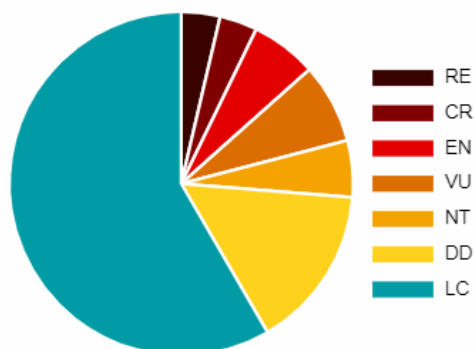


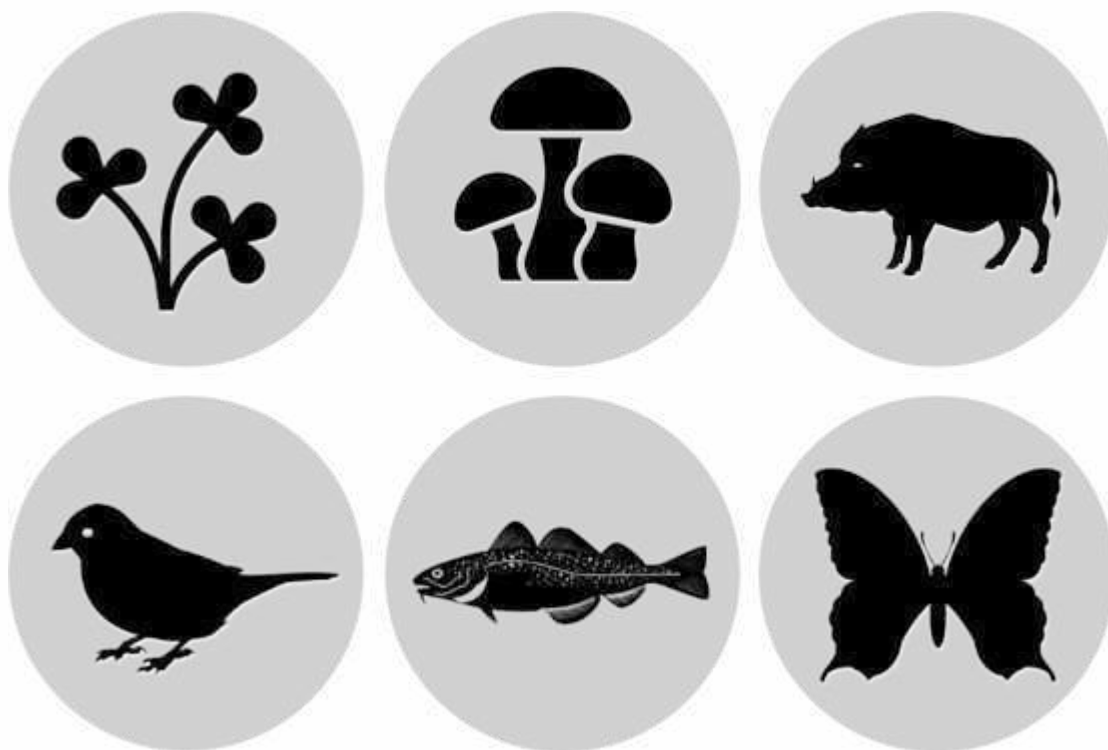
Den danske Rødliste 2019

Den danske Rødliste 2019 er en samlet oversigt over ca. 13.300 danske arter, og den rummer bl.a. information om, hvor truede alle disse arter er. Hver art er – gennem en standardiseret proces udviklet af International Union for Conservation of Nature – henført til en kategori, som afspejler artens status i den danske natur. For mange arter rummer Den danske Rødliste også information om levesteder, trends, historik mm. Nedenfor finder du fire indgange til rødlisten: (1) Sammenfatning for alle arter, (2) sammenfatning for hver af de 28 artsgrupper, (3) søgemulighed hvis du ønsker at se vurderingerne af bestemte arter og (4) information om rødlistens metoder og kategorier.



Sammenfatning for alle arter

Her finder du oversigter og beskrivelse af den overordnede status for den danske natur. Du kan bl.a. læse om de overordnede resultater i Rødliste 2019 og finde diagrammer der viser fordelingen af arterne på de forskellige rødlistekategorier, ændringer i arternes truedthed siden sidste vurdering og beskrivelser af arternes levesteder.



Sammenfatning for hver artsgruppe

Her finder du beskrivelser og oversigter for de 28 forskellige artsgrupper der er vurderede i Rødliste 2019. For hver artsgruppe beskrives status og der vises diagrammer over arternes fordeling på rødlistekategorierne med mulighed for at sammenligne med andre artsgrupper.



Markperlemorsommerfugl



Videnskabelige navn
Argynnis aglaja

Author
(Linnaeus, 1758)

Population
National

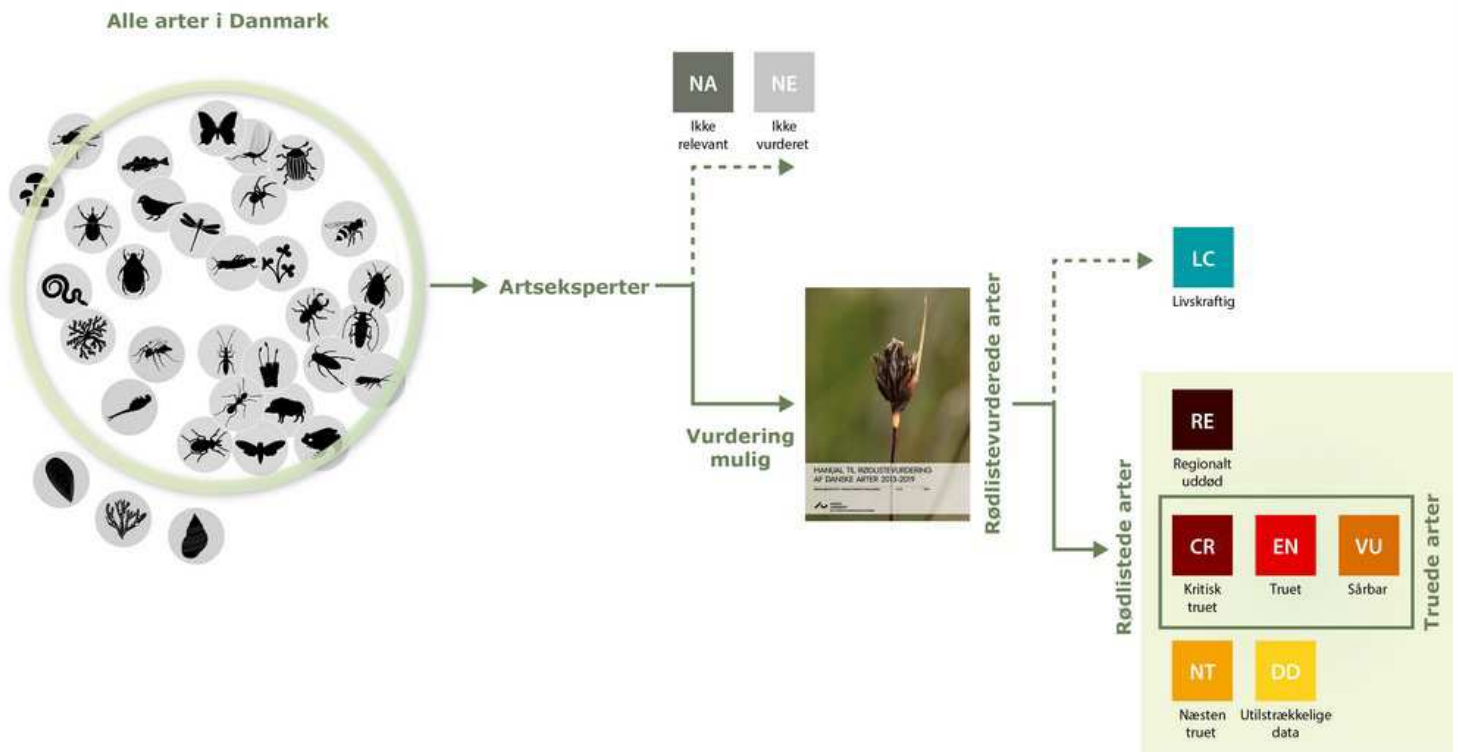
Taxonomi

Familie
Nymphalidae (Takvingefamilien)
Klasse
Insecta (Insekter)
Rige
Animalia (Dyreriget)

Orden
Lepidoptera (Sommerfugle)
Række
Arthropoda (Leddyr)

Søgemulighed

Her kan du søge på enkelte arter eller du kan benytte de mange filtre til at fremsøge præcis de arter du ønsker at se vurderinger for. Du har også mulighed for at eksportere de fremsøgte vurderinger til en fil som kan downloades og åbnes lokalt på din egen computer.



Information om rødlisten

Her finder du information om hvad en rødliste er, beskrivelser af de forskellige rødlistekategorier og nøglebegreber, hvad rødlisten indeholder og hvordan man arbejder med rødlistevurderinger i Danmark.



Rødliste 2019

Sammenfatning

I perioden 2014 til 2019 har 25 artseksperter foretaget en gennemgang af 12.000 arters risiko for at uddø fra den danske natur. Med yderligere 1.300 arter fra den forrige rødliste omfatter Den danske Rødliste nu 13.300 arter. Eksperternes vurderinger er blevet kvalitetssikret fagligt af yderligere 20 eksperter samt formelt og metodisk af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Rødlistevurderingerne har dokumenteret, at en stor del af Danmarks vilde dyr, planter og svampe stadigvæk er i risiko for at uddø fra landet. Resultatet er at 4.439 arter, svarende til 41,6 % af alle vurderede arter, er rødlistede arter og dermed henført til en af kategorierne: *Regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truede (CR)*, *truede (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truede (NT)* eller hvor data er *utilstrækkelig (DD)*. Dette overordnede billede svarer stort set til resultatet af den sidste rødlistevurdering fra 2010.

En sammenligning af vurderingerne i Rødliste 2010 og Rødliste 2019 ud fra IUCN's rødlisteindeks viser, at arterne generelt er blevet mere truede i perioden, og eksperternes vurdering af de aktuelle udviklingstendenser for de rødlistede arter viser også, at der er flere arter i tilbagegang end i fremgang.

Hvis man sammenligner Rødliste 2010 og Rødliste 2019 ses, at andelen af truede arter, der er henført til kategorierne *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)* eller *sårbar (VU)*, er faldet fra 18,7 til 17,3 % af de vurderede arter. Dette kan dog ikke tolkes som et tegn på en positiv udvikling for arterne. Flere arter end i Rødliste 2010 er nemlig nu endt i kategorien *utilstrækkelig data (DD)* på grund af mangelfuld viden, så ændringen er snarere udtryk for en skærpelse af dokumentationskravene for arternes udbredelse og udvikling. For andre arter skyldes ændringen, at vi har fået ny og bedre viden om arterne eller at taxonomien eller ekspertfortolkningen af data har ændret sig.

De vigtigste levesteder for rødlistede arter er ligesom i 2010 skove og græsland, noget overraskende efterfulgt af agerland. Det er dog ikke fordi de truede arter lever på dyrkede marker, men især fordi mange arter af rødlistede laver har vigtige levesteder på agerlandets solitære træer i alléer og hegn samt på stengærder med kampesten. Her holder laverne stadig stand, fordi der er lys nok i modsætning til i skovene. Ellers er der mange rødlistede arter i moser, klitter, heder og søer/vandhuller. Der er også en del rødlistede arter knyttet til byerne – især bier, som bruger byens ruderater og laver som lever på byens stenede overflader og på stammerne af gamle træer. Som noget nyt har vi et særligt fokus i Rødliste 2019 på de kulstofkilder som arterne lever af – eksempelvis levende planter, dødt ved, lort og blomster – for mange arter er det kulstofkilderne, der mangler. Så selvom der stadigvæk findes skove og græsland, så kan der godt mangle veterantræer, dødt ved og blomster.

Den nye rødliste bekræfter således resultater fra det nationale naturovervågningsprogram NOVANA og vurderingen af bevaringsstatus for arter og naturtyper efter Habitatdirektivet, som viser, at der fortsat er tab og forringelser af levestederne for vilde dyr, planter og svampe i alle de vigtigste økosystemer. Dog er der tegn på fremgang for en artsgruppe knyttet til vandløb, nemlig guldsmedene.

Overordnede resultater fra Rødliste 2019

- › Rødlistestatus
- › Sammenligning af Rødliste 2010 og 2019
- › Ændringer i rødlistekategorier

- › Udviklingen fra 2010 til 2019 beskrevet med IUCN's Rødlisteindeks
- › Aktuelle udviklingstendenser for truede og næsten truede arter
- › Levesteder

Rødlisterstatus

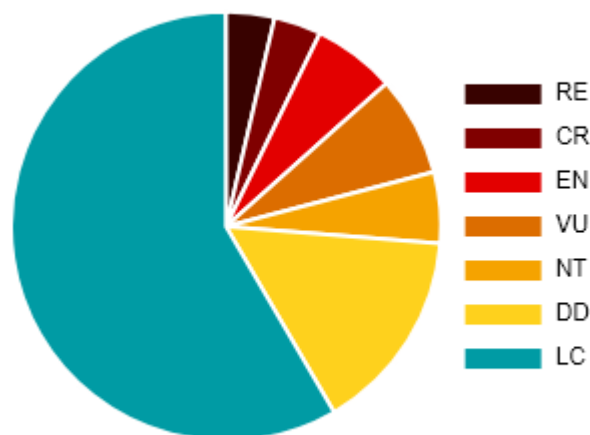
I Den danske Rødliste 2019 indgår 13.277 arter af svampe, dyr og planter, hvis risiko for uddøen er vurderet af rødlistens artseksperter. Af de 13.277 arter er 11.955 behandlet i perioden 2014-2019 efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012a, IUCN 2012b, IUCN 2016), mens 1.322 arter ikke er behandlet siden Rødliste 2010 (og vurderet efter metoderne i Wind 2003).

De fleste behandlede arter betragtes som en del af den danske natur, men 2.614 arter, svarende til en femtedel af de behandlede arter, er indslæbte, indførte, optræder tilfældigt eller er under etablering (*vurdering ikke relevant, NA*) eller er *ikke vurderet (NE)*.

Eksperterne har således foretaget en egentlig rødlistervurdering af 10.663 arter.

Af de rødlistevurderede arter er 41,6 % rødlistede (4.439 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)* (se Figur 1). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, omfatter 1.844 arter, der sammenlagt udgør 17,3 % af de rødlistevurderede arter.

Alle

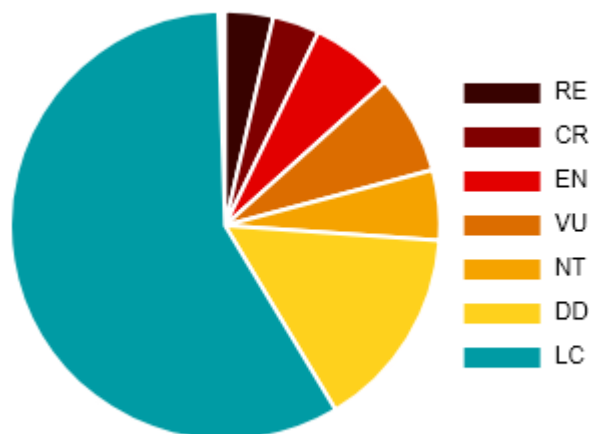


NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Alle

Fordeling på
artsgrupper





NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, Rødliste 2019. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for alle de rødlistevurderede arter (figuren til venstre). I figuren til højre kan de forskellige artsgrupper fremsøges. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Af de 10.683 rødlistevurderede arter er:

- › 389 arter (3,6 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet.
- › 379 arter (3,6 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 663 arter (6,2 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 802 arter (7,5 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 568 arter (5,3 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- › 1.638 arter (15,4 %) *utilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- › 6.224 arter (58,4 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

Endelig er 2.483 arter (18,7 % af alle behandlede arter) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Mange af disse er forvildede haveplanter, mens andre er nyligt opdagede arter såsom ribbestokket rørhat* eller sydlig dyndflue*. Yderligere 131 arter, inden for de artsgrupper der er med på rødlisten, er *ikke vurderet (NE)*. I princippet kan alle andre arter som ikke er med på rødlisten også opfattes som *ikke vurderede (NE)*.

*Ribbestokket rørhat blev første gang registreret i 2014 i Dueodde-området på Bornholm. Den er siden fundet flere steder på Bornholm men ikke i resten af landet. Arten formodes indført til Balticum fra Nord-Amerika og har nu bredt sig i det meste af Østersø-området og er også dukket op i Norge. Den er tilknyttet fyr.

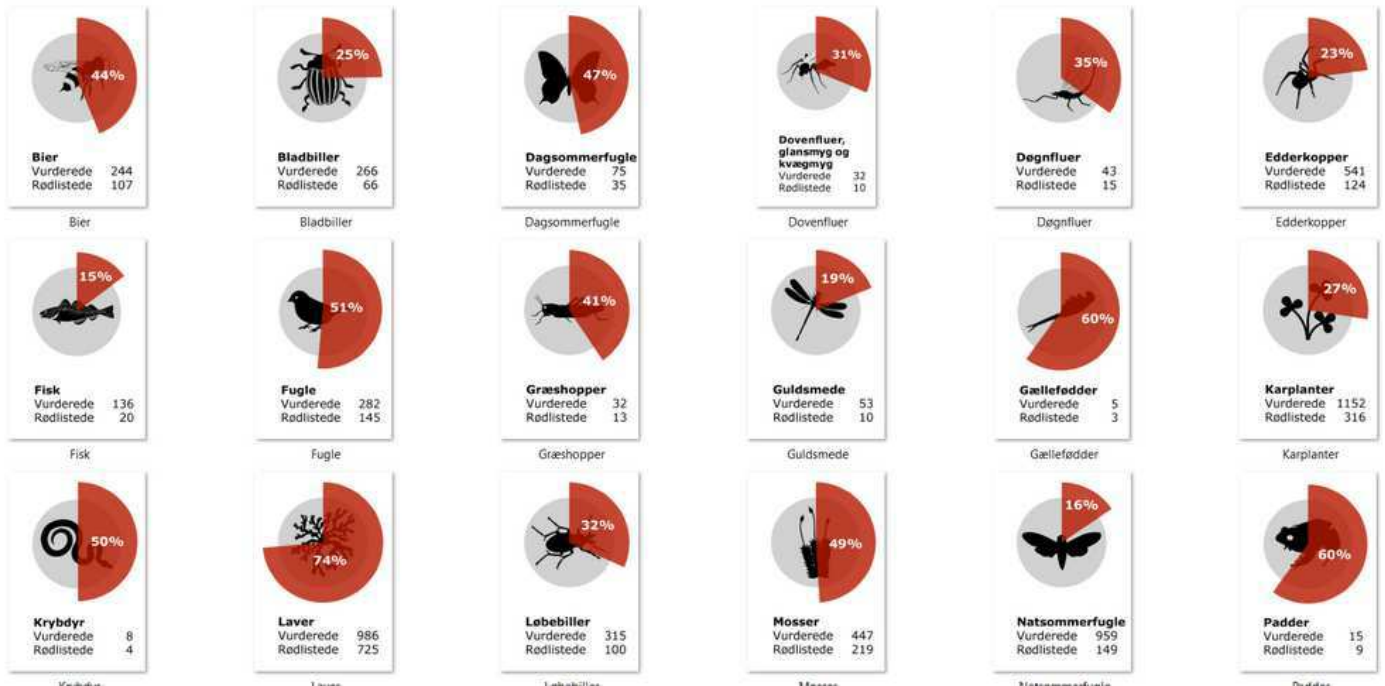
* Sydlig dyndfluer - *Eristalis similis* er de fleste år sjælden i Danmark, og en del af de danske fund betragtes som migranter sydfra. Arten flere gange fundet i antal og har utvivlsomt visse år haft succes med at yngle, men det er ikke helt sikkert, at den er fast etableret, selv om de seneste års fund tyder på dette.

Referencer

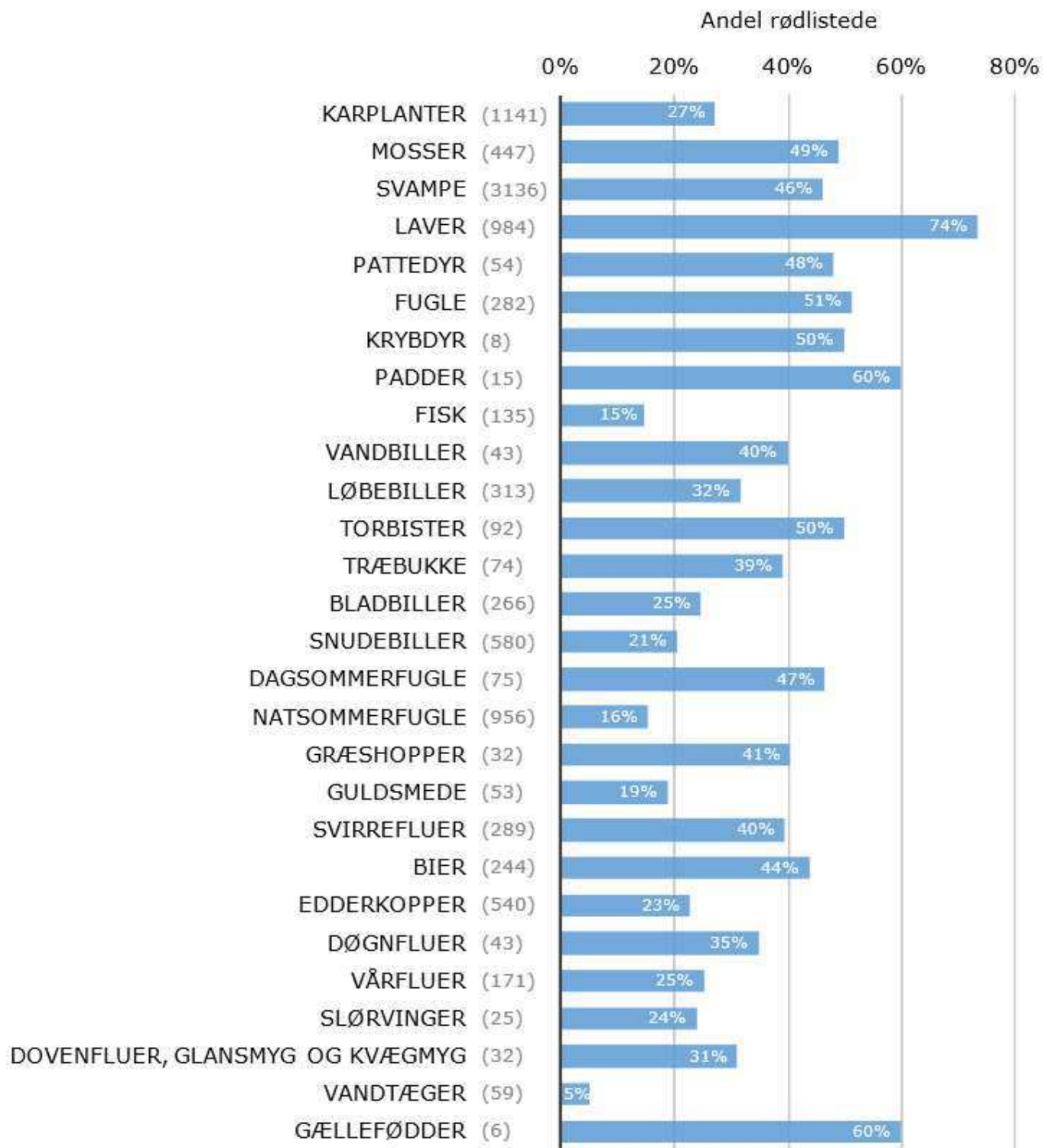
- ▶ Butchart, S H M, Akçakaya H R, Chanson J, Baillie J E M, Collen B, Quader S, Turner W R, Amin R, Stuart S N, Hilton-Taylor C (2007). Improvements to the Red List Index. PLOS One 2: e140
- ▶ IUCN 2012a. IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 32 sider
- ▶ IUCN 2012b. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels. Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 41 sider
- ▶ IUCN 2016. Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Version 12. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 101 sider
- ▶ Wind, P (2003). Manual for rødlistning af plante- og dyrearter i Danmark. Teknisk anvisning fra DMU, nr. 20. 1. udgave. 113 sider

Andelen af de rødlistede arter for de 28 artsgrupper

Andelen af rødlistede arter er særlig høj for laver, padder, gællefødder, fugle, torbister, krybdyr, pattedyr, dagsommerfugle, svampe og bier (Figur 5). Tilsvarende er der relativt få rødlistede arter af vandtæger, fisk, natsommerfugle, guldsmede, snudebiller, edderkopper, slørvinger, bladbiller og vårfluer.



Figur x. Andelen af rødlistede arter i de 28 artsgrupper.



Figur 5, Rødliste 2019. Oversigt over andelen af rødlistede arter for de 28 artsgrupper, der er præsenteret i Rødliste 2019. For hver artsgruppe er det samlede antal rødlistevurderede arter vist i parentes.

Sammenligning af rødliste 2010 og 2019

Rødliste 2019 rummer samlet 13.277 arter som er behandlet i perioden 2014-2019 eller i perioden 2003-2010 (fra Rødliste 2010) (Tabel 3). Det svarer til 37 % af de kendte arter i Danmarks natur (efter allearter.dk i 2019) og repræsenterer langt hovedparten af de arter vi har tilstrækkelig viden om til overhovedet at kunne rødlistevurdere. I Rødliste 2019 indgår 11.955 arter, der er behandlet i perioden 2014-2019, hvoraf 9.182 er genvurderinger af arter fra Rødliste 2010 og 2.773 er nyvurderinger. De nyvurderede arter omfatter en række nye artsgrupper (mosser, døgnfluer, slørvinger og vårfluer), ligesom der er taget flere arter med for andre artsgrupper (fx bier, saltvandsfisk). Rødliste 2019 omfatter endvidere 1.322 arter, der er behandlet i perioden 2003-2010, men ikke genvurderet i den nye runde. Således er det ikke lykkedes at finde eksperter til at genvurdere jordmøl, tæger, rovfluer og en række øvrige biller (fx smældere og klannere).

Antallet af behandlede arter i de to rødlistesunder er steget med knap 1.500 arter fra ca. 10.500 i perioden 2003-2010 til knap 12.000 i perioden 2014-2019.

Tabel 4, Rødliste 2019. Oversigt over antal arter i Rødliste 2010 og Rødliste 2019 for de 7 rødlistekategorier: Regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (RE til DD) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). For hver kategori er vist antal arter og andelen af de rødlistevurderede arter. NA er arter, der ikke er relevante at vurdere eller ikke er vurderet (NE). Andelen er vist som andelen af de rødlistevurderede arter. Bemærk at antallet af arter vist for Rødliste 2010 ikke svarer fuldstændig til opgørelserne på hjemmesiden for Rødliste 2010, hvilket kan blandt andet kan forklares med ændringer i nomenklatur.

	Rødliste 2010		Rødliste 2019	
	Antal arter	Andel	Antal arter	Andel
Regionalt uddød (RE)	303	3.7 %	389	3.6 %
Kritisk truet (CR)	368	4.5 %	379	3.6 %
Truet (EN)	494	6.1 %	663	6.2 %
Sårbar (VU)	658	8.1 %	802	7.5 %
Næsten truet (NT)	429	5.3 %	568	5.3 %
Utilstrækkelige data (DD)	618	7.6 %	1.638	15.4 %
Livskraftig (LC)	5.252	64.7 %	6.224	58.4 %
Ikke relevant (NA) + ikke vurderet (NE)	2.378		2.614	
Behandlede arter	10.500		13.277	
Vurderede arter	8.122		10.667	
Rødlistede arter	2.870	35.3 %	4.439	41.6 %
Truede arter	1.520	18.7 %	1.844	17.3 %

Som det fremgår af Tabel 4 har fordelingen af rødlistekategorierne ikke ændret sig dramatisk fra Rødliste 2010 til Rødliste 2019. Ændringerne mellem de to runder skyldes dels reelle ændringer i arternes truedet, men også ændret datatilgængelighed, artsopfattelse eller ekspertviden. De overordnede opgørelser fra Rødliste 2010 og Rødliste 2019 i Tabel 4 skal derfor blot ses som en indsigt i forskellene mellem de to rødlistesunder, mens de reelle ændringer i arternes status behandles under *Ændringer i rødlistekategorier og Aktuelle udviklingstendenser*.

Andelen af rødlistede arter, der omfatter kategorierne regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD), er steget fra 35,3 % i Rødliste 2010 til 41,6 % i Rødliste 2019. Tilsvarende er andelen af arter med

Tabel 3, Rødliste 2019. Oversigt over antal behandlede arter i perioden 2003-2010 og 2014-2019. I sidste kolonne er vist det samlede antal arter i Rødliste 2019.

Antal behandlede arter	2003-2010	2014-2019	Rødliste 2019
I begge perioder	9.182	9.182	9.182
Kun 2003-2010	1.322		1.322
Kun 2014-2019		2.773	2.773
Samlet	10.504	11.955	13.277

levedygtige bestande (*livskraftig, LC*) faldet en anelse, fra 64,7 % i Rødliste 2010 til 58,4 % i Rødliste 2019. Til gengæld er andelen af truede arter, der omfatter kategorierne *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)* og *sårbar (VU)* også faldet en anelse fra 18,7 % i Rødliste 2010 til 17,3 % i Rødliste 2019.

Kategorien utilstrækkelige data (*DD*) rummer væsentligt flere arter i Rødliste 2019 (15,4 % af arterne) end i Rødliste 2010 (7,6 %). At så mange arter ender i denne kategori afspejler at vores viden om mange af Danmarks arter er ufuldstændig, men der er ingen grund til at tro at vores viden om arterne er blevet ringere i perioden. Øgningen af arter med utilstrækkelige data til vurdering afspejler snarere at kriterierne for tildeling af rødlistekategori er blevet mere præcist defineret, og at kravene til dokumentation er større i Rødliste 2019 end tidligere. Samtidig har vi haft en systematisk kvalitetssikring og faglig revisionsproces, som også kan være medvirkende til at synliggøre usikkerhederne. Helt i forlængelse af denne ændring er andelen af rødlistede arter i kategorierne *kritisk truet (CR)* og *sårbar (VU)* en smule mindre i Rødliste 2019 end i Rødliste 2010, mens andelen af *regionalt uddøde (RE)* arter er nogenlunde uændret.

Vurderingerne i Rødliste 2010 er ført med over på det nye website, så man kan fremsøge vurderingerne fra 2010 på samme måde som dem fra 2019. Det er dog kun rødlistekategorien og i visse tilfælde få andre data fra Rødliste 2010 der er ført med over, fordi data i høj grad er gemt som fritekst og derfor kun vanskeligt lader sig oversætte til det nye websystem. Under denne overførsel viste det sig at for nogle få arter er der sket taksonomiske ændringer; fx er nogle arter slået sammen til én art, fordi man har fået ny viden om deres slægtskab. Det betyder at antallet af arter som er ført med over fra Rødliste 2010 er 10.504, og ikke 10.581 som der oprindeligt var i Rødliste 2010.

Med Rødliste 2019 opfattes kategorien *utilstrækkelige data (DD)* som en del af de *rødlistede arter* sammen med *regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)* og *næsten truet (NT)*. Læs mere om denne ændring under beskrivelsen af kategorien *utilstrækkelige data (DD)*. I Rødliste 2010 opgøres antallet af rødlistede arter til 2.262. Med denne nye opfattelse af de *rødlistede arter* er det tal for Rødliste 2010 reelt 2.896 arter. Denne ændring i præsentationen af arter i kategorien *utilstrækkelige data (DD)* har dog ingen betydning for vurderingen af ændringen i arternes samlede status fra den forrige rødliste til den nuværende.

Ændringer i rødlistekategorier

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne angivet årsagerne til ændringer i rødlistekategorierne i Rødliste 2010 og Rødliste 2019 for alle arter, der var rødlistet (kategori regionalt uddød, RE til utilstrækkelige data, DD) i enten den forrige (2003-2010) eller nye rødlistesrunde (2014-2019). De er også blevet bedt om at angive om det faktisk at en art er i samme kategori både i Rødliste 2010 og i Rødliste 2019 er reelt eller har andre årsager. Under denne proces med at angive årsager til kategoriskift og bekræfte om kategorierne reelt er ens, har eksperterne haft følgende valgmuligheder:

1. Det er reelt at der er sket et skifte i kategori eller at arten er i samme kategori både nu og før,
2. artens taksonomi har ændret sig,
3. der er sket en fejl i sidste rødlistesrunde,
4. kriterierne har ændret sig,
5. der er kommet ny viden, eller
6. andet.

Ekspertene har haft mulighed for at angive flere af disse årsager, fx har en del arter ændret kategori både fordi der er sket en reel ændring af artens status i naturen men også fordi der er kommet ny viden. I det tilfælde har eksperten angive begge årsager til ændring i rødlistekategori.

I Tabel 1 ses alle vurderinger i den forrige rødlistesrunde (2003-2010) og den nye runde (2014-2019). Tabellen omfatter alle 13.277 arter i Rødliste 2019 og dermed både arter med uændret kategori og arter, der har skiftet til en mere (eller mindre truet kategori). Den omfatter således både kategoriskifte, der er reelle ændringer i hvor truede arterne er, men også kategoriskifte, der skyldes andre forhold (fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag). Tabel 2 viser kun de ændringer eksperterne har vurderet som helt eller delvist reelle (dvs. hvis mindst én af de angivne årsager til ændring i kategori er reel ændring i artens status i naturen).

Af tabellerne fremgår at sammenlagt har 1.741 arter skiftet kategori, fx fra *livskraftig (LC)* til *næsten truet (NT)* (Tabel 1) og heraf vurderer eksperterne at 484 arter reelt er blevet mere eller mindre truet i perioden (Tabel 2). Der er 950 arter, der er vurderet til at være mere truet i Rødliste 2019 end i Rødliste 2010, hvoraf de 365 er reelle ændringer (røde tal i Tabel 2). Det gælder eksempelvis planten rank viol (*Viola persicifolia*), og fuglen karmindompap, der begge har ændret status fra *sårbar (VU)* til *truet (EN)* i perioden.

Tilsvarende er 791 arter vurderet til at være mindre truet i perioden 2014-2019 end i perioden 2003-2010, hvoraf 119 er reelle ændringer (grønne tal i Tabel 2). Det gælder eksempelvis dagsommerfuglene kejserkåbe og det hvide w, der begge har ændret status fra *truet (EN)* til *livskraftig (LC)* i perioden.

Tabel 1. Krydstabel over rødlistekategorier for alle arter i den nuværende (Rødliste 2019) og forrige rødliste (Rødliste 2010). RE: regionalt uddød, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelige data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter,

		Rødliste 2010						
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
Rødliste 2019	RE	188	16	2				
	CR	13	143	33	16	3	2	
	EN	1	7	186	72	19	3	22
	VU	6		11	178	35	1	40
	NT	1	2	7	11	101	1	95
	DD						278	3
	LC	3	1	11	11	30	2	3964

Tabel 2. Krydstabel over rødlistekategorier i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperten har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

		Rødliste 2010									Antal arter 2019
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	
Rødliste 2019	RE	192	24	1	3		3		14	104	341
	CR	22	148	58	20	5	10		15	53	331
	EN	5	58	190	133	38	40	30	20	92	606
	VU	9	22	84	182	72	43	86	23	171	692
	NT	2	6	27	72	116	6	148	11	113	501
	DD	17	55	51	53	13	286	230	124	650	1479
	LC	4	7	25	84	119	55	3964	110	1106	5474
	NA + NE	4	1	3		2	15	40	1982	484	2531
	Ikke behandlet	48	47	55	111	67	160	755	79		1322
Antal arter 2010		303	368	494	658	432	618	5253	2378	2773	10.504/11.955

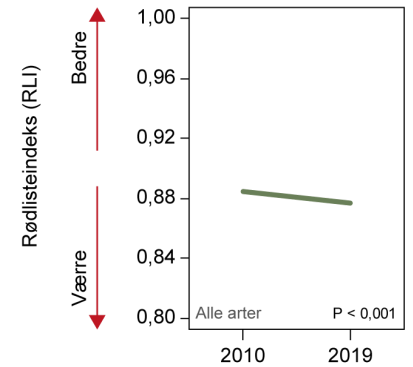
IUCN's Rødlisteindeks

Udviklingen i rødlistekategorier fra 2010 til 2019

IUCN's Red List Index (RLI) kan bruges til at måle ændringer i artsgruppers risiko for at uddø og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne. Beregningen af RLI beskrives i deltaljer i afsnittet "om rødlisten". En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter i den pågældende artsgruppe er henført til kategorien *livskraftig*, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er *regionalt uddøde* (RE). De reelle ændringer i Tabel 2 indgår i beregningerne af RLI (se Figur 2) og omfatter 5.522 arter. Her er også arter hvor kategorien er uændret, og hvor eksperterne har angivet, at det er reelt, at der ikke er sket en ændring.

Ser man samlet på alle de rødlistevurderede arter er rødlisteindekset på 0,890 i Rødliste 2010 og 0,881 i Rødliste 2019 (Figur 2). Der er således et lille fald indekseværdien i perioden, og hvis man tester kategoriændringerne for alle de omfattede arter, så er arterne blevet signifikant mere truede i perioden 2010-2019 ($p < 0,001$).

Der er beregnet ændringer i rødlisteindekset for 21 af de 28 artsgrupper. Her har 9 artsgrupper oplevet en stigning i indekseværdien fra 2010 til 2019, mens der er faldende indekseværdier for 10 artsgrupper. Hvis vi alene ser på ændringer i arternes kategorier som er statistisk signifikante (Wilcoxon Signed rank test, $p < 0,05$), så er fire artsgrupper (karplanter, snudebiller, fugle og svirrefluer) blevet signifikant mere truet fra 2010-2019 ($p < 0,001$), mens guldsmedene er blevet signifikant mindre truet ($p < 0,05$).



Figur 2, Rødliste 2019. IUCN's Red List Index (RLI) i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 5.522 arter i beregningen af RLI ($P=0,001$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

Aktuelle udviklingstendenser

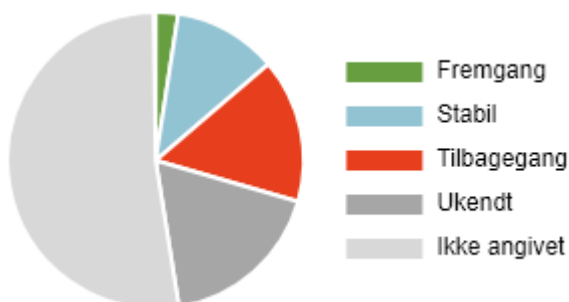
for truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. De har angivet om arterne med den viden de er i besiddelse af på vurderingstidspunktet er i tilbagegang, stabile, i fremgang eller om trenden er ukendt. Der er dog stor forskel på hvor stor en andel af arter inden for de forskellige artsgrupper, der er vurderet udviklingstendenser for. Således er trenden kun vurderet for en meget lille andel af svampe, mosser, laver, fisk, svirrefluer, edderkopper og "vandløbsinsekter" (døgnfluer, vårfluer, slørvinger, vandtæger og gællefødder).

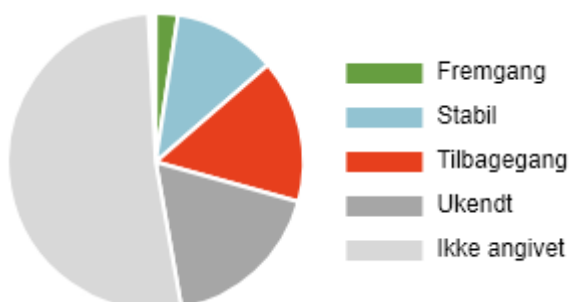
I Figur 3 er trenden vist for 4.413 arter, der er rødlistede (dvs. kategori regionalt uddød, RE til utilstrækkelig data, DD) i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Herved sikres at trenden vises både for arter, der er blevet mere truede og arter, der er blevet mindre truet. For alle arter ses at 2,4 % af arterne er i fremgang, 11,3 % er stabile, 15,7 % er i tilbagegang og 18,1 % er ukendte. For godt halvdelen af arterne (52,5 %), har eksperterne ikke taget stilling til trenden. Det er typisk de arter, hvor der mangler data (*utilstrækkelige data, DD*).

For pattedyr og guldsmede er henholdsvis 22 % og 29 % af arterne vurderet i fremgang, men dette opvejes af at henholdsvis 33 % og 29 % af arterne indenfor selvsamme grupper vurderes at være i tilbagegang. For hovedparten af de vurderede arter af bladbiller og snudebiller vurderes trenden at være stabil og for løbebiller og natsommerfugle er mange arter stabile eller i tilbagegang. For artsgrupperne karplanter, padder, bier, dagsommerfugle og slørvinger (dog kun 2 arter) er en særlig stor andel af de vurderede arter i tilbagegang (> 50 % af arterne). Men også for fugle, torbister, træbukke og græshopper er en stor andel af arterne i tilbagegang (> 33 %).

Alle



Alle



Figur 3, Rødliste 2019. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for alle arter er vist i figuren til venstre (for 4.413 arter) og i figuren til højre kan udviklingstendenserne for de forskellige

artsgrupper fremsøges. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

Dybden i naturen afhænger af øjnene, der ser. For de fleste mennesker er en skov et sted med en sammenhængende bevoksning af høje træer. Har man først lært skovens vilde arter at kende, opdager man, at det gør en verden til forskel, om skoven er ung eller gammel, om der vokser løvtræer eller nåletræer, og om den er kultiveret eller overladt til sig selv. Nogle arter af svampe og planter er knyttet til bestemte jordbundstyper. Nogle laver, mosser og insekter lever på træernes bark eller buskenes blade, og andre arter kræver særlige lys- og fugtighedsforhold i skoven.

Der er en kompleksitet og dybde i de fleste danske naturtyper, som ikke er umiddelbart tilgængelig for beskueren, men som åbenbares, hvis man giver sig tid til at kigge nærmere efter. At studere naturens biologiske mangfoldighed er således ligesom at studere et maleri af en stor kunstner. Først efter lang tids rolig iagttagelse får man adgang til værkets forskellige lag og dimensioner. De vilde dyr, planter og svampe er ikke tilfældigt fordelt i den danske natur. De har hver deres niche, det vil sige en særlig kombination af levevilkår, som de gennem evolutionens forløb har tilpasset sig. Nogle arter har en stærkt specialiseret niche, som eksempelvis sommerfuglen sortpletet blåfugl, hvis larver kræver timian som foderplante i deres tidlige udvikling og dernæst skal samles op af en myreart og bringes til myrens underjordiske bo, hvor larverne æder af myrens yngel, indtil de er klar til at forpuppe sig. Andre arter har en bredere niche. For eksempel kræver havørn blot egnede redetræer, fred for efterstræbelse og et varieret jagtterræn, hvor den kan jage fisk, fugle og pattedyr eller finde ådsler.

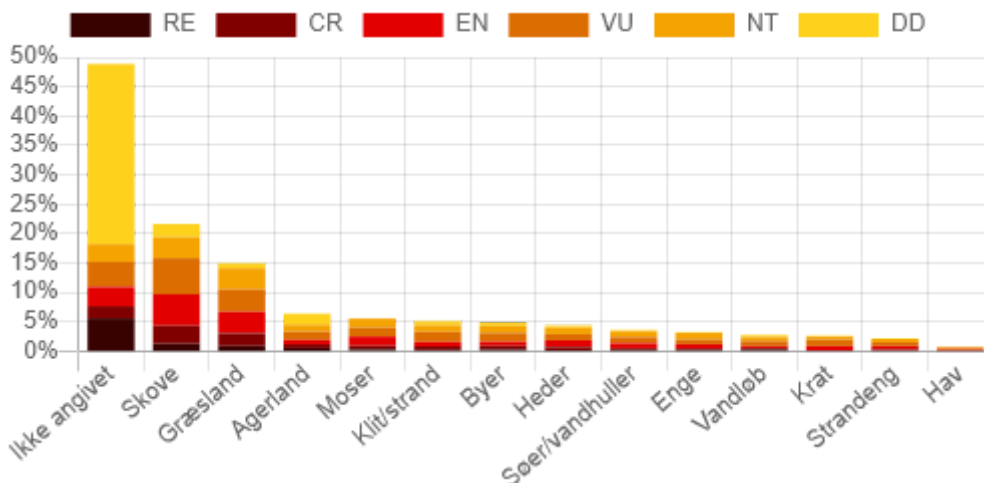
Vi har i rødlistesammenhæng sat levestedsbeskrivelserne i system ved at skelne mellem det sted, hvor arten lever – fx en skov, et græsland eller en mose (Figur 4a) – og den kilde til energi og ressourcer, som arten har brug for – fx dødt ved, en bestemt planteart eller lort fra køer eller heste (Figur 4b).

Hvis man vil forstå årsagen til en arts tilbagegang eller forsvinden, må man vide, hvor arten lever, og hvad den lever af. Desuden må man kende truslerne mod arten, levestedet eller de ressourcer, arten skal bruge. Der er mange arter, hvis biologi vi ikke kender, og hvor vi efter bedste evne må gætte på deres levested, årsagerne til deres truethed, og på hvad der skal til for at vende udviklingen. I det følgende vil vi præsentere og beskrive nogle af de vigtigste levesteder og trusler for de rødlistede arter.

Hvis man ønsker at gå yderligere i detaljer, kan man finde mere detaljerede beskrivelser af levesteder og trusler under de forskellige rødlistevurderede artsgrupper.

