal sommeropholdssteder (huse) for arten. Der findes gode overvintringssteder i de jyske kalkgruber, mens der kun vides lidt om overvintringsstederne på Bornholm.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for Brandts flagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007b). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem

Konklusion

Brandts flagermus er en almindelig og hyppigt forekommende art på Bornholm, som vurderes at rumme en levedygtig og stabil bestand. I den øvrige del af landet er den sjælden og meget spredt forekommende, ikke mindst i den atlantiske region. Ved overvågningen i NOVANA 2005-2010 blev arten kun registreret på Bornholm.

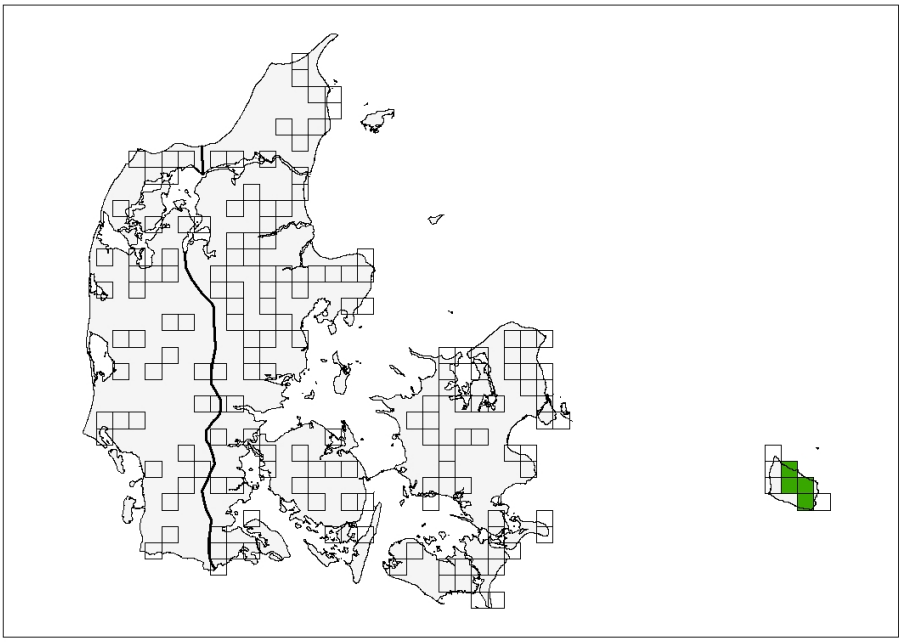
Status for bestandsstørrelse og udbredelsesområde samt udvikling vurderes derfor som ukendt i både den atlantiske og den kontinentale region, mens status arealet af levesteder vurderes som gunstig for Brandts flagermus i begge regioner.

Bevaringsstatus for Brandts flagermus i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.9 Skægflagermus *Myotis mystacinus*

Forekomst og udbredelse

Skægflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af skægflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.9.1.



Figur 5.1.9.1. Skægflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for skægflagermus er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udviklingen og gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.9.1.

Tabel 5.1.9.1. Skægflagermus. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	344	Ukendt	GRU ≈ 344

I perioden 2005-2010 er skægflagermus med sikkerhed fundet på 5 lokaliteter/4 UTM-kvadrater på Bornholm (Figur 5.1.9.1, Tabel 5.1.9.2). På yderligere 5 lokaliteter på Bornholm har det ikke været muligt at afgøre, om der har været tale om skægflagermus eller Brandts flagermus. Det er velkendt, at det kan være særdeles vanskeligt at skelne mellem de to arter ved anvendelse af detektormetoden (Baagøe 2007c). Skægflagermus kan derfor godt forekomme mere udbredt og hyppig på Bornholm, end det fremgår af Figur 5.1.9.1, Tabel 5.1.9.1 og Tabel 5.1.9.2.

Skægflagermus synes i Danmark kun at forekomme på Bornholm, hvor den er ret almindelig, muligvis på grund af manglende konkurrence fra dværgflagermus (Baagøe 2007c).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk udbredelsen af vandflagermus i kortlægningen af flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007c). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2011, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.1.9.1.).

Tabel 5.1.9.2. Skægflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Bornholm	5	4

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser eller -udvikling, så skægflagermusens samlede bestandsstørrelse og udvikling i Danmark er ukendt. Der synes ikke at være tilbagegang, og bestanden på Bornholm formodes at være levedygtig.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstarealer (Tabel 5.9.1.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.9.1.3. Skægflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	5 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 5 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er skønnet ud fra kvadrater med forekomst af skægflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.9.1.). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne metode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af det reelle areal med egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de registrerede levesteder med fund af skægflagermus (Tabel 5.9.1.4). Det vurderes, at Bornholm rummer gode jagtbiotoper for arten, men det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.9.1.4. Skægflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 1973-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	344	Ukendt	> 344

Supplerende bemærkninger

Skægflagermus er meget sårbar over for ændringer og forstyrrelser i vinterkvarterer i miner, kældre og lignende. Arten er endvidere sårbar over for forstyrrelser og ændringer af sommerkvarterer i form af bygningsændringer, ved fældning eller beskæring af træer med hulheder, revner og sprækker, samt selektiv fældning af træer med potentiale for hulheder og lignende (Baagøe & Degn 2007c).

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for skægflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007c). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

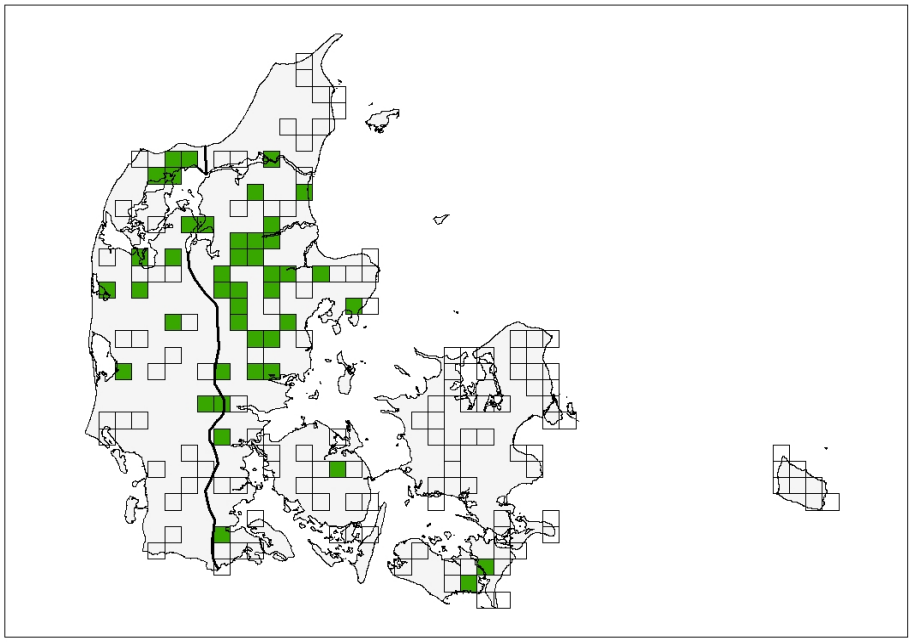
Bestandsstørrelse og udvikling for skægflagermus kendes ikke, men Bornholm formodes at have en levedygtig bestand. Der er ikke tegn på tilbagegang, og Bornholm rummer gode jagtbiotoper og vinteropholdssteder for arten, men udviklingen i levesteder er ukendt. Status for bestandsstørrelse og udbredelsesområde samt arealet af levesteder for arten vurderes derfor som gunstig for skægflagermus i den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for skægflagermus i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.10 Damflagermus *Myotis dasycneme*

Forekomst og udbredelse

Damflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af damflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.10.1.



Figur 5.1.10.1. Damflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesarealet for damflagermus er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 70 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.10.1.

Tabel 5.1.10.1. Damflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2004-2010 samt udvikling i perioden. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU)

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	7.187	Ukendt	GRU ≈ 7.187
Kontinental	12.020	Ukendt	GRU ≈ 12.020

I perioden 2005-2010 er damflagermus fundet på 42 lokaliteter/44 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland og Lolland-Falster (Figur 5.1.10.1, Tabel 5.1.10.2).

Damflagermus er en sjælden art med en begrænset udbredelse i Danmark med hovedudbredelsesområde i Midt- og Østjylland. Desuden er arten fundet på Lolland-Falster og på Bornholm (Baagøe 2007d).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk udbredelsen af damflagermus i kortlægningen af flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007d). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2011, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.1.10.1.). Damflagermus er i perioden registreret på Fyn og i Sønderjylland, hvor den ikke tidligere er fundet. Der er desuden løsfund af enkelte individer i Sydøstjylland og i Vendsyssel i perioden (HJ Baagøe og JH Degn, pers. medd.).

I NOVANA-perioden er damflagermus ikke registreret på Bornholm. Arten er tidligere kun registreret her med ganske få individer, og der er formodentlig ikke en fast bestand på Bornholm, idet arten kun registreres her visse år (Baagøe 2007d).

Damflagermusen blev registreret flere steder på Sjælland indtil midten af 1900'erne, men arten er ikke genfundet trods målrettede eftersøgninger, hvilket tyder på at arten er forsvundet fra Sjælland (Baagøe 2007d).

Tabel 5.1.10.2. Damflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010 (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	13	13
Jylland øst – kontinental region	26	28
Fyn	1	1
Sjælland med. øer	2	2
I alt	42	44

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.10.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.10.3. Damflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	13/ ukendt	Ukendt	GRB ≈ 13 / ukendt
Kontinental	29 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 29 / ukendt

De vigtigste kendte overvintringslokaliteter for damflagermus er Mønsted og Daubjerg Kalkgruber i Midtjylland. Her estimerede man i 2003 den overvintrende bestand til at udgøre 1.750 individer i Daubjerg og til omkring 2.100 individer i Mønsted (Søgaard m.fl. 2005).

I 2009 vurderede man antallet til at være omkring 3.400 individer i Daubjerg og til ca. 4.600 individer i Mønsted. (Baagøe & Degn 2009). Der skal dog flere datapunkter til, før det kan afgøres, om der er tale om en reel stigning i bestanden eller blot fluktuationer. Hertil kommer omkring 100-625 overvintrende individer i to andre jyske Kalkgruber, Smidie og Tingbæk (Baagøe & Degn 2007d).

Tager man udgangspunkt i de overvintrende bestande i de jyske Kalkgruber, er der som minimum en overvintrende bestand på ca. 8.500 individer. Da der stort set ikke er fundet andre overvintringsområder, og da det jyske udbredelsesområde er begrænset til en radius på ca. 100 km fra gruberne, er det sandsynligt, at sommer- og vinterbestanden af damflagermus stort set er identiske og af samme størrelsesorden. Det jyske udbredelsesområde byder på såvel egnede jagthabitater som egnede overvintringssteder, og det kan tænkes, at denne kombination er vigtig for bestandens trivsel (Baagøe 2007d).

Levesteder

Arealet af levesteder er skønnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af damflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.10.1.). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de overvågede levesteder og kvadrater med fund af damflagermus (Tabel 5.1.10.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.10.4. Damflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	1.074	Ukendt	> 1.074
Kontinental	2.991	Ukendt	> 2.991

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for damflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007d). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også

vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

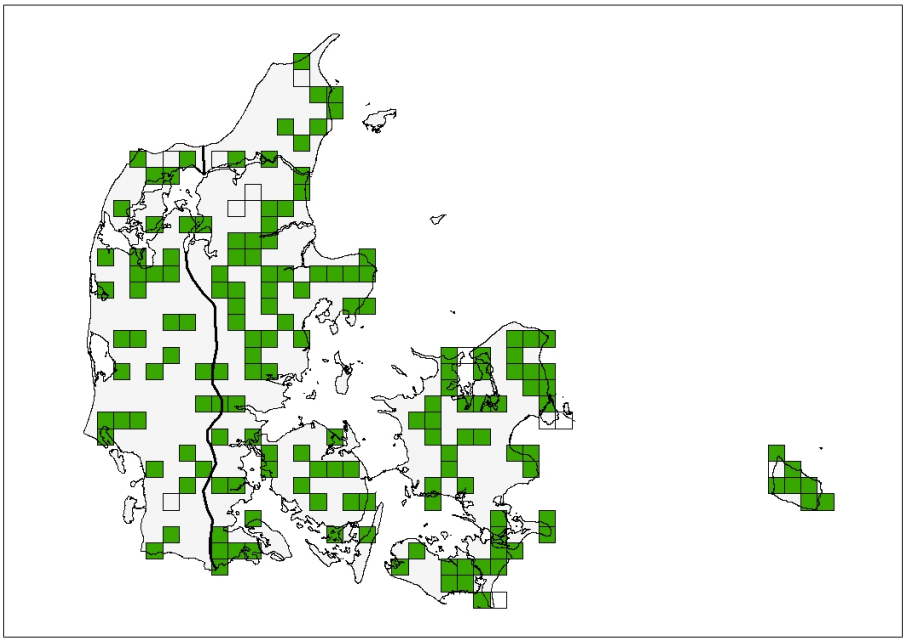
Damflagermus har sit kerneområde i Midtjylland, hvor kombinationen af gode jagthabitater og egnede overvintringsområder understøtter en levedygtig bestand, som dækker begge biogeografiske områder. Vinterforekomsterne i to af de vigtigste vinterrastesteder har udviklet sig positivt, men der skal dog flere datapunkter til, før det kan tolkes som en bestandsfremgang. Desuden findes en lille tilsyneladende stabil bestand på Lolland-Falster. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstig for damflagermus - i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for damflagermus i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.11 Vandflagermus *Myotis daubentonii*

Forekomst og udbredelse

Vandflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af vandflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.11.1.



Figur 5.1.11.1. Vandflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for vandflagermus er beregnet ud fra kvadrater (terrestriske del) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den atlantiske og den kontinentale region fremgår af Tabel 5.1.11.1.

Tabel 5.1.11.1. Vandflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	12.451	Ukendt	GRU ≈ 12.451
Kontinental	27.197	Ukendt	GRU ≈ 27.197

I perioden 2005-2010 er vandflagermus fundet på 165 lokaliteter/158 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster, Møn og Bornholm (Figur 5.1.11.1, Tabel 5.1.11.2).

Vandflagermus er almindeligt og vidt udbredt over hele landet med undtagelse af visse øer, fx Samsø og Læsø (Baagøe 2007e). Ved eftersøgningen i 2005-2010 blev den registreret på knap 88 % af de undersøgte lokaliteter og

er dermed den hyppigst forekommende art i undersøgelsesperioden (Tabel 5.1.11.2).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk udbredelsen af vandflagermus i kortlægningen af flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007e). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.1.11.1.).

Tabel 5.1.11.2. Vandflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010 på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	40	35
Jylland øst – kontinental region	60	56
Fyn	13	13
Sjælland med øer	44	47
Bornholm	8	7
I alt	165	158

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser eller -udvikling, så vandflagermusens samlede bestandsstørrelse og udvikling i Danmark er ukendt, men der vurderes at være levedygtige og stabile bestande i det meste af landet.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.11.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.11.3. Vandflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	40/ ukendt	Ukendt	GRB ≈ 40 / ukendt
Kontinental	125 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 125 / ukendt

De vigtigste kendte overvintringslokaliteter for vandflagermus er Mønsted og Daubjerg Kalkgruber i Midtjylland. Her estimerede man i 2003 den overvintrende bestand til at udgøre 10.000-12.000 individer i Daubjerg og til 5.900-8.300 individer i Mønsted. I 2009 vurderede man antallet til at være omkring 16.000 dyr i Daubjerg og til ca. 10.000 individer i Mønsted (Søgaard m.fl. 2005, Baagøe & Degn 2009). Der er således tale om fremgange for arten i perioden 2003-2009 på en af dens vigtigste kendte overvintringslokaliteter i Midtjylland. Hertil kommer omkring 250-1.750 overvintrende individer i to andre jyske Kalkgruber, Smidie og Tingbæk (Baagøe & Degn 2007e).

Tager man udgangspunkt i de overvintrende bestande i de jyske Kalkgruber er der som minimum en overvintrende bestand i Danmark på ca. 27.000 individer.

Levesteder

Arealet af levesteder er skønnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af vandflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.11.1.). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de overvågede levesteder og kvadrater med fund af vandflagermus (Tabel 5.1.11.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.11.4. Vandflagermus. Skønnet areal*af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	3.118	Ukendt	> 3.118
Kontinental	9.883	Ukendt	> 9.883

De fleste egne af Danmark rummer egnede jagthabitater for arten. Selvom der givetvis er mangel på hule træer, findes sådanne sommerkvarterer dog tilsyneladende udbredt mange steder i landet, ligesom der tilsyneladende findes tilstrækkeligt mange egnede vinterkvarterer. Bevaringsstatus synes derfor gunstig på de fleste lokaliteter. Mangel på ynglekvarterer i hule træer kan være en potentiel begrænsning for arten, specielt i den atlantiske region, ligesom de overvintrende bestande i kalkgruber, bunkers, kasematter m.v. er sårbare over for selv små ændringer i de fysiske forhold (nedskridninger, ændringer i trækforhold, forstyrrelser, anden brug af gruberne m.v.) (Søgaard m.fl. 2008b)

Supplerende bemærkninger

Fra mange europæiske lande meldes om bestandsstigninger, måske i sammenhæng med, at arten gerne jager over selv lettere eutrofieret vand, blot der er insekter og generelt frie vandflader. Arten er også vurderet til at have gunstig bevaringsstatus i de fleste EU-lande (EIONET 2008).

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for vandflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007e). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

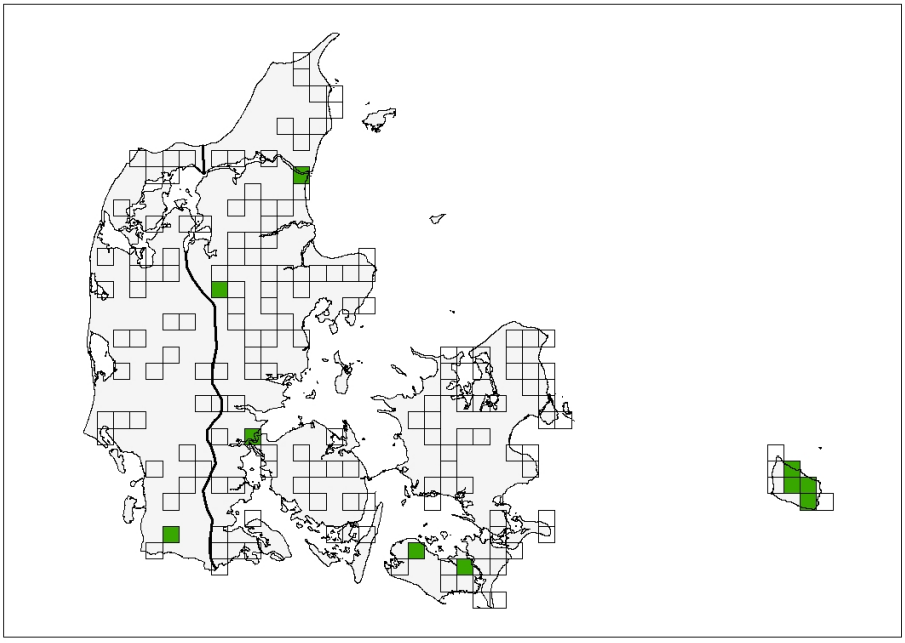
Vandflagermus er vidt udbredt i Danmark og hyppigt forekommende i egnede habitater i det meste af de to biogeografiske regioner. Der er ikke tegn på tilbagegang i hverken bestande eller udbredelsesområde i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt. Der vurderes at være levedygtige og stabile bestande i begge regioner. Fremgang i antal vandflagermus på en af artens vigtigste kendte overvintringslokaliteter i Midtjylland kunne indikere en bestandsfremgang, men det er usikkert om det gælder på landsplan. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og areal af levesteder vurderes derfor som gunstig for vandflagermus - i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for vandflagermus blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.12 Frynseflagermus *Myotis nattereri*

Forekomst og udbredelse

Frynseflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af frynseflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.12.1.



Figur 5.1.12.1. Frynseflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for frynseflagermus er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.12.1.

Tabel 5.1.12.1. Frynseflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	100	Ukendt	GRU > 100
Kontinental	918	Ukendt	GRU > 918

I perioden 2005-2010 er frynseflagermus kun fundet på 10 lokaliteter/10 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Sydjylland, Lolland og Bornholm (Figur 5.1.12.1, Tabel 5.1.12.2). Ved eftersøgningen i 2005-2010 blev den kun registreret på godt 5 % af de undersøgte lokaliteter (Tabel 5.1.12.2). Arten er formentlig mere hyppigt forekommende end fundantal viser, da den takseres som "svær" at finde med detektorer på en skala: "umulig/svær/mellem/let" (Baagøe 2007f).

Frynseflagermus er ret sjælden i Danmark og forekommer meget spredt i begge biogeografiske regioner, men er dog hyppigt forekommende på Bornholm. Udbredelsen og forekomsten af arten synes ikke at have ændret sig i de seneste år (Baagøe 2007f). Da arten er stationær, formodes de mange spredte fund at repræsentere små, lokale bestande, men grundet de få registreringer må den reelle udbredelse karakteriseres som ukendt.

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter kun i begrænset grad udbredelsen af frynseflagermus i kortlægningen af flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007f). Data bekræfter, at arten har en meget spredt forekomst, og at den er mest hyppig på Bornholm. Men i resten af landet er der kun seks registreringer, hvoraf de fem er i den kontinentale region. Det er derfor ikke muligt at bedømme, om der er sket ændringer i artens udbredelse i perioden 2005-2010, og udviklingen i perioden er ligeledes ukendt (Tabel 5.1.12.1.).

Tabel 5.1.12.2. Frynseflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010 (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	1	1
Jylland øst – kontinental region	2	2
Fyn	1	1
Sjælland med. øer	2	2
Bornholm	4	4
I alt	10	10

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser eller -udvikling, så frynseflagermusens samlede bestandsstørrelse og udvikling i Danmark er ukendt.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstarealer (Tabel 5.1.12.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.12.3. Frynseflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	1/ ukendt	Ukendt	GRB >> 1 / ukendt
Kontinental	9 / ukendt	Ukendt	GRB >> 9 / ukendt

Kalkgruberne i Jylland (Smidie, Thingbæk og Mønsted) og kasematterne på Kronborg er de vigtigste kendte overvintringssteder for arten. Det samlede antal overvintrende frynseflagermus er dog lavt og overstiger ikke 500 individer) (Baagøe 2007f).

Levesteder

Arealet af levesteder er skønnet ud fra kvadrater med forekomst af frynseflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.12.1.). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne metode ikke et det reelle areal af levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de registrerede levesteder og kvadrater med fund af frynseflagermus (Tabel 5.1.12.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.12.4. Frynseflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	100	Ukendt	> 100
Kontinental	786	Ukendt	> 786

Frynseflagermus er knyttet til områder med løvtræsbevoksninger og jager langs skovkanter og hegn samt i parker og lignende, samt lejlighedsvis også over vandløb og søflader. Vinteren tilbringes blandt andet i kældre, Kassematter, kalkgruber og lign. (Baagøe & Degn 2007f). Selv om artens krav til levesteder ikke synes særligt specifikke, er der mange tilsyneladende egnede habitater, hvor man alligevel ikke finder frynseflagermus.

Supplerende bemærkninger

Det er i øvrigt bemærkelsesværdigt, at til trods for at der kendes flere overvintringslokaliteter på Sjælland – med Kronborg som den vigtigste – så er der aldrig registreret forekomst af arten med detektor om sommeren på Sjælland (Baagøe 2007f). Selvom arten er svær at detektere, må det tages som et tegn på, at det ikke er en almindeligt forekommende art. Det er ikke en art, der trækker langt mellem sommer- og vinterlevesteder, og de spredte fund formodes at repræsentere flere små bestande.

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for frynseflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007f). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

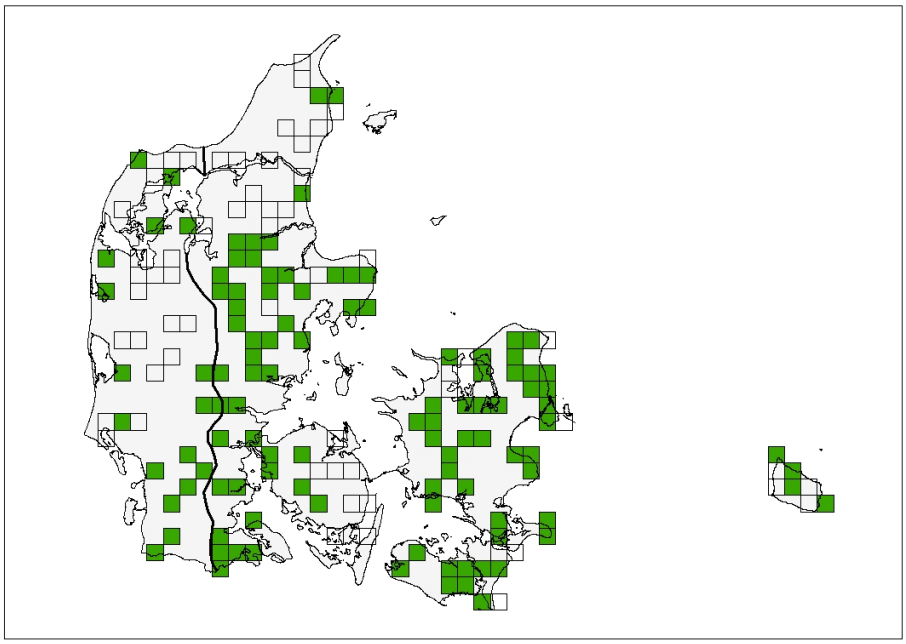
Frynseflagermus har tilsyneladende meget spredte og fragmenterede bestande i begge biogeografiske regioner i Danmark. Arten synes at forekomme hyppigst på Bornholm, mens de største kendte antal overvintrende individer findes i de jyske kalkgruber og på Kronborg. Det kan ikke udelukkes, at den er mere hyppigt forekommende og udbredt end fundantal viser, da den erfaringsvis er svær at registrere med detektor. Status for bestandsstørrelse og udbredelsesområder vurderes derfor som ukendt i begge regioner. Da der findes mange tilsyneladende egnede habitater, hvor man ikke finder frynseflagermus, vurderes status for arealet af levesteder for arten som gunstig i begge regioner.

Bevaringsstatus for frynseflagermus blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.13 Troldflagermus *Pipistrellus nathusii*

Forekomst og udbredelse

Troldlagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af troldflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.13.1.



Figur 5.1.13.1. Troldflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for troldflagermus er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 80 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.13.1.

Tabel 5.1.13.1. Troldflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	12.060	Ukendt	GRU ≈ 12.060
Kontinental	25.312	Ukendt	GRU ≈ 25.312

I perioden 2005-2010 er troldflagermus registreret på 109 lokaliteter/111 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster, Møn og Bornholm (Figur 5.1.13.1, Tabel 5.1.13.2).

Troldflagermus er udbredt over det meste af Danmark, hvor der findes ældre løvskove. Arten er mest almindelig i den kontinentale region og mere sjælden i den atlantiske region. Arten er relativ fåtallig på de enkelte lokaliteter, men er langt mere almindelig end tidligere antaget (Baagøe 2007g).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk kortlægningen af troldflagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007g), men tilføjer enkelte nye registreringer af arten i Nord- og Vestjylland i den atlantiske region samt på Fyn og Sjælland i den kontinentale region. Der er således ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2010, men selvom der er svage indikationer på øget udbredelse i nogle landsdele, må udviklingen i perioden overordnet betragtes som ukendt (Figur 5.1.13.1, Tabel 5.1.13.2).

Tabel 5.1.13.2. Troldflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater der blev overvåget i perioden 2005-2010 (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	18	18
Jylland øst – kontinental region	40	41
Fyn	6	5
Sjælland med. øer	41	43
Bornholm	4	4
I alt	109	111

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser eller -udviklinger, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt. Men der synes at være levedygtige og stabile bestande i de fleste af landets løvskovsegne.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.13.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.13.3. Troldflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	18/ ukendt	Ukendt	GRB ≈ 18 / ukendt
Kontinental	91 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 91 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af troldflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.13.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i le-

vestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de overvågede levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.13.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.13.4. Troldflagermus. Skønnet areal*af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004 -2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	1.574	Ukendt	> 1.574
Kontinental	7.607	Ukendt	> 7.607

Troldflagermus er knyttet til områder med løvskov og dens sommerkvarterer/ynglekolonier findes især i hule træer, i fugle- og flagermuskasser (erstatning for hule træer), men også i huse/bygninger. Den benytter lignende lokaliteter som vinterkvarterer (Baagøe & Degn 2007g). Om vinteren er troldflagermus meget følsomme over for ændringer i forholdene på rastestederne (trækforhold, temperatur m.v.) samt forstyrrelse.

Troldflagermusens udbredelsesområde i Jylland falder nøje sammen med løvskovens udbredelse, hvilket er grunden til artens begrænsede forekomst i den vestlige del af Jylland (Baagøe 2007).

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for troldflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007g). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

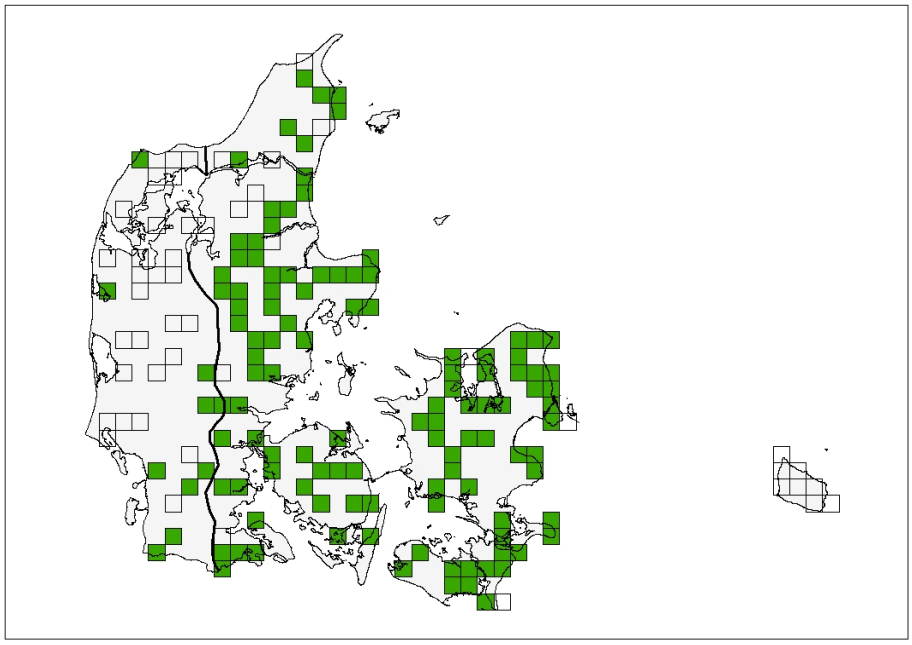
Troldflagermus er en relativ almindelig art i Danmark og udbredt i både den atlantiske og kontinentale region, men forekommer dog kun spredt i Nord- og Vestjylland. Arten er relativt fåtallig på de enkelte lokaliteter, men der er en svag indikation på, at arten er lidt mere udbredt end hidtil antaget. Bestandsstørrelse og -udvikling er ukendt, men der vurderes at være levedygtige bestande i de fleste af landets løvskovsegne. I perioden 2004-2010 skønnes der ikke at være tale om tilbagegang i bestandsstørrelse og udbredelsesområde samt areal af levesteder, men udviklingen i perioden er ukendt. Status for disse parametre vurderes derfor som gunstig for troldflagermus - i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for troldflagermus i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.14 Dværgflagermus *Pipistrellus pygmaeus*

Forekomst og udbredelse

Dværgflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 områder, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2011). Forekomst og udbredelse af dværgflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.14.1.



Figur 5.1.14.1. Dværgflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for dværgflagermus er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder), med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.14.1.

Tabel 5.1.14.1. Dværgflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	4.236	Ukendt	GRU ≈ 4.236
Kontinental	25.320	Ukendt	GRU ≈ 25.320

I perioden 2005-2010 er dværgflagermus registreret på 120 lokaliteter/121 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster og Møn (Figur 5.1.14.1, Tabel 5.1.14.2).

Dværgflagermus er som en af Danmarks almindeligste flagermusarter udbredt over det meste af landet bortset fra Bornholm og det vestlige Jylland (Baagøe 2007). Arten er almindelig i den kontinentale region, men mere spredt forekommende i den atlantiske. Manglen på egnede levesteder i form af løvskovsrige områder som frodig løvskov, parker og lign. forklarer for-

mentligt den manglende forekomst i det vestlige Jylland (Baagøe & Degn 2007h). Den manglende forekomst på Bornholm kan skyldes konkurrence fra andre arter (skægflagermus og Brandts flagermus), der forhindrer den i at etablere en bestand på øen (Baagøe 2007h).

Dværgflagermus *Pipistrellus pygmaeus* og pipistrelflagermus *Pipistrellus pipistrellus* blev først erkendt som selvstændige arter i 1999 (Jones & Barrat 1999). De fleste tidligere registreringer af "dværgflagermus" i Danmark formodes at være *P. pygmaeus*. Dværgflagermus og pipistrelflagermus er siden 1983 registreret hver for sig i den danske flagermuskortlægning. Sammenlignet med ældre oplysninger om "dværgflagermus", synes der ikke at være sket ændringer i artens udbredelsesområde (Baagøe 2007h).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk kortlægningen af dværgflagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007h), men tilføjer nye registreringer af arten i Thy og Sydjylland i den atlantiske region (Figur 5.1.14.1 og Tabel 5.1.14.2). Det er usikkert, om der er tale om en permanent udvidelse af artens udbredelsesområde i den atlantiske region. Overordnet vurderes udviklingen af udbredelsesområdet derfor foreløbigt som ukendt i begge regioner i perioden 2004-2010 (Tabel 5.1.14.1.).

Tabel 5.1.14.2. Dværgflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010 (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	9	10
Jylland øst – kontinental region	49	50
Fyn	13	13
Sjælland med. øer	49	48
Bornholm	0	0
I alt	120	121

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så dværgflagermusens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men udviklingen synes ikke at være negativ, og bestandsudviklingen vurderes som stabil i perioden 2004-2010. Der skønnes at forekomme levedygtige og stabile bestande i de fleste af landets løvskovsegne.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.14.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket.

Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.14.3. Dværgflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	9/ ukendt	Ukendt	GRB ≈ 9 / ukendt
Kontinental	111 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 111 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af dværgflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.14.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.14.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.14.4. Dværgflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2004 til 2005-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	883	Ukendt	> 883
Kontinental	9.028	Ukendt	> 9.028

Dværgflagermus klarer sig godt i tilknytning til mennesket. Den er en af de arter som hyppigst findes i huse, og den foretrækker at jage i haver og parker med løvtræsbevoksninger samt i skovkanter og lysninger. Som sommerkvarterer (ynglekolonier) og vinterkvarterer benyttes foruden huse/bygninger også hule træer, så arten har et bredere udvalg af levestedsmuligheder end mange af de andre flagermusarter (Baagøe 2007h). Under dvalen om vinteren er dværgflagermus meget følsomme over for ændringer i forholdene på vinterrastestederne (trækforhold, temperatur m.v.) samt forstyrrelse.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for dværgflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007h). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

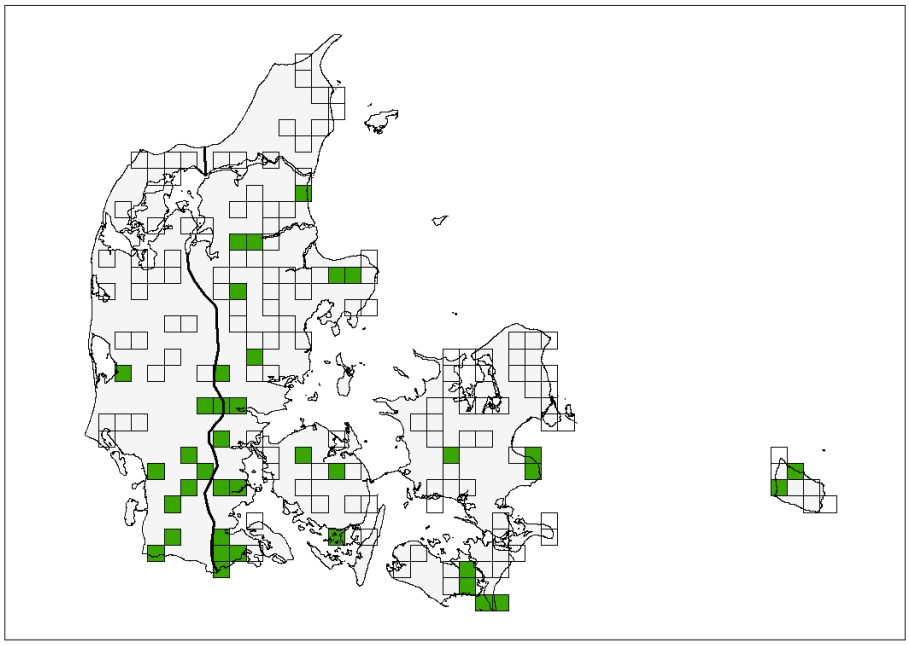
Dværgflagermus er en meget almindelig art i Danmark og udbredt i både den atlantiske og den kontinentale region, men forekommer dog kun spredt i den atlantiske region i den vestlige del af Jylland, og den mangler helt på Bornholm. Bestandsstørrelsen er ukendt, men der vurderes at være stabile og levedygtige bestande i de fleste af landets løvskovsegne. Forekomsterne i Jylland udgør en samlet bestand, hvis størrelse vurderes som gunstig. I perioden 2004-2010 skønnes der ikke at være tale om tilbagegang i bestandsstørrelse og udbredelsesområde samt areal af levesteder, men udviklingen i perioden er ukendt. Status for disse parametre vurderes derfor som gunstig for dværgflagermus i den kontinentale biogeografiske region, mens status for udbredelse og arealet af levesteder i den atlantiske region vurderes som moderat ugunstig.

Bevaringsstatus for dværgflagermus i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.15 Pipistrelflagermus *Pipistrellus pipistrellus*

Forekomst og udbredelse

Pipistrelflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af pipistrelflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.15.1.



Figur 5.1.15.1. Pipistrelflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for pipistrelflagermus er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.15.1.

Tabel 5.1.15.1. Pipistrelflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	4.406	Positiv (+)	GRU ≈ 4.406
Kontinental	8.387	Positiv (+)	GRU ≈ 8.387

I perioden 2005-2010 er pipistrelflagermus registreret på 36 lokaliteter/38 UTM-kvadrater i Østjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm (Figur 5.1.15.1, Tabel 5.1.15.2).

Dværgflagermus *Pipistrellus pygmaeus* og pipistrelflagermus *Pipistrellus pipistrellus* blev først erkendt som selvstændige arter i 1999 (Jones & Barrat 1999). De fleste tidligere registreringer af "dværgflagermus" i Danmark formodes at være *P. pygmaeus*. Dværgflagermus og pipistrelflagermus er siden

1983 registreret hver for sig i den danske flagermuskortlægning (Baagøe 2007i).

På baggrund af den danske flagermuskortlægning frem til 2005 beskrives pipistrelflagermus som udbredt i en tunge op i Jylland fra den tyske grænse. Hertil kommer en lille bestand på Sydfalster og et enkelt fund på Midtsjælland og i Vestjylland (Baagøe 2007i). I den danske Rødliste anføres det, at arten muligvis er ved at udvide sit udbredelsesområde, idet arten i de seneste år er registreret i områder, hvor den ikke er registreret tidligere (Baagøe 2010).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk den her beskrevne udbredelse, men understøtter samtidig formodningen om, at arten er ved at udvide sit udbredelsesområde flere steder i Danmark. Der er således nye registreringer af den på Fyn, Lolland og Bornholm, hvor den ikke tidligere er fundet. Hertil komme nye registreringer i Øst- og Midtjylland (nord for Aarhus) og på Østsjælland (Stevns). Overordnet vurderes udviklingen af udbredelsesområdet derfor som positiv i begge regioner i perioden 2004-2011 (Tabel 5.1.15.1.).

Tabel 5.1.15.2. Pipistrelflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010 på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	9	10
Jylland øst – kontinental region	17	16
Fyn	3	3
Sjælland med. øer	5	7
Bornholm	2	2
I alt	36	38

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for pipistrelflagermus, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men udvidelsen af udbredelsesområdet synes at indikere en positiv bestandsudvikling i perioden 2004-2010. Der skønnes at forekomme levedygtige og stabile bestande i flere af landets løvskovsegne.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.15.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.15.3. Pipistrelflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	9/ ukendt	Positiv (+)	GRB ≈ 9 / ukendt
Kontinental	27 / ukendt	Positiv (+)	GRB ≈ 27 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af pipistrelflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.15.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende overvågede levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.15.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.15.4. Pipistrelflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 1973-2004 til 2005-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	900	Stabil	> 900
Kontinental	2300	Stabil	> 2300

Pipistrelflagermus har tilpasset sig halvåbne, menneskeskabte miljøer. Den findes hyppigst i huse, og den foretrækker at jage i haver og parker med løvtræsbevoksninger samt i skovkanter og lysninger. Som sommerkvarterer (ynglekolonier) og vinterkvarterer benyttes foruden huse/bygninger også hule træer (Baagøe 2007). Under dvalen om vinteren er pipistrelflagermus meget følsomme over for ændringer i forholdene på rastestederne (trækforhold, temperatur m.v.) samt forstyrrelse.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for pipistrelflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

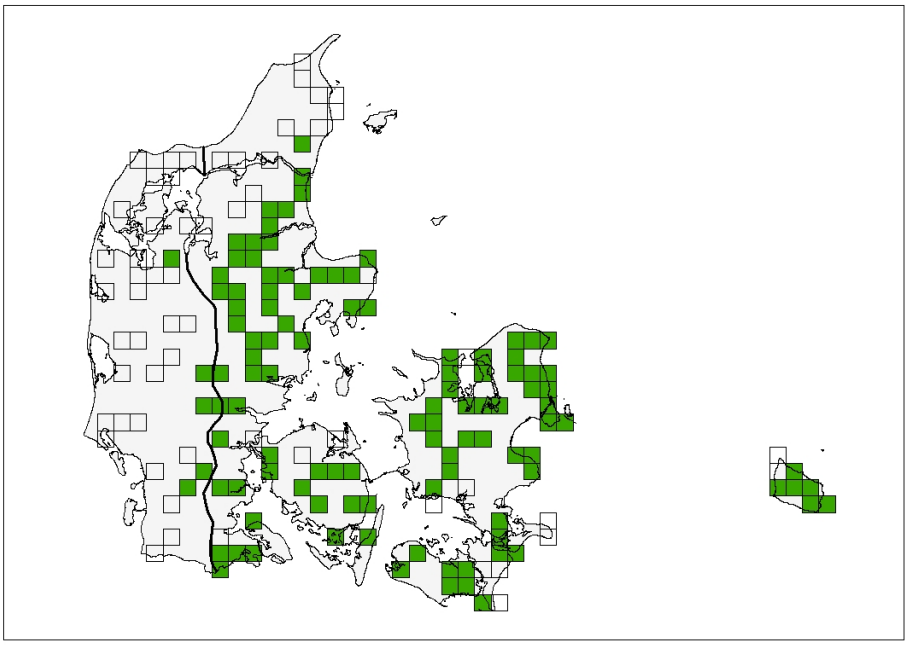
Pipistrelflagermus findes spredt udbredt i både den atlantiske og den kontinentale region, men forekommer hyppigst i den østlige og sydlige del af Jylland. Der vurderes at være stabile og levedygtige bestande i flere løvskovsegne indenfor udbredelsesområdet. I perioden 2004-2010 er der formentlig sket en udvidelse af artens udbredelsesområde, som indirekte kunne indikere en positiv bestandsudvikling. Udbredelsesområdet i Danmark er rigt på gode jagthabitater, og der findes egnede sommer- og vinterkvarterer overalt for denne mennesketilknyttede art. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstig for pipistrelflagermus - i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for pipistrelflagermus blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.16 Brunflagermus *Nyctalus noctula*

Forekomst og udbredelse

Brunflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af brunflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.16.1.



Figur 5.1.16.1. Brunflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for brunflagermus er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 80 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.1.16.1.

Tabel 5.1.16.1. Brunflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	2.889	Ukendt	GRU ≈2.889
Kontinental	24.547	Ukendt	GRU ≈ x24.547

I perioden 2005-2010 er brunflagermus fundet på 109 lokaliteter/110 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster, Møn og Bornholm (Figur 5.1.161, Tabel 5.1.162).

Brunflagermus er udbredt over det meste af Danmark, hvor der findes ældre løvskove. Arten er mest almindelig i den kontinentale region og mere sjælden i den atlantiske. Den er sjælden i Vest- og Nordjylland, hvilket givetvis hænger sammen med dens behov for større hule træer som dag- og vinteropholdssteder. I Danmark benytter arten næste udelukkende hule træer både sommer og vinter (Baagøe 2007j).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk udbredelsen af brunflagermus i kortlægningen af flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007j). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.1.16.1.).

Tabel 5.1.16.2. Brunflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010 på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	5	6
Jylland øst – kontinental region	47	44
Fyn	10	11
Sjælland med. øer	39	43
Bornholm	8	6
I alt	109	110

Brunflagermus er afhængig af flere forskellige træer med hulheder til både dagkvarterer (ynglekolonier og rastesteder) om sommeren, parringskvarterer om efteråret og vinterkvarterer. Arten er nok den flagermusart i Danmark, som er mest knyttet til træer (Baagøe & Degn 2007j), så egnede hule træer kan derfor være en begrænsende faktor for dens forekomst og udvikling.

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt.

Men der synes at være levedygtige bestande i de fleste af landets løvskovsegne, og der synes ikke at være sket ændringer i artens udbredelse og forekomst (Baagøe 2007).

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.16.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.16.3. Brunflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 1973-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 1973-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	5 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 5 / ukendt
Kontinental	104 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 104 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af brunflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.16.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte/udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de overvågede levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.16.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.16.4. Brunflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 1973-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1973-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	570	Ukendt	> 570
Kontinental	8.610	Ukendt	> 8.610

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for brunflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007j). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

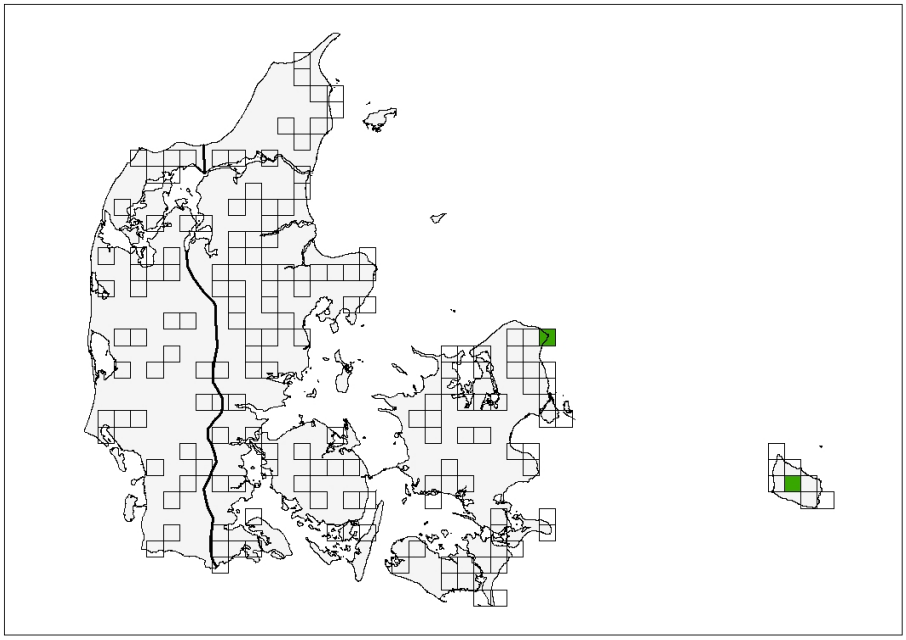
Brunflagermus er en relativ almindelig art i Danmark. Bestandsstørrelse og -udvikling er ukendt, men der vurderes at være levedygtige bestande i de fleste af landets løvskovsegne, og det ser ud som der ikke er sket ændringer i artens udbredelse og forekomst i perioden 2004-2010. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstig for brunflagermus i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for brunflagermus blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.17 Nordflagermus *Eptesicus nilssonii*

Forekomst og udbredelse

Nordflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2011). Forekomst og udbredelse af nordflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.17.1.



Figur 5.1.17.1. Nordflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for nordflagermus er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.17.1.

Tabel 5.1.17.1. Nordflagermus. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	135	Ukendt	GRU >> 135

I perioden 2005-2010 er nordflagermus fundet på 2 lokaliteter/2 UTM-kvadrater (Figur 5.1.17.1, Tabel 5.1.17.2).

Nordflagermus blev ikke fundet en eneste gang i den landsdækkende kortlægning af flagermus i atlasperioden 1973-2004, men den blev fundet jagende på Saltholm i 2006. Dette var det første danske fund i ca. 100 år (Baagøe 2007k).

I 2008 og 2011 er der fundet ganske få nordflagermus (1-3 individer) i vinterdvale i en bunker ved Frederikshavn (H.J. Degn pers. medd., www.fugleognatur.dk). Disse fund understreger den manglende viden om artens udbredelsesområde, forekomst og vinteropholdssteder i Danmark.