Alle

Levesteder



Skov og krat >

Græsland og hede >

Vandløb og søer >

Moser og på enge >

Klitter, strande og strandenge >

Agerland >

Byer >

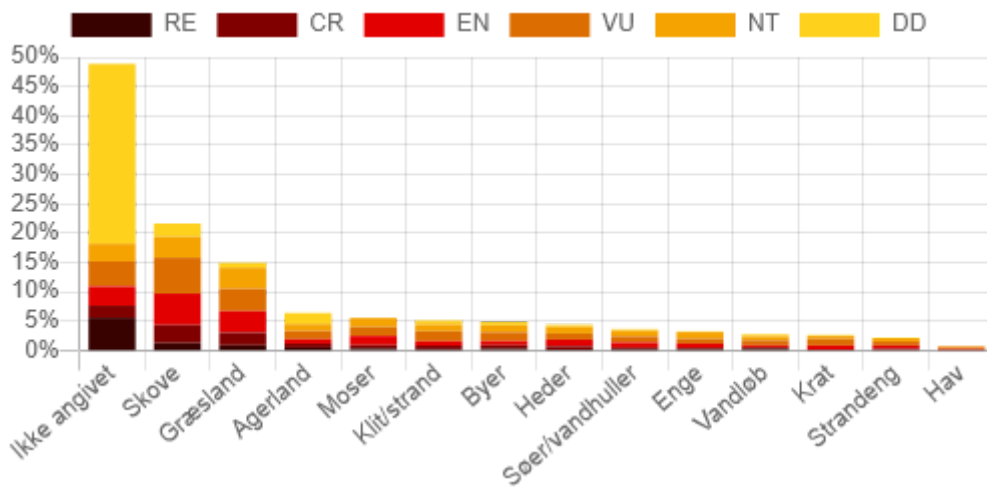
Veterantræer og dødt ved >

Store lorte >

Planter og blomster >

Alle

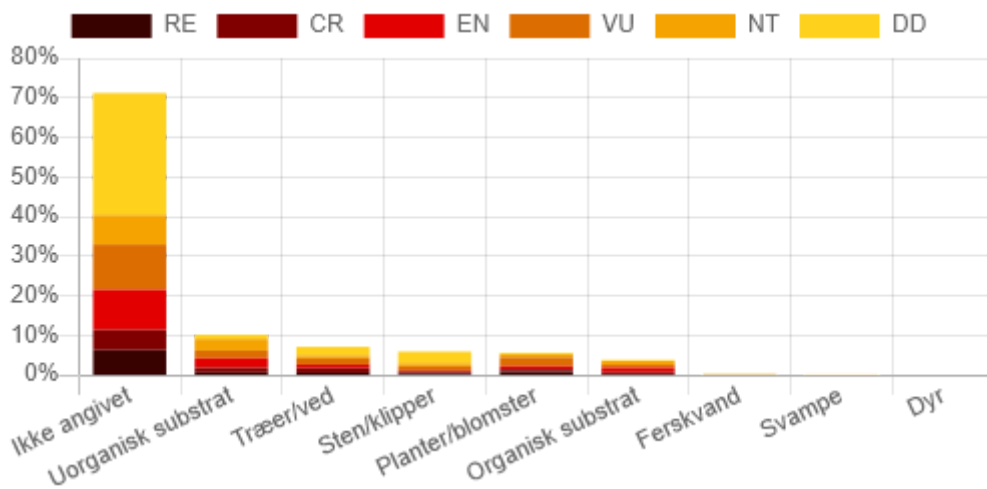
Levesteder



Figur 4a, Rødliste 2019. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter på Rødliste 2019 (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

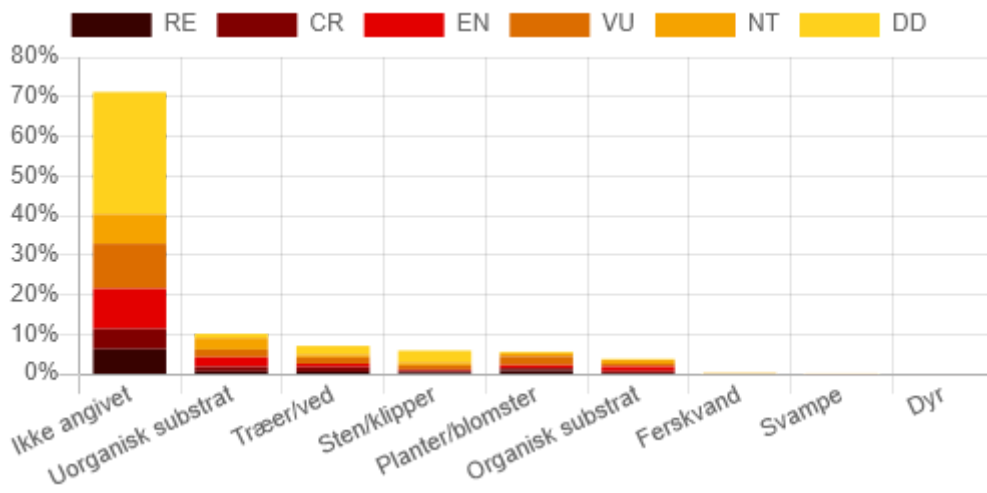
Alle

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, Rødliste 2019. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter på Rødliste 2019 (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Skov og krat

Skov er det levested, som de fleste af de rødlistede arter er knyttet til. Det er der mange grunde til. En af dem er, at skov og krat tilsammen spænder over al den variation i jordbundstyper og hydrologi, som uden for skoven giver ophav til så forskellige naturtyper som klit, hede, græsland, mose og eng. Skovene indeholder altså en enorm variation i levevilkår. Men på tre punkter bidrager skovene med levesteder, som kan siges at udvide det økologiske rum i forhold til naturtyper uden træer og buske: 1) Skovene rummer bark, ved og hulheder, som træerne skaber, efterhånden som de vokser op, og op imod 30% af de skovlevende arter er afhængige af det døde ved i skovene. 2) Desuden rummer skovene en enorm variation i mikroklima fra varme, solrige skovlysninger over lyse, fugtmættede sumpskove til dyb skygge under et fuldt udfoldet kronedække fra skygge træer som bøg, ær eller gran. 3) Endelig så er hjemmehørende vedplanter ekstraordinært vigtige som værtsplanter for tilknyttede insekter og svampe.

Mange af skovtræerne danner ektomykorrhiza med hundredvis af svampearter, og træer og buske er levested for tusindvis af insekter med større eller mindre specialisering til fx en bestemt art eller slægt. Mange af de skovlevende arter er udviklet i en tid, hvor skov var en naturtype, man kunne regne med, hvilket betyder, at de ikke har udviklet effektive måder at sprede sig på. Det gælder eksempelvis mange af karplanterne, som har myrespredte frø eller vegetativ spredning med udløbere, men der er også arter af biller, som kun flyver få hundrede meter som voksne og dernæst er afhængige af at parre sig og lægge æg igen i et hult træ eller en død stamme.

Nedenfor vil vi beskrive nogle af de særligt vigtige typer af skove og nogle af de vigtigste trusler mod skovens biodiversitet. For betydningen af ved og særlige plantearter – se afsnit om de substrater, som arterne lever af.

Kalkrige skove

Skove på kalkbund hører til de skove, som har flest truede arter. Den vigtigste grund hertil er nok, at artspuljen inden for de fleste artsgrupper er størst på kalkrig bund – det er en regel, som gælder i Europa og et mønster, som både findes i skove, græsland og moser. Måske er mønsteret grundlagt af svampene og planterne, der lever i tæt kontakt med jorden og dermed er påvirket af jordens surhedsgrad.

Mønsteret er ikke globalt – således findes der artsrige samfund af planter på sur bund i Sydafrika og Australien. Men i Danmark er floraen langt rigere på kalkrig bund end på sur bund – måske fordi kalkrig bund har været mest udbredt i Europa i et evolutionært tidsperspektiv. Generelt vil der være en højere basemætning i kalkrig jordbund, fordi den sure jordbund er opstået ved udvaskning af basekationer fra rodzonen. Hvis jorden bliver meget kalkholdig, opstår der dog andre udfordringer for plantevæksten, idet kalken kan binde andre mineraler så hårdt, at det bliver begrænsende for plantevæksten. Bøgetræer kan blive klorotiske (gule blade) på skrivekridt og limsten, og generelt bliver fosfat hårdt bundet til kalcium med væksthæmning til følge. Vækstbegrænsningen synes dog kun at øge biodiversiteten på kalkjord, idet der trænger mere lys ned til skovbunden, konkurrenceplanternes vækst hæmmes, og de langsomt voksende træer lettere bliver overgroet med laver og mosser eller angrebet af svampe.

Medvirkende til de mange truede arter er også, at der ikke findes så mange skove på meget kalkrig bund i Danmark. Møns Klinteskov og Allindelille Fredsskov er to klassiske skove på skrivekridt med ekstremt højt kalkindhold, men mange steder langs kysterne findes der skove på moræneler med et højt kalkindhold og mange af de samme arter – fx Stagsrode Skov ved Vejle Fjord og Trelde Skov ved Fredericia.

Langs kysterne medvirker erosion til at blotlægge kalkrig mineraljord og vedligeholde et lyst skovmiljø.

Sumpskove

Sumpskove spænder over rig sumpskov i form af ellesumpe med asketræer og elm, hvor der ikke er alt for vådt (engskov), til fattig sumpskov i form af birkemoser med rødgran, skovfyr, bævreasp, almindelig røn og pors. Rød-el og ask optræder typisk, hvor der er udstrømmende kalkrigt grundvand, mens birkemoserne optræder ved tilgroning af mere sure hedemoser og hængesække.

Sumpskovene er typisk mere lysåbne og mindre intensivt forstligt drevet end skovene på mere tør bund. Det giver mulighed for en større variation af forskellige arter af buske og træer, herunder arter med insektbestøvede blomster. Det giver også mulighed for en rigere urteflora og dermed også for blomstersøgende insekter. Sumpskovenes kombination af høj luftfugtighed og lysindfald gør dem også til potentielt gode levesteder for mosser og epifytiske laver.

Krat

Krat dækker typisk over selvgroet skov domineret af buske og lave træer. Som sådan er krattene et successionsstadium, som man både finder i skovbrynenes overgange mellem højskov og lysåben natur eller marker, eller man finder det som en overgang i tid, hvor lysåben mose, eng, hede eller græsland gror til med buske og siden med egentlige skovtræer. Hvis jordbunden er meget våd eller meget tør og tillige næringsfattig, så kan tilgroningsprocessen være ganske langsom, og krattene kan nå at blive gamle.

Eftersom krattene typisk ikke er forstligt dyrket, så vil de ofte være rige på forskellige arter af vedplanter og rumme variation i form af små lysninger, hvor krattet ikke er groet helt sammen. Krattene har et rigt fugleliv og mange forskellige insekter og svampe. Klassiske eksempler på krat er enebærkrat, tørre krat med slåen, tjørn og roser samt våde krat med arter af pil og birk.

Skovlysninger

Skovene er levested for mange insektarter, ikke mindst sommerfugle. Det kan synes paradoksalt, eftersom sommerfuglene foretrækker sol, blomster og varme, og kun få arter trives i træernes skygge. Det er da også de solbeskinnede strækninger langs skovbryn og skovveje og (i historisk tid) særligt skovengene og skovlysningerne, som har værdi for sommerfuglene – skovlysningerne er dermed en essentiel del af skovlandskaber, hvis disse skal fungere som levesteder for de rødlistede arter. Her findes egnede værtsplanter til larverne, og her søger de voksne sommerfugle deres nektar i blomstrende urter og buske. Mens bestøvningen af bøg, eg, fyr og gran foregår ved vindens hjælp, bestøves pil, tjørn, slåen, æble, kvalkved, gedebled og de fleste blomstrende urter af insekter. Det er ikke kun sommerfuglene, som har glæde af skovlysningerne, men også de varmekrævende biller, hvis larver lever i gamle solbeskinnede hule træer, og hvor mange arter søger nektar som voksne. De epifytiske laver og mosser, der vokser på stammer og grene af gamle træer, trives også i skovlysninger – særligt de våde lysninger, som har en høj luftfugtighed. Dertil kommer en række jordboende planter, mosser og svampe, som også kan lide lys i skoven.

Selvom Danmark har fået stadig flere og større skove gennem de sidste 200 år, er skovlysningerne gået tilbage, og flere af skovlysningernes sommerfugle og andre insekter har haft en stærk tilbagegang eller er ligefrem forsvundet. Allerede i 1939 beklagede naturhistorikeren, professor Carl Wesenberg-Lund (1867-1955), den omsiggribende tilplantning af skovens tørre bakker og fugtige enge samt rydningen af skovens underskov af blomstrende, men forstligt set unyttige, buske af tjørn, æble, slåen, rose m.fl. Der er gået 85 år, siden Wesenberg-Lund advarede om tabet af skovlysningerne, men skovlysningernes arter er i stadig tilbagegang.

Skovlysninger kan opstå naturligt i tilknytning til småsøer og vandfyldte lavninger eller efter brand og stormfald. Vilde græsædere, som kronstyr, rådyr (*Capreolus capreolus*), vildsvin, europæisk bison, urokse, elg og bæver, har gennem millioner af år spillet en vigtig rolle for at holde skovlysningerne fri for skyggende træer, men deres rolle er i nyere tid stort set overtaget af tamdyr og høslæt. Ved fredsskovsforordningen blev de græssende tamdyr forment adgang til skoven, og efterhånden som landbruget i stigende grad importerede foder til tamdyrene fra udlandet, ophørte høslæt også på skovengene. Skovens øvrige åbne områder, eksempelvis brandbælterne, kan være værdifulde lysninger med naturlig blomstrende urtevegetation, men er desværre ofte blevet pløjet, gødsket og tilsået med kulturgræsser, hvilket ødelægger deres værdi for planter og sommerfugle.

En rigtig skovlysning kan ikke konstrueres blot ved at plante træer i rundkreds på en mark eller græsplæne eller ved en kortvarig skovrydning, som straks tilplantes med træer. I begge tilfælde mangler hele den artsrige planteverden, som findes på naturligt solrige og næringsfattige voksesteder som enge og overdrev. I tilfældet med skovrydningen vil den ofte være så omfattende, at der opstår en stærk udtørring, som, i tilgift til frigivelsen af næringsstoffer fra de døde stubbe og rødder, giver en kortvarig opblomstring af hindbær (*Rubus idaeus*), stor nælde (*Urtica dioica*), gederams (*Chamaenerion angustifolium*) og brombær (*Rubus fruticosus*), men ingen blivende skovlysning og intet godt miljø for laver, mosser, sommerfugle og biller.

Skovlysningerne er mere end bare enge, heder og overdrev, tilfældigt omkranset af træer. Skovlysningens særpræg opstår netop i kombinationen af varme, læ, lys, træer, blomster og stabil luftfugtighed. Herved opstår der nogle specielle levevilkår, som er sjældne andre steder i naturen, og som tilgodeser mange arter af insekter, laver og mosser.

Trusler mod rødlistede arter

Truslerne mod de arter som lever af skovens planterigdom og døde ved er specifikt omtalt under disse substrater, men i forhold til ovennævnte levesteder skal særligt nævnes den forstlige drift, som omfatter afvanding, tilplantning, tynding og hugst. Skovloven yder god beskyttelse mod konvertering af skovområder til andre formål såsom byer, veje og dyrkede marker. Så truslerne kommer især fra dyrkningen af skoven, som foregår helt i overensstemmelse med skovlovens formål. Når skovene afvandes som led i den forstlige drift, indskrænkes det naturlige areal med rig og fattig sumpskog samt engskog – både permanent våde ellesumpe og skovbevoksede tørvemoser og tidvist våde skove med eg, bævreasp, birk og ask – og skovene bliver mørkere og mister de indre skovbryn, som naturligt ville danne sig omkring skovens lysåbne damme, hængesække og græssede skovenge. Næsteften afvandingen er det de manglende forstyrrelser fra især græssende dyr, som begrænser variationen i de forstligt drevne skove. Fredsskov betyder simpelthen oprindeligt ”fred for græssende dyr”, og udelukkelsen af de græssende dyr fra skovene betyder, at naturlige eller menneskeskabte lysninger gror til, og der dannes en tæt underskov af opvoksende træer mange steder. Det øger kronedækket i skovene og mindsker det lys, som når skovbunden og træernes stammer, hvilket forringer levedmuligheder for lyskrævende plantearter og epifytiske mosser og laver samt varmeelskende insekter.

Kvælstofdeposition og sur nedbør har gennem tiden forringet levedvilkårene for især epifytiske laver og svampe knyttet til næringsfattig jordbund med lavt kvælstofindhold. N-deposition kan også sammen med stigende CO₂-indhold i atmosfæren have forstærket den generelle tilgroning af skovene med høje urter og unge træer i fraværet af store planteædere.

Græsland og hede

Græsland eller *overdrev*, som det hedder i naturbeskyttelsesloven, er en naturtype, der udvikles under tilbagevendende forstyrrelser som græsning på veldrænet bund, hvor jorden ikke er alt for sandet og udvasket. På meget sandet og næringsfattig jordbund udvikles hede og klithede. Græsland har ofte et artsrigt vegetationsdække, hvor mange arter vokser på det samme lille område. Vegetationsdækket er præget af nøjsomme planter med langsom vækst, hvilket fremmer artsrigdommen. Der er stor variation i græslandets sammensætning af plantearter afhængigt af jordbundens surhedsgrad, som kan variere fra pH 4 til pH 8. Den laveste surhedsgrad findes på sandede, nordvendte skrånninger, hvor den lave temperatur og lille indstråling medfører et overskud af nedbør, som fører til udvaskning af næringsstoffer fra jordbunden og en vis forsuring. Den højeste pH findes på varme, sydvendte skrænter på kalksten, skrivekridt eller kalkrige morænejorde.

I dag findes græsland i Danmark mest på stejle skrænter. Det skyldes ikke, at planterne foretrækker at vokse i skrånende terræn, men derimod at næsten alle flade arealer har været pløjet, gødsket og dyrket. Ældre tiders landbrug var kendetegnet ved et sparsomt eller slet intet forbrug af gødning, hvorfor afgrøderne ofte mistrivedes. Dyrkning medførte en udpining af jordbundens næringsstoffer, hvorfor det var nødvendigt med flere års braklægning. Ved braklægning sprang markerne derfor ofte i græsland eller tør hede. De sidste 70 år har landbruget anvendt gødning i stigende mængde (selvom forbruget er aftaget lidt de senere år). De næringsrige jorder, som nu braklægges, bliver derfor sjældent dækket af græslandets lavtvoksende, artsrige overdrevsvegetation eller hedens dværgbuske. De bliver derimod på få år domineret af et højt voksende, tæt plantedække af grove græsser, tidsler og skræpper samt stor nælde og vild kørvel uden levedmuligheder for græslandsplanter eller varmekrævende insekter og krybdyr. På meget tørre og sandede jorde kan græslandets planter vinde indpas efter dyrkningsophør, men mange steder betyder afstanden til eksisterende spredningskilder, at kun de mest almindelige af græslandets planter når frem.

Heder er en lysåben naturtype på tør bund ligesom græsland, men hederne udvikles hvor jordbunden er så næringsfattig og udvasket, at dværgbuskene får en konkurrencemæssig fordel frem for græsser og bredbladede urter. Sammen med dværgbuskene optræder en række stærkt specialiserede insekter og ofte er der plads til, at små nøjsomme urter, mosser og laver kan vokse mellem de langsomt voksende dværgbuske. Ligesom græsland er hede afhængig af tilbagevendende forstyrrelser i form af eksempelvis græsning, brand eller kulturindgreb som tørveskrælning og slæt.

Trusler mod rødlistede arter

I et land, hvor opdyrkning og tilplantning af græsland og hede er forhindret via naturbeskyttelseslovens bestemmelser, er tilgroning som følge af ophørte forstyrrelser den største trussel mod naturtypernes rødlistede arter. Den vigtigste årsag til tilgroning er, at der ikke længere er græssende dyr i græsland og heder, og heller ikke andre typer af forstyrrelser som kunne kompensere for fraværet af store planteædere.

I forsøget på at kompensere for manglen på vilde græsædere kombineret med ophørt græsning som led i landbrugsdriften, forsøger man at fastholde græsland og hede i en gunstig tilstand med naturpleje. Ofte sker dette i en kombination af subsidieret opdræt af kødkvæg og får, styret afbrænding og forstyrrelser med maskinel slåning og tørveskrælning. Uheldigvis kan naturpleje i form af kødproduktion medføre overgræsning om sommeren, hvor det er mest lukrativt for landmanden af have dyrene på græs. Ved overgræsning ædes en stor del af plantevæksten, og derved forsvinder fødegrundlaget for plantelevende insekter – både sommerfuglelarver, tæger og cikader, men også bestøvende insekter som bier, blomsterbukke og svirrefluer. Naturpleje i form af maskinel slåning og tørveskrælning kan også medføre en naturskadelig monotonisering ved at udjævne naturlige knolde og tuer og fjerne variation i vegetationen i form af spredte grupper af buske og træer. Herved forsvinder også levesteder fra rødlistede arter. Ved omhyggelig naturfagligt begrundet tilrettelæggelse kan naturpleje dog medvirke til at sikre levesteder for rødlistede arter i græsland og hede.

Næringsstofbelastning og forsuring medfører ændringer i jordbundsforholdene som fører til artstab i græsland og hede. Kvælstofnedfald fører til fremgang for græsser på bekostning af bredbladede urter og dværgbuske, og forsuring medfører øgede koncentrationer af toksiske ioner i jordvæsken, som fortrænger en række typiske arter. Når floraen forarmes eller ændres, medfører det, at insekter og svampe, som er typiske for græsland og hede, får ødelagt deres levesteder.

Vandløb og søer

Der findes ca. 64.000 km vandløb fordelt over hele Danmark og ca. 120.000 søer og vandhuller over 100 m². Vandløb og søer er typisk dannet under istiden, hvor smeltevandet har gravet sig ned i aflejringerne, og afløbsvandet har samlet sig i fordybninger. Processen er fortsat efter istiden og er med til at skabe fortsat dynamik i ådalene. Et naturligt vandløb slynger sig hele tiden – der gnaves af brinkerne i strømsiden og aflejres materiale på den anden (Fig. 5.17). Med tiden kan åslynger afsnøres til små søer og vandhuller, som gror til med planter og tørvemosser og bliver til moser.

Mange dyr og planter lever i overgangszonen mellem vand og land, for dyrenes vedkommende ofte med larver, som udvikles i vand, og voksne insekter som slørvinger, vårfluer og guldsmede, der søger deres føde på land eller i luften. I hastigt strømmede dele af vandløbet bliver vandløbsbunden stenet og gruset, mens langsomt strømmede partier får en sandet eller mudret bund. Næsten alle danske vandløb er modificerede, fordi de er blevet forvaltet med det formål at aflede vandet fra dyrkningsjordene og undgå oversvømmelser. Det har ført til udretninger og opgravninger af bunden, mens grødeskæringer, hvor vandløbsplanterne skæres bort og lægges op på brinkerne, fortsat udføres om end i mere beskedent omfang end for 10-30 år siden.

Fra 1950-1990 foregik en omfattende forurening af vandløbene med affald, spildevand, gødning og pesticider fra slagterier, mejerier, dambrug og landbrug, men i dag er denne praksis – bortset fra uheld – ophørt, så vandkvaliteten er væsentligt forbedret.

Søerne ligger ofte som opsamlingsbassiner for det vand, som afledes fra det højere terræn omkring søen. De fleste søer er derfor gennem tiden blevet belastede med næringsstoffer, som er fulgt med spildevand og drænvand fra dyrkede marker. Næringsfattige søer med rent og klart vand er derfor blevet meget sjældne.

Trusler mod rødlistede arter

Blandt de største trusler mod rødlistede arter i vandløb og søer er fysiske modifikationer af vandløb. For at udnytte vandløbenes evne til at bortlede og afvande lavbundsarealer i tilknytning til ådalene, er de fleste danske vandløb kanaliserede og dybt nedgravede. Derved fungerer de i praksis som afvandingsgrøfter og er ofte tillige koblet til et netværk af grøfter og dræn fra oplandet. For at sikre en hurtig og effektiv afvanding skæret fremvækst af vandplanter i vandløbene regelmæssigt tilbage og barrierer i form af stammer og grene fjernes. Resultatet bliver vandløb uden fysisk og biologisk variation og dermed langt færre levesteder end naturlige vandløb. I sammenhæng med den omfattende dræning af tilgrænsende lavbundsarealer, har mange danske vandløb tillige mistet den hydrologiske og biologiske kontakt til naturlige mose- og engområder, hvilket er en trussel mod levestederne for en stor del af den vandløbsfauna som er knyttet til overgangen mellem akvatiske og terrestriske levesteder i ådalene. Eksempelvis guldsmede, vandnymfer, slørvinger, vårfluer og døgnfluer med akvatiske larvestadier og landlevende voksne dyr. Interaktionen mellem vand og land i ådalen er også begrænset ved at vandløbene, som naturligvis ville løbe helt oppe i ådalens kote, er dybt nedgravede.

Mange af de næringsstoffer som tabes ved udbringning af gødning og fra stalde og gødningslagre ender med at blive udvasket til vandløb og søer. Det medfører en kraftig fremvækst af høje, konkurrencesterke urter i bræmmevegetationen og algeopblomstring og ringe sigtedybde i søerne, hvorved vilkårene for mange arter af grundskudsplanter forringes.

Vandløb og søer er også følsomme over for forurening med miljøfremmede stoffer, særligt pesticider og nedbrydningsrester af disse som udvaskes fra dyrkningsjorderne. Ferskvandslevende invertebrater og padder er særligt følsomme over for forurening.

Moser og enge

Fra naturens hånd er store dele af Danmarks landareal moser og enge. Danmark er relativt fladt og rigt på nedbør, så grundvand og regnvand ville naturligt danne højtliggende enge og moser i små lavninger i landskabet og desuden samle sig i sammenhængende lavbundsarealer i ådalene, ved søbredder og langs fjord- og havkyster. Moser og enge er overvejende lysåbne naturtyper, som har en fugtig eller våd jordbund, i det mindste i vinterhalvåret. Vådområdernes surhedsgrad er afgørende for det biologiske samfund om udvikles. Er vandet kalkfattigt dannes højmose, hængesæk og hedemose, mens fremvældende kalkrigt grundvand giver ophav til rigkær og kildevæld.

Enge, som dannes ved oversvømmelse med næringsrigt vandløbsvand, bliver typisk relativt næringsrige og domineret af højstauder, mens de øvrige typer af mose og eng typisk er naturligt næringsfattige og lavt voksende med en relativt høj artsrigdom af karplanter. Artsrigdommen aftager dog i den sureste og mest næringsfattige ende af gradienten i hedemoser og højmoser, hvor vegetationen domineres af tørvemosser, dværgbuske og nogle få arter af halvgræsser og siv.

Trusler mod rødlistede arter

De vigtigste trusler mod rødlistede arter i enge og moser er afvanding, eutrofiering og ophørt græsning. Afvanding af moser er ekstremt udbredt, og der er kun få områder i Danmark som ikke er helt eller delvist afvandet. Afvandingen ødelægger levestedet – i første omgang ved at jordbunden bliver tørrere og i anden omgang ved at der kommer ilt til de kulstofrige tørvelag, hvilket sætter gang i en proces med nedbrydning og frigivelse af næringsstoffer. Ofte medfører afvandingen også, at vandstanden bliver stabiliseret med brønd, stigbord, pumpelag eller andet, hvilket fjerner den naturlige hydrologiske dynamik med årlige vandsstandssvingninger og oversvømmelser. Afvanding og medfølgende eutrofiering er en trussel, som forstærkes af tilførslen af næringsstoffer fra det dyrkede opland til vådområderne via dræn og grøfter.

En del naturlige enge og moser har i perioder været opdyrket og gødsket, men i takt med at tørven er brændt af, og ådalen har sat sig, er opdyrkningen opgivet mange steder. Næringsstofferne er dog stadig til stede og vanskeliggør, at moserne vender tilbage til deres naturlige tilstand. Resultatet bliver, at de naturligt næringsfattige moser og enge i dag kun udgør en lille del af det samlede areal med vådområder.

Intakte moser er ofte så våde at de er fravalgt som græsningsarealer for husdyr, der i stedet går på afvandede græsmarker og kulturenge. Da der heller ikke længere bliver slået hø eller gravet tørv i moserne, foregår der i disse år en omfattende tilgroning af moserne med pil, birk og el, hvilket er en trussel mod de rødlistede arter, som er knyttet til artsrige plantesamfund i lysåbne moser.

Klitter, strande og strandenge

Klitter og strandenge hører til Danmarks mest enestående og dynamiske natur, og Danmark huser en stor andel af det samlede areal med kystklitter og strandenge i vores biogeografiske regioner. I et nationalt perspektiv hører kystnaturen også til den mest upåvirkede natur, der forekommer i Danmark, selvom der er gjort meget for at sikre kysterne mod havets erosion og oversvømmelse og for at stabilisere de ustyrlige klitter og forhindre sandflugt. Klitterne dannes, når sandet aflejres af havet og omlejres af vinden. Dette sker med størst styrke langs Den jyske Vestkyst, hvor sandet blæser ind i landet og danner klitter. Hvor det går vildest for sig, dannes vandremiler, som har så meget momentum, at de kan vandre mange kilometer ind i landet, som det kendes fra Råbjerg Mile syd for Skagen. Afhængigt af sandets kalkindhold, udvaskningsgrad og afstanden til hav og grundvand dannes hvid klit, grå klit, grøn klit, klithede, fugtige klitlavninger og renavandede klitsøer. Med tiden kan der udvikles løvkrat i klitterne af hårdføre buske og forkrøblede træer domineret af almindelig eg, som det blandt andet ses ved Store Løvklit. I klitterne findes enestående levesteder for lys- og varmeelskende karplanter, laver, mosser, krybdyr og insekter. De nøgne sandflader tørrer hurtigt ud og kan blive meget varme, når solen skinner. Mange insekter og krybdyr, men også nøjsomme laver og mosser, foretrækker et sparsomt plantedække, som tillader solen at trænge ned på overfladen og varme jordoverfladen op.

Strandenge, marsk og vade dannes ved mere beskyttede kyster i Vadehavet og i de indre danske farvande. Her overskyldes lavtliggende enge med saltvand ved højvande, dels tidevand, dels vinterhøjvande. På vej ind og ud over land aflejrer havet materiale, og vandet danner et afvandingssystem af erosionsrender (loer) og saltpander, hvorfra havvandet fordamper. Ved kyster, hvor der foregår nettotilførsel af sand med havet, opbygges kysten med serier af krumme sandtanger, og der dannes afsnøringer af brakvandslaguner og strandsøer – over mange tusinder af år kan der ved landhævningskyster dannes kilometerbrede rimme-dobbe landskaber, som ved Råbjerg Mose i Vendsyssel. Strandengene varierer i saltgradient fra de indre ferske partier, som præges af udstrømmende grundvand og kun sjældent påvirkes af havet, til de ydre saltenge, marsk og vade, som overskyldes dagligt og præges af salttolerante planter som kveller og vadegræs.

Trusler mod rødlistede arter

Mange kystklitter er i dag under tilgroning som en konsekvens af øget produktivitet i kraft af kvælstofdeposition, kulddioxidøgning, temperaturstigning og øget nedbør. Samtidig har kystsikring, sandflugtsdæmpning, etablering af nåletræsplantager og ophørt græsning medført en gradvist øget stabilisering af klitterne og mindskelse af de stærkt specialiserede samfund af specialister, som kendetegnede de åbne sandbrud og tidlige pionersamfund knyttet til den varme og tørre bund. I stedet udvikler klitterne sig i dag mere i retning af græsland og hede med spredte krat og begyndende skov. Klitterne er altså især truet af manglende græsning, manglende kystdynamik og kvælstofdeposition.

Strandengene deler de samme trusler. Her bliver den lave og artsrige strandengsvegetation til strandrørsump, når græsningen ophører. Strandengene er også truet af kystsikring, men i mindre grad af kvælstofdeposition, da strandenge er naturligt mere næringsrige end klitterne. På den indre dele af strandengene, som sjældent oversvømmes, kan eutrofiering i form af direkte gødskning også være en trussel. Den største fremtidige trussel mod strandengene er nok forventede havstigninger i et varmere klima. Herved forudsiges store dele af de lavtliggende strandenge at blive oversvømmet, og med mindre strandengene får lov at brede sig ind i land på arealer, som i dag dyrkes som landbrug, vil strandengsarealet falde meget markant i Danmark

Agerland

Agerlandet dækker rundt regnet to tredjedele af det danske landskab. Det er svært at afgrænse agerlandet som økosystem. Hovedparten af arealet, ca. 57 % af Danmarks landareal, udgøres af dyrkede marker, som pløjes årligt, men det er ikke dem, som rummer de rødlistede arter. Det gør derimod lysstillede stammer og sten, som man finder i agerlandets alléer, stendiger og græsningsarealer. Sådanne kampesten og gamle solitære træer er værdifulde levesteder for truede laver, som ikke trives i skovenes skyggefulde miljø, eller hvor urter og buske vokser op omkring kampestenene og skygger laverne væk.

Der er også fugle og pattedyr, som i dele af deres livscyklus benytter sig af de rigelige resurser i agerlandet, men kun få arter har deres hovedforekomst her. Heraf følger også, at det typisk er agerland med velbevarede småbiotoper med store sten og træer, som har fået lov til at udvikle en rig lavflora over flere hundrede år, som har høj værdi for de truede arter. Sådanne levesteder vil ofte også rumme sjældne arter af mosser, planter og insekter.

I det intensive agerlands dyrkede marker er der derimod ikke mange rødlistede arter. Braklagte marker kan i en årrække fungere som føde og nektarressourcer for en stor del af agerlandets fauna, også en række mindre almindelige arter – især når der er tale om flerårig brak på næringsfattige og tørre sandjorde.

Trusler mod rødlistede arter

Truslerne i agerlandet knytter sig særligt til gamle småbiotoper med naturlig vegetation, store sten og store træer med lang kontinuitet. Gamle træer kan udvikle sig til veterantræer med sårskader og indre hulheder og vil da være særligt værdifulde. Rydning og flisning af sådanne træer er en alvorlig trussel mod agerlandets truede arter. Næringsbelastning eller pesticidbelastning af småbiotoper med naturlig urtevegetation af nøjsomhedsplanter fra naturlige enge, græsland og heder er også en trussel. Det samme gælder ophørt græsning af lysåbne småbiotoper med store kampesten og lang græsningskontinuitet.

Byer

Byerne er om muligt endnu mere heterogene som levesteder end agerlandet. Byerne rummer sjældent store arealer med skove og lysåbne naturtyper, men byernes parker og haver rummer en ekstraordinær diversitet af plantearter, heraf mange eksotiske arter fra andre himmelstrøg, og ofte mange buske og træer. Desuden er der masser af steder med uforstyrret jordbund i skel og hegn mellem matrikler, men også i byernes gamle parker.

Vigtige levesteder i byerne tæller eksempelvis gamle veterantræer med hulheder til flagermus, hulrugende fugle, vedboende svampe og epifytiske laver og mosser. Ikke mindst byernes åbne park-agtige miljøer med gamle solitære træer er vigtige levesteder for eksempelvis mykorrhizadannende svampearter. Men også byernes forstyrrede ruderaer på gamle havne- og jernbaneterræner er værdifulde i kraft af næringsfattig mineraljord og varm uforstyrret jordbund som giver plads til en flora af nøjsomhedsplanter og en række varmekrævende insekter, ikke mindst forskellige arter af bier.

Bestøverne har også gavn af byernes rige og varierede udbud af blomster fra forårets løgvækster til efterårets blomstrende vedbend og sene stauder. Mange af de buske og slyngplanter som tyndes væk i skovbruget finder plads i byen, og i den uforstyrrede muldbund under hække og hegn udvikles et særligt samfund af svampe med fx sjældne arter af stjernebolde og parasolhatte.

Et særligt levested i byerne er bygningerne, som kan være levesteder for ynglefugle og flagermus, ligesom stemmure og tage kan være levesteder for laver, mosser og bregner, som ellers er sjældne i et Danmark næsten uden fremragende grundfjeld.

Trusler mod rødlistede arter

De vigtigste trusler mod byernes levesteder er orden og kultivering, som tager livet af gamle, syge træer, der fældes og skiftes ud med værdiløse unge træer, og som fører til at værdifulde ruderaer omdannes til fashionable boligkvarterer med polerede sten, glas og artsfattige græsplæner.

Der er en stigende bevidsthed om bynatur og om byernes værdifulde levesteder og også blandt byplanlæggere og landskabsarkitekter, så man kan håbe at de gamle træer, gamle bygninger og ruderaerne får mere fred i fremtiden.

Veterantræer og dødt ved

Træer i forfald og dødt ved er en mangel i danske skove. Det anslås, at op mod 1/3 af alle skovens dyr, svampe og planter er knyttet til træer i forfald og til dødt ved under nedbrydning. I intensivt dyrkede skove efterlades imidlertid ikke meget dødt ved. Skovdyrkerne fælder træerne i deres ungdom, og det træ, som ikke slæbes ud af skoven som gavntræ, bliver fjernet til flisning eller pejsebrænde. Dette gælder også de træer, der ikke ender som gavntræ, men som fjernes når skoven udtyndes, mens den vokser op. Samtidig bliver skadede træer typisk fældet, inden de når at udvikle sig til egnede levesteder for skovens arter. Døde træer er et særegent levested. I det døde ved er der masser af kulhydrater, som er lige til at omsætte, hvis man har det rigtige værktøj til at fordøje fødekilden. Størstedelen af kulstoffet findes i form af lignin og cellulose, som er komplekse og svært nedbrydelige for de fleste levende organismer. Svampe er eksperter i denne nedbrydning, og de samarbejder om opgaven med biller og andre hvirvelløse dyr. Billelarverne tygger og findeler det døde træ, og svampene nedbryder lignin og cellulose. Larverne får deres kulhydrater fra svampehyfer og nedbrydningsprodukter fra svampenes omsætning af træet. Dødt ved er også et vigtigt levested for dyr og planter i søer og vandløb.

Nedbrydning fra stamme til jord kan tage mere end 100 år for et gammelt egetræ, og i løbet af denne nedbrydning gennemløber træet en udvikling, som er lige så fascinerende som udviklingen fra frø til træ. Nedbrydningen af træet begynder, længe inden træet er helt dødt. Det starter måske som et sår i barken eller en gren, som brækker af i stormen. Herved åbnes en adgangsvej for insekter og svampe, som langsomt trænger ind i træets indre og skaber hulheder. Et egetræ kan leve i hundredvis af år som et hult træ, hvor insekter, bakterier og svampe lever af at omdanne træets døde kerne til muld, mens de levende ledningsvæv under barken stadig kan forsyne kronen med vand og næring og sende kulstof ned til røddernes vækst.

Gamle træer med sårskader, hulheder og langsom vækst går under betegnelsen *veterantræer*. De er i kraft af deres langsomme vækst, grove, varierede bark, udsivende saft og indre hulheder velegnede levesteder for en mangfoldighed af svampe, laver, mosser og insekter. Veterantræerne syner ynkelige for det utrænede blik, men de er rene biologiske oaser sammenlignet med ranke og kernesunde produktionstræer. Hulrugende fugle, flagermus og skovmår har sammen med spætterne også nytte af veterantræerne. Spætterne skaber desuden yderligere variation i udbuddet af levesteder, når de hakker sig ind til billelarverne i det gamle ved. Naturen rummer mange kinesiske æsker, og det gælder også for skovens nedbryderfødekæde. De store poresvampe, som vokser på det døde ved, er et vigtigt led i fødekæden for flere hundrede arter af svampemyg, arter, som igen er værter for snyltehvepse, som igen parasiteres af andre snyltehvepse. Men for at denne kinesiske æske skal kunne udfoldes, kræver det naturlige skove med naturlige mængder af veterantræer og dødt ved.

Trusler mod rødlistede arter

Den enkelte mest betydende trussel mod dødt ved og veterantræer er hugst og tynding, hvorved træerne fjernes, inden de bliver til levesteder. Hele dyrkningsprocessen er dog i virkeligheden medvirkende til at skabe skove bestående af lange lige stammer uden for mange sidegrene, der kan knække af og svække hovedstammen. Udelukkelsen af græssende pattedyr fra produktionsskoven er også med til at forhindre, at de fremvoksende træer udvikler veterankarakterer tidligt i væksten, fordi de græssende dyr har gnavet i barken og fejet eller kløet sig op af træet. Oversvømmelser kan også medvirke til at skabe dødt ved, men de optræder også unaturligt sjældent i nutidens drænede skove.

Store lorte

Naturen er faktisk fuld af lort, og lort er et værdifuldt levested for sjældne dyr og svampe.

Det lyder helt forkert, for er det ikke netop sådan, at naturforvaltere kæmper en indædt kamp mod de store svinebrugs forurening af miljøet med ammoniak og gylle? Det er sandt, men samtidig med at der er for mange næringsstoffer i naturen, så er dyrenes ekskrementer et værdifuldt levested, som er blevet en mangelvare i det danske landskab. Gennem millioner af år er der udviklet en fødekæde fra planter til græssende dyr, en fødekæde, som ender med, at dyrenes ekskrementer bliver ædt og nedbrudt af biller, fluer, bakterier og svampe. Disse møgdyr og møgsvampe er stærkt specialiserede – de kan simpelthen ikke leve af andet. Så når der ikke er ret mange vilde dyr, og husdyrene ikke længere græsser i naturen, men lever halve og hele år inde i lukkede stalde, så forsvinder eksistensgrundlaget for biller, fluer og svampe.

Der er forskel på, hvad de græssende dyr spiser, hvordan deres maver fungerer, og hvor meget lort de lægger ad gangen. Således foretrækker nogle arter hjortekugler, mens andre arter foretrækker koens store, klæbrige kasser eller hestens grovmalede pærer. Mange arter er ikke så kræsne og klarer sig godt, når blot der er frisk lort til stede i den tid, de voksne biller er på vingerne. Så snart det græssende dyr slipper sine ekskrementer, starter et kapløb om at komme først til fadet. Det gælder om hurtigt at få larverne placeret strategisk i lorten, så flest muligt overlever og udvikler sig til voksne fluer eller biller.

Mange svampe og bakterier er til stede fra første færd, fordi de har taget turen gennem dyrenes mave og tarm, eventuelt som sporer, der spirer med det samme. Lortene er ikke kun mad for biller og svampe, de er også et spirebed for planter. Her er masser af tilgængelig næring og frihed for konkurrence med naboplanter. Samtidig har mange plantearter frø, som spredes ved først at blive ædt af græssende dyr for senere at spire efter turen gennem deres tarmsystem.

Trusler mod rødlistede arter

Lort ville fra naturens hånd være alle vegne, fordi der hører planteædende dyr til overalt, hvor der vokser planter. Men gennem de sidste 10.000 år er de store vilde dyr gradvist blevet fortrængt af mennesker og vores tamdyr, og de sidste 100 år er tamdyrene i stigende grad blevet intensive produktionsdyr, som holdes på stald og fodres en stor del af året. Når produktionsdyrene endelig kommer ud, tilbringer mange af dem tiden i frisk luft på kedelige, omlagte græsmarker og kulturenge. Der mangler altså store planteædere og deres lort i de fleste danske økosystemer. Kvaliteten af lorten er også en udfordring – især hvad angår ormemedler, idet disse midler slår møgdyrene ihjel i stort omfang. Faktisk menes ormemedler at være en hovedårsag til, at flere arter af møgbiller er regionalt uddøde fra Danmark.

Planter og blomster

De fleste arter i vores natur er svampe og dyr – især insekter – og de er afhængige af organisk kulstof fra planternes vækst som energikilde. Enten får de det fra levende planter som de parasiterer, æder eller indgår i en gensidig symbiose med eller også nedbryder de dødt organisk kulstof såsom førne, ved eller lort.

Undersøgelser har vist at antallet af forskellige plantearter i et område øger chancen for at finde mange arter af smådyr og svampe. Derfor er det helt naturligt, at mange rødlistede arter har planter som deres vigtigste levested – og disse planter vokser nogle gange i en bestemt naturtype, men andre gange kan de findes i flere forskellige naturtyper. Det gælder fx dagsommerfuglen hedepletvinge, hvis larver kun kan leve på djævelsbid, men hvor djævelsbid både kan findes i græsland, hede, eng og mose. Ja sågar i skovenes brandbælter eller grøftekanter med græslandsvegetation.

Et andet eksempel er de ektomykorrhizadannende svampe, som lever i symbiose med forskellige træarter. Nogle svampearter er knyttet til bestemte træarter, og selvom træarten godt kan være en almindelig art som bøg, så kan svampen være så kræsen, at den kun vil vokse med gamle bøgetræer på varm, kalkrig og lidt forstyrret bund. Det gælder eksempelvis for krydret slørhat og mange af de andre rødlistede knoldslørhatte.

Blomsterne leverer en særlig form for kulstof, som har en lang række tilknyttede insekter, hvoraf mange er rødlistede. Bestøverne tæller naturligvis de vilde bier, men også eksempelvis svirrefluer, sommerfugle, bladhvepse og træbukke søger til blomster i voksenstadiet.

Trusler mod rødlistede arter

Den store trussel mod mangfoldigheden af vilde planter og deres blomstring er den monotonisering, som sker i kraft af landbrugsdrift og mangel på naturlige forstyrrelser. Skovene er blevet alt for mørke i kraft af den forstlige drift, og de lysåbne naturarealer er enten forvaltet for intensivt med hård sommergræsning eller maskinslåning i sommermånederne, eller de er opgivet og under tilgroning med græsser, høje urter og vedplanter. I agerlandet skyldes monotoniseringen, at arealerne er i omdrift med afgrøder, som er enårige, og hvor flertallet er vindbestøvede. Desuden bruges insektgifte i det konventionelle landbrug, som slår bestøvende insekter ihjel i eksempelvis rapsmarker.

Artsgrupper i Rødliste 2019



Planter

- › Karplanter
- › Mosser



Svampe

- › Svampe
- › Laver



Hvirveldyr

- › Pattedyr
- › Fugle
- › Krybdyr
- › Padder
- › Fisk



Biller

- › Hvirvlere m.fl.
- › Løbebiller
- › Torbister
- › Træbukke
- › Bladbiller
- › Snudebiller



Øvrige leddyr

- › Dagsommerfugle
- › Natsommerfugle
- › Græshopper
- › Guldsmede
- › Svirrefluer
- › Bier
- › Edderkopper



Akvatiske leddyr

- › Døgnfluer
- › Vårfluer
- › Slørvinger
- › Dovenfluer, glansmyg og kvægmyg
- › Vandtæger
- › Gællefødder



Karplanter



I Den danske Rødliste 2019 er 2.900 arter af karplanter blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Herudover er 18 arter, underarter og varieteter ikke blevet genvurderet i 2019, da de i Atlas Flora Danica (Hartvig 2015) ikke anses for at være lødige, og da varieteter som udgangspunkt ikke er blevet rødlistevurderet i denne omgang. En stor andel af de medtagne karplantearter anses ikke for at være hjemmehørende, og hele 1.779 arter optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant at rødlistevurdere 1.139 af 2.918 karplantearter.

Karplanterne er rødlistevurderet af Peter Wind og kvalitetssikret af Søren Grøntved.

Fotos ovenfor: Nikkende kobjælde og bukkeblad. Rasmus Ejrnæs ©

3.359	Danske arter
2.918	Behandlede arter
1.139	Rødlistevurderede arter
324	Rødlistede arter
162	Truede arter
29	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

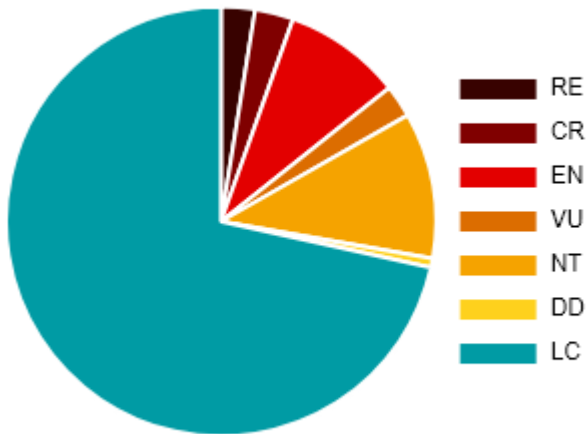
Af de rødlistevurderede arter er 28 % rødlistede (324 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 14 % (162 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede karplanter og en lidt lavere andel truede karplanter end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 1.139 rødlistevurderede arter (og underarter) er:

- ▶ 29 arter (3 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet.
- ▶ 33 arter (3 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 101 arter (9 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 28 arter (2 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 125 arter (11 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- ▶ 8 arter (1 %) *utilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- ▶ 815 arter (72 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

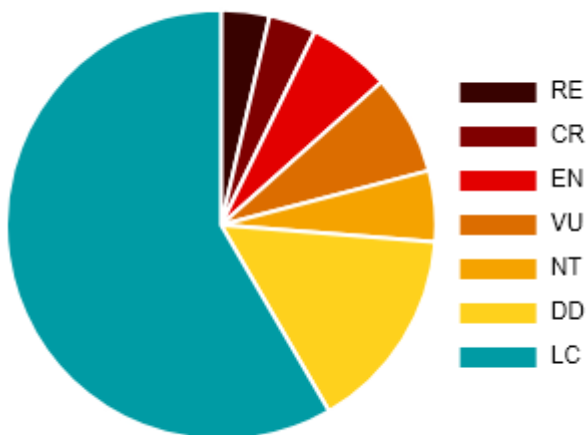
Endelig er 1.779 arter (61 % af alle 2.918 karplanter) *ikke vurderet (NE)* eller *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Andelen er meget stor ift. de øvrige artsgrupper. Et par arter er først blevet beskrevet for nyligt og så fundet vildtvoksende i Danmark. Det drejer sig om langgriflet frytle (*Luzula divulgata*) beskrevet i 1979 og fundet på Bornholm i 2008 samt en underart af vejpileurt (*Polygonum aviculare* subsp. *excelsius*) beskrevet i 1999 og fundet allerede i Danmark i 1986. Et par arter er nyindvandrede, nemlig stranddild (*Critmum maritimum*) opdaget i 2017 og kyst-vortemælk (*Euphorbia paralias*) i 2018 (Wind m.fl. 2018). Endelig er forekomsten af thors blærerod blevet endegyldigt dokumenteret (Christiansen & Moeslund 2016).

Karplanter



NA og NE (1779 ud af 2918) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, karplanter. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af karplanter (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske karplanter er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 261 forsvundne, truede og sjældne arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 220 forsvundne, truede og sjældne arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 2.909 arter (Wind 2010).

I Rødliste 2019 har 233 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for langt hovedparten af ændringerne skyldes det betydeligt bedre datagrundlag siden 2010. Af de 233 arter er 198 arter tildelt en mere truet kategori (se Tabel 1), og for 140 arter vurderes det at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Heraf har 27 arter skiftet fra sårbar (VU) til truet (EN). Det gælder eksempelvis rank viol (*Viola persicifolia*), der vokser på let skygget, vekslende våd, svagt sur til alkalisk, overvejende næringsfattig jordbund i kalkkær, ferske enge og i randen af pilekrat. Arten er i tilbagegang og findes på færre levesteder end i 2010.

Tilsvarende er 35 arter er vurderet mindre truet end i 2010, og otte af disse vurderes at være reelle ændringer. To arter har skiftet fra næsten truet (NT) til livskraftig (LC). Det gælder eksempelvis flod-klaseskærm (*Oenanthe fluviatilis*), der vokser på lysåben, vanddækket, mest næringsrig jordbund i langsomt strømmende vandløb og i søer.

Som det fremgår af Tabel 1, omfatter Rødliste 2019 12 arter, der ikke blev behandlet i Rødliste 2010. Det drejer sig hovedsageligt om oversete eller forholdsvis nyindvandrede arter. Tilsvarende er 18 arter fra Rødliste 2010 ikke genvurderet i den nye rødlist Runde.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For karplanterne indgår 958 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (se Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperter har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Karplanterne scorer relativt højt på rødlisteindekset med værdier på 0,947 og 0,921 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige. Der er et lille signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at relativt mange arter har ændret status til en mere truet rødlistekategori.

Tabel 1, karplanter Krydstabel over rødlistekategorier for karplanter i den nuværende (Rødliste 2019 med 2.918 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 2.906 behandlede arter). RE: regionalt uddød, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelige data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

Figur 2, karplanter. IUCN's Red List Index (RLI) for karplanter i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 957 arter i beregningen af RLI ($P=0,001$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

		Rødliste 2010						
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
Rødliste 2019	RE	20	4		1			
	CR		13		2	1	1	
	EN			16	27	10	3	16
	VU			1	6	3		3
	NT		1	1	2	22	1	59
	DD						1	
	LC			1		2		732

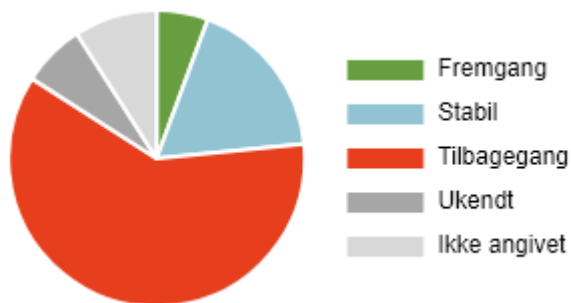
Tabel 2, karplanter. Krydstabel over rødlistekategorier for karplanter i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperter har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

	Rødliste 2010									Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	
Rødliste 2019										
RE	20	4		1		1		2		28
CR		15	13	2	1	1		1		32
EN		1	16	35	15	8	22	4		101
VU	1	1	3	6	5	3	5	3	1	28
NT		1	2	12	24	4	77	4		124
DD		1				1	1	4		7
LC		1	2	1	4	4	732	63	4	811
NA + NE	3					2	2	1.754	7	1.768
Ikke behandlet	1					1	5	11		18
Antal arter 2010	25	24	36	57	49	25	844	1.846	12	2.906/2.900

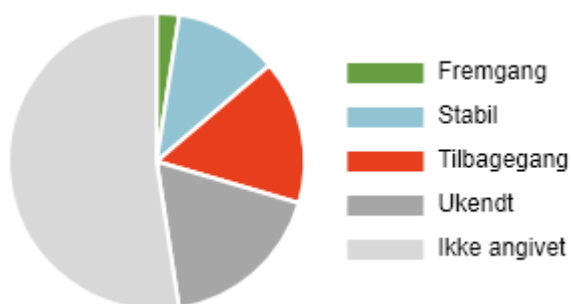
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For karplanterne er trenden for 313 rødlistede arter vist i Figur 3. Her fremgår, at 6 % af arterne vurderes at være i fremgang, 18 % er stabile, 61 % er i tilbagegang, 7 % er ukendte og for 9 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at karplanterne overvejende er i tilbagegang.

Karplanter



Alle



testing

Figur 3, karplanter. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for karplanter er vist i figuren til venstre (for 313 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller regionalt uddøde (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

Karplanterne er overvejende tilknyttet levesteder på land og i ferskvand.

De truede karplantearter er primært tilknyttet græsland (særligt tør-, sand- og kalkgræsland) og moser (især rigkær), men også ferske enge, samt de øvre dele af strandenge og strande. En mindre del af arterne lever i skove, på brakmarker i agerlandet eller ruderaer i byerne. Dette mønster afspejler både artspuljens størrelse i de forskellige typer af levesteder og den historiske udvikling.

Græsland er et økosystem med en meget stor pulje af tilknyttede plantearter, antageligt fordi det har været meget udbredt på vores breddegrader på en evolutionær tidsskala. Græsland er også potentielt meget artstæt, forstået på den måde at der kan pakkes mange arter ned på ganske lille plads – mere end 50 forskellige plantearter på en kvadratmeter er ikke usædvanligt i græsland med lang kontinuitet.

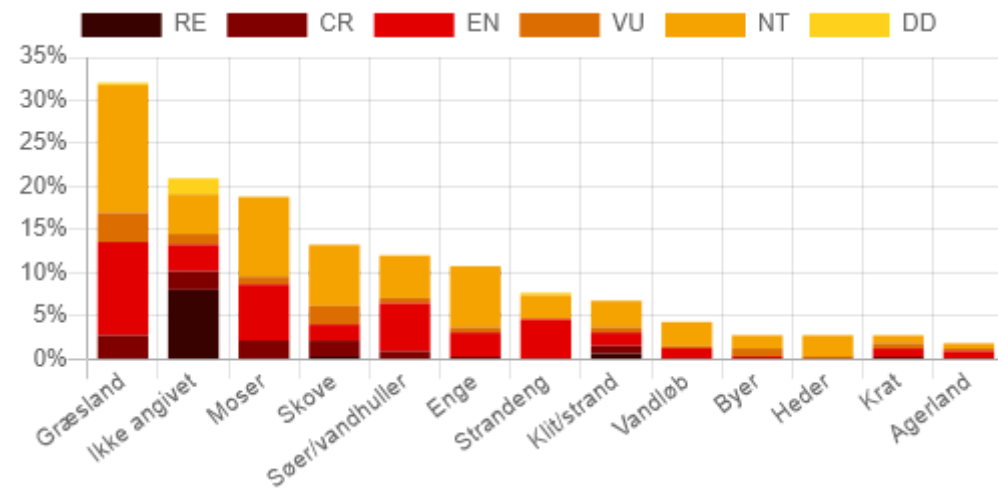
Moserne er et andet vigtigt levested og særligt de næringsfattige moser som fordeler sig på højmoser, hedemoser og fattigkær, som primært fødes af regnvand og af den grund er næringsfattige, og kalkrige rigkær og kildevæld, som fødes af grundvand med et naturligt lavt indhold af kvælstof og fosfor og med højt kalkindhold som binder tørvens indhold af fosfat hårdt, så det bliver utilgængeligt for planterne. Et lavt næringsindhold, særligt fosfor, er en forudsætning for mange af de truede karplanter i moserne.

Skovene er også et vigtigt levested for karplanter, men betydningen har længe været aftagende, fordi de dyrkede skove er fattige på de vigtige skovlysninger og brede indre og ydre skovbryn som i gennem tiden har været levesteder for skovgøgeliljer, gøgeurter, hullæber og andre sjældne planter som bjergkløver, hørbladet nålebæger, foldfrø, kantet kohvede, blåtoppet kohvede, kantet konval og trekløft-alant.

Søer, vandløb og vandhuller er også vigtige levesteder, og særligt vigtige for truede arter er renvandede søer, hvor sollyset kan trænge ned til grundskudsplanternes undervandsblade samt forstyrrede og tidvist oversvømmede bredder med plads til enårige pionerplanter på våd bund. Et særligt levested er de temporære afsnøringer fra naturligt mæandreende vandløb, som kan udvikle en fin vandplantevegetation.

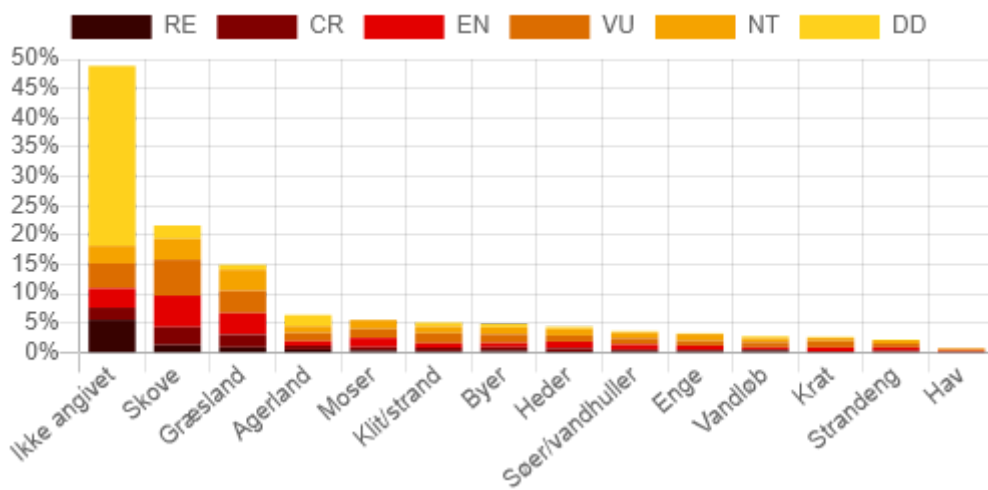
Karplanter

Levesteder



Alle

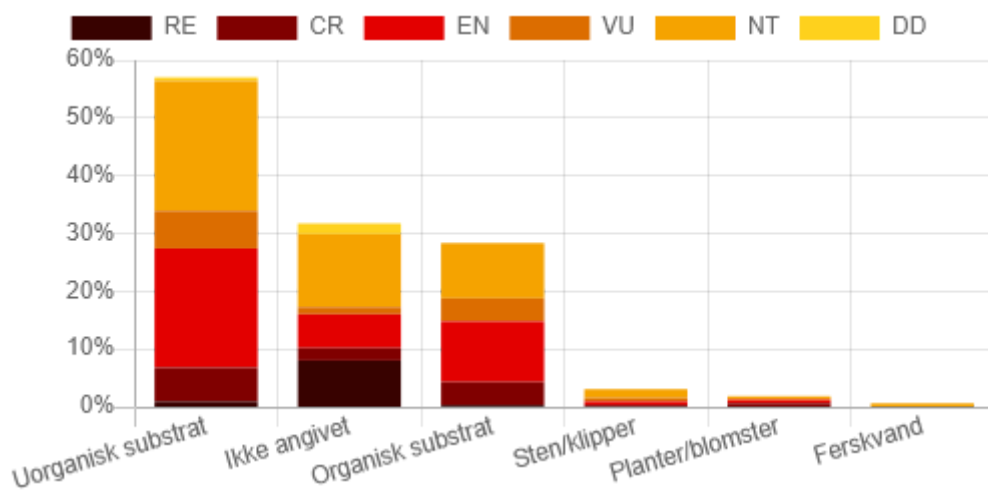
Levesteder



Figur 4a, karplanter. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **karplanter** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

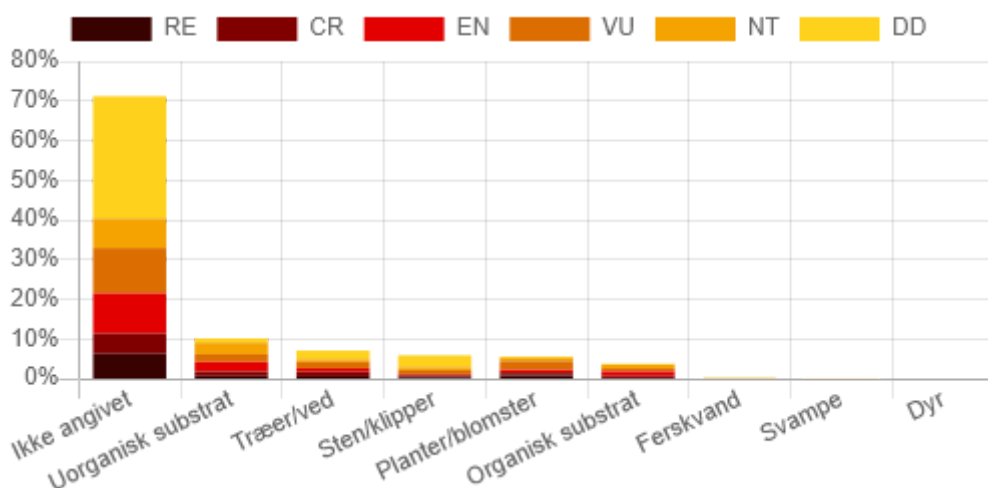
Karplanter

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, karplanter. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **karplanter** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende

røddlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

Desværre har græsland været let at opdyrke, og derfor er arealet med græsland svundet ind til nogle små arealer på stejle skrænter, som ikke har kunnet pløjes, og selv disse skrænter er endda mange steder groet til med krat grundet ophørt græsning. Siden 1950'erne er anseelige arealer med marginale landbrugsjorde gået ud af omdrift og overgået til permanent græsning, men disse arealer er sjældent levesteder for rødlistede græslandsplanter, som stadig overvejende findes på græsland med lang kontinuitet og lav næringsstatus.

Hvad angår moser og enge er truslerne i første omgang afvanding ved dræn og grøfter, men dernæst også opdyrkning, gødsning og i de senere årtier tillige tilgroning som følge af ophørt græsning og høslæt. Maskinel pleje kan også udgøre en trussel, idet denne plejeform udjævner den naturlige mikrotopografi med tuer og lavninger som dannes ved græsning med tunge dyr på våd bund og som giver mange flere levemuligheder. Vandløbenes nedgravning og udretning øger afvandingen af ådalene, men medfører også at der er færre levesteder for vandplanter langs vandløbet, hvilket yderligere forværres af grødeskæringen.

Alle steder er eutrofiering en trussel mod karplanterne. Gødsning, udvaskning og kvælstofdeposition øger plantevæksten og medfører at hurtigt voksende konkurrenceplanter favoriseres på bekostning af nøjsomhedsplanter som har specialiseret sig i at overleve i økosystemer med kronisk knaphed på kvælstof og fosfor. I søer og vandhuller medfører næringsbelastning opvækst af alger og uklarhed i vandsøjlen som fører til udskygning af grundsudsplanter som lobelie og arter af vandaks. I økosystemer med lav bufferkapacitet, kan forsuring (også historisk) udgøre en trussel mod en række plantearter som er følsomme over for ioner der optræder i jordvæsken ved lav pH.

For skovene er skyggen fra den forstligt optimerede skov den vigtigste trussel mod karplantediversiteten. Skovene er fattige på de naturlige lysninger som skabes af naturlige vådområder, stormfald og insektangreb og som vedligeholdes af en naturlig tæthed af store planteædere. Alle disse processer er trængt tilbage af det forstlige dyrkningsregime.

I det hele taget mangler der naturlige forstyrrelser i det danske landskab. Ved naturlige forstyrrelser opstår der små pletter med blottet mineralbund, hvilket skaber mulighed for kolonisering af kortlivede og konkurrencesvage plantearter. Men naturlige forstyrrelser omfatter også de store planteædernes græsning, som især tilgodeser nøjsomhedsplanter med langsom og krybende vækst, eventuelt med bladene placeret i roset nær jordoverfladen. Typiske eksempler på arter af karplanter, som mistrives i et ugræsset og næringsrigt vækstmiljø er plettet kongepen, smalbladet timian, hundevioli, djævelsbid og almindelig mælkeurt.

Mere om karplanter

Antal arter i Danmark

Det er vanskeligt at opgøre, hvor mange arter af karplanter, der findes i Danmark. Atlas Flora Danica angiver 3.359 taxa, omfattende følgende niveauer: Art, underart, varietet, kultivar, hybrid og apomikt (Hartvig 2015).

Hvad er en karplante?

Karplanter er en betegnelse for planter med ledningsvæv til transport af vand og næringssalte. Gruppen omfatter primitive karsporeplanter som ulvefod, padderok og bregner samt de mere avancerede nåletræer og blomsterplanter. Altså det vi normalt forstår som grønne planter. Planter vokser alle vegne i Danmark fra havet, på stranden til sø og å, skove og det åbne land og på de højeste punkter.

Hvor vandets og vindens kræfter har frit spil, har karplanter dog svært ved at etablere sig. Sådanne steder er derfor vegetationsløse som følge af bølgeslag på strande ved hav og søer, vandets erosion af kystskrænter og åbrinker og vindens frie kræfter, der skaber flyvesand, indsander og vandreklitter. I Bornholms klippeterræn optræder mange vegetationsløse steder, men blot en sprække eller hulhed er nok til, at arter af stenurt (*Sedum* spp.) og radeløv (*Asplenium* spp.) kan etablere sig (Fig. 3.20). De første planter sætter gang i jordbundsdannelsen således, at andre arter kan få rodfæste og med tiden udvikle et sammenhængende vegetationsdække.

Der er kun få karplanter på vore breddegrader, der formår at vokse epifytisk på træer. Et eksempel herpå er bregnen almindelig engelsød (*Polypodium vulgare*), der lejlighedsvis kan krybe op ad stammer og vokse i træernes grenvinkler. Det er også i træerne, Danmarks eneste vildtvoksende træsnylter mistelten (*Viscum album*) findes. Mange karplanter hører til i ferskvand, både på steder med stærk strøm og på bunden af vandløb og søer med rent vand. I de mest klarvandede søer er der således konstateret karplanter ned til 10 meters dybde. Vegetationsløse flader forekommer naturligt på steder med stærk strøm, kraftigt bølgeslag og store dybder. Ellers skyldes mangel på vegetationsdække typisk menneskelige påvirkninger som anlægsarbejder, friluftaktiviteter, næringsbelastning og kemisk forurening.

I havet vokser der få karplantearter, og de vokser på lavt vand i Vadehavet og i de indre farvande. Her kan ålegræs (*Zostera* spp.) danne store, undersøiske 'enge' på steder, hvor lys- og bundforhold er optimale, og i rent havvand nå dybder på 10 m. Andre bundarealer kan som følge af lysforhold og vandbevægelse, strøm og substrat være naturligt vegetationsløse.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Sommerfugle
Overfamilie	Heterocera

Referencer

- › www.allearter.dk
- › Christiansen, S.G. & Schou, J.C. 2016. Thors Blærerod (*Utricularia stygia*) fundet i Holmegårds Mose. – URT 40: 72-75. Hartvig, P. 2015: Atlas Flora Danica. 3 bind. – Gyldendal, København
- › Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012?
- › Wind, P. 2010. Karplanter. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- › Wind, P., Goldberg, I., Stæhr, P., Søchting, U. & Læssøe, T. 2018. Nye arter i Danmark - karplanter, mosser, alger, laver og svampe. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 94 s. - Teknisk rapport nr. 124. dce2.au.dk/pub/TR124.pdf



Kassubisk vikke (*Vicia cassubica*) vokser på lysåben, næringsfattig jordbund i skovbryn, på overdrev, vejskrænter og vejkanter. Arten forekommer spredt fra Vendsyssel, Østjylland over Hornsherred og Nordsjælland til Bornholm på omkring 30 lokaliteter. Bestandsudviklingen anses for at være stabil, hvorfor arten er blevet henført til rødlistekategorien ikke truet, LC. De danske bestande optræder på nordvestgrænsen for artens naturlige udbredelse.

Foto: Peter Wind ©



Horndrager (*Anacmptis pyramidata*) vokser på lysåben, næringsfattig jordbund på kalkskrænter. Arten har indtil for nylig alene været kendt fra Jydelejet på Høje Møn, hvor en målrettet plejeindsats har medført en forøgelse af antallet af planter. Den er siden 2010 blevet fundet på tre andre lokaliteter i Danmark, nemlig et andet sted på Møn, på Sjælland og i Jylland, hvorfor arten er henført til kategorien sårbar, VU, da de nye bestande kun rummer enkelte individer. De danske bestande optræder på nordvestgrænsen for artens naturlige udbredelse.

Foto: Peter Wind ©



Ugrenet edderkopurt vokser på lysåben, næringsfattig jordbund på heder og overdrevsskrænter samt i egekrat. Arten forekommer på i alt 10 lokaliteter, alle i Jylland. Bestandsudviklingen anses for at være stabil, hvorfor arten er blevet henført til rødlistekategorien næsten truet, NT. De danske bestande optræder på nordgrænsen for artens naturlige udbredelse.

Foto: Peter Wind ©



Mosser



I Den danske Rødliste 2019 er 452 taxa (arter og varieteter) af mosser blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De hører til 2 taxonomiske grupper (klasser) af "ægte" mosser: bladmosser og sortmosser. De fleste arter af mosser betragtes som en del af den danske natur, men to arter er invasive, og yderligere tre arter har en tvivlsom taxonomisk status. Det har således været relevant at rødlistevurdere 447 af 452 taxa af mosser.

Mosserne er rødlistevurderet af Irina Goldberg og kvalitetssikret af Bent Vad Odgaard.

Foto ovenfor: Artsrigt mossamfund på bar kalkjord. Foto: Irina Goldberg ©

659	Nulevende arter
452	Behandlede arter
447	Rødlistevurderede arter
219	Rødlistede arter
51	Truede arter
15	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

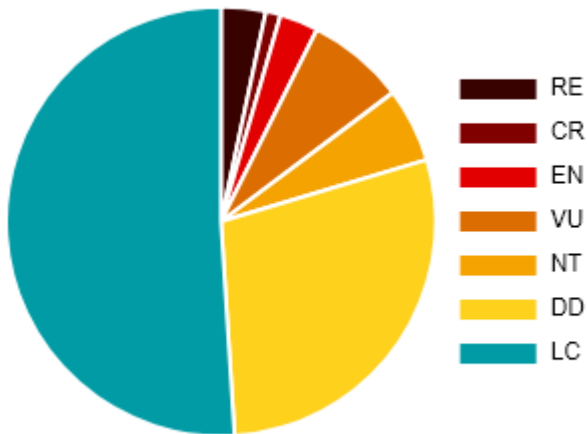
Af de rødlistevurderede arter er 49 % rødlistede (219 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 11 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig højere andel af rødlistede mosser end for de fleste andre artsgrupper, mens andelen af truede arter er noget lavere.

Af de 447 rødlistevurderede taxer er:

- ▶ 15 arter (3 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter var knyttet til skove, hvor de voksede på gamle løvtræer (*Neckera pennata*), klipper (*Oxystegus tenuirostris*) eller forstyrret mineraljord (*Ditrichum pallidum*), samt moser, især af de mineralrige typer, som enten var påvirket af grundvandstryk eller havde en karakter af hængesæk. *Meesia longiseta* og *M. triquetra* samt *Pseudocalliergon trifarium* er eksempler på de arter, der regnes for at være uddød i Danmark. *Atrichum angustatum* voksede på bar jord både i lysåbne terræn (i græsland og kanter af marker) og i skove, men har ikke været set i Danmark i flere årtier og er i tilbagegang i andre europæiske lande.
- ▶ 5 arter (1 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. To af dem (*Campylopus brevipilus* og *Tetraplodon mnioides*) vokser i heder, én (*Pterogonium gracile*) i løvskove, én (*Scleropodium touretii*) på varme, lysåbne eller halvskyggede skrænter og én (*Catoscopium nigratum*) i kalkkær.
- ▶ 13 arter (3 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. De knytter sig overvejende til moser (fx *Breidleria pratensis*, *Cinclidium stygium*, *Scorpidium revolvens*) og skove (*Cynodontium strumiferum*, *Neckera crispa*).
- ▶ 33 arter (7 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Størstedelen af disse vokser på forstyrret jord (oftest kalk og ler) i græsland samt i grus-, ler- og kalkgrave (fx *Microbryum rectum*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Weissia longifolia*).
- ▶ 25 arter (6 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbare). De fleste er også afhængige af dynamikken i den lysåbne, tørre natur (fx *Ephemerum serratum*, *Microbryum curvicolium*, *Pterygoneuron ovatum*) eller vokser på stammer af løvtræer (*Neckera pumila*), jordskrænter (*Bartramia ithyphylla*), sten og andre substrater (*Loeskeobryum brevirostre*) i skove.
- ▶ 128 taxer (29 %) *utilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Andelen er relativt stor ift. de øvrige artsgrupper, hvilket afspejler, at vores viden om danske mossers udbredelse og økologi generelt er utilstrækkelig.
- ▶ 228 taxer (51 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

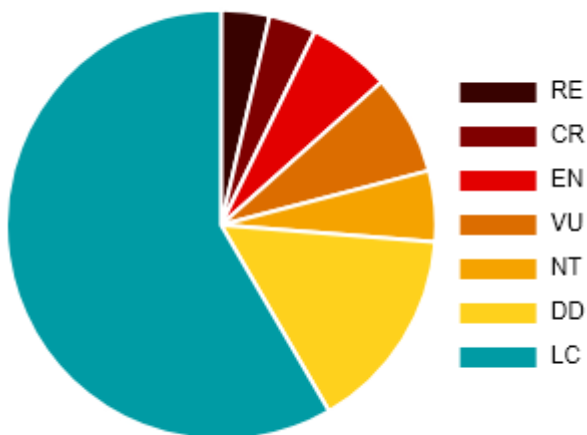
Endelig er 5 arter (1 % af alle 452 mosser) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de enten er invasive (*Campylopus introflexus* og *Orthodontium lineare*) eller har en tvivlsom taxonomisk status.

Mosser



NA og NE (5 ud af 452) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, mosser. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af **mosser** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

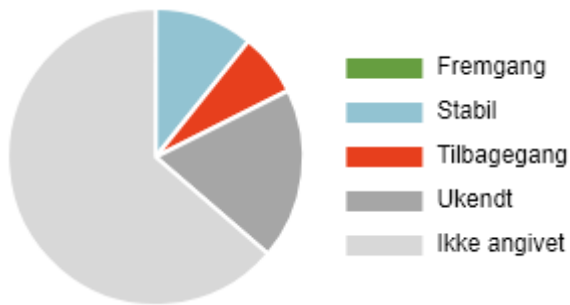
Ændringer i rødlistekategorier

De danske mosser har ikke tidligere været rødlistevurderet.

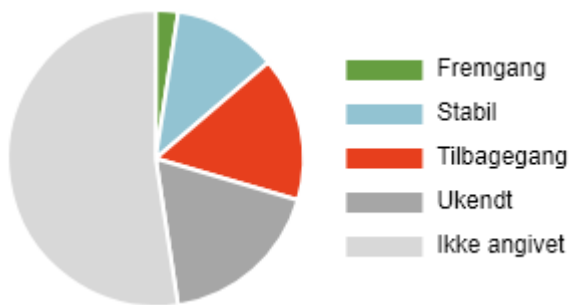
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For mosserne er trenden for 204 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er ingen arter vurderet at være i fremgang, 11 % er stabile, 7 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 19 % er ukendte og for hele 64 % af arterne (herunder arter med *utilstrækkelig data, DD*) er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at udviklingstendenserne for mosserne overvejende er ukendte.

Mosser



Alle



Figur 3, mosser. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arteres nuværende status. Udviklingstendenserne for **mosser** er vist i figuren til venstre (for 204 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller regionalt uddøde (RE), samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

Langt de fleste danske arter af mosser er knyttet til terrestriske levesteder.

Mossernes præferencer i forhold til levesteder hænger sammen med deres livsstrategi. Overordnet set er der tale om to typer. Den første type af livsstrategi findes hos en stor gruppe mosser, som lever i dynamisk miljø. Typisk er der tale om voksesteder, der opstår ved forstyrrelse af en ellers stabil vegetation. Substrater, der egner sig for mosser, opstår dermed pludseligt og er kun til stede i forholdsvis korte perioder. Eksempler er muldvarpeskud, myretuer, jord trampet op af dyr eller mennesker og steder med jordskred på stejle skrænter, der med tiden gror til.

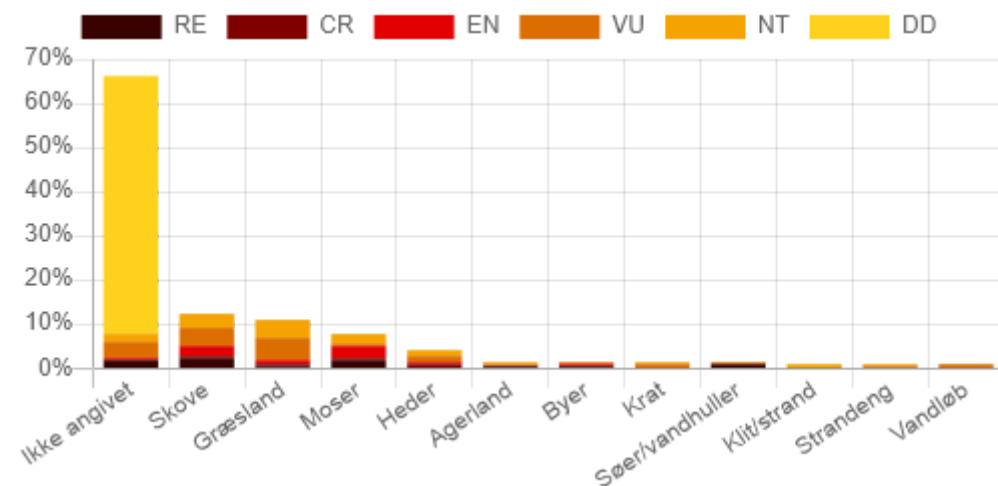
Den anden ses hos arter, der er knyttet til et stabilt miljø og til voksesteder med lang kontinuitet. Strategien findes kun hos flerårige mosser, som formerer sig sent, og mange danner aldrig sporehuse eller ynglelegemer. Derfor er deres spredningsevne meget ringe. Forstyrrelser af voksestedet eller væsentlige ændringer i dets kvalitet kan derfor forårsage, at bestandene formindskes eller forsvinder helt. De fleste arter, som vokser i moser, kær og i skove, hører til denne gruppe.

De rødlistede arter af mosser vokser på særlige substrater og findes primært på blottet jord, især kalk og ler, på sten og klipper og på levende, gamle eller langsomt voksende løvtræer (veterantræer). Få arter specialiserer sig i at vokse på dyregødning: kokasser, samt ekskrementer og knogler af vilde dyr, eller på dødt ved.

Mosserne er primært tilknyttet levesteder i skove, græsland (inkl. menneskeskabte levesteder såsom grus-, ler- og kalkgrave), moser (særligt rigkær) og heder. Enkelte arter findes på dyrkede marker, i landsbymiljø (fx parker, kirkegårde og herregårde), i kystklitter og på strandenge, langs vandløb, i kildebække og næringsfattige søer.

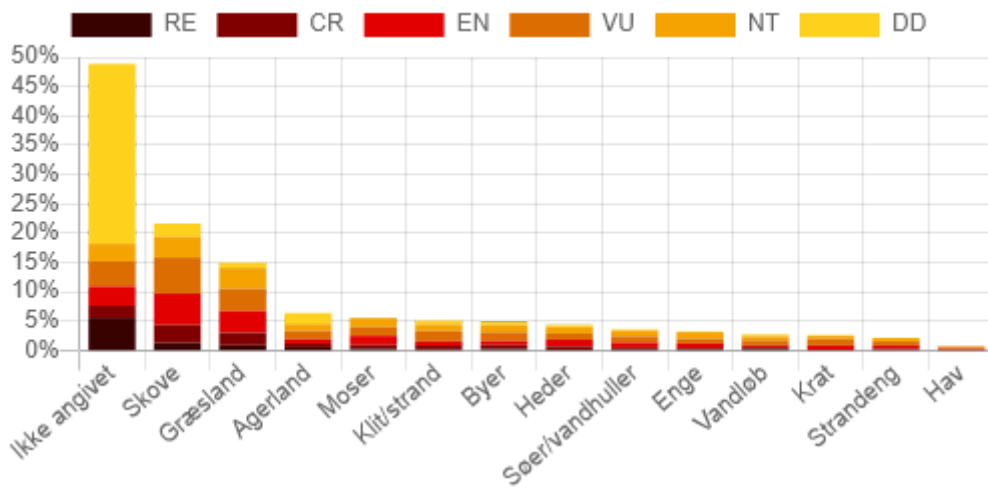
Mosser

Levesteder



Alle

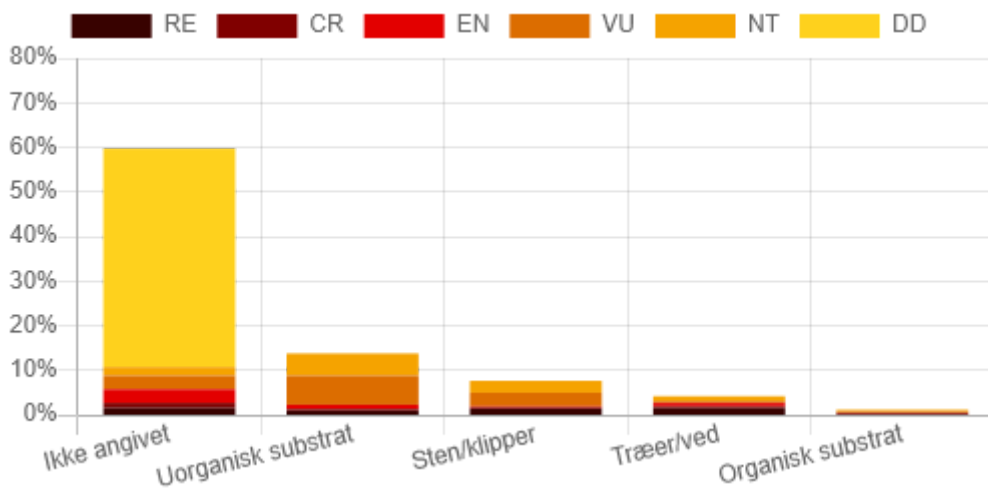
Levesteder



Figur 4a, mosser. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **mosser** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

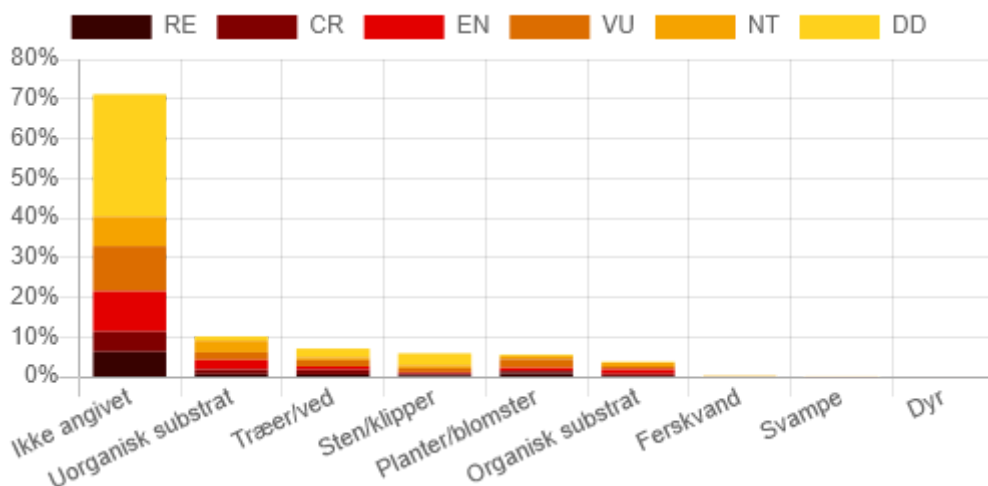
Mosser

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, mosser. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **mosser** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende

røddlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede mosser er truet af tab, forringelse og fragmentering af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer. Tilgroning sker typisk, fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Jordbunden bliver forstyrret primært, når vi mennesker kører med maskiner eller indvinder råstoffer. Naturlig kystdynamik, hydrologisk dynamik, forstyrrelser forårsaget af græssende dyr eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning er sjældent til stede i det moderne landskab, som bliver mere lukket af krat, ung skov og vegetation domineret af højstauder.

Næringsstoffer fra tidligere gødsning, fortsat høj kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken.

Højt indhold af kvælstof i luften medfører desuden forsurening af regnvandet, som både påvirker jordboende mosarter og arter, der vokser på træer og buske. Mosser, der vokser på basisk substrat, bliver sjældnere, hvorimod de, der knytter sig til sure miljøer, går frem.

Intensivering af landbruget betyder desuden, at marker bliver pløjet op straks efter høst, og ikke mange af dem får lov til at ligge i brak. Det har en negativ betydning for mosser, som ikke kan nå at gennemgå deres livscyklus på en meget kort tid.

Den naturlige hydrologi i rigkær og kildevæld, som indebærer en stabil høj grundvandsstand, er ødelagt af dræning og grøftning mange steder. I tæt befolkede områder falder grundvandsstanden desuden pga. vandindvinding. Vandstanden i søer er reguleret, vandløb er oprenset og lagt i rør.

I skovene er mosserne truet af intensiv skovdrift med fældning af især de gamle træer og forkortet omdriftsalder. Fritliggende sten, som er et vigtigt substrat for mosser, er fjernet både fra skove, græsland, heder og vandløb for længe siden.

Det historiske tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse betyder desuden, at mange bestande er små og isolerede, og dermed følsomme over for tilfældige variationer i fx ændrede forvaltningsindsatser eller for klimatiske ændringer.

Mere om mosser

Antal arter i Danmark

Der er registreret 659 taxa (arter, underarter og varieteter) af mosser i Danmark. De fordeler sig på 450 bladmosser, 39 tørvemosser, 2 sortmosser (som hører til "ægte" mosser), 166 levermosser og 2 hornkapsler.

Om artsgruppen

Mosser er de ældste terrestriske planter: De opstod på Jorden for mere end 400 millioner år siden. I modsætning til karplanter har de hverken rødder eller ledningsvæv, som kan transportere næringsstoffer, salte og vand. Dette sætter en grænse for mossernes højdevækst, og plantelængden (eller -højden) varierer typisk fra få mm til 5-10 cm, afhængigt af arten. Enkelte arter, fx almindelig jomfruhår (*Polytrichum commune*), kan dog blive større, dvs. op til 30-50 cm. I stedet for rødder har mosserne rhizoider, som består af én- eller flercellede tråde. Kun "ægte" mosser og en del levermosser har blade på stængel; hos hornkapsler og andre levermosser består planten af et thallus ("løv").

Mange mosarter danner tætte puder for at kunne holde på fugtighed og støtte de enkelte skud i højdevæksten. Det ses fx i tørvemosser (*Sphagnum* spp.), som kan danne metertykke puder i højmoser, hvor de er selve byggestenen i et unikt økosystem for alle de andre arter, der lever her. Andre mosser vokser vandret og danner sammenhængende tæpper.

Mosseres kønnede formering sker ved sporer, som dannes i sporehuse. Sporehusenes opbygning er afhængig af, hvilken taxonomiske gruppe de hører til. Særegen ukønnet formering foregår vha. ynglelegemer, der dannes på stængelen eller på bladene, rhizoidknolde eller yngleskud. Desuden kan dele af planter brække af og blive spredt af vand, vind eller dyr for at vokse videre et andet sted.

Mosser findes overalt, både på land og i ferskvand. Dog vokser der ingen mosser i havet. De forekommer på forskellige substrater som mineraljord, tørv, førne, dødt ved, sten og klipper samt murværk og tage. Desuden er der epifytter, som vokser på stammer og grene af levende træer.

På tørre sydvendte skrænter, i klitter, på klipper og stendiger i åbent landskab finder man meget tørketolerante arter. De tåler at tørre helt ud i perioder, hvor deres blade folder sig sammen og hele planten skrumper. De ruller sig ud igen og fortsætter væksten, når der kommer fugt til dem. Arter, der vokser i våde miljøer, overlever ikke længere tids udtørring. De fleste mosser er nøjsomme og tåler ikke at blive overvokset af anden vegetation.

Der findes både mosser, som vokser i forskellige biotoper ("generalister"), og arter som er knyttet til bestemte levesteder ("specialister"). Mange af de sidstnævnte er sjældne.

Klassifikation

Rige	Planteriget
Rækker	"Ægte" mosser, levermosser, hornkapsler

Referencer

- › allearter.dk
- › bryologkredsen.dk
- › Andersen, A.G. et al. 1976. Den danske mosflora. I. Bladmossier. – Gyldendal, 356 s.
- › Damsholt, K. et al. 1980-2018. Den danske mosflora. II. Levermossier. – Bryologkredsen, 277 s.
- › Goldberg, I. 2013. Sphagnum-feltguide. – Aglaja, 93 s.
- › Jensen, C. 1915. Danmarks Mosser. I. Hepaticales, Anthocerotales og Sphagnales. – Gyldendalske Boghandel, 317 s.
- › Jensen, C. 1923. Danmarks Mosser. II. Andreaeales og Bryales. – Gyldendalske Boghandel, 569 s.



Skygge-kalkmos (*Seligeria calcarea*) er et par millimeter høj og vokser på kalksten på klinter og i kalkgrave. Den findes kun 7 steder i Danmark, hvor bestandene har været stabile. Arten er derfor rødlistet som *næsten truet (NT)*.

Foto: Bent Odgaard ©



Kær-cypresmos (*Breidleria pratensis*) er knyttet til rigkær. Det er en meget sjælden art, som gennem tiden har været kendt fra 7 lokaliteter, men forekommer nu kun 3 steder i Danmark. Arten er rødlistet som *truet (EN)*.

Foto: Bent Odgaard ©



Tæt fugleklomos (*Pterogonium gracile*) er en skovart, som vokser på bark af gamle aske og bøge. Den er gået stærkt tilbage og findes kun ét sted i Danmark, i Slotved Skov i Vendsyssel. Arten er rødlistet som *kritisk truet (CR)*.

Foto: Knud Knudsen ©



Svampe



I Den danske Rødliste 2019 indgår 3.314 arter af ikke lavdannende svampe. Heraf er 2.835 arter behandlet i perioden 2014-2019 efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015, efter IUCN 2012), mens 479 arter ikke er behandlet siden Rødliste 2010 (efter metoderne i Wind 2003).

De fleste af de vurderede svampearter betragtes som en del af den danske natur, men 213 arter optræder tilfældigt eller er under etablering eller er ikke vurderet. Det har således været relevant at rødlistevurdere 3.100 af 3.314 svampearter, men yderligere svampearter er behandlet under lavdannende svampe (likener) eller som lavparasitter (lichenicole svampe).

Svampene er rødlistevurderet af Thomas Læssøe, og de enkelte vurderinger er kvalitetssikret af en af følgende personer: Rasmus Josias Gren Riis-Hansen, David Boertmann, Morten Tune Strandberg og Erik Arnfred Thomsen.