Tabel 5.1.17.2. Nordflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010 på de 192 lokaliteter og 153 UTM, kvadrater der blev overvåget.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Sjælland m. øer	1	1
Bornholm	1	1
I alt – kontinental region	2	2

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser eller -udvikling, så nordflagermusens samlede bestandsstørrelse og udvikling i Danmark er ukendt. Foreløbigt er det usikkert om arten yngler i Danmark, eller der kun er tale om strejfende individer fra den svenske bestand.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstarealer (Tabel 5.1.17.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.17.3. Nordflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	2 / ukendt	Ukendt	GRB >> 2 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er skønnet ud fra kvadrater med forekomst af nordflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.17.1.). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne metode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de registrerede levesteder og kvadrater med fund af nordflagermus (Tabel 5.1.17.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.17.4. Nordflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 1973-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	135	Ukendt	> 135

Supplerende bemærkninger

Bevaringsstatus for nordflagermus blev ikke afrapporteret i 2007, da man anså arten som uddød i Danmark. Sammenlignelige datasæt for nordflagermus vil først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Nordflagermus er den almindeligste flagermusart i Sverige og findes bl.a. på Øland, Gotland og Ålandsøerne, hvortil den formodentlig er kommet flyvende (Baagøe 2007k). Det er derfor overraskende, at den i næsten hundrede år ikke er registreret på den danske side af Øresund. De nye registreringer på Sjælland og Bornholm indikerer en sammenhæng med den svenske bestand, mens det er mere usikkert, om dette også gælder for de overvintrende individer ved Frederikshavn. Det er også usikkert, om de nye fund af nordflagermus indikerer, at arten yngler i Danmark, eller der kun er tale om strejfende individer fra den talstærke svenske bestand (Baagøe 2007).

Nordflagermus anses normalt for en stationær art, der sjældent flytter ret langt, men nyere svenske undersøgelser viser, at den kan jage langt til havs over Østersøen (Baagøe 2007k).

Nordflagermus er på referencelisten for arter på Habitatdirektivets bilag, som forekommer i Danmark, anført som en tilfældigt forekommende art (”occasionally occuring)” i den kontinentale biogeografiske region.

Konklusion

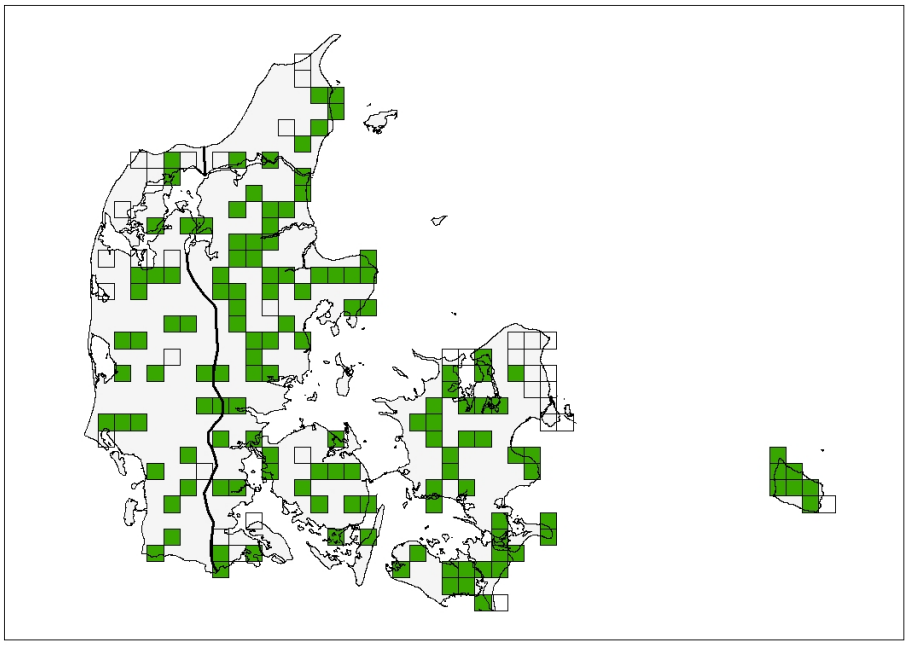
Bestandsstørrelse og udbredelsesområde for nordflagermus kendes ikke. Det er usikkert, om arten yngler i Danmark – eller om der kun er tale om strejfende individer fra den svenske bestand. Bestandsudviklingen er derfor også ukendt, og det er også usikkert, om der er tilstrækkeligt med levesteder til at understøtte en levedygtig bestand i Danmark. Status for bestandsstørrelse og udbredelsesområde samt arealet af levesteder vurderes derfor som ukendt for nordflagermus i den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for nordflagermus blev ikke indberettet til EU i 2007, da arten blev anset som uddød i Danmark.

5.1.18 Sydflagermus *Eptesicus serotinus*

Forekomst og udbredelse

Sydflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2011). Forekomst og udbredelse af sydflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.18.1.



Figur 5.1.18.1. Sydflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for sydflagermus er beregnet ud fra kvadrater (terrestriske del), med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.18.1.

Tabel 5.1.18.1. Sydflagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	10.669	Positiv (+)	GRU ≈ 10.669
Kontinental	25.301	Positiv (+)	GRU ≈ 25.301

I perioden 2005-2010 er sydflagermus fundet på 143 lokaliteter/134 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster, Møn og Bornholm (Figur 5.1.18.1, Tabel 5.1.18.2).

Sydflagermus er en af de almindeligste flagermusarter i Danmark og vidt udbredt over hele landet bortset fra dele af Nordjylland og Nordsjælland. I Jylland er det en af de arter, der forekommer længst mod vest. Ved eftersøgningen i 2005-2010 blev den registreret på knap 77 % af de undersøgte lokaliteter og er dermed den næsthyppigst forekommende art i undersøgelsesperioden (Tabel 5.1.18.2).

Tabel 5.1.18.2. Sydflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010 (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	31	26
Jylland øst – kontinental region	55	52
Fyn	12	12
Sjælland med. øer	35	37
Bornholm	10	7
I alt	143	134

I perioden 1981-2000 var det næsten umuligt at finde arten i Jylland nord for Limfjorden og i Nordøstsjælland. I perioden 2000-2004 er den imidlertid fundet jævnligt i det sydøstlige Vendssyssel og også hyppigere i Nordøstsjælland (Baagøe 2007l).

I NOVANA-overvågningen 2005-2010 er den fundet på helt nye lokaliteter i Thy (atlantiske region) og Østvendsyssel ved Frederikshavn (kontinental region). Så der er indikationer på, at sydflagermus har udvidet sin udbredelse i de to regioner i de senere år.

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser og -udvikling, så sydflagermusens samlede bestandsstørrelse og udviklingen i Danmark er ukendt. Men da der findes masser af kolonier i næsten alle dele af udbredelsesområdet (Baagøe 2007l), vurderes der at være levedygtige og stabile bestande i det meste af landet. Den øgede forekomst i Thy og Østvendsyssel tyder på en positiv bestandsudvikling.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.18.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.18.3. Sydflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	31/ ukendt	Positiv (+)	GRB ≈ 31 / ukendt
Kontinental	112 / ukendt	Positiv (+)	GRB ≈ 112 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af sydflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.18.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.18.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.18.4. Sydflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	2.410	Positiv (+)	> 2.410
Kontinental	8.832	Positiv (+)	> 8.832

Sydflagermus er stærkt knyttet til mennesker, idet dens kolonier kun findes i huse/bygninger, som også tjener som overvintringssteder for arten. Uden menneskelig bebyggelse er det tvivlsomt, om arten ville være til stede i Danmark (Baagøe 2007l). Artens bestandsstørrelse og -udvikling er derfor stærkt knyttet til den øgede bebyggelse i Danmark gennem de seneste få hundrede år.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for sydflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007l). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

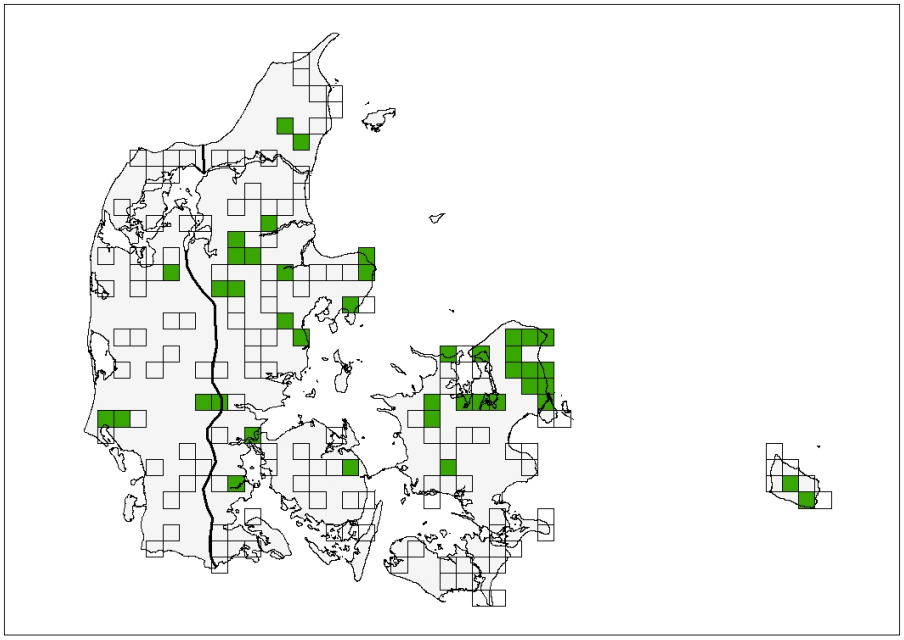
Sydflagermus er vidt udbredt i Danmark og hyppigt forekommende i egnede habitater i det meste af de to biogeografiske regioner. Bestandsstørrelsen er ukendt, men der vurderes at være levedygtige bestande i begge regioner. Øget forekomst/udbredelse af arten i Nordjylland og Nordsjælland kunne tyde på en positiv bestandsudvikling i perioden 2004-2011. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstig for sydflagermus - i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for sydflagermus blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.19 Skimmelflagermus *Vespertilo murinus*

Forekomst og udbredelse

Skimmelflagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af skimmelflagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.19.1.



Figur 5.1.19.1. Skimmelflagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for skimmelflagermus er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 80 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.19.1.

Tabel 5.1.19.1. Skimmeflagermus. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	4.123	Positiv (+)	GRU >> 4.123
Kontinental	28.092	Ukendt	GRU ≈ x28.092

I perioden 2005-2010 er skimmellagermus fundet på 41 lokaliteter/ 42 UTM-kvadrater (Figur 5.1.19.1, Tabel 5.1.19.2).

Skimmelflagermus har et bemærkelsesværdigt udbredelsesmønster i Danmark. Den findes meget almindeligt udbredt i det nordlige Sjælland, hvor der er fundet over 230 sommerkolonier af arten, hvilket uden tvivl er den største bestandstæthed for arten i verden (Baagøe & Degn 2007k). Ganske få kolonier er fundet på resten af Sjælland og en enkelt på Djursland, men der findes givetvis små satellitbestande flere steder i landet.

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk kortlægningen af skimmelflagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007m), men tilføjer nye fundlokaliteter i Midt- og Vestjylland i den atlantiske biogeografiske region. I den kontinentale region er der ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2011, men udviklingen i perioden er ukendt (Figur 5.1.19.1, Tabel 5.1.19.1.).

Tabel 5.1.19.2. Skimmelflagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010 (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland Vest – Atlantisk region	4	5
Jylland Øst – Kontinental region	15	16
Fyn	2	1
Sjælland m. øer	18	18
Bornholm	2	2
I alt	41	42

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for skimmelflagermus, så artens samlede bestandsstørrelse og -udvikling i Danmark er ukendt, men udviklingen vurderes som positiv og bestandene i den kontinentale region formodes at være levedygtige. Det er usikkert, om de nye registreringer i den atlantiske region er tegn på at arten yngler her, eller der blot er tale om strejfende individer. Skimmelflagermus er kendt for at strejfe vidt omkring og foretage regulære træk (Baagøe 2007m).

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstarealer (Tabel 5.1.19.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.19.3. Skimmelflagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	4	Ukendt	GRB >> 4
Kontinental	37 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 37/ ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er skønnet ud fra kvadrater med forekomst af skimmelflagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.19.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne metode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de registrerede levesteder og kvadrater med fund af skimmelflagermus (Tabel 5.1.19.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadratet, hvor arten er fundet.

Tabel 5.1.19.4. Skimmelflagermus. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	456	Ukendt	> 456
Kontinental	3.204	Ukendt	> 3.205

Skimmelflagermus holder både sommer og vinter til i bygninger. Artens sommerkvarterer findes typisk i lavere huse (1-2 etager) på landet og byernes udkanter, mens vinterkvartererne findes typisk i høje bygninger (med over 4 etager) i større byer (Baagøe 2007m).

Supplerende bemærkninger

Skimmelflagermus har i meget høj grad formået at tilpasse sig og drage fordel af det moderne menneskabte miljø. Især hen på sommeren og i det tidlige forår udnytter arten de mange insekter, der tiltrækkes af de kraftige moderne vejlamper, som belyser de store veje i og omkring byerne (Baagøe & Degn 2007k). Ellers jager den højt og frit, især over åbne landskaber og søer, men også over levende hegn og skovkanter.

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for skimmelflagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007m). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem

Skimmelflagermus er anført som en art med marginal forekomst (”marginal occurrence)” i den atlantiske biogeografiske region på referencelisten for arter på Habitatdirektivets bilag, som forekommer i Danmark (EIONET 2008). Overvågningen indikerer dog, at den forekommer i regionen i yngletiden med en stigende frekvens.

Konklusion

Skimmelflagermus er vidt udbredt i den kontinentale region i Danmark med en af de største kendte bestandstætheder i Nordøstsjælland. Der forekommer levedygtige bestande i den kontinentale region, men bestandsudviklingen i perioden 2004-2010 er ukendt. Artens eksistens i Danmark er i meget høj grad er knyttet til kulturlandskabet og det menneskeskabte miljø, som giver den gode leve- og opholdssteder. I den atlantiske region forekommer arten kun spredt men synes at være mere udbredt end tidligere.

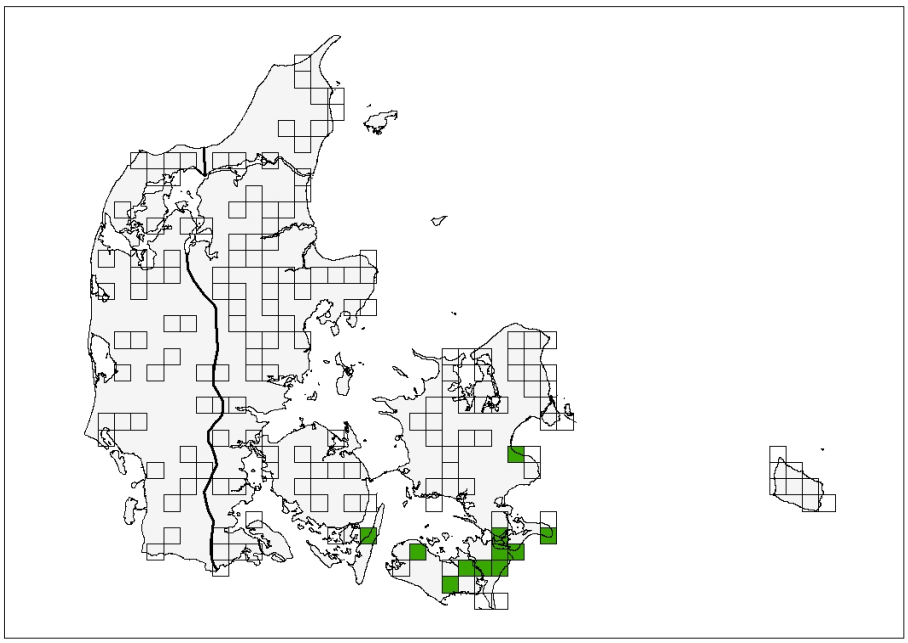
Status for bestandsstørrelse og udbredelsesområde samt arealet af levesteder vurderes derfor som gunstige for skimmelflagermus i den kontinentale biogeografiske region. Forekomsterne i Jylland udgør en samlet bestand med gunstig samlet størrelse, men arten vurderes indtil videre fortsat at have moderat ugunstig udbredelse og areal af egnet levested i den atlantiske region

Bevaringsstatus for skimmelflagermus i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.20 Bredøret flagermus *Barbastella barbastellus*

Forekomst og udbredelse

Bredøret flagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 områder, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af bredøret flagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.20.1.



Figur 5.1.20.1. Bredøret flagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for bredøret flagermus er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.20.1.

Tabel 5.1.20.1. Bredøret flagermus. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	2.056	Ukendt	GRU ≈ 2.056

I perioden 2005-2010 er bredøret flagermus med sikkerhed fundet på 12 lokaliteter/11 UTM-kvadrater på Langeland, Sjælland, Lolland, Falster og Møn (Figur 5.1.20.1, Tabel 5.1.20.2).

Bredøret flagermus er en sjælden art i Danmark, som primært er knyttet til Sydøstdanmark, hvor den hovedsageligt er fundet på Lolland, Falster og Møn. I atlasperioden 1973-2004 blev arten kun registreret ved detektorlytning på to lokaliteter (1986). Forbedret lytteudstyr medførte dog, at den i perioden 2002-2005 blev fundet på 26 lokaliteter på Lolland, Falster, Møn og

Sjælland (Baagøe 2007n), hvilket tyder på, at arten er mere udbredt og almindelig i denne del af landet end tidlige antaget (Baagøe og Degn 2007l). Der synes dog at være sket en tilbagegang på Sjælland i forhold til ældre registreringer (Baagøe 2007n).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk udbredelsen af bredøret flagermus i kortlægningen flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007n). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.1.20.1.).

Tabel 5.1.20.2. Bredøret flagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Fyn	1	1
Sjælland/Lolland/Falster/Møn	11	10
I alt i kontinental region	12	11

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse og -udvikling i Danmark er ukendt. Bestand er lille men den synes ikke at være i tilbagegang.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstarealer (Tabel 5.1.20.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.20.3. Bredøret flagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	12 / ukendt	Ukendt	GRB > 12 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er skønnet ud fra kvadrater med forekomst af bredøret flagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5.1.20.1.). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte, potentielt egnede lokaliteter for flagermus, giver denne metode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et meget groft relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større

end arealet af de registrerede levesteder og kvadrater med fund af bredøret flagermus (Tabel 5.1.20.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadratet, hvor arten er fundet.

Artens vinterkvarterer findes typisk i kældre, huler og andre beskyttede, kølige og frostfrie underjordiske rum med høj luftfugtighed. Den kan også overvintre i træer med hulheder. I dvaleperioden er bredøret flagermus meget følsom over for selv små ændringer i forholdene på rastestederne (ændringer i trækforhold, temperatur m.v.) og forstyrrelser.

Tabel 5.1.20.4. Bredøret flagermus. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	791	Ukendt	> 791

Supplerende bemærkninger

Bredøret flagermus er tidligere fundet på 14 lokaliteter vidt udbredt på Sjælland. Når arten alligevel i de senere år kun er registreret på ganske få lokaliteter på trods af langt forbedrede eftersøgningsmetoder, tyder det på en tilbagegang, ligesom man har observeret det i mange andre vesteuropæiske lande (Baagøe 2007). Derimod er det uklart om fremgangen i fundlokaliteter i de senere år er et udtryk for, at arten i en periode har været mere sjælden end nu, eller stigningen skal ses i lyset af den forbedrede overvågningsmetode.

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for bredøret flagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007n). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for disse parametre ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

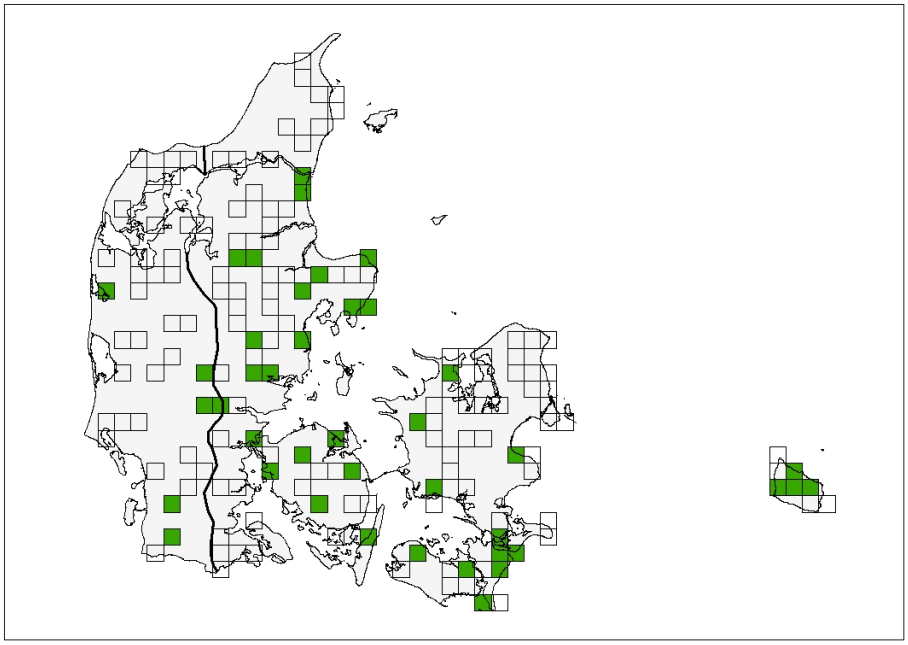
Bestandsstørrelse og -udvikling for bredøret flagermus kendes ikke, men bestanden er lille, men tilsyneladende stabil inden for sit nuværende begrænsede udbredelsesområde. Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er reelt ukendt. Status for bestandsstørrelse og udbredelsesområde vurderes som moderat ugunstig for bredøret flagermus i den kontinentale biogeografiske region, mens der synes at være tilstrækkeligt med areal af levesteder, også på Sjælland, hvor arten kun forekommer sporadisk og mere sjældent end tidligere.

Bevaringsstatus for bredøret flagermus i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.1.21 Langøret flagermus *Plecotus auritus*

Forekomst og udbredelse

Langøret flagermus er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende flagermusarter forsvinder fra eller indvandrer til. Samtlige arter af flagermus er blevet overvåget på de samme 192 lokaliteter, der dækker 153 UTM-kvadrater (Søgaard & Baagøe 2012). Forekomst og udbredelse af langøret flagermus ved denne overvågning fremgår af Figur 5.1.21.1.



Figur 5.1.21.1. Langøret flagermus. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for langøret flagermus er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal, vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.1.21.1.

Tabel 5.1.21.1. Langøret flagermus. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	808	Ukendt	GRU ≈ 808
Kontinental	11.491	Ukendt	GRU ≈ 11.491

I perioden 2005-2010 er langøret flagermus registreret på 38 lokaliteter/41 UTM-kvadrater i Østjylland, Vestjylland, Midtjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm (Figur 5.1.21.1, Tabel 5.1.21.2).

Der er spredte fund af langøret flagermus fra det meste af Danmark bortset fra størstedelen af Vest- og Nordjylland. Langøret flagermus er en stationær art, der ikke flytter langt omkring. Derfor er der formodentlig ynglebestande i de fleste egne, hvorfra der er fund. Arten synes at være mere almindelig på Bornholm end i resten af landet (Baagøe 2007o). Meget tyder på, at den er

overset mange steder, fordi den er svær at registrere med detektor på grund af de ekstremt svage skrig. Desuden er det en "stilfærdig" art, der sjældent giver anledning til klager fra de husejere, som er værter for den (Baagøe & Degn 2007m).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk kortlægningen af udbredelsen af langøret flagermus i atlasperioden 1973-2004 (Baagøe 2007o). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.1.21.1.).

Tabel 5.1.21.2. Langøret flagermus. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010 på de 192 lokaliteter og 153 UTM kvadrater, der blev overvåget (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	5	6
Jylland øst – kontinental region	11	14
Fyn	7	6
Sjælland med. øer	10	11
Bornholm	5	4
I alt	38	41

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser eller -udvikling, så den samlede bestandsstørrelse og udviklingen for langøret flagermus i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændrede udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.1.21.3). Ved tilbagegange i bestandene vil reduktionen i udbredelse oftest være forsinket. Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.1.21.3. Langøret flagermus. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	5 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 5 / ukendt
Kontinental	33 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 33 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af langøret flagermus i perioden 2005-2010 (Figur 5. 1.21.1). Da der er tale om eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater (Tabel 5.1.21.4). Det reelle areal af egnede levesteder er selvsagt mindre end det samlede areal af kvadraterne inden for udbredelsesområdet.

Tabel 5.1.21.4. Langøret flagermus. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling fra perioden 1973-2004 til 2005-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	534	Stabil	> 534
Kontinental	2.762	Stabil	> 2.762

Langøret flagermus foretrækker afvekslende, frodige kulturlandskaber med gårde, haver, parker, alléer og små løvskove. Her jager den tæt og lavt under og omkring træer og ofte helt inde i vegetationen eller tæt langs mure og tagflader (Baagøe & Degn 2007m). Sommerkvarterer (ynglekolonier) findes ofte i huse, kirkelofter og lader, men også i træer med hulheder. Vinterkvarterer findes på lignende lokaliteter. Under dvalen om vinteren er langøret flagermus meget følsom over for ændringer i forholdene på rastestederne (trækforhold, temperatur, m.v.) samt forstyrrelse.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for langøret flagermus i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet ud fra en landsdækkende kortlægning af flagermus i perioden 1973-2004 (Baagøe 2007o). I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne for forekomst og udbredelse ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af flagermus er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode, som også vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

Langøret flagermus findes spredt udbredt i både den atlantiske og den kontinentale region, men forekommer særligt hyppigt på Bornholm. Der vurderes at være levedygtige bestande inden for udbredelsesområdet, og der er ikke tegn på tilbagegang i hverken bestande eller udbredelsesområde i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt. Udbredelsesområdet i Danmark er rigt på gode jagthabitater, og egnede sommer- og vinterkvarterer er til stede. Status for bestandsstørrelse, udbredelse og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstig for langøret flagermus - i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region.

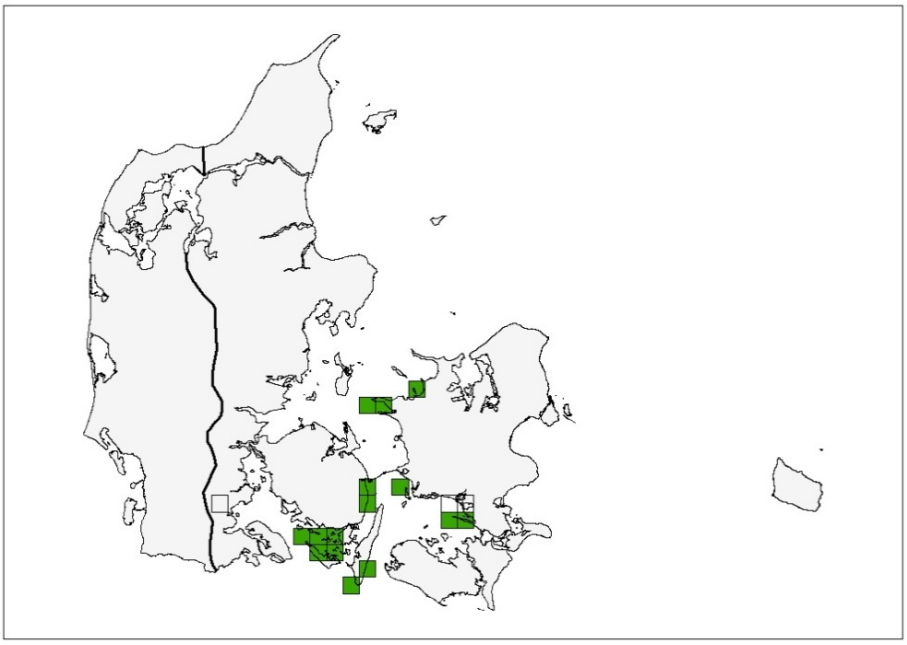
Bevaringsstatus for langøret flagermus blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2 Padder og krybdyr

5.2.1 Klokkefrø *Bombina bombina*

Forekomst og udbredelse

Klokkefrø er i NOVANA blevet overvåget i 2005, 2007 og 2009. Forekomst og udbredelse af klokkefrø ved overvågningen i 2009 i den kontinentale biogeografiske region i Danmark fremgår af Figur 5.2.1.1 (Søgaard m.fl. 2010).



Figur 5.2.1.1. Klokkefrø. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2009. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske regioner vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesarealet for klokkefrø er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten (Figur 5.2.1.1) og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale biogeografiske region fremgår af Tabel 5.2.1.1.

Tabel 5.2.1.1. Klokkefrø. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region overvågning i Danmark i 2009 samt udvikling i perioden 1999-2009. Desuden vurdering af gunstigreferenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1999-2009	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	1.298	Positiv (+)	GRU ≈ 1.298

Bestand

Den samlede bestandsstørrelse for klokkefrø blev midt i 1980'erne anslået til ca. 1.000 individer og i 1999 til ca. 1.750 dyr (Pihl m.fl. 2000). Antal vandhuller med kvækkende hanner og skønnet bestandsstørrelse) for perioden 2004-2009 samt udvikling og gunstig referenceværdi for bestandsstørrelsen i den kontinentale region fremgår desuden af Tabel 5.2.1.2.

I 1999 var det samlede antal bestande af klokkefrø på 9-10 stykker, mens antallet af bestande i perioden 2004-2009 har ligget på 16-17 stykker fordelt på Østfyn, Det Sydfynske Øhav, Sydsjælland og Nordvestsjælland. Ingen af delbestandene udgjorde i 2009 de 2000 individer eller flere, som traditionelt har været kriteriet for at opretholde en levedygtig bestand. De største be-

stande med 500-830 individer findes på Knudshoved, Røsnæs og Østfyn. Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelsen vurderes derfor som mindre end den seneste aktuelle bestandstørrelse både på regionalt som nationalt niveau (Tabel 5.2.1.2)

Tabel 5.2.1.2. Klokkefrø. Bestandsstørrelse af klokkefrø i (individer) i regionale enheder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i 1999/2004-2009 samt udvikling i perioden 1999-2009 i regionale enheder. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Regionale enheder	1999	2004	2007	2009	Udvikling 1999/2004-2009	Referenceværdi for bestandsstørrelse (individer)
Fyn med øer skønnet bestand/antal individer	-	935	1182	1356	Positiv (+)	GRB >> 1.356
Nordsjælland med øer skønnet bestand/antal individer	-	808	1498	1371	Positiv (+)	GRB >> 1.371
Sydsjælland med øer skønnet bestand/antal individer	-	1360	826	731	Negativ (-)	GRB >> 731
I alt Danmark skønnet bestand/antal individer	1.760	3.103	3.506	3.458	Positiv (+)	GRB >> 3.458

Levesteder

Klokkefrø er meget afhængig af vandkvaliteten i såvel yngle- som fourageringsvandhuller. Der skal således findes lavvandede vandhuller, som ikke tørrer ud henover sommeren. Samtidigt er det vigtigt, at der i tilknytning hertil findes dybere permanente vandhuller, hvor den kan søge føde. Prædation fra fisk på yngel og fra hejrer på voksne individer kan undertiden være en trussel for lokale bestande. Desuden trives arten bedst, hvor omgivelserne er ekstensivt græssede arealer eller overdrev, gerne med en udyrket bræmme omkring det enkelte vandhul.

Det samlede antal ynglevandhuller blev reduceret fra 40 til 10 fra 1974 til 1980. I 1980 begyndte man i Danmark en målrettet indsats for at forbedre levesteder og efterfølgende for at genoprette bestandene gennem målrettet opdræt og genudsætning af klokkefrøer (www.life-bombina.de).

Siden 1999 er der gennem en række LIFE-projekter gravet og oprenset et stort antal ynglevandhuller, hvor flere tusinde unge klokkefrøer er blevet udsat. Projekterne har været med til at sikre den eksisterende bestand og den positive udvikling i bestande og levesteder siden da.

Klokkefrø er i perioden 2004-2009 registreret i 84-94 vandhuller i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Tabel 5.2.1.3). Det største antal vandhuller findes på Knudshoved, Røsnæs og Østfyn (10-15 vandhuller).

Tabel 5.2.1.3. Klokkefrø. Antal vandhuller med forekomst af klokkefrø i regionale enheder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2004-2009.

Regionale enheder	2004	2007	2009
Fyn med øer - vandhuller med forekomst af klokkefrø	41	37	43
Nordsjælland med øer - vandhuller med forekomst af klokkefrø	26	26	21
Sydsjælland med øer - vandhuller med forekomst af klokkefrø	27	21	22
I alt Danmark - vandhuller med forekomst af klokkefrø	94	84	86

Arealet af levesteder for klokkefrø er med udgangspunkt i de UTM-kvadrater på 10x10 km, hvor arten er registreret (Tabel 5.2.1.4). Arealet af egnede levesteder er vanskeligt at indkredse på baggrund af det foreliggende datamateriale, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende levesteder.

Tabel 5.2.1.4. Klokkefrø. Skønnet areal af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning af arten i Danmark i 2009 samt udvikling i perioden 1999-2009. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1999-2009	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	320	Positiv (+)	> 320

Beregningsmetoden for arealet af levesteder lider af den mangel, at den inkluderer en lang række områder (byer, veje landbrugsarealer osv.), som ikke er habitater for klokkefrø. Så selv om der på dette overordnede plan synes at være rigeligt med levestedsareal for klokkefrø, så er det reelt ikke tilfældet.

En række delbestande findes således på småøer, hvor der ikke findes nok levesteder eller muligheder for etablering af nye levesteder, og dermed ikke muligheden for at etablere levedygtige bestande på lang sigt.

Supplerende bemærkninger

Bestandsstørrelsen er opgjort på baggrund af optællinger af kvækkende hanner i maj-juni. For vandhuller, hvor der høres 5-25 kvækkende hanner, er den samlede bestandsstørrelse derefter beregnet ved at anvende formlen $N = 8{,}526 \times 10^{0{,}050h}$, hvor h er antallet af kvækkende hanner (Briggs 1992). Er antallet af kvækkende hanner under 5 eller over 25, anvendes kønsratioen 1:1, således af én kvækkende han svarer til to individer. Der foreligger ikke en standardiseret metode til estimering af bestandsopgørelse for medlemslandene i forbindelse med artikel 17-afrapporteringen

DNA-analyser har vist, at alle danske bestande har nedsat genetisk variation i forhold til større bestande i udlandet. Derfor er det vigtigt, at enhver yderligere indavl undgås, og dette kræver en "effektiv populationsstørrelse" på mindst ca. 500 dyr, hvilket formentlig svarer til en faktisk populationsstørrelse på op imod 2000 voksne dyr (Briggs m.fl 2007). Der er ingen danske delbestande, som i perioden 1999-2009 er nået op på denne størrelse, og som dermed kan betegnes som levedygtige på lang sigt.

På baggrund af de seneste års empiriske studier af bestande fra forskellige taksonomiske grupper, udvikling i genetisk økologi og modellering af bestandsdynamik og – udvikling angives Minimum Viable Population (95 % konfidensintervallet) til 3.600-6.800 voksne individer for krybdyr- og paddearter (Trail m.fl. 2007).

Konklusion

Artens nuværende udbredelsesområde vurderes som tilstrækkeligt til på lang sigt at bevare dens bestande, så status vurderes derfor som gunstig. De aktuelle bestande, som har en reduceret genetisk variation, forekommer ikke i levedygtige bestande, hverken i de enkelte delbestande eller regionalt på Fyn og Sjælland. Status for bestandstørrelserne af klokkefrø vurderes derfor som stærkt ugunstige, men dog i fremgang samlet set over perioden 1999-

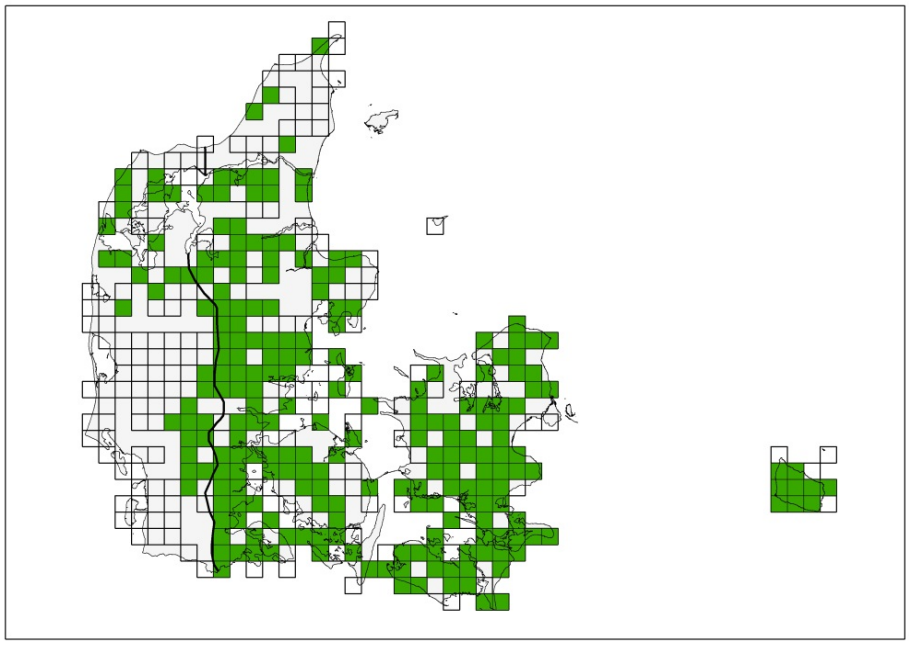
2009. Status for arealet af levesteder for klokkefrø vurderes som moderat ugunstig, men i fremgang over perioden 1999-2009.

Bevaringsstatus for klokkefrø blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.2 Stor vandsalamander *Triturus cristatus*

Forekomst og udbredelse

Stor vandsalamander er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af stor vandsalamander ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.2.1.



Figur 5.2.2.1. Stor vandsalamander. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for stor vandsalamander er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den atlantiske og den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.2.1.

Tabel 5.2.2.1. Stor vandsalamander. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	6.510	Ukendt	GRU > 6.510
Kontinental	27.300	Ukendt	GRU ≈ 27.300

I perioden 2005-2010 er stor vandsalamander registreret på 580 lokaliteter/231 UTM-kvadrater over hele landet, men er dog meget fåtalligt i Vest- og Nordjylland (Figur 5.2.2.1, Tabel 5.2.2.2).

Stor vandsalamander er udbredt i hele Danmark bortset fra visse øer som Rømø, Fanø, Anholt og Læsø. Den er fåtallig i Vendsyssel og Jylland vest for israndslinien. I det østlige Danmark er den mere almindelig og findes i 10-50

% af vandhullerne. I det sydøstligste Danmark er arten meget almindelig, og den indfinder sig næsten altid, hvis man graver nye vandhuller eller renser vandhuller op. I områder, hvor der graves nye vandhuller, er den i fremgang. Hvor sådanne projekter ikke gennemføres, er arten i tilbagegang. (Frisenvænge & Hesselsøe 2007a).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk resultatet af kortlægningen af udbredelsen af stor vandsalamander i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse, og den er fundet på flere nye lokaliteter i Nordøst- og Vestjylland, som umiddelbar kunne tyde på en svag fremgang, men nok nærmere er et resultatet af en mere systematisk eftersøgning i første NOVANA-runde (Tabel 5.2.2.2).

Tabel 5.2.2.2. Stor vandsalamander. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	59	28
Jylland øst – kontinental region	243	91
Fyn m. øer	52	23
Sjælland med. øer	202	80
Bornholm	24	19
I alt	580	231

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Der er ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010, men udviklingen i periode er ukendt (Tabel 5.2.2.3).

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.2.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.2.3. Stor vandsalamander. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	59 / ukendt	Ukendt	GRB > 59/ ukendt
Kontinental	521 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 521 / ukendt

Der foreligger så vidt vides ingen ekspertvurderinger af den samlede bestandsstørrelse af stor vandsalamander i Danmark.

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af stor vandsalamander i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.2.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal af levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.2.2.4).

Tabel 5.2.2.4. Stor vandsalamander. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	2.575	Ukendt	> 2.575
Kontinental	15.452	Ukendt	> 15.452

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellig størrelse. Det er ikke unormalt at finde den i vandhuller på under 100 m². Arten er følsom over for forurening af vandhullerne, overskygning af vandhuller og udsætning af fisk. Arten kan findes ynglende i vandhuller under tilgroning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen, for at bestanden kan klare sig på længere sigt (Fog 2001).

Artens levesteder på land ligger oftest nær vandhullet, hvor der er gode skjulesteder, gerne med store mængder dødt ved under naturligt henfald. Rastestederne er oftest knyttet til skov og menneskeboliger. Størstedelen af bestanden opsøger terrestriske levesteder inden for få hundrede meter fra ynglestederne (Frisenvænge & Hesselsøe 2007a).

Stor vandsalamander nyder gavn af de vandhulsprojekter, der udføres for andre paddearter, og den vil typisk være i fremgang i områder, hvor der etableres mange nye vandhuller. Modsat vil arten gå tilbage i områder uden etablering af nye vandhuller, og hvor der sker en tilgroning og eutrofiering af eksisterende vandhuller (Fog 2001).

Supplerende bemærkninger

Ved et pilotprojekt i 2001 blev arten eftersøgt i 402 vandhuller i habitatområder, hvor den indgik i udpegningsgrundlaget. I gennemsnit blev den fundet i 29 % af vandhullerne. I Viborg og Vejle Amter var der forekomst i henholdsvis 22 % og 25 % af de undersøgte vandhuller, mens den tilsvarende procent del var 21, 28 og 47 i Roskilde, Københavns og Storstrøms amter (DMU, upubl.).

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for stor vandsalamander i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger.

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil også give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

Stor vandsalamander er vidt udbredt i den kontinentale region, bortset fra Nordøstjylland. I den nordvestlige del af den atlantiske region forekommer arten med større sammenhængende bestande, men findes kun sporadisk eller mangler helt i de øvrige dele af den atlantiske region. Der vurderes at være levedygtige bestande inden for begge regioner, og der er ikke tegn på tilbagegang i hverken bestande eller udbredelsesområde i perioden 2004-2010. Arten er registreret på nye lokaliteter i begge regioner, hvilket kunne tolkes som tegn på en svag fremgang, men nærmere er et resultat af en mere systematisk eftersøgning i første NOVANA-runde. Arealet af levesteder skønnes tilstrækkeligt i den kontinentale region, mens det er mere usikkert, om der i den atlantiske region findes tilstrækkeligt med egnede levesteder til at opnå og understøtte en gunstig status for artens bestandsstørrelse og udbredelsesområde.

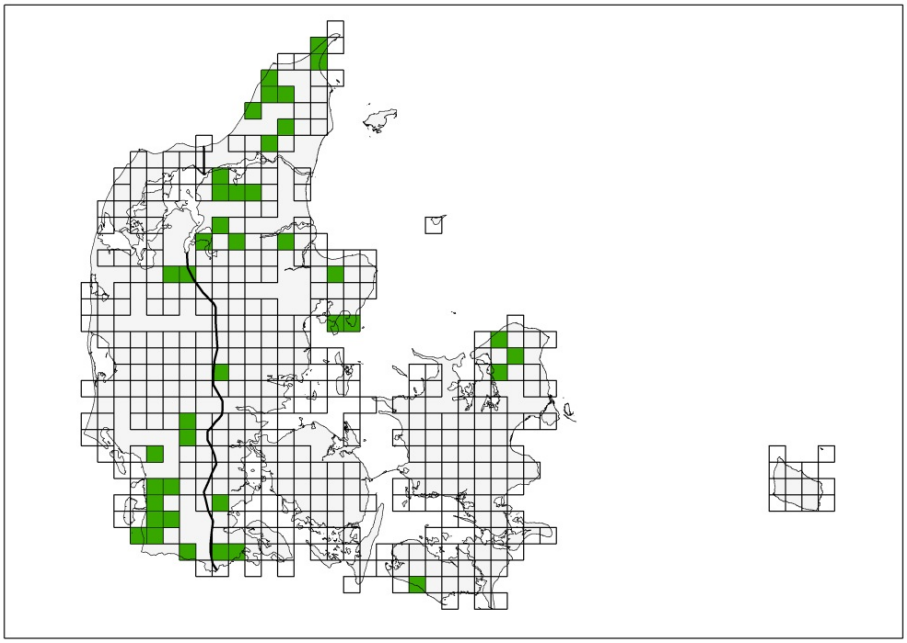
Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og arealet af levesteder for stor vandsalamander vurderes som gunstige i den kontinentale region. I den atlantiske vurderes status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og arealet af levesteder som moderat ugunstige.

Bevaringsstatus for stor vandsalamander blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den kontinentale biogeografiske region og som ukendt i den atlantiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.3 Løgfrø *Pelobates fuscus*

Forekomst og udbredelse

Løgfrø er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af løgfrø ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.3.1.



Figur 5.2.3.1. Løgfrø. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for løgfrø er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder), med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.3.1.

Tabel 5.2.3.1. Løgfrø. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	3.454	Ukendt	GRU >> 3.454
Kontinental	6.726	Ukendt	GRU >> 6.726

I perioden 2005-2010 er løgfrø registreret på 65 lokaliteter/40 UTM-kvadrater over hele landet, men dog meget fåtalligt i Vest- og Nordjylland (Figur 5.2.3.1, Tabel 5.2.3.2).

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. Mange af disse steder er der gjort en aktiv indsats for at forbedre eksisterende vandhuller 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 (Søgaard m.fl. 2007).

I Jylland er der større sammenhængende forekomster nogle få steder, såsom et område i vestlige Sønderjylland 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 (Søgaard m.fl. 2007).

Der bliver dog stadig fundet nye og ukendte forekomster, men samtidig viser den fortsatte overvågning af udvalgte bestande, at løgfrøen er forsvundet fra mange tidligere kendte lokaliteter (Christensen 2007).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk resultaterne af kortlægningen af udbredelsen af løgfrø i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.2.3.1.).

Tabel 5.2.3.2. Løgfrø. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater) med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	19	13
Jylland øst – kontinental region	40	23
Sjælland med. øer	6	4
I alt	65	40

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.3.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.3.3. Løgfrø. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	19 / ukendt	Ukendt	GRB >> 19 / ukendt
Kontinental	46 / ukendt	Ukendt	GRB >> 46 / ukendt

Der foreligger så vidt vides ingen ekspertvurderinger af den samlede bestandsstørrelse af løgfrø i Danmark.

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af løgfrø i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.3.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal af levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende levesteder (Tabel 5.2.3.4).

Tabel 5.2.3.4. Løgfrø. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	1.193	Ukendt	> 1.193
Kontinental	2.322	Ukendt	> 2.322

Løgfrø yngler i et bredt spektrum af lavvandede vandhuller og vådområder lige fra helt små vandsamlinger til søer og moser på flere hektar. Temporære vandhuller og oversvømmelser kan også være vigtige yngleområder for arten, forudsat at de holder vand frem til midt på sommeren. Uden for yngletiden opholder arten sig på arealer med løs sandet jord og lavtvoksende vegetation. Løgfrø raster typisk inden for en radius på ca. 500 m fra ynglevandhullet (Christensen 2007). Arten anses for at have en relativ dårlig spredningsevne og klarer sig dårligt i intensivt udnyttede landskaber (Elmeros m.fl. 2012). Den er sårbar over for forringelser af såvel yngleområder som reduktion i udstrækningen af egnede levesteder på land.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for løgfrø i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger.

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det

vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

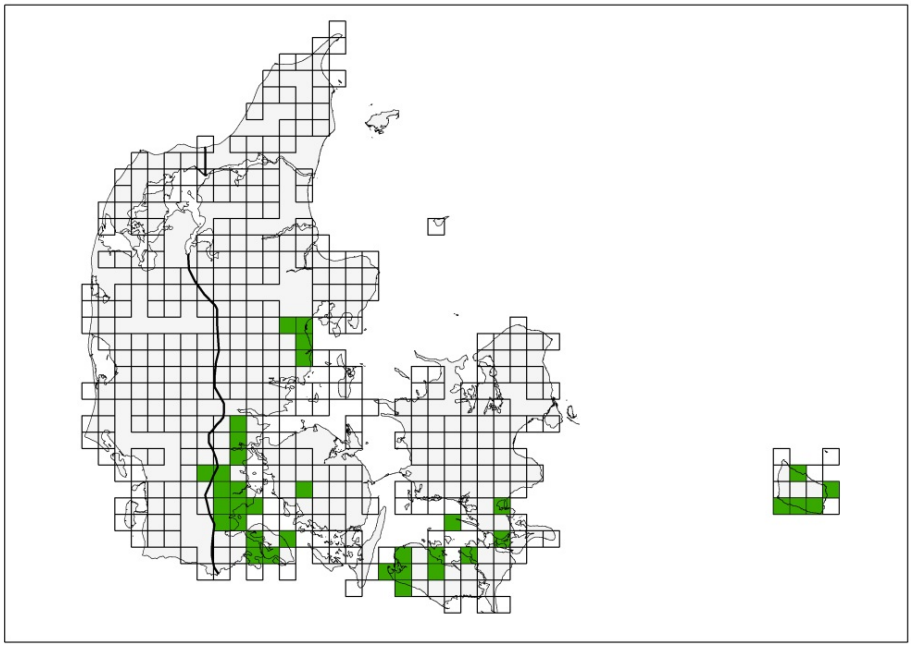
Løgfrø forekommer spredt i både den atlantiske og kontinentale biogeografiske region. Bestandsstørrelser er ikke kendt, men arten menes at have været i tilbagegang i en længere årrække. Bortset fra større sammenhængende forekomster i det vestlige Sønderjylland og i Vesthimmerland er alle bestandene relativt små og isolerede. Til trods for at vandhulsprojekter lokalt har været med til at bremse tilbagegangen, er det usikkert, om der er tilstrækkeligt med egnede levesteder til at understøtte en positiv udvikling i artens udbredelsesområde og bestandsstørrelser. Status for udbredelsesområde og bestandsstørrelse vurderes som stærk ugunstig for løgfrø i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region, mens status for arealet af levesteder vurderes som moderat ugunstig i begge regioner.

Bevaringsstatus for løgfrø i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som stærk ugunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.4 Løvfrø *Hyla arborea*

Forekomst og udbredelse

Løvfrø er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af løvfrø ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.4.1.



Figur 5.2.4.1. Løvfrø. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for løvfrø er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.4.1.

Tabel 5.2.4.1. Løvfrø. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	4.686	Ukendt	GRU > 4,686

I perioden 2005-2010 er løvfrø registreret på 83 lokaliteter/36 UTM-kvadrater på Fyn, Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm (Figur 5.2.4.1,Tabel 5.2.4.2).