Fotos ovenfor: Svampe af Jens H. Petersen ©

7.857	Nulevende arter
3.314	Behandlede arter
3.100	Rødlistevurderede arter
1.662	Rødlistede arter
573	Truede arter
15	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

Af de rødlistevurderede arter er 54 % rødlistede (1.662 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU), *næsten truet* (NT) eller *utilstrækkelige data* (DD). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 18 % (573 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig højere andel af rødlistede svampe og en lidt højere andel truede svampe end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 3.100 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 15 arter (0,5 %) *regionalt uddøde* (RE) og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Indigoskorpe (*Terana caerulea*) er sidst observeret i 1882. Arten er relativt hyppig i de indre dele af de vestnorske fjorde (men ikke fra de hyperoceaniske områder) og velkendt i foralperne og de vestlige dele af Storbritannien og i øvrigt fra bjergegne i store dele af verden. Det er usikkert, om det er små klimaændringer eller hårdhændet skovdrift, der bevirkede, at arten forsvandt fra de lollandske og fynske skove. Af de 15 arter er tre ikke-genvurderede arter fra Rødliste 2010 genfundne siden sidste rødlistevurdering. Det gælder *Cotylidia pannosa*, *Lycoperdon caudatum* (genfundet i 2019) og *Porostereum spadiceum*.
- ▶ 99 arter (3 %) *kritisk truede* (CR) og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Safranporesvamp (*Aurantiporus croceus*) kendes aktuelt fra tre meget gamle ege på Lolland (1 træ) og to nærtstående træer ved Sorø. Kæmpepigsvamp (*Climacon septentrionalis*) kendes fra et meget gammelt bøgetræ i Vestsjælland (lokaliteten er helt ubeskyttet, og det vides ikke om træet står endnu).
- ▶ 269 arter (9 %) *truede* (EN) og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Spidsknoldet slørhat (*Cortinarius aureocalceolatus*) er efter 2008 fundet på blot en lokalitet; Pighud (*Dentipellis fragilis*) har ingen fund efter 2008 men fire efter 1991; Indigo-rødblad (*Entoloma bloxamii*) er blot fundet på tre overdrev efter 2008 og er som en lang række andre arter i denne kategori truet af tilbagegangen i åbent ugødsket græsland.
- ▶ 205 arter (7 %) *sårbare* (VU) og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Violetgrå Rødblad (*Entoloma mougeotii*) hører sammen med en lang række vokshatte, køllesvampe, andre rødblade og jordtunger til et artsrigt græslandssamfund, der kun trives i ugødsket græsland og lysåbne skove; Tørvemos-hjelmhat (*Galerina sphagnum*) er et eksempel på en art, der er helt afhængig af åbne Sphagnum-dominerede tørvemoser - en naturtype i tilbagegang grundet dræning, tørvegravning og eutrofiering.
- ▶ 50 arter (2 %) *næsten truede* (NT), hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Bred Jordtunge (*Geoglossum cookeanum*) er helt afhængig af åbne ugødskede, gerne kalkpåvirkede habitater. Sådanne er under stadig tilgroning grundet manglende afgræsning og eutrofiering.
- ▶ 1.024 arter (33 %) med *utilstrækkelige data* (DD) om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Andelen af arter i denne kategori er meget høj for de ikke lavdannende svampe, hvilket primært kan begrundes i, at der ikke foretages en systematisk monitoring af arterne, at mange arter har en meget kort og uregelmæssig forekomst som frugtlegemer, og at der er et meget stort antal arter i sammenligning med antallet af eksperter. Af ovenstående årsager er viden om mange af disse arter derfor meget begrænset.



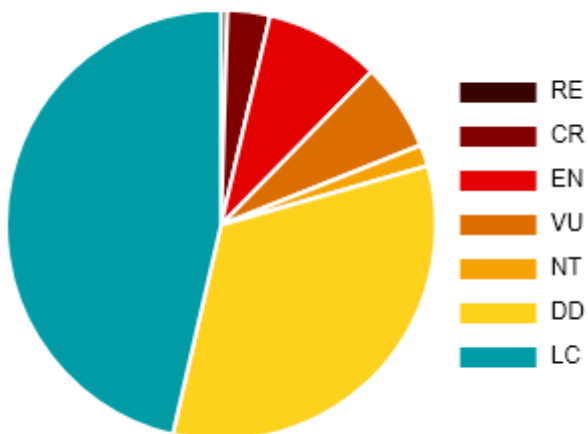
Indigo-slørhat (*Cortinarius eucaeruleus*) er en meget kødfuld og kraftigt farvet slørhat, der repræsenterer en lang række såkaldte knold-slørhatte, der er tilknyttet bevægelig lerjord (plastisk ler) og bøgeskov, evt. med forekomst af andre løvtræer som eg og hassel. De er ligesom alle andre slørhatte ektomykorrhizasvampe. De er velundersøgte i Danmark og mange er meget sjældne og lokale i deres forekomst. Indigo-slørhatten kendes blot fra tre skovområder: Århus-skovene, Trelde Skovene og Vejlø Skov syd for Næstved. Indigo-slørhat er henført til kategorien *truet* (EN).

Foto: Jens H. Petersen ©

- 1.438 arter (46 %) *livskraftige* (LC) og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Kliddet fnughat (*Tubaria furfuracea*) trives i det overgødskede landskab, i flisbede i byerne og overalt, hvor der findes trærester i jorden.

Endelig er 100 arter (3 % af alle 3.314 svampe) *ikke relevante* (NA) at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Knold-svolvhat (*Hypholoma tuberosum*) blev fundet i 2011 på flisbunker udlagt i forbindelse med musikfestivalen i Skanderborg. Arten dukkede igen op i 2015 ved Odense, men er blot fundet disse to gange. Arten blev beskrevet fra Canada i 1987 - også på flis. Yderligere 114 arter er *ikke vurderet* (NE) da datagrundlaget betragtes som utilstrækkeligt.

Svampe



NA og NE (214 ud af 3314) indgår ikke i figuren.

Alle





NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, svampe. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af **svampe** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske dagsommerfugle er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 93 arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 95 arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 98 arter (Wind og Pihl 2010).

De danske ikke lavdannende svampe er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 903 forsvundne, truede og sjældne arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 878 forsvundne, truede og sjældne arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 2.869 arter af svampe (Heilmann-Clausen og Vesterholt 2010). En separat rødliste for de ikke lavdannende svampe blev publiceret af Foreningen til Svampekundskabens Fremme i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen (Vesterholt & Knudsen 1990).

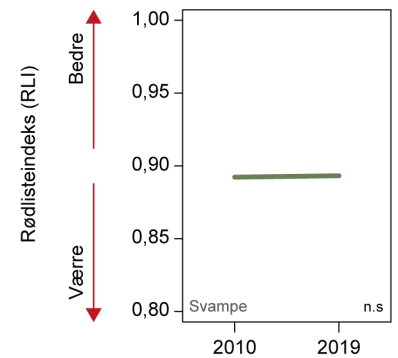
I Rødliste 2019 har 819 rødlistede svampearter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for langt hovedparten af ændringerne skyldes det et betydeligt bedre datagrundlag, der siden 2010 er skabt via projekterne Svampeatlas 1 og 2 finansieret af Aage V. Jensen Naturfond. Af de 819 arter er 496 arter tildelt en mindre truet kategori (se Tabel 1), men blot 24 arter vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Syv arter har skiftet fra sårbar (VU) til truet (EN), herunder orangebrun troldhat (*Rhodophana nitellina*), prægtig mælkehat (*Lactarius repraesentaneus*), kantet ridderhat (*Tricholoma arvernense*) og tør ridderhat (*T. sudum*).

Tilsvarende er 323 arter vurderet mere truet end i 2010, og 25 af disse vurderes at være reelle ændringer. Heraf har 10 arter skiftet fra næsten truet (NT) til livskraftig (LC) da data viser en markant fremgang. Dette er mest udtalt for krusblad (*Plicatura crispa*), der har bredt sig over det meste af landet på kort tid. Den sydlige rosafodet slimrørhat (*Suillus collinitus*) kan ikke betegnes som almindelig, men forekommer nu mange steder - ofte i bynære plantninger af fyr.

Som det fremgår af Tabel 1, omfatter Rødliste 2019 445 arter, der ikke blev behandlet i Rødliste 2010. Det drejer sig hovedsageligt om oversete eller forholdsvist nyindvandrede arter. Tilsvarende er 479 arter fra Rødliste 2010 ikke genvurderet i den nye rødlistesrunde.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For svampene indgår 1.580 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (se Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperten har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Svampene scorer gennemsnitligt på rødlisteindekset med værdier på 0,892 og 0,893 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige. Der er ingen væsentlig ændring i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at få arter har ændret rødlistekategori.

Tabel 1, svampe Krydstabel over rødlistekategorier for svampe i den nuværende (Rødliste 2019 med 113 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 98 behandlede arter). RE: regionalt uddød ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet



Figur 2, svampe. IUCN's Red List Index (RLI) for svampe i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 1.580 arter i beregningen af RLI ($P=0,57$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

		Rødliste 2010						
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
Rødliste 2019	RE	8	2					
	CR	1	45	3				
	EN		1	105	7	1		2
	VU			4	64	3		2
	NT			1	1	17		1
	DD						251	3
	LC			4	1	10	2	1041

Tabel 2, svampe. Krydstabel over rødlistekategorier for svampe i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperten har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

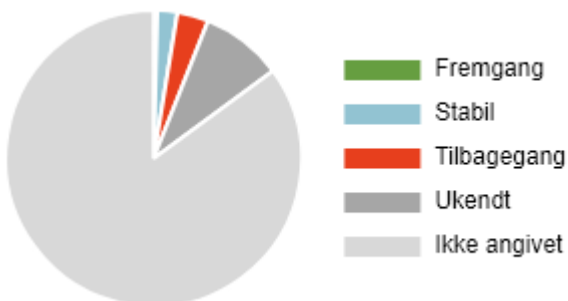
vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010									Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	
Rødliste 2019										
RE	8	2						1	1	12
CR	3	46	18	1		2		9	13	92
EN	1	27	106	45	10	28	3	14	20	254
VU		3	40	64	28	12	23	2	3	175
NT			1	11	20		7	1	1	41
DD	5	10	43	41	13	253	198	78	252	893
LC			7	12	30	30	1.041	14	56	1.190
NA + NE		1	3			13	29	33	99	178
Ikke behandlet	8	16	17	34	9	140	255			479
Antal arter 2010	25	105	235	208	110	478	1.556	152	445	2.869/2.835

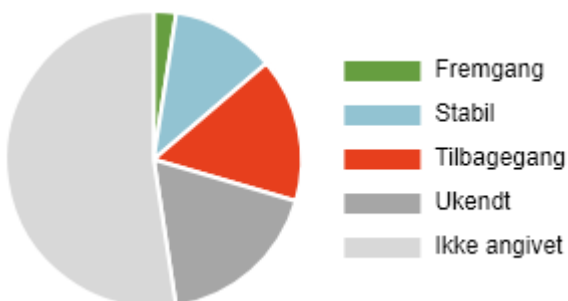
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For svampene er trenden for 1.770 rødlistede arter vist i Figur 3. Her fremgår, at mindre end 1 % af arterne vurderes at være i fremgang, 2 % er stabile, 3 % er i tilbagegang, 9 % er ukendte og for 85 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at udviklingstendenserne for svampene overvejende er ukendte.

Svampe



Alle



Figur 3, svampe er vist i figuren til venstre (for 1.770 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.



Knoldet randbæger (*Pseudombrophila ripensis*) - ??

En meget speciel bægersvamp, der er beskrevet fra Ribe-egnen i Danmark af den berømte gærforsker E.C. Hansen. Den forekommer på soleksponeret gødning fra køer og får og er blot kendt fra to yderligere lokaliteter – Mols Bjerger og Præstø Fed. Den danner sine frugtlegermer (apotecier) fra hvilelegemer (sklerotier) i gødningen. Den er truet af tilgroning, gødskning og mangel på afgræsning.

Foto: Jens H. Petersen ©

Levesteder

De fleste rødlistede svampe lever i skove. Dette skyldes dels, at der gennem årene er opbygget en enorm kulstofpulje i skovene, og mange svampearter lever af at nedbryde kulstof. Det skyldes dog også, at de dominerende skovtræer i Danmark danner ektomykorrhiza med en meget artsrig gruppe af svampe, som danner synlige frugtleger over jorden og dermed tilhører den gruppe af svampe, som det er muligt at rødlistevurdere med de nuværende metoder. Vigtige ektomykorrhizadannende træslægter udgøres af bøg, eg, pil, gran, ædelgran, fyr, birk, lind, bævreasp, hassel, el og avnbøg. Soløje udgør en ektomykorrhizadannende plante i en sjælden lysåben naturtype.

Hvis man opdeler svampene efter levesteder, er de tre store grupper af rødlistede svampe i skoven ektomykorrhizadannere, vedboende nedbrydere og jordboende nedbrydere. For både ektomykorrhizadannere og nedbrydere i jorden er det afgørende, om der er tale om muldbund med høj omsætningsgrad og produktivitet eller morderbund, hvor udtørring, lav førnekvalitet eller lav pH har nedsat omsætningsgraden. Ektomykorrhizadannerne er afhængige af, at deres træ-partner er til stede i skoven, og for mange arter skal træet have en vis alder, før svampen indfinder sig. Typiske artsrige svampegupper, som danner ektomykorrhiza, er slørhatte, trævlhatte, ridderhatte, rørhatte, fluesvampe og tåreblade. En del svampearter kan bruge flere forskellige træpartnere, mens nogle arter kun indgår symbiose med en bestemt træslægt eller -art. Endvidere reagerer mykorrhizadannerne også på jordbundens pH, fugtighed og temperatur.

Vedboende arter er afhængige af, at der er dødt ved, som de kan kolonisere. Der er forskel på fungaen på kviste, grene og tykke stammer, og der er forskel på fungaen på træer, som gradvist svækkes og dør som del af en lang livscyklus, og fungaen på sunde træer som dør pludseligt ved at vælte i en orkan eller druknes ved oversvømmelse. De vedboende arter tæller især barksvampe og poresvampe, men pigsvampe og bladhatte som skærmhatte og huesvampe kan også vokse på dødt ved.

For de jordboende nedbrydere har jordens surhedsgrad, fugtighedsgrad, temperatur og nedbrydningsgraden af det organiske materiale stor betydning for sammensætningen af arter. Således er der stor forskel på fungaen på en sur jordbund med ufuldstændigt nedbrudte bladresten og en kalkrig skov med løs, sort muld. Tilsvarende er der forskel på arterne i en muldbund med tykke fugtige lag af nedfaldne bølgeblade og en varm kystskrænt, hvor erosionen fører til, at førnen blandes med den underliggende mineraljord.

Der findes en særlig funga i skove på åben, sandet og meget næringsfattig bund med mange arter af ridderhatte, slørhatte og pigsvampe. Mange af arterne forsvinder, hvis skoven vokser til, og der dannes muldbund, eller hvis belastningen med kvælstof fra luften er for høj.

En fjerde gruppe af skovlevende arter udgøres af en gruppe ikke beslægtede svampe, der i Danmark fortrinsvis findes i åbne ugødskede naturtyper men som også forekommer med mange arter i skovbevoksede habitater. Deres biologi er langt fra forstået men de anses på basis af kulstofisotopanalyser for at være biotrofe. Vigtige elementer udgøres af visse rødblade, køllesvampe, vokshatte og jordtunger.

Parker, slotshaver og kirkegårde er en særlig type af skovlignende levested, som er præget af gamle, bredkronede træer i et lysåbent miljø med gamle plæner og grusbetlagte stier. Selvom levestedet er menneskeskabt, minder det om fortidens savanneagtige græsningslandskaber og huser derfor mange særprægede svampearter, der ofte er mere udbredte syd for Danmark.

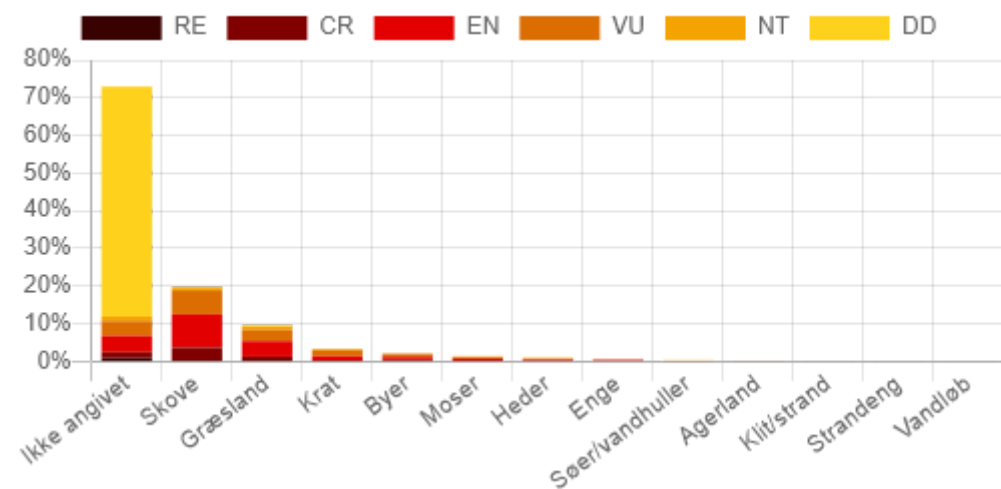
Krattene udgør et andet skovlignende levested og opdeles typisk i tørre krat med fx tjørn, slåen, roser, æble og enebær og våde krat med især pil, bævreasp og birk. Krat er ofte mindre intensivt drevet end skove og plantager med flere forskellige arter af buske, end man finder i forstligt drevne skove. Buskenes nedfaldne løv er typisk let omsætteligt og danner en frodig muldbund, som bl.a. begunstiger arter af parasolhatte, silkehatte og stjernebolde. Hække og hegn omkring byens haver og parker er et kulturskabt eksempel på krat og et af de steder i byerne, hvor man kan finde rødlistede arter.

Næst efter skove og krat finder vi flest rødlistede arter på græsland. De typiske græslandssvampe udgøres af vokshatte, rødblade, køllesvampe og jordtunger med mindre grupper af kratvokshatte, nonnehatte, alfehatter, huesvampe m.fl. De fleste truede græslandssvampe findes kun på græslandslokaliteter med meget lang tidslig kontinuitet som lysåbent græsland og ikke på lokaliteter, som har været gødsket eller opdyrket. Græslandssvampene kan også forekomme på næringsfattige enge og på de lidt tørre knolde i kær. Desuden kan de forekomme i visse typer af skove – eksempelvis askemoser eller lysåbne græsningssskove. Græsland er også levested for en lang række af gødningselskende svampe, som dog synes mere knyttet til gødningen fra de græssende dyr end til græslandet som økosystem. Der er dog arter, der altid synes at forekomme i ugødsket græsland. Desuden findes en række af nedbrydere såsom huesvampe, hjelmhatte, keglehatte, stråhatte m.fl., hvoraf nogle er mere opportunistiske og også kan findes andre steder end græsland.

Klitter og strande har deres eget særegne samfund af svampe fordelt på arter, der er særligt tilpasset de dynamiske hvide klitter, og andre arter, som optræder i mere fikserede klitter. Her finder man eksempelvis et særligt samfund af bugsvampe (støvbolde, bovister, stilkbovister og stjernebolde) som tilsyneladende er særligt tilpasset ekstremt næringsfattig, åben og ikke for sur jordbund, som man finder det i nyligt stabiliserede klitter og strandvolde i egne med kalkrigt strandsand og rullesten. Tilsvarende finder man særlige samfund af stærkt specialiserede svampe i tørvemoser og bække samt på brandpletter. En meget artsrig gruppe udgøres af arter tilknyttet døde urtestængler. De fleste arter i dette samfund er ikke rødlistevurderede, da deres status er for dårlig kendt.

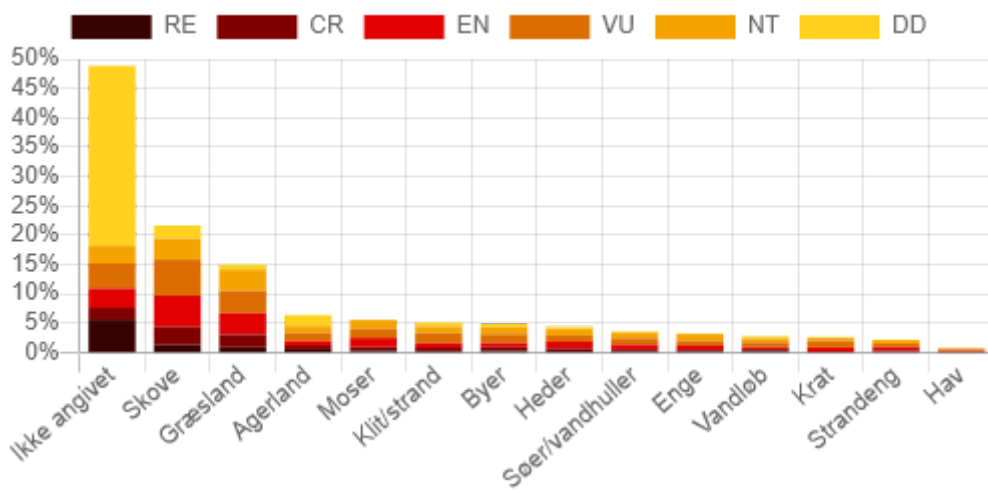
Svampe

Levesteder



Alle

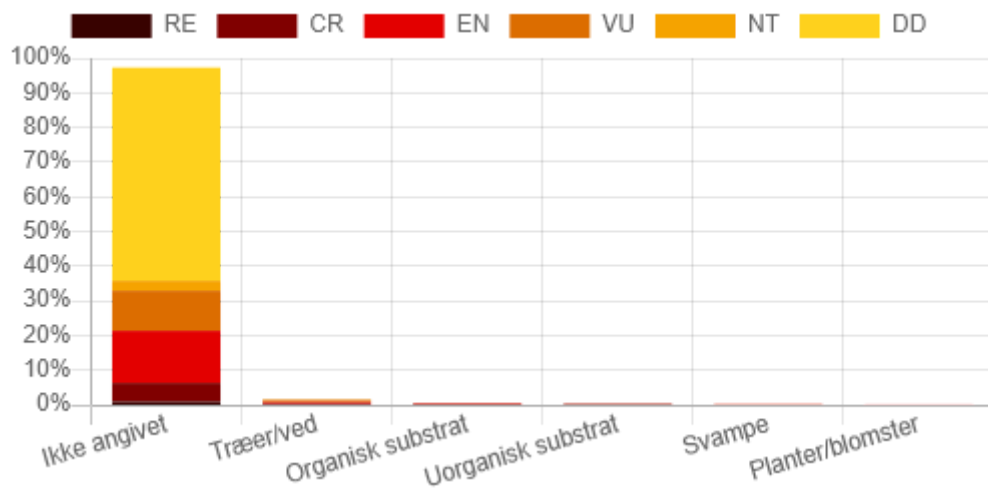
Levesteder



Figur 4, svampe. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af svampe (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

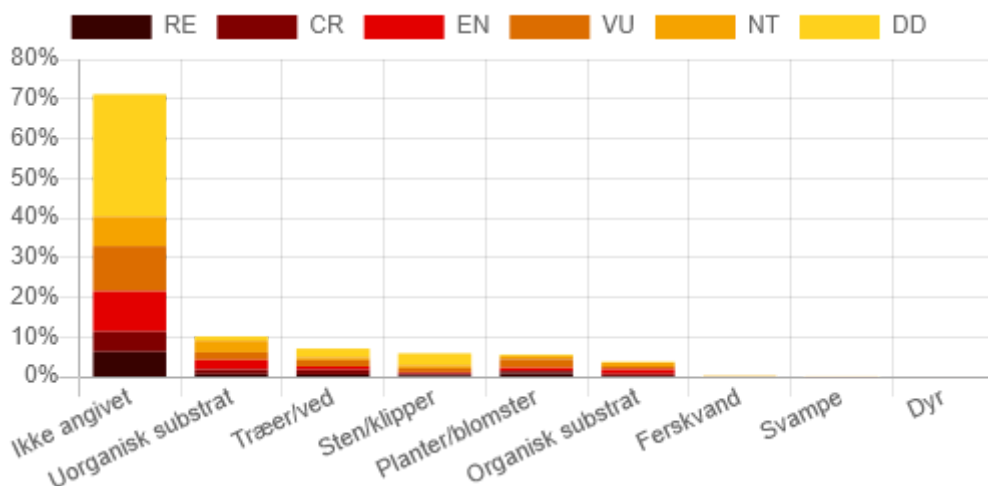
Svampe

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, svampe. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **svampe** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende

rødkategori: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede svampe er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder. De fleste rødlistede svampearter er knyttet til skove, hvor de typisk lever af at nedbryde dødt ved, førne og humus i døende eller døde træer eller i jordbunden, eller lever i symbiose med ektomykorrhizadannende skovtræer. Den mest indlysende trussel mod skovens truede svampearter er den systematiske fjernelse af biomasse i form af træstammer og grene. I det kommercielle skovbrug fjernes udgåede og svækkede træer ved tynding og sunde træer hugges og fjernes ved forstlig modenhed, længe inden de bliver svækkede og egnede som levesteder for svampe. Langt hovedparten af de danske skove er drevet forstligt, og efter en periode med en lille stigning i mængden af dødt ved er der de senere år sket et fald, så den gennemsnitlige mængde af dødt ved nu er på 3,4 m³ per ha. Dette tal skal sammenlignes med naturlige værdier på mere end 100 m³ per ha. Selv i skove, som er udlagt som del af Natura-2000 netværket og beskyttet af habitatdirektivet, er mængden af dødt ved på kun omkring 6 m³ per ha, hvilket vurderes at være langt under det, som skal til at understøtte en naturlig funga af vedboende svampe.

Fjernelsen af veddet fra skovene påvirker også jordbundens indhold og sammensætning af humus – således har urørte skove som Suserup Skov syd for Sorø ikke kun en rig funga af vedboende svampe, men også jordboende nedbrydere, som tilsyneladende trives i en skovbund med enorme mængder af helt eller delvist nedbrudte træstammer. I sådanne næsten naturlige skove er der også et stort indslag af arter, som vi i Danmark primært forbinder med åbent ugødsket græsland.

I de senere år har den stigende efterspørgsel efter biomasse i energisektoren medført, at det har kunnet betale sig at høste og flise bevoksninger af selvgroet skov og krat. Sådanne selvgroede skove kan have opbygget væsentlige værdier og indeholde rødlistede arter. Derfor er biomassehøst en særlig og alvorlig trussel mod svampene.

Det er ikke kun nedbryderfodekæden, som påvirkes, når hugstmodne træer fældes i de forstligt drevne skove. Det samfund af ektomykorrhizadannende svampearter, som er knyttet til de træer, som fældes, påvirkes naturligvis også. Det er uklart, i hvilket omfang svampene kan overleve under forskellige forstlige regimer. Den største trussel er naturligvis renafdrift og efterfølgende plantning af en ny træart (evt. en ikke ektomykorrhizadannende) – i det tilfælde vil en stor del af fungaen blive udryddet lokalt. Konvertering til en ny træart foregår stadigvæk i skovbruget, og ikke mindst sker der i disse år en konvertering fra nåletræ til løvtræ i de sandede nåletræsplantager. Man må dog også formode, at en gradvis hugst af gamle træer for at give plads til den opvoksende underskov kan medføre et gradvist tab af de sjældneste og mest krævende ektomykorrhizadannerne. Det synes i hvert fald at være en økologisk regel, at kontinuerte forstyrrelser favoriserer arter med pionéregenskaber, mens mere langsomt voksende specialister går til grunde.

Mangel på naturlige forstyrrelser kan også være en trussel mod svampene. Hvis ikke der er forstyrrelser, som skaber erosion eller deponering af nyt materiale ved kysterne, så vil nogle af de mere basiske og mineralrige (sand, ler, grus) jordbundstyper mangle, og jorde med tykke lag af tørv og muld vil komme til at dominere. Forstyrrelser er også med til at skabe variation i mikroklima, med forekomst af skovlysninger og anden varm bund – også inde i skovene – og særligt græsning har stor betydning for opretholdelse af den artsrige græslandsfunga. I vore dages landskab er såvel fortidens vilde planteædere som agerlandets historiske tamdyr i stort omfang forsvundet fra naturlige økosystemer. Husdyrene blev forment adgang til skovene ved fredsskovsforordningen i 1806, og gennem det 20. århundrede er dyrene gradvist forsvundet fra det lysåbne landskabs kyster, ådale og randmorænebakker. De

græssende dyr er nøglearterne i økosystemerne, og udover at en række svampearter kun lever på dyrenes lort, så skaber dyrene vigtige lysåbne levesteder, veterantræer i skovene og lysåbne græsningsskove.

Eutrofiering er en trussel mod mange arter af svampe. Især inden for ridderhatte, jordboende pignsvampe i frynsesvampordenen og bugsvampe er der mange arter, hvor kvælstofdeposition er under stærk mistanke for at have medført en stor tilbagegang. En række af de arter, som trues af kvælstofdeposition, synes også at foretrække fysiske forstyrrelser, som medfører erosion og blotlæggelse af nyt substrat uden ophobet muld og tørv. Direkte gødskning eller indirekte gødskning via udvaskning eller tab i forbindelse med udbringning er en trussel mod svampe knyttet til næringsfattigt græsland, enge og moser.

Mere om svampe

Antal arter i Danmark (fra allearter.dk)

Svampe udgør deres eget rige, Svamperiget. Det totale artsantal, inkluderende alle økologiske grupper (altså også laver og også visse protister og chromister) som opgjort på Svampeatlas (taxonbasen) udgør 7.857 arter (enkelte uden formel status) pr. 20. december 2019. Men der findes formodentlig langt flere. Traditionelt er en række andre organismer blevet opfattet som svampe, fx svampedyrene (*Mycetozoa/Myxomycota, Protozoa*), og de er også medtaget i Danmarks Svampeatlas, selvom de ikke tilhører Svamperiget. En del af de ægte svampe er lavdannende – de lever i en mutualistisk symbiose med alger og/eller cyanobakterier. Disse er behandlet separat (se Laver). Rækkerne sæksvampe (*Ascomycota*) og basidiesvampe (*Basidiomycota*) udgør de mest artsrige rækker (så vidt vi ved), og mange laver synlige, mest kortlivede frugtleger.

Om artsgruppen

Svampe er organismer, der består af et mycelium, som er et netværk af genetisk ens celletråde (hyfer), der gennemvæver det substrat (jord, græsstrå, træstamme etc.), hvorfra svampen får sin næring. Dog optræder en del svampe udelukkende eller delvist i gærstadier af små knopskydende enkeltceller – en tilpasning til våde, næringsrige miljøer. Cellevæggene er primært opbygget af kitin – et stof, som vi ellers kender fra det ydre skelet hos leddyr, f.eks. insekter og krebsdyr. Myceliet kan evt. indgå i en kønnet formering med andre kompatible mycelier og kan i denne proces danne frugtleger, hvor svampens kønnede spredningsenheder – sporerne – dannes. Hos basidiesvampene er det normale, at fusionen sker på hyfeniveau men ikke på kerneniveau før en evt. frugtlegerdannelse. Et aktivt basidiesvampemycelium indeholder typisk cellekerner fra to kompatible primære mycelier, den såkaldte n+n fase. Mange svampe laver også eller i stedet aseksuelle sporer.

Svampene har ikke klorofyl i cellerne og kan derfor ikke selv danne sukkerstoffer via fotosyntesen. De er derimod heterotrofe organismer, der lever af forskellige slags organisk stof. Mange svampe nedbryder dødt organisk materiale – nogle endda kun et helt specifikt medium. Fx lever nåle-bruskhat (*Gymnopus perforans*) kun af nåle fra nåletræer. En lang række andre svampe er så specialiserede, at de kun kan vokse på eller i forbindelse med en helt speciel organisme, fx en hasselbusk. Andre lever som parasitter ved at nedbryde levende organismer, inklusive andre svampe. Arter af meldug (*Erysiphales*), rust- og brandsvampe lever på levende planter. Arter af rodfordærver (*Heterobasidion*) angriber nåletræer via rodsystemet og forårsager et råd nederst i stammen. Arter af flueskimmel (*Entomophthora m.fl.*) og snyltekølle (*Cordyceps, Ophiocordyceps m.fl.*) angriber og dræber levende insekter og edderkopper. Atter andre svampe fanger aktivt deres bytte. Det gælder fx arter af filthat (*Hohenbuehelia*) og voksskive (*Orbilina*), der kan fange rundorme på klistrede organer eller strangulere dem via en snaremekanisme.

Andre svampe har valgt en helt anden strategi, nemlig at samarbejde i en mutualistisk symbiose. Nogle af disse danner forskellige typer af mykorrhiza (svamperod) med træerne, hvor svampens mycelium vokser sammen med og ind i trærødderne og dermed kan erstatte og udvide rodhårenes funktion med at optage vand og næringssalte. Det er en uhyre udbredt strategi og findes i tre rækker, dog mest hos sæk- og basidiesvampe. Langt de fleste plantearter har en form for mykorrhizasvampe i deres rødder, selv diverse rosetplanter i vores oligotrofe søer.

Svampe er utrolig mangfoldige både i udseende og levevis. De findes overalt på kloden og er udbredt i alle landjords mange forskellige biotoper, også i vandige miljøer, både de salte og de ferske. Deres økologiske rolle er enorm, og mange svampe er helt

Klassifikation

Rige	Svamperiget
Række	<i>Blastocladiomycota</i> , <i>Neocallimastigomycota</i> , Piskesvampe, Koblingssvampe, Arbuskelsvampe, Sæksvampe og Basidiesvampe

uundværlige for mennesker, inklusive som producenter af medicin, mad og produkter til specielle formål inden for landbrug og industri.

Referencer

- › allearter.dk
- › <https://artfakta.se/artbestamning>
- › <https://www.dyntaxa.se/>
- › artskart.artsdatabanken.no
- › <https://www.verspreidingsatlas.nl/paddenstoelen>
—
- › — www.pilze-deutschland.de
- › gbif
—
- › — www.daim.snm.ku.dk › *svampeherbariet*
- › Danmarks Svampeatlas: svampe.databasen.org
- › Svampe i verden. – Foreningen til Svampekundskabens Fremme 1905-2005, 69 s.
- › Bas, C., Kuyper, T.W., Noordeloos, M.E. & Vellinga, E.C. (eds.) 1990. Flora agaricina neerlandica 2. A.A. Balkema, Rotterdam, 137 pp.
- › Bas, C., Kuyper, T.W., Noordeloos, M.E. & Vellinga, E.C. (eds.) 1999. Flora agaricina neerlandica 4. Rotterdam, 200 pp..
- › Bas, C., Kuyper, T.W., Noordeloos, M.E. & Vellinga, E.C. (eds.) 1995. Flora agaricina neerlandica 3. A.A. Balkema, Rotterdam, 183 pp.
- › Bas, C., Kuyper, T.W., Noordeloos, M.E. & Vellinga, E.C. (eds.) 1988. Flora Agaricina Neerlandica I. A.A. Balkema, Rotterdam, 182 pp.
- › Boertmann, D. 2010. Fungi of Northern Europe 1. The genus *Hygrocybe*. 2nd ed. Danish mycological society, 200 pp.
- › Knudsen, H. & Vesterholt, J. (eds.) 2012. Funga nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera. Nordsvamp, 2.ed., 1083 pp.
- › Ludwig, E. 2001. Pilzkompendium 1. Beschreibungen und Abbildungen. IHW-Verlag, Eching, 758 pp, 188 pls.
- › Ludwig, E. 2007. Pilzkompendium 2. Beschreibungen. Die grösseren Gattungen der Agaricales mit farbigem Sporenpulver (ausgenommen Cortinariaceae). Fungicon-Verlag, 723 pp. & Abbildungen 209 pp.
- › Ludwig, E. 2012. Pilzkompendium 3. Beschreibungen. Die übrigen Gattungen der Agaricales mit weissem Sporenpulver. Fungicon-Verlag, 881 pp. & Abbildungen 298 pp.
- › Ludwig, E. 2017. Pilzkompendium 4. Beschreibungen. Cortinariaceae (*Galerina*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Phaeogalera*, *Cortinarius* Teil I mit den Untergattungen *Cortinarius*, *Dermocybe*, *Leprococybe*, *Phlegmacium*). Fungicon-Verlag, 793 pp. & Abbildungen 272 pp.
- › Morgado, L.N., Noordeloos, M.E., Lamoureux, Y. & Geml, J. 2013. Multi-gene phylogenetic analyses reveal species limits, phylogeographic patterns, and evolutionary histories of key morphological traits in *Entoloma* (Agaricales, Basidiomycota). *Persoonia* 31: 159-178.
- › Morozova, O.V., Noordeloos, M.E. & Vila, J. 2014. *Entoloma* subgenus *Leptonia* in boreal-temperate Eurasia: towards a phylogenetic species concept. *Persoonia* 32: 141-169.
- › Noordeloos, M.E., Kuyper, T.W. & Vellinga, E.C. (eds.) 2005. Flora agaricina Neerlandica 6. Taylor & Francis, 227 pp.



Papegøje-vokshat (*Gliophorus psittacinus*) hører til de mest almindelige arter af vokshat i Danmark. Arten synes at være mere tolerant over for gødskning end mange andre vokshatte. Vokshattenes økologi er stadig ikke fuldt forstået. En enkelt art (snehvid vokshat – *Cuphophyllum virgineus*) er påvist som levende i levende væv og frø af lancetbladet vejbred, og det er muligt at alle arter af vokshatte har en biotrof levevis. Det generelle trusselsbillede udgøres af atmosfærisk kvælstofdeposition og ophør af græsning og slåning af ugødskede græsarealer – ofte betegnet overdrev. Tilførsel af kunstgødning til sådanne græsarealer har en øjeblikkelig negativ effekt på vokshattefungaen og en stribe andre overdrevssvampe, f.eks. arter af rødblad, køllesvamp og jordtunge. Papegøje-vokshat er henført til kategorien *livskraftigt (LC)*.
Foto: Jens H. Petersen ©

- › Noordeloos, M.E. 2004. Fungi Europaei 5A. Entoloma s.l. Supplemento. Edizioni Candusso: 761-1378.
- › Jens H. Petersen. Svamperiget. - Aarhus Universitet/Gyldendal, 343 s.
- › Jens H. Petersen. I svampenes rige. - Gyldendal, 265 s.



Toppet stenmorkel (*Gyromitra fastigiata*) er en stor og markant stenmorkel og en international sjældenhed. Den er tilknyttet meget kalkholdig jord i tilknytning til råddent løvtræ. I Danmark er den kun fundet i Allindelille Fredskov, men er ikke set siden 1997. Den ligeledes meget sjældne flad stenmorkel (*Gyromitra parva*) forekommer direkte på veddet af store, væltede bøgestammer og forekommer også i Allindelille på adskillige stammer og tidligere også i Suserup Skov (med det seneste fund fra 1986). Toppet stenmorkel er henført til kategorien *kritisk truet (CR)*. Foto: Thomas Læssøe ©



Den hovformede, ret blødkødede orange poresvamp, safrangul pragtporesvamp (*Aurantiporus croceus*), lever udelukkende i meget gamle egetræer, som den uendeligt langsomt udhuler. Den sætter enårige frugtlegemer, ofte højt i levende træer, men kan også fortsætte med at danne frugtlegemer på væltede døde stammer. Den samme eg kan fint huse andre svampe med samme levevis, f.eks. svovlporesvamp (*Laetiporus sulphureus*) og oksetunge (*Fistulina hepatica*). Arten er p.t. kendt fra to egebestande (Løgnor på Lolland med et træ) og Sorø Sønderkov ved Flommen på to træer. Safrangul pragtporesvamp (*Aurantiporus croceus*) er henført til kategorien *kritisk truet (CR)*. Foto: Thomas Læssøe ©



Rosenrød huesvamp (*Mycena rosella*) er en markant huesvamp, der nedbryder nålefønnen i nåleplantager, gerne i ældre plantager med et fugtigt skovmiljø. Den er tilsyneladende gået tilbage, men årsagen til denne tilbagegang er uklar. Den synes at have de mest stabile forekomster i det centrale Midtjylland. Den kan minde lidt om rødmælket huesvamp (*Mycena sanguinolenta*), der også har en farvet lamelæg, men også en rød saft i kødet. Denne er meget vidt udbredt og almindelig, men i Holland er der påvist en stor tilbagegang også for denne art. Rosenrød huesvamp er henført til kategorien *truet (EN)*. Foto: Jens H. Petersen ©



Laver



I Den danske Rødliste 2019 indgår 1.002 arter af laver. Heraf er 970 arter behandlet i perioden 2017-2019 efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015, efter IUCN 2012), mens 32 arter ikke er behandlet siden Rødliste 2010 (efter metoderne i Wind 2003). De ikke-genvurderede arter er primært svampearter, som er parasitter på laver. Disse blev i en vis udstrækning medtaget i Rødliste 2010, men er ikke vurderet i Rødliste 2019.

Stort set alle arter af laver betragtes som en del af den danske natur, mens ganske få optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 993 af de 1.002 lavarter.

Laverne er rødlistevurderet af Ulrik Søchting og kvalitetssikret af Lennarth Skov Espersen.

Fotos ovenfor: *Cladonia glauca*, *C. floerkeana* og *C. portentosa*. Fotos: Ulrik Søchting ©

960	Nulevende arter
1002	Behandlede arter
993	Rødlistevurderede arter
752	Rødlistede arter
221	Truede arter
129	Forsvundne arter

Se vurderingerne her >

Rødlistestatus

Af de rødlistevurderede arter er 76 % rødlistede (752 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 22 % (221 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en markant højere andel af rødlistede laver, mens andelen af truede arter er en smule højere end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

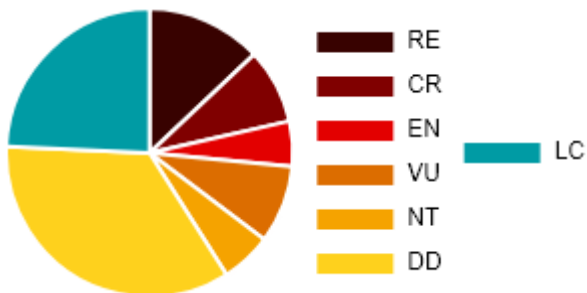
Af de 993 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 129 (13 %) *regionalt uddød (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. At andelen af forsvundne arter er meget høj for laverne i fht. de øvrige artsgrupper, skyldes ikke mindst at lavernes forekomst og trivsel er afhængig af et rent luftmiljø. Industrialiseringens forurening af luften med SO₂ i 1900-tallet medførte en forgiftning af laverne og en forsurening af substraterne. Efterfølgende har en betydelig kvælstofafsatning fra især husdyrhold medført fysiologisk ubalance i laverne, en øget pH på substraterne, og øget tilgroning. *Pectenium plumbeum* er sammen med en række andre gammelskavsarter forsvundet i nyere tid, formentlig pga. en kombination af intensiveret skovbrug og øget kvælstofdeposition. *Cetraria cucullata* er en istidsrelik, hvis senest kendte voksested nu er sommerhusområde, men som også kan have været presset af klimaændringer.
- ▶ 84 arter (9 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. *Stereocaulon paschale* er en karakteristisk buskformet lav, man troede forsvundet fra landet, men som er genfundet i to reliktføremkomster. Dens meget begrænsede forekomst gør den ekstremt sårbar for uddøen. *Cerothallia luteoalba* var en relativt almindelig art på velvoksne elmetræer, hvor den voksede i forbindelse med saftflåd fra såringer. Efter elmesygens hærgen er dens habitat stort set forsvundet og arten er ikke set i nyere tid.
- ▶ 50 arter (5 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. *Lobaria pulmonaria* er en signalart for moden løvskov med mange veterantræer og indikator for lang økologisk kontinuitet. Da dens spredningsevne er begrænset og mængden af potentielle værtstræer er begrænset, er der betydelig risiko for at den forsvinder.
- ▶ 87 arter (9 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. *Bacidia rosella* er en let kendelig skorpelav, der på trods heraf kun er rapporteret fra landet seks gange i nyere tid. Dens vest-grænse synes at ligge i Danmark.
- ▶ 57 arter (6 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). *Cladonia zopfii* er signalart for ungt vindbrud, dvs. nøgen sandbund i klitheder. Nøgne sandpartier er gået stærkt tilbage i nyere tid pga. tilgroning i klitterne, hvilket utvivlsomt har medført betydelig tilbagegang for arten.
- ▶ 345 arter (35 %) *uden tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. *Lepraria rigidula* er et eksempel på en art, der er særdeles vanskelig at bestemme korrekt i felten og kræver en kemisk analyse for sikker bestemmelse. Tilsvarende lavararter er der mange af og en vurdering af deres levedygtighed er derfor umulig på grundlag af vores eksisterende viden. De henføres derfor til kategorien DD indtil der foreligger pålidelige data om deres forekomst.

- 241 arter (24 %) livskraftige (LC) og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter i kategorierne fra *regionalt uddød (RE)* til *utilstrækkelige data (DD)*. *Xanthoria parietina* er et eksempel på en sådan art, men også nogle let genkendelige arter (fx *Punctelia subrudecta*), som har spredt sig i nyere tid er klassificeret her.

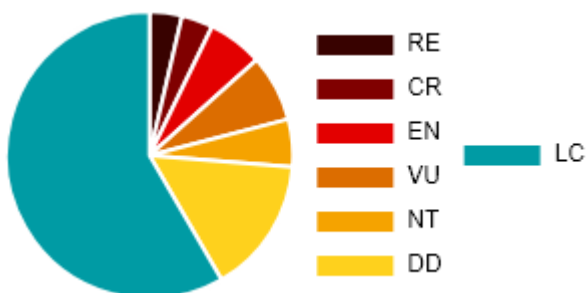
Endelig er 9 arter (1 %) Ikke relevant (NA) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Andelen er relativt lille for laverne ift. de øvrige artsgrupper. *Placopsis lambii*, en meget spektakulær og let kendelig skorpelav på sten er fundet som ny for landet i en jysk hede. På dette grundlag er det uvist om den vil klare sig fremover.

Laver



NA og NE (9 ud af 1002) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, laver. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af laver (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske laver er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 900 arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 950 arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 618 arter (Alstrup 2010).

I Rødlisten 2019 har 295 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 295 arter er 230 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), men blot 11 af disse vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Det gælder eksempelvis *Peltigera degenii* og *P.*

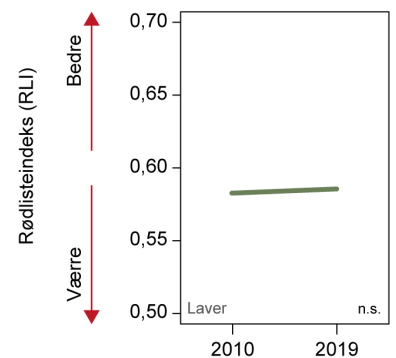
leucophlebia, der begge har ændret status fra *regionalt uddød (RE)* til *kritisk truet (CR)* i perioden. Tilsvarende er 65 arter er vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og 17 heraf vurderes at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For laverne indgår 288 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2), og hvor det er vurderet, at vurderingerne fra de to perioder er sammenlignelige.

Laverne scorerer meget lavt på rødlisteindekset med værdier på 0,583 og 0,585 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en meget stor andel af de arter, der indgår i beregningerne er rødlistede. Der er en meget lille ikke-signifikant stigning i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er lavarter, der har ændret status til en væsentlig mindre truet rødlistekategori.

Tabel 1, laver. Krydstabel over rødlistekategorier for laver i den nuværende (*Rødliste 2019* med 970 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 618 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Antal arter	
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	2019
Rødliste 2019	RE	59	8	1	1	1	4	51	124	
	CR	11	38	7	2	1	2	12	73	
	EN	3	12	12	6	1	1	12	47	
	VU	3	12	8	17	2	1	4	1	37
	NT	1	3	7	17	5	5	3	16	57
	DD	10	44	8	8	13	25	23	208	339
	LC	2	6	9	40	25	1	120	2	33
	NA + NE								7	7
	Ikke behandlet	5	11	3	2	6	3	2		
	Antal arter 2010	94	134	54	93	32	24	157	38	626/970



Figur 2, laver. IUCN's Red List Index (RLI) for laver i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 288 arter i beregningen af RLI ($P=0,38$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

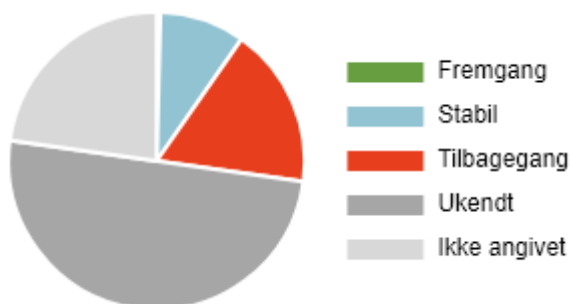
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	56	5					
CR	5	37	4	2			1
EN		1	12	3			
VU	2			17	1		
NT					5		1
DD						13	
LC	1	1	1				120

Tabel 2, laver. Krydstabel over rødlistekategorier for laver i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperter har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

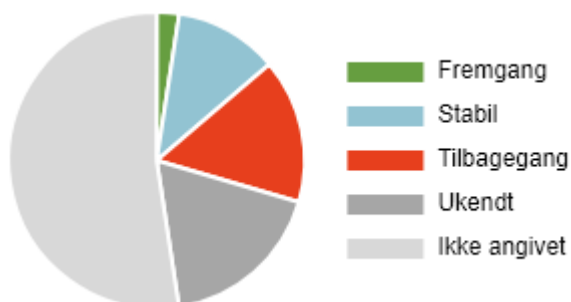
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For laverne er trenden for 720 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er under 1 % af arterne i fremgang (3 arter), 9 % er stabile, 18 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 51 % er ukendte og for 23 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at laverne overvejende er i tilbagegang, men udviklingstendenserne er ukendte for en meget stor andel af arterne.

Laver



Alle



Figur 3, laver. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for laver er vist i figuren til venstre (for 720 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

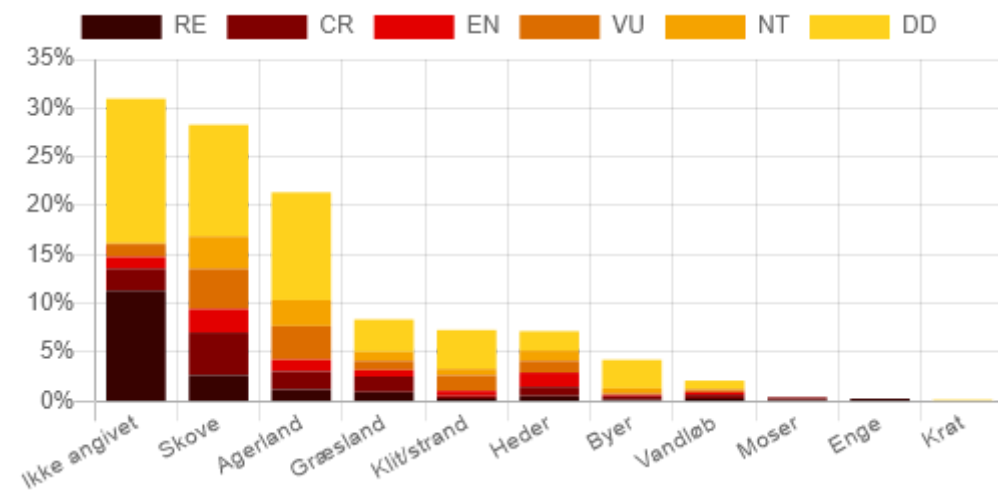
Næsten alle danske arter af laver lever på landbaserede substrater, fortrinsvis bark, sten og mager jordbund; det er voksesteder som kendetegnes ved at være langlivede, lyseksponerede og tidvis udtørrede.

Høj forekomst af rødlistede arter af barkboende laver er knyttet til gamle træer i urørt skov og til gamle, fritstående stammer i det åbne land. Rødlistede arter af stenboende laver forekommer især på sure kampesten i overdrev, stendiger og strandkanter eller på basisk reagerende murværk. Mange arter, der er hyppige på de bornholmske klipper, er sjældne og truede på sure sten i den øvrige del af landet.

De jordboende arter er talrigest på klitter og heder, hvor de mest lysåbne dele som vindbrud og stensletter rummer mange rødlistede arter.

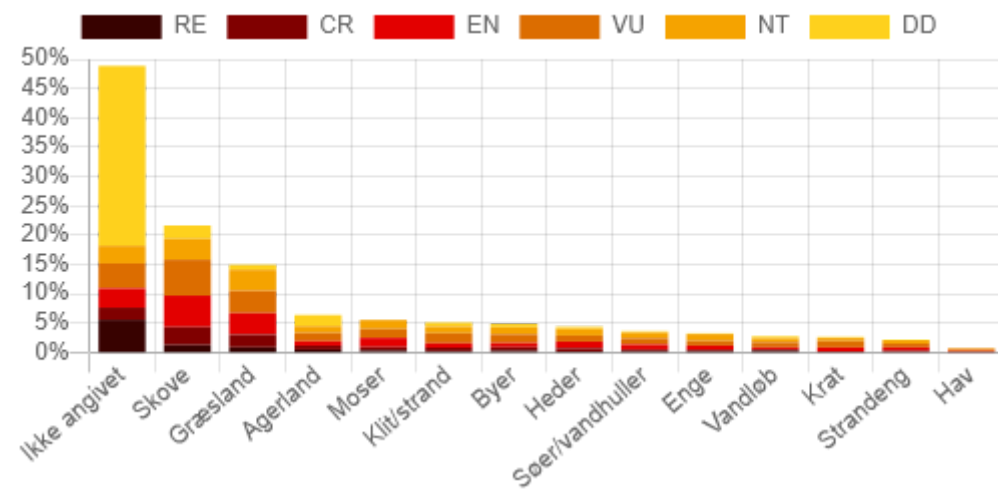
Laver

Levesteder



Alle

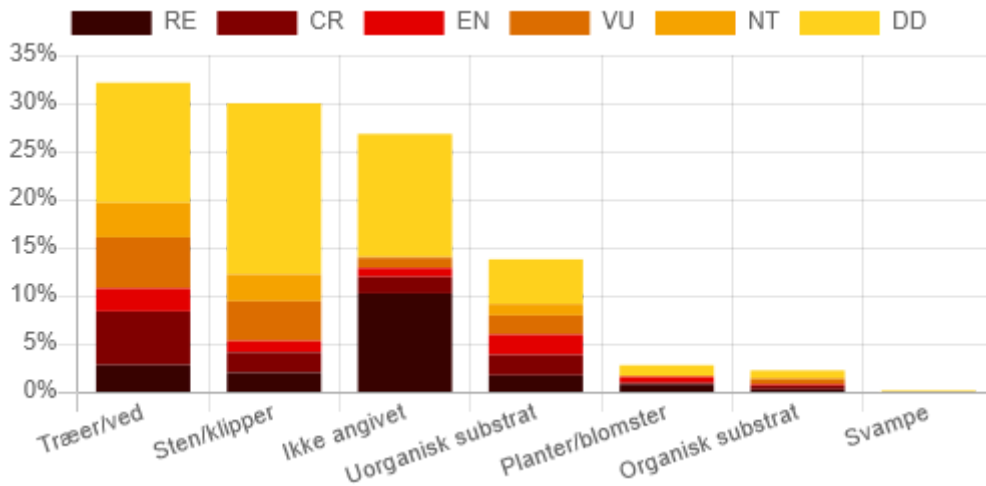
Levesteder



Figur 4a, laver. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **laver** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

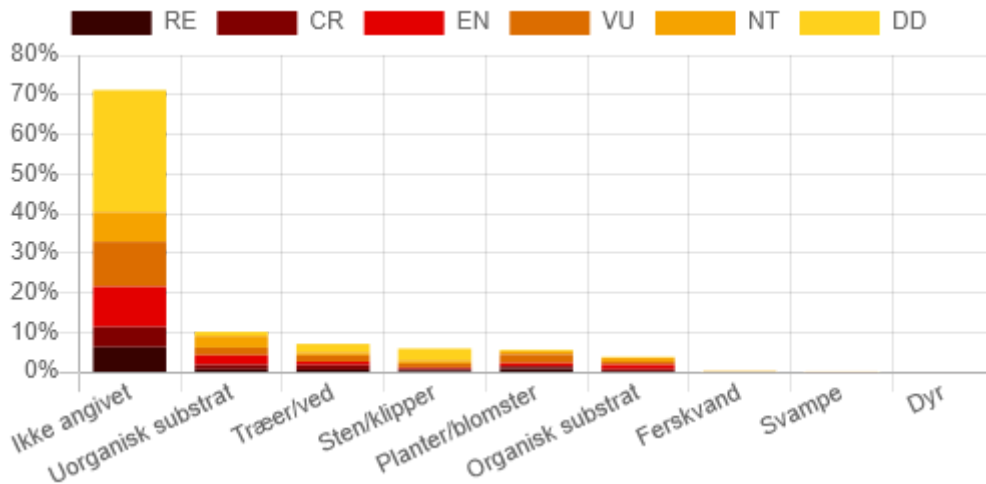
Laver

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, laver. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **laver** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede laver er først og fremmest truede af tab af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer på græsland, klitter og heder, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk, fordi der mangler naturlige forstyrrelser, herunder især græssende dyr og kystdynamik. På mange stendiger omkring marker, skove og kirker er laverne truet af opvækst forårsaget af manglende græsning.

Næringsstoffer fra tidligere gødsning, vedvarende kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører til en stimuleret plantevækst. Det reducerer de lysåbne habitater både på jord og på sten, idet lavernes habitater jo netop er karakteriseret ved at være lysåbne og næringsfattige.

For de skovlevende arter er hovedtruslerne fjernelse af substrater og værtsplanter i form af fældning af især store træer og fjernelse af dødt ved. Ved den korte omdriftsalder, som kendetegner produktionsskoven, når stammerne ikke at blive gamle nok til at bære en optimal lavbevoksning; den intensivt drevne skov er desuden ensaldrende og forbliver mørk, hvortil kommer at en effektiv dræning nedsætter fugtigheden i skoven.

Den betydelige deposition af kvælstofforbindelser er formentlig årsagen til at mange lavararter, der lever i symbiose med cyanobakterier, er forsvundet.

Mere om laver

Antal arter i Danmark

I Danmark findes der ca. 960 arter af laver. Laver hører hjemme i Svamperiget, og man kalder dem også likeniserede eller lavdannende svampe. Langt de fleste er sæksvampe og tilhører mange forskellige ordener inden for denne række. Fire arter er basidiesvampe.

Hvad er en lav?

En lav er en dobbeltorganisme bestående af normalt en svamp og en alge i et nært samliv (mutualistisk symbiose). Algen er typisk en grønalge og sjældnere en cyanobakterie (tidligere blågrønalge). Symbiosen er til begges fordel, idet algen forsyner svampen med sukker, der er dannet via fotosyntese, mens svampen yder beskyttelse mod det omgivende miljø.

Mange laver har kønnet forering med sporer, der dannes i skive- eller krukkeformede frugtleger (apotecier eller peritecier). De kønnede sporer kan etablere en ny lav, hvis de lander på et passende substrat og finder sammen med en brugbar alge eller cyanobakterie.

Laverne er flerårige og kan derfor findes på alle tider af året. De er mest dominerende i ekstreme miljøer, f.eks. i polaregne og alpine regioner. I Danmark finder vi dem i klitter og heder eller på klipper, men fordi de tåler periodevis udtørring og er næringsmæssigt uafhængige af det substrat, de vokser på, kan de også gro på sten, mure, tage, dødt ved og bark af levende træer og buske. Laverne vokser meget langsomt, og de kan ikke konkurrere med planterne, som skygger dem bort.

Laver har hverken rødder til at optage næring, oplagringsorganer eller nogen filtreringsmekanisme. De lever af det vand og den næring, der er i luften, i de koncentrationer hvori stofferne forekommer. Det betyder at laver i meget høj grad er påvirkelige af det omgivende luftmiljø, men også af det substrat, som de vokser på. F.eks. vil en sur granitsten blive bevokset med laver, der er tilpasset livet på sure stenarter. Dog vil store sten, der er tit besøgt af fugle, være helt overvoksede af laver, der helst vokser i et næringsrigt miljø. Fuglenes afføring ændrer overfladens kemi drastisk, og derfor ændres lavbevoksningen. Noget tilsvarende gør sig gældende i menneskepåvirkede miljøer. Nåletræer har en relativt sur bark, så det er "surbarksarter" der vokser på deres grene. Men hvis træerne står nær en gylletank, vil kvælstofpåvirkningen fuldstændigt ændre sammensætningen af laver, der vokser på træet. De fleste laver er følsomme over for luftforurening, fordi de ikke har mulighed for at filtrere skadelige stoffer fra. Der er dog nogle laver, som tåler meget af bestemte typer forurening. F.eks. var alle Københavns træer dækket af by-kantskivelav (*Lecanora conizaeoides*) og almindelig støvlav (*Lepraria incana*) i 1970-erne, hvor svovldioxid-niveauet i luften var meget højt. København blev alligevel kaldt en "lavørken", fordi ingen andre laver kunne tåle luften i byen.

Klassifikation

Rige	Svampe
Række	Sæksvampe
Underrække	Basidiesvampe

Referencer

- ▶ Alstrup, V. 2010. Laver. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Danmarks Svampeatlas: svampe.databasen.org
- ▶ Larsen, R.S. 2005. Lav og luftforurening. – Svampe i verden: 43-46.
- ▶ Søchting, U. 1994. Laver. – Natur og Museum 33 (3): 1-31.
- ▶ Søchting, U. 2010. Hvordan går det med Danmarks laver? I: Meltofte, H.: Danmarks natur 2010. Er nedgangen i naturtypernes og arternes mangfoldighed stoppet?
- ▶ Søchting, U. Lav i klit og hede. De danske rensdyr- og bægerlaver og deres følgearter. BFN's Forlag. 112 pp.
- ▶ Søchting, U. & Alstrup, V. 2008. Danish lichen checklist. Version 2. Biological Institute, University of Copenhagen.
- ▶ Søchting, U., Vestergaard, P., Clausen, P., Poulsen, R. S. & Bregnballe, T. 2012. Hvordan sikrer vi kysternes biodiversitet. I: Meltofte (red.): Danmarks natur frem mod 2020. Om at stoppe tabet af biologisk mangfoldighed.



Almindelig væggelav (*Xanthoria parietina*) er udformet som et gulorange blad, der med undersiden hæfter sig til substratet, som kan være bark eller sten. Den gullige farve bliver mere intensiv jo mere eksponeret laven er, idet den beskytter væggelaven mod for kraftigt lys. Væggelaven vokser ca. 2 mm om året, og på overfladen sidder skiveformede frugtleger (apotecier), der danner sporer i sække. Almindelig væggelav er vores almindeligste lav på kviste og stammer af unge, lyseksponterede løvtræer, men den vokser også fint på eternittage, betonmure og bornholmske kystklipper, hvor den danner et spektakulært bælte. Arten er henført til rødlistekategorien *livskraftig* (LC). Foto: Ulrik Søchting



Almindelig slørkantlav (*Thelotrema lepadinum*) er en skorpelav med talrige frugtleger (apotecier), der sidder dybt placeret i kraterlignende indsænkninger. Inden for indsænkningen sidder en hindeagtig kant nærmest som et slør omkring den mørkegrå flade af frugtleget (derfor det danske navn). Arten vokser på glat bark af ældre løvtræer, overvejende bøg, i skove på mager jordbund. Den er hyppigst i Jylland. Arten er henført til rødlistekategorien *næsten truet* (NT). Foto: Irina Goldberg



Tørve-bægerlav (*Cladonia incrassata*) har tidligere været mere hyppig. Dens foretrukne voksested er flader af blottet, fugtig tør i tørvemoser og tørvegrave. Det er ikke ofte der dannes korte, opefter kegleformede fortykkede podetier med røde, hvælvede frugtleger i toppen. Derfor er arten meget svær at skelne fra andre unge bægerlaver, og den er muligvis en del overset. Arten er henført til rødlistekategorien *kritisk truet* (CR). Foto: Ulrik Søchting



Pattedyr



I Den danske Rødliste 2019 er 71 arter af pattedyr blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af pattedyr betragtes som en del af den danske natur, men omtrent en fjerdedel (17 arter) optræder tilfældigt, er under etablering men endnu ikke ynglende eller de er ikke-hjemmehørende. Det har således været relevant at rødlistevurdere 54 af 71 pattedyrarter.

Pattedyrene er rødlistevurderet og kvalitetssikret af Morten Elmeros, Hans Jørgen Baagøe (flagermus), Christina Vedel-Smith (småpattedyr), Jonas Theilmann (havpattedyr), Peter Sunde (ulv og guldsjaka) og Daniel K. Johansson (kvalitetssikring af rovpattedyr og hjortedyr).

Fotos ovenfor: *Castor fiber* og *Vulpes vulpes*. Fotos hhv. Torben Jørgensen og Jens Veilgaard Vendelbo ©

71	Nulevende arter
71	Behandlede arter
54	Rødlistevurderede arter
26	Rødlistede arter
10	Truede arter
1	Forsvundne arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

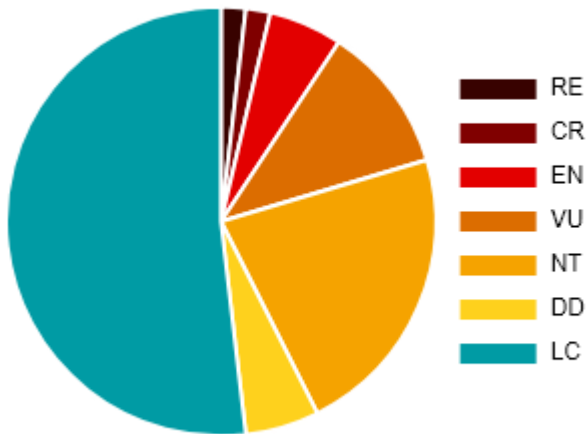
Af de rødlistevurderede arter er 48 % rødlistede (26 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 19 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en lidt højere andel af rødlistede og truede pattedyr end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 54 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 1 art (2 %) *regionalt uddød (RE)* og forsvundet fra den danske natur (husrotte, *Rattus rattus*). Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet.
- ▶ 1 art (2 %) *kritisk truet (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Det er vildsvin (*Sus scrofa*), der er ved at etablere en fritlevende bestand, men hvor tilførslen af individer fra Tyskland forhindres og bestanden bortskydes.
- ▶ 3 arter (6 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om Bechsteins flagermus (*Myotis bechsteini*), der har en meget lille ynglebestand, hasselmus (*Muscardinus avellanarius*) der er i fortsat tilbagegang, og bæver (*Castor fiber*) der endnu har en meget lille bestandsstørrelse men dog er i fremgang.
- ▶ 6 arter (11 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Damflagermus (*Myotis dasycneme*) er Sårbar fordi bestanden er koncentreret på meget få lokaliteter om vinteren; skægflagermus (*Myotis mystacinus*), birkemus (*Sicista betulina*) og odder (*Lutra lutra*) er sårbare fordi de har små bestandsstørrelser og/eller udbredelsesområder; ulv (*Canis lupus*) og gråsæl (*Halichoerus grypus*) har meget små ynglebestande i Danmark, men tilførslen af individer fra nabolandene gør at de kan nedkategoriseres til sårbar.
- ▶ 12 arter (22 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar), fx frynseflagermus (*Myotis nattereri*) og skovmår (*Martes martes*) der har en forholdsvis små bestande, og skovmus (*Apodemus sylvaticus*) og husmår (*Martes foina*) der vurderes at være i tilbagegang.
- ▶ 3 arter (6 %) *uden tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø, fx nordflagermus (*Eptesicus nilssonii*).
- ▶ 28 arter (52 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

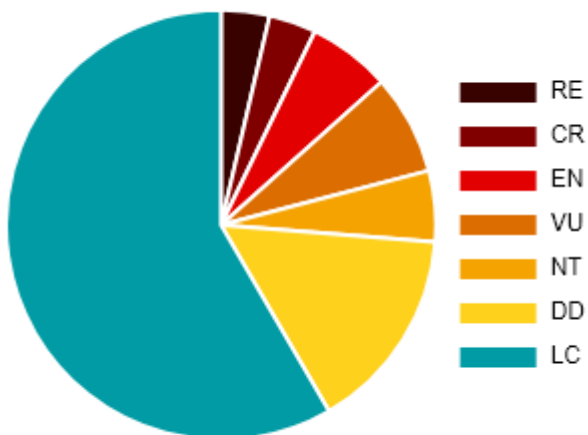
Endelig er 17 arter (24 % af alle 71 pattedyr) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt, er under etablering eller de er introduceret af mennesket. Andelen er relativt stor ift. de øvrige artsgrupper, pga. de mange ikke-hjemmehørende pattedyrarter (13 arter), der er introduceret af mennesket i den danske natur.

Pattedyr



NA og NE (17 ud af 71) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, pattedyr. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af pattedyr (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

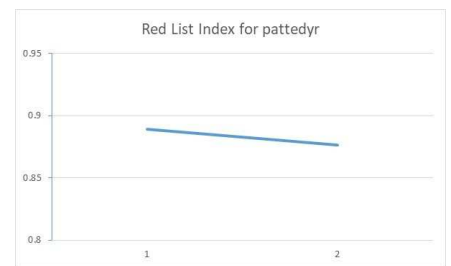
De danske pattedyr er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 50 arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 50 arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 67 arter (Elmeros m.fl. 2010). Rødlistevurderingerne af pattedyr i 2010 fulgte også IUCNs endnu gældende efter IUCN's rødlistekriterier (IUCN 2001), mens de tidligere vurderinger fulgte andre kriterier.

I Rødliste 2019 har 14 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For de fleste arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for nogle arter er forklaringen et bedre vidensgrundlag eller større vægt på arternes naturlige udbredelse. Af de 14 arter er fem tildelt en mindre truet kategori (fx fra sårbar til næsten truet) (se Tabel 1), hvoraf de tre vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er ni arter er vurderet mere truet end i 2010 (fx fra livskraftig til næsten truet), og heraf vurderes fem at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For pattedyrene indgår 47 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperten har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige, dvs. at ændringerne i status ikke blot skyldes et bedre vidensgrundlag. Pattedyrene scorer gennemsnitligt på rødlisteindekset med værdier på 0,889 og 0,877 i hhv. 2010 og 2019. Det svage fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019 er ikke-signifikant fald og hænger sammen med, at der er relativt mange pattedyrarter, der har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis vandspidsmus og husmår, der begge har ændret status fra hhv. *livskraftig* (LC) til *næsten truet* (NT) i perioden.

Tabel 1, pattedyr. Krydstabel over rødlistekategorier for pattedyr i den nuværende (Rødliste 2019 med 71 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 67 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							Antal arter		
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	2019
RE	1									1
CR								1		1
EN			1			1		1		3
VU				5					1	6
NT				3	1		8			12
DD						2		1		3
LC				2			26			28
NA + NE							2	12	3	17
Ikke behandlet										
Antal arter 2010	1		1	10	1	3	36	15	4	67/71



Figur 2, pattedyr. IUCN's Red List Index (RLI) for pattedyr i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 47 arter i beregningen af RLI ($P=0,54XX$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data). [denne figur mangler grafisk opsætning]

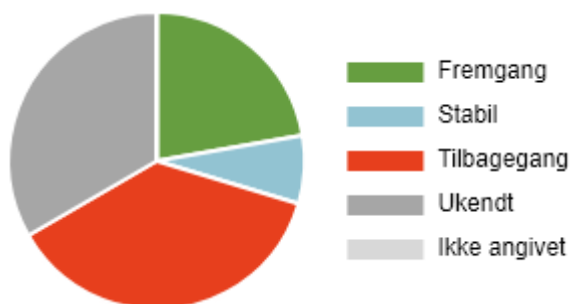
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	1						
CR							
EN			1				
VU				5			
NT				1	1		8
DD						2	
LC				2			26

Tabel 2, pattedyr. Krydstabel over rødlistekategorier for pattedyr i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperten har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

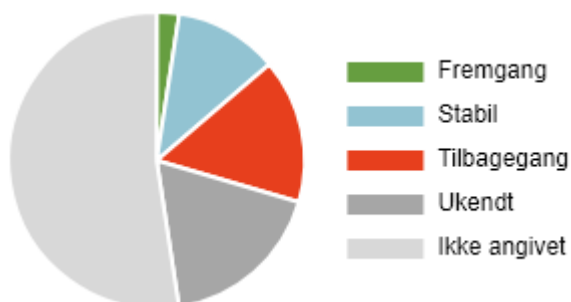
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For pattedyrene er trenden for 27 rødlistede arter i 2010 eller 2019 vist i Figur 3. Således er 22 % af arterne i fremgang, 7 % er stabile, 37 % af arterne vurderes at være i tilbagegang og for 33 % af arterne er udviklingstendenserne vurderet som ukendt. Det vurderes således at et flertal af de rødlistede pattedyr er i tilbagegang, men at udviklingstendenserne er ukendte for mange arter.

Pattedyr



Alle



Figur 3, pattedyr. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for pattedyr er vist i figuren til venstre (for 27 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

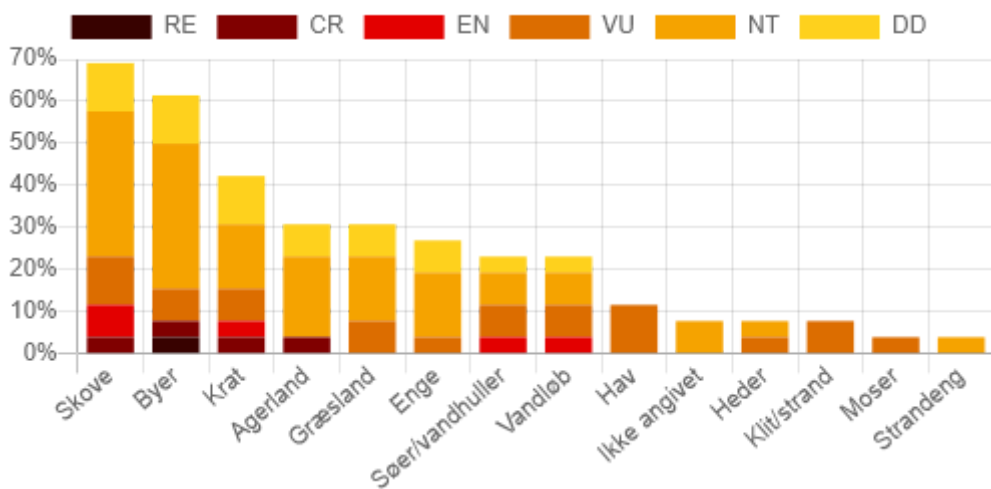
Levesteder

Pattedyrene er en meget divers gruppe, og deres brug af landskabet er ligeledes vidt forskellige i skala og krav til levesteder. De danske arter af pattedyr er knyttet til alle landskabstyper på land, i ferskvand og i havet. Havpattedyrene færdes over vidtstrakte havområder. Ud over fiskerige marine vande er sælerne afhængige af uforstyrrede kyststrækninger, øer og holme, hvor de kan raste og føde deres unger. Enkelte smågnavere og flagermusarter er knyttet til bestemte naturtyper, men de fleste terrestriske arter lever i mosaikker af forskellige habitater. Flere terrestriske pattedyr er i en vis grad knyttet skove, plantager og småbiotoper, hvor de kan finde uforstyrrede områder, hvorfra de søger ud og fouragerer i andre landskabstyper. For de mindre arter kan parker og haver omkring bygninger og levende hegn og småbiotoper i det åbne land være permanente levesteder i de intensivt udnyttede, menneskeprægede landskaber.

De rødlistede pattedyrarter fordeler sig ligeledes bredt på forskellige landskabstyper. En del af de rødlistede flagermusarter har raste- og ynglekvarterer i hulheder i træer, som de finder i skove, plantager, parker, haver og alléer. Derfra flyver de ud og fouragerer over insektrige enge, vådområder, vandløb og søer. Bechsteins flagermus er dog primært knyttet til ege-domineret løvskov med en blandet alderssammensætning og en sparsom bundvegetation. Brandts flagermus, skægflagermus og frynseflagermus findes typisk i ældre, blandet løvskov med en tæt underskov. Vinterrastestederne for disse flagermusarter findes i underjordiske miner, kældre og lign. Det vides ikke om tilgængeligheden af sommerlevesteder eller vinterrastestederne er begrænsende for disse og andre flagermusarter, fx damflagermus. Hasselmus er knyttet til meget artsrige løvskovsområder og hegn med en tæt underskov. Birkemus lever typisk i naturtyper med høj fugtighed og et højt, tæt urtedække nær mere tørre områder med egnede vinterrastesteder. Hen på sommeren kan den også findes ude i kornmarker nær mere permanente levesteder. Skovmusen findes i tørre lysåbne naturtyper i agerlandet, mens vandspidsmusen lever i fugtige enge, moser, langs små vandhuller og vandløb. De mindre rovdyr findes i mosaikker lysåbne naturtyper, småkrat og skove, hvor der er mange smågnavere. Ulv holder primært til i områder med skov og hede, en høj tæthed af byttedyr og en af tæthed af mennesker, men strejfer over store områder med mange naturtyper.

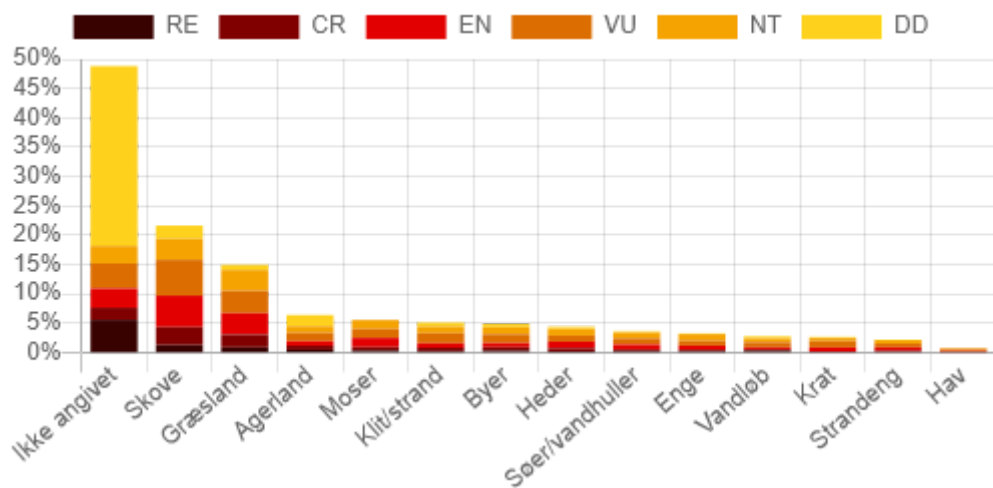
Pattedyr

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, pattedyr. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af pattedyr (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Trusler

Diversiteten blandt pattedyr ift. deres økologi og levesteder afspejler sig også i bredden af årsager til at de rødlistede arter er truede. Generelt er der dårlig viden om de bestandsbegrænsende faktorer for pattedyrene, inkl. truslerne for de fleste rødlistede arter. Generelt vurderes de væsentligste trusler mod de rødlistede pattedyr at være fysisk ødelæggelse, forringelse og fragmentering af levesteder. En del af arterne er dog også rødlistede fordi deres bestandsstørrelse er lave.

For flagermusarter med yngle- og rastesteder i træer med hulheder er fældning, beskæring og bortsprængning af forstligt overmodne træer i skove, plantager, parker og alléer en væsentlig trussel. Arterne er ikke blot truede af ødelæggelse af de nuværende træer med hulheder, men også af mangel på den næste generation af træer med potentiale for hulheder. De sjældne flagermusarter med yngle- og rastesteder i bygninger kan være truet af nedrivning og renovering af bygningerne. Rekreative og kommercielle forstyrrelser på store overvintringssteder for flagermus kan have stor negativ betydning for bestandenes status, fx for damflagermus, frynseflagermus. For flagermusene kan lys- og støjforurening begrænse arternes brug af potentielle yngle- og rastesteder, fx i bygninger, og begrænse adgangen til føderessourcer. Undervandsstøj er også en trussel mod havpattedyrene.

Hasselmusens status er truet af intensiv skov- og landbrugsdrift og intensiv græsning i skov, der ikke efterlader tilstrækkeligt med krat, hegn og underskov, hvori arten kan leve. Birkemusens levesteder er truet af opløjning af dens levesteder, fjernelse af diger, markskel og levende hegn samt nedgræsning. De spredte bestande af hasselmus og birkemus er endvidere stærkt truet af fragmentering, og der findes formentlig små isolerede forekomster, der er funktionelt uddød fordi størrelsen og kvaliteten af deres levesteder er blevet for ringe til at opretholde levedygtige bestande på sigt.

De små og mellemstore rovpattedyr er truet på mange fronter, fx intensivisering af arealanvendelsen, trafikdrab, forgiftning og bifangster ifm. bekæmpelse af gnavere og andre invasive arter. Desuden kan ødelæggelse af levende hegn, markskel og småbiotoper og græsning som fjerner det tætte urtedække i lysåbne naturtyper og i skov forringer områderne som levesteder for mange småpattedyr, som er føde for rovdirene fx brud og ilder. For fire arter med små ynglebestande – bæver, ulv, vildsvin og gråsæl, vurderes den væsentligste trussel at være modvilje mod arterne etablerer større, levedygtige ynglebestande.

Mere om pattedyr

Antal pattedyrarter i Danmark

71 pattedyrarter er vurderet i rødlistesammenhæng. De 71 arter repræsenterer syv ordner (5 insektædere, 17 flagermus, 2 støttetandede, 19 gnavere, 15 rovdyr, 9 parrettåede og 4 hvaler). Et flertallet af disse arter har fritlevende ynglebestande i Danmark, men der er enkelte, hvor dette endnu ikke dokumenteret. De er enten under indvandring eller de optræder som regelmæssige strejffere, fx guldsjakal (*Canis aureus*) og stor museøre (*Myotis myotis*). De fleste af arter er selv indvandret til Nordvesteuropa og Danmark, mens en del arter er introduceret af mennesker, fx dådyr (*Dama dama*) og mårhund (*Nyctereutes procyonoides*). Ud over de rødlistevurderede havpattedyr optræder der med mellemrum yderligere 17 hvaler og 4 sæler ind i de danske farvande. I rødlistevurderingen har vi også undladt at inkludere arter, der optræder i naturen, men generelt betragtes som husdyr så som huskat (*Felis catus*), og arter hvor de observerede individer med stor sikkerhed er nyligt undslupne fra fangenskab, der ikke har etableret ferale bestande, fx hulepindsvin (*Hystrix* sp.) og næsebjørne (*Nasau* sp.).

Om artsgruppen

Pattedyrene er en klasse inden for underrækken hvirveldyr. Pattedyrene er karakteriserede ved, at de har mælkekirtler og dier deres unger. Desuden adskiller pattedyrs sig fra andre hvirveldyr ved at have (eller har haft under vejs i evolutionen) pels, svedkirtler, tre knogler i mellemøret samt en underkæbe, der kun består af én knogle. Alle de arter, der lever i Danmark, tilhører underklassen placentale pattedyr, hvor fostret udvikler sig i livmoderen og ernæres via en moderkage, modsat arterne i underklasserne kloakdyr og pungdyr.

Trods fælleskaraktererne er de pattedyrarter, der lever i Danmark, en meget divers gruppe i størrelse og levevis. I størrelse spænder de fra de mindste insektædere og gnavere på omkring 5 gram til vågehvaler på over 5 tons. Pattedyrene findes i marine vande, i ferske vande og i alle terrestriske landskaber, under jorden og i luften. Deres brug af landskaberne varierer tilsvarende ekstremt. De små insektædere og gnavere bruger landskabet i en lille skala, flagermus bruger trods deres størrelse landskabet i større skala end mellemstore og store terrestriske arter og fouragerer hver nat op til 10-20 km eller mere fra deres dagrastesteder, mens havpattedyrene bruger vidstrakte havområder. Det er karakteristisk for mange af pattedyrarter, at de ikke lever i én bestemt naturtype, men udnytter forskellige ressourcer i forskellige habitater. Arealet af pattedyrenes levesteder kan således ikke opgøres ud fra forekomsten af den ene eller anden naturtype. Pattedyrene er ofte ganske tilpasningsdygtige og vil tilpasse deres brug af landskabet efter fordelingen af de nødvendige ressourcer, menneskelige forstyrrelser, mv. De fleste pattedyr har det samme levested gennem året, men flagermusene og andre arter, der går i dvale, har forskellige krav til levestederne om sommeren og om vinteren. Hasselmus og birkemus går formentlig i dvale i reder under jorden tæt på deres sommerlevesteder. Flagermusene derimod trækker for at finde egnede rastesteder for vinterdvale. Nogle flagermusarter trækker korte eller mellemlange afstande (fx 100-400 km) til egnede vinterrastesteder, mens andre arter flyver til Sydvesteuropa.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Rygstrengsdyr
Underrække	Hvirveldyr
Klasse	Pattedyr
Underklasse	Placentale pattedyr
Orden	Insektædere, flagermus, støttetandede, gnavere, rovdyr, parrettåede, hvaler

Referencer

- › Baagøe HJ, Jensen TS 2007. Dansk Pattedyratlas. Gyldendal, København.
- › Elmeros, M., Hansen, T.S., Baagøe, H.J., Teilmann, J., 2010. Pattedyr. I Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- › <https://fauna.au.dk>
- › <https://novana.au.dk>

Se i øvrigt referencer ved arterne for flere og de nyeste informationer.



Damflagermusen er rødlistet som *sårbar (VU)*, fordi praktisk talt hele bestanden samles på meget få overvintringslokaliteter i Midt- og Nordjylland, hvor enkelte begivenheder kan påvirke den samlede bestands status

Foto: Morten Elmeros ©



Lækatten vurderes som *næsten truet (NT)*. Artens status er meget usikker, men den formodes at være i tilbagegang. Mange ting går lækatten imod, fx intensivering af arealanvendelsen, fragmentering af levesteder, forgiftning og bifangst ifm. bekæmpelse af gnavere.

Foto: Morten Elmeros ©



Birkemus lever typisk på enge og overdrev samt i kær- og moseområder med et højt, tæt urtedække. Den er rødlistet som *sårbar (VU)*, fordi den har en begrænset og stærkt fragmenteret udbredelse. Den er formentlig i tilbagegang pga. ødelæggelse af dens levesteder.

Foto: J.D. Møller ©



Fugle



I Den danske Rødliste 2019 er 297 arter/underarter af fugle blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Af disse er 241 arter/underarter behandlet som ynglefugle og 138 som trækfugle. 83 arter er behandlet som både trækfugl og ynglefugl. Således er der sammenlagt foretaget 379 separate rødlistebehandlinger af fuglene, der i Rødliste 2019 behandles som adskilte arts-vurderinger.

For ynglefuglene er der lavet rødlistevurderinger af alle arter, der er eller har været etablerede, naturligt forekommende ynglefugle i Danmark. Ved etablerede forstås arter, der har ynglet mindst ti år i træk. Fugle betragtes som en allestedsnærværende del af den danske natur, men 37 arter af ynglefuglene, svarende til 15 % af de behandlede arter, har kun optrådt tilfældigt som ynglefugle, er under etablering eller har etableret sig på baggrund af udsatte eller undslupne fugle. Hertil kommer, at to ynglefuglearter ikke er vurderet (NE). Det har således været relevant at rødlistevurdere 202 ud af 241 ynglefuglearter.

For trækfuglene er der ved valget af, hvilke arter der skulle rødlistevurderes, taget udgangspunkt i arter, hvor Danmark udgør et nøgleområde. Overordnet set er der derfor valgt arter, der er tilknyttet vand (hav, kyst, søer, vadeblader, strandenge m.m.), og hvor en vis andel af bestanden regelmæssigt opholder sig i Danmark under trækket eller om vinteren. Som afskæringsværdi er anvendt 1 % af flyway-bestanden jf. den seneste vurdering af bestandsstørrelser fra AEWA, Conservation Status Report 7 (Wetlands International 2019), eller for arter som ikke er behandlet i denne, fra baggrundmaterialet til den Europæiske Rødliste eller andre arts-/gruppespecifikke publikationer (fx for alkefugle). Spurvefugle (*Passeriformes*) er ikke behandlet.

Ved vurdering af, om 1 % af bestanden opholder sig i Danmark, er der anvendt maksimumforekomster af rastende fugle (men enkeltstående store forekomster er ikke medtaget). Der er ikke medtaget arter, der stort set udelukkende trækker gennem/over Danmark uden at raste.

Arter, der yngler i Danmark, er kun vurderet som trækfugle, hvis ynglefuglene kan adskilles fra trækfuglene. Eksempelvis, hvis trækfuglene forekommer på tidspunkter, hvor de danske ynglefugle har forladt landet (fx hættemåge). Hvis danske fugle og trækfugter forekommer på samme tid, er der fulgt den retningslinje, at antallet af fugle skal stige til mere end det dobbelte af den danske bestand for at sikre, at vurderingen primært omfatter trækfugle.

Hvor flere forskellige underarter af samme art optræder regelmæssigt i Danmark, er der for trækfuglenes vedkommende foretaget en behandling af både de enkelte underarter samt af arten som helhed. Enkelte arter forekommer derfor op til tre gange i sammentællingerne.

Yngle- fugle	Træk- fugle	
	478	Nulevende arter
242	138	Behandlede arter
202	79	Rødlistevurderede arter
118	27	Rødlistede arter
84	9	Truede arter
11	0	Forsvundne arter

Se vurderingerne [her](#) >

Ynglefuglene er rødlistevurderet af Knud N. Flensted fra Dansk Ornitologisk Forening
Birdlife (DOF) og kvalitetssikret af Jacob Sterup. Trækfuglene er rødlistevurderet af
Jacob Sterup og kvalitetssikret af Thorsten Johannes Skovbjerg Balsby.

Fotos ovenfor: Fugle. Foto: Jacob Sterup ©

Rødlistestatus

Rødlistestatus for ynglefugle

Af de rødlistevurderede ynglefugle er 58 % rødlistede (118 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 42 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig højere andel af rødlistede og truede ynglefugle end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019. En stor del af ynglefuglene er blevet rødlistede på baggrund af en lav bestandsstørrelse, idet en bestand på under 500 ynglepar som regel vil udløse en rødlistning som enten *sårbar (VU)*, *truet (EN)* eller *kritisk truet (CR)*.

- ▶ 11 (5 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. For fugle er kategorien anvendt, når arten ikke har ynglet i Danmark i 10 år. Flere af arterne i denne kategori har ikke ynglet regelmæssigt i Danmark i over 100 år, eksempelvis nordisk lappedykker, slangeørn, mudderklire, ellekrage og hærflugl. Enkelte af de senest uddøde arter er formentlig forsvundet pga. intensivering af skovdrift (sort stork og mellemflagspætte), andre pga. dræning og opdyrkning til landbrugsformål (tredækker og urflugl). De senest forsvundne arter er urflugl og høgesanger.
- ▶ 24 arter (12 %) *Kritisk truet (CR)* *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Der er typisk tale om arter, hvor Danmark ligger på grænsen af artens udbredelsesområde. Enkelte af disse arter har tidligere været almindelige og vidt udbredte i Danmark, fx hvid stork og kirkeugle. Andre er under indvandring, men fortsat med en meget lille ynglebestand, fx kongeørn, rovterne og perleugle. I gruppen indgår bl.a. arter som hjejle, dværgmåge, sandterne, markpiber og stor tornskade, som ikke længere yngler årligt i Danmark.
- ▶ 15 arter (7 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Arterne i denne gruppe er typisk særdeles fåtallige ynglefugle. Her finder vi truede strandengsfugle som spidsand, engryle og brushane sammen med en række arter, der kun yngler ganske få steder i Danmark, bl.a. hvidbrystet præstekrave, sorterne og hedehøg. Kun få arter i gruppen har været i fremgang i nyere tid, bl.a. den genindvandrede store hornugle og lille flagspætte. Hættemåge er også placeret i denne gruppe på baggrund af en kraftig bestandstilbagegang.
- ▶ 45 arter (22 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. De fleste arter er placeret i denne gruppe, fordi deres samlede danske bestand er lille (under 500 ynglepar), fx rørdrum, taffeland, rød glente og sortspætte. Andre arter er placeret her, fordi bestanden er gået betydeligt tilbage gennem en årrække, fx klyde, vibe, blishøne, nattergal, gulbug og broget fluesnapper. Arter som alk og lomvie kan også findes i gruppen, hvilket sker på baggrund af, at de kun har ganske få ynglelokaliteter i landet.
- ▶ 23 arter (11 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Denne gruppe består dels af arter, der har haft en moderat tilbagegang, fx ederflugl, rødben, tyrkerdue, gøg, sanglærke, topmejse og grønirisk, dels af fåtallige arter som lille præstekrave, hvepsevåge, hedelærke og fyrremejse.
- ▶ 84 arter (42 %) vurderet *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Her er der typisk tale om almindelige arter, hvor bestanden er stabil eller i fremgang, fx knopsvane, grågå, solsort og blåmejse. I gruppen er der også enkelte arter, der er relativt fåtallige, men endnu er i en koloniseringsfase og dermed forventes at blive mere talrige, fx skestork og sydlig blåhals.