Løvfrø forekommer naturligt i det sydøstlige Jylland, på Als, på Sydsjælland, på Lolland og Bornholm i den kontinentale region. Der findes udsatte bestande ved Århus og Slagelse, og i 2004 blev der registreret en nyintroduceret bestand på Fyn (Elmeros m.fl. 2012).

Løvfrøens naturlige udbredelse omfatter Østjylland mod nord til Djursland samt Fyn, Det Sydfynske Øhav og fx fra Falster ca. 1965 og fra Fyn ca. 1972. 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 (Søgaard m.fl. 2005).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk resultaterne af kortlægningen af udbredelsen af løvfrø i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2011, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.2.4.1).

Tabel 5.2.4.2. Løvfrø. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	67	20
Fyn m. øer	1	1
Sjælland med. Øer	10	10
Bornholm	5	5
I alt	83	36

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.4.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.4.3. Løvfrø. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	83 / ukendt	Stabil	GRB ≈ 83 / ukendt

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 (Søgaard m.fl. 2005). Bestandene synes i de fleste delområder at være i fremgang ikke mindst på grund af en målrettet naturplejeindsats.

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

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af løvfrø i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.4.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende levesteder (Tabel 5.2.4.4).

Tabel 5.2.4.4. Løvfrø. Skønnet areal af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	2.315	Ukendt	> 2.315

Løvfrø yngler i mange forskellige typer af vandhuller og vådområder, men foretrækker lavvandede temporære vandhuller og oversvømmelser på afgræssede arealer. Uden for yngletiden opholder løvfrø sig især i levende hegn, krat og skovbryn. Løvfrøen har en god spredningsevne og er i stand til at kolonisere nye vandhuller op til flere kilometer væk fra eksisterende, livskraftige bestande. Langt de fleste individer kan leve inden for en afstand på blot 100 m fra ynglestedet, såfremt der er tilstrækkeligt med egnede rasteområder (Christensen 2007)

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for løvfrø i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

Løvfrø findes spredt og klumpet fordelt i den kontinentale region i det sydøstlige Danmark. Situationen var tidligere meget ugunstig; men som resultat af en tidligere omfattende plejeindsats gik bestandene derefter frem. I perioden 2004-2010 er fremgangen fortsat visse stede, især på Bornholm, mens den er stagneret mange andre steder. Samlet set synes der i perioden ikke at have været tilbagegang i hverken bestande eller udbredelsesområde. Takket være aktive tiltag er der mange egnede yngle- og -rasteområder. Enkelte små bestande er uddøde eller stærkt truede, og her er der en lokal ind-

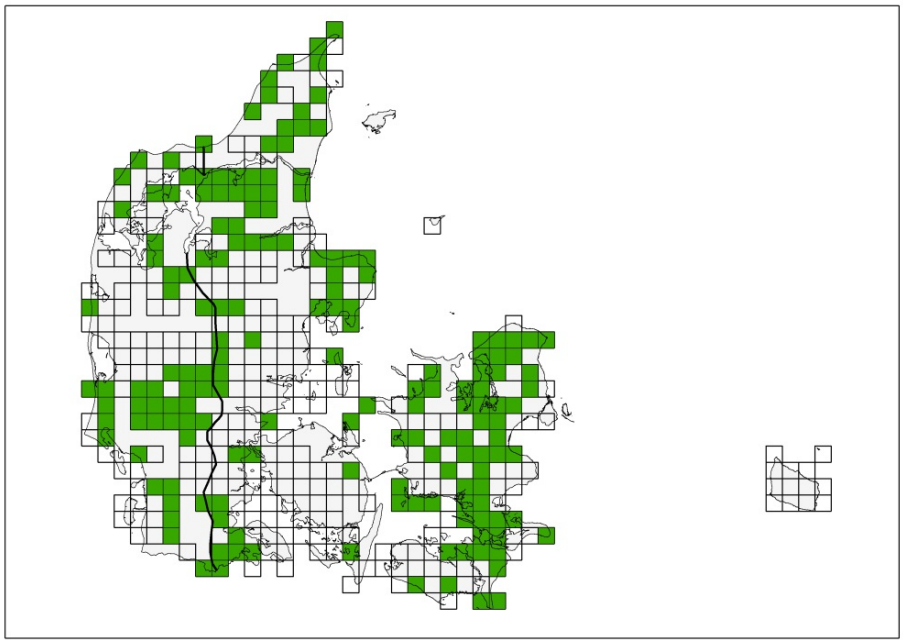
skrænkning af udbredelsesområdet. Status for bestandsstørrelse og areal af levesteder vurderes derfor som gunstig for løvfrø i den kontinentale biogeografiske region, mens status for udbredelsesområdet vurderes som moderat ugunstig i regionen.

Bevaringsstatus for løvfrø blev i 2007 indberettet til EU som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.5 Spidssnudet frø *Rana arvalis*

Forekomst og udbredelse

Spidssnudet frø er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af spidssnudet frø ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.5.1.



Figur 5.2.5.1. Spidssnudet frø. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for spidssnudet frø er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder), med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udviklingen samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.5.1.

Tabel 5.2.5.1. Spidssnudet frø. Udbredelse i den atlantiske og kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	10.325	Ukendt	GRU ≈ 10.325
Kontinental	24.196	Ukendt	GRU > 24.196

I perioden 2005-2010 er spidssnudet frø registreret på 409 lokaliteter/174 UTM-kvadrater over hele landet, men er dog meget fåtallig i Vest- og Nordjylland (Figur 5.2.5.1,Tabel 5.2.5.2).

Spidssnudet frø er vidt udbredt og almindelig i hele Danmark bortset fra Bornholm og en række mindre øer (Frisenvænge & Hesselsøe 2007b). Arten har en kontinuert udbredelse i begge biogeografiske regioner.

Arten har været i betydelig tilbagegang igennem 1900-tallet. Den synes fortsat at gå betydeligt tilbage i landets sydøstlige dele, hvor den efterhånden er sjælden. Men i Nordsjælland og store dele af Jylland er der ikke længere konkrete holdepunkter for en væsentlig tilbagegang (Wind & Pihl 2004). Bestandene i Nord- og Vestjylland synes ikke at være i tilbagegang og er nærmest stabile, mens udviklingen mod sydøst mange steder er negativ (Pihl m.fl. 2000). Spidssnudet frø synes fortsat at være i stærk tilbagegang på Fyn, Lolland-Falster og Sydsjælland samt i store dele af Østjylland. I disse landsdele kan man forvente, at forekomst-området også i fremtiden indskrænkes mere og mere (Frisenvænge & Hesselsøe 2007b).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk resultaterne af kortlægningen af udbredelsen af spidssnudet frø i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse, og udviklingen skønnes stabil i perioden 2004-2011 (Tabel 5.2.5.1.).

Tabel 5.2.5.2. Spidssnudet frø. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater) med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	135	44
Jylland øst – kontinental region	156	65
Fyn m. øer	4	4
Sjælland med. øer	114	61
I alt	409	174

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.5.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.5.3. Spidssnudet frø. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	135 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 135 / ukendt
Kontinental	274/ ukendt	Ukendt	GRB > 274 / ukendt

Den samlede bestandsstørrelse af spidssnudet frø i Danmark blev i 2000 anslået til 4 mio. individer (Pihl m.fl. 2000).

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af spidssnudet frø i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.5.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.2.5.4).

Tabel 5.2.5.4. Spidssnudet frø. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	3.815	Ukendt	> 3.815
Kontinental	9.662	Ukendt	> 9.662

Spidssnudet frø yngler i mange slags vådområder lige fra ganske små vandhuller til bredden af store søer og fra helt overskyggede ellesumpe til helt lysåbne vandhuller. Uden for yngletiden opholder den sig i enge og moser, men forekommer i øvrigt i et bredt udsnit af naturtyper.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for spidssnudet frø i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

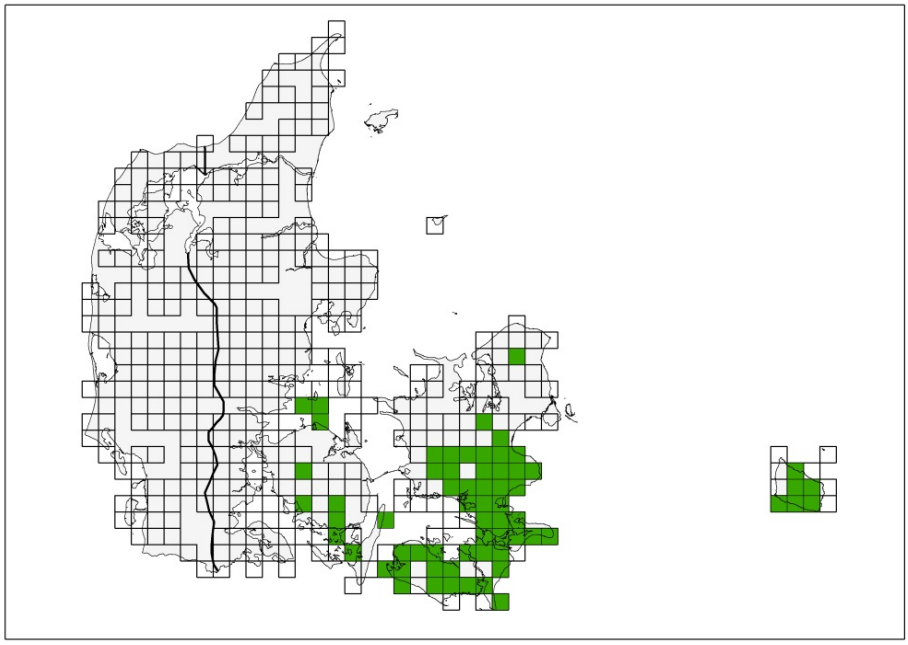
Spidssnudet frø findes vidt udbredt i både den atlantiske og den kontinentale region. Der er tale om en meget stor totalbestand og der vurderes at være mange levedygtige bestande indenfor udbredelsesområdet, men udviklingen i bestande og udbredelsesområde i perioden 2004-2010 er ukendt i den atlantiske biogeografiske region, medens der synes at være en faldende tendens i den kontinentale. Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og areal af levesteder vurderes som gunstig i den atlantiske region, mens status for de samme parametre vurderes som moderat ugunstige i den kontinentale region.

Bevaringsstatus for spidssnudet frø blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den atlantiske og som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.6 Springfrø *Rana dalmatina*

Forekomst og udbredelse

Springfrø er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af springfrø ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.6.1.



Figur 5.2.6.1. Springfrø. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for springfrø er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.6.1.

Tabel 5.2.6.1. Springfrø. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	7.644	Ukendt	GRU ≈ 7.644

I perioden 2005-2010 er springfrø registreret på 127 lokaliteter/64 UTM-kvadrater på Fyn, Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm (Figur 5.2.6.1,Tabel 5.2.6.2).

Springfrø forekommer i Sydøstdanmark. Den findes på Endelave, Fænø, Fyn, Langeland, Bogø, Hjortø, Ærø, Lolland, Falster, Møn og Bornholm samt på den del af Sjælland, der ligger syd for Roskilde og Holbæk. Desuden findes den i et område i Nordsjælland nord for Hillerød, hvor den er udsat (Briggs & Damm 2007).

Bestandene i Danmark var i tilbagegang mange steder mellem 1940 og 1980. Springfrøbestandene er lokalt blevet stabiliseret eller har haft fremgang på grund af anlæggelse af løvfrø- og klokkefrødamme på Lolland, Sydsjælland, Bornholm, Tåsinge og Langeland. I nogle landsdele, bl.a. Lolland, har arten i de seneste årtier spredt sig generelt i landskaber, også hvor der ikke er udført vandhulsprojekter (Briggs & Damm 2007).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk resultaterne af kortlægningen af udbredelsen af springfrø i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2011, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.2.6.1.).

Tabel 5.2.6.2. Springfrø. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	2	2
Fyn m. øer	14	8
Sjælland med. øer	94	48
Bornholm	13	6
I alt	127	64

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.6.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.6.3. Springfrø. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	127 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 127 / ukendt

Den samlede bestandsstørrelse blev i 2000 med stor usikkerhed anslået til 250.000-300.000 individer (Pihl m.fl. 2000). Da artens udbredelse ikke skønnes at have været i tilbagegang er bestanden formentlig af samme størrelsesorden i 2010.

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af springfrø i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.6.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende levesteder (Tabel 5.2.6.4).

Tabel 5.2.6.4. Springfrø. Skønnet areal af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	4.721	Ukendt	> 4.721

Springfrø yngler især i moderat rene, solbeskinnede og ofte ret dybe vandhuller. Arten er ikke begrænset til en bestemt landskabstype uden for yngletiden. Her er levestederne typisk løvskov, skovbryn, småbiotoper, kystskrænter eller levende hegn med den største bestandstæthed i løvskov.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for springfrø i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

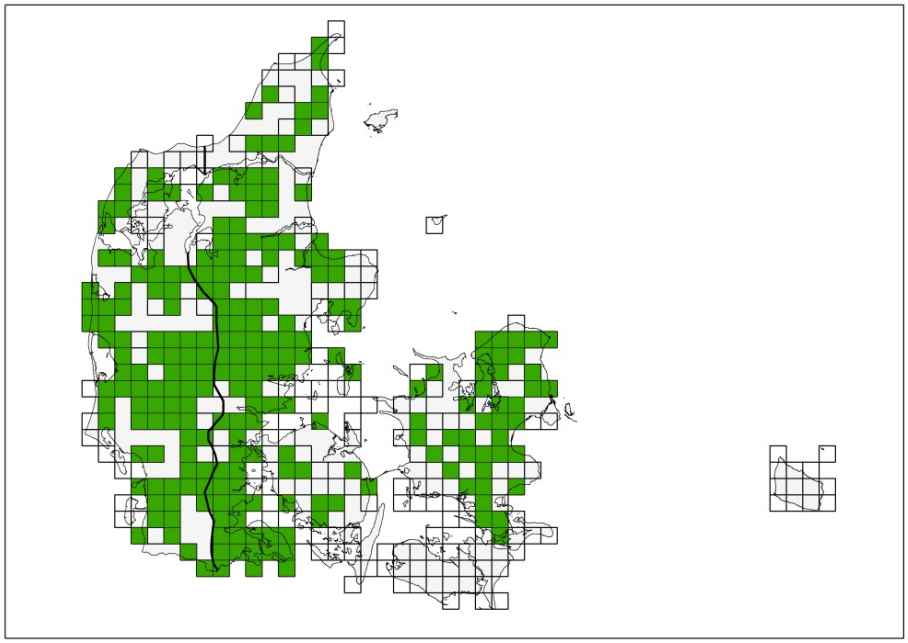
Springfrø findes udbredt og hyppigt forekommende i den kontinentale region i det sydøstlige Danmark. Der vurderes at være stabile og levedygtige bestande indenfor udbredelsesområdet, og der er ikke tegn på tilbagegang i hverken bestande eller udbredelsesområde i perioden 2004-2010, men udviklingen i perioden er ukendt. Udbredelsesområdet i Danmark rummer mange egnede yngle- og rasteområder. Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstig for springfrø i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for springfrø blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.7 Butsnudet frø *Rana temporaria*

Forekomst og udbredelse

Butsnudet frø er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af butsnudet frø ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.7.1.



Figur 5.2.7.1. Butsnudet frø. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for butsnudet frø er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den atlantiske og den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.7.1.

Tabel 5.2.7.1. Butsnudet frø. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	12.708	Ukendt	GRU ≈ 12.708
Kontinental	24.270	Ukendt	GRU ≈ 24.270

I perioden 2005-2010 er butsnudet frø registreret på 591 lokaliteter/238 UTM-kvadrater over hele landet bortset fra Lolland, Falster, Møn, Bornholm og en række mindre øer (Figur 5.2.7.1,Tabel 5.2.7.2).

Butsnudet frø er udbredt i hele Danmark både i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region. Der er dog nogle steder, hvor arten mangler, nemlig Det Sydfynske Øhav, Endelave, Sejerø, Læsø, Lolland, Falster, Møn og Bornholm (Fog 2001).

Butsnudet frø er gået stærkt tilbage i løbet af 1900-tallet. Dette skyldes især negativ påvirkning af ynglevandhuller i form af opfyldning, dræning, forurening og tilgroning (Fog 2001)

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk den kendte udbredelse at butsnudet frø (Fog 2001). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2011, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.2.7.1.).

Tabel 5.2.7.2. Butsnudet frø. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	223	79
Jylland øst – kontinental region	283	107
Fyn m. øer	22	11
Sjælland med. øer	63	41
I alt	591	238

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.7.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.7.3. Butsnudet frø. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	223 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 223 / ukendt
Kontinental	368 / ukendt	Ukendt	GRB ≈ 368 / ukendt

Der foreligger så vidt vides ingen ekspertvurderinger af den samlede bestandsstørrelse at butsnudet frø i Danmark.

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af butsnudet frø i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.7.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal for levesteder for arten, men en vær-

di som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.2.7.4).

Butsnudet frø yngler i mange forskellige typer af vandhuller og vådområder, lige fra ganske små vandhuller på få kvadratmeter til bredden af store søer, og fra helt overskyggede ellesumpe til fuldstændigt lysåbne vandhuller. Uden for yngletiden opholder den sig på mange forskellige habitater som fx moser, enge, græsningsarealer, dyrkede marker og i haver. De fleste individer opholder sig 100-500 m fra ynglevandhullet (Fog 2001).

Tabel 5.2.7.4. Butsnudet frø. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	7.089	Ukendt	> 7.089
Kontinental	13.361	Ukendt	> 13.361

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for butsnudet frø i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

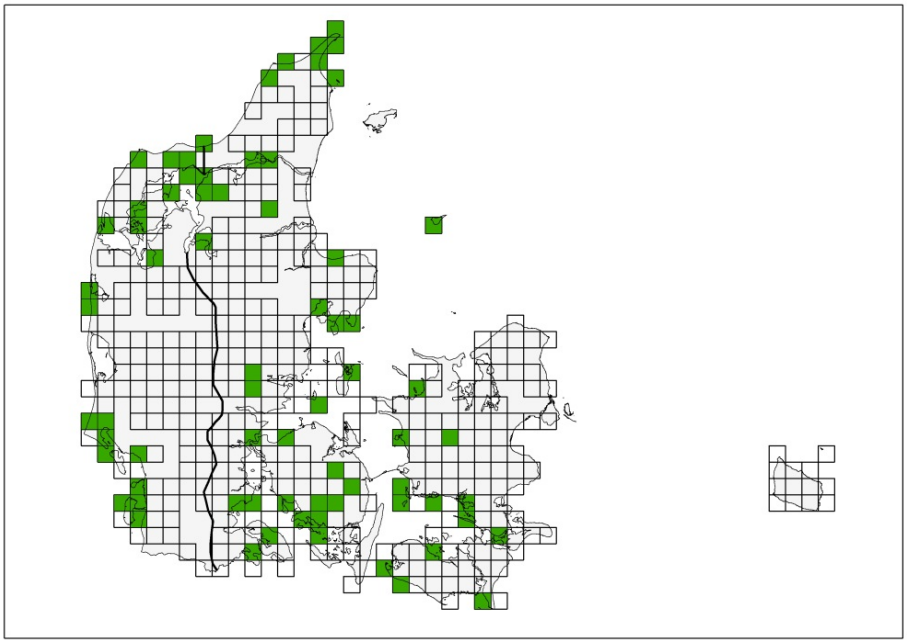
Butsnudet frø findes vidt udbredt i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark. Der vurderes at være adskillige levedygtige bestande inden for udbredelsesområdet, og der er ikke tegn på tilbagegang i hverken bestande eller udbredelsesområde i perioden 2004-2010. Udbredelsesområdet i Danmark rummer mange egnede yngle- og rasteområder. Status for udbredelsesområdet, bestandsstørrelse og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstig for butsnudet frø i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for butsnudet frø blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i begge biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.8 Strandtudse *Bufo calamita*

Forekomst og udbredelse

Strandtudse er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af strandtudse ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.8.1.



Figur 5.2.8.1. Strandtudse. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for strandtudse er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udviklingen samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.8.1.

Tabel 5.2.8.1. Strandtudse. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	3.806	Negativ (-)	GRU >> 3.807
Kontinental	13.088	Negativ (-)	GRU >> 13.088

I perioden 2005-2010 er strandtudse registreret på 163 lokaliteter/71 UTM-fordelt over et meste af landet bortset fra Bornholm, hvor arten dog også kun er eftersøgt på én lokalitet (Figur 5.2.8.1, Tabel 5.2.8.2).

Strandtudsen fandtes tidligere udbredt i hele Danmark på nær Læsø og enkelte andre små øer. Igennem 1900-tallet er den gået meget voldsomt tilbage i antal individer såvel som i antal lokaliteter. Især er den gået stærkt tilbage på lokaliteter inde i landet, sådan at en større og større procentdel af de til-

bageværende 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 arten endeligt fra disse indlandslokaliteter (Søgaard m.fl. 2011).

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 (Adrados 2007). Samlet set findes strandtudsen på maksimalt 170 lokaliteter i Danmark (Briggs & Adrados 2005).

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk resultaterne af kortlægningen af udbredelsen af strandtudse i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitat-direktivet (Pihl m.fl. 2000). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2004-2011, men udviklingen i perioden er ukendt (Tabel 5.2.8.1.).

Tabel 5.2.8.2. Strandtudse. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater) med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	51	20
Jylland øst – kontinental region	62	29
Fyn m. øer	15	9
Sjælland med. øer	35	13
I alt	163	71

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.8.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.8.3. Strandtudse. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	51 / ukendt	Negativ (-)	GRB >> 51 / ukendt
Kontinental	112 / ukendt	Negativ (-)	GRB >> 112 / ukendt

Det vurderes, at den gennemsnitlige tilbagegang i hele landet svarer til, at 50 % af bestandene forsvinder pr. 10 år. For eksempel forsvandt 6 ud af 11 bestande i det Sydfynske Øhav i perioden 1985-2000. Man har tidligere og helt frem til 2001 antaget, at der var en sammenhængende bestand langs hele Vestkysten på ca. 30.000 individer (af en samlet bestand på 40.000 individer i hele Danmark), men på baggrund af overvågning i 2001-2003 i forbindelse med et klithede-projekt (LIFE) konkluderedes det, at der var tale om en delvis fragmenteret bestand på max. 15.000 individer (Vestkysten og vestlige del af Limfjorden) og 10.000 individer i det øvrige Danmark, altså en samlet bestand på 25.000 individer (Allentoft 2007).

Genetiske undersøgelser af strandtudse på 12 lokaliteter spredt over det meste af landet tyder på, at bestandene af strandtudse er fragmenterede og genetisk isolerede med lav genetisk diversitet, og at de fleste danske bestande ikke kan betegnes som levedygtige på længere sigt (Allentoft 2007).

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af strandtudse i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.8.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, og for denne art er det usikkert, om dette areal er større end arealet de nuværende levesteder (Tabel 5.2.8.4).

Tabel 5.2.8.4. Strandtudse. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	999	Negativ (-)	> 999
Kontinental	2.564	Negativ (-)	> 2.564

Strandtudsen er afhængig af, at der på en given lokalitet findes helt lysåbne, helst tidvise vandsamlinger, der kan benyttes som yngleområder, at der i umiddelbar tilknytning til disse findes egnede fødesøgningsområder for nyforvandlede strandtudser, at der findes rasteområder med åbne partier med enten ingen eller meget lav vegetation, og at der findes egnede spredningsog vandringsveje ligeledes med åbne partier mellem yngle- og rasteområderne (Adrados 2007).

Supplerende bemærkninger

Arten trues af ændringer af vandhullerne, såsom 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.

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for strandtudse i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger.

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

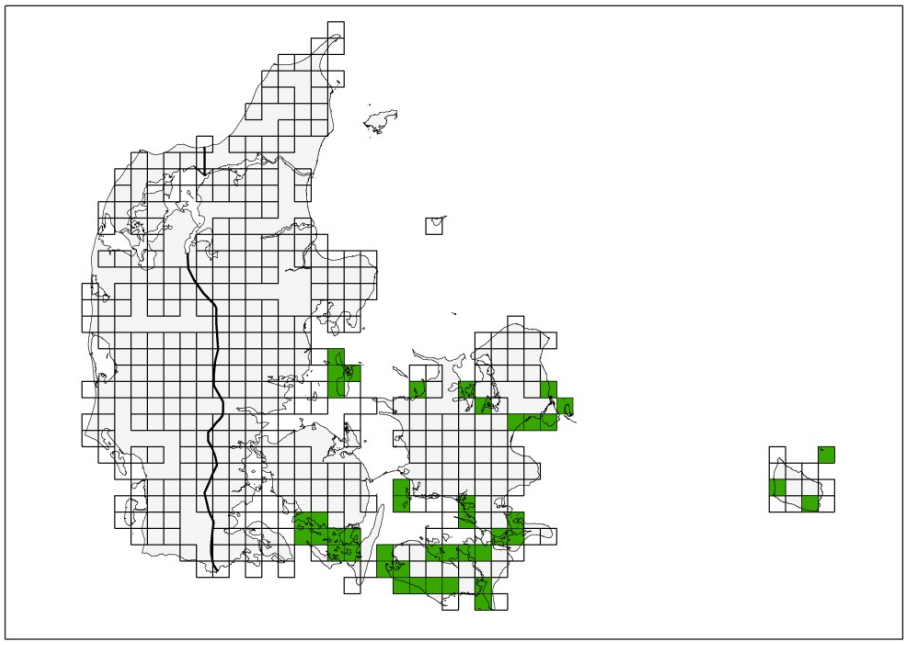
Strandtudse findes spredt i det meste af Danmark fortrinsvis langs kysterne i både den atlantiske og den kontinentale region. Bestanden har været i tilbagegang gennem en længere årrække, og den er forsvundet fra de fleste indlandslokaliteter. I den atlantiske region har arten en relativ stor udbredelse, men bestanden er mere fragmenteret end hidtil antaget og i tilbagegang. I den kontinentale region forekommer strandtudsen i små spredte og isolerede bestande. Arten har lav genetisk diversitet, og de fleste bestande skønnes ikke at være levedygtige på længere sigt. Udviklingen i udbredelsesområde, bestande og levesteder i perioden 2004-2010 skønnes negativt. I perioden er strandtudsen forsvundet fra både Nordsjælland og store områder i den atlantiske del af Limfjorden. Det er usikkert, om der er tilstrækkeligt med egnede levesteder til at understøtte en positiv udvikling i artens udbredelsesområde og bestandsstørrelser. Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og arealet af levesteder vurderes derfor som stærkt ugunstig for strandtudse i den atlantiske og i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for strandtudse blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i både den atlantiske og i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.9 Grønbroget tudse *Bufo viridis*

Forekomst og udbredelse

Grønbroget tudse er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2005-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende paddearter forsvinder fra eller indvandrer til. Padderne er samlet set blevet overvåget på 1.844 lokaliteter/vandhuller (Søgaard m.fl. 2011). Forekomst og udbredelse af grønbroget tudse ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.9.1.



Figur 5.2.9.1. Grønbroget tudse. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for grønbroget tudse er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udviklingen samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.9.1.

Tabel 5.2.9.1. Grønbroget tudse. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	5.441	Ukendt	GRU >> 5.441

I perioden 2005-2010 er grønbroget tudse registreret på 105 lokaliteter/43 UTM-kvadrater på Samsø, Sydfynske Øhav, Nord- og Sydsjælland, Amager, Saltholm, Lolland, Falster, Møn og Bornholm (Figur 5.2.9.1, Tabel 5.2.9.2).

Tidligere var grønbroget tudse mere udbredt på øerne. På Lolland, Falster og den vestlige halvdel af Møn er den endnu ret vidt udbredt, men for det meste fåtallig. På Bornholm er den gået stærkt tilbage og findes nu kun meget spredt. Igennem 1900-tallet er den gået meget voldsomt tilbage i antal

individer såvel som i antal lokaliteter. Siden 1990 er der gjort en del for at vende udviklingen, og nogle steder i landet, såsom Samsø og Det Sydfynske Øhav, er det lykkedes at skabe stor fremgang igennem en årrække. Samtidig er arten dog gået meget tilbage andre steder i landet; netto-udviklingen siden 1990 synes at være, at antallet af benyttede vandhuller har ligget ret konstant på 200-300, vistnok med en lidt vigende tendens (Fog 2007)

Overvågningen i NOVANA i 2005-2010 bekræfter i store træk resultaterne af kortlægningen af udbredelsen af grønbroget tudse i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000). Der er ikke tegn på tilbagegang i artens udbredelse, men udviklingen i perioden 2004-2011 er ukendt (Tabel 5.2.9.1.).

Tabel 5.2.9.2. Grønbroget tudse. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater) med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	7	4
Fyn m. øer	19	8
Sjælland med. øer	69	28
Bornholm	10	3
I alt	105	43

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau, men der ikke tegn på tilbagegang for bestanden i perioden 2004-2010.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.9.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.9.3. Grønbroget tudse. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	105/ ukendt	Ukendt	GRB >> 105/ ukendt

Siden 1993 har total-skønnet for Danmark svinget mellem 10.000 og 20.000 dyr, aktuelt ca. 17.000 dyr, meget afhængigt af tendenser på enkeltlokaliteter med særligt mange dyr (Wind & Pihl 2004).

Bestandene på Samsø og Sprogø er forholdsvis store, men på Sjælland er den gået meget tilbage og findes nu kun meget spredt. På Lolland, Falster og den vestlige halvdel af Møn er den endnu ret vidt udbredt, men ellers er der tale om små bestande (Fog 2007).

De steder, hvor der er opnået stor fremgang i 1990´erne, spores nu en vigende tendens. Da arten især trives i nygravede vandhuller, er det lettere at opnå en stor, midlertidig fremgang end at fastholde fremgangen. Derfor er det sandsynligt, at der overordnet set fortsat vil være en vigende tendens i de kommende år på trods af de aktive beskyttelsestiltag over for arten (Fog 2007).

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af grønbroget tudse i perioden 2005-2010 (Figur 5.2.9.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke et det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende levesteder (Tabel 5.2.9.4).

Tabel 5.2.9..4. Grønbroget tudse. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2010 samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	1.798	Ukendt	> 1.798

Grønbroget tudse yngler her i landet oftest kystnært i forskellige typer vandhuller uden vegetation, gerne nyopståede og -etablerede vandhuller. Uden for yngletiden opholder den sig i mange forskellige lysåbne habitater, ofte i anselig afstand fra ynglevandhullerne.

Den grønbrogede tudses yngle- og rasteområder skal være udsat for en eller anden form for naturlig forstyrrelse eller menneskeskabt påvirkning, for at tudserne kan anvende dem. Denne type "forstyrrelse" skal fortsættes, hvis yngle- eller rasteområder skal bevares, hvilket i mange tilfælde også sker gennem menneskelig udnyttelse af arealerne. Hvis levestederne henligger urørte, vil de hurtigt ændre sig på en sådan måde, at tudserne ikke længere kan leve der (Fog 2007).

Supplerende bemærkninger

Igennem 1900-tallet er grønbroget tudse gået meget voldsomt tilbage i antal individer såvel som i antal lokaliteter. Den trues af ændringer af vandhullerne, såsom 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.

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for grønbroget tudse i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger.

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2005-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

Grønbroget tudse findes spredt på Øerne i den kontinentale region med enkelte større bestande, men ellers i små bestande. Arten har gennem en meget lang kontinuert årrække været i tilbagegang, både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse, men en række aktive tiltag har lokalt modvirket tilbagegangen.

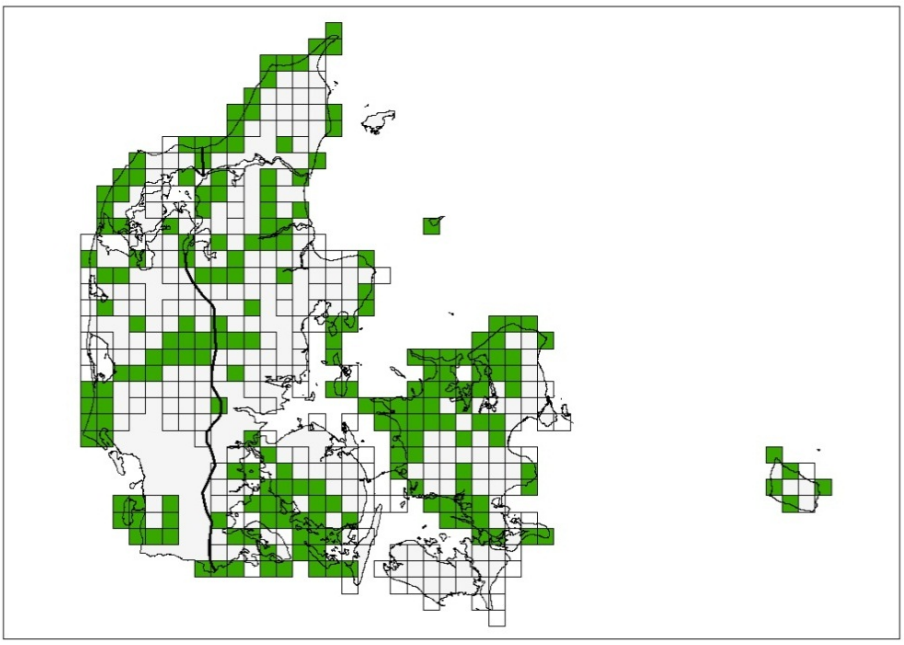
Den samlede danske voksne bestand er næppe større end det antal æg, som én stor hun kan lægge i ét vandhul på ét år. I tilfælde af stor lokal ynglesucces kan den samlede danske bestand derfor ændre sig kraftigt fra år til år. Overordnet set er tendensen i de senere år en fremgang i landets totale bestand på grund af stor kvantitativ fremgang enkelte steder, men en tilbagegang i antal lokaliteter. Netto-resultatet er formentlig en nedgang i den genetiske diversitet. Samlet set vurderes status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og arealet af levesteder som stærkt ugunstige for grønbroget tudse i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for grønbroget tudse blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.2.10 Markfirben *Lacerta agilis*

Forekomst og udbredelse

Markfirben er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i perioden 2008-2010. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forsvinder fra eller indvandrer til. Markfirben er blevet overvåget på 680 lokaliteter/430 UTM kvadrater (Søgaard m.fl. 2008b). Forekomst og udbredelse af markfirben ved denne overvågning fremgår af Figur 5.2.10.1.



Figur 5.2.10.1. Markfirben. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2008-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for markfirben er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.2.10.1.

Tabel 5.2.10.1. Markfirben. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2008-2010 samt udvikling i perioden 2000-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2000-2010	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	8.788	Ukendt	GRU > 8.788
Kontinental	20.270	Ukendt	GRU > 20.270

I perioden 2008-2010 er markfirben registreret på 222 lokaliteter/204 UTM-kvadrater over hele landet bortset fra Lolland-Falster og en række mindre øer (Figur 5.2.10.1, Tabel 5.2.10.2).

I Danmark forekommer arten spredt i store dele af landet. Arten ser dog ud til at mangle på Langeland, Lolland og Falster samt en del af de mindre øer. Markfirbenet er i tilbagegang i Danmark, og specielt indlandsbestandene har været udsat for kraftig tilbagegang. Sporadiske oplysninger tyder på, at over

1/3 af forekomsterne er gået tabt i perioden 1945-1980, og at tilbagegangen er fortsat siden (Fog 1993).

Overvågningen i NOVANA i 2008-2010 bekræfter kun i meget begrænset omfang resultaterne af kortlægningen af udbredelsen af markfirben i den indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000). Arten findes fortsat ikke på Lolland-Falster og er fåtallig i det vestlige Jylland og i Midt- og Sydøstsjælland. Artens tidligere kontinuerte udbredelse langs kysterne synes nu delvist fragmenteret, dog er der stadig kontinuerte bestande langs kysterne i Nordvestjylland, Nordvest- og Østsjælland. Desuden er arten er ikke registreret i store dele af Nordøstjylland, Østjylland og Nordøstfyn (Tabel 5.2.10.1). Selvom arten er vidt udbredt i begge biogeografiske regioner er forekomsten klumpet fordelt med mange isolerede bestande.

Tabel 5.2.10.2. Markfirben. Antal lokaliteter (n=680) og UTM-kvadrater (n=430) med forekomst af arten i Danmark i perioden 2008-2010.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	51	48
Jylland øst – kontinental region	65	69
Fyn m. øer	30	22
Sjælland med. øer	69	60
Bornholm	7	5
I alt	222	204

Bestand

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. En tilsyneladende tilbagegang i artens udbredelse i perioden 2000-2010 kunne indikere en tilbagegang for bestanden i perioden, men udviklingen er ukendt.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt, hvis ændringerne i bestandene giver anledning til ændret udbredelses- eller forekomstareal (Tabel 5.2.10.3). Den ekstensive overvågning omfatter et begrænset antal lokaliteter/UTM-kvadrater, som ikke direkte kan give et mål for bestandsstørrelser, men som kan måle relative ændringer mellem perioder, hvor arten overvåges efter samme metode. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder.

Tabel 5.2.10.3. Markfirben. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2008-2010 samt udvikling i perioden 2000-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2000-2010	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	51 / ukendt	Ukendt	GRB >51 / ukendt
Kontinental	171 / ukendt	Ukendt	GRB >171 / ukendt

Der foreligger så vidt vides ingen ekspertvurderinger af den samlede bestandsstørrelse at markfirben i Danmark.

Indlandsbestande af markfirben er generelt meget sårbare, da de er udsat for bestandsopsplitning og isolering samt lokal uddøen pga. ødelæggelse af levesteder og spredningskorridorer som overdrev, heder, vej- og baneskråninger og råstofgrave.

Kystbestande af markfirben er generelt mindre sårbare, da deres levesteder som solvendte skrænter eller klitområder generelt er sikrede af lovgivning. Hertil kommer, at bestandene ofte er relativt mindre udsatte for skadelige menneskelige påvirkninger, og at kysterne ofte virker som spredningskorridorer mellem de forskellige bestande

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af markfirben i perioden 2008-2010 (Figur 5.2. 10.1). Da der er tale om en stikprøvevis eftersøgning af arten på et begrænset antal udvalgte lokaliteter, giver denne beregningsmetode ikke det reelle areal for levesteder for arten, men en værdi som kan bruges som et relativt indeks for evt. ændringer i levestedsareal. Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende levesteder (Tabel 5.2.10.4).

Tabel 5.2.10.4. Markfirben. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2008-2010 samt udvikling i perioden 2000-2010. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2000-2010	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	3.572	Ukendt	> 3.572
Kontinental	9.312	Ukendt	> 9.312

Markfirbenet yngler på en række forskellige typer af levesteder, lige fra menneskeskabte levesteder såsom vejskråninger, jernbaneskråninger og råstofgrave (typisk grusgrave) over til mere naturlige levesteder som overdrev, heder, højmoser, strandenge, klitter og kystskrænter. Kendetegnende for disse yngleområder er, at de indeholder solvendte skråninger med veldrænende, løse jordtyper og sparsom bevoksning, typisk lave urter eller et løst dække af græsser. Rasteområderne om vinteren skal være veldrænede og solvendte skråninger.

Artens levesteder er under tilgroning i Danmark på grund af manglende afgræsning, gødskning, øget atmosfæriske kvælstofnedfald og tilkørsel af næringsrig overjord. Ændringer i driften af jernbane- og vejskråninger og vejrabatter har medført, at disse bliver mindre værdifulde for markfirbenet, fordi der ikke længere anvendes grussubstrat på skråningerne. I stedet udlægges der nylonnet på skråningerne. Da skråningerne endvidere gror til med tætte krat bliver bestandene mere og mere isolerede og sårbare.

Supplerende bemærkninger

Ved afrapporteringen af bevaringsstatus for markfirben i 2007 blev forekomst og udbredelse beregnet med baggrund i en indledende kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet (Pihl m.fl. 2000), som i høj grad var bygget på ekspertvurderinger.

I denne rapport tages der udgangspunkt i NOVANA-overvågningen af arten i 2008-2010 (stikprøver på udvalgte lokaliteter), hvorfor resultaterne ikke umiddelbart kan sammenlignes. Sammenlignelige datasæt vil derfor først foreligge, når en tilsvarende overvågning af padder er gennemført i de næste NOVANA-perioder med anvendelse af samme overvågningsmetode. Det vil give muligheder for en vurdering af udviklingstendenser NOVANA-perioderne imellem.

Konklusion

Markfirben er vidt udbred i begge biogeografiske regioner, men forekomsten er meget klumpet fordelt med mange isolerede bestande. Det gælder især for indlandsbestandene, men der spores en tilsvarende tendens for de tidligere kontinuerte bestande langs kysterne. Arten synes at være mindre hyppigt forekommende i store dele af Nordøstjylland og Østjylland over perioden 2000-2010, hvilket kunne tyde på en negativ udvikling i perioden. Den tilsyneladende vigende udbredelse kunne indirekte afspejle en reduceret bestandsstørrelse, men størrelsen og udviklingen er ukendt i perioden. I den kontinentale region er artens levesteder under pres, og det skønnes usikkert, om der findes tilstrækkeligt med egnede levesteder til at opnå og understøtte en gunstig status for artens bestandsstørrelse og udbredelsesområde. I den atlantiske region er artens levesteder under mindre pres, og det skønnes, at der findes tilstrækkeligt med egnede levesteder til at opnå og understøtte en gunstig status for artens bestandsstørrelse og udbredelsesområde

Status for udbredelsesområdet vurderes som moderat ugunstig i begge biogeografiske områder. Udviklingen er ukendt, men der er indikationer på, at den tidligere tilbagegang i perioden 1945-1980 er fortsat siden. Status for bestandsstørrelse og arealet af levesteder for markfirben vurderes som moderat ugunstig i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region.

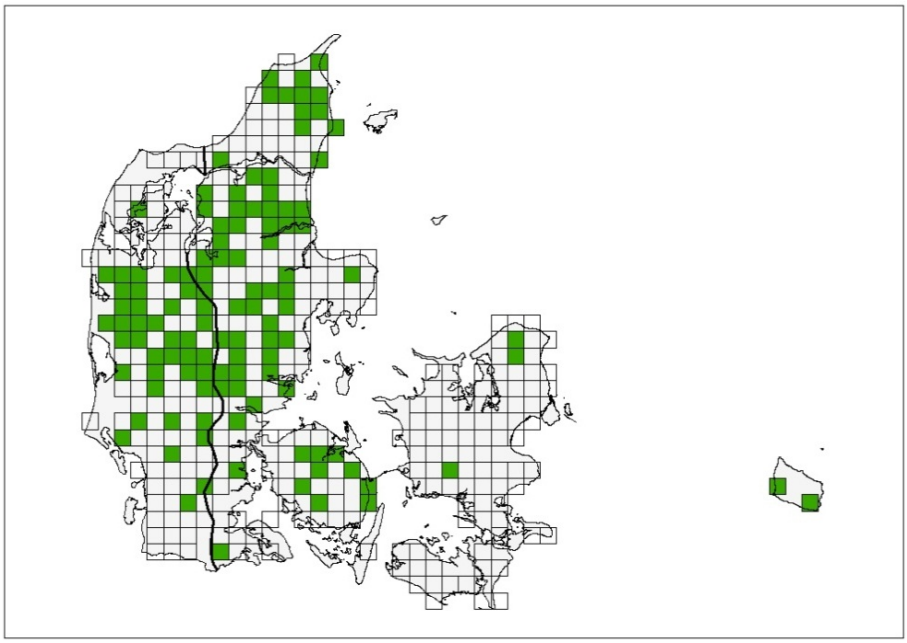
Bevaringsstatus for markfirben blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i både den atlantiske region og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.3 Fisk

5.3.1 Bæklampret *Lampetra planeri*

Forekomst og udbredelse

Bæklampret er blevet overvåget via NOVANA-programmets vandløbsøkologiske del i perioden 2004-2011, idet der er udført generelle fiskeundersøgelser på ca. 850 stationer. De pågældende stationer er fordelt jævnt over hele landet, dækker stort set samtlige 10x10 km kvadrater og er befisket 1-få gange i løbet af 2004-2009, og for en dels vedkommende endvidere 1-2 gange fra og med 2010. Den aktuelle forekomst og udbredelse af arten i Danmark fremgår af Figur 5.3.1.1.



Figur 5.3.1.1. Bæklampret. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2004-2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.
.

Udbredelsesareal (beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km) samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen inden for de to regioner fremgår desuden af Tabel 5.3.1.1. Datamaterialet fra NOVANA tillader desværre ikke en konkret vurdering af udviklingen, fordi der typisk kun foreligger én befiskning inden for perioden for flertallet af undersøgte stationer. Det skønnes dog, at der næppe har været tale om nogen ændring i artens udbredelsesareal. Dette areal er formodentlig væsentlig større, end hvad der fremgår af NOVANA-overvågningen (se udbredelseskort i Møller og Hingst (2012), bl.a. fordi arten kan være vanskelig at påvise ved traditionelt elektrofiskeri (se supplerende bemærkninger). Referenceudbredelsen omfatter langt størstedelen af Danmark, formodentlig med naturligt fravær af arten på en række øer (fx Langeland, Lolland, Falster, Møn). Den historiske udbredelse er større end referenceudbredelsen, specielt for Sjællands vedkommende (se Møller og Hingst 2012).

Bæklampret er udbredt over det meste af landet og forekommer i såvel den atlantiske som kontinentale biogeografiske region.

Tabel 5.3.1.1. Bæklampret. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	9.927	Stabil	GRU ≈9.927
Kontinental	17.519	Stabil	GRU ≈17.519

I perioden 2004-2011 er bæklampret fundet på 142 lokaliteter fordelt på 119 UTM-kvadrater i Jylland, Fyn, Sjælland og Bornholm (Figur 5.3.1.1 og Tabel 5.3.1.2). Arten er fundet ved 18,5 og 15,7 % af de undersøgte vandløbsstationer i hhv. den atlantiske og kontinentale biogeografiske region.

Tabel 5.3.1.2. Bæklampret. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2004-2011.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	53	42
Jylland øst – kontinental region	72	63
Fyn	12	9
Sjælland med øer	3	3
Bornholm	2	2
I alt	142	119

Bestand

Der findes ingen tidligere eller aktuelle opgørelser over den samlede danske bestand af bæklampret, ligesom en sådan vil være vanskelig bare at skønne på baggrund af NOVANA-overvågningen. Som alternativt mål er her anvendt bestandstætheder (antal individer/m²).

Relativt tætte bestande forekommer lokalt i begge biogeografiske regioner, og der er ingen statistisk signifikant forskel mellem disse. Men generelt er bestandstæthederne relativt små ved den anvendte opgørelsesmetode, hvilket til dels skyldes naturlige årsager (se supplerende oplysninger).

Der er foretaget en statistisk test af forskelle i tætheder mellem de enkelte år i perioden 2004-2011. Denne test viste ingen signifikante forskelle, hvorfor det vurderes, at tæthederne og dermed bestandene er stabile.

Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelse (individtæthed) vurderes som nogenlunde af størrelse som medianen af de seneste aktuelle bestandstørrelser (individtætheder) for begge bioregioner (Tabel 5.3.1.3).

Tabel 5.3.1.3. Bæklampret. Bestandsstørrelse (individtæthed på befisket vandløbsbund) i vandløb i hhv. den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstigt referenceniveau for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk region	2004-2011 (median værdier)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse
Atlantisk region (antal individer/m²)	0,02	Stabil	GRB ≈ 0,02
Kontinental region (antal individer/m²)	0,02	Stabil	GRB ≈ 0,02

Levesteder

Bæklampret er afhængig af dels bestemte fysiske forhold i vandløbene, dels formodentlig en tilfredsstillende vandkvalitet uden alt for højt indhold af let omsætteligt organisk stof. De voksne lampretter forekommer relativt kort tid i vandløbene, nemlig om foråret, hvor de gyder. Gydeområderne omfatter stryg med stenet og gruset bund, hvori lampretterne anlægger gydegruber til æggene. Larverne, der er 3-8 år om at nå voksenstadiet, lever nedgravet i organisk rigt sediment. Egnede levesteder findes primært i naturlige vandløb, som ikke eller kun i mindre grad er fysisk modificerede. Men arten finder også levemuligheder i regulerede vandløb, hvis disse indeholder de nødvendige habitater.

Mængden af egnede ynglevandløb er muligvis øget inden for de seneste ca. 30 år. Dels er der søgt udført forbedringer af flere vandløbs fysiske forhold gennem en række restaureringsprojekter, ligesom vedligeholdelsen af vandløbene siden 1990-1995 uden tvivl er blevet mere miljøvenlig som følge af en ændring af vandløbsloven og indførelsen af nye regulativer. Det er dog usikkert, i hvor høj grad disse initiativer reelt har forbedret forholdene for netop bæklampretten. Eksempelvis foretages der opgravninger af aflejret fint sediment, som kan indeholde væsentlige mængder lampretlarver. Der foreligger imidlertid ingen undersøgelser, der specifikt er egnede til at belyse dette forhold.

En opgørelse over arealet af mulige levesteder for bæklampret kræver et detaljeret kendskab til vandløbene inden for dens udbredelsesområde, herunder deres længde, bredde, strøm- og bundforhold m.v. Sådanne data findes for udvalgte stationer i NOVANA-programmet, men det har ikke været praktisk muligt at foretage en grundig opgørelse på denne baggrund. Ligeledes har det ikke været muligt med rimelig sikkerhed at angive arealet af velegnede levesteder, alene fordi de eksisterende data ikke umiddelbart kan omsættes til en kvalitetsvurdering. Det vurderes imidlertid, at arten i forhold til dens store udbredelse har et relativt stort areal af levesteder til rådighed, og at dette areal formodentlig har været stabilt i perioden 2004-2011 (Tabel 5.3.1.4).

Tabel 5.3.1.4. Bæklampret. Skønnet areal af levesteder i hhv. den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning af arten i Danmark i 2004-2011 samt udviklingen i samme periode. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	Ukendt	Stabil	Ukendt
Kontinental	Ukendt	Stabil	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Bæklamprets forekomst og tætheder er i forbindelse med NOVANA undersøgt ved elektrofiskeri i perioden august-oktober. På dette tidspunkt forekommer arten alene som larver, knyttet til blød bund rig på organisk materiale. Den vil således findes på steder med lille-ingen strømhastighed, hvilket typisk vil sige langs bredderne eller i grødeøer. Sådanne områder udgør en relativt lille del af de relativt korte befiskede strækninger (af 50 eller 100 m's længde). Dertil kommer, at lampretlarverne er vanskelige at fange effektivt ved elektrofiskeri. Bestandsstørrelser af arten vil derfor let blive under-

vurderet, ligesom den reelt kan forekomme på en given lokalitet, selvom den ikke fanges ved elektrofiskeriet.