Endelig er 39 arter (16 % af alle 241 ynglefugle) *ikke relevante at vurdere (NA/NE)*, da de aldrig har ynglet med sikkerhed eller kun yngler uregelmæssigt (fx mallebuk, stylvæløber og lundsanger), er under etablering (sølvhejre) eller ikke er naturligt forekommende i Danmark (indførte arter som canadagås, nilgås, fasan og klippedue).

Rødlistestatus for trækfugle

Af de rødlistevurderede trækfugle er 34 % rødlistede (27 arter/underarter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 11 % af de rødlistevurderede arter/underarter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede og truede trækfugle end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

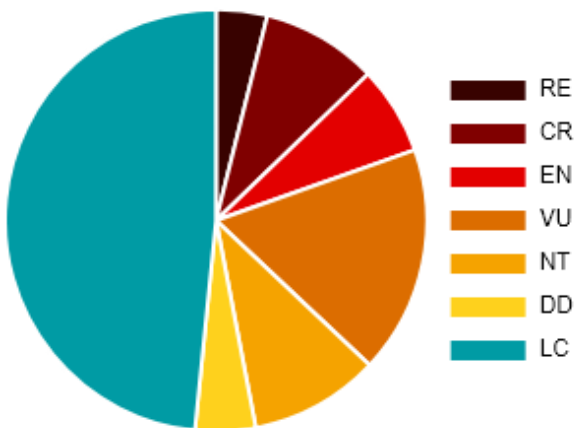
- ▶ 1 art (1 %) *kritisk truet (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Der er tale om hvidnæbbet lom, som er placeret i denne gruppe, da kun et meget lille antal individer regelmæssigt opholder sig i danske farvande.
- ▶ 4 arter/underarter (5 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Der drejer som om islom, hvor kun et lille antal raster i danske farvande, samt om stenvender, hættemåge og underarten islandsk rødben, hvor tilgængelige data indikerer kraftig tilbagegang i antallet af rastende fugle i Danmark.
- ▶ 4 arter/underarter (5 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Her finder vi troland, almindelig ryle og blishøne på baggrund af, at trækbestandene er gået betydeligt tilbage gennem en årrække. Almindelig ryle er talt med to gange i

denne gruppe, da både arten som helhed og underarten nordlig ryle (der dominerer trækforekomsten) er vurderet.

- › 5 arter (6 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Denne gruppe består af arter, der har haft en moderat tilbagegang i trækbestanden, nemlig tajgasædgås, taffeland, bjergand, ederfugl og fløjlsand.
- › 13 arter/underarter (16 %) er *uden tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse, forekomst og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Gruppen består primært af fugle, der raster på havet, hvilket gør det vanskeligt at overvåge ændringer i bestandsstørrelser, og hvor der ikke findes data over en tilstrækkeligt lang periode til at kunne vurdere en eventuel bestandstilbagegang. I gruppen findes bl.a. mallebuk, alk, lomvie, baltisk tejst, dværgmåge og ride.
- › 52 arter/underarter (66 %) vurderet *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Dette er arter, hvor trækbestanden i Danmark vurderes at være relativt stabil eller i fremgang. Gruppen omfatter de fleste behandlede arter af svaner, gæs, svømmeænder og vadefugle.

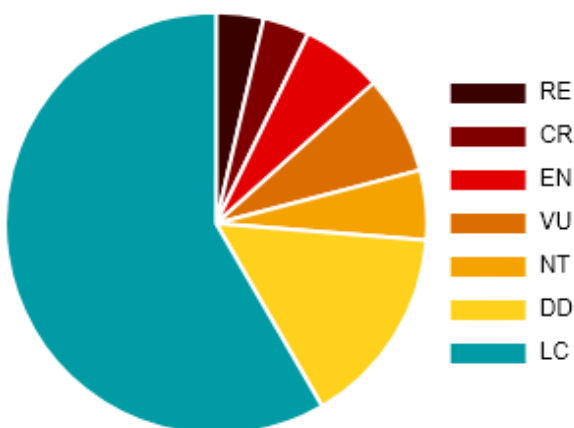
Endelig er 59 arter/underarter (43 % af alle 138 trækfugle) *ikke relevante (NA)* at vurdere, enten fordi antallet i Danmark ikke bedømmes at omfatte mere end 1 % af flyway-bestanden, eller fordi der ikke er tale om naturligt forekommende arter i Danmark (indførte arter som canadagås).

Fugle



NA og NE (99 ud af 380) indgår ikke i figuren.

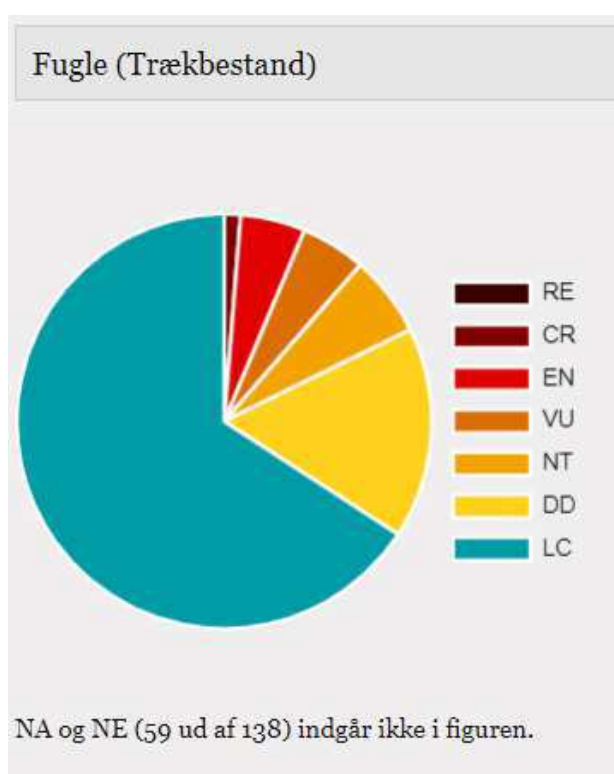
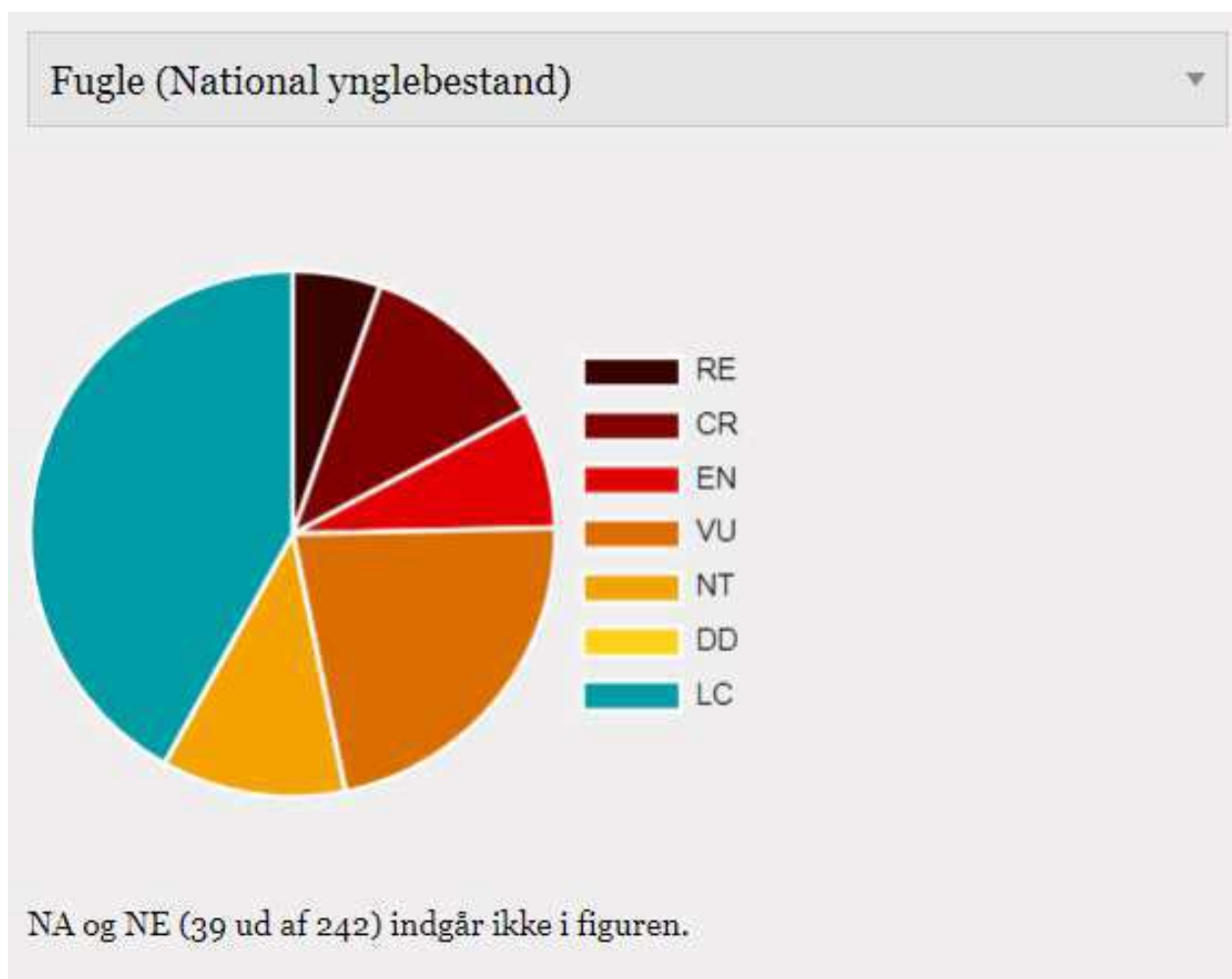
Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, fugle. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af fugle (figuren herover til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Figurerne 1b og 1c herunder viser hhv. fordelingen på ynglefugle og trækfugle



Ændringer i rødlistekategorier

De danske fugle er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 69 arter af forsvundne, truede og næsten truede ynglefugle (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 200 arter af ynglefugle (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 209 arter af ynglefugle (Pihl 2010). Trækfugle er ikke tidligere blevet rødlistevurderet.

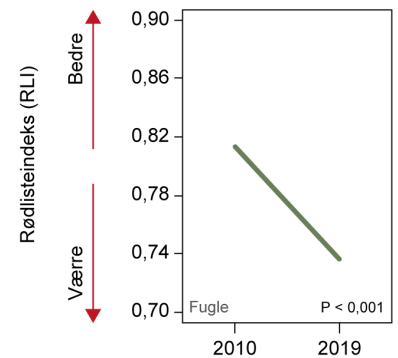
I Rødlisten 2019 har 90 rødlistede ynglefuglearter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 90 arter er 10 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra næsten truet til livskraftig) (se Tabel 1), og de vurderes alle at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er 80 arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), heraf vurderes 69 at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bubb m.fl. 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For fuglene indgår 183 arter af ynglefugle, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige.

Fuglene scorer relativt lavt på rødlisteindekset med værdier på 0,813 og 0,736 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er rødlistede. Der er et signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at relativt mange fuglearter har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis karmindompap, der har ændret status fra sårbar (VU) til truet (EN) i perioden.

Tabel 1, fugle. Krydstabel over rødlistekategorier for fugle i den nuværende (Rødliste 2019 med 380 behandlede arter af ynglefugle og trækfugle) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 209 behandlede arter af ynglefugle). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							NA + NE	Ikke behandlet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC			
RE	9	1							1	11
CR	3	7	7	4				2	2	25
EN			5	4	5		1		4	19
VU	1		1	3	10		27	3	4	49
NT				1	1		21		5	28
DD									13	13
LC				1	3		79		53	136
NA + NE								9	89	98
Ikke behandlet							1			
Antal arter 2010	13	8	13	13	19	129	14	171		209/380



Figur 2, fugle. IUCN's Red List Index (RLI) for fugle i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 183 arter i beregningen af RLI ($P < 0,001$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

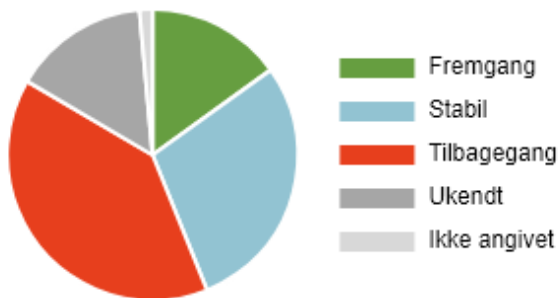
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	9	1					
CR	3	7	7	4			
EN			5	4	3		1
VU	1		1	3	7		24
NT				1	1		18
DD							
LC				1	3		79

Tabel 2, fugle. Krydstabel over rødlistekategorier for fugle i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

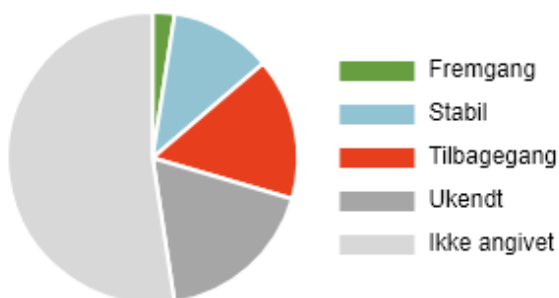
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For fuglene er trenden for 139 rødlistede arter vist i Figur 3. Her fremgår at 15 % af arterne er i fremgang, 29 % er stabile, 40 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 15 % er ukendte og for 1 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at de rødlistede fuglearter overvejende er i tilbagegang eller stabile. Det skal dog bemærkes, at en del arter er rødlistede netop på baggrund af bestandstilbagegang, så man må forvente, at der er flere af disse arter, der er i tilbagegang, end i fremgang.

Fugle

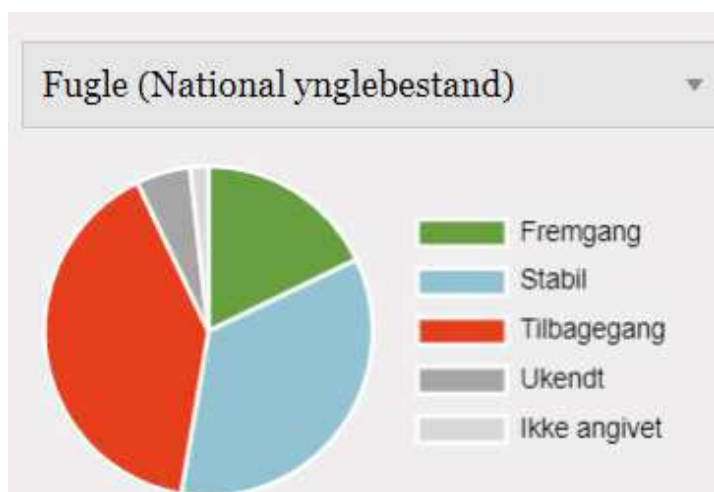


Alle

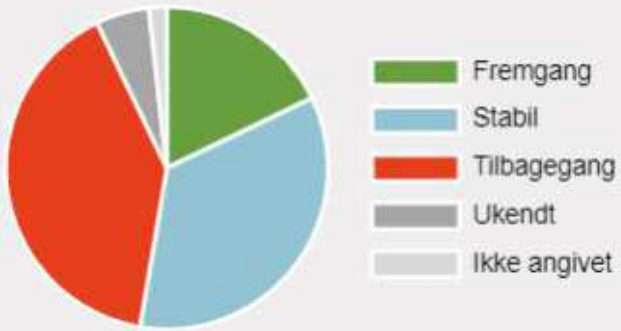


Figur 3, fugle. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for fugle er vist i figuren herover til venstre (for 139 arter) og i figuren herover til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Figurerne 3b og 3c herunder viser hhv. fordelingen på ynglefugle og trækfugle.



Fugle (National ynglebestand) ▼



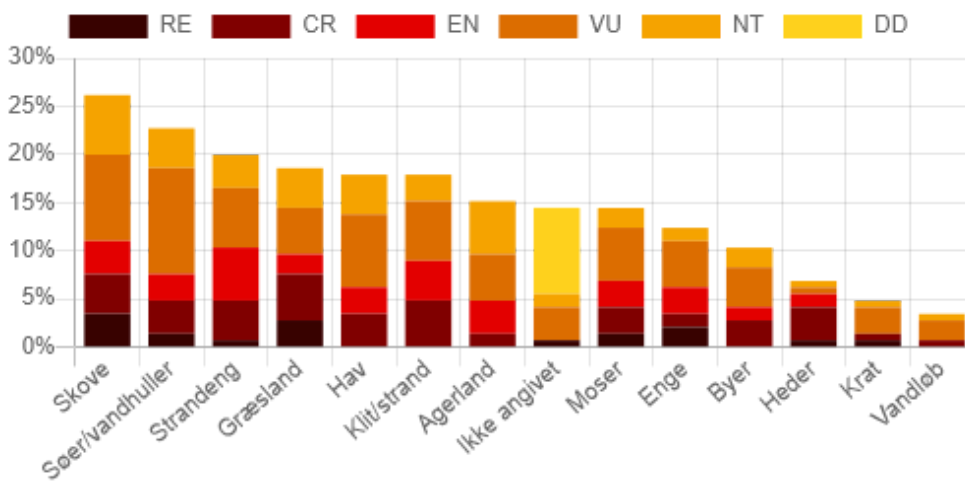
Levesteder

Der findes fugle stort set overalt, og de danske ynglefugle er knyttet til en lang række forskellige habitater fra strande og kystskrænter, over enge, moser og søer, til agerland og skove. En lang række arter har endda tilpasset sig sameksistens med mennesker og findes primært i tilknytning til bebyggelse.

De rødlistede arter af fugle er tilknyttet mange forskellige naturtyper og landskaber. Særligt mange rødlistede arter er tilknyttet skove, hvor nogle arter lever året rundt og andre kun i yngletiden, blandt andet flere arter af rovfugle, der er afhængige af egnede redetræer. Der er desuden mange rødlistede arter, der lever i ferske vådområder (søer, moser, ferske enge), på strandene samt i kystområderne. Også i agerlandet findes en del rødlistede arter, hvilket blandt andet omfatter almindelige arter, der er i tilbagegang, med vibe og sanglærke som velkendte eksempler.

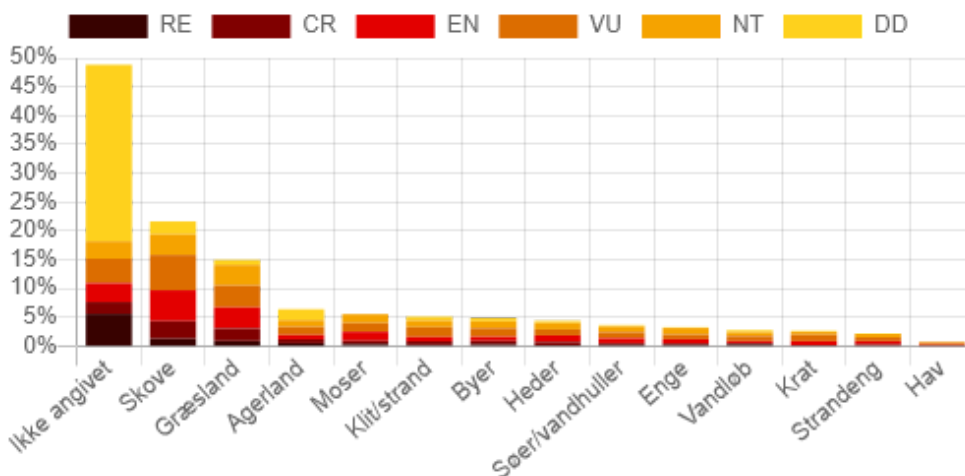
Fugle

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, fugle. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af fugle (figuren herover til venstre). I figuren til herover højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Figur 4b, fugle Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **fugle** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede ynglefugle er først og fremmest truede af forringelse og tab af levesteder. Intensiv landbrugsdrift, herunder dræning, forurening med næringsstoffer og brug af pesticider, er blandt årsagerne til tilbagegang for en lang række arter. Tilsvarende problemstillinger findes i skovbruget, hvor blandt andet dræning og fjernelse af gamle og skadede træer nedbringer antallet af leve- og redesteder for mange fuglearter. Mange af de arter, der yngler langs kysterne, har også deres udfordringer. Disse omfatter blandt andet forstyrrelser i forbindelse med rekreative aktiviteter samt prædation (bl.a. fra invasive arter som mårhund og mink). Klimaforandringer med en forøget frekvens af ekstreme sommerhøjvander udgør et andet problem for de kystrugende fugle. Andre arter går tilbage pga. tilgroning af strandenge og ferske enge.

For trækfuglene kendes truslerne mod de rødlistede arter ikke i samme omfang som for ynglefuglene. De igangværende klimaforandringer med mildere vinterklima i Danmark har tilsyneladende betydet, at nogle arter, fx tajgasædgås og trolldand, er gået tilbage som trækfugle i Danmark, idet en større del af bestanden nu overvintrer nordøst for Danmark (Haas & Nilsson 2018). Som en anden effekt af klimaforandringer kan højere havtemperatur medføre ændringer i fiskebestandene og dermed fødegrundlaget for havfuglene. Tilbagegangen for blishøne kan bl.a. skyldes, at ålegræsset mange steder i fjorde og andre kystområder er forsvundet som følge af forurening med næringsstoffer.

Mere om fugle

Antal arter i Danmark

Der er til og med 2018 truffet ca. 478 fuglearter i Danmark. Heraf er der knap 200 arter, der forekommer som regelmæssige ynglefugle, og yderligere ca. 100 arter, der forekommer regelmæssigt under trækket eller som vintergæster. De øvrige arter, der er truffet i Danmark, er hovedsagelig tilfældigt forekommende trækfugle fra eksempelvis Sydeuropa, Asien, Nordamerika eller de arktiske egne. Næsten hvert år registreres nye arter for landet. Sådanne fund skal accepteres af Dansk Ornitologisk Forenings Sjældenhedsudvalg for at kunne tilføjes på den danske fugleliste.

Verdens ca. 10.000 fuglearter er opdelt i ca. 40 ordener. De artsrigeste ordener i Danmark er spurvefugle (Passeriformes) med 186 arter, mågevadefugle (Charadriiformes) med 109 arter og andefugle (Anseriformes) med 49 arter.

Enkelte af de arter, der yngler i Danmark, er ikke naturligt hjemmehørende, men har etableret sig på baggrund af udsatte eller undslupne fugle. Det gælder fx fasan og nilgås.

Danmark er et vigtigt område for mange fuglearter, især takket være landets lange kyststrækning, mange småøer og vidtstrakte, lavvandede områder. Vadehavet, Ringkøbing Fjord-området og Vejlerne er eksempler på nogle af landets vigtigste områder for fugle.

Om artsgruppen

Artsgruppen fugle er velkendte for de fleste. Kort beskrevet er det en gruppe af tobenede, varmlodede hvirveldyr, der lægger æg og har næb og fjer. De fleste fugle kan flyve.

Der er fugle stort set overalt på jordens overflade. Der kan dog være langt imellem dem i de isdækkede områder nær polerne, i de tørreste ørkener, på de højeste bjergtoppe og over havområder fjernt fra land. Fugle findes i alle habitater, men artsdiversiteten er typisk højest i skov og ferske vådområder.

Fugle lægger æg og er afhængige af at kunne placere reden et sikkert sted. De fleste arter placerer reden skjult, fx i træer eller mellem planter på jorden, mens andre arter placerer reden åbent og i stedet satser på camouflage. Måger og terner yngler typisk i kolonier med den strategi, at de i fællesskab kan forsvare rederne mod indtrængende. Ungerne hos de fleste fuglegrupper er redefaste og forlader ikke reden, før de kan flyve. Hos fx ande-, vade- og hønsefugle er ungerne redeflyvende og forlader reden kort efter klækning. Visse arter, fx gøge, lægger deres æg i andre fugles reder og opfoster ikke selv deres unger.

Fugle udnytter en lang række forskellige fødekilder. Nogle arter lever helt eller primært af vegetabiliske fødeemner, herunder plantefrø og frugter, men de fleste arter ernærer sig i høj grad af animalsk føde. For rovfugle spænder menukortet fra pattedyr, fugle og fisk til orme, insekter og ådsler. Lappedykkere, skarver, de fleste terner og alkefugle æder primært fisk, og en lang række arter lever af insekter. Nogle arter, eksempelvis flagspætter og skægmejse, lever primært af insekter om sommeren, men skifter til frø om vinteren. Flere arter af måger og kragefugle er tilpasningsdygtige opportuniste og udnytter en bred palet af fødekilder, hvoraf mange er menneskeskabte.

De fleste fugle er tilknyttet livet på land eller i lavvandede områder. Der er dog nogle arter, der stort set kun oplever fast grund under fødderne, når de skal yngle, da de ellers tilbringer hele livet til havs (fx alkefugle) eller i luften (fx mursejler).

Fuglene i Danmark varierer størrelsesmæssigt fra fuglekongen, der kun vejer få gram, til sværvægtene som knopsvanen, der kan veje over 10 kg.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Rygstrengsdyr
Underrække	Hvirveldyr
Klasse	Fugle

Størsteparten af de danske fugle er trækfugle i et eller andet omfang, og antallet af forskellige arter i Danmark er langt højere om sommeren og i trækperioderne end om vinteren. De fleste arter inden for grupper som terner, svaler og sangere forlader Nordeuropa helt om efteråret for at tilbringe vinteren i Afrika. Enkelte arter, vi opfatter som danske, tilbringer endda kun to-tre måneder i Danmark, inden de forlader os igen, eksempelvis gøg, kæranger og gulbug. Andre arter yngler ikke i Danmark, men ses kun på træk eller om vinteren.

Fra ringmærkningen ved vi, at de fleste småfugle kun lever i få år, mens andre fuglearter kan blive ganske gamle. Særligt havfugle kan opnå en høj levealder, der hos nogle arter (fx albatrosser) kan overstige 50 år. Fra Danmark har man flere eksempler på ringmærkede fugle, der er blevet over 30 år gamle, blandt andet knopsvane og flere arter af måger og terner.

Referencer

- › allearter.dk
- › www.dofbasen.dk & www.dofbasen.dk/atlas
- › Asbirk, S. og Søgaard, S. (red.) (1991). Rødliste'90. Særligt beskyttelseskrævende planter og dyr i Danmark. 221 sider. – Miljøministeriet. Skov- og Naturstyrelsen.
- › Bubb, P. J., Butchart, S. H. M., Collen, B., Dublin, H., Kapos, V., Pollock, C., Stuart, S. N. & Vié, J.-C. (2009). IUCN Red List index—guidance for national and regional use. IUCN, Gland, Switzerland. Butchart, S. H. M. 2008. Red list indices to measure the sustainability of species use and impacts of invasive alien species. – Bird Conservation International 18: 245-262.
- › Durinck, J., Skov, H., Jensen, F.P. & Pihl, S. (1994). Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. EU DG XI research contract no. 2242/90-09-01. – Ornithological Consult report 1994, 110 pp.
- › Dybbro, T. (1976). De danske ynglefugles udbredelse. – Dansk Ornitologisk Forening.
- › Grell, M.B. (1998). Fuglenes Danmark. – Gads Forlag.
- › Haas, F. & Nilsson, L. (2018). International counts of staging and wintering waterbirds and geese in Sweden. Annual report for 2017/2018. – Biologiska institutionen, Lunds Universitet. Lund.
- › IUCN (2012). Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. – Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. iii + 41pp.
- › Kleefstra, R., Hornman, M., Bregnballe, T., Frikke, J., Günther, K., Hälterlein, B., Körber, P., Ludwig, J., Scheiffarth, G. (2019). Trends of Migratory and Wintering Waterbirds in the Wadden Sea 1987/1988 - 2016/2017. – Wadden Sea Ecosystem No. 39. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
- › Lange, P., Christophersen, H. & Christensen, J.S. (red.) (2018). Fuglene i Danmark 2017. Årsrapport over observationer – meddelelse nr. 44 fra Rapportgruppen. – Fugleåret 2017 s. 33-128. DOF
- › Laursen, K. & Frikke, J. (2013). Rastende vandfugle i Vadehavet 1980-2010. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 107: 1-184.
- › Meltofte, H. (1993). Vadfugletrækket gennem Danmark. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 87: 1-180.
- › Moeslund, J.E., Ejrnæs, R. & Wind, P. (2015). Manual til rødlistevurdering af danske arter 2013-2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 34 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 54. <https://dce2.au.dk/pub/TR54.pdf>
- › Moshøj, C.M., D.P. Eskildsen, K.S. Jørgensen, M.F. Jørgensen, T. Vikstrøm (2019). Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2018. Årsrapport for Punkttællingsprogrammet. – Dansk Ornitologisk Forening.
- › Nielsen, R.D., Holm, T.E., Clausen, P., Bregnballe, T., Clausen, K.K., Petersen, I.K., Sterup, J., Balsby, T.J.S., Pedersen, C.L., Mikkelsen, P. & Bladt, J. (2019). Fugle 2012-2017. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. – Videnskabelig rapport nr. 314. <https://dce2.au.dk/pub/SR314.pdf> og <https://novana.au.dk/fugle/>
- › Nyegaard, T., Meltofte, H., Tofft, J. & Grell, M.B. (2014). Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2012. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 108: 1-144.
- › Olsen, K.M. (1992). Danmarks fugle – en oversigt. – Dansk Ornitologisk Forening.

- › Pihl, S. & Flensted, K.N. (2011). A red list index for breeding birds in Denmark in the period 1991–2009. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 105: 211–218.
- › Skov, H., Durinck, J., Leopold, M. & Tasker, M. (1995). Important bird areas for seabirds in the North Sea. – BirdLife International, Cambridge.
- › Stoltze, M. & Pihl, S. (red.) (1998). Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. – Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen.
- › Wetlands International (2019). "Waterbird Population Estimates". Retrieved from wpe.wetlands.org on Friday 5 Jul 2019
- › Wind, P. & Pihl, S. (red.) (2010): Den danske rødliste. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-. redlist.dmu.dk (opdateret april 2010)



Hvid stork ynglede tidligere med flere tusind par i Danmark, men ændret landbrugsdrift og dræning af vådområder har bragt arten på randen af udryddelse. Arten er rødlistevurderet som *kritisk truet (CR)*. Foto: Jacob Sterup ©



Sorthovedet måge er en ny ynglefugl i Danmark, hvor den typisk slår sig ned i hættemågekolonier. Bestanden er endnu ganske lille, men arten vurderes endnu at være i en koloniseringsfase. Arten er rødlistevurderet som *sårbar (VU)*. Foto: Jacob Sterup ©



Gul vipstjert yngler på afgræssede enge og andre fugtige områder, men er også begyndt at yngle i bl.a. rapsmarker. Dræning og tilgroning af levestederne har betydet, at arten er gået meget tilbage, men bestanden har de seneste år været stabil. Arten er rødlistevurderet som *ikke truet (LC)*. Foto: Jacob Sterup ©



I Den danske Rødliste 2019 er 8 arter af krybdyr blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015). Arterne betragtes som en del af den danske natur, og det har været relevant og muligt at rødlistevurdere alle 8 krybdyrarter.

Krybdyrene rødlistevurderet af Kåre Fog og kvalitetssikret af Thomas Eske Holm.

Fotos ovenfor: *Octoca vivipara* og *Vipera berus*. Fotos af hhv. Yvonne Engmann og Ole Martin ©

14	Nulevende arter
8	Behandlede arter
8	Rødlistevurderede arter
4	Rødlistede arter
1	Truede arter
0	Forsvundne arter

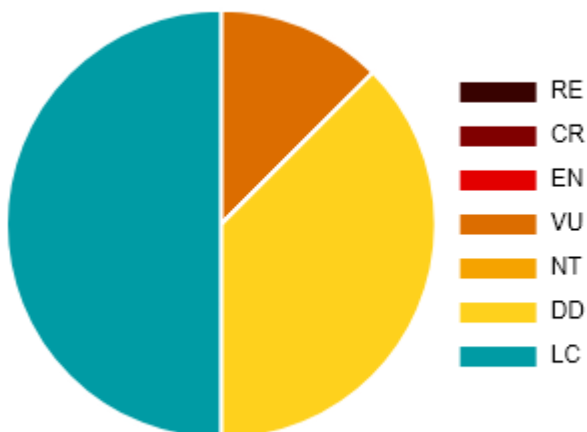
Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

Af de rødlistevurderede arter er 50 % rødlistede (fire arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) eller utilstrækkelige data (DD). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 13 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig højere andel af rødlistede krybdyr end for de fleste andre artsgrupper, mens andelen af truede arter er noget lavere.

- Af de otte rødlistevurderede arter er ingen forsvundne, kritisk truede eller truede arter, mens en art, markfirben (13 %), er *sårbar (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- For tre arter, glatsnog, æskulapsnog og europæisk sumpskildpadde (38 %), er der *ikke tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- Fire arter, hugorm, snog, stålorm og skovfirben (50 %), er vurderet *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

Krybdyr



NA og NE (0 ud af 8) indgår ikke i figuren.

Alle





NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, krybdyr. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af krybdyr (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

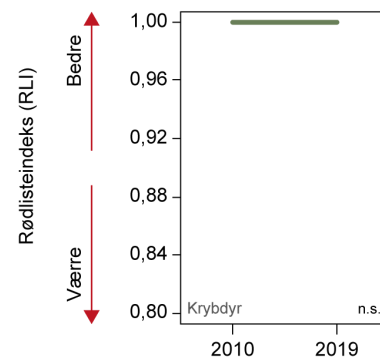
De danske krybdyr er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede syv arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede syv arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede otte arter (Wind og Pihl 2010).

I Rødlisten 2019 har to rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen, hvilket ikke skyldes, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men at der siden rødliste 2010 er kommet mere dækkende data og ekspertviden til. Den ene art (æskulapsnog) er tildelt en mindre truet kategori fra forsvundet til utilstrækkelig data (Tabel 1), men som det fremgår af Tabel 2, er det ikke udtryk for en reel ændring i status. Den anden art (markfirben) er vurderet mere truet end i 2010 (fra livskraftig til sårbar), hvilket ikke er en reel ændring, men en ny vurdering på grundlag af bedre data.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For krybdyrene indgår blot fire arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (se Tabel 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Krybdyrene scorerer ret højt på Red List Index med værdier på 1 og 1 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at alle arter med sammenlignelige vurderinger er livskraftige.

Tabel 1, krybdyr. Krydstabel over rødlistekategorier for dagsommerfugle i den nuværende (*Rødliste 2019* med 8 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 8 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							Antal arter 2019	
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC		NA + NE
Rødliste 2019									
RE									
CR									
EN									
VU							1		1
NT									
DD	1					1		1	3
LC							4		4
NA + NE									
Ikke vurderet									
Antal arter 2010	1					1	5	1	8/8



Figur 2, krybdyr. IUCN's Red List Index (RLI) for krybdyr i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 4 arter i beregningen af RLI ($P=XX$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE							
CR							
EN							
VU							
NT							
DD							
LC							4

Tabel 2, krybdyr. Krydstabel over rødlistekategorier for krybdyr i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

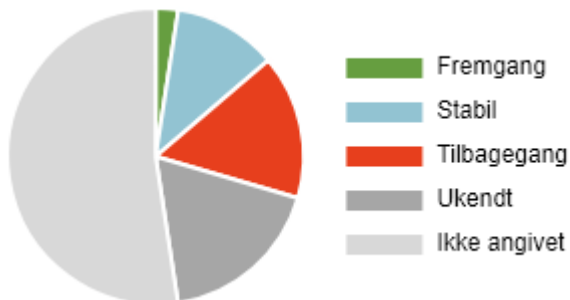
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For krybdyrene er trenden for fire rødlistede arter vist i Figur 3. Således er ingen arter i fremgang eller stabile, 25 % af arterne vurderes at være i tilbagegang og for 75 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at krybdyrene overvejende er i tilbagegang.

Krybdyr



Alle



Figur 3, krybdyr. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arteres nuværende status. Udviklingstendenserne for krybdyr er vist i figuren til venstre (for 4 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

Hovedparten af de danske arter af krybdyr er knyttet til landbaserede levesteder i alle stadier af deres livscyklus. Alle fire rødlistede arter af krybdyr er tilknyttet græsland (særligt sand-græsland), men også heder (både tørre og våde), klitter, tørre krat, skovenge, sure og næringsfattige moser, skove, brakmarker og vandhuller.

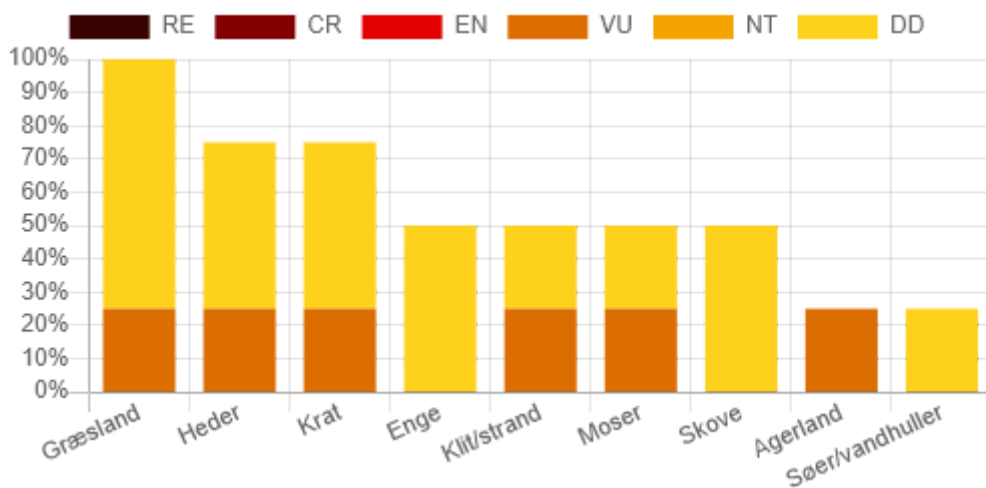
De vandtilknyttede arter er europæisk sumpskildpadde som lever i vand og snog, der især lever i moser og ved søer og vandløb, hvor den jager frøer og tudser.

De landlevende krybdyr har en række krav til levestederne. De gode steder rummer typisk en mosaik af lysåben og tæt vegetation, tør og våd bund og gerne med en blanding af buske, dværgbuske og en artsrig urtevegetation. Variationen giver en stor strukturel diversitet med mulighed for både at søge skjul og foretage aktiv temperaturregulering og fremmer samtidig et righoldigt liv af byttedyr. Større, lyseksponerede flader med løs, sandet jordbund giver mulighed for solbadning og æglægning og er samtidig af vital betydning for æggenes udvikling. Velegnede vinterkvarterer vil ofte være syd- og sydvestvendte skrånninger, der er hævet over det øvrige terræn, så dyrene er sikret mod oversvømmelser. Her kan forårssolen hjælpe til en tidlig opvarmning af jorden og dyrene.

Markfirben, der som den eneste art er vurderet til at være i risiko for at uddø (sårbar), lever især i områder med løs sandet jord, fx. på heder, i klitter, på vej- og jernbaneskrånninger samt andre ruderater hvor der samtidig er stor variation i landskabet med vegetationsløse områder, men hvor der samtidig også er et divers plant- og insektsamfund. Her kan arten finde føde i form af insekter og regulere sin kropstemperatur ved at solbade. Ud over varme og rigeligt med byttedyr stiller markfirben krav om varme sydvendte skrænter, hvor den kan lægge sine æg.

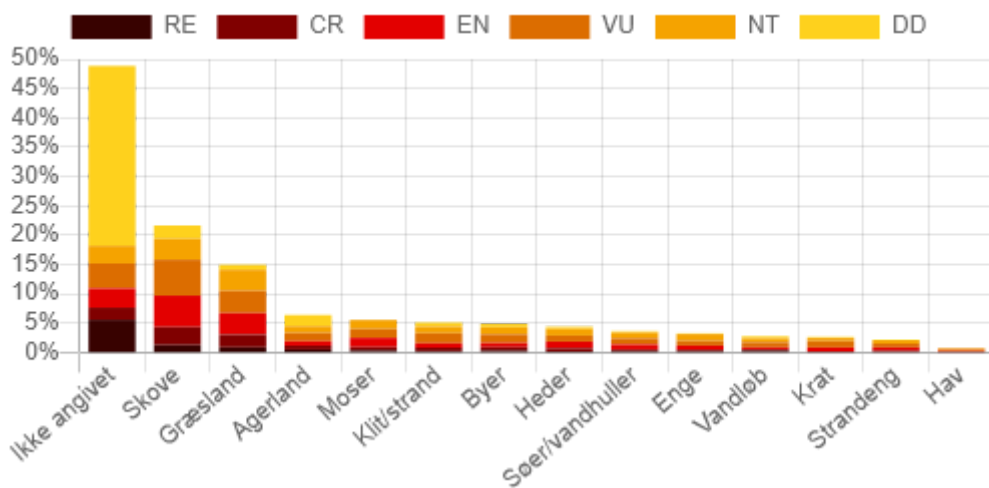
Krybdyr

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, krybdyr. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af krybdyr (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede krybdyr er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder som følge af tilgroning af lysåbne arealer og vandhuller.

Eksempelvis mistes levestederne for markfirben (VU) især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer. Tilgroningen sker typisk fordi der mangler kystdynamik, græssende dyr eller anden fysisk forstyrrelse, som kan fastholde de forstyrrede og åbne, varme og vegetationsløse levesteder. Tilgroningen forhindrer primært en succesfuld udklækning af markfirbenets æg.

Det historiske tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, dræning og omlægning af græsland, klitter, heder og moser betyder desuden, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i vejrforhold, prædationstryk og lignende.

Mere om krybdyr

Antal arter i Danmark (fra allearter.dk)

Klassen Krybdyr er repræsenteret af 8 familier i Danmark. Artslisten på allearter.dk rummer 14 arter af danske krybdyr, hvoraf de 3 er arter der af og til findes udsat i naturen (nordamerikansk terrapin, perlefirben og græsk landskildpadde). Tre arter er havskildpadder og må betegnes som tilfældige strejfer (uægte karett, Kemps ridley og læderskildpadde). To af arterne kendes kun fra gamle fund (glatsnog og æskulapsnog) mens 1 art kun er registreret et fåtal af gange og hvis oprindelse der er usikkerhed om (europæisk sumpskildpadde). Det er derfor primært de resterende 5 arter der populært kaldes danske: 3 øgler, hhv. stålorm, markfirben og skovfirben samt de 2 slanger, snog og hugorm.

Om artsgruppen

Der findes godt 8.700 krybdyrarter i verden, hvoraf de fleste arter lever i tropene og subtropene. Det der karakteriserer krybdyrene er, at de kan regulere legemstemperaturen ved at opsøge solbestråling eller skygge. Desuden har krybdyr, i modsætning til padderne, en hud med et tykt og tørt hornlag uden slimproducerende kirtler. Det latinske ord for krybdyr, Reptilia, har sin oprindelse i det latinske ord "repo", som betyder "kryber".

Nogle krybdyr føder levende unger, men de fleste arter er æglæggende. De to danske æglæggende arter (markfirben og snog) har æg med en fleksibel læderagtig skal, men andre arter lægger hårdskallede æg (fx krokodiller og flere skildpaddearter). Et krybdyræg har amnion, dvs. en hinde der indeslutter fostervandet, hvori fosteret ligger. De levendefødende krybdyrs unger er fra fødslen omsluttet af en hinde (chorion), som de straks gennembryder på omtrent samme måde, som hvis de skulle bryde gennem en æggeskal.

Krybdyr er sammen med fugle og pattedyr amnioter. Det betyder at klassen Reptilia er ikke det man kalder monofyletisk. Den fælles stamfader til alle krybdyr er nemlig også stamfader til fuglene, så hvis disse krybdyr skulle betragtes som en taksonomisk enhed, skulle fuglene inkluderes i den. At der ikke er tale om en monofyletisk gruppe kan fx se ved at krokodiller er nærmere beslægtet med fugle end med øgler eller slanger.

Referencer

› allearter.dk



Hugorm lever især i ret næringsfattige som kilter, heder og næringsfattige moser. Arten trues af opdyrkning af heder, afvanding af skovmoser og



Snog lever især ved vådområder i et varieret landskab, hvor den primære føde i for af padder er til stede. Ødelæggelse af paddernes levesteder er den største

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Rygstrengsdyr
Underrække	Hvirveldyr
Klasse	Krybdyr



Markfirben lever på steder med løs sandet jord, fx. på heder og i klitter, hvor den kan grave sine æg ned i jorden. Arten er truet af fx tilplantning og tilgroning, godsugning, rydning af stengærder samt

tilplantninger af skovlysninger. Hugorm er kategoriseret som livskraftig (LC).

Fotograf: Zdeněk Fric

trussel mod snogebestanden. Snog er kategoriseret som livskraftig (LC).

Foto: Jan Malik, Wikimedia Commons

naturpleje af hedeområder hvor den gamle lyng forsvinder. Markfirben er kategoriseret som sårbar (VU).

Fotograf: Dieter TD, Wikimedia Commons



Padder



I Den danske Rødliste 2019 er 15 arter af padder blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Alle arter af padder betragtes som en del af den danske natur, og det været relevant og muligt at rødlistevurdere alle 15 paddearter.

Padderne er rødlistevurderet af Kåre Fog og kvalitetssikret af Thomas Eske Holm.

Fotos ovenfor: *Lissotriton vulgaris* og *Hyla arborea*. Fotos af hhv.: Mathias Holm og Ole Martin ©

15	Nulevende arter
15	Behandlede arter
15	Rødlistevurderede arter
9	Rødlistede arter
5	Truede arter
0	Forsvundne arter

Se vurderingerne [her](#) >

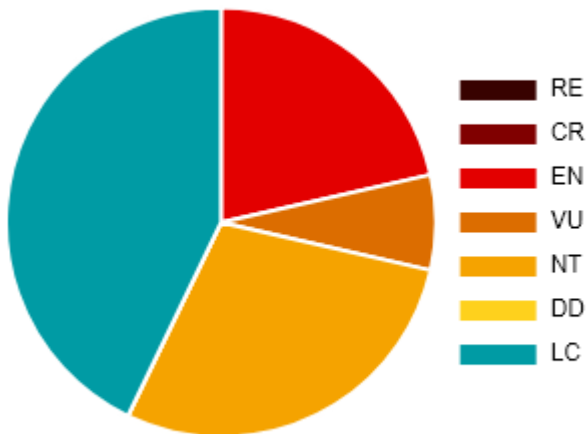
Rødlisterstatus

Af de rødlistevurderede arter er 60 % rødlistede (9 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 33 % (5 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig højere andel af rødlistede og truede padder end for de fleste andre artsgrupper.

Af de 15 rødlistevurderede arter er:

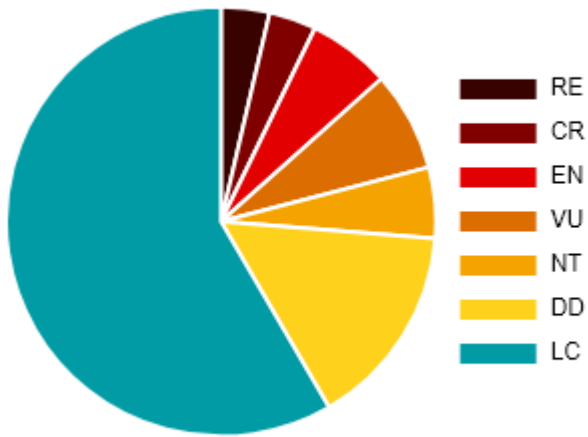
- › ingen *regionalt uddøde (RE)* eller *kritisk truede (CR)*, mens 3 arter (20 %) (strandtudse, grønbroget tudse og latterfrø) er *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 2 arter (13 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om løgfrø samt bestande på Bornholm af en særlig krydsning mellem grøn frø han og latterfrø hun. Disse bestande er formodentlig enestående på verdensplan, men deres overlevelsesmuligheder er fortsat vanskelige, blandt andet på grund af tilbagekrydsning med forældrearterne og indavl.
- › 4 arter (27 %) (løvfrø, butsnudet frø, klokkefrø og spidssnudet frø) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- › de resterende 6 arter (40 %) vurderet *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Disse arter er bjergsalamander, lille vandsalamander, stor vandsalamander, skrubbtudse, grøn frø og springfrø.

Padder



NA og NE (0 ud af 14) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, padder. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af padder (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Ændringer i rødlistekategorier

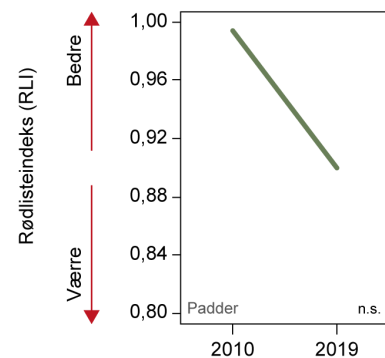
De danske padder er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 14 arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 14 arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 15 arter (Wind og Pihl 2010).

I Rødlisten 2019 har 10 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 10 arter er to arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til sårbar) (se Tabel 1), men hvor det ikke vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er otte arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra livskraftig til truet), og heraf vurderes de alle at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For padderne indgår ni arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (se Tabel 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Padderne scorer ret højt på Red List Index med værdier på 0,994 og 0,90 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en relativt lille andel af arterne er rødlistede og at en stor andel af arter med sammenlignelige vurderinger er livskraftige. Der er et lille ikke-signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at en paddearter, der har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder grønbroget tudse og strandtudse der begge har ændret status fra livskraftig (LC) til truet (EN) i perioden.

Tabel 1, padder. Krydstabel over rødlistekategorier for padder i den nuværende (*Rødliste 2019* med 15 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 15 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							Antal arter		
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	2019
RE	1									
CR		1								
EN			1			1	2			3
VU		1		1		1				3
NT					1		3			3
DD						1				
LC					1		5			6
NA + NE										
Ikke behandlet										
Antal arter 2010		1			2	2	10			15/15



Figur 2, padder. IUCN's Red List Index (RLI) for padder i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår ni arter i beregningen af RLI ($P=0,098$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

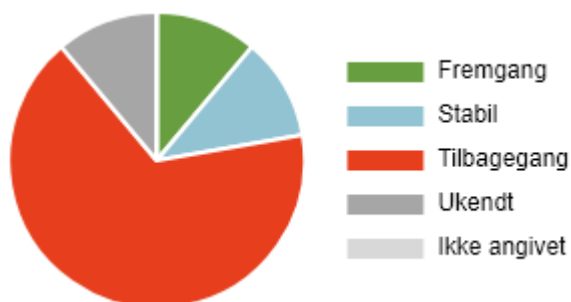
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	1						
CR		1					
EN			1				2
VU		1		1			
NT					1		1
DD						1	
LC							5

Tabel 2, padder. Krydstabel over rødlistekategorier for padder i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperten har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

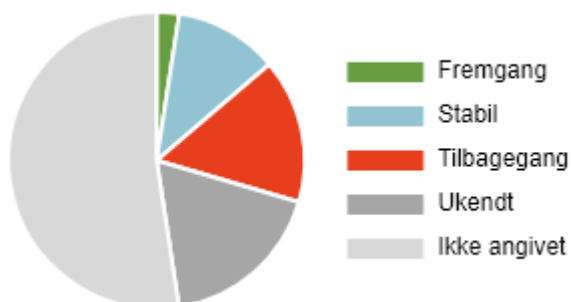
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For padderne er trenden for 10 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 10 % af arterne (en art) i fremgang, 10 % er stabile, 60 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 10 % er ukendte og for 10 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at padderne overvejende er i tilbagegang.

Padder



Alle



Figur 3, padder. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arteres nuværende status. Udviklingstendenserne for padder er vist i figuren til venstre (for 10 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

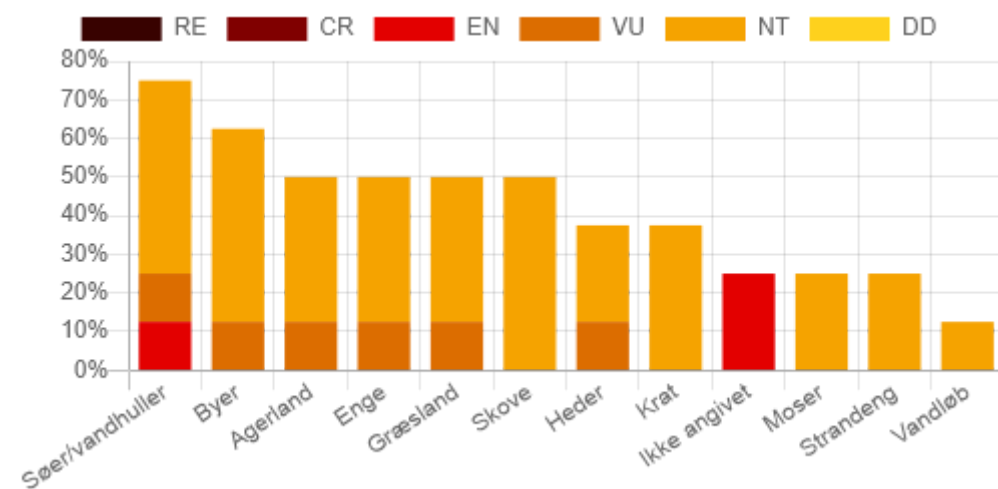
Levesteder

Alle danske arter af padder er afhængige af ferskvand for at kunne yngle, men opholder sig typisk i landbaserede levesteder store dele af året.

Yngleområder for de fleste padder er søer og permanente eller temporære vandhuller omgivet af græsbevoksede bredzoner, der fungerer som fødesøgningsområder. De landbaserede levesteder er forskelligartede og omfatter moser, enge, græsningsfolde, dyrkede marker, brakmarker, græsmarker, fugtige eller græsbevoksede steder i skove samt i haver. Et egnet paddevandhul skal have mindst mulig fri vandforbindelse med nærliggende, større søer og vandløb. Ellers kommer der fisk, som æder paddernes yngel, ligesom hunnerne af flere paddearter ikke lægger æg, hvis der er fisk eller mange ænder i vandhullet. Det egnede paddevandhul har en udbredt, fladvandet bredzone med rigelig undervandsvegetation med mulighed for skjul og fødesøgning. Det er optimalt for padder, hvis den omgivende vegetation ikke skygger for vandfladen, og hvis der findes egnede opvækstområder for nyforvandlede padder tæt ved vandhullet. Markvandhuller, små afsnøringer fra større vådområder og vegetationsrige bredzoner ved søbredder rummer ofte disse egenskaber. Nye vandhuller, som i grusgrave eller midlertidige vandfyldte lavninger, kan også være værdifulde for padder, fordi de naturlige fjender endnu ikke er ankommet. Det er ikke givet, at et ynglested fungerer hvert år, og heller ikke, at der kan findes voksne dyr, som forsøger at yngle hvert år. Derfor er det vigtigt, at der er flere potentielle yngleområder, og at der ikke er for langt imellem dem.

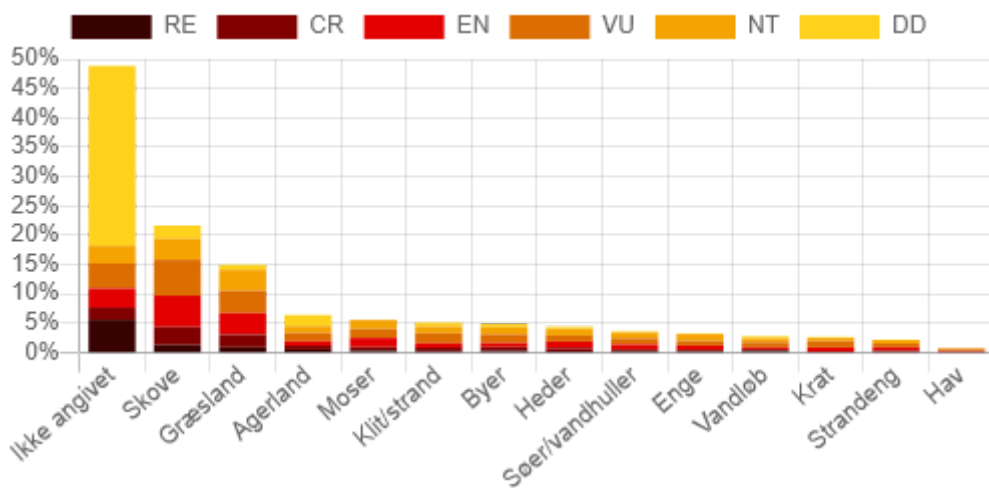
Padder

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, padder. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **padder** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede padder er først og fremmest truede af tab og forringelse af yngle- og levesteder.

De tilbageværende vandhuller er truet som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser, fx græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning.

Næringsstoffer fra landbruget eller udsætninger af ænder kan desuden ødelægge vandkvaliteten i vandhullerne og forårsage en opblomstring af alger eller andemad, der hindrer lyset i at nå bunden. Det giver et iltfattigt og koldt miljø uden undervandsvegetation, hvor der ikke kan leve padder.

Dræning og tørlægning forårsager at lavvandede vandhuller udtørre tidligere på året, med risiko for at paddeyngelen ikke når at udvikle sig og dermed går til.

Udsætninger af fisk og krebs er en stor trussel for padder, da disse både kan æde paddeyngel og voksne padder. Endelig er trafik en trussel for padder, der om foråret vandrer til ynglevandhullerne. Det gælder især i områder med små og truede bestande. På nogle veje dræbes op til 75 % af de padder, der forsøger at krydse vejen.

Det historiske tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, dræning og omlægning af græsland, klitter, heder og moser betyder desuden, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i vejrforhold, prædationstryk og lignende.

Mere om padder

Antal arter i Danmark

Globalt finder der ca. 6200 padderarter (klassen Amphibia), udbredt over det meste af verden. Arterne er fordelt på tre ordener: springpadder (Anura), halepadder (Caudata) og ormepadder (Gymnophiona). I Danmark findes 15 arter af padder, der alle er springpadder (frøer og tudser) eller halepadder (salamandre), mens ormepadder er tropiske dyr der ikke lever i Danmark. Alle 15 arter har dansk navn.

Om artsgruppen

De danske arter af padder yngler i ferske vande, men forlader disse efter ynglesæsonens ophør. Nogle af frøarterne overvintrer dog af og til under vand.

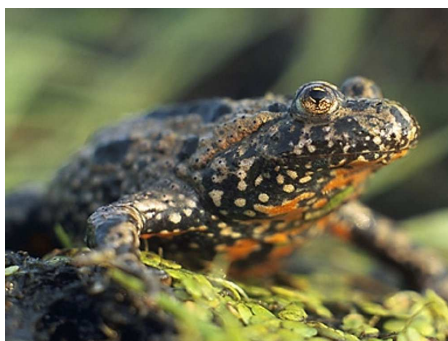
Padder er vekselvarme (koldblodede) dyr, der undergår en forvandling fra larvestadie til voksenstadie. Larverne ånder ved gæller og er generelt vandlevende. De voksne ånder i reglen ved lunger og har tillige et karforsynet hudåndedræt, ligesom de kan ånde med mundhulen.

Paddernes overhud er tynd og rig på kirtler. Huden kan være glat eller vortet. Huden hos hale- og springpadder har ingen skæl og kan være fugtig, slimet eller tør. Hos de fleste arter tåler huden ikke udtørring.

Paddernes er omsluttet af én eller flere gelékapper, som beskytter mod slag, prædatorer og infektioner. Alle danske padder afsætter deres æg i vand. Enkelte padderarter føder levende unger, men de fleste lægger æg.

Referencer

› allearter.dk



Klokkefrø (VU) lever i varme, solbeskinnede vandhuller med undervandsvegetation. Artens levesteder er truet af tilgroning der skygger for den fladvandede bredzone, næringsstoffer, udsætning af ænder og fisk. Klokkefrø er kategoriseret som sårbar (VU).

Foto: Marek Szczepanek, Wikimedia Commons



Strandtudse (EN) yngler i temporære lavvandede vandhuller, der tørrer ud om sommeren. Arten er bl.a. truet af græsningsofphør, dræning og gødskning. Strandtudse er kategoriseret som truet (NE).

Af Piet Spaans, Wikimedia Commons

Klassifikation mangler

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Sommerfugle
Overfamilie	Heterocera



Butsnudet frø yngler i mindre vandhuller og større søer med en lavvandet bredzone. Arten er gået kraftigt tilbage på grund af påvirkning af vandhullerne, fx dræning, forurening, gødskning, udsætninger af ænder og tilgroning. Butsnudet frø er kategoriseret som næsten truet (NT).

Foto Richard Bartz - Eget arbejde, CC BY-SA 2.5



Fisk



I Den danske Rødliste 2019 er 238 arter af fisk blevet behandlet efter IUCNs rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Mange arter betragtes som en del af den danske natur, men hele 103 arter optræder tilfældigt eller er under etablering. Blandt dem er en hel del arter, der kun er fanget som strejffere – typisk mere oceaniske arter i den dybe del af Skagerrak samt gæster fra syd mere spredt i vore farvande. Der er også registreret en lang række fremmede arter i både havet og vore ferskvande. Det er en blanding af arter, der er indført med vilje (fx en del af laksefiskene) og undslupne arter fra akvarier og havedamme (fx båndgrundling og guldfisk). Ingen af de fremmede arter er vurderet. Det har således været relevant at rødlistevurdere 135 af de 238 fiskearter.

Fiskene er rødlistevurderet af Henrik Carl og kvalitetssikret af Peter Rask Møller.

Fotos ovenfor: Belugastør og havlampret af Henrik Carl ©

>241	Nulevende arter
238	Behandlede arter
135	Rødlistevurderede arter
20	Rødlistede arter
8	Truede arter
2	Forsvundne arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

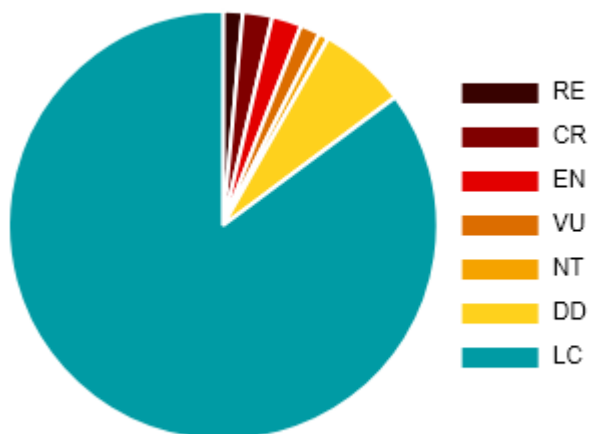
Af de rødlistevurderede arter er 15 % rødlistede (20 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De otte truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 6 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig lavere andel af rødlistede og truede fisk end for de fleste andre artsgrupper. En stor del af årsagen til dette er, at de fleste fiskebestande i havet har mulighed for let at sprede sig fra sted til sted, og de dermed ikke er isolerede fra hinanden, ligesom de er tilfældet med mange ferskvandsfisk. Andelen af truede arter er således højere i ferskvand end i saltvand.

Af de 135 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 2 (1,5 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det drejer sig om hvidfinnet ferskvandsulk og skaden. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Den hvidfinnede ferskvandsulk er netop reintroduceret fra Sverige, men har endnu ikke dannet en ynglebestand, og skaden har mulighed for at genindvandre fra fx den nordlige Nordsø og Atlanterhavet.
- ▶ 3 arter (2,2 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om bl.a. dyndsmerringen, der lever i nogle få moseområder og kanaler i Sønderjylland.
- ▶ 3 arter (2,2 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om bl.a. stallingen, som gik meget stærkt tilbage i forbindelse med at skarverne begyndte at søge føde i vandløbene i forbindelse med isvinteren 2009-10, der havde afskåret dem fra at søge føde i havet.
- ▶ 2 arter (1,5 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer om bl.a. sildehajen, der er gået voldsomt tilbage pga. overfiskeri.
- ▶ 1 art (0,7 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Det drejer sig om sømrokken, der ligesom mange andre rokkearter er gået meget tilbage pga. overfiskeri (primært som bifangst).
- ▶ 9 arter (7 %) *mangler tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Det drejer sig om fx havlampretten, som formentlig yngler i enkelte af vore primært vestjyske åer, men som træffes fåtalligt i alle vore farvande – dog sandsynligvis ofte fra bestande i udlandet.
- ▶ 115 arter (85 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

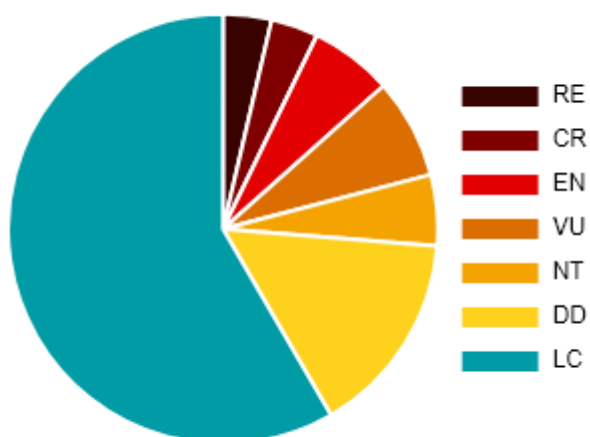
Endelig er 103 arter (43 % af alle 238 fisk) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Andelen er meget stor ift. de øvrige artsgrupper.

Fisk



NA og NE (103 ud af 238) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, fisk. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af fisk (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

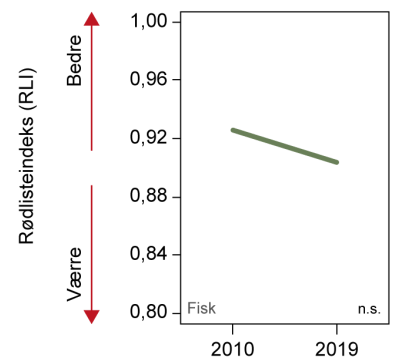
Ændringer i rødlistekategorier

De danske ferskvandsfisk er rødlistevurderet i flere runder, mens saltvandsfiskene er vurderet første gang i *Rødliste 2019*. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 21 arter af ferskvandsfisk (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 38 arter af ferskvandsfisk (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 55 arter af ferskvandsfisk (Carl 2010).

I *Rødlisten 2019* har syv rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de syv arter er fem arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra sårbar til livskraftig) (se Tabel 1), men ingen af disse vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Det gælder eksempelvis laksen, der har ændret status fra sårbar til livskraftig i perioden, da den restriktive forvaltning af bestandene har medført, at den kun er i meget lille risiko for at uddø. Ophører bestandsophjælpningen, vil den dog formentlig hurtigt blive opfattet som truet igen. To arter er vurderet mere truet end i 2010 (fra sårbar til truet), og de vurderes alle at være reelle ændringer.

IUCNs Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For fiskene indgår 29 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Fiskene scorer nogenlunde gennemsnitligt på Red List Index med værdier på 0,926 og 0,903 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige, og nogle få arter er stærkt truede. Der er et meget lille ikke-signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er flest arter, der har ændret status til en mere truet rødlistekategori.

Tabel 1, fisk. Krydstabel over rødlistekategorier for fisk i den nuværende (*Rødliste 2019* med 238 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 55 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.



Figur 2, fisk. IUCN's Red List Index (RLI) for fisk i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 29 arter i beregningen af RLI ($P=0,18$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

		Rødliste 2010						
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
Rødliste 2019	RE	1						
	CR		2					
	EN			2				
	VU				2			
	NT					2		
	DD						6	
	LC							24

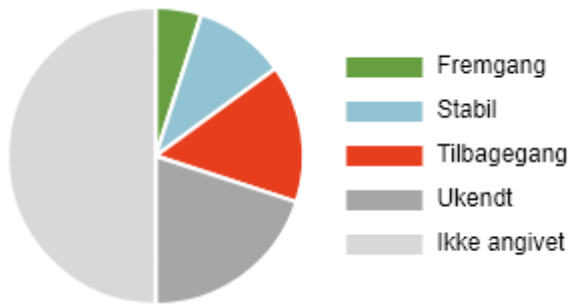
Tabel 2, fisk. Krydstabel over rødlistekategorier for fisk i *Rødliste 2019* og *Rødliste 2010*, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

		Rødliste 2010							Antal arter			
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	2019	
Rødliste 2019	RE	1								1	2	
	CR		2							1	3	
	EN			2						1	3	
	VU				2				1	1	2	
	NT					2				1	1	
	DD						3				6	9
	LC							1	24	2	87	115
	NA + NE									17	85	102
Ikke behandlet									1		1	
Antal arter 2010		1	2		6		1	24	21	183	55/238	

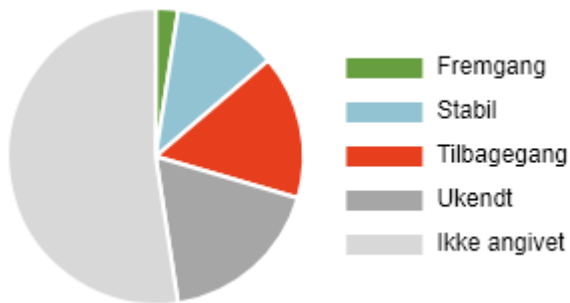
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For fiskene er trenden for 20 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 5 % af arterne i fremgang (stalling), 10 % er stabile (ål og pighaj), 15 % af arterne vurderes at være i tilbagegang (fx snæbel), 20 % er ukendte, og for halvdelen af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at de rødlistede fisk overvejende er stabile eller i tilbagegang, men udviklingstendenserne er ukendte for en meget stor andel af arterne.

Fisk



Alle



Figur 3, fisk. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for fisk er vist i figuren til venstre (for 20 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.



Belugastøren er ikke hjemmehørende i Danmark, men indført fra området omkring Det Kaspiske Hav og Sortehavet. Det er derfor ikke relevant at vurdere dens bevaringsstatus (rødlistekategori NA). Den findes herhjemme overvejende udsat i put-and-take-søer, hvor den er en populær sportsfisk – bl.a. fordi den kan blive meget stor. Her ses et eksemplar på 40,3 kg fra Kaldred Put and Take.
Foto: Henrik Carl ©

Levesteder

Alle danske arter af fisk er knyttet til ferske eller salte vande eller til begge dele. Adskillelsen mellem arter knyttet til hhv. ferskvand og saltvand er kompliceret, fordi en del arter forekommer begge steder, afhængigt af hvor de befinder sig i deres livscyklus. De danske farvande er dog specielle, da der er mange brakvandsområder, hvor egentlige ferskvandsfisk også træffes i havet. Nogle arter kan yngle både i havet og i ferskvand (fx trepigget hundestejle), men de fleste arter yngler enten i havet eller i ferskvand. Ålen gyder fx i saltvand (i Sargassohavet) og vokser for en stor del op i ferskvand, mens arter som fx hav- og flodlampret, laks, ørred og helt gyder i ferskvand, men i større eller mindre omfang vokser op i saltvand. Samlet er mindst 48 arter knyttet til ferskvand (for enkelte med supplerende ophold i saltvand), heraf 18 arter til forskellige typer af vandløb, resten i søer og damme. Antallet af arter øges typisk med hhv. stigende søareal og vandløbsbredde, men der er store lokale forskelle. Typisk har søer i større å-systemer flere arter end isolerede søer, og åer, der står i forbindelse med søer, flere arter end isolerede åer. Af de øvrige er 193 arter egentlige saltvandfisk. Mange betragtes som normalt hjemmehørende i danske farvande, mens resten er mere eller mindre tilfældige gæster. Særligt i den dybe del af Skagerrak, der grænser op mod Norskerenden, er der gennem tiden truffet en lang række mere oceaniske strejfer fra Atlanterhavet.

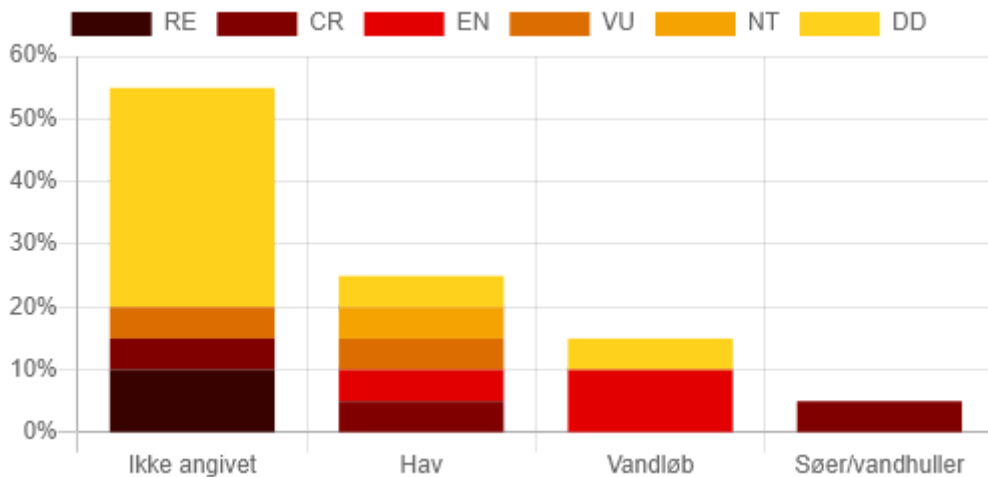


Havlampretten er en rundmund, som yngler i ferskvand og gennemfører et parasitisk stadium i havet. Den yngler i nogle af vore åer, men der er stort set ingen viden om ynglesuccesen. I havet registreres arten sporadisk og mest i den østlige del af landet, hvor der sandsynligvis er tale om fisk fra ynglebestande i vore nabolande. Reelt er der dog ingen viden om den, og den er derfor henført til kategorien *data utilstrækkelig (DD)*.

Foto: Henrik Carl ©

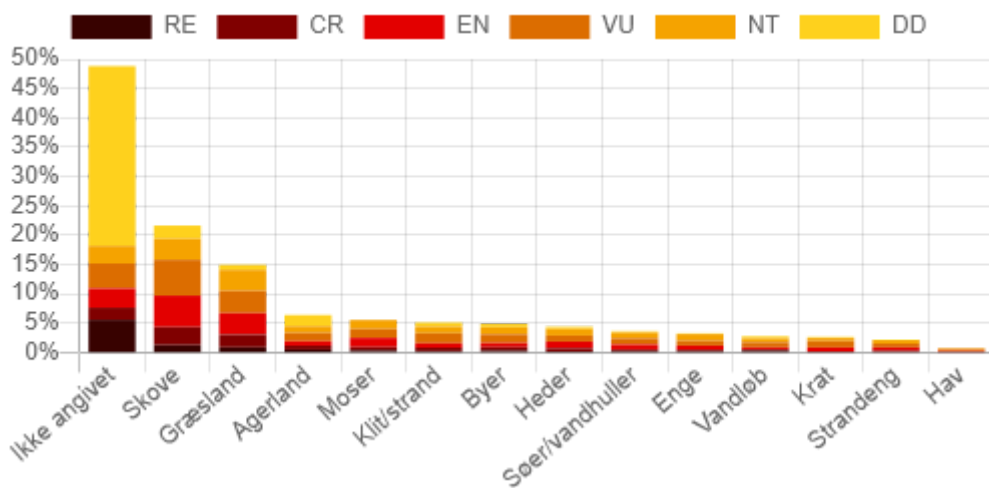
Fisk

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4a, fisk. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **fisk** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

Trusler

De rødlistede fisk er truet af flere forskellige ting, og der er stor forskel på truslerne for henholdsvis ferskvandsfisk og saltvandsfisk. Ferskvandsfiskene er først og fremmest truede af habitatødelæggelse som fx forurening, eutrofiering, dræning og spærring af vandringsruter. Det er især vandløbsfiskene – og specielt de vandrende arter – der har lidt under habitatødelæggelserne, og selvom der er gjort meget for at forbedre forholdene de sidste årtier, er der stadig lang vej igen. Også prædation kan være en stor trussel. Det gælder fx for stallingen, der som nævnt gik stærkt tilbage fra vinteren 2009-10, da skarver i stort antal begyndte at fouragere i vandløbene. I havet er fiskene især truede af fiskeri, og det gælder både et målrettet fiskeri (fx efter sildehajer) og bifangst under fiskeri efter andre arter (fx skade og sømrokke). Især bruskfiskene er truede, da de fleste arter skal være ret gamle, før de begynder at yngle, og de får samtidig kun ganske få unger. De reagerer derfor også kun meget langsomt på en reduktion af udnyttelsen, og selv den smule bifangst, der måtte være, kan være en stor trussel.



Dyndsmerlingen findes kun i nogle få moseområder og vandløb i tilknytning til Vidå-systemet i Sønderjylland. Her er den i stor fare for at uddø, da bestanden er meget lille, og levestederne er truet bl.a. af udtørring og hårdhændet vedligeholdelse. Den er derfor ligesom tidligere henført til kategorien *kritisk truet* (CR).

Foto: Henrik Carl

Mere om fisk

Antal arter i Danmark (fra allearter.dk)

Gruppen "fisk" omfatter mindst 241 arter (jf. allearter.dk), men adskillige flere vil uden tvivl kunne forekomme sporadisk. Gruppen er meget uens og omfatter hos os tre forskellige klasser og hele 36 ordener. Den artsrigeste klasse er benfisk med i alt 217 arter (fordelt på 25 ordener), mens bruskfisk kun omfatter 24 arter (fordelt på 9 ordener). Den mindste klasse, de kæbeløse hvirveldyr (kaldes også rundmunde), omfatter slimål (1 art og orden) og lampretter (3 arter og 1 orden). Samtlige arter har danske navne.

Hvad er en fisk?

Som nævnt er "fisk" ikke nogen entydig gruppe. Slimål og lampretter (rundmunde) er således kun fjernt beslægtet med bruskfisk (hajer, rokker og havmus) og benfisk. Overordnet set er fisk hvirveldyr, der lever i vand, ånder ved hjælp af gæller og svømmer ved hjælp af finner.

Slimål og lampretter er de mest primitive hvirveldyr. De mangler kæber og parrede finner (brystfinner og bugfinner), og de har en åleagtig krop med en nøgen slimet hud og et svagt bruskskelet. Slimål er blinde med finnebræmme omkring halen. De har skægtråde ved mund og næsebor samt en raspetunge med horntænder. Langs bugkanten findes talrige slimkirtler. Hos lampretter er munden hos de voksne reduceret til en rund sugeskive, der er forsynet med flere kredse af horntænder. Bag øjnene findes syv (sjældent 6) runde gælleåbninger på række, der fører ind til samme antal gællekamre. Lampretlarverne mangler øjne samt sugeskive og tænder (deres mund er hesteskoformet). De lever nedgravet i blød bund og spiser fint organisk materiale, alger og smådyr, mens de voksne som hovedregel er lever som snyltere eller rovdyr på fisk.

Bruskfisk består af hovedgrupperne hajer, rokker og havmus. Fælles er et skelet bestående af bruskskelet (typisk forkalket), en tværstillet mund på hovedets underside og tænder, som sidder i vævet og dermed ikke er fastvokset til kæberne. I stedet for skæl har de hudtænder (havmus er nøgne), der er opbygget af dentin og emalje. Finnerne er oftest stive og kan ikke foldes ned, og deres stråler er uleddede. Bruskfisk mangler svømmeblære, men mange får opdrift fra en stor oliefyldt lever. Hajer og rokker har 5-7 (ofte 5) synlige gællespalter, mens disse er dækket af gælletåg hos havmus. Bruskfisk er overvejende rovdyr (de fleste æder fisk eller forskellige større hvirvelløse dyr), men der findes også arter, som filtrerer vandet for mindre planktonorganismer. Hos bruskfisk foregår som hovedregel en parring, hvor hannen befrugter æggene inde i hunnen via et parringsorgan dannet af parringsorganer i tilknytning til bugfinnerne. Bruskfisk lægger store æg eller føder levende unger.

Benfisk har til forskel fra bruskfisk et skelet af benvæv, tænder fastvokset til kæberne (mange arter mangler tænder) og finner, der kan lægges ned og ofte er leddede. De fleste benfisk er mere eller mindre dækkede af skæl. Hos pelagiske (fritsvømmende) arter er der ofte udviklet en svømmeblære, men bundfisk mangler ofte svømmeblære. Der er fire gællespalter, der er dækket af et gælletåg. Gruppen er meget artsrig (mere end 33.000 arter), og der findes derfor mange afvigelser fra de beskrevne fælleskarakterer. Ligeledes er arternes levevis vidt forskellig. De fleste arter er rovdyr på andre fisk eller smådyr. Mange arter er filtratorer på plankton, men nogle er planteædere (fx græsser og alger). De fleste benfisk lægger æg og har ydre befrugtning. Nogle lægger mange små æg, mens andre lægger få æg og udfører en eller anden form for yngelpleje. Hos nogle få udvikles æggene i hunnen, der efterfølgende føder de færdigudviklede unger.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Rygstrengsdyr
Underrække	Hvirveldyr
Klasse	"Fisk": Slimål, lampretter, bruskfisk, benfisk
Orden	Se forklaring til venstre

Referencer

- › allearter.dk
- › Atlas over danske ferskvandsfisk
- › Carl, H. (2010). Ferskvandsfisk. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet



Sildehajen er en af vore mere almindelige hajer, men overfiskeri af bestandene i Nordøstatlanten har betydet en tilbagegang på 85-99 % siden 1930. I løbet af de seneste 30 år (hvilket passer med tre generationer for sildehajen) har der overordnet set været en tilbagegang på omkring 50 %. Den regnes derfor til kategorien *sårbar (VU)*.

Foto: Henrik Carl ©



Stallingen findes naturligt i en række jyske åsystemer. I forbindelse med isvinteren omkring 2009/10 begyndte skarver i stort antal at søge føde i vandløbene, og stillinger er et let bytte, da de ikke søger skjul. Efterfølgende sås en markant nedgang i nærmest alle bestande. Nogle steder er arten stadig meget fåtallig, mens andre bestande er kommet sig igen. En samlet tilbagegang på 50 % er vurderet, og arten er derfor henført til kategorien *sårbar (VU)*.

Foto: Henrik Carl ©



Ålen er vidt udbredt i både ferskvand og saltvand herhjemme. Den henføres ligesom i rødlisten fra 2010 til kategorien *kritisk truet (CR)*, for selvom der ser ud til at være sket en opbremsning af tilbagegangen, er generationstiden så lang, at tilbagegangen stadig har været markant inden for de seneste tre generationer.

Foto: Henrik Carl ©



Vandkalve, vandtrædere,

vandgravere, hvirvlere og klobiller

I Den danske Rødliste 2019 er foreløbigt 56 af de i alt 159 danske arter af vandkalve (Dytiscidae), vandtrædere (Haliplidae), vandgravere (Noteridae), hvirvlere (Gyrinidae) og klobiller (Elmidae) blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Behandlingen omfatter aktuelt 41 af de 122 danske arter af vandkalve, 3 af de 18 vandtrædere, begge de 2 vandgravere, 4 af de 11 hvirvlere og alle de 6 klobiller. De fleste arter i denne gruppe betragtes som en del af den danske natur, men en enkelt af de behandlede arter har kun optrådt tilfældigt. Det har således været relevant at rødlistevurdere 55 af de 56 behandlede arter af vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller.

Bemærk, at en del andre vandlevende biller fx vandkær, øreklobiller (*Dryopidae*) og arter i familien *Hydraenidae* ikke er behandlet i Rødliste 2019. Vandlevende arter inden for familierne bladbiller (*Chrysomelidae*) og langsnudebiller (*Curculionidae*) er behandlet under hhv. bladbiller og snudebiller.

Vandkalve, vandtrædere, vandgravere og hvirvlere er rødlistevurderet af Mogens Holmen og kvalitetssikret af Jan Pedersen.

Klobillerne er rødlistevurderet af Peter Wiberg-Larsen og kvalitetssikret af Per Stadel Nielsen.

Fotos ovenfor: xx. Fotos af: xx ©

159	Nulevende arter
56	Behandlede arter
55	Rødlistevurderede arter
16	Rødlistede arter
10	Truede arter
2	Regionalt uddøde

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

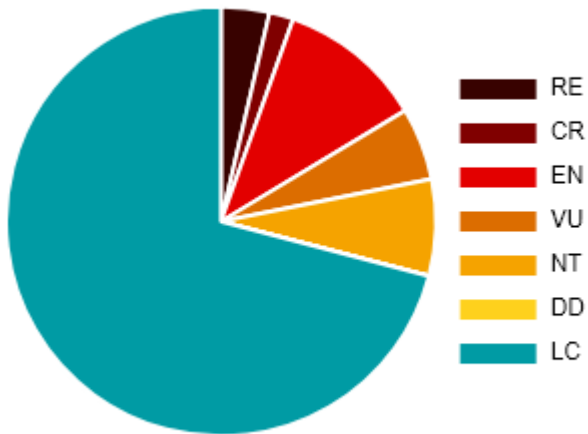
Af de rødlistevurderede arter er 29,1 % rødlistede (16 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 18,2 % (10 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede og en lidt højere andel truede vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019. De angivne andele af hhv. rødlistede og truede arter i gruppen bygger dog alene på de 56 behandlede arter, og andelen af rødlistede og truede arter forventes at blive lavere ved en behandling af alle gruppens 159 danske arter.

Af de 55 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 2 arter (4 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Det gælder eksempelvis holmegårds damvandkalv (*Agabus clypealis*), der senest er set i 1981.
- ▶ 1 art (2 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 6 arter (11 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det gælder eksempelvis vandkalven *Agabus fuscipennis*, der lever i lave, rene, solrige vandområder på steder med naturlige vandstandssvingninger, hvor der står vand om foråret, men som jævnligt tørrer helt ud hen på sommeren. Arten vurderes at være i vedvarende tilbagegang og aktuelt at leve på højst 5 lokaliteter.
- ▶ 3 arter (6 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 4 arter (7 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Det gælder eksempelvis brillvandkalv (*Dytiscus circumcinctus*), der lever i lidt større, solåbne vandhuller og småsøer med klart, ret rent vand. Den er udbredt over stort set hele Danmark, men har været i en ret betydelig tilbagegang gennem de seneste årtier.
- ▶ 39 arter (71 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

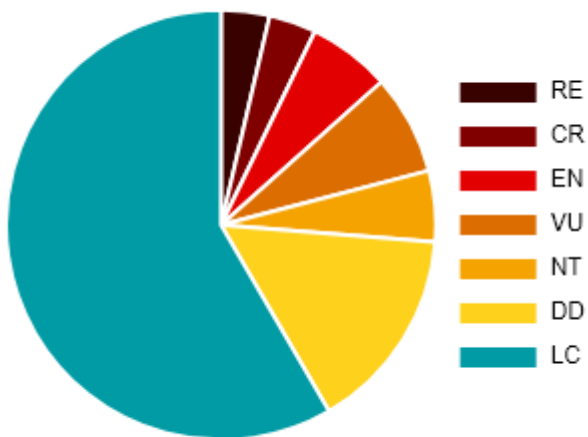
Endelig er en art *ikke relevant (NA)* at vurdere, da den kun har optrådt tilfældigt (hvirvleren *Gyrinus colymbus*).

Vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller



NA og NE (1 ud af 56) indgår ikke i figuren.

Alle



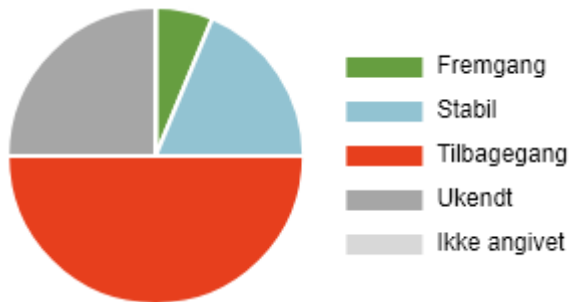
NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af hvirvlere m.fl. (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelige data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

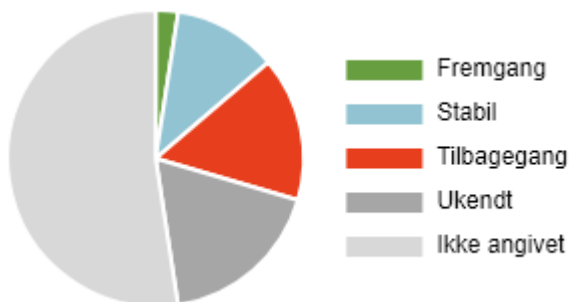
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For de aktuelt vurderede arter af vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller er trenden for de 16 rødlistede arter vist i Figur 3. Her fremgår, at én art vurderes at være i fremgang (6 %), 19 % er stabile, 50 % er i tilbagegang, og for 25 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det kan således vurderes, at de rødlistede arter af vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller samlet betragtet overvejende er i tilbagegang. Det er dog alene arter blandt de rødlistede vandkalve, der er vurderet at være i tilbagegang.

Vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller



Alle



Figur 3, vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller.

Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status.

Udviklingstendenserne for hvirvlere m.fl. er vist i figuren til venstre (for 16 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

De danske arter af hvirvlere, vandtrædere, vandgravere og vandkalve lever væsentlige, aktive dele af deres liv som både voksenbiller og larver i ferskt eller evt. svagt saltpåvirket vand (voksne hvirvlere dog især på selve vandoverfladen). Tilsammen kan arterne findes i et bredt spektrum af levesteder i både stillestående og rindende vand. De enkelte arter er dog gerne mere eller mindre afhængige af bestemte forhold på levestederne.

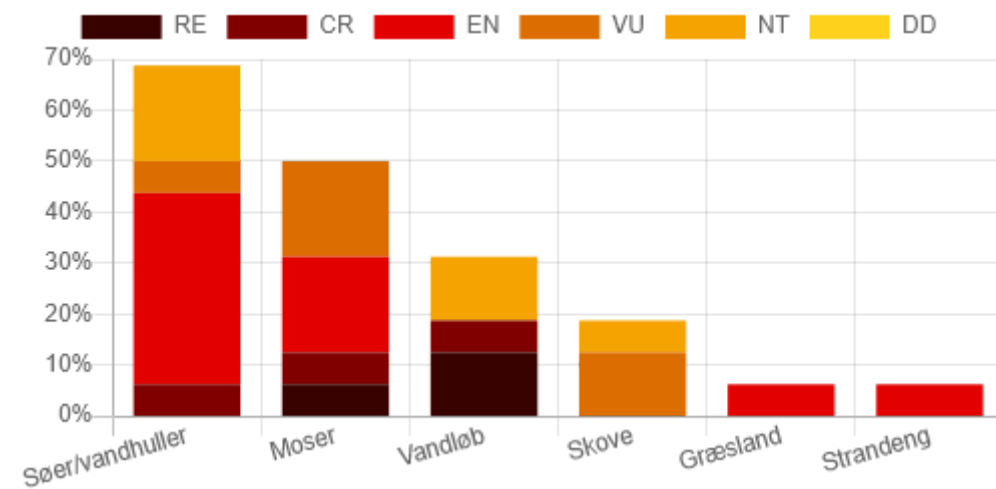
Mange af arterne findes i småsøer og vandhuller og specielt blandt vandkalvene også småvande og sjapvandsområder, der i det mindste i dele af året er våde eller vanddækkede, og som ofte indgår i moser eller andre terrestriske naturtyper. Nogle arter kan desuden findes i saltpåvirket vand i fx strandsøer og større åmundinger. Forhold, der især findes i større søer (nær bredden), er også grundlag for et antal særlige arter, og tilsvarende gælder for levesteder i vandløb - fra kildevæld til store åer.

De fleste hvirvlere, vandtrædere, vandgravere og vandkalve foretrækker eller tolererer rent, klart eller humusholdigt brunt vand. Blandt hvirvlere og vandkalve findes flere arter, der tit lever i udpræget surt vand. Der er dog også en del af gruppens arter, der findes på fx kalkrige steder. Mange af arterne lever på steder, hvor der er i hvert fald en vis plantevækst, men der er også arter, der ynder en meget åben vegetation med stor andel blottet substrat. Blandt vandkalvene lever en del arter i tilknytning til helt eller delvist vanddækkede mosbevoksninger, og nogle af vandtræder-larverne lever af bestemte tråd- eller kransnålalger.