Konklusion

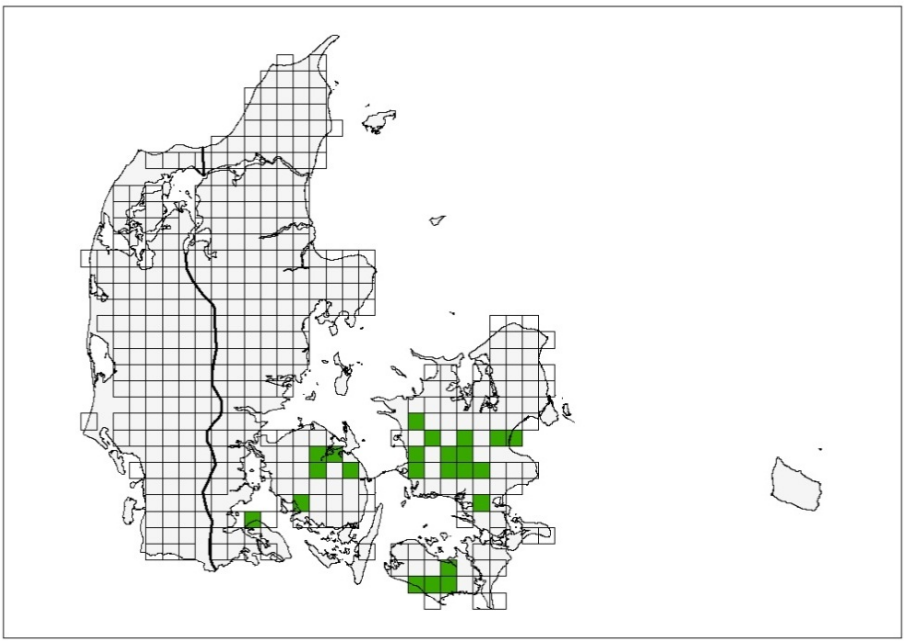
Bæklampret har en stor udbredelse i Danmark. Dens største udbredelse og forekomst er i hhv. den atlantiske og den østjyske del af den kontinentale biogeografiske region. Derimod forekommer arten mere spredt i den del af den kontinentale region, som omfatter Fyn, Sjælland og Bornholm. Især forekomsten på Sjælland er meget spredt og mindre end den historiske. Der er ikke tegn på tilbagegang i hverken udbredelsesområde, bestande eller levesteder i perioden 2004-2011. Der vurderes desuden at være stabile og levedygtige bestande. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og areal af levesteder vurderes derfor som gunstig i såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region..

Bevaringsstatus for pigsmerling i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.3.2 Pigsmerling *Cobitis taenia*

Forekomst og udbredelse

Pigsmerling forekommer såvel i vandløb som større søer, primært sådanne som står i nær kontakt med vandløb. Den er i perioden 2004-2011 blevet overvåget via NOVANA-programmets vandløbsøkologiske del og delprogram for søer. Der er herved udført generelle fiskeundersøgelser på ca. 850 stationer i vandløb og på udvalgte positioner i 231 større søer (> 5 ha). De pågældende stationer/søer er fordelt jævnt over hele landet, dækker stort set samtlige 10x10 km kvadrater er befisket 1-få gange (for vandløbenes vedkommende) i løbet af 2004-2009 og for en dels vedkommende endvidere 1 gang fra og med 2010. Den aktuelle forekomst og udbredelse af arten i Danmark fremgår af Figur 5.3.2.1.



Figur 5.3.2.1. Pigsmerling. Forekomst og udbredelse af i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2004-2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Pigsmerlings naturlige udbredelse i Danmark ligger udelukkende inden for den kontinentale biogeografiske zone og omfatter Fyn, sydlige del af Sjælland, Lolland og Als. Sidstnævnte forekomst har muligvis tilknytning til forekomster i Schleswig-Holstein (Møller 2012a).

Udbredelsesareal (beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km) samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen inden for den kontinentale region fremgår af Tabel 5.3.2.1.

Datamaterialet fra NOVANA tillader desværre ikke en konkret vurdering af udviklingen i perioden 2004-2011, fordi der typisk kun foreligger én befiskning inden for perioden for flertallet af undersøgte stationer. Imidlertid er der foretaget ret omfattende befiskninger i perioden 1982-2003, som sammen med dem fra 2004-2011 tyder på, at artens forekomst og udbredelse næppe er ændret væsentligt inden for de seneste ca. 30 år. Lignende konklusion kan drages ud fra udbredelseskortene i Møller (2012a). Referenceudbredelsen kan forsigtigt skønnes ud fra dels nærværende data, dels kortene i Møller (2012a) og er stort set af samme størrelse som den aktuelt bestemte.

Tabel 5.3.2.1. Pigsmerling. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	4.930	Stabil	GRU ≈ 4.930

I perioden 2004-2011 er pigsmerling fundet på 35 lokaliteter fordelt på 23 UTM-kvadrater i Sydjylland, Fyn, Sjælland og Lolland-Falster (Figur 5.3.2.1 og Tabel 5.3.2.2). Arten er fundet i hhv. 9 % af de undersøgte vandløbsstationer og 13 % af de undersøgte søer inden for den kontinentale bioregion.

Tabel 5.3.2.2. Pigsmerling. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2004-2011.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	1	1
Fyn	7	5
Sjælland med øer	27	17
I alt	35	23

Bestand

Der findes ingen tidligere opgørelser over den samlede danske bestand af pigsmerling, ligesom en sådan vil være vanskelig bare at skønne på baggrund af NOVANA overvågningen. Som alternativt mål er her anvendt bestandstætheder (antal individer/m^2).

Meget tætte bestande forekommer lokalt, men generelt er bestandstæthederne relativt små. Det er foretaget en simpel test for trend i individtæthed inden for perioden 1982-2011, selvom antallet af stationer varierer meget fra år til år, og det ikke er de samme stationer, som er undersøgt hvert år i perioden. Desuden indgår alene vandløbsstationer i testen. Datamaterialet vurderes dog robust nok til denne form for analyse, som ikke viser nogen trend overhovedet. På denne baggrund vurderes bestandene at have været stabile igennem de sidste ca. 30 år, herunder perioden 2004-2011.

Den gunstige referenceværdi (GRB) for bestandsstørrelse (individtæthed) er skønnet ud fra dels danske data, dels data fra England (Perrow og Jowitt 2000). GRB vurderes som nogenlunde af samme størrelse som medianen for undersøgelserne udført i 2004-2011 (Tabel 5.3.2.3).

Tabel 5.3.2.3. Pigsmerling. Bestandsstørrelse (individtæthed på befisket vandløbsbund) i vandløb i den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk region	2004-2011 (median værdier)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse
Kontinental region (antal individer/m^2)	0,02	Stabil	GRB≈ 0,02

Levesteder

Pigsmerling forekommer i et bredt udvalg af vandområder, rækkende fra store til mindre vandløb, kanaler, grøfter og søer. I søerne vil den primært træffes i de kystnære, lavvandede områder, hvor der er en vis vindeksponering. Trods dette brede udvalg af vandområder foretrækker den tilsyneladende sådanne med høj grad af habitatdiversitet (Nunn m.fl. 2003). Den træffes primært på steder, hvor der forekommer "blød" bund med fint substrat (sand eller silt) med et vist indhold af organisk stof (Robotham 1978, Slavik m.fl. 2000), især hvis der også forekommer dominans af neddykket – og tæt vegetation. Specielt den tætte vegetation er vigtig i forbindelse med artens gydning, idet æggene lægges i vegetationen (Bohlen 2001). I dagtimerne findes den især i vegetationsrige områder, hvor den forekommer nedgravet i bunden. Om natten trækker den ud i mere vegetationsfattige områder, hvor den fouragerer. Endelig kræver arten en tilfredsstillende vandkvalitet uden højt indhold af let omsætteligt organisk stof.

Mængden af egnede ynglevandløb har formodentlig ikke ændret sig væsentligt inden for de seneste ca. 30 år. Ligeledes er der søgt udført forbedringer af flere vandløbs fysiske forhold gennem flere restaureringsprojekter, ligesom vedligeholdelsen af vandløbene siden 1990-1995 uden tvivl er blevet mere miljøvenlig som følge af en ændring af vandløbsloven og indførelsen af nye regulativer. Det er dog usikkert, i hvor høj grad disse initiativer reelt har forbedret forholdene for netop pigsmerlingen. Således er den bløde bund, som arten foretrækker, i særlig risiko for at blive gravet op i forbindelse med vedligeholdelse. Der foreligger dog ingen undersøgelser, der specifikt er egnede til at belyse disse forhold. Tilstanden i flere danske søer er forbedret, men det er usikkert, i hvor høj grad dette har haft betydning for arten.

En opgørelse over arealet af mulige levesteder for pigsmerling kræver et detaljeret kendskab til vandløbene og søerne inden for dens udbredelsesområde, herunder i vandløbene disses længde, bredde, strøm- og bundforhold m.v. Sådanne data findes for udvalgte stationer i NOVANA programmet, men det har ikke været praktisk muligt at foretage en grundig opgørelse på denne baggrund. Ligeledes har det ikke været muligt med rimelig sikkerhed at angive arealet af velegnede levesteder, alene fordi de eksisterende data ikke umiddelbart kan omsættes til en kvalitetsvurdering. Det vurderes imidlertid, at pigsmerlingen har et relativt stort areal af levesteder til rådighed, og at dette areal formodentlig har været stabilt (Tabel 5.3.2.4).

Tabel 5.3.2.4. Pigsmerling. Skønnet areal af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning af arten i Danmark i 2004-2011samt udviklingen i samme periode. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	Ukendt	Stabil	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Det er ikke skønnet muligt at angive tætheder af pigsmerling i forbindelse med søer. Her er der til forskel fra vandløbene primært anvendt såkaldte oversigtsgarn i overvågningen. Disse fanger formodentlig ikke pigsmerlingen særlig effektivt, ligesom fangsterne ikke kan relateres til noget bundareal.

Tæthederne i vandløbene afhænger i meget høj grad af, hvor stor en andel artens foretrukne habitat udgør af den samlede befiskede strækning. Tætheden kan således være meget stor lokalt på de foretrukne substrater, men lille i forhold til den samlede befiskede strækning, hvis disse substrater kun udgør en beskeden del af denne.

Konklusion

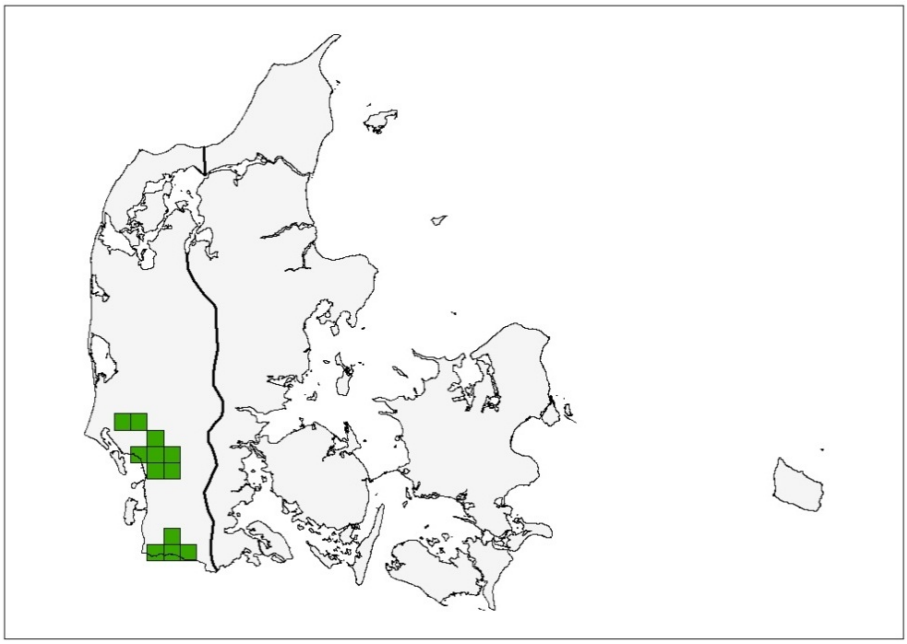
Pigsmerling har naturligt en begrænset udbredelse i Danmark, der udelukkende er knyttet til den kontinentale biogeografiske region (Fyn, Sjælland og Lolland samt en enkelt forekomst på Als). Der er ikke tegn på tilbagegang i hverken udbredelsesområde, bestande eller levesteder inden for udbredelsesområdet i perioden 2004-2011. Der vurderes at være stabile og levedygtige bestande. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og areal af levesteder vurderes derfor som gunstig i den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for pigsmerling i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.3.3 Snæbel *(Coregonus oxyrynchus)*

Forekomst og udbredelse

Snæblen er blevet overvåget via særlige bestandsundersøgelser under NOVANA-programmet i perioden 2004-2011. Disse undersøgelser er udført i Varde Å (2004 og 2005), Ribe Å (hvert år i perioden 2004-2010) samt Vidå (2006, 2007, 2009 og 2011). Den er derimod ikke fundet i forbindelse med programmets vandløbsøkologiske del, som omfatter 850 stationer fordelt over hele landet. Arten er til gengæld fundet ved undersøgelser udført af Naturstyrelsen Ribe og Sydvestjysk Sportsfiskerforening, som ikke er en del af NOVANA (Naturstyrelsen Ribe 2012). Forekomst og udbredelse af snæbel ved overvågningen fremgår af Figur 5.3.3.1.



Figur 5.3.3.1. Snæbel. Forekomst og udbredelse af i UTM-kvadrater på 10x10 km, baseret på undersøgelser/observationer udført i årene 2004-2011. Data stammer dels fra særlige bestandsundersøgelser under NOVANA, dels undersøgelser udført af Naturstyrelsens Ribe og Sydvestjysk Sportsfiskerforening. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Forekomst af snæbel og størrelse af bestandens udbredelsesareal (beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km) samt vurdering af udviklingen i denne og gunstig referenceværdi for udbredelsen inden for den atlantiske region fremgår af Figur 5.3.3.1 og Tabel 5.3.3.1. Datamaterialet muliggør en forsigtig vurdering af udviklingen på baggrund af undersøgelser i to af de vandløbssystemer (Ribe Å og Vidå), som snæblen forekommer i. Desuden er inddraget viden om udførte habitatforbedringer inden for artens udbredelsesområde. Det vurderes, at udbredelsesområdet er øget som følge af sikring af adgang til potentielle ynglepladser. Referenceværdien for artens udbredelse er fastsat ud fra den nuværende udbredelse, som i øvrigt ikke afviger væsentligt fra artens historiske udbredelse.

Tabel 5.3.3.1. Snæbel. Udbredelse i den atlantiske biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse (km^2)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse (km^2)
Atlantisk	2.209	Øget	GRU ≈ 2.209

Snæblens naturlige udbredelse i Danmark ligger inden for den atlantiske zone, hvor arten udelukkende er kendt fra vandløbssystemer med udløb i Vadehavet. Arten yngler i de nedre og mellemste dele af større vandløb, hvor gydningen foregår. Ligeledes foregår yngelopvæksten i vandløbene og oversvømmede del af den tilhørende ådal, inden ynglen trækker ud i Vadehavet, hvor størstedelen af væksten indtil gydemodenhed finder sted. Udbredelsen i ferskvand afgrænses på denne baggrund af, hvor langt opstrøms i vandløbene der findes egnede ynglepladser, som arten har adgang til. Den er således ikke i stand til - ved spring - at forcere selv mindre spærringer.

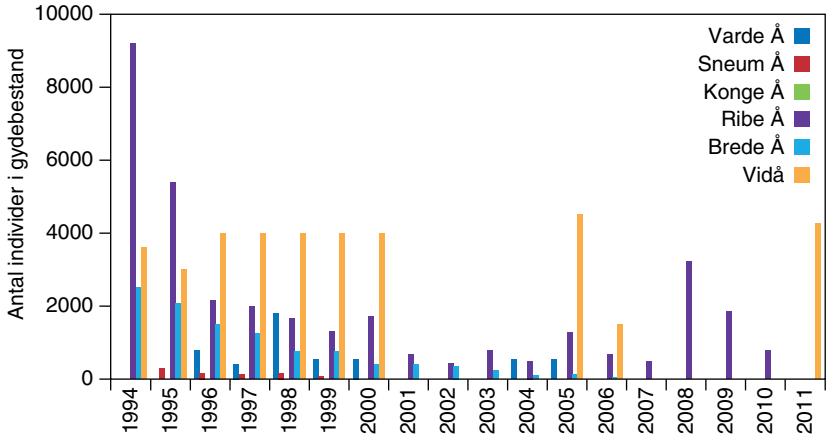
I perioden 2004-2011 er snæbel fundet i 12 UTM-kvadrater i det sydvestlige Jylland (Figur 5.3.3.1 og Tabel 5.3.3.2). Antallet er lokaliteter med arten lader sig ikke opgøre, idet der reelt er fisket over lange strækninger af vandløbene.

Tabel 5.3.3.2. Snæbel. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2004-2011 (NOVANA og supplerende undersøgelser).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	>12	12

Bestand

Der er i perioden 1994-2000 foretaget stort set årlige bestandsopgørelser (eller i det mindste foretaget skøn over bestandene) i 5 vandløb (Figur 5.3.3.2). For to vandløb, Brede Å og Ribe Å, omfatter tidsserien årlige undersøgelser helt frem til hhv. 2006 og 2010. For selve NOVANA-perioden 2004-2011 er undersøgelserne dog mindre dækkende end før. Det er således kun muligt at skønne den samlede danske snæbelbestands aktuelle størrelse med betydelig usikkerhed og kun ud fra data fra 3 vandløb. Og kun for 2 af vandløbene (Ribe Å og Vidå) er det muligt at beskrive en udvikling.



Figur 5.3.3.2. Snæbel. Størrelse af bestande af gydende individer af snæbel i fem vestjyske vandløb. Data fra Grøn (2007), Jensen m.fl. (2003) og Naturstyrelsen Ribe (2012).

Den samlede danske gydebestand er af størrelsesordenen 5.000 individer (Tabel 5.3.3.3). Der vurderes ikke at have været nogen udvikling i bestandens størrelse siden 2004 (baseret på trendanalyser for Ribe Å og Vidå). Til gengæld har der været en udpræget negativ udvikling i gydebestandene i Ribe Å i perioden 1994-2004 og i Brede Å i perioden 1994-2006. Grøn (2007) vurderer således, at bestanden i sidst nævnte vandløb er i fare for helt at uddø. Der foreligger dog ingen nyere undersøgelser, der kan bekræfte, om arten stadig gyder i Brede Å.

Tabel 5.3.3.3. Snæbel. Bestandsstørrelse (bestand af gydemodne individer) i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk region	2004-2011	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse
Atlantisk region (antal individer)	Ca. 5.000	Stabil	GRB >> 5.000

Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelse (individantal) vurderes som væsentlig større end den nuværende bestandsstørrelse.

Levesteder

Snæblen er afhængig af dels bestemte fysiske forhold i vandløbene, dels en tilfredsstillende vandkvalitet (fx uden højt indhold af let omsætteligt organisk stof). Arten gyder i november-december på steder med fast bund (sand – grus), hvor der i vinterhalvåret er en veludviklet undervandsvegetation, hvortil æggene kan klæbe, efter at de er gydt frit i vandet. Der vil især være tale om strækninger med rig forekomst af arter af vandranunkel og vandstjerne. Æggene klækkes i februar-marts, og ynglen trækker derefter nedstrøms og vokser op i stillestående til meget langsomt flydende områder nær bredden (bagvande, steder med emergent vegetation, oversvømmede dele af ådalen) i april-maj, hvorefter den trækker ud i Vadehavet.

En opgørelse over arealet af mulige levesteder (gydeområder, yngelopvækstområder) for snæbel kræver et meget detaljeret kendskab til vandløbene inden for dens udbredelsesområde, herunder deres længde, bredde, strøm- og bundforhold m.v. (Tabel 5.3.3.4). Sådanne data findes for udvalgte stationer i NOVANA programmet, men det er ikke praktisk muligt at foretage en præcis opgørelse på denne baggrund. Et meget forsigtigt skøn er dog, at arealet udgør ca. 2,3 km² og at <50 % af vandløbsstrækningerne inden for artens udbredelse er egnet til gydning, mens <5 % af strækningerne er egnede til yngelopvækst. Endelig vurderes udviklingen i arealet af potentielle levesteder at være positiv som følge af en række udførte fysiske forbedringer i vandløbene, bl.a. som et led i forvaltningsplanen for arten (se supplerende bemærkninger).

Tabel 5.3.3.4. Snæbel. Skønnet areal af gydestrækninger og opvækstområder for yngel i den atlantiske biogeografiske region ved den nationale overvågning af arten i Danmark i 2004-2011 samt udviklingen i samme periode. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af potentielle levesteder (km²)	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder (km²)
Atlantisk - gydeområder	2,3	Positiv	Ukendt
Atlantisk – yngelopvækstområder	<2,3	Positiv	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Det er ikke (som for andre arter) vurderet meningsfuldt at angive et antal lokaliteter med positive forekomster, fordi der reelt kun er fisket målrettet på gydepladserne relativt langt opstrøms i de enkelte vandløb (Wiberg-Larsen 2012). Kvadraterne repræsenterer således dels de pågældende positioner, hvor der er fisket, dels de nedstrøms beliggende kvadrater, som fiskene har måttet passere for at nå op til gydepladserne.

Der blev frem til begyndelsen af 1990'erne foretaget udsætninger af kunstigt opdrættet snæbelyngel i flere vandløb. De nuværende bestande opretholdes dog ikke via udsætninger, men søges sikret og øget via fysiske forbedringer i egnede vandløb. Arbejdet har siden 2005 foregået i regi af det såkaldte Snæbelprojekt, bl.a. finansieret via EU's LIFE-midler.

Estimater af bestandsstørrelser er stillet til rådighed af Naturstyrelsen Ribe, idet der er suppleret med tal fra Jensen m.fl. (2003) og Grøn (2007). Desuden er der hentet støtte til diverse vurderinger fra Carl m.fl. (2009).

Konklusion

Snæbel har en begrænset udbredelse i Danmark, primært knyttet til 6 vandløbssystemer i den atlantiske biogeografiske region, alle med udløb i Vadehavet.

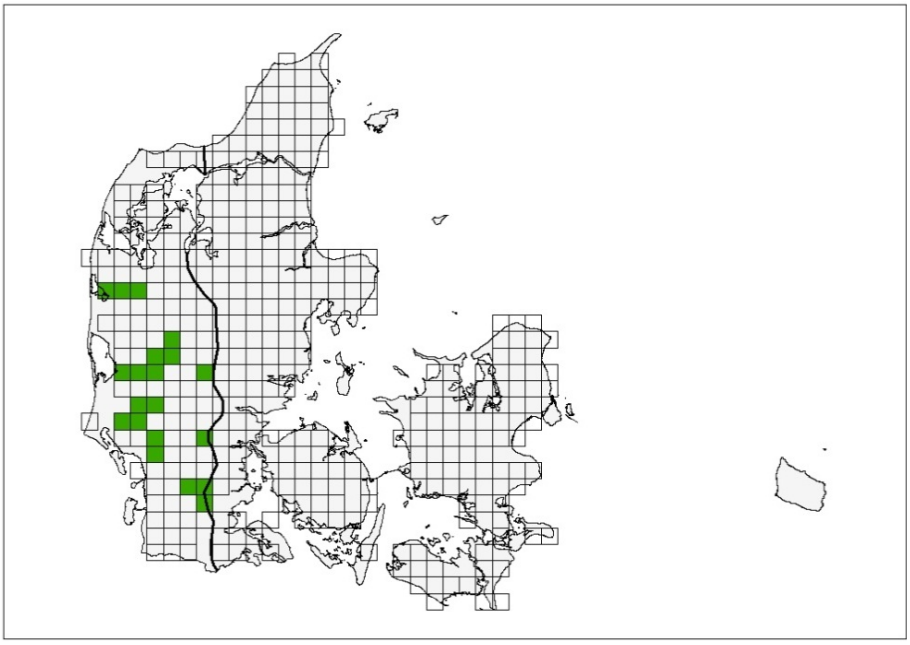
Der er ingen sikre tegn på tilbagegang i udbredelsesområdet i perioden 2004-2011, hvorfor status for udbredelsen vurderes som gunstig. Den samlede nuværende bestand vurderes at have en kritisk ringe størrelse, som er væsentlig mindre end referenceværdien. Status for bestanden vurderes derfor som stærkt ugunstig. Udstrækningen af potentielle levesteder (gydeområder) er øget, men samtidig vurderes udstrækningen af egnede opvækstområder for ynglen – trods udførte habitatforbedringer – stadig at være yderst begrænset. Status for levesteder vurderes derfor som stærkt ugunstig.

Bevaringsstatus for snæbel blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i den atlantiske biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.3.4 Laks *Salmo salar*

Forekomst og udbredelse

Laksen er blevet specifikt overvåget i Skjern Å-systemet og flere af de større vestjyske vandløb som en del af NOVANA-programmet 2004-2009. Desuden er der (2004-2011) udført generelle fiskeundersøgelser på ca. 800 stationer fordelt over hele landet som en del af NOVANA's vandløbsøkologiske delprogram. Undersøgelserne er udført som minimum én gang i perioden. Den aktuelle forekomst og udbredelse af arten i Danmark, alene baseret på ovennævnte undersøgelser, fremgår af Figur 5.3.4.1. Figuren giver imidlertid et fortegnet billede af forekomsten i den kontinentale bioregion, idet forekomsten i Kolding Å systemet næppe repræsenterer en egentlig bestand (Rasmussen 2012), mens forekomsten i Gudenå slet ikke er repræsenteret. Til gengæld dokumenteres bestandene i StorÅ, Skjern Å, Varde Å og Ribe Å, ligesom der muligvis er ved at blive etableret en bestand i Sneum Å.



Figur 5.3.4.1. Laks. Forekomst og udbredelse af i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2004-2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Laksens udbredelsesareal (beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km) samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen inden for de to regioner fremgår desuden af Tabel 5.3.4.1.

Tabel 5.3.4.1. Laks. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU). Bemærkninger:* Det reelle udbredelsesareal er mindre (ca.5200 km^2) end angivet, fordi forekomsten i Kolding Å næppe repræsenterer en egentlig bestand; **Det reelle udbredelsesareal er større (forsigtigt skønnet til ca. 1000 km^2), fordi den faktiske bestand i Gudenå ikke er dokumenteret via undersøgelserne; *** Gudenå.

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	5.792*	Stabil	GRU ≈ 5.200
Kontinental	104**	Stabil	1.000***

Datamaterialet tillader desværre ikke en konkret vurdering af udviklingen, fordi der typisk kun foreligger én befiskning inden for perioden for flertallet af undersøgte stationer. Det vurderes dog, at der i det mindste ikke har været tale om nogen indskrænkning i artens udbredelsesareal. Referenceværdien for artens udbredelse er sat lig med artens nuværende udbredelse (se dog note til Tabel 5.3.4.1).

Laksens naturlige udbredelse i Danmark ligger inden for såvel den atlantiske som den kontinentale biogeografiske region, hvor den historisk set har haft bestande i vandløbssystemerne Stor Å, Skjern Å, Varde Å, Sneum Å, Kongeå, Ribe Å, Brede Å og Vidå, alle beliggende i den atlantiske region, samt Gudenå i den kontinentale region (Simonsen og Larsen 2004). Bestandene er eller har været genetisk unikke og tilpassede til det enkelte vandløbssystem. De oprindelige bestande i Sneum Å, Kongeå, Brede Å, Vidå og Gudenå er i dag udryddet. I Gudenå, hvor bestanden blev udryddet i forbindelse med anlægget af Tangeværket i løbet af 1920'erne, forsøges opbygget en ny stamme på basis af udsatte smolt fra hhv. svenske Ätran og Stor Å. I Sneum Å, Kongeå, Brede Å og Vidå forsøges opbygget stammer på basis af oprindelige vestjyske laks. De nuværende oprindelige bestande i Skjern Å, Stor Å, Varde Å og Ribe Å har været næsten udryddede, men er - på basis af disse - søgt ophjulpet ved kunstigt opdræt og efterfølgende udsætninger af yngel og smolt (se nedenfor). Bemærk at Carl m.fl. (2009) kun angiver bestande i Stor Å, Skjern Å, Varde Å og Ribe Å, og således tilsyneladende ikke anser laksene i Gudenå for en "gyldig" bestand.

I perioden 2004-2011 er laks fundet på 27 lokaliteter fordelt på 21 UTM-kvadrater i Jylland, heraf kun 1 lokalitet/1 kvadrat i den kontinentale region (Figur 5.3.4.1 og Tabel 5.3.4.2). Arten er fundet ved 9 % af de undersøgte vandløbsstationer i den atlantiske biogeografiske region.

Tabel 5.3.4.2. Laks. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2004-2011 (NOVANA-undersøgelserne).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	26	19
Jylland øst – kontinental region	1	1
I alt	27	20

Bestand

NOVANA-datamaterialet kan ikke anvendes til opgørelse af bestandene i de to biogeografiske regioner, bl.a. fordi det ikke er muligt at angive et velegnet mål for bestandene, nemlig antallet af gydefisk. Laksen er således en "anadrom" art, med gydning og yngelopvækst indtil "smoltstadiet" (typisk 2-3 år gamle individer) i vandløbene og hovedvæksten indtil gydevandringen i havet. Og tidspunktet for befiskning i NOVANA dækker ikke opgangen af gydefisk specielt godt. Imidlertid er der foretaget en række undersøgelser og vurderinger af gydebestandenes størrelse, som reelt dækker perioden 2004-2009 (se Rasmussen 2012 samt referencer heri), og som er vurderet velegnede i nærværende sammenhæng.

Der findes ingen data, som kan belyse udviklingen i den samlede danske gydebestand. Til gengæld findes sådanne data for Skjern Å (Koed m.fl. 2010, Skjern Å Sammenslutningen), som huser den største danske bestand og ca. 50 % af den samlede atlantiske bestand (se Rasmussen 2012). Disse data viser samlet set en positiv udvikling i perioden 2004-2010. Det skal dog frem-

hæves, at bestanden i Skjern Å og andre bestande i vid udstrækning understøttes eller er direkte afhængige af udsætninger (Carl m.fl. 2009). Gydebestandenes størrelse fremgår af Tabel 5.3.4.3.

De nuværende bestande vurderes at være væsentlig mindre end referenceværdien.

Tabel 5.3.4.3. Laks. Bestandsstørrelse (antal gydefisk inden for et givet år) i vandløb i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB). Samtlige oplysninger er hentet fra Rasmussen (2012).

Biogeografisk region	2004-2011 (antal gydefisk)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (antal gydefisk)
Atlantisk region	Ca. 6.000	Stigende	10.000-20.000
Kontinental region	Ukendt	Ukendt	4.000-5.000

Levesteder

Laksen er afhængig af dels bestemte fysiske forhold i vandløbene, dels en tilfredsstillende vandkvalitet uden højt indhold af let omsætteligt organisk stof, højt iltindhold og vandtemperaturer, der ikke væsentligt overstiger 20 °C. Desuden er den stærkt afhængig af uhindret at kunne vandre mellem vandløbene og havet. Den er en udpræget strømkrævende vandløbsfisk, primært knyttet til mellemstore og store vandløb med relativt store vanddybder, gruset-stenet bund, og naturlig vekslen mellem stryg og høller.

Udstrækningen af egnede ynglevandløb er øget inden for de seneste ca. 10 år via gennemførelsen af en række restaureringsprojekter (primært i Skjern Å, Varde Å og Ribe Å systemerne). Desuden er vedligeholdelsen af vandløbene siden 1990-1995 formodentlig blevet mere miljøvenlig som følge af en ændring af vandløbsloven og indførelsen af ny regulativer. Det er dog usikkert i hvor høj grad disse initiativer reelt har forbedret forholdene for netop laksen. Der foreligger ingen undersøgelser, der specifikt er egnede til at belyse dette.

En opgørelse over arealet af mulige gyde- og opvækstområder – og kvaliteten af disse - for laks kræver et detaljeret kendskab til vandløbene inden for dens udbredelsesområde, herunder deres længde, bredde, strøm- og bundforhold m.v. Sådanne data findes for udvalgte stationer i NOVANA-programmet, men det har ikke været praktisk muligt at foretage kvalificerede opgørelser på denne baggrund, se Tabel 5.3.4.4. Det skønnes dog – jf. de udførte restaureringer (genslyngninger af tidligere regulerede strækninger, fjernelse af fysiske spærringer) – at ikke blot udstrækningen af levesteder i den atlantiske region (Stor Å, Skjern Å, Varde Å, Ribe Å), men også kvaliteten af disse, er forøget. Udviklingen i den kontinentale region vurderes i det mindste at være stabil, om end levevilkårene for bestanden i Gudenå langt fra er optimale. Således er fx passagen af Tangeværket vanskelig, ligesom vandtemperaturen i selve Gudenå nedstrøms herfor om sommeren bliver kritisk høj (Rasmussen 2012).

Tabel 5.3.4.4. Laks. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2004-2011 samt udviklingen i samme periode. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder (km^2)	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder (km^2)
Atlantisk	Ukendt	Positiv	Ukendt
Kontinental	Ukendt	Stabil	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Der er regelmæssigt fanget laks i en lang række danske vandløb ud over dem, som er nævnt ovenfor. Disse laks er sandsynligvis strejfere fra eksisterende bestande (herunder sådanne understøttet via udsætninger) samt undslupne individer fra havbrug eller ferskvandsdambrug. Det vurderes således, at disse fangster ikke kan tages som udtryk for eksistensen af egentlige bestande i de pågældende vandløb (Rasmussen 2012).

Det kan i den sammenhæng diskuteres, om de udsatte laks i Gudenå kan betragtes som en egentlig bestand, fordi denne åbenlyst er afhængig af omfattende udsætninger. Der er dog konstateret naturlig produceret yngel i enkelte tilløb til selve Gudenå (Rasmussen 2012).

Det skal afslutningsvis fremhæves, at DTU Aqua udfører overvågning af danske laksebestande som et led i forvaltningsplanen for laks. Resultaterne herfra er i et vist omfang inddraget i denne rapports vurderinger, men kan muligvis give anledning til andre vurderinger af artens status end nærværende.

Konklusion

Laks har en begrænset udbredelse i Danmark, knyttet til 4 vandløbssystemer i den atlantiske biogeografiske region. Desuden søges opbygget en bestand i Gudenå i den kontinentale region.

I den atlantiske region er der ikke tegn på tilbagegang i hverken udbredelsesområde, bestande eller levesteder i perioden 2004-2011, og den største danske delbestand (Skjern Å) er endda stigende, ligesom der er sket forbedringer mht. artens levesteder. På denne baggrund vurderes status for udbredelse og levesteder som gunstig i den atlantiske biogeografiske region. Imidlertid opretholdes bestandene i hvert fald delvist via udsætninger, således at det endnu er usikkert om disse er stabile og levedygtige. Status for bestande vurderes derfor samlet set som moderat ugunstig i regionen.

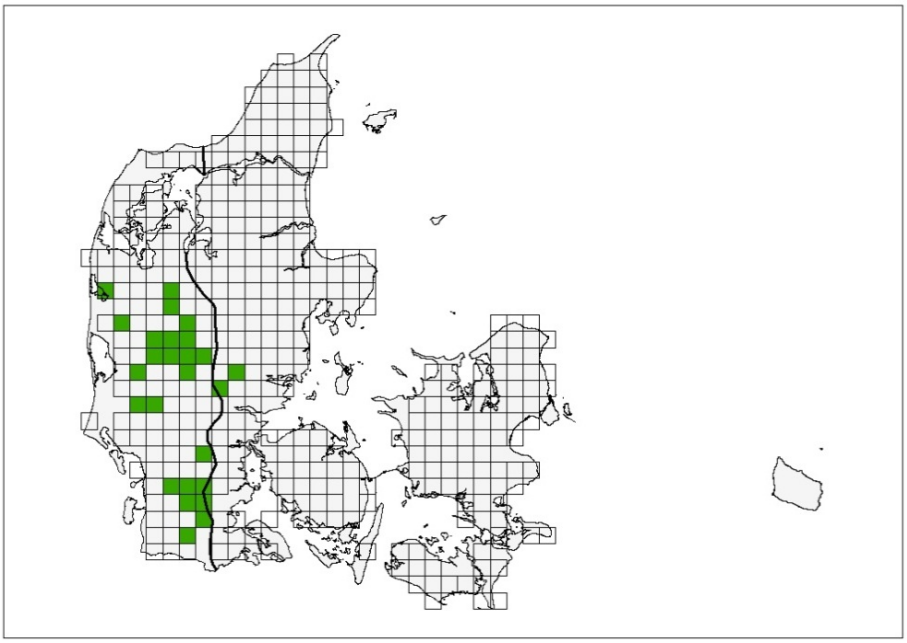
I den kontinentale biogeografiske region er der ikke tegn på tilbagegang i udbredelsesområdet, hvorfor status vurderes som gunstig. Bestanden opretholdes udelukkende via udsætninger, hvorfor status for udbredelsesområde vurderes som stærkt ugunstig i den kontinentale region. Der er ingen tegn på tilbagegang i levesteder, idet dog langt størsteparten af disse (gyde- og opvækstområder) helt åbenlyst ikke er velegnede. Status for levesteder vurderes derfor som stærkt ugunstig i regionen.

Bevaringsstatus for arten i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i både i den atlantiske biogeografiske region og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.3.5 Stalling *Thymallus thymallus*

Forekomst og udbredelse

Stallingen er blevet overvåget via NOVANA-programmets vandløbsøkologiske del i perioden 2004-2011, idet der er udført generelle fiskeundersøgelser på ca. 850 stationer. De pågældende stationer er fordelt jævnt over hele landet er befisket 1-få gange i løbet af 2004-2009 og for en dels vedkommende endvidere 1-2 gange fra og med 2010. Den aktuelle forekomst og udbredelse af arten i Danmark fremgår af Figur 5.3.5.1.



Figur 5.3.5.1. Stalling. Forekomst og udbredelse af i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2004-2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesareal (beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km) samt vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen inden for de to regioner fremgår desuden af Tabel 5.3.5.1. Datamaterialet tillader desværre ikke en konkret vurdering af udviklingen, fordi der typisk kun foreligger én befiskning inden for perioden for flertallet af undersøgte stationer. Det skønnes dog, at der næppe har været tale om nogen indskrænkning i artens udbredelsesareal. Referenceværdien for artens udbredelse er fastsat ud fra artens nuværende udbredelse, som for den atlantiske region stort set svarer til den historiske udbredelse.

Tabel 5.3.5.1. Stalling. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	6.794	Stabil	GRU ≈6.794
Kontinental	677	Stabil	GRU ≈677

Stallingens naturlige udbredelse i Danmark ligger inden for den atlantiske region, hvor den som udgangspunkt er kendt fra vandløbssystemerne Stor Å, Skjern Å, Varde Å, Ribe Å og Kongeå (Larsen 1947, Ejbye-Ernst 1986). Bestandene i Varde Å og Kongeå har sidenhen været udryddet, men er derefter søgt genetableret via udsætninger (Ejbye-Ernst 1986). Desuden er der in-

den for de seneste 25 år foretaget udsætninger i andre vandløbssystemer inden for regionen (Ribe Å, Brede Å, Vidå). Derudover er arten introduceret til den kontinentale region, hhv. til Uggerby Å (1929-1938), Lerkenfeld Å (1934) og Gudenåens øvre del (1936-1937). Mens udsætningen i Uggerby Å og Lerkenfeld Å slog fejl, har stallingen med held etableret sig i Gudenå opstrøms fra Mossø. Den aktuelle udbredelse er således i høj grad et resultat af udsætninger.

I perioden 2004-2011 er stalling fundet på 31 lokaliteter fordelt på 26 UTM-kvadrater i Jylland, heraf kun 3 lokaliteter/2 kvadrater i den kontinentale region (Figur 5.3.5.1 og Tabel 5.3.5.2). Arten er fundet ved 10 % af de undersøgte vandløbsstationer i den atlantiske biogeografiske region og 16 % af stationerne i de vandløbssystemer, som udgør artens historiske udbredelse inden for denne bioregion.

Tabel 5.3.5.2. Stalling. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2004-2011 (NOVANA-undersøgelserne).

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland vest – atlantisk region	28	24
Jylland øst – kontinental region	3	2
I alt	31	26

Bestand

Der findes ingen tidligere eller aktuelle opgørelser over den samlede danske bestand af stalling, ligesom en sådan vil være vanskelig bare at skønne på baggrund af NOVANA-overvågningen. Som alternativt mål er her anvendt bestandstætheder (antal individer/m^2).

Relativt tætte bestande (0,018-0,032 individer/m^2) forekommer stedvis i vandløb som Brande Å (Skjern Å-systemet) og Gels Å (Ribe Å-systemet) inden for den atlantiske region, mens der er en relativt tæt bestand (0,05 individer/m^2) i Slårup Å inden for den kontinentale bioregion. For datamaterialet som helhed er der fundet median tætheder på kun 0,002-0,005 individer/m^2. I de nævnte tætheder er indeholdt samtlige stadier i artens livscyklus (Tabel 5.3.5.3).

Det er som for udbredelsesarealet ikke muligt at vurdere ændringer i bestandsstørrelse ud fra NOVANA-data. Det er imidlertid – uden belæg i form af egentlige befiskninger - vurderet af Carl m.fl. (2009), at bestanden af stalling igennem en 10 årig periode er gået ca. 30 % tilbage. En enkeltstående undersøgelse i Omme Å (Iversen 2010) viser en markant tilbagegang fra 2009 til 2010, angivelig fordi vinteren 2009/2010 var usædvanlig hård, og skarver og hejrer derfor var henvist til at søge deres føde i de eneste isfri områder, nemlig vandløbene.

Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelse (individtæthed) vurderes som væsentlig større end de seneste aktuelle bestandstørrelser (individtætheder) for begge bioregioner (Tabel 5.3.5.3).

Tabel 5.3.5.3. Stalling. Bestandsstørrelse (individtæthed på befisket vandløbsbund) i vandløb i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB). Sidst nævnte er skønnet på baggrund af data præsenteret i Nielsen (2004).

Biogeografisk region	2004-2011 (median værdier)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse
Atlantisk region (antal individer/m^2)	0,002	Faldende	GRB > 0,10
Kontinental region (antal individer/m^2)	0,005	Faldende	GRB > 0,10
I alt Danmark (antal individer/m^2)	0,002	Faldende	GRB > 0,10

Levesteder

Stalling er afhængig af dels bestemte fysiske forhold i vandløbene, dels en tilfredsstillende vandkvalitet uden højt indhold af let omsætteligt organisk stof. Den er en udpræget strømkrævende vandløbsfisk, primært knyttet til mellemstore og store vandløb med relativt store vanddybder, og kravet til vanddybden øges, jo ældre fiskene bliver (Mallet m.fl 2000). Bunden skal helst bestå af fint sand til fint grus, men skal i øvrigt være varieret. Gydningen foregår på grusbund, som skal være fri for fint organisk materiale. Fiskene graver gydegruber i gruset, hvori æggene lægges, men deres udvikling kræver god vandgennemstrømning og højt iltindhold. På grund af de variable krav til levestedet, som arten stiller igennem sin livscyklus og deraf følgende behov for at kunne migrere inden for et givent vandløbssystem, er arten følsom over for tilstedeværelsen af kunstigt skabte fysiske spærringer (Lucas og Bubb 2005). Den er i sammenligning med fx ørred og laks i mindre grad i stand til at forcere spærringer og fisketrapper.

Mængden af egnede ynglevandløb har formodentlig ikke ændret sig væsentlig inden for de seneste ca. 30 år. Der er ganske vist søgt udført forbedringer af visse vandløbs fysiske forhold gennem restaureringsprojekter, ligesom vedligeholdelsen af danske vandløb siden 1990-1995 uden tvivl er blevet mere miljøvenlig som følge af en ændring af vandløbsloven og indførelsen af nye regulativer. Det er dog usikkert i hvor høj grad disse initiativer reelt har forbedret forholdene for netop stallingen. Der foreligger ingen undersøgelser, der specifikt er egnede til at belyse dette. Den angivelige tilbagegang antyder, at forholdene langt fra er optimale for arten.

En opgørelse over arealet af mulige levesteder for stalling kræver et detaljeret kendskab til vandløbene inden for dens udbredelsesområde, herunder deres længde, bredde, strøm- og bundforhold m.v. Sådanne data findes for udvalgte stationer i NOVANA-programmet, men det har ikke været praktisk muligt at foretage en grundig opgørelse på denne baggrund. Ligeledes har det ikke været muligt med rimelig sikkerhed at angive arealet af velegnede levesteder, alene fordi de eksisterende data ikke umiddelbart kan omsættes til en kvalitetsvurdering (se Tabel 5.3.5.4).

Tabel 5.3.5.4. Stalling. Skønnet areal af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning af arten i Danmark i 2004-2011 samt udviklingen i samme periode. Desuden angivet vurdering af arealer af velegnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af velegnede levesteder i km²
Atlantisk	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Kontinental	Ukendt	Ukendt	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Stallingen er en sky fisk, som ofte optræder "frit fremme" i vandløbene. Det betyder, at den ikke nødvendigvis let fanges ved det udført elektrofiskeri, der ydermere kun udføres over relativt korte strækninger på en given station. Der kan derfor være en vis risiko for, at arten ikke bliver registreret som forekommende på lokaliteten. Det betyder at dens udbredelsesområde kan være underestimeret. Ligeledes er de beregnede bestandstætheder utvivlsomt mindre end de faktiske.

Bestandsstørrelser kan teoretisk set opgøres på baggrund individtætheder på en række – så vidt muligt repræsentative – stationer (strækninger – typisk af 50 – 100 m's længde) og længden af de vandløbstrækninger, som stationerne repræsenterer. Det er fravalgt at foretage sådanne opgørelser, fordi stationerne ligger relativt spredt og ikke nødvendigvis er repræsentative for de samlede vandløbsstrækninger. I stedet er valgt alene at fokusere på individtætheder, hvor der også findes tidligere data at sammenligne med.

Konklusion

Stallingen har en begrænset udbredelse i Danmark, knyttet til fem vandløbssystemer i den atlantiske biogeografiske region. Desuden er der etableret en bestand i Gudenå i den kontinentale region.

For hverken den atlantiske eller den kontinentale biogeografiske region er der tegn på tilbagegang i udbredelsen, og status for udbredelsen vurderes således som gunstig i begge regioner. Til gengæld synes bestandene i begge regioner at være gået markant tilbage i perioden 2004-2011, således at status vurderes som stærkt ugunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region. Status for levestederne er ukendt i begge regioner.

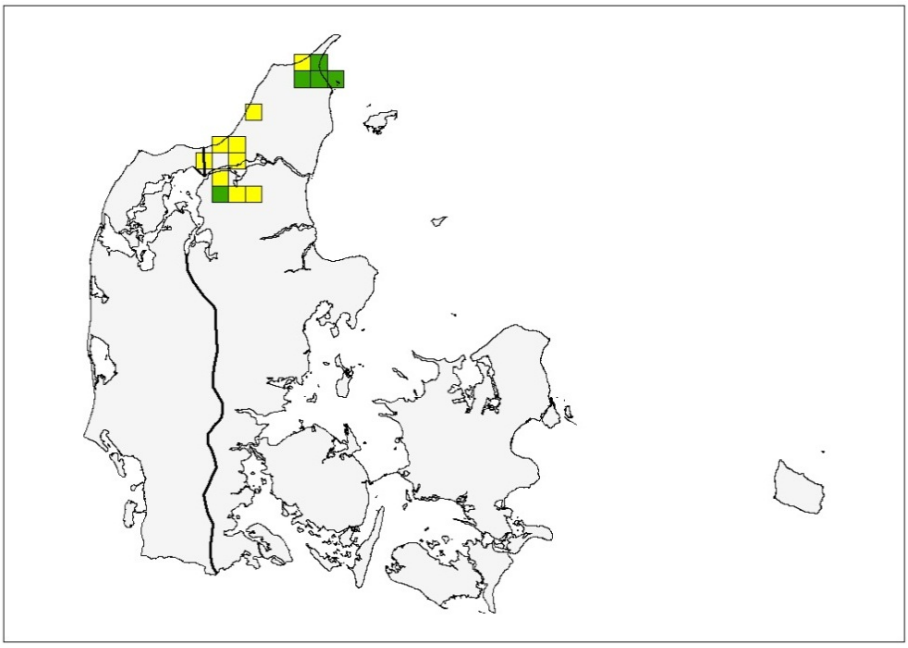
Bevaringsstatus for stalling i Danmark er ikke tidligere indberettet til EU.

5.4 Dagsommerfugle

5.4.1 Hedepletvinge *Euphydryas aurinia*

Forekomst og udbredelse

Hedepletvinge er i NOVANA blevet ekstensivt overvåget/eftersøgt i 2004, 2006 og 2008. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Desuden er arten blevet registreret i forbindelse med et projekt om kortlægning af artens levesteder i 2011 (Toke Høye, pers. medd.). Forekomst og udbredelse af hedepletvinge ved overvågningen i NOVANA 2008 og kortlægningen i 2011 i Danmark fremgår af Figur 5.4.1.1.



Figur 5.4.1.1. Forekomst og udbredelse af hedepletvinge i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågning i 2008 og 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Gul firkant angiver UTM-kvadrat med løsfund i 2011. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for hedepletvinge er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det betyder, at arten har ét samlet udbredelsesområder i Nordjylland med hovedparten beliggende nord for Limfjorden. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udviklingen samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den atlantiske og den kontinentale region fremgår af Tabel 5.4.1.1.

Tabel 5.4.1.1. Hedepletvinge. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk region	0	Ukendt	Ukendt
Kontinental region	2.197	Positiv (+)	GRU> 2.197

Hedepletvinge var tidligere udbredt i det meste af landet, men er ikke siden 1920'erne set uden for Jylland. Omkring 1950 begyndte den også at forsvinde fra mange af de jyske lokaliteter. Hedepletvinge blev i 2004 kun registeret i Nordjyllands Amt. Arten blev her genfundet på 9 ud af 10 områder, hvor

arten ynglede i 2000-2001. Desuden blev den i 2004 er registreret på 3 nye lokaliteter i amtet. Med undtagelse af en enkelt lokalitet er der dog registreret mindre end 125 larvespind, som svarer til en levedygtig bestand på ca. 500 voksne individer (Skov- og Naturstyrelsen 2000).

Overvågningen i NOVANA 2008 og kortlægningen i 2011 har vist et stigende antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af hedepletvinge. Samtidig med at arten er blevet hyppigere i sit udbredelsesområde i Nordjylland nord for Limfjorden, har den i perioden 2004-2011 spredt sig til helt nye levesteder i Nordjylland, alle beliggende i den kontinentale biogeografiske region. Ved overvågningen i 2004 blev hedepletvinge registreret på 14 lokaliteter/6 UTM-kvadrater, mens det tilsvarende tal i 2011 var steget til 48 lokaliteter/14 UTM-kvadrater (Tabel 5.4.1.2,Figur 5.4.1.1).

Tabel 5.4.1.2. Hedepletvinge. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i perioden 2004-2011. Løsfund 2005 markeret med ¤; løsfund 2008-2009 markeret med # og løsfund 2011 markeret med * (minimumstal for løsfund i 2011).

Geografisk område	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2004	2008	2011	2004	2008	2011
Jylland, atlantisk region	0	0	0	0	0	0
Jylland, kontinental region	12/2¤	15/11#	48*	5/1¤	4/4#	14*
I alt	12/2¤	15/11#	48*	5/1¤	4/4#	14*

Det skal dog bemærkes, at der i forbindelse med kortlægningen i 2011 ikke blev foretaget en eftersøgning/overvågning af arten på alle de velkendte levesteder for arten. Der kan således ikke foretages en direkte sammenligning af resultaterne fra 2011 med tidligere års resultater. De fleste nye kortlagte levesteder i 2011 med forekomst af arten repræsenterer hidtil oversete bestande inden for helt nye områder såsom Klim Plantage og Oxholm på Øland samt Ejstrup-Tranum-Sandemosekomplekset (F. Helsing Nielsen, pers. med.).

Bestand

Hedepletvinge overvåges ved registrering af imago og/eller larvespind i august-september på den foretrukne værtsplante, djævelsbid *Succisa pratensis*. Bestandsstørrelse opgøres ved optælling af larvespind. Desuden indsamles en række levestedsoplysninger i maj-juni, herunder forekomst af djævelsbid og blomstrende urter (nektarplanter) (Søgaard & Helsing 2012).

Bestandsstørrelsen er ukendt, men antal registrerede larvespind kan bruges som et indirekte mål for bestandsstørrelsen (Tabel 5.4.1.3). Der er en positiv udvikling i antal larvespind i perioden 2004-2011, men der forekommer dog kun ganske få lokaliteter med mindst 125 larvespind, som svarer til en levedygtig bestand på ca. 500 voksne individer (Skov- og Naturstyrelsen 2000).

Tabel 5.4.1.3. Hedepletvinge. Bestandsstørrelse (antal larvespind) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2004, 2004, 2006, 2008 og 2011.

Biogeografisk	Antal larvespind			
Region	2004	2006	2008	2011
Atlantisk	0	0	0	0
Kontinental	625	922	1189	1.366

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan også indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt (Tabel 5.4.1.4).

Tabel 5.4.1.4. Hedepletvinge. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/larvespind) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved kortlægningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelse(GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse 2011 (lokaliteter/spind)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/spind)
Atlantisk	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Kontinental	48 / 1.366	Positiv (+)	GRB > 48 / 1.366

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af hedepletvinge (Figur 5.4.1.1.). Der foreligger ikke data til beregning af areal af velegnede levesteder, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.4.1.5).

Tabel 5.4.1.5. Hedepletvinge. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved kortlægningen af arten i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Vurdering af egnede levesteder i km²
Atlantisk	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Kontinental	1.081	Positiv (+)	> 1.081

Hedepletvinge lever typisk i overgangszonen mellem fugtige og tørre arealer på mager jord, såsom fugtige heder, tørvemoser og ugødede enge med rigelige bevoksninger af djævelsbid, som er den foretrukne værtsplante. Sommerfuglen klækker normalt ultimo maj-primo juni afhængig af vejret. Flyvetiden varer ca. 3 uger, og de befrugtede æg lægges på undersiden af værtsplantens blade, hvor de klækkes 2-3 uger senere. Larverne lever i et fællesspind, som gradvis flytter sig, efterhånden som de fortærer værtsplanten, og i august-september spinder de et overvintringsspind dybt nede i vegetationen (Søgaard & Helsing 2012). Arten er generelt meget sårbar overfor selv små ændringer af levestedet.

Supplerende bemærkninger

De senere års store opmærksomhed gennem NOVANA-artsovervågningen og LIFE-projektet ASPEA har bidraget til øget viden om levesteder for arten. De nye forekomster repræsenterer derfor sandsynligvis i en vis udstrækning oversete forekomster frem for nyetablerede bestande (Helsing 2008). I forbindelse med overvågning af arten i 2004 og 2006 var vurderingen da også, at hedepletvinge sandsynligvis er overset flere steder i Nordjylland, da der findes en række velegnede levesteder med forekomst af djævelsbid i landsdelen.

Overvågningen og andre fund af hedepletvinge i 2008 og 2011 bekræfter denne vurdering. Der er fundet flere spredte forekomster i såvel de nordøst-

lige dele som de sydvestlige dele af Vendsyssel, flere med en så stor afstand til eksisterende lokaliteter, at det kunne tyde på en mere udbredt metapopulationsstruktur, end de hidtidige fund indikerer. Det vurderes derfor som sandsynligt, at yderligere eftersøgning af arten på potentielle, velegnede levesteder kan resultere i flere nye lokaliteter med forekomst af hedepletvinge. Sammenfattende knytter der sig nogen usikkerhed til, om der er tale om en reel positiv eller negativ udvikling i artens udbredelse og bestandsforhold, men noget tyder på, at arten er gået frem i visse områder, hvor naturplejetiltag har fokuseret på artens levesteder.

I 2004 blev der indsamlet larver af hedepletvinge fra Råbjerg Mose, Napstjært Mose, Strandby Enge (nord for Frederikshavn) og Lundby Hede og Hjeds Kær (i Himmerland) med henblik på dels at undersøge graden af genetisk variation, dels at vurdere, i hvor høj grad disse bestande udveksler gener (mellem migrerende, voksne individer) (Sigaard m.fl. 2008).

Der var størst variation hos bestandene fra Råbjerg og Napstjært Mose, særlig tydeligt ved sammenligning med bestande fra Himmerland. Råbjerg og Nap-stjært må betragtes som en samlet bestand med udveksling af gener. Strandby Enge i en afstand af 10-12 km herfra var signifikant forskellig og udgjorde en distinkt population, som dog var beslægtet med de to bestande, og genudveksling via mellemliggende bestande kunne ikke udelukkes. De to bestande i Himmerland var både indbyrdes og i forhold til bestandene i Vendsyssel meget distinkte og uden særlig variation, hvilket kan skyldes, at bestandsstørrelsen i en periode har været meget lille, og bestanden gennem længere tid har været isoleret og derfor har tabt genetisk variation over tid. Så det synes klart at de mest levedygtige bestande med det største spredningspotentiale befinder sig nord for Limfjorden.

Konklusion

Resultaterne af overvågningen af hedepletvinge igennem perioden 2004-2011 er ikke alle direkte sammenlignelige, men giver sammenlagt et bedre overblik over artens reelle og aktuelle status. Arten har flere store (kerne)bestande og en række mindre, men ikke uvæsentlige bestande, der formodentligt er afhængig af tilskud af individer og genetisk udveksling fra nabobestande. I den forbindelse spiller temporære bestande sandsynligvis en rolle som trædestene imellem subpopulationerne.

Hedepletvinge er næppe gået meget væsentligt frem, men der er indikationer på øget udbredelse og bestandsstørrelse i perioden, selv om de nye forekomster i perioden i en vis udstrækning repræsenterer oversete forekomster frem for nyetablerede bestande. Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområde og areal af egnede levesteder vurderes derfor som moderat ugunstige i den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008)

Hedepletvinge er ikke registreret i den atlantiske region i perioden 2004-2011. Status for udbredelsesområde og bestandsstørrelse for hedepletvinge vurderes derfor som stærkt ugunstige i den atlantiske biogeografiske region, mens status for arealet af egnede levesteder vurderes som ukendt. Kortlægningen af artens levesteder i 2011 viser, at arten forekommer tæt på grænsen mellem de biogeografiske regioner. Så hvis der tale om, at der i disse år foregår en reel udvidelse af artens udbredelsesområde, vil den sandsynligvis inden længe sprede sig til regionen.

Bevaringsstatus for hedepletvinge blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i både den atlantiske biogeografiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark, men med en positiv udvikling i sidstnævnte region (Søgaard m.fl. 2008b).

5.4.2 Sortplettet Blåfugl *Maculinea arion*

Forekomst og udbredelse

Sortplettet blåfugl er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2004 og 2011. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af sortplettet blåfugl ved den nationale overvågning i 2011 i Danmark fremgår af Figur 5.4.2.1.

Figur 5.4.2.1. Sortplettet blåfugl. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for sortplettet blåfugl er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det betyder, at arten kun har ét samlet udbredelsesområde i Danmark, og det er på det østlige Møn. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udviklingen samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den atlantiske og den kontinentale region fremgår af Tabel 5.4.2.1.

Tabel 5.4.2.1. Sortplettet blåfugl. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1991-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1991-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	37	Negativ (-)	GRU >> 37

Sortplettet blåfugl har været kendt fra omkring 50 lokaliteter beliggende på Bornholm, Møn, Sydsjælland, Nordøst- og Nordvestsjælland, Samsø, Djursland, ved Horsens og i Hammer Bakker samt ved Jammerbugten. Siden midten af 1990´erne (Bulbjerg 1991 og Grønne Strand 1997) kendes arten kun fra Høje Møn (Rasmussen 2007a).

På Møn er arten i 2011 fundet på fire lokaliteter: Høvblege Bakker, Kongsbjerge, Mandemarke Bakker og Jydelejet (Tabel 5.4.2.2). En bestand blev genetableret i Jydelejet i 2009 (Søgaard m.fl. 2011b).

Tabel 5.4.2.2. Sortplettet blåfugl. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i 2004 og 2011.

Geografisk område	Positive lokaliteter		Positive UTM-kvadrater	
	2004	2011	2004	2011
Sjælland (Møn)	3	4	1	1

Bestand

Overvågningen af sortplettet blåfugl foregår ved visuel eftersøgning af individer af arten i flyvetiden, hvor hannerne flyver rundt for at lede efter hunnerne (Søgaard m.fl. 2011b). På de 4 lokaliteter blev i alt registreret under 100 flyvende individer, så bestanden er formentlig på nogle få hundrede individer. I den danske Rødliste vurderes bestanden til at være 200-400 individer (Wind & Pihl 2004). Bestanden er formentlig af samme størrelsesorden i 2011 (Tabel 5.4.2.3).

Tabel 5.4.2.3. Bestandsstørrelse af sortplettet blåfugl (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1991-2011. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 1991-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	4 / 200-400	Negativ (-)	GRB >> 4 /200-400

Levesteder

Arealet af levesteder for sortplettet blåfugl er beregnet ud fra de 10x10 km UTM-kvadrater, hvor arten er registreret i 2011 (Tabel 5.4.2.4). Arealet af egnede levesteder er det vanskeligt at vurdere på baggrund af det foreliggende datamateriale, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.4.2.4).

Tabel 5.4.2.4. Skønnet areal* af levesteder for sortplettet blåfugl i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning af arten i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1994-2011. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1994-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	37	Negativ (-)	> 37

Sortplettet blåfugl lever på tørre, varme lokaliteter såsom overdrev og klitheder med forekomst af værtsplanterne timian (*Thymus spp.*) og/eller merian (*Organum vulgare*) samt værtsmyren *Myrmica sabuleti*. Arealet af sådanne habitater i Danmark kendes ikke.

Supplerende bemærkninger

På baggrund af overvågningen i 2004 og 2011 vurderes det overvejende sandsynligt, at sortplettet blåfugl nu kun er udbredt på og omkring kernelokaliteten i Høvblege Bakker på Møn. En plejeplan for Høvblege med omkringliggende arealer med henblik på at bevare og genskabe et åbent overdrevspræg og skabe spredningskorridorer synes at give resultat og kan på

sigt måske bidrage til, at arten kan sprede sig til andre egnede lokaliteter på Møn.

Konklusion

Bestanden er i 2011 koncentreret til et mindre antal nærtliggende lokaliteter på Møn. Status for udbredelsesområdet vurderes derfor som stærkt ugunstig. Bestanden vurderes at være af størrelsesordenen 200-400 individer, hvilket indebærer, at status for bestandsstørrelse også må betegnes som stærkt ugunstig. Status for arealet af egnede levesteder er ukendt.

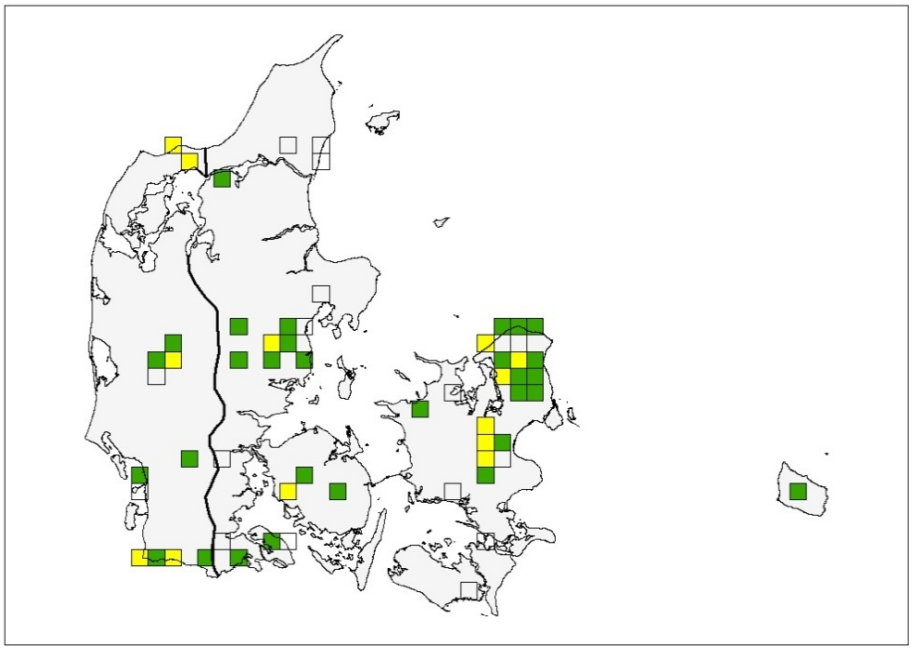
Bevaringsstatus for sortplettet blåfugl blev i 2007 indberettet til EU som stærk ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.5 Guldsmede

5.5.1 Grøn mosaikguldsmed *Aeshna viridis*

Forekomst og udbredelse

Grøn mosaikguldsmed er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2004, 2007 og 2011. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af grøn mosaikguldsmed ved den nationale overvågning i 2011 i Danmark fremgår af Figur 5.5.1.1.



Figur 5.5.1.1. Forekomst og udbredelse af grøn mosaikguldsmed i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Gul firkant angiver UTM-kvadrat med løsfund i 2011. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for grøn mosaikguldsmed er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det betyder, at arten har seks adskilte udbredelsesområder i Danmark beliggende på Sjælland, Bornholm, Fyn, sydlige Jylland, Øst-og Midtjylland og Nordvestjylland. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den atlantiske og den kontinentale region fremgår af Tabel 5.5.1.1.

Tabel 5.5.1.1. Grøn mosaikguldsmed. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk region	1.808	Positiv (+)	GRU > 1.808
Kontinental region	6.586	Positiv (+)	GRU ≈ 6.586

Grøn mosaikguldsmed forekommer spredt i Nordøstsjælland, Øst og Sydjylland, på Fyn og Bornholm (Rasmussen 2007a).

Overvågningen i NOVANA har vist et stigende antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af grøn mosaikguldsmed (Tabel 5.5.1.2). Samtidig med at arten er blevet hyppigere i de forskellige landsdele, hvor arten blev registreret i 2004, har den i perioden 2004-2011 spredt sig geografisk til helt nye levesteder på Midtsjælland, Fyn, Øst- og Midtjylland samt Nordvestjylland. Ved overvågningen i 2004 blev grøn mosaikguldsmed registreret i 12 UTM-kvadrater, mens det tilsvarende tal i 2011 var steget til 44 UTM-kvadrater (Figur 5.5.1.1).

Tabel 5.5.1.2. Grøn mosaikguldsmed. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i perioden 2004-2011. Løsfund 2004-2005 markeret med ¤; løsfund 2006-2008 markeret med # og løsfund 2009-2011 markeret med * (minimumstal for løsfund i 2011).

Geografisk område	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2004	2007	2011	2004	2007	2011
Jylland, atlantisk region	3	1/1#	10/5*	3	2/2#	6/5*
Jylland, kontinental region	0	2/6#	10/1*	0	1/2#	9/1*
Sjælland/Lolland/Falster/Møn	7/8¤	5/12#	12/6*	7/1¤	5/7#	12/6*
Fyn	0	1	2/1*	0	1	2/2*
Bornholm	0/1¤	0/1#	1	0/1¤	0/1#	1
I alt	10/9¤	9/20#	35/13	10/2¤	9/12#	30/14*

Bestand

Overvågningen af grøn mosaikguldsmed i NOVANA foregår primært ved eftersøgning/visuel observation af voksne individer i flyvetiden og registrering af afskudte larvehude (exuvier), som ikke umiddelbart kan omsættes til bestandsstørrelser (Søgaard m.fl. 2011c). Men den positive udvikling i forekomst og udbredelse i perioden tyder på tilstedeværelsen af levedygtige bestande i begge biogeografiske regioner.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt (Tabel 5.5.1.3).

Tabel 5.5.1.3. Grøn mosaikguldsmed. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse 2011 (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	15 / Ukendt	Positiv (+)	GRB >15/ Ukendt
Kontinental	48 / Ukendt	Positiv (+)	GRB ≈ 48 / Ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af stor kærguldsmed (Figur 5.5.1.1). Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.5.1.4).

Tabel 5.5.1.4. Grøn mosaikguldsmed. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning af arten i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Vurdering af egnede levesteder i km²
Atlantisk	771	Positiv (+)	> 771
Kontinental	2.822	Positiv (+)	> 2.822

Grøn mosaikguldsmed yngler i to meget forskellige naturtyper. Dels i lysåbne, ikke for næringsrige eller næringsfattige søer og moser, ofte beliggende i skov, og dels i lune, vegetationsrige kanaler og grøfter. Hunnen indborer næsten altid æggene i planten krebseklo *Stratiotes aloides*, og arten er derfor normalt bundet til lokaliteter, hvor denne plante forekommer (Søgaard & Asferg 2009).

Supplerende bemærkninger

Overvågningen og løsfundene af grøn mosaikguldsmed viser, at arten har et større udbredelsesområde end hidtil antaget, og at den findes på stadig flere lokaliteter. Spredningen af arten er nært knyttet til forekomsten af krebseklo, og i forbindelse med den tidligere overvågning var vurderingen, at en fortsat eftersøgning i søer og kanaler med krebseklo sikkert ville øge antallet af lokaliteter med forekomst af arten (Søgaard m.fl. 2006, Søgaard & Asferg 2009). Denne vurdering har vist sig at holde stik.

Krebseklo forekommer hyppigst i Midt- og Nordøstsjælland, Midt- og Østjylland og det sydlige Jylland (http://www.fugleognatur.dk/artintro.asp?ID=4085) , hvilket i store træ afspejler udbredelsen af grøn mosaikguldsmed. Krebseklo er en populær vandplante, som mange haveejere gennem en årrække har anskaffet sig til udplantning i damme og småsøer, og på denne måde har den spredt sig til mange vådområder rundt omkring i landet.

Konklusion

Grøn mosaikguldsmed er gået stærkt frem i udbredelse i perioden 2004-2011, mest i den kontinentale region, som omfatter ¾ af artens udbredelsesområde i Danmark. Her vurderes der at forekomme adskillige levedygtige bestande og egnede levesteder, især i Midt- og Nordøstsjælland og Øst- og Midtjylland. Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og areal af egnede levesteder for grøn mosaikguldsmed vurderes derfor som gunstige i den kontinentale biogeografiske region.

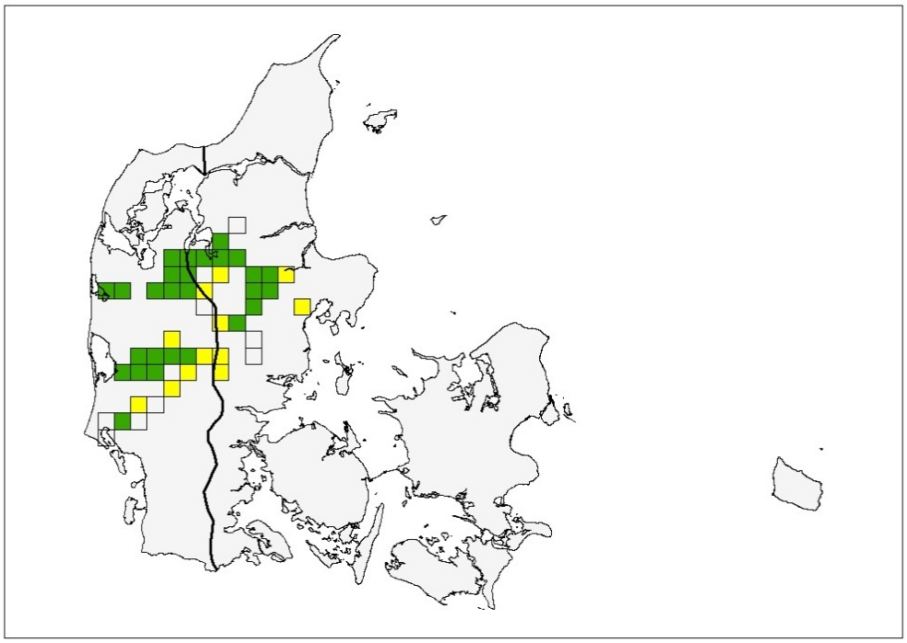
Grøn mosaikguldsmed er også gået frem i den atlantiske region, hvor den dog er mere spredt forekommende, hvilket sandsynligvis kan henføres til den mere sporadiske forekomst af krebseklo i regionen. Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og areal af egnede levesteder for grøn mosaikguldsmed vurderes derfor som moderat ugunstige i den atlantiske biogeografiske region.

Bevaringsstatus for grøn mosaikguldsmed blev i 2007 indberettet til EU som moderat ugunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.5.2 Grøn kølleguldsmed *Ophiogomphus cecilia*

Forekomst og udbredelse

Grøn kølleguldsmed er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2004, 2007 og 2011. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af grøn kølleguldsmed ved den nationale overvågning i 2011 i Danmark fremgår af Figur 5.5.2.1.



Figur 5.5.2.1. Grøn kølleguldsmed. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Gul firkant angiver UTM-kvadrat med løsfund i 2011. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for grøn kølleguldsmed er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det indebærer, at kvadrater med en indbyrdes afstand på op til 40 km inkluderes i en polygon, som udgør et udbredelsesområde. Det betyder, at arten har et samlet udbredelsesområder i Danmark i både den atlantiske og kontinentale del af Jylland. Størrelsen af udbredelsesareal samt vurdering af udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den atlantiske og kontinentale biogeografiske region fremgår desuden af Tabel 5.5.2.1.

Tabel 5.5.2.1. Grøn kølleguldsmed. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Jylland, atlantisk	5.348	Positiv (+)	GRU ≈ 5.348
Jylland, kontinental	3.491	Positiv (+)	GRU > 3.491

Grøn kølleguldsmed forekommer i Danmark kun i Jylland, hvor den er knyttet til en række større vandløbssystemer. Siden begyndelsen af det 20. århundrede har arten været kendt fra følgende fem vandløbssystemer: Varde Å, Skjern Å, Karup Å, Gudenå og Storå. Den var tilsyneladende forsvundet fra Varde Å-systemet, hvor det sidste fund var fra 1943, og hvor den trods eftersøgning i NOVANA 2004 ikke blev genfundet. Grøn kølleguldsmed har tidligere været regnet for sjælden og fåtallig og blev i 1970'erne anset for at være i stærk tilbagegang (Rasmussen 2007c).

I perioden 2004-2011 er grøn køllegguldsmed registreret på et stigende antal lokaliteter og UTM-kvadrater i begge biogeografiske regioner (Tabel 5.5.2.2). I den atlantiske region er forekomsten (antal lokaliteter) gået frem med knap 100 % og udbredelsen (antal UTM-kvadrater) med godt 15 %. I den kontinentale region er forekomsten (antal lokaliteter) gået frem med mere end 400 % og udbredelsen (antal UTM-kvadrater) med godt 75 %.

Tabel 5.5.2.2. Grøn køllegguldsmed. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i perioden 2004-2011. Løsfund 2004-2005 markeret med ¤. Løsfund 2006-2008 markeret med #. Løsfund 2011 markeret med *(minimumstal for løsfund i 2011).

Geografisk område	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2004	2007	2011	2004	2007	2011
Jylland, atlantisk region	17/4¤	16/15#	20/21*	14/4¤	10/5#	16/5*
Jylland, kontinental region	6	6/11#	15/17*	4	4/7#	11/7*
I alt	23/4¤	22/26#	35/38*	18/4¤	14/12#	27/12*

Bestand

Overvågningen af grøn køllegguldsmed i NOVANA foregår primært ved eftersøgning af afskudte larvehude (exuvier) på faste stationer samt visuel observation af voksne individer i flyvetiden, som ikke umiddelbart kan omsættes til samlede bestandsstørrelser. Men den positive udvikling i forekomst og udbredelse i perioden tyder på tilstedeværelsen af levedygtige bestande i begge biogeografiske regioner (Søgaard m.fl. 2011c).

Bestandens forekomst og udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt (Tabel 5.5.2.3).

Tabel 5.5.2.3. Grøn køllegguldsmed. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 - samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Atlantisk	41 / ukendt	Positiv (+)	GRB ≈ 41 / Ukendt
Kontinental	32 / ukendt	Positiv (+)	GRU ≈ 32 / Ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af grøn køllegguldsmed (Figur 5.5.2.1.). Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med forekomst af arten (Tabel 5.5.2.4).

Tabel 5.5.2.4. Grøn køllegguldsmed. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen af arten i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Atlantisk	2.167	Positiv (+)	> 2.167
Kontinental	1.679	Positiv (+)	> 1.679

Grøn kølleguldsmed er en rentvandsart, der yngler i hurtigtstrømmende og rene, iltrige vandløb. Den findes i størst antal i de nedre dele af å-systemerne. Larven lever nedgravet i sand eller grus. De voksne guldsmede opholder sig overvejende tæt på vandløbet (Rasmussen 2007c).

Supplerende bemærkninger

I 2004 blev det vurderet, at den generelle forbedring af vandløbenes miljøtilstand har medført, at arten nu findes i vandløb, hvor den ikke tidligere er registreret. Det blev endvidere skønnet sandsynligt, at denne spredning ville fortsætte i de kommende år til egnede levesteder i tilstødende vandløbssystemer, herunder også til Varde Å-systemet (Søgaard m.fl. 2006). Overvågningen i 2011 bekræfter til fulde denne vurdering. Grøn kølleguldsmed er nu registreret i Varde Å-systemet og findes desuden i en række mindre vandløb, hvor den ikke tidligere er registreret.

Konklusion

Grøn kølleguldsmed vurderes at forekomme i levedygtige bestande og i stigende antal i alle de fem store vandløbssystemer, hvorfra arten har været kendt siden begyndelsen af det 20. århundrede. Hertil kommer forekomst i en række nye vandløb, hvor arten ikke tidligere har været registreret.

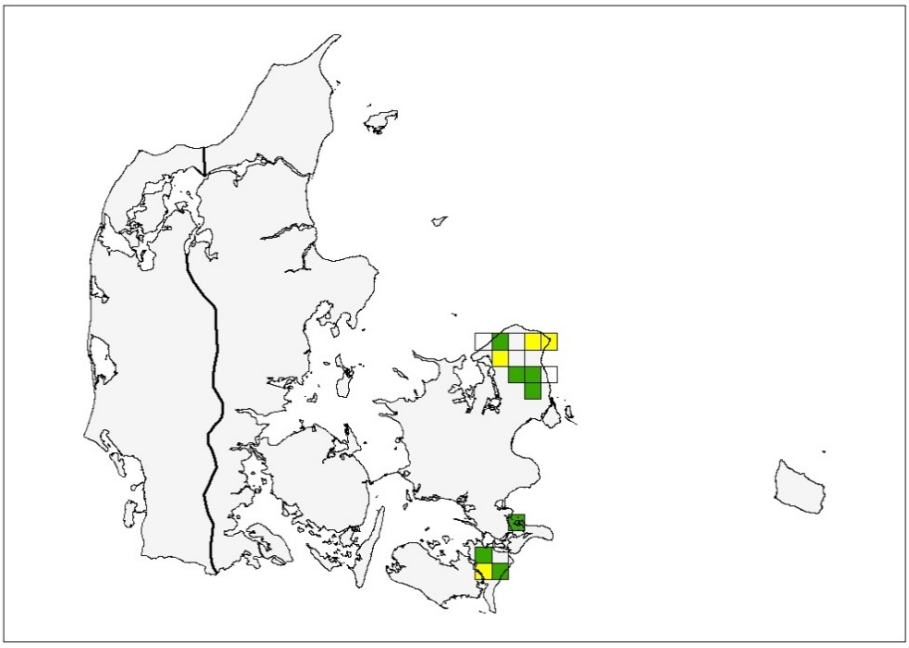
I perioden 2004-2011 har arten øget sin forekomst og udbredelse markant i begge biogeografiske regioner, sandsynligvis som et resultat at en forbedret vandløbskvalitet. Status for udbredelse, bestandsstørrelse og areal af levesteder for grøn kølleguldsmed vurderes derfor som gunstige i begge biogeografiske regioner.

Bevaringsstatus for grøn kølleguldsmed blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den atlantiske region og som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.5.3 Stor kærguldsmed *Leucorrhina pectoralis*

Forekomst og udbredelse

Stor kærguldsmed er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2004, 2007 og 2011. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af stor kærguldsmed ved overvågningen i 2011 i Danmark fremgår af Figur 5.5.3.1.



Figur 5.5.3.1. Stor kærguldsmed. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Gul firkant angiver UTM-kvadrat med løsfund i 2011. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for stor kærguldsmed er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det indebærer, at kvadrater med en indbyrdes afstand på op til 40 km inkluderes i en polygon, som udgør et udbredelsesområde. Det betyder, at arten har to udbredelsesområder i Danmark, Nordøstsjælland og Falster-Møn. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.5.3.1.

Tabel 5.5.3.1. Stor kærguldsmed. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	1.427	Positiv (+)	GRU >> 1.427

Stor kærguldsmed kendes fra omkring 25 steder på Nordøstsjælland, Falster og et bælte hen over midten af Jylland. Arten er imidlertid forsvundet fra de fleste af de tidligere findesteder, og arten må nu betragtes som sjælden i Danmark (Rasmussen 2007b).

I 2004 blev arten registreret på seks lokaliteter (Søgaard m.fl. 2006), i 2007 på 13 lokaliteter (Søgaard m.fl. 2009) og i 2011 på 19 lokaliteter, alle på Sjælland, Falster og Møn (Tabel 5.5.3.2).

Tabel 5.5.3.2. Stor kærguldsmed. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i perioden 2004-2011. Løsfund 2004-2005 markeret med ¤. Løsfund 2006-2008 markeret med #. Løsfund 2011 markeret med * (minimumstal for løsfund i 2011).

Geografisk område	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2004	2007	2011	2004	2007	2011
Sjælland med. øer	4/2¤	8/5#	15/4*	2	5/3#	7/4*

Bestand

Overvågningen af stor kærguldsmed i NOVANA foregår primært ved eftersøgning/visuel observation af voksne individer i flyvetiden, som ikke umiddelbart kan omsættes til bestandsstørrelser (Søgaard m.fl. 2011c). Med 19 lokaliteter, hvor der samlet blev registreret ca. 225 voksne individer af stor kærguldsmed i 2011, må der være tale om relativt små bestandsstørrelser på de enkelte lokaliteter.

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt (Tabel 5.5.3.3).

Tabel 5.5.3.3. Stor kærguldsmed. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse 2011 (lokaliteter/individer)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	19 / ukendt	Positiv (+)	GRB >>19 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af stor kærguldsmed (Figur 5.5.3.1). Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.5.3.4).

Tabel 5.5.3.4. Stor kærguldsmed. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Vurdering af egnede levesteder i km²
Kontinental	919	Positiv (+)	> 919

Stor kærguldsmed yngler især i rene, næringsfattige eller svagt næringsrige søer og vandhuller, men findes også ved brunvandede skovsøer og ved gamle, delvis tilgroede tørvegrave ned surt vand. Den foretrækker solrige lokaliteter med rig vegetation af vandplanter og tørvemosser.

Supplerende bemærkninger

Fremgangen for arten de sidste 10 år har især været knyttet til bestanden i Nordøstsjælland, hvor man aktivt har genskabt nye vådområder i Gribskov. De største bestande af stor kærguldsmed findes i Vaserne og ved Kattehale,

hvorfra arten har gode muligheder for at sprede sig til andre og nye levesteder i Nordøstsjælland

Konklusion

Stor kærguldsmed er knyttet til to relativt små udbredelsesområder i Østdanmark, hvor den i 2011 er registreret på i alt 19 levesteder – og med relativt små bestande på de enkelte lokaliteter. Status for udbredelsesområde og bestandsstørrelse vurderes derfor som stærk ugunstig i den kontinentale biogeografiske region, men dog med en positiv udvikling i perioden 2004-2011. Status for arealet af levesteder skønnes moderat ugunstig i regionen, men i fremgang.

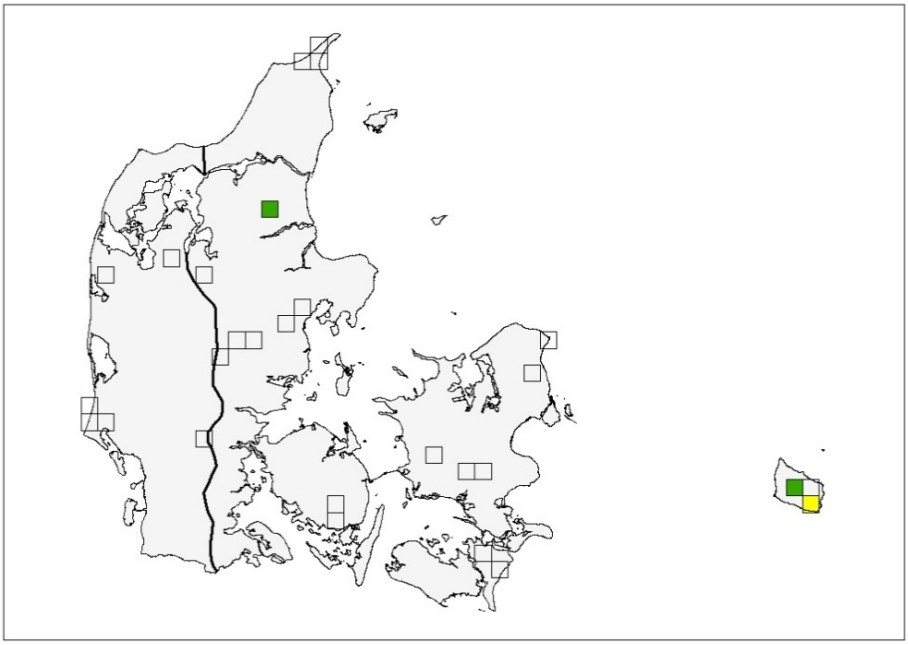
Bevaringsstatus for stor kærguldsmed blev i 2007 indberettet til EU som stærk ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.6 Biller

5.6.1 Bred vandkalv *Dytiscus latissimus*

Forekomst og udbredelse

Bred vandkalv er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2004, 2007 og 2011. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af bred vandkalv ved den nationale overvågning i 2011 i Danmark fremgår af Figur 5.6.1.1.



Figur 5.6.1.1. Bred vandkalv. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Gul firkant angiver UTM-kvadrat med løsfund i 2011. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for bred vandkalv er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det betyder, at arten kun har to udbredelsesområder i Danmark, et i Himmerland og et på Bornholm. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udviklingen samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.6.1.1.

Tabel 5.6.1.1. Bred vandkalv. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1994-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1994-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	289	Positiv (+)	GRU >> 289

Bred vandkalv har formentlig altid været sjælden i Danmark. Arten er siden 1700-tallet fundet på godt 60 lokaliteter spredt over det meste af landet. Inden for de sidste 20 år er den kun fundet på seks lokaliteter, hvoraf den er registreret på kun to af disse lokaliteter i 1994 og i 2000 og kun én i 2005 (Rasmussen 2007e). Siden 2004 er arten i NOVANA registreret på 7 lokaliteter og med det største antal lokaliteter i 2011 (Tabel 5.6.1.2).

Tabel 5.6.1.2. Bred vandkalv. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i perioden 2004-2011 (Løsfund 2006-2008 markeret med #. Løsfund 2009-2010 markeret med *).

Geografisk område	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2004	2007	2011	2004	2007	2011
Jylland – kontinental del	0	0	1	0	0	1
Bornholm	1	1/3#	3/1*	1	1/1#	1/1*
I alt	1	1/3#	4/2*	1	1/1#	2/1*

Bestand

På Bornholm er ynglebestanden knyttet til Almindingen, hvor arten synes at have en stabil bestand med forekomst i de fleste af årene i perioden 2004-2011, men med nyfund af arten i 2011 i Stakkelemose og Åremyr. I Iglemose og Baremose blev den registreret som løsfund i 2008. Desuden registreres arten næsten årligt i smoltfælder i Læsåen ca. 500 meter fra udløbet i havet – formentlig som udskyl fra de egentlige yngle- og levesteder i Almindingen. Bred vandkalv blev desuden genfundet i 2011 i Mossø i Rold Skov, hvor den sidst blev observeret i 1994.

Overvågningen af vandkalve i NOVANA foregår ved fældefangst og ketsjning (Søgaard m.fl. 2011d). Der fanges almindeligvis kun enkeltindivider, som ikke kan bruges som et mål for bestandsstørrelsen. Med kun 6 lokaliteter med registreret forekomst af bred vandkalv i 2011 vurderes den samlede bestand til at udgøre nogle få hundrede individer

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt (Tabel 5.6.1.3).

Tabel 5.6.1.3. Bred vandkalv. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 1994-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	6 / ukendt	Positiv (+)	GRB >>6 / ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder for bred vandkalv er beregnet ud fra de 3 UTM-kvadrater (10x10 km), hvor arten er registreret i 2011 (Tabel 5.6.1.4). Arealet af egnede levesteder er vanskeligt at vurdere på baggrund af det foreliggende datamateriale, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende, kortlage levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.6.1.4).

Tabel 5.6.1.4. Bred vandkalv. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen af arten i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1994-2011. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1994-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	289	Ukendt	> 200

Levesteder for bred vandkalv kan findes i både store og små søer (fra små tørvegrave til søer på flere km²), der kan være naturligt såvel som kunstigt opståede. Som regel ligger søerne i større naturområder som fx skove, næringsfattige moser og højmoser (bl.a. i form af tørvegrave). I en del tilfælde er de også levested for lys skivevandkalv. Søerne er gerne permanente, har ret klart eller brunligt vand og er overvejende solbeskinnede. I vandet langs bredden findes solrige, åbne bevoksninger af sumpplanter. For eksempel en bræmme af star eller dynd-padderok eller blot planterne langs kanten af hængesæk eller tørvebrinker (Søgaard m.fl. 2011d).

Supplerende bemærkninger

Da bred vandkalv normalt kun findes i lave bestandstætheder, kan dens bestande let overses selv ved en systematisk eftersøgning. Den tekniske anvisning til overvågning af vandkalve blev i 2011 udvidet med ketsjning efter arten i efteråret i tillæg til fældefangsten i maj for at øge detektionsraten (Søgaard m.fl. 2011d).

Konklusion

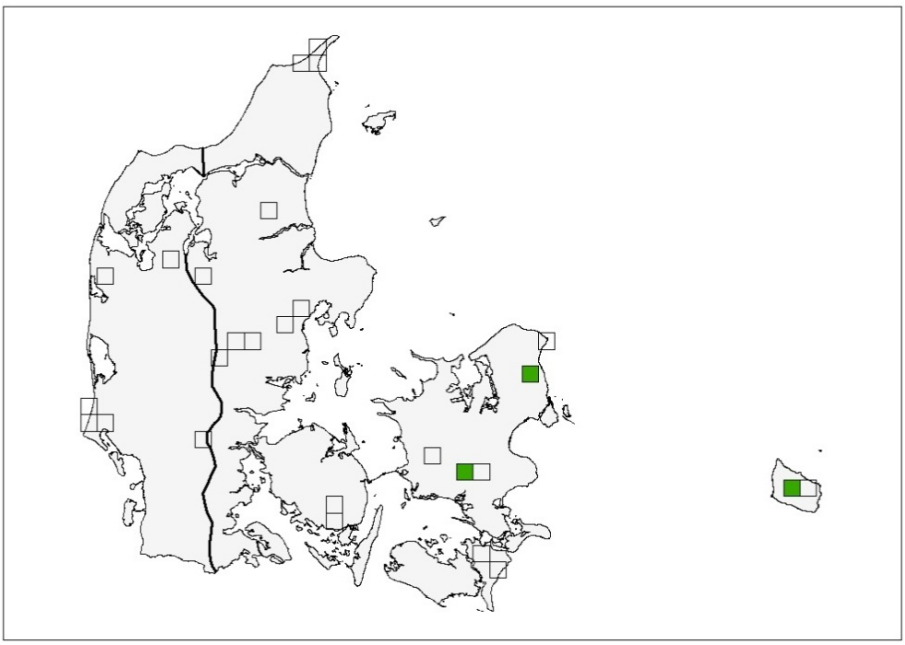
Hovedparten af bestanden af bred vandkalv synes at være knyttet til Almindingen på Bornholm, og derudover er arten siden 1994 kun konstateret på en lokalitet i den kontinentale del af Jylland. Status for udbredelsesområdet vurderes derfor som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark. Da arten normalt kun findes i lave bestandstætheder, og den kun er registreret på 6 levesteder i 2011, vurderes status for bestandsstørrelsen også som stærkt ugunstig i regionen. Status for arealet af egnede levesteder kendes ikke.

Bevaringsstatus for bred vandkalv i den kontinentale biogeografiske region i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som stærk ugunstig (Søgaard m.fl. 2008b).

5.6.2 Lys skivevandkalv *Graphoderus bilineatus*

Forekomst og udbredelse

Lys skivevandkalv er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2004, 2007 og 2011. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af lys skivevandkalv ved den nationale overvågning i 2011 i Danmark fremgår af Figur 5.6.2.1.



Figur 5.6.2.1. Lys skivevandkalv. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for lys skivevandkalv er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det betyder, at arten kun har tre udbredelsesområder i Danmark, to på Sjælland og et på Bornholm. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udviklingen samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.6.2.1.

Tabel 5.6.2.1. Lys skivevandkalv. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1994-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1994-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	300	Positiv (+)	GRU >> 300

Lys skivevandkalv er siden midten af 1800-tallet fundet på godt 35 danske lokaliteter fra Østjylland og videre østpå (Pihl m.fl. 2000). Siden 2004 er arten i NOVANA registreret på 1-7 lokaliteter og med det største antal lokaliteter i 2011 (Tabel 5.6.2.2).

Tabel 5.6.2.2. Lys skivevandkalv. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i perioden 2004-2011 (Løsfund 2004-2005 markeret med ^. Løsfund 2006-2008 markeret med #. Løsfund 2009-2010 markeret med *).

Geografisk område	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2004	2007	2011	2004	2007	2011
Jylland – kontinental del	1	0	0	1	0	0
Sjælland med. øer	1	1/1#	2/2*	1	1/1#	2
Bornholm	0/1^	1/3#	3	1*	1/1#	1
I alt	2/1^	2/4#	5/2*	2/1^	2/2#	3

Bestand

På Bornholm er ynglebestanden knyttet til Almindingen, som det også er tilfældet for bred vandkalv. På Sjælland er forekomsterne tilsyneladende også stabile i Holmegårds Mose og i Vaserne.

Overvågningen af vandkalve i NOVANA foregår ved fældefangst og ketsjning (Søgaard m.fl. 2011d). Der fanges almindeligvis kun enkeltindivider, som ikke kan bruges som et mål for bestandsstørrelsen. Med kun 7 registrerede lokaliteter med forekomst af bred vandkalv i 2011 vurderes den samlede bestand til at udgøre nogle få hundrede individer (Tabel 5.6.2.3).

Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand og omvendt (Tabel 5.6.2.3).

Tabel 5.6.2.3. Lys skivevandkalv. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1994-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 1994-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	7 / ukendt	Positiv (+)	GRB >> 7 / 1ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder for lys skivevandkalv er beregnet ud fra de tre UTM-kvadrater (10x10 km), hvor arten er registreret (Tabel 5.6.2.4). Arealet af egnede levesteder er vanskeligt at vurdere på baggrund af det foreliggende datamateriale, men det må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten.

Tabel 5.6.2.4. Lys skivevandkalv. Skønnet areal af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen af arten i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1994-2011. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1994-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	300	Ukendt	> 300

Levesteder for lys skivevandkalv kan findes i både store og små søer (fra under 100 m² til flere km²), der kan være naturligt såvel som kunstigt opståede. Som regel ligger søerne i større naturområder som fx skove, moser (bl.a. i form af tørvegrave). I en del tilfælde er de også levested for bred vandkalv.

Søerne er gerne permanente, har ret klart eller brunligt vand og er overvejende solbeskinnede. I vandet langs bredden findes solrige, åbne bevoksninger af sumpplanter. For eksempel en bræmme af star på lavt vand eller blot planterne langs kanten af hængesæk eller tørvebrinker (Rasmussen 2007f).

Supplerende bemærkninger

Da lys skivevandkalv normalt kun findes i lave bestandstætheder, kan dens bestande let overses selv ved en systematisk eftersøgning. Den tekniske anvisning til overvågning af vandkalve blev i 2011 udvidet med ketsjning efter arten i efteråret i tillæg til fældefangsten i maj for at øge detektionsraten (Søgaard m.fl. 2011d).

Konklusion

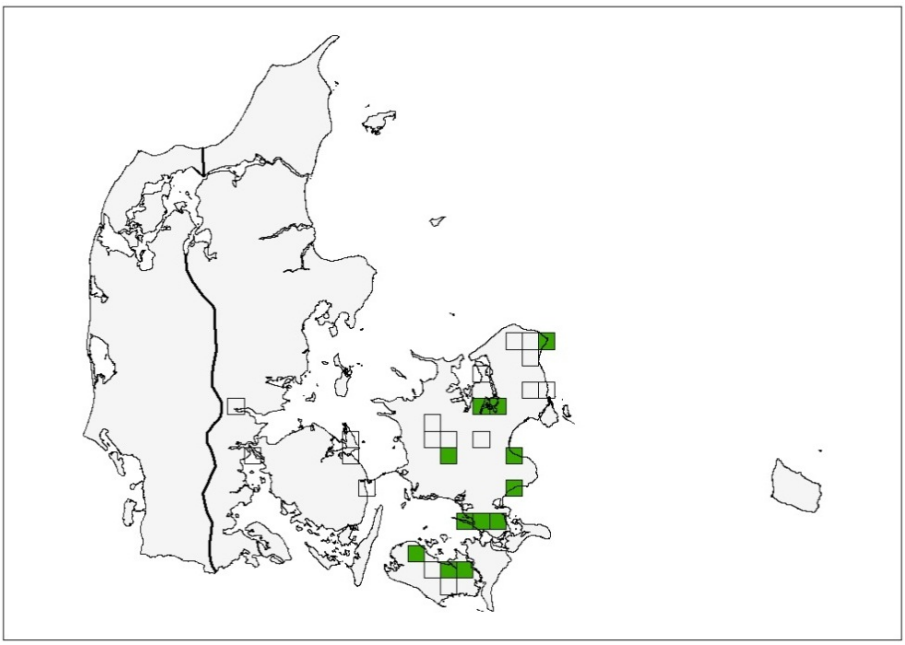
Siden 2004, hvor arten blev fundet i den kontinentale del af Jylland (Skærsø), er den kun registreret i to områder på Sjælland samt på Bornholm. Status for udbredelsesområdet vurderes derfor som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region. Da arten normalt kun findes i lave bestandstætheder, og den kun er registreret på syv levesteder i 2011, vurderes status for bestandsstørrelsen også som stærkt ugunstig. Status for arealet af egnede levesteder kendes ikke.

Bevaringsstatus for lys skivevandkalv blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.6.3 Eremit *Osmoderma eremita*

Forekomst og udbredelse

Eremit er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2004 og 2008 i NOVANA. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af eremit ved den nationale overvågning i 2008 i Danmark fremgår af Figur 5.6.3.1.



Figur 5.6.3.1. Eremit. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2008. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for eremit er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 10 km. Det betyder, at arten har 7 udbredelsesområder i Danmark: 2 på Lolland og 5 på Sjælland. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.6.3.1.

Tabel 5.6.3.1. Eremit. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 1999-2011. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1999-2008	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental region	1.006	Stabil (=)	GRU >> 1.006

Eremittens nuværende udbredelse i Danmark er begrænset til øerne øst for Storebælt, og arten er i de seneste årtier kun kendt fra Sjælland og Lolland. Tidligere fandtes den også på Falster (sidst set 1938), og i Østjylland er et enkelt eksemplar fundet ved Fussingø i 1886. Fra ca. 1830 til 2003 er der i alt registreret omkring 30 danske lokaliteter med eremitfund. I perioden efter 1950 er den kendt fra i alt 14 lokaliteter (5 i Sydsjælland, 4 i Nordøstsjælland og 5 på Lolland) (Rasmussen 2007g).

Overvågningen i 2004 og 2008 tyder med stor sandsynlighed på, at eremit kun er udbredt på Sjælland og Lolland-Falster. Arten er i 2008 genfundet på 10 lokaliteter, som omfatter alle de lokaliteter, hvor arten blev fundet i 1999 (9 lokaliteter) og 2004 (8 lokaliteter) samt én lokalitet i Nordsjælland, hvor

arten sidst blev fundet i 1990. Antallet af træer med forekomst i 2008 er af samme størrelsesorden som i 1999 (hhv. 64 og 61), hvilket i bedste fald overordnet kan tolkes som en stabilisering af den samlede bestand. De 3 vigtigste lokaliteter for eremit (Bognæs Storskov, Maltrup Skov og Vemmetofte Dyrehave) har i 2004 og 2008 rummet ca. 70 % af samtlige træer med eremit i Danmark (Tabel 5.6.3.2, Tabel 5.6.3.3) (Søgaard m.fl. 2010).

Tabel 5.6.3.2. Eremit. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i den kontinentale biogeografiske region i Danmark i perioden 2004-2011 (Bemærk: Hvis en lokalitet overlapper flere UTM-kvadrater, bliver antallet af kvadrater større end antallet af lokaliteter).

Geografisk område	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	1999	2004	2008	1999	2004	2008
Sjælland/Lolland/Falster	9	8	10	9	8	12

Bestand

Eremit overvåges/eftersøges på potentielle, egnede levesteder (gamle løvtræer med hulheder) med henblik på at finde levende biller, kitinrester af døde biller, levende larver, larveekskrementer og kokoner Af sikkerhedsmæssige hensyn undersøges kun hulheder i op til seks meters højde af træet (Søgaard m.fl. 2012a).

Tabel 5.6.3.3. Lokaliteter med forekomst af eremit ved overvågning i 1999 (Martin 2002), 2004 (Søgaard m.fl. 2006) og 2008 (Søgaard m.fl. 2010) med angivelse af antal træer med forekomst af eremit og potentielle (egnede) værtstræer på lokaliteterne i 2004 og 2008.

Lokalitet	Træer med eremit			Potentielle træer	
	1999	2004	2008	2004	2008
Bognæs Storskov	16	13	22	111	120+
Vallø Dyrehave/Slotspark	7	2	2	317	200
Hellebæk/Hammermølle	0	0	1	-	13
Maltrup Skov	10	7	10	73	42
Halsted Kloster Dyrehave	3	1	2	253	95
Krenkerup Haveskov	5	3	6	145	87
Oreby Skov	2	2	2	38	28
Lekkende Dyrehave	4	4	5	230	94
Vemmetofte Dyrehave	9	8	12	280	146
Sorø Sønderskov	5	0	2	253	189
I alt	61	40	64	1.700	1.014+

Der findes ingen kortlægningsmetoder, som kan give en pålidelig bestandsopgørelser pga. artens skjulte levevis både som larve og voksent individ/bille. Anslår man en gennemsnitlig årlig population af voksne biller pr. levested/træ til omkring 20 individer (Ranius 1995), var den danske bestand af eremit ca. 1.200 biller i 1999 og ca. 1.280 biller i 2008 (Tabel 5.6.3.4).

Tabel 5.6.3.4. Eremit. Bestandsstørrelse (antal træer med eremit/individer)i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2008 samt udvikling i perioden 1999-2008. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (træer/individer)	Udvikling 1999-2008	Referenceværdi for bestandsstørrelse (træer/individer)
Kontinental	64 / ca. 1.280	Stabil (=)	GRB >>64 /1.280

Levesteder

Arealet af egnede levesteder er vanskeligt at vurdere på baggrund af det foreliggende datamateriale, men et må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.6.3.5).

Tabel 5.6.3.5. Eremit. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning af arten i Danmark i 2008 samt udvikling i perioden 1999-2008. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1999-2008	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	906	Stabil (=)	> 906

Eremit er knyttet til løvtræer i gamle skove, fx dyrehaver, men findes også ofte i park- eller allétræer uden for skovene. Larven lever i smuld i hule stammer eller større grene: Undtagelsesvis er den dog fundet i smuld under tyk egebark. Den kan leve i mange arter af løvtræer (i Danmark især i eg, bøg, ask, lind, hestekastanie, el og elm) og i sjældne tilfælde også i nåletræer. Den findes oftest i voluminøse stammer (flere meters omkreds), men er også fundet ynglende i træer af mindre dimensioner. Hovedparten af individerne lever hele livet i det samme værtstræ, men har en potentiel spredningsradius på nogle hundrede meter (Søgaard m.fl. 2010).

Eremittens krav til levested er i en generel konflikt med moderne skovbrug, som normalt ikke levner plads til gamle, hule træer, der kan blive stående eller vælte omkuld uden at blive fjernet eller savet op. Hertil kommer, at der på mange lokaliteter mangler mellemaldrende træer, der på sigt kan udvikle sig til egnede værtstræer.

Supplerende bemærkninger

Antallet af potentielle, egnede værtstræer er i NOVANA 2004 og 2008 opgjort til mere end 1.000 træer (Tabel 5.6.3.3), hvoraf hovedparten ikke er eftersøgt for spor efter eremit. Hertil kommer mange hundrede egnede værtstræer på lokaliteter uden kendte forekomster af arten, som heller ikke er undersøgt. Træerne undersøges kun op til seks meters højde, men da arten netop kan forventes at forekomme i højtbeliggende hulheder, kan det ikke udelukkes, at eremit findes på flere egnede værtstræer på de undersøgte lokaliteter eller på andre lokaliteter med egnede levesteder for arten på Sjælland, Lolland eller Falster.

Med en samlet bestand på knap 1.300 voksne dyr er der ikke samlet tale om en levedygtig bestand ud fra den gængse tommelfingerregel om en populationsstørrelse på 2.000 voksne dyr. Bestandene er fragmenterede og er ikke en del af en metapopulationsstruktur, hvilket indebærer, at det reelt er af de enkelte bestande, som skal opfylde kravet om mindstestørrelsen af en levedygtig bestand. Den største bestand af eremit findes i Bognæs Storskov; den vurderes at rumme under 500 voksne dyr.

Konklusion

Overvågningen i 2004 og 2008 tyder med stor sandsynlighed på, at eremit kun er udbredt på Sjælland og Falster. Arten er i 2008 genfundet på 10 lokaliteter, som omfatter alle de lokaliteter, hvor arten blev fundet i 1999 (9 lokaliteter) og 2004 (8 lokaliteter) samt én lokalitet i Nordsjælland, hvor arten

sidst blev fundet i 1990. Tager man artens ringe spredningsevne i betragtning (< 500 m) er der reelt tale om 10 fragmenterede udbredelsesområder med relativt små bestandsstørrelser. Såvel status for udbredelsesområde som bestandsstørrelser og arealet af levesteder vurderes derfor som stærkt ugunstig.

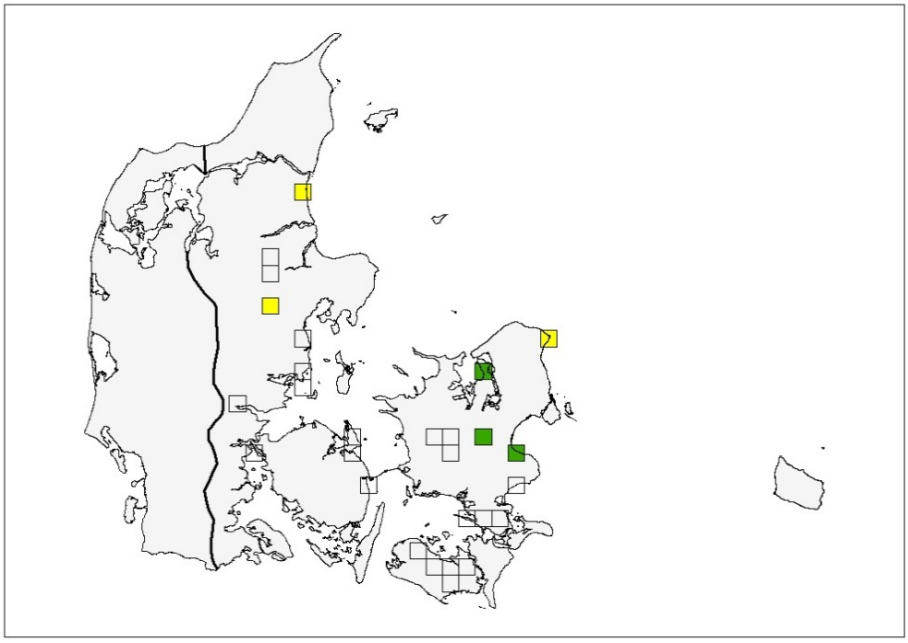
Bevaringsstatus for eremit blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.7 Mosskorpioner

5.7.1 Stellas mosskorpion *Anthrenochernes stellae*

Forekomst og udbredelse

Stellas mosskorpion er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i 2004 og 2008 i NOVANA. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af eremit ved den nationale overvågning i 2008 i Danmark fremgår af Figur 5.7.1.1.



Figur 5.7.1.1. Stellas Mosskorpion. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2008. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Gul firkant angiver UTM-kvadrat med løsfund i 2007-2012. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for Stellas mosskorpion er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 20 km. Det betyder, at arten har fem udbredelsesområder i Danmark. Det samlede udbredelsesareal og vurdering af udvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.7.1.1.

Tabel 5.7.1.1. Stellas mosskorpion. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2008 (inkl. Løsfund 2007-2012) samt udvikling i perioden 1990-2012. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1990-2012	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental region	624	Ukendt	GRU >> 624

Stellas mosskorpion blev i 2008 fundet på tre lokaliteter på Sjælland, hvoraf to var helt nye fundlokaliteter for arten i Danmark. Herudover er arten i perioden 2004-2012 fundet på yderligere 5 lokaliteter som løsfund udenfor NOVANA-programmet. I perioden er arten således fundet i ni træer fordelt på otte geografisk forskellige lokaliteter på Sjælland (6) og i Østjylland (2) (Tabel 5.7.1.2.)

Bestand

Arten overvåges/eftersøges på samme steder og med samme metode som for eremit, det vil sige på egnede levesteder (hulheder i træer) ved at udtage

smuld m.m. fra hulheden til sigtning. Af sikkerhedsmæssige hensyn undersøges kun hulheder i op til seks meters højde (Søgaard m.fl. 2012b).

Stellas mosskorpion er særdeles vanskelig at overvåge på grund af dens skjulte levevis i alle livsstadier. Undersøgelserne af hulheder vanskeliggøres af, at en del befinder sig meget højt oppe i træerne. Fundene i forbindelse med stormfald/afbrækkede grene (Tabel 5.7.1.2) understreger dels behovet for, dels at også at det ofte er tilfældigheder, som gør, at man finder arten.

Stigningen i antallet af fundlokaliteter i Danmark må formentlig tilskrives en øget eftersøgningsindsats og et større kendskab til arten generelt. I Danmark er 9 af de i alt 13 registreringer af træer med forekomst af Stellas mosskorpion i Danmark gjort siden 2004 (Tabel 5.7.1.2).

Tabel 5.7.1.2. Fund af Stellas mosskorpion i Danmark med angivelse af årstal og værtstræ (*: stormfald/afbrækket; #: hestekastanje) (Søgaard m.fl. 2010; M. Holmen, pers. medd. 2012).

Lokalitet	1886	1985	1986	1990	2004	2005	2007	2008	2009	2012
Jægersborg Dyrehave	eg			bøg*		bøg*				
Vallø Dyrehave		bøg								
Vallø Slotspark			eg*					Hk#		
Bromme Plantage					bøg*					
Frijsenborg Dyrehave							eg			
Svenstrup Dyrehave								bøg		
Jægerspris Slotspark								eg		
Tofte Skov (L. Vildmose)									bøg*	
Teglstrup Hegn										bøg
I alt træer: 13	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1

Der findes ingen kortlægningsmetoder, som kan give en pålidelig bestandsopgørelser pga. artens skjulte levevis. I de fleste træer med fund af arten er der tale om fund af et relativt begrænset antal voksne dyr og nymfer med et maksimum på ca. 20 individer. Efter 2005 er arten fundet i seks træer, men bestandsstørrelsen kendes ikke (Tabel 5.7.1.3).

Tabel 5.7.1.3. Stellas mosskorpion. Bestandsstørrelse (antal træer med Stellas mosskorpion/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2008 (samt løsfund 2007-2012) samt udvikling i perioden 1990-2012. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse 2007-2012 (træer/individer)	Udvikling 1990-2012	Referenceværdi for bestandsstørrelse (træer/individer)
Kontinental	6 / ukendt	ukendt	GRB >> 6 / ukendt

Levesteder

Arealet af egnede levesteder er vanskeligt at vurdere på baggrund af det foreliggende datamateriale, men som udgangspunkt må det antages at være større end arealet af de nuværende levesteder (Tabel 5.7.1.4).

Tabel 5.7.1.4. Stellas mosskorpion. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen af arten i Danmark i 2008 (samt løsfund 2007-2012) samt udvikling i perioden 1990-2012. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1990-2012	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	424	Ukendt	>> 424

Stellas mosskorpion er knyttet til samme levesteder som eremit. Den 2-3 mm store mosskorpion lever i hensmuldrende ved i hule løvtræer (eg, lind, bøg) ofte i forbindelse med boer af bier, hvepse og fugle (Søgaard m.fl. 2010).

Stellas mosskorpions krav til levested er i en generel konflikt med moderne skovbrug, som normalt ikke levner plads til gamle, hule træer, der kan blive stående eller vælte omkuld uden at blive fjernet eller savet op. Hertil kommer, at der på mange lokaliteter mangler mellemaldrende træer, der på sigt kan udvikle sig til egnede værtstræer.

Supplerende bemærkninger

Overvågningen i NOVANA 2004-2005 og 2008 samt de forskellige løsfund siden 1985 har ikke endelig afklaret udbredelsen af Stellas mosskorpion i Danmark. Efter den sidste overvågning i 2004-2005 blev det konkluderet, at arten meget vel kunne være udbredt over store dele af Sjælland, hvor der findes gamle skove med lang kontinuitet af ældre træer (Søgaard m.fl. 2006). Det har fundene af arten i Jægerspris Slotspark og Svenstrup Dyrehave i 2008 samt i Teglstrup Hegn i 2012 bekræftet. Fundet af arten i Frijsenborgskovene i 2007 og Tofte Skov viser desuden, at arten har en større udbredelse end tidligere antaget, og at arten meget vel kan være mere udbredt og findes på flere egnede levesteder i Jylland.

Det er velkendt, at flere arter af mosskorpioner passivt bliver ført fra sted til sted, idet de aktivt kan fæste sig til insekters ben (fx fluer, myg, stankelben) eller fugles fjer. Denne spredningsstrategi (foresi-adfærd), som vistnok kun benyttes af hunner, indebærer, at arten effektivt kan overføres fra en hulhed til en anden, endog over større afstande - ikke bare inden for den samme skov, men også fra skov til skov. Stellas mosskorpion synes derfor at have en bedre spredningsevne end eremit.

Konklusion

Bestandsudviklingen for Stellas mosskorpion i Danmark og Europa er stort set ukendt, da det først er i de seneste årtier, man er blevet opmærksomme på artens eksistens. Før 1990 kendtes blot fund fra Polen samt fund fra to danske og tre svenske lokaliteter (Holmen & Scharff 2008).

I forbindelse med afrapporteringen i henhold til Habitatdirektivets Artikel 17 i 2007 har kun fem medlemslande rapporteret om forekomst af arten og vurderet dens bevaringsstatus. Tyskland, Danmark, Tjekkiet og Letland har alle rapporteret om fund på to lokaliteter i hvert af landene, og alle har vurderet bevaringsstatus for Stellas mosskorpion som ukendt. Sverige har rapporteret om 45-85 lokaliteter og bevaringsstatus som stærkt ugunstig for arten (http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17).

Det vurderes, at der fortsat ikke er tilstrækkeligt kendskab til artens forekomst og udbredelse i Danmark. Status for udbredelse og bestandstørrelse

for Stellas mosskorpion vurderes derfor fortsat som ukendt i den kontinentale biogeografiske region i Danmark. Status for arealet af levesteder vurderes som stærkt ugunstigt i regionen.

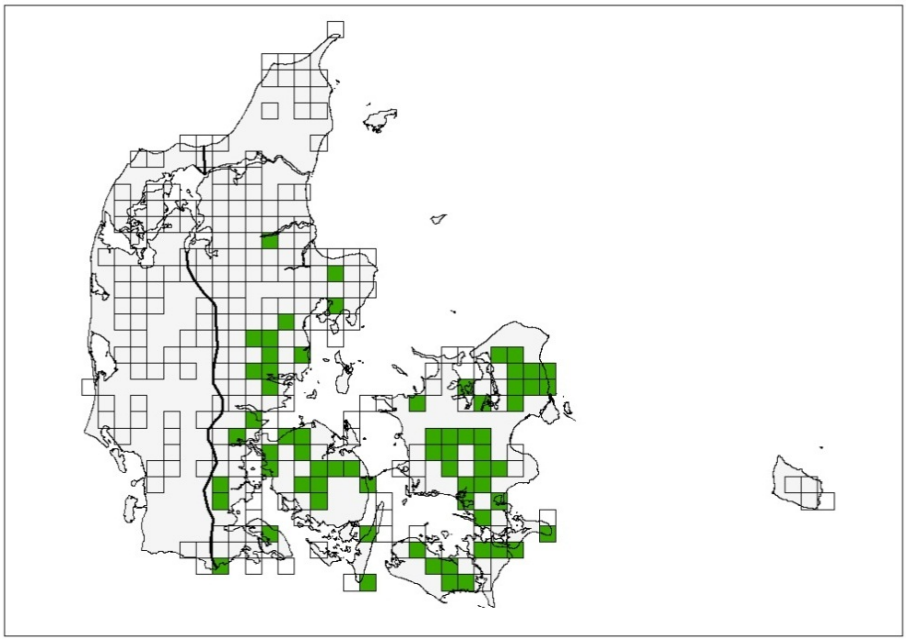
Bevaringsstatus for Stellas mosskorpion blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.8 Snegle

5.8.1 Sumpvindelsnegl *Vertigo moulinsiana*

Forekomst og udbredelse

Sumpvindelsnegl er i NOVANA blevet overvåget på landsplan i perioden 2005-2007. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af sumpvindelsnegl ved denne overvågning fremgår af Figur 5.8.1.1.



Figur 5.8.1.1. Sumpvindelsnegl. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2007. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for sumpvindelsnegl er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det betyder, at arten har adskillige udbredelsesområder i den kontinentale region i Danmark (Syd- og Østjylland, Als, Fyn, Langeland, Sjælland, Lolland, Falster og Møn). Det samlede udbredelsesareal og vurdering af gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.8.1.1.

Tabel 5.8.1.1. Sumpvindelsnegl. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007 Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1999-2007	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	12.340	Positiv (+)	GRU ≈ 12.340

Sumpvindelsnegl er i perioden 1864-1977 fundet på ca. 43 lokaliteter hovedsageligt på Fyn, Sjælland og Lolland-Falster. Arten er i denne periode aldrig fundet på Bornholm og kun enkelte steder i den østligste del af Jylland op til en nordgrænse på Djursland (Pihl m.fl. 2000)

Ved en målrettet feltundersøgelse i 2000 blev sumpvindelsnegl genfundet på 22 af 34 lokaliteter, hvor arten tidligere har været registreret, og nyfundet på yderligere otte lokaliteter (Fog 2002). Arten er ikke tidligere konstateret i Midtjylland. På nogle lokaliteter er arten både talrig og vidt udbredt, således

bl.a. i Maribo-søerne og Vaserne ved Furesøen, så den totale bestandsstørrelse vurderes at være meget stor på disse lokaliteter (Fog 2002).

Ved overvågningen i 2005-2007 blev sumpvindelsnegl fundet på 91 lokaliteter/67 UTM-kvadrater i Østjylland, Fyn, Sjælland, Lolland, Falster og Møn (Figur 5.8.1.1 & Tabel 5.8.1.2) (Søgaard m.fl. 2009).

I Jylland er alle lokaliteter med fund af sumpvindelsnegl beliggende i den kontinentale biogeografiske region øst for israndslinien. Fundene bekræfter, at artens udbredelsesområde er knyttet til den østlige del af Danmark, hvor den dog er mere udbredt en tidligere antaget.

Tabel 5.8.1.2. Sumpvindelsnegl. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2007.

Geografisk område	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	23	17
Fyn	15	14
Sjælland med. øer	53	36
I alt	91	67

Bestand

Sumpvindelsnegl overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor, at der på fastlagte lokaliteter foretages eftersøgning af de pågældende arter af vindelsnegle for at undersøge, hvor mange 10x10 km UTM-kvadrater arterne forsvinder fra eller indvandrer til.

Den ekstensive overvågning kan give et indtryk af bestandens udbredelse, som indirekte kan anvendes til en relativ vurdering af bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand. Antal kvadrater med forekomst af sumpvindelsnegl/lokaliteter (Figur 5.8.1.1, Tabel 5.8.1.1, Tabel 5.8 1.2) kan derfor anvendes som et relativt indeks for bestandsstørrelsen, som det var tilfældet ved afrapporteringen af artens bevaringsstatus i 2007 (Søgaard m.fl. 2008b).

Overvågningen af sumpvindelsnegl i NOVANA foregår primært ved en tidsbegrænset eftersøgning af snegle på godt 600 lokaliteter, hvor det noteres, hvor mange individer af arten man finder i det givne tidsrum. Ved fund af sumpvindelsnegl registreres desuden antal fundne individer i tre kategorier: 1, 2-10 og >10 (Søgaard 2012). Resultatet af eftersøgningen kan derfor ikke umiddelbart omsættes til bestandsstørrelser. Antal lokaliteter med forekomst af arten kan derfor anvendes som et relativt indeks for bestandsstørrelsen (Tabel 5.8.1.3)

Tabel 5.8.1.3. Sumpvindelsnegl. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer)i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 1999-2007	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	91 / ukendt	Positiv (+)	GRB ≈ 91 / ukendt

På lokaliteter med forekomst af arten var ca. 80 % henhørende til kategorien >10 individer og kun ca. 5 % med fund af kun 1 individ (upublicerede data). Det tyder på relativt høje bestandstætheder på fundlokaliteterne.

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af sumpvindelsnegl (Figur 5.8.1.1.). Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af sumpvindelsnegl (Tabel 5.8.1.4).

Tabel 5.8. 1.4. Sumpvindelsnegl. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1999-2007	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	5.805	Positiv (+)	> 5.805

Sumpvindelsnegl lever på fugtige steder langs søer og åer, fx ellesumpe, hvor den især er knyttet til stængler og blade af starplanter (*Carex sp*.) (Søgaard m.fl. 2009).

Supplerende bemærkninger

Sumpvindelsnegl findes spredt over store dele af Europa, med hovedforekomsterne i Central- og Vesteuropa. Den har sin absolutte nordgrænse i Danmark. Da arten så vidt vides overvintrer siddende oppe på stænglerne, må den givetvis være ret sårbar over for vinterkulde. Dette er formentlig afgørende for, at den ikke findes længere mod nord end Danmark (Fog 2002). Klimaændringer med mildere vintre kan derfor være en medvirkende faktor til en øget udbredelse af arten i Danmark fremover – og har måske allerede indvirket positivt på artens forekomst og udbredelse i Danmark.

Udviklingen i udbredelsesområde og bestandsstørrelser er vurderet positiv for sumpvindelsnegl på baggrund af den viden, som blev indhentet ved statusundersøgelsen i 1999-2000 (Fog 2002). Overvågningen i NOVANA 2005-2007 er den første systematiske eftersøgning af Vertigo-snegle på mere end 600 lokaliteter spredt over hele landet. De nye forekomster repræsenterer derfor sandsynligvis i en vis udstrækning oversete forekomster frem for nyetablerede bestande.

Konklusion

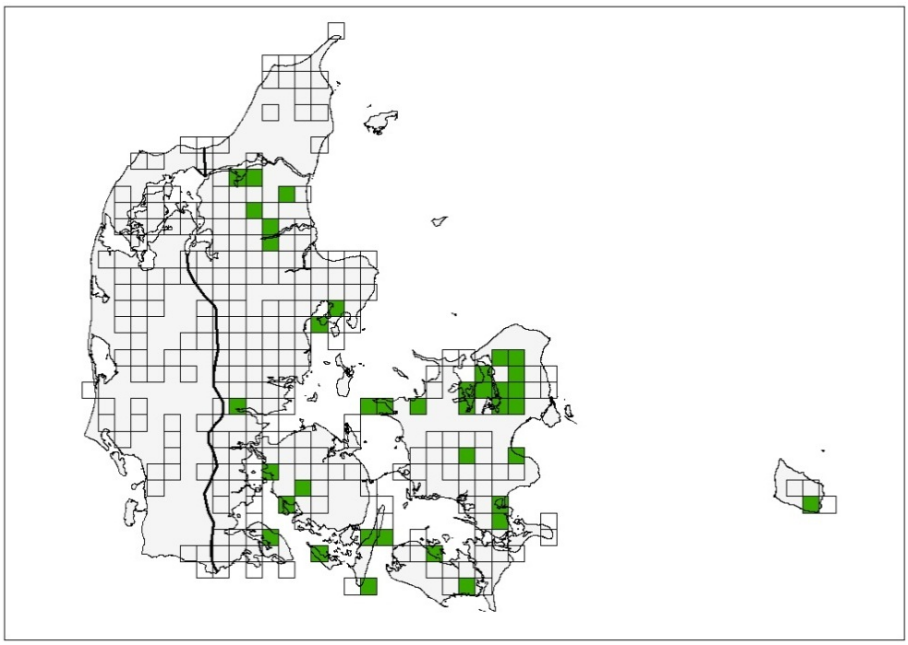
Sumpvindelsnegl er vidt udbredt i den kontinentale region i Danmark med relativt høje bestandstætheder på de fleste levesteder landet over. Det skønnes derfor, at der forekommer levedygtige bestande i Jylland, på Fyn, Sjælland og Lolland-Falster. Status for udbredelse, bestandsstørrelse og arealet af levesteder vurderes derfor som gunstige for arten i den kontinentale biogeografiske region.

Bevaringsstatus for sumpvindelsnegl blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.8.2 Skæv vindelsnegl *Vertigo angustior*

Forekomst og udbredelse

Skæv vindelsnegl er i NOVANA blevet overvåget på landsplan i perioden 2005-2007. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af skæv vindelsnegl ved denne overvågning fremgår af Figur 5.8.2.1.



Figur 5.8.2.1. Skæv vindelsnegl. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2007. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for skæv vindelsnegl er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det betyder, at arten har adskillige udbredelsesområder i den kontinentale region i Danmark (Nord- og Østjylland, Als, Fyn, Langeland, Sjælland, Lolland og Bornholm). Det samlede udbredelsesareal og vurdering af samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.8.2.1.

Tabel 5.8.2.1. Skæv vindelsnegl. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1999-2007	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	6.174	Positiv (+)	GRU > 6.174

I perioden 1877-1974 er arten fundet på ca. 54 lokaliteter i Danmark. I 1999-2000 blev den eftersøgt på 11 kendte tidligere lokaliteter uden held, men blev til gengæld fundet i 1999 i Himmerland på en for arten ny lokalitet under eftersøgning af kildevældsvindelsnegl (Fog 2002). I 2003 er enkelte individer af skæv vindelsnegl registreret på en kystskrænt ved Båring Vig på Fyn og ved Bastrup Sø i Nordsjælland (Søgaard m.fl. 2005)

I perioden 2005-2007 er skæv vindelsnegl fundet på 47 lokaliteter/38 UTM-kvadrater i Nordjylland, Østjylland, Sydjylland, Fyn, Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm (Figur 5.2.8.1,Tabel 5.8.2.2)(Søgaard m.fl. 2009).

I Jylland er alle lokaliteter med fund af skæv vindelsnegl beliggende i den kontinentale biogeografiske region øst for israndslinien. Fundene bekræfter, at artens udbredelsesområde er knyttet til den østlige del af Danmark, hvor den dog er meget mere udbredt end antaget for bare få år siden.

Tabel 5.8.2.2. Skæv vindelsnegl. Antal lokaliteter (n=602) og UTM-kvadrater (n= 283) med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2007.

Geografisk område	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	12	10
Fyn	7	7
Sjælland med. øer	27	20
Bornholm	1	1
I alt	47	38

Bestand

Skæv vindelsnegl overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor, at der på fastlagte lokaliteter foretages eftersøgning af de pågældende arter af vindelsnegle for at undersøge, hvor mange 10x10 km UTM-kvadrater arterne forsvinder fra eller indvandrer til.

Den ekstensive overvågning kan give et indtryk af bestandens udbredelse, som indirekte kan anvendes til en relativ vurdering af bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand. Antal kvadrater med forekomst af skæv vindelsnegl/lokaliteter (Figur 5.8.2.1, Tabel 5.8.2.1,Tabel 5.8.2.2) kan derfor anvendes som et relativt indeks for bestandsstørrelsen, som det var tilfældet ved afrapporteringen af artens bevaringsstatus i 2007 (Søgaard m.fl. 2008b).

Overvågningen af skæv vindelsnegl i NOVANA foregår primært ved en tidsbegrænset eftersøgning af snegle på godt 600 lokaliteter, hvor det noteres, hvor mange individer af arten man finder i det givne tidsrum. Ved fund af skæv vindelsnegl registreres desuden antal fundne individer i tre kategorier: 1, 2-10 og >10 (Søgaard 2012). Resultatet af eftersøgningen kan derfor ikke umiddelbart omsættes til bestandsstørrelser. Antal lokaliteter med forekomst af arten kan derfor anvendes som et relativt indeks for bestandsstørrelsen (Tabel 5.8.2.3).

På lokaliteter med forekomst af arten var ca. 40 % henhørende til kategorien >10 individer og ca. 20 % med fund af kun 1 individ (upublicerede data). Alle lokaliteter med fund af mere end 10 individer – med undtagelse af én lokalitet - er fundet på Sjælland og Lolland Falster med hovedvægten i Nordsjælland. Tilsvarende er alle lokaliteter med fund af kun ét individ – med undtagelse af én lokalitet – fundet i Jylland eller på Fyn.

Tabel 5.8.2.3. Skæv vindelsnegl. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007. Desuden vurdering af gunstigt referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 1999-2007	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	47 / ukendt	Positiv (+)	GRB > 47 / ukendt

Det tyder på relativt høje bestandstætheder på fundlokaliteterne på Sjælland, især Nordsjælland – og relativt lave bestandstætheder af skæv vindelsnegl i Jylland og på Fyn.

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af skæv vindelsnegl (Figur 5.2.8.1.). Der foreligger ikke data til beregning af areal af egnede levesteder, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende, kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.8.2.4).

Tabel 5.8.2.4. Skæv vindelsnegl. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1999-2007	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	2.740	Positiv (+)	> 2.740

Skæv vindelsnegl er ikke nær så specialiseret i sine biotopkrav som sumpvindelsnegl og kildevældsvindelsnegl; den lever både på fugtige og tørre lokaliteter. Arten kan forekomme i en række af biotoper, fra fugtige enge, rigkær, starsumpe og strandvolde til mere tørre levesteder som overdrev, blandet løvskov, markhegn og stengærder. Der skønnes derfor at være tilstrækkeligt med levesteder til at sikre arten på lang sigt i Danmark.

Supplerende bemærkninger

Kortlægningen/overvågningen af skæv vindelsnegl viser, at udbredelsen i 2005-2007 i store træk svarer til udbredelsen af fundene i perioden 1877-1974, men at arten nu er mere hyppigt forekommende inden for udbredelsesområdet.

Udviklingen i udbredelsesområde og bestandsstørrelser er vurderet positiv for skæv vindelsnegl på baggrund af den viden, som blev indhentet ved statusundersøgelsen i 1999-2000 (Fog 2002). Overvågningen i NOVANA 2005-2007 er den første systematiske eftersøgning af Vertigo-snegle på mere end 600 lokaliteter spredt over hele landet. De nye forekomster repræsenterer derfor sandsynligvis i en vis udstrækning oversete forekomster frem for nyetablerede bestande.

Konklusion

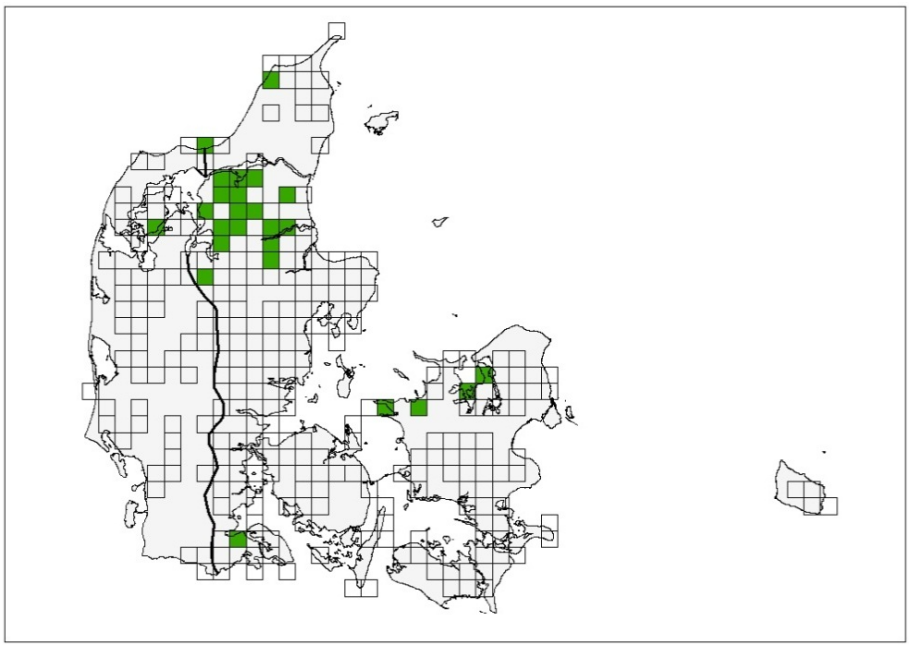
Skæv vindelsnegl har en mere fragmenteret og usammenhængende udbredelse i den kontinentale region end sumpvindelsnegl. Under halvdelen af de samlede fund er gjort i Jylland og på Fyn og er karakteriseret ved relativt ringe bestandstætheder. Status for udbredelse og bestandstørrelse vurderes som moderat ugunstige i den kontinentale biogeografiske region i Danmark, men med en positiv udvikling. Status for arealet af levesteder skønnes gunstig for arten i regionen.

Bevaringsstatus for skæv vindelsnegl blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.8.3 Kildevældsvindelsnegl *Vertigo geyeri*

Forekomst og udbredelse

Kildevældsvindelsnegl er i NOVANA blevet overvåget på landsplan i perioden 2005-2007. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Forekomst og udbredelse af kildevældsvindelsnegl ved denne overvågning fremgår af Figur 5.8.3.1.



Figur 5.8.3.1. Kildevældsvindelsnegl. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2005-2007. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesarealet for kildevældsvindelsnegl er beregnet ud fra kvadrater, med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 30 km. Det betyder, at arten har adskillige udbredelsesområder i den kontinentale region i Danmark (Nordjylland, Sydjylland og Nordvestsjælland), men også et enkelt område i den atlantiske region (Mors). Det samlede udbredelsesareal og vurdering af bestandsudvikling samt gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.8.3.1.

Tabel 5.8.3.1. Kildevældsvindelsnegl. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007 Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 1999-2007	Referenceværdi for udbredelse km²
Atlantisk	360	Ukendt	Ukendt
Kontinental	4.006	Positiv (+)	GRU > 4.006

Kildevældsvindelsnegl er i perioden ca. 1900-1970 blevet fundet på 14 lokaliteter i Danmark fordelt på den nordlige del af Jylland, Nord- og Sydsjælland samt Bornholm (Pihl m.fl. 2000). I 1999 og 2000 blev hovedparten af disse lokaliteter undersøgt, men arten blev ikke fundet. Konklusionen var derfor, at arten ikke var genfundet i Danmark siden 1970, og at det var usikkert, om den stadig forekom her (Fog 2002). I september 2001 blev arten imidlertid tilfældigt fundet i Nordjylland på en ny lokalitet og med sikkerhed bestemt som værende en kildevældsvindelsnegl (Søgaard m.fl. 2005).

I perioden 2005-2007 er kildevældsvindelsnegl fundet på 40 lokaliteter/25 UTM-kvadrater i Nordjylland, Midtjylland, Sydjylland og Nordvestsjælland (Figur 5.8.3.1,Tabel 5.8.3.2) (Søgaard m.fl. 2009).

Tabel 5.8.3.2. Kildevældsvindelsnegl. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2005-2007.

Geografisk område	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	35	20
Jylland vest – atlantisk region	1	1
Sjælland med. øer	4	4
I alt	40	25

Bestand

Kildevældsvindelsnegl overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor, at der på fastlagte lokaliteter foretages eftersøgning af de pågældende arter af vindelsnegle for at undersøge, hvor mange 10x10 km UTM-kvadrater arterne forsvinder fra eller indvandrer til.

Den ekstensive overvågning kan give et indtryk af bestandens udbredelse, som indirekte kan anvendes til en relativ vurdering af bestandsstørrelse: Jo større udbredelse, jo større bestand. Antal kvadrater med forekomst af kildevældsvindelsnegl/lokaliteter (Figur 5.8.3.1, Tabel 5.8.3.1, Tabel 5.8.3.2) kan derfor anvendes som et relativt indeks for bestandsstørrelsen, som det var tilfældet ved afrapporteringen af artens bevaringsstatus i 2007 (Søgaard m.fl. 2008b).

Overvågningen af kildevældsvindelsnegl i NOVANA foregår primært ved en tidsbegrænset eftersøgning af snegle på godt 600 lokaliteter, hvor det noteres, hvor mange individer af arten man finder i det givne tidsrum. Ved fund af kildevældsvindelsnegl registreres desuden antal fundne individer i tre kategorier: 1, 2-10 og >10 (Søgaard 2012). Resultatet af eftersøgningen kan derfor ikke umiddelbart omsættes til bestandsstørrelser. Antal lokaliteter med forekomst af arten kan derfor anvendes som er relativt indeks for bestandsstørrelsen (Tabel 5.8.3.3).

På lokaliteter med forekomst af arten var ca. 55 % henhørende til kategorien 2-10 individer og kun ca. 14 % med fund af mere end 10 individer (upublicerede data). Det tyder på moderate bestandstætheder på fundlokaliteterne.

Tabel 5.8.3.3. Kildevældsvindelsnegl. Bestandsstørrelse (antal lokaliteter/individer) i den kontinentale og den atlantiske biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk Region	Bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)	Udvikling 1999-2007	Referenceværdi for bestandsstørrelse (lokaliteter/individer)
Kontinental	39 / ukendt	Positiv (+)	GRU ≈ 39 / ukendt
Atlantisk	1 / ukendt	Ukendt	Ukendt

Levesteder

Arealet af levesteder er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af kildevældsvindelsnegl (Figur 5.8.3.1.). Der foreligger ikke data til beregning af arealet af egnede levesteder, men må som udgangspunkt antages at være større end arealet af de nuværende kortlagte levesteder og kvadrater med fund af arten (Tabel 5.8.3.4).

Tabel 5.8.3.4. Kildevældsvindelsnegl. Skønnet areal * af levesteder i den kontinentale og den atlantiske biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2005-2007 samt udvikling i perioden 1999-2007. Desuden vurdering af egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km²	Udvikling 1999-2007	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	2.010	Positiv (+)	> 2.010
Atlantisk	82	Ukendt	Ukendt

Kildevældsvindelsnegl lever i kalkrige kær og kildevæld med konstant fugtige omgivelser, fx i sumpvegetation med tuestruktur, hvor der året rundt er et forgrenet net af vandstrømme omgivet af vegetation, der lige akkurat står på tør bund. Arten har derfor gode levesteder i kalkrigkær (naturtype 7220, Kildevæld og naturtype 7230, Rigkær). Det afspejler sig også i at langt de fleste fund er gjort i Himmerland, som med sine mange kalkrigkær må formodes at være et kerneområde for arten i Danmark. Bevaringsstatus for kildevæld og rigkær blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstige i begge biogeografiske regioner (Søgaard m.fl. 2008b).

Supplerende bemærkninger

Ved overvågningen/kortlægningen af kildevældsvindelsnegl i 2005-2007 blev arten fundet på 40 lokaliteter, der langt overstiger det antal lokaliteter som arten var kendt fra før 2005. Overvågningen kan ikke bekræfte tidligere fund fra 1900-1970 af arten på Bornholm og Sydsjælland, men derimod at arten stadigvæk forekommer i Nordvestjylland. Arten er i 2007 registreret på Mors, og arten er dermed genfundet i den atlantiske biogeografiske region, hvorfra der foreligger 3-4 fund fra 1900-1970. Desuden er arten i 2007 registreret på en helt ny lokalitet i Danmark, i Sydjylland syd for Aabenraa Fjord.

Udviklingen i udbredelsesområde og bestandsstørrelser er vurderet positiv for kildevældsvindelsnegl på baggrund af den viden, som blev indhentet ved statusundersøgelsen i 1999-2000 (Fog 2002). Overvågningen i NOVANA 2005-2007 er den første systematiske eftersøgning af Vertigo-snegle på mere end 600 lokaliteter spredt over hele landet. De nye forekomster repræsenterer derfor sandsynligvis i en vis udstrækning oversete forekomster frem for nyetablerede bestande.

Konklusion

Kildevældsvindelsnegl har tilsyneladende et større sammenhængende udbredelsesområde i Himmerland, hvor der skønnes at forekomme flere levedygtige bestande. Udviklingen her synes positiv, selv om der knyttet en vis usikkerhed til, om der reelt er tale om oversete forekomster fremfor nyetablerede bestande. Derudover findes spredte, fåtallige forekomster i Nord- og Sydjylland samt Nordvestsjælland. Her tegner billedet sig meget usikkert - både hvad angår levedygtige bestande og udviklingen af disse - samt af udbredelsesområdet.

Status for udbredelse og bestandstørrelse vurderes derfor samlet som moderat ugunstige i den kontinentale biogeografiske region, mens status for arealet af egnede levesteder skønnes stærkt ugunstige for arten, da den er primært et knyttet til habitatnaturtyper, hvor bevaringsstatus er vurderet stærkt ugunstig i regionen.

Status for udbredelsesområde, bestandsstørrelse og areal af levesteder er ukendt i den atlantiske biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for kildevældsvindelsnegl i den kontinentale biogeografiske region blev i 2007 indberettet til EU som ukendt i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b). Bevaringsstatus for kildevældsvindelsnegl i den atlantiske biogeografiske region blev i 2007 ikke indberettet til EU, da den ikke var på den danske referenceliste for regionen.

5.9 Muslinger

5.9.1 Tykskallet malermusling *(Unio crassus)*

Forekomst og udbredelse

Malermuslingen er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt i perioden 2007-2009. Derudover foreligger der detaljerede og sammenlignelige undersøgelser i Odense Å-systemet udført af det tidligere Fyns Amt i 2005 (Larsen & Wiberg-Larsen 2006). Forekomst og udbredelse af tykskallet malermusling ved den nationale overvågning i 2007-2009 fremgår af Figur 5.9.1.1.

Figur 5.9.1.1. Tykskallet malermusling. Forekomst og udbredelse af i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2007-2009. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Forekomst af tykskallet malermusling og størrelsen af dens udbredelsesareal (beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 50 km) samt vurdering af udviklingen i denne og gunstig referenceværdi for udbredelsen inden for den atlantiske region fremgår af Figur 5.9.1.1 og Tabel 5.9.1.1. Desuden fremgår forekomsten mere detaljeret af Tabel 5.9.1.2.

Datamaterialet muliggør desværre ikke vurdering af udviklingen i udbredelse, fordi der kun foreligger én undersøgelse inden for overvågningsperioden, men udbredelsen skønnes at have været stabil. Referenceværdien for artens udbredelse er fastsat ud fra data om artens nuværende udbredelse. Den historiske udbredelse har dog været mindst ca. 6 gange større (se data i Mandahl-Barth & Bondesen 1949, Larsen & Wiberg-Larsen 2006).

Tabel 5.9.1.1. Tykskallet malermusling. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning i Danmark i 2007-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km²
Kontinental	499	Stabil	GRU> >499

Den tykskallede malermuslings naturlige udbredelse i Danmark ligger alene inden for den kontinentale biogeografiske zone, hvor arten er kendt fra vandsystemer i Østjylland, på Fyn og Sjælland. Arten er knyttet til mellemstore og store vandløb.

I perioden 2007-2011 er tykskallet malermusling fundet på 14 lokaliteter fordelt på 5 UTM-kvadrater på Fyn og Sjælland (Figur 5.9.1.1 & Tabel 5.9.1.2). I alt blev arten eftersøgt på 78 lokaliteter fordelt på 20 kvadrater.

Tabel 5.9.1.2. Tykskallet malermusling. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2007-2011. * Se detaljer i Søgaard m.fl. (2010). **Arten er derudover registreret i nedre del af Silke Å (2011), et tilløb til Odense Å.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter	Positive UTM-kvadrater
Jylland øst – kontinental region	0	0
Fyn	12*/**	4
Sjælland	2*	1
I alt	14	5

Bestand

Der er i perioden 2007-2011 (nærmere bestemt i 2009) kun foretaget én bestandsopgørelse på de lokaliteter (Odense Å, Hågerup Å (tilløb til først nævnte), Rydså, og Torpe Kanal), hvor arten stadig forekommer (Tabel 5.9.1.3). Den samlede danske bestand af voksne gydemodne muslinger kan herved med forsigtighed skønnes til ca. 40.000 individer, hvoraf ca. 95 % alene forekommer i Odense-Å systemet. I Odense Å og Hågerup Å er der desuden foretaget en sammenlignelig opgørelse i 2005-2006, som antyder, at bestanden i Odense Å på bare 3-4 år er reduceret væsentligt – formodentlig med ca. 80 % (Søgaard m.fl. 2010). I Odense Å (og Rydså) består bestandene alene af meget gamle individer (i middel omkring 50-60 år), der formodentlig er tæt på deres maksimale levealder (Søgaard m.fl. 2010), og kun i Hågerup Å (og muligvis også Torpe Kanal) forekommer rekruttering af ny muslinger. Mens elritse forekommer i Odense Å, Hågerup Å og Torpe Kanal, har denne for artens overlevelse nødvendige fiskeart (se under levesteder) ikke været til stede i Rydså (og Stavis Å-systemet i det hele taget) siden 1960'erne.

Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelse (individtæthed) vurderes som væsentlig større end den nuværende.

Tabel 5.9.1.3. Tykskallet malermusling. Bestandsstørrelse af gydemodne individer i 2007-2011 samt udvikling siden 2004. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB).

Biogeografisk region	2007-2011	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse
Kontinental region (antal individer)	40 000	negativ	GRB >> 40.000

Levesteder

Malermuslingen er afhængig af dels bestemte fysiske forhold i vandløbene (gruset-sandet, men stabil bund, skyggende træer langs bredden, forholdsvis dybt vand), dels en tilfredsstillende vandkvalitet (fx uden højt indhold af let omsætteligt organisk stof). Især de 1-2 år gamle muslinger stiller store krav til bunden, som skal være sandet, uden væsentligt indhold af fint organisk-mineralsk materiale, og med en god gennemstrømning af iltrigt vand.

Desuden er muslingen helt afhængig af tilstedeværelsen af en passende stor bestand af de værtsfisk (i Danmark primært elritse), som muslingens larver parasiterer på over en 3-4 uger lang periode efter endt gydning. Det er især forholdene på levestederne i løbet af artens første 2 leveår, som er afgørende for dels dens lokale overlevelse og senere reproduktion, dels dens mulighed for at spredes til ny levesteder. Spredning kan således stort set alene foregå via værtsfiskene, mens disse bærer muslingelarverne.

En opgørelse over arealet af mulige levesteder for tykskallet malermusling kræver et meget detaljeret kendskab til vandløbene inden for artens udbredelsesområde, herunder deres længde, bredde, strøm- og bundforhold m.v. I forbindelse med NOVANA-overvågningen af tykskallet malermusling foreligger sådanne oplysninger i et vist omfang. Disse er benyttet til opgørelse af de aktuelle og potentielle levesteder (Tabel 5.9.1.4). Derimod er det ikke muligt at angive arealet af egnede levesteder (primært levesteder for de unge muslinger), fordi tilgængelige data ikke er detaljerede og præcise nok.

Der er i perioden gennemført omfattende restaureringer i Odense Å og Hågerup Å, hvorved tidligere regulerede (udrettede) strækninger af begge vandløb er blevet genslynget, hvilket har forøget vandløbenes længde og dermed arealet af potentielle levesteder.

Tabel 5.9.1.4. Tykskallet malermusling. Skønnet areal af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved den nationale overvågning af arten i Danmark i 2007-2011 samt udviklingen i samme periode. Desuden angivet vurdering af areal af egnede levesteder for arten.

Biogeografisk Region	Areal af aktuelle levesteder (km²)	Areal af potentielle levesteder (km²)	Udvikling 2007-2011	Areal af egnede levesteder (km²)
Kontinental	0,40	1,42	Øget	Ukendt

Supplerende bemærkninger

Gennemførte restaureringer (bl.a. for EUs LIFE-midler) af væsentlige strækninger af Odense Å og Hågerup Å (2003-2009) forventes at forbedre levevilkårene for tykskallet malermusling. Det er imidlertid umuligt at vide, om det reelt vil være tilfældet. Forbedringerne vil i givet fald pga. artens langsomme vækst og spredning først kunne påvises ved fremtidig overvågning. Ligeledes er vores viden om de unge muslingers helt præcise krav til optimale levesteder begrænset, ligesom kendskabet til disse krav i de konkrete vandløb er så beskedent, at status for levesteder er fastsat som ukendt.

Der er betydelig risiko for tilbagegang for de "aldrende" bestande i selve Odense Å og ikke mindst Rydså, fordi individerne må formodes at nærme sig deres maksimale levealder. Hvis bestanden i Rydså ellers er reproduktionsdygtig, er det formodentlig i sidste øjeblik, hvis bestanden her skal søges reddet ved udsætning af elritser (se under bestande).

Konklusion

Tykskallet malermusling har en meget begrænset udbredelse i Danmark. Den er således aktuelt kun kendt fra to vandløbssystemer på Fyn (Odense Å, Stavis Å) og ét på Sjælland (Suså), her endda kun fra to lokaliteter i Torpe Kanal. Den nuværende udbredelse er langt mindre end den historiske i såvel Østjylland (hvor arten må betragtes som uddød) og på Sjælland, men også på Fyn er den aktuelle udbredelse væsentlig mindre end den historiske.

Der er ikke tegn på tilbagegang i hverken udbredelsesområde eller levesteder i perioden 2007-2011. Tværtimod er der skabt flere potentielle levesteder via restaureringer. For disse parametre – og set snævert for perioden - vurderes status derfor som gunstig på landsplan. Det er dog mindre gunstigt, at arten ikke længere findes i Østjylland, og at den kun er fundet i ét vandløb (og over en meget kort strækning) på Sjælland. Der vurderes at være tilbagegang for den samlede bestand og alvorlig risiko for uddøen i ét vandsystem. Det er specielt alvorligt, at der kun i ét vandløb med sikkerhed forekommer rekruttering af ny individer. Af denne årsag vurderes status for udbredelsesområde og bestandsstørrelse som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region. Status for arealet af egnede levesteder vurderes som ukendt i regionen.

Bevaringsstatus for tykskallet malermusling blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008b).

5.10 Karplanter

5.10.1 Enkelt månerude *Botrychium simplex*

Forekomst og udbredelse

Enkelt månerude er i NOVANA blev overvåget årligt i perioden 2004-2011. Forekomst og udbredelse af enkelt månerude ved overvågningen i 2011 fremgår af Figur 5.10.1.1.

Enkelt månerude blev i NOVANA-perioden 2004-2011 eftersøgt uden genfund på 10 potentielle lokaliteter i Jylland samt på Sjælland, Lolland og Falster. Arten har tidligere været registreret på flere af lokaliteterne (Figur 5.10.1.1).

Figur 5.10.1.1. Enkelt månerude. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km^2 ved overvågningen i 2011. Åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund af arten. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Størrelsen af enkelt månerudes udbredelsesareal, vurdering af bestandsudviklingen og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.10.1.1.

Tabel 5.10.1.1. Enkelt månerude. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region i Danmark ved overvågningen i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk region	Udbredelsesareal i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse
Kontinental	0	Negativ (-)	GRU > 0

Arten er siden årtusindskiftet registreret på to lokaliteter på henholdsvis Djursland og i Nordvestsjælland. De to lokaliteter ligger i to UTM-kvadrater i den kontinentale biogeografiske region (Figur 5.10.1.1).

Enkelt månerude blev registreret ved Saltbæk første gang i 1900. Frem til og med 1905 blev arten registreret her flere gange. Voksestedet ligger på marint forland ved Saltbæk Vig uden offentlig adgang. Dette har bl.a. medvirket til,

at arten først blev genregistreret her i 1980. Overvågningen af bestanden blev iværksat i 2000.

Enkelt månerude blev registreret første gang på Djursland i 2001 (Wind & Christensen 2002). De årlige optællinger blev iværksat i 2002.

Bestand

Bestandsstørrelse og udvikling opgøres ved årlige optællinger af antallet af planter af enkelt månerude. Den enkelte plante registreres som et selvstændigt individ, da de ud over spredning af sporer ikke kan foretage andre former for vegetativ formering.

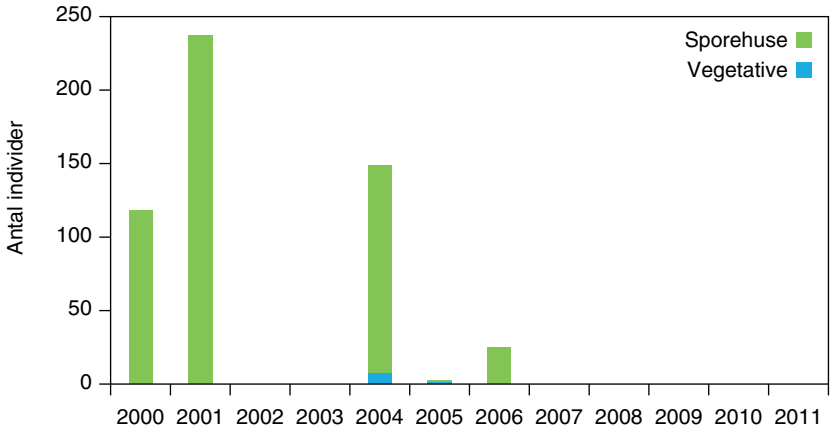
Antallet af optalte planter af enkelt månerude fordeles på sporehusbærende og vegetative individer. De sporehusbærende individer er et mål for en bestands formeringspotentiale.

Bestandsstørrelse og -udvikling samt gunstig referenceværdi i forhold til antallet af individer i 2011 for de to bestande af enkelt månerude fremgår af Tabel 5.10.1.2.

Tabel 5.10.1.2. Enkelt månerude. Antallet af sporehusbærende og vegetative skud (over og under skråstregen) af enkelt månerude i 2004-2006 og i 2011 samt en vurdering af gunstig referenceværdi for artens bestande (GRB) i forhold til bestandsstørrelserne i 2011.

Lokalitet	Antal individer af enkelt månerude				Udvikling	Gunstig referenceværdi
	2004	2005	2006	2011	2004-2011	for bestand
Saltbæk	142/7	12/1	25/0	0	Negativ (-)	GRB > 0
Djursland	0	0	0	0	Negativ (-)	GRB > 0

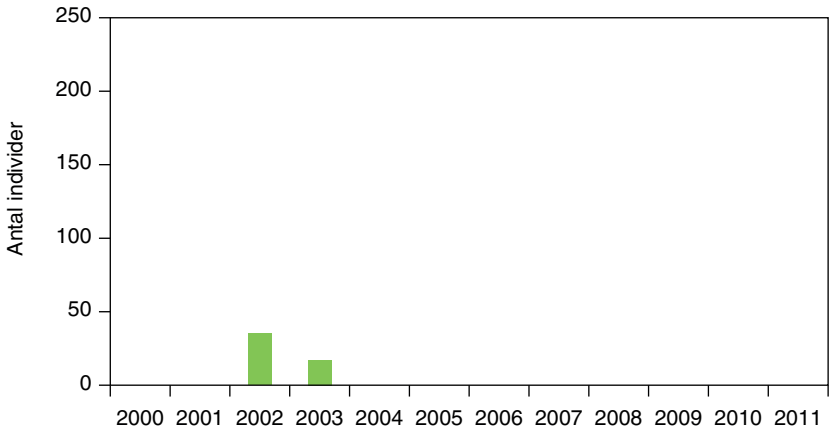
Antallet af individer ved Saltbæk har varieret meget i perioden 2000-2006 med et maksimum 237 individer i 2001 og minimum på 13 i 2005. Arten blev ikke registreret her fra 2007 til 2011 (Figur 5.10.1.2).



Figur 5.10.1.2. Enkelt månerude. Bestandsudviklingen ved Saltbæk for perioden 2000-2011. Bestanden blev ikke optalt i 2002 og 2003. Grøn: sporehusbærende individer, blå: vegetative individer, der ikke er opgjort i 2000 og 2001 (Kilde: Naturdatabasen).

Voksestedet for enkelt månerude på Djursland er blevet overvåget hvert år fra 2000. I 2002 blev der optalt 35 individer mod 17 i 2003. Siden 2004 er der ikke registreret individer på lokaliteten ved NOVANA-artsovervågningen, men arten blev registreret uden angivelse af individantal i forbindelse med anden overvågning af lokaliteten i 2005 (Figur 5.10.1.3).

Figur 5.10.1.3. Bestandsudviklingen af enkelt månerude på Djursland 2000-2011 (Kilde: Wind & Christensen 2002, Naturdatabasen).



Levested

Der foreligger én oplysning i Naturdatabasen om arealet af levestedet ved Saltbæk fra 2004 på 0,002 km². Levestedets størrelse på Djursland er beskedent, idet enkelt månerude i 2002 og 2003 voksede på et areal på mindre end 0,00001 km² (Wind og Christensen 2002).

Arealet af levesteder er 0 km², da enkelt månerude ikke blev registreret i noget UTM-kvadrat i 2011 (Figur 5.10.1.1, Tabel 5.10.1.3). Derfor er arealet af det egnede levested større, da enkelt månerude kan forblive underjordisk i flere år, og der samtidig forekommer egnede lokaliteter, som arten kan sprede sig til.

Tabel 5.10.1.3. Enkelt månedrude. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved NOVANA overvågning af enkelt månerude i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten i Danmark (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk region	Arealet af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	0	Negativ (-)	> 0

Supplerende bemærkning

Voksestedet for Saltbæk-bestanden indgår i Natura 2000-område 154, hvor enkelt månerude er på udpegningsgrundlaget. Bestanden på Djursland vokser i et område, der ligger uden for eksisterende Natura 2000-områder.

Konklusion

Enkelt månerudes nuværende udbredelsesområde vurderes ikke som tilstrækkeligt stort til på langt sigt at bevare dens bestand. Bedømt ud fra summen af og udviklingen i antallet af individer i perioden 2000-2011 er bestanden af enkelt månerude i tilbagegang på begge lokaliteter på trods af, at der ikke er sket væsentlige ændringer af driften eller i voksestedernes tilstand i øvrigt. Det vurderes dog, at det tætte vegetationsdække med få åbninger kan være en hæmsko for sporernes mulighed for at trænge ned i jorden.

Status for bestandsstørrelse, udbredelsesområder og areal af levesteder vurderes derfor som stærkt ugunstig for enkelt månerude i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for enkelt månerude blev i 2007 indberettet til EU som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008).

5.10.2 Fruesko *Cypripedium calceolus*

Forekomst og udbredelse

Fruesko er i NOVANA blevet overvåget årligt i perioden 2004-2011. Forekomst og udbredelse af fruesko ved overvågningen i 2011 fremgår af Figur 5.10.2.1.

Fruesko blev i perioden 2004-2011 eftersøgt på flere potentielle lokaliteter i nærheden af de to kendte bestande inden for UTM-kvadratet på Figur 5.10.2.1, men arten blev ikke fundet på nogen af disse. Angivelser af fruesko fra andre landsdele skyldes enten udplantede individer eller forveksling med især skov-hullæbe, hvis blade og vækstform kan forveksles med frueskos.

Figur 5.10.2.1. Fruesko. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km^2 ved overvågningen i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Størrelsen af frueskos udbredelsesareal, vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.10.2.1.

Tabel 5.10.2.1. Fruesko. Udbredelse i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 og udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Udbredelsesareal i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse i km²
Kontinental	100	Stabil (=)	GRU > 100

Arten forekommer to steder i Himmerland, nemlig Buderupholm og Skindbjerg. De to bestande forekommer i det samme UTM-kvadrat i den kontinentale biogeografiske region (Figur 5.10.2.1).

Bestanden i Buderupholm blev opdaget i 1884, mens bestanden i Skindbjerg har været kendt siden 1968. De årlige optællinger blev iværksat i henholdsvis 1943 og 1982.

Bestand

Bestandsstørrelse og –udvikling opgøres ved årlige optællinger af antallet af overjordiske skud. Disse skud dannes på vandret voksende jordstængler. Jordstænglerne kan grene sig og sætte flere overjordiske skud (se nedenfor), ligesom flere jordstængler kan vokse på det samme sted med en tæt samling af overjordiske skud til følge. På grund af frueskos delvist underjordiske levevis er det ikke muligt at opgøre antallet af individer. Et andet mål for bestandsstørrelsen er derfor antallet af kloner (samlinger af individer).

Klonerne vokser spredt i Buderupholm og er derved nemme at holde adskilte ved optællingerne. I Skindbjerg står mange kloner så tæt, at de er svære at skille ad. Samtidig hælder dele af levestedet i Skindbjerg så meget, at det er vanskeligt at stedfæste mange af klonerne entydigt med GPS.

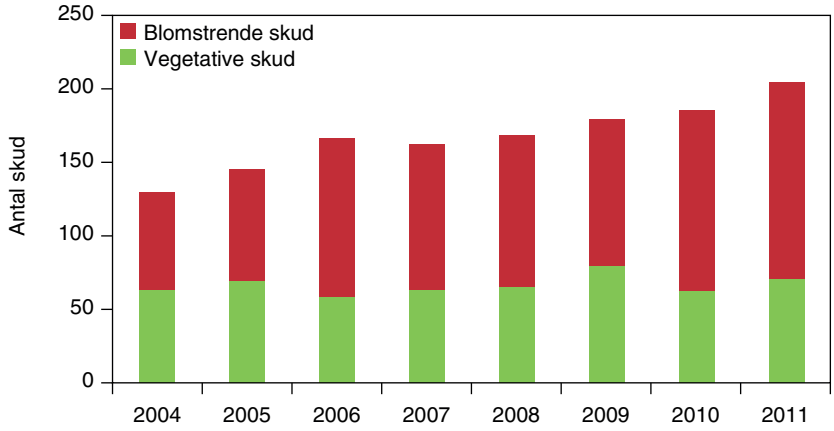
Antallet af optalte, overjordiske skud fordeles på blomstrende og vegetative skud. De blomstrende skud bærer enlige blomster eller har klaser med to, sjældent tre blomster. Blomsterne er indrettet til fremmedbestøvning, der foretages af enlige bier bl.a. af slægterne *Andrena, Halictus* og *Lasioglossum*. De blomstrende skud er et mål for en bestands kønnede formeringspotentiale.

Bestandsstørrelse og -udvikling samt gunstig referenceværdi i forhold til antallet af overjordiske skud i 2011 for de to bestande af fruesko fremgår af Tabel 5.10.2.2.

Tabel 5.10.2.2. Fruesko. Antallet af blomstrende og vegetative skud i 2004, 2007 (året for forrige indberetning til EU) og 2011 i de to bestande og totalt samt vurdering af gunstig referenceværdi for bestande (GRB) i forhold til bestandsstørrelsen i 2011.

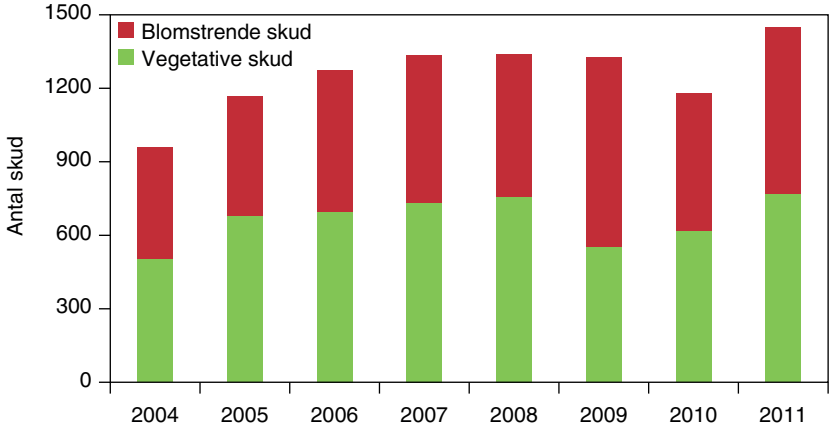
Lokalitet	Antal overjordiske skud af fruesko			Udvikling	Gunstig referenceværdi
	2004	2007	2011	2004-2011	for bestand
Buderupholm	129	162	204	Positiv (+)	GRB > 204
Skindbjerg	962	1334	1449	Positiv (+)	GRB > 1182
Total	1091	1496	1653	Positiv (+)	GRB > 1653

For NOVANA-perioden 2004 til 2011 steg antallet af skud i Buderupholm fra 129 i 2004 til 204 i 2011. Antallet af blomstrende skud har i hele perioden været højere end antallet af vegetative skud, således at der i 2010 og 2011 var næsten dobbelt så mange blomstrende skud som vegetative (Figur 5.10.2.2).



Figur 5.10.2.2. Bestandsudviklingen af fruesko 2004-2011 i Buderupholm. Grønne og røde søjler viser antallet af henholdsvis vegetative og blomstrende skud.

I bestanden ved Skindbjerg blev der i 2004 optalt 962 skud. Dette antal var i 2011 steget til 1449. I 2009 og 2010 indtraf der er mindre fald i antallet af skud. Antallet af vegetative skud har i hele perioden på nær i 2009 overgået antallet af blomstrende skud (Figur 5.10.2.3). Den store fremgang i antallet af skud siden 2004 skyldes blandt andet fremspirende frøplanter.



Figur 5.10.2.3. Bestandsudviklingen af fruesko 2004-2011 i Skindbjerg. Grønne og røde søjler viser antallet af henholdsvis vegetative og blomstrende skud.

Levesteder

Det samlede areal af frueskos bestandsudstrækning er 0,0045 km² (Buderupholm 0,003 km² og Skinbjerg 0,0015 km²). Dette areal er mindre end arealet af levestedet på 100 km², der er arealstørrelsen af det UTM-kvadrat, de to bestande af fruesko forekommer i (Figur 5.10.2.1, Tabel 5.10.2.3).

Arealet af det egnede levested er omvendt større, da fruesko har mulighed for at brede sig på de nuværende levesteder, og der samtidig findes egnede levesteder for fruesko i nærheden af de to eksisterende bestande.

Tabel 5.10.2.3. Fruesko. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten i Danmark (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk region	Arealet af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	100	Negativ (-)	> 100

Supplerende bemærkninger

De enkelte kloner i de danske bestande af fruesko er genetisk ens. Undersøgelser af udvalgte genetiske markører hos planter i de to bestande har vist, at de to bestandes genpuljer er identiske og snævre. Dette understøtter antagelsen af, at bestanden i Buderupholm er ophav til Skindbjerg bestanden. Samtidig har begge bestande en snæver genpulje i modsætning til bestande i udlandet, bl.a. i England, hvis genetiske variation er blevet undersøgt for de samme genetiske markører (Pedersen m.fl. 2012).

Frøene er i stand til at overleve i jorden i flere år, hvilket kontrollerede spiringsforsøg med frø fra de danske bestande har vist. Frø blev indsamlet i oktober og udsået i frøpakker på levestederne i december 2005. De første frø fra Skindbjerg-bestanden spirede i juni 2010 efter to hårde vintre, mens spiring ikke er konstateret hos frø fra Buderupholm planter (Pedersen m.fl. 2012). Arten har tilsyneladende svært ved at sprede sig til nærliggende, eg-

nede levesteder, hvilket bl.a. kan tilskrives ringe eller manglende spireevne af frøene.

Konklusion

Frueskos nuværende udbredelsesområde vurderes som moderat ugunstig bl.a. fordi det ikke er tilstrækkeligt stort til på langt sigt at bevare dens bestande. Bedømt ud fra summen af og udviklingen i antallet af vegetative og blomstrende skud i perioden 2004-2011 er frueskobestanden i Skindbjerg i fremgang og stabil i Buderupholm. Bestanden i Buderupholm har lejlighedsvist produceret afkom, men de har kun i ringe omfang overlevet, mens den i Skindbjerg i 0'erne var ophav til mange nye planter. Genetiske undersøgelser har vist en genetisk uniformitet i begge bestande – og de to bestande imellem. Der således tale om en ensartet, smal genpulje, hvor drastiske ændringer af levestederne kan medføre, at bestandene går tilbage.

Mens frueskos bestandsstørrelse og areal af levesteder synes at være stabile eller i fremgang og derfor vurderes status som gunstige, vurdere dens udbredelse at være for lille og status som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

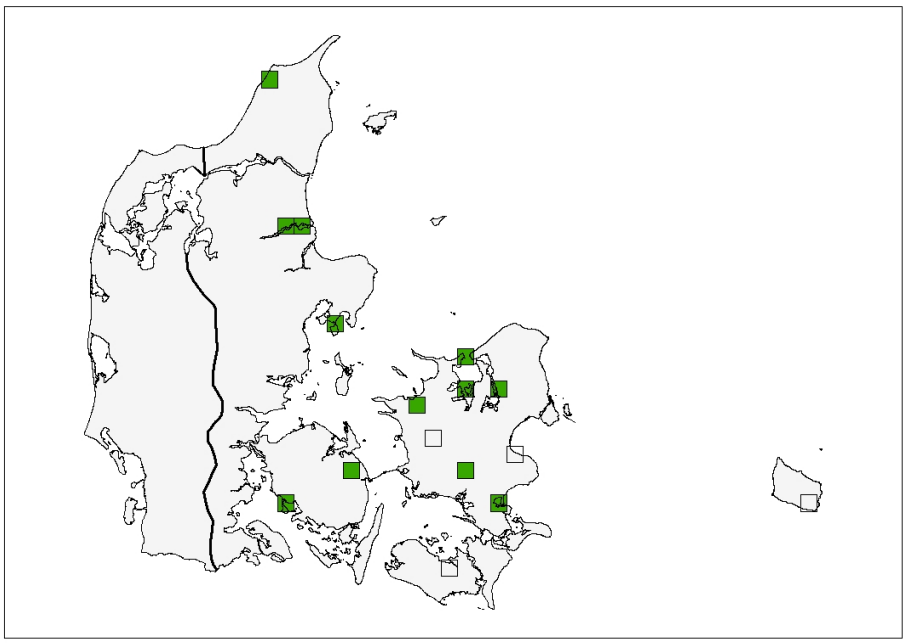
Bevaringsstatus for fruesko blev i 2007 indberettet til EU som gunstig i den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008).

5.10.3 Mygblomst *Liparis loeselii*

Forekomst og udbredelse

Mygblomst er i NOVANA blevet overvåget årligt i perioden 2004-2011. Forekomst og udbredelse af mygblomst ved overvågningen i 2011 fremgår af Figur 5.10.3.1.

Mygblomst blev i 2011 eftersøgt uden genfund på syv potentielle lokaliteter, hvor den før har været registreret, på Sjælland, Lolland og Bornholm (Figur 5.10.3.1). Hertil kommer 12 andre lokaliteter, hvor den har været eftersøgt i årene mellem 2004 og 2010.



Figur 5.10.3.1. Mygblomst. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km^2 ved overvågningen i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for mygblomst er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder), med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det bevirker, at arten har seks udbredelsesområder, der alle ligger i den kontinentale region fordelt på tre i Jylland, én på Fyn og to på Sjælland.

Størrelsen af mygblomsts udbredelsesareal, vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.10.3.1.

Tabel 5.10.3.1. Mygblomst. Udbredelse i Danmark 2011 og udvikling i perioden 2004-2011 samt vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk region	Udbredelsesareal i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse
Kontinental	2.902	Stabil (=)	GRU >2.902

Mygblomst er siden 1800 blevet registreret på 105 lokaliteter i Nord- og Østjylland, på Fyn, Sjælland, Lolland, Falster, Møn og Bornholm (Wind 2002). På grund af ophør af græsning, dræning, vandindvinding og opdyrkning er mange af dens voksesteder enten groet til eller forsvundet.

I NOVANA-perioden 2004-2011 er mygblomst registreret på 16 lokaliteter i Jylland, på Fyn og på Sjælland. Hertil kommer tre satellitbestande af arten, som formodentlig har spredt sig fra de oprindelige bestande.

Mygblomst blev i 2011 registreret på 15 lokaliteter. De ligger i 11 UTM-kvadrater alle i den kontinentale biogeografiske region (Figur 5.10.3.1).

Overvågningen af mygblomstbestanden i Tved blev som den første iværksat i 1982. Fra 2004 er samtlige recente bestande af mygblomst blevet overvåget.

Bestand

Bestandsstørrelse og -udvikling opgøres ved årlige optællinger af antallet af planter. Den enkelte plante registreres som et selvstændigt individ, også selv om flere planter står i en tæt klynge. Klyngen kan være opstået ved vegetativ deling af den underjordiske stængelknold (Wind 2002) eller ved frøspiring, hvilket ikke kan afgøres uden at tage planterne op af jorden eller moslaget.

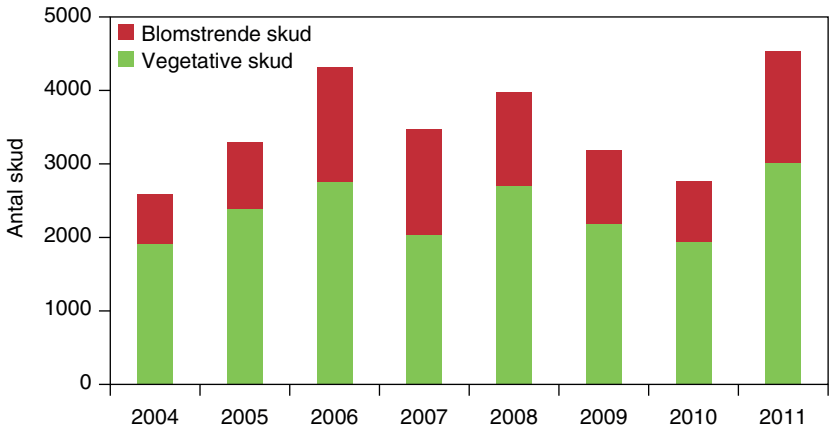
Antallet af optalte planter af mygblomst fordeles på blomstrende og vegetative individer. De blomstrende individer er et mål for en bestands kønnede formeringspotentiale.

Bestandsstørrelse og -udvikling samt gunstig referenceværdi i forhold til individantallet i 2011 for de 15 bestande af mygblomst fremgår af Tabel 5.10.3.2.

Tabel 5.10.3.2. Mygblomst. Antallet af individer i 2004 og 2011, det minimale og maksimale antal individer i perioden 2004-2011 og totalt samt vurdering af gunstig referenceværdi for artens bestande (GRB) i forhold til bestandsstørrelsen i 2011. Bagholt er ikke medtaget, da mygblomst er registreret her alene i 2008 og 2009. I Even, Holmegård og Kaldred optælles et udsnit af bestanden.

Lokalitet	Antal individer af mygblomst				Udvikling	Gunstig referenceværdi
	2004	Min. (årstal)	Max (årstal)	2011	2004-2011	for bestand
Hadsund	89	89 (2004)	816 (2006)	512	Positiv (+)	GRB > 512
Nørlev	575	219 (2010)	1060 (2006)	251	Negativ (-)	GRB > 251
Vandpladsken	340	254 (2008)	548 (2005)	301	Negativ (-)	GRB > 301
Kærgård	-	0 (2006)	30 (2011)	30	Positiv (+)	GRB > 30
Tved	181	113 (2005)	356 (2011)	356	Positiv (+)	GRB > 356
Helnæs	358	338 (2011)	1073 (2008)	338	Negativ (-)	GRB > 338
Urup	533	19 (2007)	536 (2011)	536	Positiv (+)	GRB > 536
Skuldelev	152	17 (2010)	152 (2004)	49	Negativ (-)	GRB > 49
Buksekær	1	0 (2007+09+10)	12 (2005)	4	Ukendt (X)	GRB > 4
Kaldred	101	42 (2010)	189 (2011)	189	Positiv (+)	GRB > 189
Asmindrup	133	60 (2008)	492 (2011)	492	Positiv (+)	GRB > 492
Flyndersø	11*	14 (2007)	2 (2011)	2	Negativ (-)	GRB > 2
Orø	39*	39 (2006)	1007 (2011)	1007	Positiv (+)	GRB > 1007
Holmegård	66	267 (2008)	5 (2011)	5	Negativ (-)	GRB > 5
Even	56	134 (2009)	462 (2011)	462	Positiv (+)	GRB > 462
Total	2.635	-	-	4.534	Positiv (+)	GRB > 4.534

Individantallet i de enkelte bestande af mygblomst svinger markant fra år til år spændende fra enkelte til over tusind individer, hvilket fremgår af minimums- og maksimumsværdierne for bestandsoptællingerne i Tabel 5.10.3.2. I 2004 blev der optalt 2.635 skud mod 4.534 skud i 2011, hvilket er maksimum. Minimum var i 2010 med henholdsvis 2.759 skud. Antallet af vegetative individer har i hele perioden overgået antallet af blomstrende, som i de fleste år udgør omkring halvdelen af de vegetative (Figur 5.10.3.2).



Figur 5.10.3.2. National bestandsudvikling for mygblomst for perioden 2004-2011. (Kilde: Naturdatabasen). Optællinger fra Flyndersø og Orø indgår første fra 2006, mens bestanden i Kaldred blev ikke optalt i 2007.

Levested

Arealet af levesteder for mygblomst i Tabel 5.10.3.3 er beregnet ud fra antallet af UTM-kvadrater med forekomst af arten. Det bevirker, at et kvadrat kan rumme flere lokaliteter, og omvendt, at én lokalitet kan sprede sig over to kvadrater, som tilfældet er det med Hadsund.

Det samlede areal af mygblomsts bestandsudstrækning har i perioden 2004 til 2011 svinget mellem 0,074 og 0,157 km^2. Dette areal er mindre end arealet af levesteder på 836 km^2, der er arealstørrelsen af de UTM-kvadrater, de 15 bestande af mygblomst forekommer i (Figur 5.10.3.1, Tabel 5.10.3.3).

Arealet af de velegnede levesteder er omvendt større end de 836 km^2 (Tabel 1.3), da mygblomst har mulighed for at brede sig på de nuværende levesteder, hvilket forekomsten af satellitbestande viser, og til andre potentielle lokaliteter, hvor den har optrådt tidligere.

Tabel 5.10.3.3. Mygblomst. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågning i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten i Danmark. (*: Landarealer af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Areal af levesteder i km^2	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km^2
Kontinental	836	Positiv (+)	> 836

Supplerende bemærkninger

De blomstrende skud bærer enlige blomster eller har klaser med op til 20 blomster. Blomsterne er ved anlæggelse indrettet til fremmedbestøvning udført af insekter, men adskillelsen (rostellum) mellem pollensækkene og griflen visner. Griffelstøtten, som pollensækkene sidder på, bøjer sig ned mod griflen, så pollen overføres hertil med selvbestøvning til følge (Hagerup 1941).

Genetiske undersøgelser har vist, at sammensætning af individernes arvemasse i fire bestande (Vandplasken, Nørlev, Urup Dam og Helnæs) er meget ens mht. de genetiske markører, der blev undersøgt. Det gælder både blandt individerne i en bestand og de fire bestande imellem (Andersen m.fl. 2005). Dette bekræfter, at selvbestøvning er fremherskende i bestandene, og der er næppe grund til at antage, at de øvrige danske bestande af mygblomst skulle fravige dette genetiske mønster.

Alle mygblomst-lokaliteter på nær Orø indgår i et Natura 2000-område, og mygblomst på udpegningsgrundlaget for de pågældende Natura 2000-områder. Mygblomst er endvidere på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område 149 Tryggevælde Ådal, hvor arten er blevet eftersøgt forgæves flere gange i perioden 2004 til 2011. Den er seneste registreret her i 1987 (Christiansen & Moeslund 1989).

Konklusion

Samlet set over NOVANA-perioden 2004 til 2011 er antallet af mygblomstindivider steget fra 2.635 til 4.534 skud. Hertil kommer, at der er genopdaget to bestande i løbet af perioden på gammelkendte voksesteder. Denne fremgang dækker over store udsving i antallet af individer i de 15 bestande, der er blevet optalt årligt.

Mygblomst har mulighed for at ekspandere, hvis dens levestedskrav opfyldes. Artens generative spredningsstrategi gør, at den har potentiale for hurtigt at kunne sprede sig til og etablere sig på egnede levesteder, hvis ikke omgivelsernes påvirkninger besværliggør eller umuliggør dette. Det kan være årsagen til, at der ikke er registreret individer af mygblomst på nogle af de ca. 20 potentielle lokaliteter, der har været overvåget i forbindelse med NOVANA-programmet.

Det formodes således, at mygblomst er langt fra at have opfyldt sit potentiale for spredning.

Af denne grund - og på baggrund af artens nuværende udbredelse, bestandsstørrelse og areal af levesteder – vurderes status for disse parametre som moderat ugunstige i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

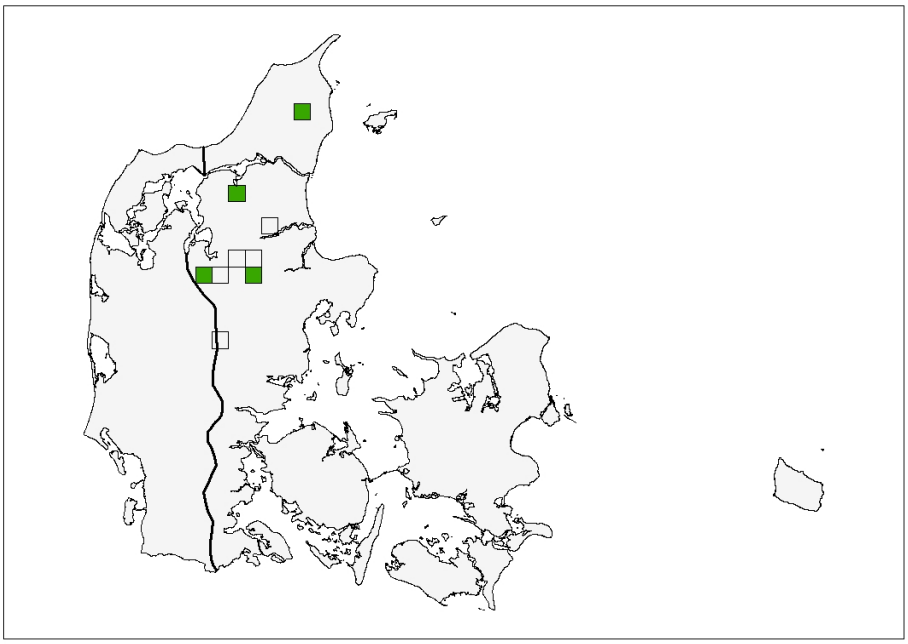
Bevaringsstatus for mygblomst blev i 2007 indberettet til EU som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008).

5.10.4 Gul stenbræk *Saxifraga hirculus*

Forekomst og udbredelse

Gul stenbræk er i NOVANA blevet overvåget årligt i perioden 2004-2011. Forekomst og udbredelse af gul stenbræk ved overvågningen i 2011 fremgår af Figur 5.10.4.1.

Gul stenbræk blev i NOVANA-perioden 2004-2011 eftersøgt uden genfund på omkring 20 potentielle lokaliteter, hvoraf den tidligere har været registreret på flere af dem. Alle potentielle lokaliteter ligger i Jylland; i den øvrige del af landet er arten senest registreret i Farum Sortemose i 1935.



Figur 5.10.4.1. Gul stenbræk. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km^2 ved overvågningen i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for gul stenbræk er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder) med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det bevirker, at arten har tre udbredelsesområder, der alle ligger i den kontinentale region i Jylland.

Størrelsen af gul stenbræks udbredelsesareal, vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen i den kontinentale region fremgår af Tabel 5.10.4.1.

Tabel 5.10.4.1. Gul stenbræk. Udbredelse i Danmark 2011 og udvikling i perioden 2004-2011 samt vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Udbredelsesareal i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse
Kontinental	600	Negativ (-)	GRU > 600

Gul stenbræk er blevet registreret på omkring 90 lokaliteter i Midt- og Nordjylland samt på Sjælland. På grund af ophør af afgræsning, dræning, vandindvinding og opdyrkning er mange af dens voksesteder enten groet til eller forsvundet.

Gul stenbræk blev i 2011 registreret på syv lokaliteter, alle i Jylland og med flest omkring Viborg. De syv lokaliteter fordeler sig på fire UTM-kvadrater

alle i den kontinentale biogeografiske region (Figur 5.10.4.1 og Tabel 5.10.4.2).

Overvågningen af gul stenbræk blev påbegyndt i forbindelse med iværksættelsen af NOVANA programmet i 2004. Alle recente bestande overvåges.

Bestand

Bestandsstørrelse og -udvikling af gul stenbræk opgøres ved årlige optællinger af antallet af blomstrende skud.

Optællingerne af de blomstrende skud er et indirekte mål for bestandsudviklingen, da individernes vegetative skud fortsat kan eksistere og sprede sig uden at blomstre. I enkelte bestande opgøres også antallet af vegetative skud, men det kræver en særskilt identifikation for at fastslå udbredelsen på voksestederne, fordi planterne ikke blomstrer.

Bestandsstørrelse og -udvikling samt gunstig referenceværdi i forhold til antallet af blomstrende skud i 2011 for de syv bestande af gul stenbræk fremgår af Tabel 5.10.4.2.

Tabel 5.10.4.2. Gul stenbræk. Antallet af individer i 2004 og 2011, det minimale og maksimale antal individer i perioden 2004-2011 samt vurdering af gunstig referenceværdi for artens bestande (GRB) i forhold til bestandsstørrelsen i 2011. * tal fra 2010, da der ikke foreligger et resultat for Bredsgårde i 2011 i Naturdatabasen. Ved Kielstrup er arten registreret vegetativt frem til 2008.

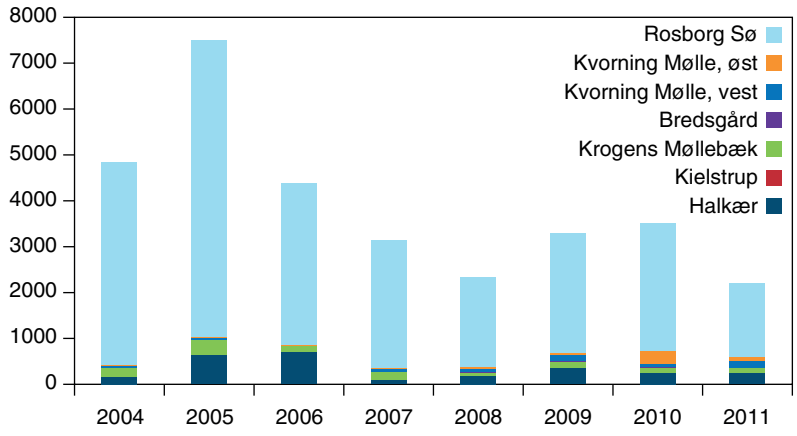
Lokalitet	Antal blomstrende skud af gul stenbræk				Udvikling	Gunstig referenceværdi
	2004	Min. (årstal)	Max. (årstal)	2011	2004-2011	for bestande
Halkær	155	87 (2007)	698 (2006)	238	Positiv (+)	GRB > 238
Kielstrup	0	0	0	0	Negativ (-)	GRB > 0
Krogens Møllebæk	193	76 (2008)	344 (2005)	117	Negativ (-)	GRB > 117
Bredsgårde	3	3 (2008)	27 (2010)	27*	Positiv (-)	GRB > 27
Kvorning, vest	46	5 (2006)	128 (2009)	154	Positiv (+)	GRB > 154
Kvorning, øst	14	9 (2007)	46 (2009)	101	Positiv (+)	GRB > 101
Rosborg	4429	6463 (2005)	1594 (2011)	1594	Negativ (-)	GRB > 1594
Total	4.840	-	-	2.204	Negativ (-)	CRB > 2.204

Den største danske bestand forekommer ved Rosborg Sø. Den rummede i NOVANA-perioden 2004-2011 mellem 70 og 90 % af det samlede antal blomstrende skud, der blev optalt årligt. Derfor vil udsving i netop denne bestand påvirke det samlede antal blomstrende skud forholdsvis meget. Det maksimale antal på 6.463 skud blev optalt i 2005, mens minimum på 1.594 skud blev optalt i 2011 (Figur 5.10.4.2, Tabel 5.10.4.2).

Antallet af blomstrende skud af gul stenbræk har svinget fra år til år i NOVANA-perioden 2004-2011 og er meget forskellig fra lokalitet til lokalitet (Tabel 5.4.10.2).

Et andet mål for bestandsudviklingen er at se på antallet af lokaliteter, hvor gul stenbræk er registreret inden for de seneste 25 år. I slutningen af 1980'erne blev arten registreret 13 lokaliteter (Wind 1988). Dette antal var omkring årtusindskiftet reduceret til syv lokaliteter (Wind m.fl. 1998). Arten har i NOVANA-perioden 2004-2011 ikke kunnet genfindes på den ene, Vinkel, mens den tilsyneladende er forsvundet på en anden ved Kielstrup Sø. Til gengæld er den blevet genfundet ved Bredsgårde Sø i 2008, mens en ny bestand blev opdaget ved Kvorning i 2004.

Figur 5.10.4.2. Bestandsudviklingen af gul stenbræk i Danmark for 2004-2011.



På den baggrund vurderes bestandsudviklingen at være negativ i NOVANA-perioden 2004-2011. Den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelse skønnes at være højere end både den aktuelle størrelse af hver af de nuværende bestande og for den samlede bestandsstørrelse i den kontinentale region i Danmark (Tabel 5.10.4.2).

Levesteder

Arealet af levesteder for gul stenbræk i Tabel 5.10.4.3 er beregnet ud fra antallet af UTM-kvadrater med forekomst af arten.

Gul stenbræks tilknytning til paludellavæld, der er en meget sjælden naturtype i Danmark, gør, at arealerne af egnede levesteder er begrænsede. Paludellavæld er primært tilknyttet habitatnaturtypen kildevæld (7230), hvor det foreløbigt skønnede areal for hele landet er 8,4 km² (Fredshavn m.fl. 2011). Bevaringsstatus for kildevæld blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig (Søgaard m.fl. 2008).

Tabel 5.10.4.3. Gul stenbræk. Skønnet areal* af levesteder i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af areal af egnede levesteder for arten i Danmark. (*: Landarealer af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Arealet af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	400	Negativ (-)	> 8,4

Supplerende bemærkninger

Alle recente bestande af gul stenbræk på nær bestanden ved Krogens Møllebæk vokser i habitatområder, hvor arten er på udpegningsgrundlaget. Arten er også på udpegningsgrundlaget for habitatområde 28 (Agger Tange, Nissum Bredning, Skibsted Fjord og Agerø). Det skyldes en registrering af gul stenbræk i 1970'erne ved Doverkil, hvor den siden er blevet eftersøgt uden genfund. Arten anses derfor for at være forsvundet i den atlantiske region, da den ikke er fundet her efter habitatdirektivets ikrafttræden. Gul stenbræk anses også for at være uddød på Sjælland, da seneste registrering er over 70 år gammel, og det seneste voksested er velundersøgt.

Konklusion

I den kontinentale region forekommer gul stenbræk på syv lokaliteter i det nordlige Jylland. Den overordnede bestandsudvikling afspejler hovedsage-

ligt Rosborg Sø-bestanden, som huser mellem 70 og 90 % af den samlede nationale bestand. Bestandsudviklingen har været negativ i NOVANA-perioden 2004-2011. Der er desuden et begrænset areal af levesteder, som primært er knyttet til en naturtype (kildevæld), som har ugunstig bevaringsstatus. Hertil kommer artens ringe spredningsevne.

Status for udbredelse, bestandsstørrelse og areal af levesteder for gul stenbræk vurderes derfor som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for gul stenbræk blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale region (Søgaard m.fl. 2008).

5.10.5 Liden najade *Najalis flexilis*

Forekomst og udbredelse

Liden najade er i NOVANA blevet overvåget/eftersøgt i Nors Sø (2004, 2005, 2006 og 2009) i Filsø (2004, 2007 og 2010) og i Vandet Sø (2005). I perioden 2004-2011 blev arten registreret i Nors Sø i 2006. Tidligere er den fundet i Filsø (senest i 1947, ref. i Søgaard m.fl., 2003) og i Vandet Sø (2002). Forekomst og udbredelse af liden najade ved overvågning i 2006-2010 fremgår af Figur 5.10.5.1.

Figur 5.10.5.1. Liden najade. Forekomst i UTM-kvadrater på 10x10 km ved overvågningen i 2006-2010. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for liden najade er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Størrelsen af liden najades udbredelsesareal samt vurdering af dettes udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen indenfor den atlantiske biogeografiske region fremgår af Tabel 5.10.5.1.

Tabel 5.10.5.1. Liden najade. Udbredelse af liden najade i den atlantiske biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i 2004-2010, samt udvikling i perioden 2004-2010. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Areal af udbredelse i 2010 (km²)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km² (GRU)
Atlantisk	82	Stabil	GRU > 82

Udbredelsen af liden najade i Danmark ligger indenfor den atlantiske biogeografiske region. Arten er, bortset fra meget få individer i Vandet Sø i 2002, i nyere tid kun fundet i Nors Sø. Forekomsten her har været ustabil, idet den fandtes i alle årene 2004-2006, men ikke i 2009 (arten er også observeret i Nors Sø 2012, men i mindre omfang end i 2006, P. Grøn, pers. medd.).

Det anses stadig for muligt, at arten kan findes i Filsø. Derfor vurderes den aktuelle udbredelse at være mindre end referenceværdien for udbredelsen (Tabel 5.10.5.1).

Antallet af undersøgte og positive UTM-koordinater fremgår af Tabel 5.10.5.2.

Det skal bemærkes, at tidsforbruget ved undersøgelsen i 2009 var mindre end en tredjedel af forbruget i årene 2004-2006. De enkelte individer af liden najade er meget små, forekommer ofte sammen med andre og større vandplanter og er derved nemme at overse. Med baggrund heri, skal det understreges, at manglende fund i 2009 ikke er ensbetydende med, at arten var forsvundet fra lokaliteten i dette år.

Tabel 5.10.5.2. Liden najade. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2004-2010.

Geografisk område/region: Jylland Vest – Atlantisk region							
Undersøgte lokaliteter		**Positive lokaliteter**		**Undersøgte UTM-kvadrater**		**Positive UTM-kvadrater**	
2004	2	2004	1	2004	2	2004	1
2005	2	2005	1	2005	1	2005	1
2006	1	2006	1	2006	1	2006	1
2007	1	2007	0	2007	1	2007	0
2009	1	2009	0	2009	1	2009	0
2010	1	2010	0	2010	1	2010	0

Bestand

Artsovervågningen af liden najade blev i perioden 2004-2011 foretaget på lokaliteter, hvor arten tidligere har været registreret. På hver lokalitet blev et antal delområder, som anses for potentielle levesteder, udvalgt og undersøgt. I Nors Sø blev arten eftersøgt ved dykning, på andre lokaliteter fra båd vha. vandkikkert og planterive. Bestandens udbredelse blev opgjort i m^2, og vha. en dækningsgradsanalyse på hver lokalitet blev bestandens størrelse estimeret.

Nors Sø er, totalt set, den eneste positive lokalitet for liden najade i perioden 2004-2011. Bestandens udbredelse, dækning grad og anslået bestandsstørrelse er angivet i Tabel 5.10.5.3.

Tabel 5.10.5.3. Liden najade. Bestandsudbredelse og dækningsgrad for Nors Sø i perioden 2004-2009. *Bestandsstørrelsen er anslået til at være bestandsudbredelse*gennemsnitlig dækningsgrad).

År	**Bestandsudbredelse (m^2)**	**Dækningsgrad %**	**Anslået bestandsstørrelse (m^2)***
2004	29.950	5-25	4500
2005	39.400	?	?
2006	54.108	5-25	8100
2009	0		0

Der ses en stigning i bestandsstørrelsen (Tabel 5.10.5.4) af liden najade i årene 2004-2006, men der blev ikke fundet nogen individer i 2009 (se ovenfor ang. undersøgelse i 2012).

Tabel 5.10.5.4. Liden najade. Bestandsstørrelse (se tekst til Tabel 5.10.5.3) i den atlantiske biogeografiske region ved overvågning i 2004-2011 samt udvikling i samme periode. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse.

Biogeografisk region	Bestandsstørrelse 2004-2011 (m^2)	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB m^2)
Jylland - Atlantisk region	0-8.100	Ustabil/faldende	GRB >> 8.100

Det vurderes, at ca. 1.250.000 m^2 af Nors Søs samlede areal er potentielt velegnet levested for liden najade, afhængigt af den øvrige vegetation i søen (se nedenfor). Denne varierer fra år til år, men det vurderes, at referenceværdien for bestandsstørrelsen er meget højere end den aktuelle værdi.

Levested

En opgørelse af de samlede levesteder og potentielle levesteder for liden najade fremgår af Tabel 5.10.5.5. I både 2004 og 2006 blev det rapporteret, at tætte bevoksninger af andre vandplanter generelt medførte dårlige spirings- og vækstmuligheder for liden najade (Søgaard m.fl. 2006 og 2009), hvilket også var tilfældet i 2009 (E. Jensen, pers. komm.). Det konkrete areal af egnede levesteder er ikke opgjort.

Tabel 5.10.5.5. Liden najade. Skønnet samlet areal af levesteder i den atlantiske biogeografiske region i perioden 2004-2009 samt skønnet samlet areal af potentielle levesteder. Data kun fra Nors Sø, da arealet for Filsø ikke er oplyst.

Biogeografisk region	Areal af levesteder 2004-2011 (m^2)	Udvikling 2004-2011	Areal af *potentielle* levesteder (m^2)
Atlantisk	100	Ustabil/faldende	>100

Supplerende bemærkninger

Da liden najade som nævnt er en lille art, og da den kan forekomme på relativt dybt vand og ofte blandt høj og tæt vegetation, er det ved større vanddybder ikke nok at bruge vandkikkert og rive ved undersøgelserne. Ved vanddybder større end ca. 1,5 m er det nødvendigt at udføre undersøgelserne ved dykning.

Konklusion

I perioden 2004-2011 er liden najades bestandsudbredelse begrænset til visse områder i Nors Sø. Det ser ud til, at arten i årene 2004-2006 var i fremgang. I 2009 blev arten ikke fundet i søen, men endnu ikke publicerede data viser, at den fandtes i Nors Sø i 2012 (P. Grøn, pers. medd.). Også i tidligere perioder har bestandsstørrelsen varieret meget (Søgaard m.fl. 2008), formentlig pga. dens ringe konkurrenceevne i forhold til andre undervandsplanter.

Forekomsten af liden najade er alt i alt meget sårbar, og det vurderes, at status for udbredelsesområdet er moderat ugunstig, at status for bestandsstørrelsen er stærkt ugunstig, og at status for arealet af levesteder er moderat ugunstig i den atlantiske biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for liden najade i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den atlantiske biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008).

5.10.6 Vandranke *Luronium natans*

Forekomst og udbredelse

Vandranke er overvåget/eftersøgt i NOVANA i 2004 og 2008. Desuden blev arten eftersøgt i en del af søerne i Skjern Enge og i Filsø i 2010, hvor den blev fundet i én sø i Skjern Enge. Forekomst og udbredelse af vandranke ved overvågningen i 2008 fremgår af Figur 5.10.6.1

Figur 5.10.6.1. Vandranke. Forekomst i UTM-kvadrater på 10x10 km^2 ved overvågningen i 2008. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for liden najade er beregnet ud fra kvadrater med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Størrelsen af vandrankes udbredelsesareal samt vurdering af udvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen inden for den atlantiske region fremgår af Tabel 5.10.6.1.

Tabel 5.10.6.1. Vandranke. Udbredelsesareal i Danmark i 2008 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk region	Udbredelsesareal i km^2	Udvikling i udbredelse 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse km^2
Atlantisk	1.225	Stabil	GRU ≈ 1.225

Undersøgelse af udvikling i udbredelsen bygger primært på resultater fra artsovervågningen i 2004 og 2008 (Søgaard m.fl. 2010). En oversigt over antallet af undersøgte og positive lokaliteter og UTM-kvadrater i 2004 og 2008 findes i Tabel 5.10.6.2.

Tabel 5.10.6.2. Vandranke. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af arten i Danmark i perioden 2004-2011. *Tre lokaliteter er udeladt, da undersøgelsesmetodikken var anderledes end i den tekniske anvisning – se tekst.

Geografisk område/region	Undersøgte lokaliteter		Positive lokaliteter		Undersøgte UTM-kvadrater		Positive UTM-kvadrater	
	2004	2008	2004	2008	2004	2008	2004	2008
Jylland vest - atlantisk region	17	18*	10	11*	11	13	6	8

Vandranke har ifølge ældre oplysninger kun været udbredt i Danmark i Vestjylland fra Nissum Fjord til Ribe, og arten har altid været sjælden (Laursen 2003). Den har tidligere været registreret på omkring 25 lokaliteter i området (Søgaard m.fl. 2006).

Ved status i 2004 fandtes vandranke på 10 lokaliteter i Vestjylland mellem Nissum Fjord og Stadil Fjord, i Skjern Ådalen og ved den sydlige del af Ringkøbing fjord i den atlantiske biogeografiske region. Ved overvågningen i 2007 og 2008 blev arten fundet på 13 lokaliteter med samme hovedudbredelsesområde som i 2004 (Søgaard m.fl. 2010). I perioden 2004-2011 blev vandranke, ud over fund ved artsovervågning, fundet ved NOVANA-vegetationsundersøgelser i Husby Sø og Stadil Fjord.

Seksten lokaliteter blev undersøgt i både 2004 og 2008. På to af de 16 lokaliteter blev vandranke fundet i 2004 men ikke i 2008, mens arten blev registreret på én lokalitet i 2008 og ikke i 2004. Der er i alle tilfælde tale om mindre og/eller spredte bestande. Manglende registreringer af arten er ikke ensbetydende med, at den er forsvundet fra lokaliteten, idet de submerse individer nemt kan overses i en tæt vegetation af andre arter (Søgaard m.fl. 2010).

Der kan ikke foretages en fuldstændig sammenligning mellem de to år, da lokalitetsinddelingen og afgrænsning af bestandene blev ændret mellem 2004 og 2008. Derudover var sigtbarheden i vandet generelt bedre i 2008 end i 2004. Dette kan være medvirkende til, at der er observeret flere submerse individer i 2008. På tre af lokaliteterne (Gødel Kanal, Aner Å og Sønderå) var det pga. de dårlige sigtforhold i vandet nødvendigt at ændre undersøgelsesmetodikken i forhold til den tekniske anvisning (Rabjerg m.fl. 2008).

Overvågningen af vandranke blev iværksat af Ringkøbing Amtskommune i 1993 (Magård 1993).

Bestand

Artsovervågningen af vandranke blev i 2004 og 2008 foretaget på lokaliteter, hvor arten tidligere har været registreret. På hver lokalitet blev et antal delområder, som anses for potentielle levesteder, udvalgt og undersøgt. Arten blev eftersøgt fra båd, ved vadning eller fra bredden (primært vandløb) vha. vandkikkert og/eller planterive. Bestandens udbredelse blev opgjort i m^2, og vha. en dækningsgradsanalyse på hver lokalitet blev bestandens størrelse estimeret.

Bedømt ud fra undersøgelserne i 2004 og 2008 blev den største bestand af vandranke registreret i Sydlig Parallelkanal ved Skjern Å. Bestandens udbredelse var i 2008 30.000 m^2 og dækningsgraden var 25-50 %. Andre store bestande fandtes i 2008 i Skjern Enge, Tim Enge, Felsted Kog afvandingskanal, Kimmelkær Landkanal, Skjern Å og Stadil Fjord, med bestandsudbredelser på 1.000-14.000 m^2. Disse bestande har dækningsgrader op til 25-75 % (Tabel 5.10.6.3). Endvidere er der bestanden i Gødel Kanal og Aner Å i 2008 vurderet til at være "levedygtig og stabil" (Rabjerg m.fl. 2008).

Bestandsudbredelse og dækningsgrad (Tabel 5.10.6.3) for hver af de undersøgte lokaliteter er anvendt som mål for bestandsstørrelse (Tabel 5.10.6.4).

Tabel 5.10.6.3. Vandranke. Bestandsudbredelse og dækningsgrad samt potentielt levested. [1)]I 2004 blev kun den nordlige del af Husby Sø undersøgt, mens hele søen blev undersøgt i 2008. [2)] Lokaliteten blev undersøgt i 2007. [3)] Bestandene i disse vandløb blev opgjort efter en anden metodik end beskrevet i den tekniske anvisning, se teksten. -: arten blev ikke eftersøgt. 0: arten blev eftersøgt, men ikke registreret. Fra Søgaard m.fl. (2010).

Lokaliteter	Bestandsudbredelse 2004 (m^2)	Dækningsgrad 2004 (%)	Bestandsudbredelse 2008 (m^2)	Dækningsgrad 2008 (%)	Potentielt levested 2008 (m^2)
Albæk Mose	0	0	-	-	?
Sydlig Parallelkanal	21.000	50-75	30.000	25-50	40.000
Skjern Å	250	5-25	1.200	5-25	10.000
Skjern Enge	-	-	14.000	5-25	1.000.000
Gammel Sønderstrøm	66	25-50	0	0	10.000
Polderne og Fortgrøft	1	0-5	0	0	15.000
Nørre Sø	1	5-25	5	0-5	5.000
Husby Sø[1)]	315	5-25	500	0-5	10.000
Stadil Fjord	0	0	1.000	0-5	50.000
Kimmelkær Landkanal	932	25-50	2.500	25-50	5.000
Tim Enge	-	-	10.000	0-5	50.000
Felsted Kog	-	-	0	0	0
Felsted Kog, afvandingskanal	210	25-50	4.000	50-75	6.000
Falen Å	3	5-25	100	0-5	5.000
Vorgod Å, Troldhede	0	0	0	0	500
Troldhede Kulsø	0	0	0	0	1.000
Bolkvig Gård	0	0	-	-	?
Madeeng, Borris	-	-	0	0	500
Hemmet Bæk	0	0	0	0	0
Fiil Sø[2)]	0	0	0	0	?
Aner Å[3)]					7.000
Gødel Kanal[3)]	18.480				25.000
Sønderå[3)]					5.000

Der er en tendens til stigende bestandsudbredelse (men ikke dækningsgrad) inden for de enkelte lokaliteter, men dette kan skyldes de før omtalte bedre undersøgelsesforhold i 2008 (Søgaard m.fl. 2010).

Tabel 5.10.6.4. Vandranke. Bestandsstørrelse (udbredelsesareal *dækningsgrad for hver lokalitet, m^2) i den atlantiske biogeografiske region ved overvågningen i 2008 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse.

Biogeografisk region	Bestandsstørrelse 2008 (m^2)	Udvikling 2004-2011	Gunstig referenceværdi for bestands-størrelse (m^2)
Atlantisk region	17.260 m^2	Stabil	GRB >17.260

Levested

Vurderet ud fra arealerne af de opgjorte, potentielle levesteder i Søgaard m.fl. (2010) (Tabel 5.10.6.3) er der mulighed for, at bestandene kan ekspandere på de fleste lokaliteter. Derudover forekommer der egnede levesteder på nogle af de lokaliteter, hvor vandranke ikke blev registreret i 2007 og 2008. På den baggrund vurderes den gunstige referenceværdi for bestandsstørrelsen (GRB) at være større end den aktuelle udbredelse. For at give en vurdering af potentialet for ekspansion af bestanden kræves der et nærmere kendskab til bl.a. substrattype, tæthed af anden bundvegetation og strømha-

stighed på de enkelte lokaliteter. Det er derfor ikke kendt, hvor stor en del af de potentielle levesteder, der er velegnede for arten.

En opgørelse af potentielle levesteder for vandranke ses i Tabel 5.10.6.3. En opgørelse af de samlede levesteder og potentielle levesteder fremgår af Tabel 5.10.6.5.

Tabel 5.10.6.5. Vandranke. Skønnet samlet areal af levesteder i den atlantiske biogeografiske region i 2008, udvikling i perioden 2004-2011 samt skønnet samlet areal af potentielle levesteder.

Biogeografisk region	Areal af levesteder 2008 (m^2)	Udvikling 2004-2011	Areal af potentielle levesteder (m^2)
Atlantisk	800 m^2	stabil	>800 m^2

Supplerende bemærkninger

Hyppig grødeskæring og oversvømmelse af småsøerne i de ånære arealer ved Skjern Å har formentlig forbedret mulighederne for spredning og etablering af vandranke i området (Bundgaard 2005). Spredningen af arten foregår formentligt primært ved udløbere og løstrevne skud (Laursen 2003). Denne formering er hurtig, men den genetiske diversitet er lav, hvilket formentlig gør bestanden sårbar over for forandringer af levestederne. En supplerende undersøgelse af vandrankes genpulje vil derfor være ønskelig for at vurdere bestandenes robusthed og variationsbredde (J. Lissner og P. Wind, pers. medd.).

Konklusion

I Danmark er vandranke er kun registreret i den atlantiske biogeografiske region i Vestjylland mellem Ribe og Nissum Fjord. Her forekommer der stabile og levedygtige bestande af arten, men antallet af lokaliteter er begrænset, og der sker ingen sikker fremgang for artens bestandsudbredelse og -størrelse eller areal af levesteder. På baggrund af dette vurderes status for udbredelsesområdet som gunstig, status for bestandsstørrelsen som moderat ugunstig og status for arealet af levesteder som moderat ugunstig i den atlantiske biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for vandranke i Danmark blev i 2007 indberettet til EU som moderat ugunstig i den atlantiske biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008).

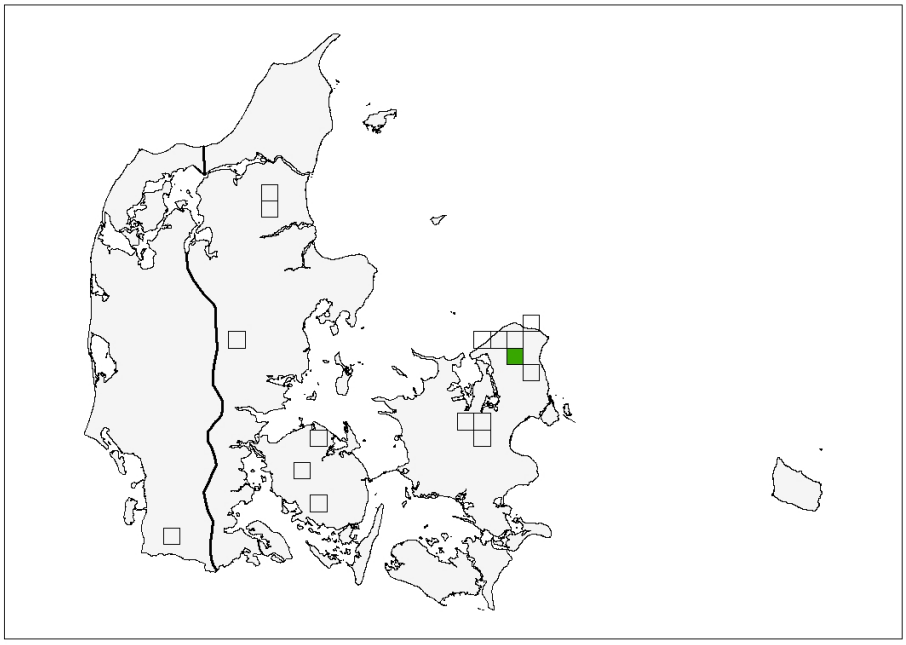
5.11 Mosser

5.11.1 Grøn buxbaumia *Buxbaumia viridis*

Forekomst og udbredelse

Grøn buxbaumia er i NOVANA blevet overvåget i henholdsvis 2004/2005, 2007/2008 og i 2011. Forekomst og udbredelse af grøn buxbamia ved overvågningen i 2011 fremgår af Figur 5.11.1.1.

Grøn buxbaumia blev i perioden 2004-2011 eftersøgt uden genfund på 24 potentielle lokaliteter i Jylland, på Fyn og Sjælland dvs. båd i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region. Arten har tidligere været fundet på nogle af lokaliteterne (Figur 5.11.1.1, Tabel 5.11.1.1).



Figur 5.11.1.1. Grøn buxbaumia. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km^2 ved overvågningen i 2011. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Størrelsen af Grøn buxbaumias udbredelsesareal samt en vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.11.1.1.

Tabel 5.11.1.1. Grøn buxbaumia. Udbredelse i den atlantiske og kontinentale biogeografiske region i Danmark 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk region	Udbredelsesareal i km²	Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse
Atlantisk	0	(-)	GRU >> 0
Kontinental	100	(-)	GRU >> 100

Grøn buxbaumia blev registreret første gang i Danmark i 1855 i henholdsvis Frederiksdal og ved Sandbjerg ved Rude Skov, begge på Sjælland.

I 2004 blev arten fundet i den sydlige del af Grib Skov, som er omfattet af ét kvadrat i den kontinentale biogeografiske region (Figur 5.11.1.1, Tabel 5.11.1.2).

Bestand

Grøn buxbaumia er et topfrugtet mos, dvs. at sporehuse dannes på toppen af skuddene. Den eneste observerbare del af grøn buxbaumia er hunplanternes 1-1,5 cm høje, overjordiske sporehuse. (Andersen m.fl. 1976).

Bestandsstørrelse og -udvikling opgøres ved optælling af sporehusene hver for sig, der betragtes som selvstændige individer, også selv om et protonema formodentlig producerer flere sporehuse (Tabel 5.11.1.2).

Tabel 5.11.1.2. Grøn buxbaumia. Antallet af sporehuse i 2004, 2007 og 2011 i den kontinentale biogeografiske region ved overvågningen i Danmark i perioden 2004-2011 samt vurdering af bestandsudviklingen. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB) i forhold til bestandsstørrelsen i 2011.

Lokalitet	Antal sporehuse af grøn buxbaumia			Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestand
	2004	2007	2011		
Grib Skov	9	79	46	Negativ (-)	GRB >> 46

Antallet af sporehuse af grøn buxbaumia har svinget både fra år til år og på forskellige tidspunkter af året. antallet af sporehuse er størst i efterårs- og vintermånederne og lavest om sommeren, hvilket afspejler artens årscyklus for sporehusudvikling og -modning. Det højeste antal på 393 sporehuse blev registreret i oktober 2008 (http://www.fugleognatur.dk/artintro.asp?ID=3218).

Levested

Grøn buxbaumia blev i NOVANA-perioden 2004-2011 registreret på én død nåletræsstub og -stamme. På trods af, at der forekommer andre døde nåletræsstammer i nærheden af voksestedet, er grøn buxbaumia ikke registreret her i NOVANA-perioden 2004-2011.

Tabel 5.11.1.3. Grøn buxbaumia. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale region ved overvågningen i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten. (*: Landarealer af UTM-kvadrater med forekomst af arten).

Biogeografisk Region	Arealet af levesteder i km²	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km²
Kontinental	0	Negativ (-)	> 0
Kontinental	400	Negativ (-)	> 8,4

Konklusion

Status for udbredelse, bestandsstørrelse og areal af levesteder for grøn buxbaumia vurderes derfor som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for grøn buxbaumia blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark (Søgaard m.fl. 2008).

5.11.2 Blank seglmos *Hamatocaulis vernicosus*

Forekomst og udbredelse

Blank seglmos er i NOVANA blevet overvåget i henholdsvis 2006/2007 og 2009/2010. Forekomst og udbredelse af blank seglmos ved overvågningen i 2009/2010 fremgår af Figur 5.11.2.1.

Blank seglmos blev i perioden 2004-2011 eftersøgt uden genfund på 48 potentielle lokaliteter i Jylland, på Fyn og Sjælland, dvs. både i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region. Arten har tidligere været fundet på nogle af lokaliteterne (Figur 5.11.2.1, Tabel 5.11.2.1).

Figur 5.11.1.2. Blank seglmos. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10x10 km^2 ved overvågningen i 2009. Grøn firkant angiver UTM-kvadrat med fund af arten, og åben firkant angiver undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.

Udbredelsesområdet for blank seglmos er beregnet ud fra kvadrater (kun landområder), med forekomst af arten og med et afstandskriterium (gap) på 40 km. Det betyder, at arten har to undersøgelsesområder i Jylland, hvoraf det ene ligger i den atlantiske biogeografiske region, mens den anden ligger både i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region.

Størrelsen af blank seglmos' udbredelsesareal samt en vurdering af bestandsudvikling og gunstig referenceværdi for udbredelsen fremgår af Tabel 5.11.2.1.

Tabel 5.11.2.1. Blank seglmos. Udbredelse i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region og frekvensudvikling i perioden 2004-2011 ved overvågningen i Danmark. Desuden vurdering af gunstig referenceværdi for artens udbredelse (GRU).

Biogeografisk Region	Udbredelses areal i km²	Frekvensudvikling 2004-2011	Referenceværdi for udbredelse
Atlantisk	375	Negativ (-)	GRU > 375
Kontinental	1.062	Negativ (-)	GRU > 1.062

Blank seglmos blev i NOVANA-perioden 2004-2011 overvåget på 21 lokaliteter i Jylland, hvor arten først blev registreret på de otte i 2009/2010. De 21 lokaliteter ligger i 16 UTM-kvadrater i den atlantiske og den kontinentale

biogeografiske region (Figur 5.11.2.1, Tabel 5.11.2.1). Der blev også foretaget en eftersøgning af bestande af arten på de kendte lokaliteter, hvilket har øget bestandsantallet til 35.

Bestand

Blank seglmos er et sidefrugtet mos, dvs. at sporehuse dannes på sideskud. Arten tilhører gruppen af mosser med seglkrumme blade (Andersen m.fl. 1976).

Tabel 5.11.2.2. Blank seglmos. Frekvensen i 2006/2007 og i 2009/1010 ved NOVANA-artsovervågningen i Danmark i perioden 2004-2011 fordelt på den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region. Fremgang (+), tilbagegang (-) eller ukendt (X). Vurdering af gunstig referenceværdi for artens bestande (GRB) i forhold til frekvensen i 2009/2010.

Lokalitet	Frekvens af blank seglmos n/441		Udvikling 2004-2011	Referenceværdi for bestand
	2006/2007	2009/2010		
Atlantisk region				
Doverkil	104	56	Negativ (-)	GRB > 56
Høllund Bro 1	65	21	Negativ (-)	GRB > 21
Høllund Bro 2	7	2	Negativ (-)	GRB > 2
Høllund Bro, felt 1	44	-	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Høllund Bro, felt 4	8	-	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubbergård Sø, sydøst 1	-	55	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubbergård Sø, sydøst 2	-	48	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubbergård Sø, sydøst 3	-	81	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubbergård Sø, sydøst 4	-	139	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubbergård Sø, sydøst 5	-	4	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubbergård Sø, sydøst 6	-	10	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubberkloster 1	-	10	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubberkloster 2	-	5	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Stubberkloster 3	-	4	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Kontinental region				
Blegebro vest	58	36	Negativ (-)	GRB > 36
Blegebro øst	108	151	Positiv (+)	GRB > 151
Bredsgård Sø 1	136	114	Negativ (-)	GRB > 114
Jordbro Å	178	261	Positiv (+)	GRB > 261
Hørbylund Møllebæk 1	154	171	Positiv (+)	GRB > 171
Hørbylund Møllebæk 2	72	44	Negativ (-)	GRB > 44
Kjellerup, Sykilde	1	10	Positiv (+)	GRB > 10
Krogens Møllebæk	22	20	Negativ (-)	GRB > 20
Kvorning Mølle, øst	68	27	Negativ (-)	GRB > 27
Kvorning Mølle, vest	20	13	Negativ (-)	GRB > 13
Simested Å, Ettrup Pl.	69	52	Negativ (-)	GRB > 52
Vinge Mølle, nord	124	93	Negativ (-)	GRB > 93
Vinkel	67	1	Negativ (-)	GRB > 1
Ansø	-	112	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Binderup Å, Fruenshus	-	178	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Binderup Å, Vegger Pl.	-	155	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Bredsgård Sø 2	-	222	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Rosborg Sø	-	5	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Simested Å, Rugdalsgård	-	11	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Vidkær Å	-	263	Ukendt (X)	Ukendt (X)
Vinge Mølle, syd	-	147	Ukendt (X)	Ukendt (X)

De enkelte skud grener sig i moslaget og danner derved sammenhængende tæpper. Arten spreder sig vegetativt ved, at skudspidser brækker af og danner selvstændige individer. Sporehuse forekommer sjældent.

På grund af blank seglmos' vækstform er det ikke muligt at opgøre bestandsstørrelsen og dermed bestandsudvikling direkte. I stedet er der foretaget en frekvensanalyse af bestandene, hvor artens forekomst i 441 delfelter i et 7 x 7 m^2 prøvefelt er blevet opgjort, jf. 1. udgaven af den tekniske anvisning (Aude m.fl. in prep.) (Tabel 5.11.2.2).

Levested

Arealet af levesteder for blank seglmos i Tabel 5.11.2.3 er beregnet ud fra antallet af UTM-kvadrater med forekomst af arten. Det bevirker, at et kvadrat kan rumme flere lokaliteter, og omvendt, at én lokalitet kan sprede sig over to kvadrater. Et kvadrat kan ligge i begge biogeografiske zoner.

I Danmark vokser blank seglmos i moslaget i kilder og vældområder samt vældkær med mineralrigt, middelhårdt til relativt kalkholdigt vand. Konstant, ensvarm vandtilførsel året igennem er en forudsætning for artens trivsel.

Blank seglmos' tilknytning til væld gør, at arealerne af egnede levesteder er begrænsede. Habitatnaturtypen kildevæld (7230) skønnes at have et areal for hele landet på 8,4 km^2 (Fredshavn m.fl. 2011). Bevaringsstatus for kildevæld blev i 2007 indberettet til EU som ugunstig (Søgaard m.fl. 2008).

Tabel 5.11.2.3. Blank seglmos. Skønnet areal* af levesteder i den atlantiske og den kontinentale region ved overvågningen i 2011 samt udvikling i perioden 2004-2011. Desuden vurdering af areal med egnede levesteder for arten (*: Landareal af UTM-kvadrater med forekomst af arten)..

Biogeografisk Region	Arealet af levesteder i km^2	Udvikling 2004-2011	Areal af egnede levesteder i km^2
Atlantisk	400	Negativ (-)	> 400
Kontinental	1.200	Negativ (-)	> 1200

Supplerende bemærkninger

25 bestande af blank seglmos registreret i NOVANA-perioden 2004-2011 vokser i ni habitatområder, hvor arten samtidig er på udpegningsgrundlaget. Det drejer sig om omr. 28 Agger Tange, Nissum Bredning, Skibsted Fjord og Agerø, omr. 30 Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådal samt Skravad Bæk, omr. 33 Tjele Langsø og Vinge Møllebæk, omr. 37 Rosborg Sø, omr. 38 Bredsgård Sø, omr. 39 Mønsted og Daugbjerg Kalkgruber og Mønsted Ådal, omr. 41 Hjelm Hede, Flyndersø og Stubbergård Sø, omr. 49 Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov og omr. 223 Kastbjerg Ådal.

Der er ikke konstateret andre habitatområder med blank seglmos på udpegningsgrundlaget uden, at arten er genfundet. Der er endvidere i NOVANA-perioden 2004-2011 registreret 10 bestande af blank seglmos på levesteder, der ligger uden for udpegede habitatområder.

Konklusion

Umiddelbart synes den samlede bestand af blank seglmos at gå frem. Fremgangen skyldes i første række den øgede fokus på arten, som har medført, at

flere er blevet bekendt med dens adskillelseskarakterer i felten i forhold til andre seglkrummede mosarter. Samtidig er den i NOVANA-perioden 2004-2011blevet eftersøgt på flere lokaliteter, hvor den er blevet fundet. På nogle lokaliteter er der registreret to eller flere adskilte bestande, hvorfor det samlede antal omfatter 35 bestande (Tabel 1.2).

Arealet af levesteder er begrænset, fordi arten primært er knyttet til en enkelt naturtype (kildevæld), som tilmed har ugunstig bevaringsstatus.

Status for udbredelse, bestandsstørrelse og areal af levesteder for blank seglmos vurderes derfor som stærkt ugunstig i den atlantiske og ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i Danmark.

Bevaringsstatus for blank seglmos blev i 2007 indberettet til EU som stærkt ugunstig i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region (Søgaard m.fl. 2008).

6 Referencer

Adrados, L.C. (2007). Strandtudse *Bufo calamita.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 156-162.

Ahlén, I. & Baagøe, H.J. (1999). Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe. Experiences from field identification, survey and monitoring. - Acta Chiropterologica 1: 137-150.

Ahola, M., Korpinen, S., Häkönen, T. & Haldin, J. (2012). Setting Limit Reference Levels for the Baltic seals: A background paper reviewing conservation science. - Document 4/1 of HELCOM Seal 6/2012.

Allentoft, M.E. (2007). Populationsgenetiske analyse af strandtudsen (*Bufo calamita*) i Danmarks – fokus på bevaring. – Specialerapport, Københavns Universitet. 92 s.

Andersen, A.G., Boesen, D.F., Holmen, K., Jacobsen, N., Lewinsky, J., Mogensen, G., Rasmussen & K. & Rasmussen, L. (1976). Den danske mosflora. I. Bladmosser. – Gyldendal. København.

Andersen, A.G., Boesen, D.F., Holmen, K., Jacobsen, N., Lewinsky, J., Mogensen, G., Rasmussen, K. & Rasmussen, L. (1976). Den danske mosflora. I. Bladmosser. – Gyldendal. København.

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.

Andersen, L.W., Simonsen, V., Søgaard, B., Madsen, A.B., Pertoldi, C., Wind, P., Pihl, S., Fog, K. & Damgaard, C.F. (2005). Anvendelse af molekylærgenetiske markører i naturforvaltningen. Danmarks Miljøundersøgelser. 66 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 539. http://faglige-rapporter.dmu.dk

Baagøe, H.J. (2012). Bechsteins flagermus – ynglende bestand på Bornholm. - Natur på Bornholm 10: 55-59.

Baagøe, H.J. (2007a). Bechsteins flagermus *Myotis bechsteinii.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 40-41.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007a). Bechsteins flagermus *Myotis bechsteinii.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 33-36.

Baagøe, H.J. (2007b). Brandts flagermus *Myotis brandtii.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 42-45.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007b) Brandts flagermus *Myotis brandtii.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 37-40.

Baagøe, H.J. (2007c). Skægflagermus *Myotis mystacinus.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 46-49.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007c). Skægflagermus *Myotis mystacinus.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 46-48.

Baagøe, H.J. (2007d). Damflagermus *Myotis dasycnemei*.– I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 50-55.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2009). Flagermusene i Daugbjerg og Mønsted Kalkgruber i udflyvningsperioden 2009. - Notat udarbejdet for Skov- og Naturstyrelsen, 38 s.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007d). Damflagermus *Myotis dasycneme.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 29-32.

Baagøe, H.J. (2007e). Vandflagermus *Myotis daubentonii*.– I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 56-59.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007f). Vandflagermus *Myotis daubentonii.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 41-45.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2009). Flagermusene i Daugbjerg og Mønsted Kalkgruber i udflyvningsperioden 2009. - Notat udarbejdet for Skov- og Naturstyrelsen, 38 s.

Baagøe, H.J. (2007f). Frynseflagermus *Myotis nattereri.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 62-65.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007f). Frynseflagermus *Myotis nattereri.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 49-52.

Baagøe, H.J. (2007g). Troldflagermus *Pipistrellus nathusii.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 66-69.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007g). Troldflagermus *Pipistrellus nathusii.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 65-67.

Baagøe, H.J. (2007h). Dværgflagermus *Pipistrellus pygmaeus*.– I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 70-73.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007h). Dværgflagermus *Pippistrellus pygmaeus.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 71-73.

Baagøe, H.J. (2007i). Pipistrelflagermus *Pippistrellus pipistrellus.*– I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 74-75.

Baagøe, H.J. (2010). Pipistrelflagermus *Pippistrellus pipistrellus.*- Elmeros, M., Hansen, T.S., Baagøe, H.J. & Teilmann, J. (red.): Den danske rødliste. Pattedyr. – http://bios.au.dk.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007i). Pipistrelflagermus *Pippistrellus pipistrellus. – I: Søgaard*, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 68-70.

Baagøe, H.J. (2007j). Brunflagermus *Nyctalus noctula.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 78-81.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007j). Brunflagermus *Nyctalus noctula.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 53-55.

Baagøe, H.J. (2007k). Nordflagermus *Eptesicus nilsonii.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 82-83.

Baagøe, H.J. (2007l). Sydflagermus *Eptesicus serotinus.*– I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 84-87.

Baagøe, H.J. (2007m). Skimmelflagermus *Vespertilo murionus.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 88-91.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007k). Skimmelflagermus *Vespertilo murinus noctula. – I: Søgaard*, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 63-64.

Baagøe, H.J. (2007n). Bredøret flagermus *Barbastella barbastellus.* – I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 92-95.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007l). Bredøret flagermus *Barbastella barbastellus.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 25-28.

Baagøe, H.J. (2007o). Langøret flagermus *Plecotus auritus.*– I: Baagøe, H.J. & Jensen, T.S. (red.): Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 96-99.

Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2007m). Langøret flagermus *Plecotus auritus.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 56-59.

Bergmann, A. (1999). Health condition of the Baltic gray seal (*Halichoerus grypus*) during two decades: Gynaecological health improvement but increased prevalence of colonic ulcers. - Acta Pathologia, Microbiologica, et Immunologica Scandinavica 107:270-282.

Bohlen, J. (2001) Spawning habitat in the spined loach, *Cobitis taenia* (Cyprini-formes: Cobitidae). - Ithhylogical Research 50: 98-101.

Briggs, L. (1992). Overvågningsmetoder for klokkefrø. – Projektrapport fra Biologisk Institut, Odense Universitet. – 56 s.

Briggs, L., & Adrados, L.C. (2005). Genskabelse af klithedelokaliteter langs den jyske vestkyst – anbefalinger til strategiplan for padder 2005-2025 med speciel fokus på strandtudse. Projektrapport til Skov- og Naturstyrelsen, Thy Statsskovdistrikt.

Briggs, L., Damm, N. & Fog, K. (2007). Klokkefrø *Bombina bombina.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 117-123.

Briggs, L. & Damm, N. (2007). Springfrø *Rana dalmantina.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 149-155.

Bundgaard P (2005). Overvågning af arter, NOVANA 2004-2009. - Ringkøbing Amt, Ringkøbing.

Carl, H., Berg, S., Møller, P.R., Rasmussen, G. & Nielsen, J.G. (2009). Den danske rødliste. Ferskvandsfisk.
http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/redlistframe/

Christensen, P.K. (2007a). Løgfrø *Pelobates fuscuss.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 130-135.

Christensen, P.K. (2007b). Løvfrø *Hyla arborea. – I*: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 136-141.

Christiansen, S.G. & Moeslund, S. (1989). Botanisk overvågning i hovedstadsregionen 1982-1989. - Hovedstadsrådet. København.

EIONET (2008). The Article 17 web tool on biogeographical assessments of conservation status for species and habitats, as reported by member states according to the provisions of Article 17 of the Habitats Directive. - European Environment Agency, European Topic Centre on Biological Diversity. http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17.

Ejbye-Ernst, M. (1986). Stallingens (*Thymallus thymallus L.*) udbredelse i Danmark. Flora & Fauna 93: 89-93.

Elmeros, M., Søgaard, B., Wind, P. & Ejrnæs, R. (2012). Kriterier for gunstig bevaringsstatus for udvalgte arter omfattet af EF-habitatdirektivet. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. - Videnskabelig rapport fra DCE -Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 21, 114 s.

European Commission (2011). Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. July 2011. - European Commission. Brussels. 123 s.

Fløjgaard, C., Morueta-Holme, N., Skov, F., Madsen, A.B. & Svenning, J.C. (2009). Potential 21st century changes to the mammal fauna of Denmark – implications of climate change, land-use, and invasive species. – IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science (8).

Fog, K. (2007c). Grønbroget tudse *Bufo viridis.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 163-171.

Fog, K. (2002). Status for sjældne vindelsnegle Vertigo spp. i Danmark 1999-2000. - I: Pihl, S. & Laursen, K. (Red.). Kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet 1997-2000. Arbejdsrapport fra DMU nr. 167: 96-133.

Fog, K. (1993). Oplæg til forvaltningsplan for Danmarks padder og krybdyr. – Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 170 s.

Fog, K., et al. (1997, 2001). Nordens padder og krybdyr. Gads forlag. 365 s.

Frankel, O.H. & Soulé, M.E. (1981). Conservation and evolution. - Cambridge University Press. 327 s.

Fredshavn, J.R., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Nielsen, K.E. & Nygaard, B. (2011). Terrestriske habitatnaturtyper 2004-2011. Novana. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. – Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 7, 168 s.
http://www2.dmu.dk/Pub/SR7.pdf

Frisenvænge, J. & Hesselsøe (2007a). Stor vandsalamander *Triturus cristatus.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 124-129.

Frisenvænge, J. & Hesselsøe, M. (2007b). Spidssnudet frø *Rana arvalis.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 142-148.

Grøn, P.N. (2007). Snæbelbestanden i Vidå-systemet og Brede Å i 2006 samt udviklingen i perioden 1990-2006. – Orbicon. 78 s.

Hagerup, O. (1941). Bestøvningen hos *Liparis* og *Malaxis*. – Bot. Tidsskr. 45: 396-402.

Härkönen, T. & Harding, K.C. (2001). Spatial structure of harbour seal populations and the implications thereof. - Canadian Journal of Zoology 79: 2115-2127.

Helsing, F. (2008). Monitering af hedepletvinge (Euphydryas aurinia) 2007-2008. - Rapport udarbejdet til Skov- og Naturstyrelsen. ASPEA Life Projekt. 50 s.

Holmen, M. & Scharff, N., (2008). Stellas mosskorpion *Anthrenochernes stellae* Lohmander, 1939 – status i Danmark for en ny art på habitatdirektivet (Arachnida, Pseudoscorpiones). - Ent. Meddr 76: 55-68.

Iversen, K. (2010). Stallingundersøgelse i Omme Å – Bestandsundersøgelse I Omme Å, Vejle Kommune – 2010. Danmarks Center for Vildlaks & Vejle Kommune, 10 s.

Jacobsen, P.R. (2007). Markfirben *Lacerta agilis.* – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 106-111.

Jensen, A.R., Nielsen, H.T. & Ejbye-Ernst, M. (2003). National forvaltningsplan for snæbel. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, Sønderjyllands Amt og Ribe Amt. 19 s.

Jones, G. & Barratt, E.M. (1999). *Vespertilio pipistrellus* Schreber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipstrellus* and *P. pygmaeus*; Mammalia, Chiroptera): Proposed designation of neotypes. – Bulletin of Zoological Nomexlature 56: 182-186.

Kerth, G., Mayer, F. & König, B. (2000). Mitochondrial DNA (mtDNA) reveals that female Bechstein's bats live in closed societies. – Molecular Ecology 9: 793-780.

Koed, A., Jepsen, N., Baktoft, H. & Larsen, S. (2010). Opgang og gydning af laks i Skjern Å-systemet 2008/2009. DTU Aqua-rapport nr. 220-2010. Charlottenlund. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 41 s.

Larsen, F.G. & Wiberg-Larsen, P. (2006). Udbredelse og hyppighed af tykskallet malermusling (*Unio crassus* Philipson, 1788) i Odense Å-systemet. - Flora & Fauna 112: 89-98.

Larsen, K. (1947). Stallingens udbredelse og forekomst I Danmark. - I: Undersøgelser over stallingen (*Thymallus thymallus L.*) i Danmark. Danmarks Sportsfiskerforbund: 3-19.

Laursen, K.D. (2003). Vandranke. - Gejrfuglen 39, 4: 1-4.

Lucas, M.C. & Bubb, D.H. (2005). Seasonal movements and habitat use of grayling in the U.K. Science Report SCO30210/SR, Grayling Research Trust, University of Durham. Environment Agency, Bristol.

Magård, E. (1993). Vandrankeregistrering - Ringkjøbing Amtskommune. Ringkøbing.

Madsen, A.B. & Gaardmand, B. (2000). Otter *Lutra lutra* monitoring in Denmark based on spraint surveys, collected carcasses and reported observations. Lutra 43: 29-38.

Mallet, J.P., Lamouroux, N., Sagnes, P. & Persat, H. (2000). Habitat preferences of European grayling in a medium size stream, the Ain River, France. - Journal of Fish Biology 56: 1312–13.

Mandahl-Barth, G & Bondesen, P. (1949). Bløddyr III – ferskvandsbløddyr. - Danmarks Fauna 54, 249 s.

Martin, O. (2002). Kortlægning af eremit *Osmoderma eremita* i Danmark 1999. – I Pihl, S. & Laursen, K. (red.): Kortlægning af arter omfattet af EF-Habitatdirektivet 1997-2000. Danmark Miljøundersøgelser. – Arbejdsrapport fra DMU nr. 167, s. 59-78.

Møller, P.R. & Hingst, B.O. (2012). Bæklampret. - I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.). Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet: 65-72.

Møller, P.R. (2012a). Pigsmerling. - I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.). Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet: 305-312.

Møller, J.D. (2007). Birkemus *Sicista betulina*. - I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 83-89.

Møller, J.D., Asbirk, S., Baagøe, H.J., Håkansson, B. & Jensen, T.S. (2011). Projekt Birkemus. Naturhistorisk Museum, Århus. 76 s.

Møller, J.D. (2012b). Forvaltningsplan. Beskyttelse og forvaltning af birkemusen, *Sicista betulina,* og dens levesteder i Danmark. - Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 29 s.

Naturstyrelsen Ribe (2012). Status om den aktuelle forekomst/bestandssituation for snæblen i Varde Å, Sneum Å, Kongeåen, Rejsby Å, Brøns Å, Brede Å og Vidå 2012. Notat, 1 s.

Nielsen, J. (2004) Fiskene i Gudenåens vandløb. Statusrapport 2004. Gudenåkomi-teens rapport nr. 23. 106 s.

Nunn, A.D., Cowx, I.G. & Harvey, J.P. (2003). Note on the ecology of spined loach in the lower River Trent, England. Fisheries Management and Ecology 10: 117 - 121.

Pedersen, H.Æ., Rasmussen, H.N., Kahandawala, I.M. & Fay, M.F. (2012). Genetic diversity, compatibility patterns and seed quality in isolated populations of *Cypripedium calceolus* (Orchidaceae). – Conserv Genet 13: 89-98.

Perrow, M. & Jowitt, A. (2000). On the trail of the spined loach: developing a conservation plan for a poorly known species. British Wildlife 11: 390 – 397.

Pihl, S., Ejrnæs, R., Søgaard, B., Aude, E., Nielsen, K.E., Dahl, K. & Laursen, J.S. (2000). Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Indledende kortlægning og foreløbig vurdering af bevaringsstatus. - Danmarks Miljøundersøgelser.– Faglig rapport fra DMU, nr. 322. 219 s.

Rabjerg, S. & Deacon, M. (2008). Undersøgelse af Vandranke i Gødel Kanal, Aner Å og Sønderå 2008. Miljøcenter Ribe.

Ranius, T. (1995). Läderbaggen (*Osmoderma eremita*) förekomst och spridningsbiologi. Preliminäre resultat från en undersökning i Bjärka-Säby, Östergötland. Rapport. Lund.

Rasmussen, G.H. (2012). Laks. - I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.) Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum, Københavns Universitet: 429-448.

Rasmussen, J.F. (2007a). Grøn mosaikguldsmed *Leucorrhinia pectoralis*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T.(red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 196-200.

Rasmussen, J.F. (2007b). Stor kærguldsmed *Leucorrhinia pectoralis*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T.(red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 201-206.

Rasmussen, J.F. (2007c). Grøn kølleguldsmed *Ophiogomphus cecilia*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T.(red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 207-211.

Rasmussen, J.F. (2007d). Bred vandkalv *Dytiscus latissimus*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 178-182.

Rasmussen, J.F. (2007e). Lys skivevandkalv *Graphoderus bilineatus*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 183-186.

Rasmussen, J.F. (2007f). Eremit *Osmoderma eremita*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T.(red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 187-191.

Rasmussen, J.F. (2007g). Sortplettet blåfugl *Maculinea arion*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 192-195.

Reuther, C. & Krekemeyer, A. (2004). On the way towards an Otter Habitat Network Europe (OHNE). – Habitat no. 15. GN Gruppe Naturschutz, Hankensbüttel. 308 s.

Ries, E.H., Hiby, L.R. & Reijnders, P.J.H. (1998). Maximum likelihood population size estimation of harbour seals in the Dutch Wadden Sea based on a mark-recapture experiment. Journal of Applied Ecology 35:332-339.

Robotham, P.W.J. (1978). Some factors influencing the micridistribution of a population of spined loach, *Cobitis taenia*. *Journal of Experimental Ecology* 76: 469-477.

SCANS II, EU LIFE rapport (2006).
http://http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/inner-finalReport.html

Shaffer, M.L. (1981): Minimum Population Sizes for Species Conservation. - Bioscience. Vol. 31: 131-134.

Sigaard, P., Pertoldi, C., Madsen, A.B., Søgaard, B. & Loeschcke, V. (2008). Patterns of genetic variation in isolated Danish populations of the endangered butterfly *Euphydryas aurinia*. - Biological Journal of the Linnean Society 95: 677–687.

Simonsen, P. & Larsen, L.K. (2004). National forvaltningsplan for Laks. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 65 s.

Skjern Å Sammenslutningen. Stangfangster af laks og havørred i Skjern Å. http://www.skjernaasam.dk/index.php?option=com_catchreport

Skov- og Naturstyrelsen (2000). Handlingsplan for bevaring af den truede sommerfugl hedepletvinge *Euphydryas aurinia*. 28 s.

Slavik, O., Mattas, D., Jirinec, P., Bartos, L. & Rebec, J. (2000). Substratum selection by different sizes of spined loach *Cobitis sp*. - Folia Zoologica 49 (suppl.): 167-172.

Søgaard, B. (2012). Overvågning af vindelsnegle: Sumpvindelsnegl *Vertigo moulinsiana*, skæv vindelsnegl *Vertigo angustior* og kildevældsvindelsnegl *Vertigo geyeri.* Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A25 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2012. 8 s.

Søgaard, B. & Baagøe, H.J. (2012). Overvågning af Flagermus *Chiroptera* sp. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A04 Ver.2. - Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2012. 14 s.

Søgaard, B., Martin, O., Jørum, P. & Thomsen, P.F. (2012a). Overvågning af eremit *Osmoderma eremita*. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A07 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2012. 11 s.

Søgaard, B., Martin, O., Jørum, P. & Thomsen, P.F. (2012b). Overvågning af Stellas mosskorpion *Anthrenochernes stellae*. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A07 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2012. 13 s.

Søgaard, B. & Helsing F. (2012c). Overvågning af hedepletvinge *Euphydryas aurinia.* Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A09 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2012. 13 s.

Søgaard, B., Adrados, L.C., Fog, K., Jensen, M.W. & Svendsen, A. (2011). Overvågning af padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A17 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2011. 18 s.

Søgaard, B., Elmeros, M., Madsen, A.B. & Holm, T.E. (2011a). Overvågning af odder *Lutra lutra*. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A01 Ver.1.2. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2011. 11 s.

Søgaard, B., Nielsen, P.S. & Holm, T.E. (2011b). Overvågning af sortplettet blåfugl *Maculinea arion*. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A10 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2011. 9 s.

Søgaard, B., Holmen, M., Rabjerg, S., Nielsen, O.F. & Holm, T.E. (2011c). Overvågning af guldsmede. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A06 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2011. 19 s.

Søgaard, B., Holmen, M. & Holm, T.E. (2011d). Overvågning af bred vandkalv *Dytiscus latissimus* og lys skivevandkalv *Graphoderus bilineatus.* Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A10 Ver.1. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2011. 16 s.

Søgaard, B., Pihl, S., Wind, P., Clausen, P., Andersen, P.N., Bregnballe, T. & Wiberg-Larsen, P. (2010). Arter 2009. NOVANA. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU nr. 805. 114 s. http://www.dmu.dk/Pub/FR805.pdf

Søgaard, B., Pihl, S., Wind, P., Laursen, K., Clausen, P., Andersen, P.N., Bregnballe, T., Petersen, I.K. & Teilmann, J. (2010). Arter 2008. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. - Faglig rapport fra DMU nr. 766. 118 s. http://www.dmu.dk/Pub/FR766.pdf

Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) (2009). Arter 2007. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser. - Faglig rapport fra DMU nr. 713. 140 s.

Søgaard, B., Adrados, L.C. & Jensen, B.H. (2008a). Overvågning af markfirben *Lacerta agilis*. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.- Teknisk anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A16, Ver.1.0. 6 s.

Søgaard, B., Ejrnæs, R., Nygaard, B., Andersen, P.N., Wind, P., Damgaard, C., Nielsen, K.E., Teilmann, J., Skriver, J., Petersen, D.L.J. & Jørgensen, T.B. (2008b). Vurdering af bevaringsstatus for arter og naturtyper omfattet af EF-Habitatdirektivet (2001-2007): Afrapportering til EU i henhold til artikel 17 i EF-Habitatdirektivet. – http://cdr.eionet.europa.eu/dk/eu/art17/envrlq_ka

Søgaard, B., Pihl, S. & Wind, P. (2007). Arter 2006. - NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. - Faglig rapport fra DMU nr. 644. 88 s.

Søgaard, B., Pihl, S. & Wind, P. (2006). Arter 2004-2005. - NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser.– Faglig rapport fra DMU, nr. 582. 150 s.

Søgaard, B., Baagøe, H.J. & Degn, H.J. (2005). Overvågning af flagermus *Myotis sp. o*g deres levestedsvilkår i Daugbjerg og Mønsted Kalkgruber 2002-2004. Danmarks Miljøundersøgelser. - Arbejdsrapport fra DMU, nr. 214. 56 s.

Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K. E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J., Aude, E. & Nygaard, B. (2005). Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. - Faglig rapport fra DMU, nr. 457, 3. udg. 462 s.

Søndergaard, N.O., Joensen, A.H. & Hansen, E.B. (1976). Sælernes forekomst og sæljagten i Danmark. - Danske Vildtundersøgelser 26: 1-80.

Sveegaard, S., Galatius, A. & Teilmann, T. (2012). Havpattedyr - sæler og marsvin. - I: Hansen J.W. (red.). Marine områder 2011. NOVANA. Tilstand og udvikling i miljø- og naturkvaliteten. DCE - Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University, Aarhus.

Traill, L.W., Bradshaw, C.J.A. & Brook, B.W. (2007). Minimum viable population size: A meta-analysis of 30 years of published estimates. – Biological Conservation 139: 159-166.

TSEG - Trilateral Seal Expert Group (2012). Aerial surveys of grey seals in the Wadden Sea 2012: increase in Wadden Sea greys seals continued in 2012. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.
http://www.waddensea-secretariat.org/news/news/Seals/Annual-reports/Grey%20Seals/greyseals2012.html

Vilhelmsen, H. (2011). Forvaltningsplan. Beskyttelse og forvaltning af hasselmusen, Muscardinus avellanarius og dens levesteder i Danmark. - Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 43 s.

Vilhelmsen, H. (2007). Hasselmus *Muscardinus avellanarius.– I: Baagøe,* H.J. & Jensen, T.S. (red.):Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal: 164-167.

Wansink, D.E.H. & Ringenaldus, F. (1991). Restoring the Dutch otter population using the minimum viable population concept. – Proceedings of the V. International Otter Colloquium. Habitat No 6: 243-248.

Wiberg-Larsen, P. (2012). Artsovervågning af snæbel (*Coregonus oxyrinchus*). - Teknisk anvisning, version 1. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 20 s.

Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-. *http://redlist.dmu.dk* (opdateret april 2010).

Wind, P. (2002). Mygblomst (*Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Richard) – status og bevaring i Danmark. – Flora og Fauna 108: 33-48.

Wind, P. & Christensen, E. (2002). Nyfund af Enkelt Månerude (*Botrychium simplex* E. Hitchc.) i Århus amt. – Flora og Fauna 108: 81.

Wind, P. (1988). Fem fund af Gul Stenbræk (*Saxifraga hirculus* L.). - URT 1988: 68-76.

Wind, P. Stoltze, M., Fog, K., Guldager, D., Christiansen, L.B. & Rybacki, M. (1999). Overvågning af rødlistede arter 1998. Danmark. Naturovervågning. - Danmarks Miljøundersøgelser. Arbejdsrapport fra DMU nr. 110. 125 s.

OVERVÅGNING AF ARTER 2004-2011

NOVANA

I denne rapport fremlægges resultaterne af overvågningen af arter i NOVANA for perioden 2004-2011.

Overvågningen omfatter primært udvalgte plante- og dyrearter omfattet af Habitatdirektivet. Artsovervågning i NOVANA har til formål at bidrage med konkret viden om ændringer i arternes udbredelse og bestandsstørrelse og dermed tilvejebringe et fagligt grundlag for at vurdere deres bevaringsstatus. Rapporten vil indgå i grundlaget for afrapportering til EU i henhold til Habitatdirektivet.

ISBN: 978-87-92825-89-6
ISSN: 2244-9981