Klobiller forekommer i såvel vandløb som søer. De er knyttet til vandbevægelse, i vandløb den relativt ensrettede strøm, i søer til den såkaldte brændingszone. Slægterne *Elmis* og *Limnius* findes udelukkende i vandløb, mens *Riolus* og *Oulimnius* primært optræder i søer. Arterne forekommer som voksne såvel som larver på stenet/gruset bund, men findes også på fx dødt ved. Således græsser voksne og larver af slægterne *Elmis*, *Oulimnius* og *Riolus* alger på stenoverfladerne, mens larver af slægten *Limnius* forekommer nedgravet og søger føde i grus (og groft sand).

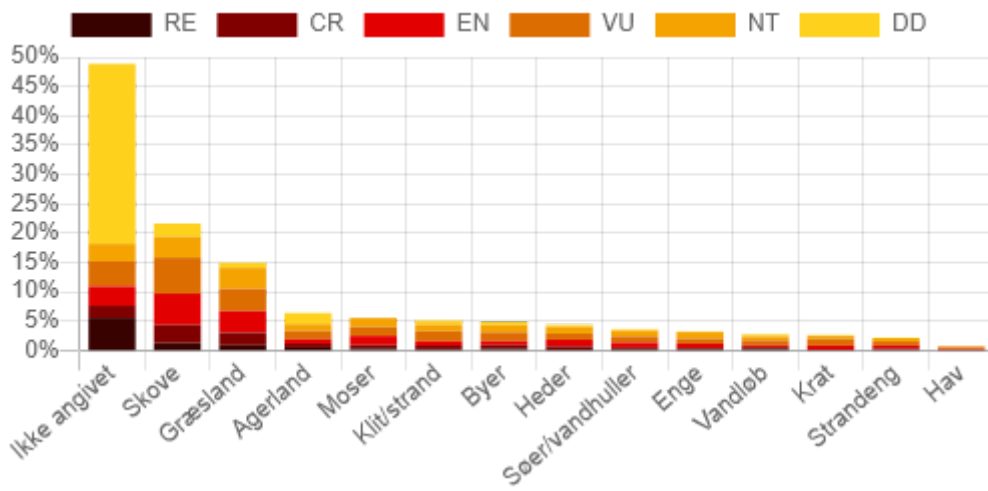
Vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvi

Levesteder



Alle

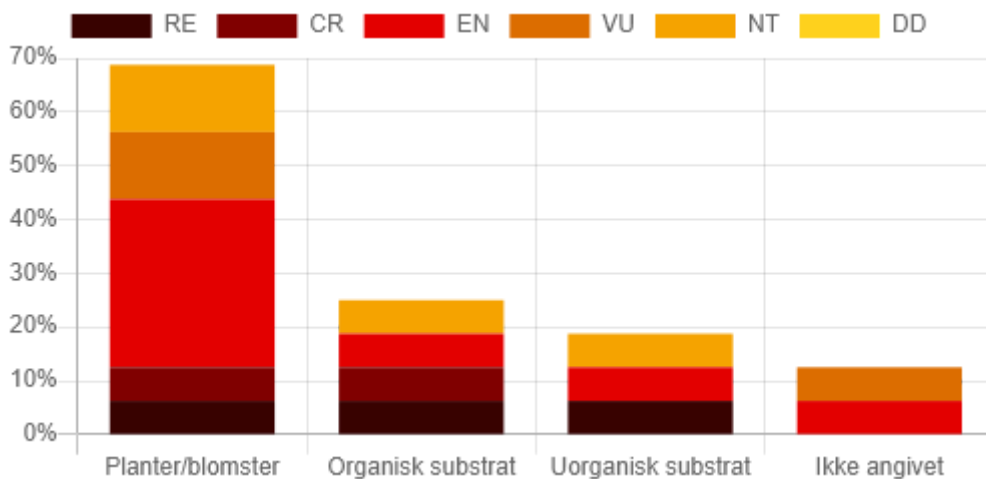
Levesteder



Figur 4a, vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller. (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

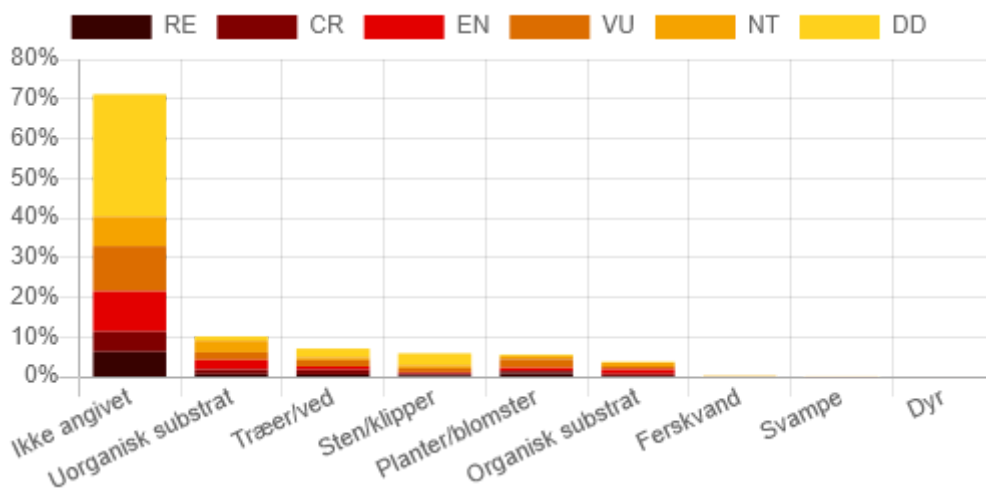
Vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på, og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller. (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurene.

Trusler

De rødlistede vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder.

Arterne er især truede af tilgroning, hvor den vanddækkede, åbne og lavtvoksende vegetation efterhånden udvikler sig til en tættere og højere vegetation og dermed også mere tørre og skyggede levesteder. Tilgroning sker typisk, fordi der mangler naturlige forstyrrelser i form af græssende dyr og hydrologisk dynamik, der fjerner biomasse og holder levestederne lysåbne og med lavtvoksende eller sparsom vegetation.

Næringsstoffer fra tidligere gødsning, fortsat kvælstofdeposition, gødsning af tilstødende arealer, tilløb af næringsstoffer fra dyrkningsjorder eller opdræt af en høj koncentration af ænder fører sammen med atmosfærens øgede CO²-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken. Herved ændres karakteren af arternes levesteder ret betydeligt, herunder de plantesamfund og lysforhold i vandet, der erfaringsvis hænger sammen med artsforekomsterne.

Hydrologiske ændringer i form af sænkning af vandstanden, typisk i forbindelse med dræning, har tidligere udgjort en væsentlig trussel, særligt mod de lavvandede levesteder. En del arter knyttet til lavvandede, våde eller tidvis våde (fx sommerudtørrende) levesteder er sårbare over for hydrologiske ændringer, der fører til en højere vandstand og permanent vanddække som følge af blokering af dræn, opstemninger eller lignende. Nogle steder bevirker vandstandshævning desuden en spredning af næringsstoffer og kan begrænse muligheden for, at græsning kan modvirke en tilgroning med fx tagrør.

Det historiske tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse, betyder desuden, at mange bestande er små og isolerede og dermed følsomme over for tilfældige variationer i fx ændrede forvaltningsindsatser eller for klimatiske ændringer. Dette gælder især arter med dårlige spredningsmuligheder.

For klobillerne vurderes der ikke at være aktuelle trusler (se Wiberg-Larsen 2019). Snarere er der for arterne specifikt tilknyttet vandløb tale om betydelig fremgang betinget af forbedret spildevandsrensning og i mindre grad fysiske forbedringer. Der er formodentlig også tale om fremgang for fx *Oulimnius* arterne i takt med en forbedring af de større søers miljøtilstand (reduceret tilførsel af fosfor).

Mere om vandkalve, vandtrædere, vandgravere, hvirvlere og klobiller

Antal arter i Danmark

Denne artsgruppe omfatter her fem selvstændige billefamilier, der til dels ikke er særligt nært beslægtet med hinanden, men har det tilfælles, at langt de fleste af deres arter (bl.a. alle danske) lever væsentlige dele af deres liv i vand. Alle fem familier er udbredt over store dele jordkloden med omtrent følgende antal beskrevne arter: hvirvlere ca. 900 arter, vandtrædere ca. 240 arter, vandgravere ca. 280 arter, vandkalve ca. 4.300 arter og klobiller ca. 1.500 arter.

Artslisten på allearter.dk omfatter i alt 159 danske arter fordelt på familierne: hvirvlere (11 arter), vandtrædere (18), vandgravere (2), vandkalve (122), og klobiller (6). Heraf er 56 arter behandlet i Rødliste 2019.

Om artsgruppen

Som andre biller gennemgår arter af alle fire familier en fuldstændig forvandling med en livscyklus omfattende æg, larve, puppe og voksen. Deres levestederne omfatter i Danmark især stillestående ferskt eller evt. svagt salt vand i form af vandhuller, søer og mindre vandsamlinger. Heraf har periodevist udtørrende vande også en ret stor betydning. I åer, bække og kildevæld kan man dog også finde en del arter.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Sommerfugle
Overfamilie	Heterocera

Beskrivelse af vandkalve

Vandkalve omfatter både små, mellemstore og store biller, men de fleste er ret små. De danske arter er fra knapt 2 til 44 mm lange (i udlandet mellem ca. 1 og 48 mm). Mange af vandkalvene er mere eller mindre ovale med ret jævn kropsform og en ikke særligt hvælvet overside. Men næsten kugleformede arter findes eksempelvis også. Oversidens farve er ofte mest sort eller brun, men kan også have lysere nuancer eller have striber eller pletter.

I vand medbringer vandkalvene et luftlager under dækvingerne, så de kan holde sig neddykket et stykke tid. Nogle kan desuden optage de fine luftbobler i vandet, som hæfter sig på dele af deres overflade, og derved holde sig meget langvarigt neddykket. Bagbenene er hos vores arter svømmeben, der bevæges samtidigt bagud under svømningen. De voksne biller, der sikkert hos de fleste arter kan leve i over et år, er rovdyr, der som regel spiser mindre smådyr. Evne og lyst til at flyve varierer blandt familiens arter, men hos mange arter kan i hvert fald nogle individer til tider flyve. De voksne af en del arter klarer sig under udtørring af deres levesteder ved at søge i skjul under mosser, løv mv. Som voksne overvintrer de fleste arter i vand, men nogle overvintrer i stedet på land.

Livscyklus er hos de fleste danske vandkalve normalt 1-årig – hos en del dog normalt 2-årig. Deres udvikling som æg-larve-puppe foregår oftest forår-sommer, men udvikling i fx vinterhalvåret forekommer også hos nogle arter. Larverne er rovdyr, der gerne kravler eller svømmer mellem fx planter i vandet eller på bunden. De er mere eller mindre aflange og tit mørkere på oversiden. Larverne af de store og nogle af de mellemstore arter medbringer inde i kroppen en luftbeholdning, som de af og til må udskifte i vandoverfladen. Andre arters larver kan tilsyneladende leve varigt neddykket uden at skulle hente luft.

Vandkalvelarverne forpupper sig i en hule på land, men tåler ellers ikke udtørring i længere tid.

Beskrivelse af vandtrædere

Vandtrædere er små biller med en tit ret kort og bagtil noget tilspidset kropsform. De danske arter er mellem 2 og 4,6 mm lange, og udenlandske arter har nogenlunde samme størrelse. De er tit gullige med mørke striber, prikker eller pletter på dækvingerne. På undersiden har de et par store, karakteristiske plader, der næsten dækker baglårerne. Under pladerne og under dækvingerne medbringer billen en luftbeholdning, så den kan holde sig neddykket et stykke tid. Bagbenene er tynde svømmeben, der bevæges skiftevis, når dyret svømmer. Føden kan afhængigt af art omfatte både animalske og vegetabiliske fødeemner. Flere af arterne kan formentlig flyve for at finde nye levesteder. Hos en del arter overvintrer de voksne biller på land.

Vandtrædernes larver lever det meste af tiden i vand, men overvintrer i nogle tilfælde på land. Larverne er tit meget langstrakt cylindriske og evt. forsynet med rækker af udvækster. Deres overside er forsynet med lange trachégæller eller mange små mikrotrachégæller. Larverne er ret træge dyr, der kravler rundt på tråd- eller kransnålalger, som de udsuger celleindholdet af.

Larven forpupper sig i en hule på land.

Beskrivelse af vandgravere

Vandgravere er små biller med en som regel lidt aflang, jævn og noget hvælvet kropsform, der tit er bredest fortil. De to danske arter er mellem 3,5 og 5 mm og brunlige-rødbrune, mens udenlandske arter kan være fra 1 til 8 mm og variere mere i farverne. På undersiden har bl.a. baghofterne en karakteristisk form, men ellers kan de voksne vandgravere godt minde meget om små vandkalve.

I vand medbringer de et luftlager under dækvingerne, så de kan holde sig neddykket et stykke tid. Bagbenene er svømmeben, der bevæges samtidigt bagud under svømningen. De voksne biller er rovdyr, der spiser mindre smådyr. Evne og lyst til at flyve varierer blandt familiens arter.

Begge danske arter overvintrer som voksne biller i vand. Larvernes form og levevis varierer en del inden for familien. Hos de danske arter er larverne, der findes om sommeren, noget langstrakt cylindriske og ret blege, og de lever som rovdyr mellem rødder af visse sumpplanter nede i bunden af vandhuller mv. Her skaffer larven sig luft ved af punktere luftkanaler i rødderne.

Larven spinder hernede også til sidst en luftfyldt kokon, som den forpupper sig i.

Beskrivelse af hvirvlere

Hvirvlerne er mest små eller mellemstore biller med en aflang eller oval kropsform. Oversiden er oftest sort og tit blank, men kan også være tæt behåret. Bagbenene er korte, brede svømmeben. De danske arter er mellem 3 og 8,5 mm lange (i troperne op til 26 mm).

Hvirvlerne ses oftest svømme rundt på vandoverfladen, hvor de finder bytte i form af flyvende insekter, der er faldet ned her. Hvirvlerne kan dog også svømme under vand, og en del overvintrer neddykket. Under vand medbringer de en luftbeholdning under dækvingerne. Mange hvirvlere kan flyve for at finde nye levesteder.

Hvirvlernes larver er langstrakte, plettede og mest ret blødhudede. De lever på bunden eller mellem vandplanter, hvor de kravler rundt og ernærer sig af mindre smådyr. Larverne af de fleste af vores arter findes i sommerhalvåret, en enkelt dog i vinterhalvåret. De skaffer sig ilt gennem de trachégæller, de har ned langs hver side.

Larven forpupper sig inden i en kokon dannet af materiale, som den har hæftet på et strå eller lignende oppe over vandoverfladen.

Beskrivelse af klobiller

Voksne klobiller er små, aflange til bredt ovale biller, med tydelige ribber på forkroppens overside hos de fleste arter, og tydelige længdegående punktrækker på dækvingerne. De danske arter er mellem 2 og 5,5 mm lange. Farven er sort, evt. med bronze skær. Familien er karakteristisk ved tilstedeværelsen af en meget tæt behåring (korte oprette hår) på kroppen. Denne fungerer som en såkaldt fysisk gælle (plastron), der fastholder et ultratyndt luftlag, som den voksne tager med sig ned i vandet, når den koloniserer dette (se nedenfor). Gællen betyder, at billen aldrig skal til overfladen for at indånde frisk luft, men udelukkende får ilt direkte fra vandet.

De voksne har relativt lange ben med meget veludviklede kløer (deraf de danske navn). Larverne er – ligesom de voksne biller - ret træge dyr. De har relativt korte ben, og stærkt kitiniserede på alle dele af kroppen. De er aflange, men en form varierende fra meget flad (*Elmis*), affladet (*Oulimnius*, *Riolus*), til cylindrisk (*Limnius*). Larverne har retraktile gæller i kroppens bagende. Alle arter er primært algegræssere (fx på kiselalger).

Larverne forpupper sig i en hule på land helt tæt på det vandområde, som de voksede op i. De voksne sværmer typisk umiddelbart efter, at de er klækket, hvorefter de koloniserer et egnet vandområde. Her lægger de æg (få, relativt store æg) og starter en ny generation.

Referencer

- ▶ allearter.dk
- ▶ Jørum, P. Ådselsbiller, pragtbiller mfl. I Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet
- ▶ Short, A.E.Z., 2017: Systematics of aquatic beetles (Coleoptera): current state and future directions - *Systematic Entomology*, Wiley Online Library
- ▶ Wiberg-Larsen, P. (2109). Rødlistning af danske dovenfluer, klobiller, glansmyg og kvægmyg 2019: Dokumentation for valg og anvendelse af data. Notat, 9 sider.

billedet mangler

Gyrinus suffriani lever i kanten søer og vandhuller med forholdsvis rent vand på steder, der har bevoksning af sumpplanter af som regel slægten star (*Carex*). Tit i tilknytning til større mose- eller skovområder. Arten er udbredt i den sydlige halvdel af Danmark, men anses som sjælden. Den nationale bestand skønnes dog stabil og uden tegn på at være påvirket negativt. Derfor er arten blevet henført til rødlistekategorien livskraftig (LC).

Foto: *Mogens Holmen*©

billedet mangler

Agabus fuscipennis er en af de ret mange vandlevende biller, der især lever i lave, rene, solrige vandområder på steder med naturlige vandstandssvingninger, hvor der står vand om foråret, men som jævnlige tørrer helt ud hen på sommeren. Artens levesteder ligger tit på gammel tørvebund, fx i den naturtype, der kaldes rigkær. Gennem tiden har den været fundet på 25 lokaliteter spredt i syd- og østlige dele af Danmark, men vurderes at være i vedvarende tilbagegang og aktuelt at leve på højst 5 lokaliteter. Derfor er arten blevet henført til rødlistekategorien truet (EN).

Foto: *Niels Sloth* ©

Brillevandkalv (*Dytiscus circumcinctus*) lever i især lidt større, solåbne vandhuller og småsøer med klart, ret rent vand. Den er udbredt over stort set hele Danmark og var tidligere ret almindelig. Den danske bestand vurderes imidlertid påvirket af en jævn og ret betydelig tilbagegang gennem de seneste årtier. Derfor er arten blevet henført til rødlistekategorien næsten truet (NT).

Foto: *Niels Sloth* ©



Løbebiller



I Den danske Rødliste 2019 er 330 arter af løbebiller blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af løbebiller betragtes som en del af den danske natur, men 15 optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 315 af 330 løbebillearter.

Løbebillerne er rødlistevurderet af Palle Jørum og kvalitetssikret af Jan Pedersen.

Fotos ovenfor: *Odacantha melanura* og *Carabus cancellatus*. Begge fotos af Ole Martin ©

331	Nulevende arter
330	Behandlede arter
315	Rødlistevurderede arter
98	Rødlistede arter
62	Truede arter
10	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

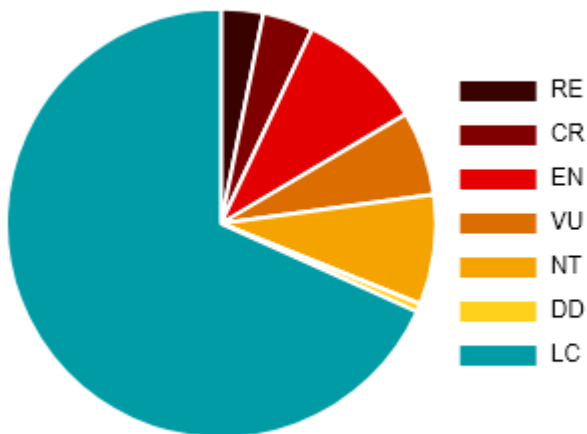
Af de rødlistevurderede arter er 32 % rødlistede (100 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 20 % (62 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede løbebiller og en lidt højere andel truede løbebiller end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 315 rødlistevurderede arter er:

- 10 arter (3 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet.
- 12 arter (4 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- 30 arter (10 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- 20 arter (6 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- 26 arter (8 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- 2 arter (0,6 %) *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- 215 arter (68%) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

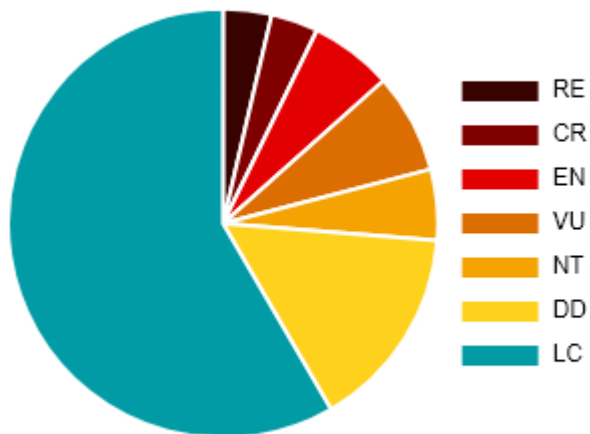
Endelig er 15 arter (5 % af alle 330 løbebiller) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering.

Løbebiller



NA og NE (15 ud af 330) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, løbebiller. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af løbebiller (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Ændringer i rødlistekategorier

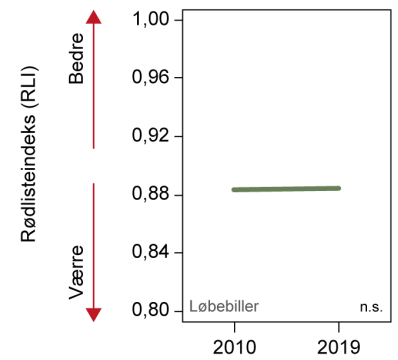
De danske løbebiller er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* omfattede 96 rødlistede arter (Asbirk og Søgaard 1991) og *Rødliste 1997* omfattede 78 rødlistede arter (Stoltze og Pihl 1998). Med *Rødliste 2010* blev artsudvalget udvidet til 324 arter tilhørende alle ni rødlistekategorier (Jørum 2010).

I *Rødliste 2019* har 59 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 59 arter er 29 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), hvoraf de ni vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er 29 arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og fem af disse vurderes at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For løbebillerne indgår 257 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Løbebillerne scorer gennemsnitligt på rødlisteindekset med værdier på 0,883 og 0,885 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige. Der er en meget lille ikke-signifikant stigning i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at flere løbebillerarter har ændret status til en mindre truet end en mere truet rødlistekategori.

Tabel 1, løbebiller. Krydstabel over rødlistekategorier for løbebiller i den nuværende (*Rødliste 2019* med 330 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 324 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Ikke behandlet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE		
RE	8							2	10	
CR	2	5			2				12	
EN			3		2		1		30	
VU			14	13	2		1	1	20	
NT	2		3	11				2	26	
DD	1			5	14		6		2	
LC							1	1	215	
NA + NE				1	14		198	2	15	
Ikke behandlet								11	4	
Antal arter 2010	13	5	20	30	32		207	17	6	324/330



Figur 2, løbebiller. IUCN's Red List Index (RLI) for løbebiller i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 257 arter i beregningen af RLI ($P=0,95$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

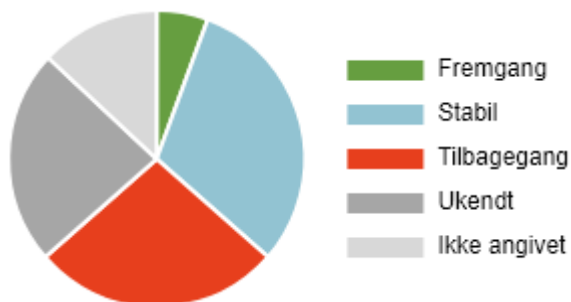
Rødliste 2019	Rødliste 2010							
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	
RE	7							
CR	1	4		2				
EN			12	6	1			
VU	1			9				
NT	1				13			
DD								
LC							2	
								198

Tabel 2, løbebiller. Krydstabel over rødlistekategorier for løbebiller i *Rødliste 2019* og *Rødliste 2010*, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

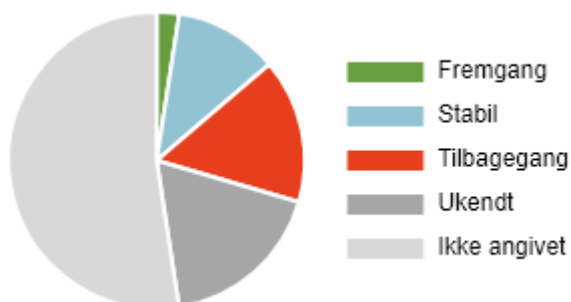
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For løbebillerne er trenden for 105 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 6 % af arterne i fremgang, 30 % er stabile, 27 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 24 % er ukendte og for 13 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at løbebillerne overvejende er i stabile eller i tilbagegang.

Løbebiller



Alle



Figur 3, løbebiller Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for løbebiller er vist i figuren til venstre (for 105 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

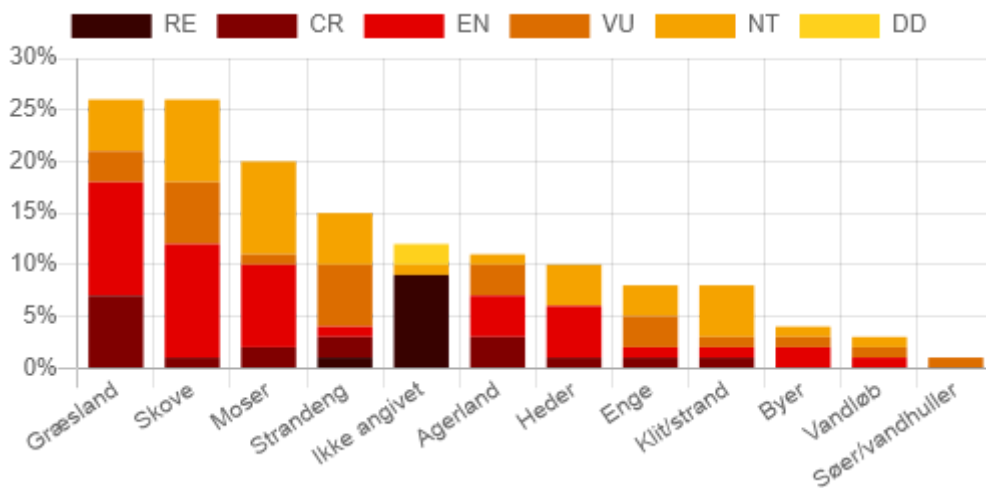
Levesteder

De danske arter af løbebiller er knyttet til landbaserede levesteder i alle stadier af deres livscyklus.

De rødlistede arter af løbebiller er primært tilknyttet blottede substrater, især på sand og ler, på tørre, sandede eller kalkrige overdrev, i skove, næringsfattige moser (fattigkær, rigkær og højmoser), rørsumpe og helt ud på de nedre dele af strandenge. En mindre del af løbebillerne findes på agerlandets brakmarker og græsmarker, og nogle lever på døde og levende træstammer, grene og kviste.

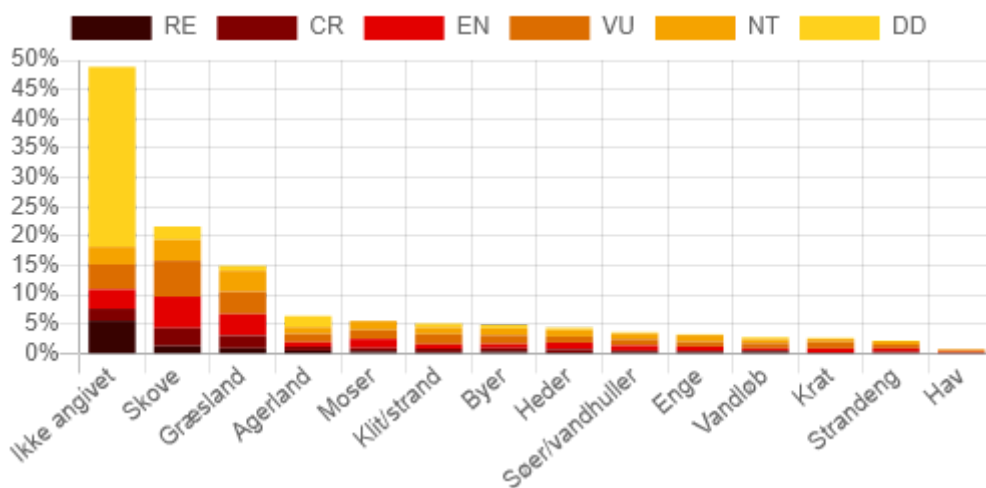
Løbebiller

Levesteder



Alle

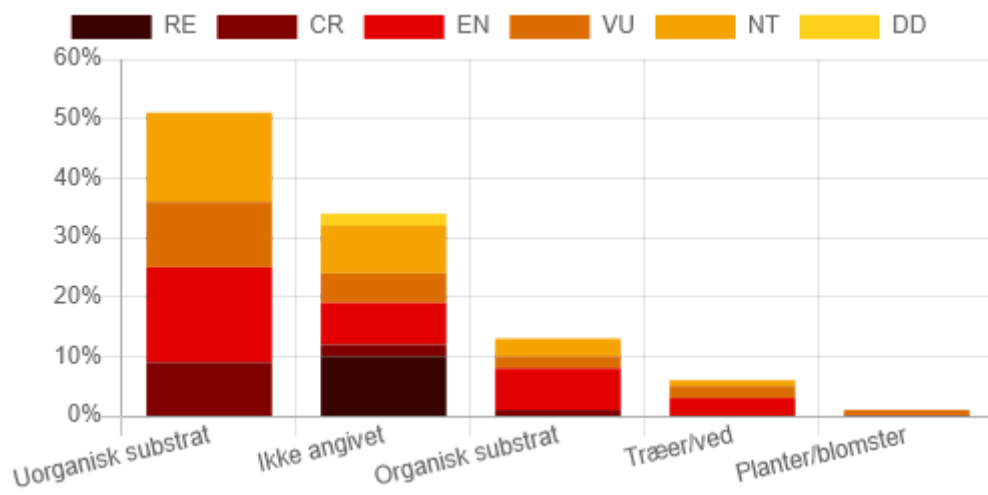
Levesteder



Figur 4a, løbebiller. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **løbebiller** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

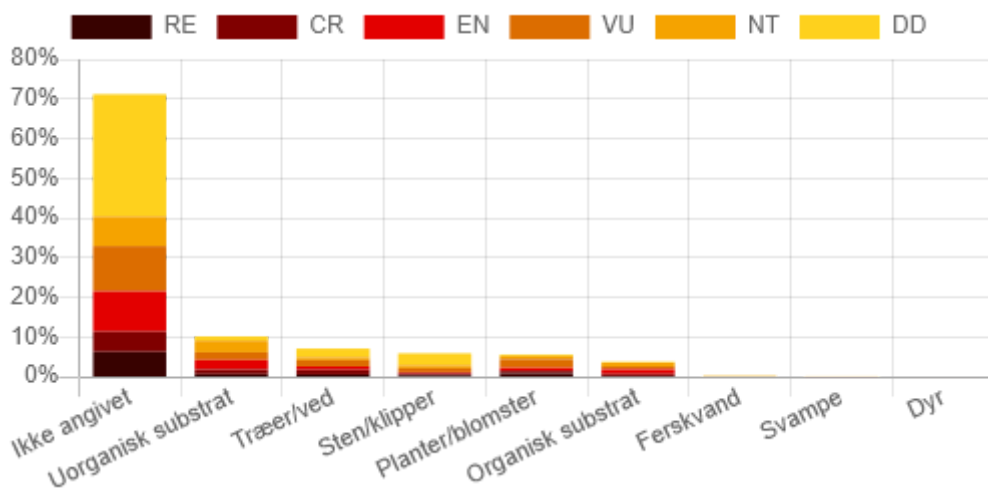
Løbebiller

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, løbebiller. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af løbebiller (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede løbebiller er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning. Næringsstoffer fra tidligere gødsning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken og fører til en kompakt vegetation med få blottede varme og lysåbne partier.

I skovene er løbebillerne truet af intensiv skovdrift med dræning af skovsumpe, konvertering fra løv- til nåleskov, fældning af især de store træer, samt fjernelse af det døde ved.

Det historiske og fortsatte tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse betyder, desuden at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om løbebiller

Løbebiller er en stor familie af biller inden for overfamilien Caraboidea, der tilhører de såkaldte "adephage biller" (underordenen Adephaga). Udover løbebiller omfatter Caraboidea familierne hvirvlere, vandtrædere, vandgravere og vandkalve.

Antal arter i Danmark (fra allearter.dk)

I Danmark forekommer der iflg. allearter.dk 331 arter af løbebiller, hvoraf langt de fleste har fået danske navne.

Om artsgruppen

Som andre biller har løbebiller fuldstændig forvandling, hvilket vil sige at larven er helt forskellig fra det voksne insekt, og at der er indskudt et puppestadium mellem larven og den voksne bille.

Det forreste vingepar er hos alle biller udformet som dækvinger, der som et skjold ligger hen over bagkroppen og i hvile skjuler flyvevingerne. Når billerne skal flyve, løftes dækvingerne, og flyvevingerne foldes ud. Hos løbebiller er dækvingerne kraftige, mens flyvevingerne hos mange arter er helt reducerede eller meget små, så flyveevnen er gået tabt. Løbebiller kendes i øvrigt på at deres antenner er lange, trådformede og benene gennemgående lange og slanke.

Løbebillernes larver er generelt meget mobile, slanke, med veludviklede ben og kraftige kindbakker. De fører en mere underjordisk tilværelse end de voksne biller. Sandspringernes larve adskiller sig en del fra den typiske løbebillelarve, som tilpasning til dens rørboende levevis.

De fleste løbebiller lever som uspecialiserede rovdyr, kun få er tilpasset en bestemt slags bytte, f.eks. sneglerøver, der udelukkende spiser snegle, og børsteløber, der ernærer sig af springhaler, som den indfanger ved hjælp af nogle lange børster på antennerne. En del arter lever helt eller delvis af planteføde, ovalløbere således for en stor del af plantefrø. Endelig har nogle få arter parasitisk levevis, bl.a. bombardérbille, der i larvestadiet er ektoparasit på andre løbebillelarver. Løbebillernes aktivitet varierer meget i løbet af året, bl.a. afhængigt af billernes livscyklus. Nogle arter parrer sig og lægger æg om foråret, hvorefter larverne udvikler sig i løbet af sommeren og forvandler sig til voksne biller i løbet af efteråret. Billerne overvintrer så og genoptager aktiviteten det følgende forår. Hos andre arter foregår parring og æglægning i sensommeren eller efteråret, med larveudvikling i løbet af vinterhalvåret og forpupning det følgende forår. Løbebiller kan leve i flere år som voksne biller og de kan forplante sig flere gange.

Løbebiller er hovedsagelig knyttet til de øverste jordbundslag, hvor de løber fremme, mange om natten, eller findes skjult mellem visne blade, i dødt ved på skovbunden eller lign. Nogle arter er dog – i al fald periodevis – trælevende, bl.a. lille pupperøver samt arter af barkløbere. Man kan finde løbebiller i stort set enhver terrestrisk biotoptype, både på tør og fugtig bund, i skov og på åbent land. En del arter er tilpasset saltholdig bund, nogle lever endog på steder, der dagligt overskyldes af tidevand.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	Hexapoda
Klasse	Insekter
Orden	Adephaga
Overfamilie	Caraboidea
Familie	Løbebiller

Referencer

- › www.allearter.dk
- › Arevad, K. 1971: Biller. - I: H. Hvass (red.) Danmarks Dyreverden, bd. 3, p. 12-15. – Rosenkilde og Bagger. København.
- › Hansen, V. 1968: Sandspringere og Løbebiller. Larverne ved Sv.G. Larsson. – Danmarks Fauna bd. 76. Biller XXIV. – G.E.C. Gads Forlag. København.
- › Jørum, P. 1997: Løbebiller. – Natur og Museum nr. 1, marts 1997.
- › Jørum, P. 2010. Løbebiller. I Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.



Bøgeløber

Foto: Morten D.D. Hansen ©



Stor korsløber

Foto: Jesper Lund ©



Lille guldløber

Foto: Ole Martin ©



Torbister



I Den danske Rødliste 2019 er 93 arter af torbister blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af torbister betragtes som en del af den danske natur og blot en enkelt art optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 92 af 93 torbistarter.

Torbisterne er rødlistevurderet af Palle Jørum og kvalitetssikret af Jan Pedersen.

Fotos ovenfor: *Potosia cupraea* og *Oryctes nasicornis*. Begge fotos af Ole Martin ©

88	Nulevende arter
93	Behandlede arter
92	Rødlistevurderede arter
46	Rødlistede arter
21	Truede arter
11	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

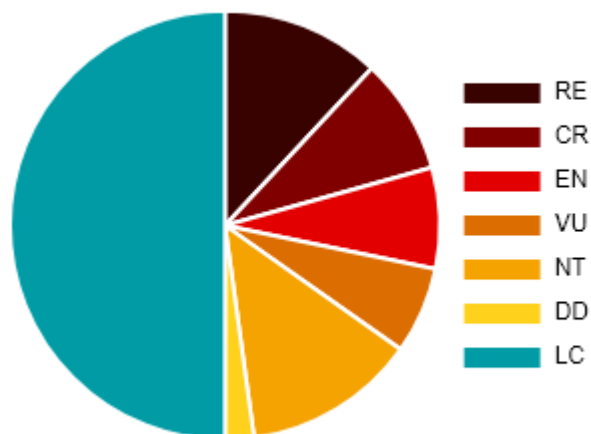
Af de rødlistevurderede arter er 50 % rødlistede (46 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 23 % (21 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget højere andel af rødlistede og truede torbister end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 92 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 11 arter (12 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter var knyttet til tørt græsland.
- ▶ 8 arter (9 %) *Kritisk truet (CR)* *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 7 arter (8 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 7 % *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 12 arter (13 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- ▶ 2 arter (2 %) er *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- ▶ 46 arter (50 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

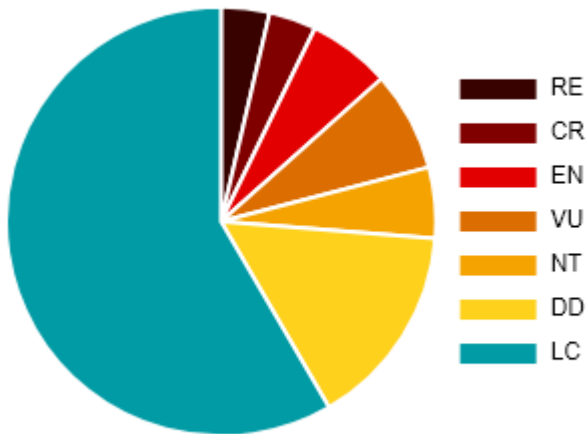
Endelige er en enkelt art (1 % af alle 93 torbister) er *ikke relevante (NA)* at vurdere, da den optræder tilfældigt eller er under etablering.

Torbister



NA og NE (1 ud af 93) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, torbister. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af torbister (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Ændringer i rødlistekategorier

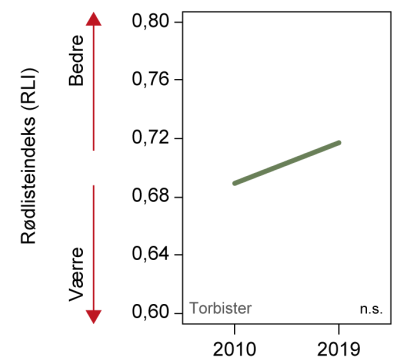
De danske torbister er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* omfattede 43 forsvundne, truede og sjældne arter (Asbirk og Søgaard 1991) og *Rødliste 1997* omfattede 41 forsvundne, truede og sjældne arter (Stoltze og Pihl 1998). Med *Rødliste 2010* blev artsudvalget udvidet til 92 arter (Jørum 2010).

I Rødlisten 2019 har 26 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 26 arter er 16 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), hvoraf de fire vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er 10 arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), hvoraf en vurderes at være en reel ændring.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For torbisterne indgår 64 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Torbisterne scorer relativt lavt på rødlisteindekset med værdier på 0,689 og 0,717 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er rødlistede. Der er en lille ikke-signifikant stigning i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at flere arter har ændret status til en mindre truet end en mere truet rødlistekategori.

Tabel 1, torbister. Krydstabel over rødlistekategorier for torbister i den nuværende (*Rødliste 2019* med 93 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 92 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Ikke behandlet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE		
RE	8	3								11
CR		6	1	1						8
EN		1	6							7
VU			3	1	2					6
NT			2		7					12
DD						1			1	2
LC				2	8		35	1		46
NA + NE	1									1
Ikke behandlet										
Antal arter 2010	9	10	12	4	17	1	38	1		92/93



Figur 2, torbister. IUCN's Red List Index (RLI) for torbister i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 64 arter i beregningen af RLI ($P=0,11$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

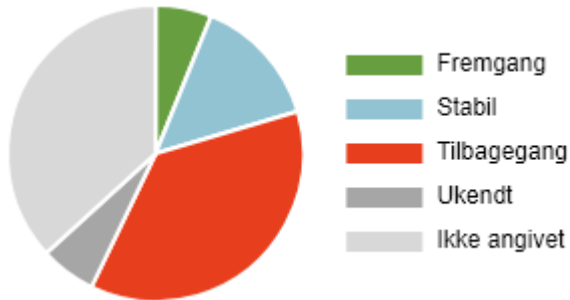
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	8	1					
CR		6					
EN		1	4				
VU				1			
NT					4		
DD						1	
LC				1	2		35

Tabel 2, torbister. Krydstabel over rødlistekategorier for torbister i *Rødliste 2019* og *Rødliste 2010*, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

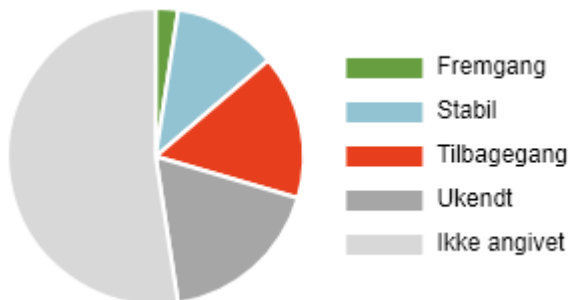
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For torbisterne er trenden for 49 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 6 % af arterne i fremgang, 14 % er stabile, 37 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 6 % er ukendte og for 37 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at torbisterne overvejende er i tilbagegang.

Torbister



Alle



Figur 3, torbister. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for torbister er vist i figuren til venstre (for 49 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

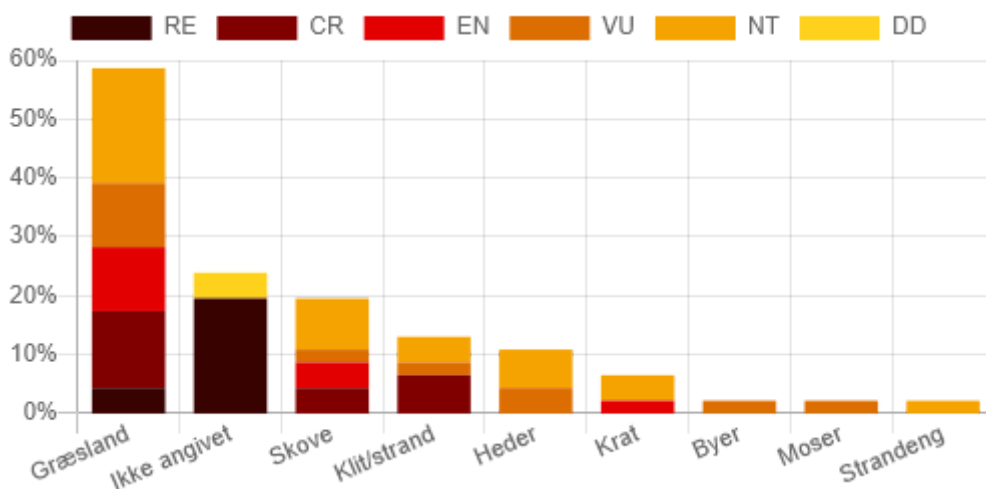
Levesteder

De danske arter af torbister er knyttet til landbaserede levesteder i alle stadier af deres livscyklus.

En stor gruppe af rødlistede torbister er tilknyttet tørre og sandede overdrev, klitter, og heder, hvor mange arter lever af gødning fra græssende dyr (møgbiller, møggravere og månetorbist) og planter (oldenborre). Andre rødlistede torbister lever i skove og særligt i hulheder og rådne partier af gamle løvtræer (eremit). Torbister er ikke særligt specifikke i deres valg af værtsplanter. Det gælder både larve- eller imagostadiet, hvor torbisterne fouragerer på blade eller rødder fra forskellige planter og de vedvarende arter, der kan bruge mange forskellige træarter som værtstræer.

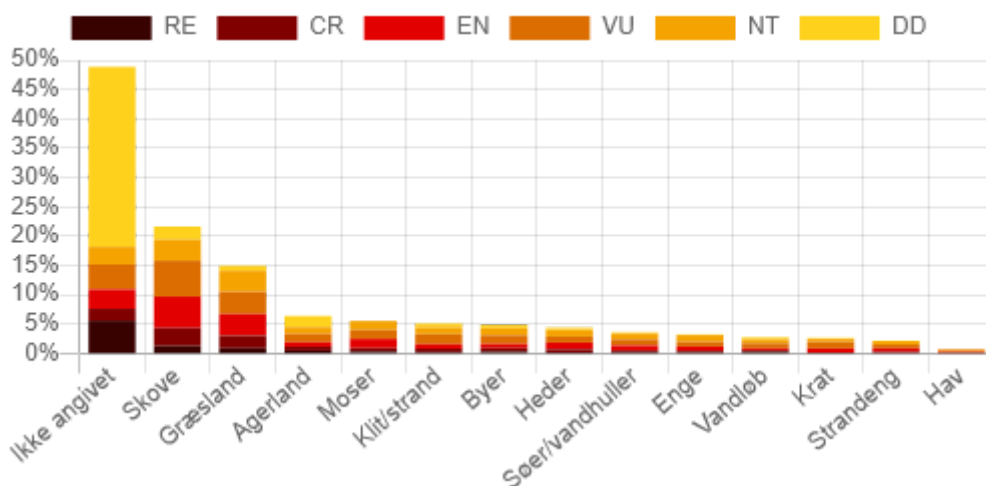
Torbister

Levesteder



Alle

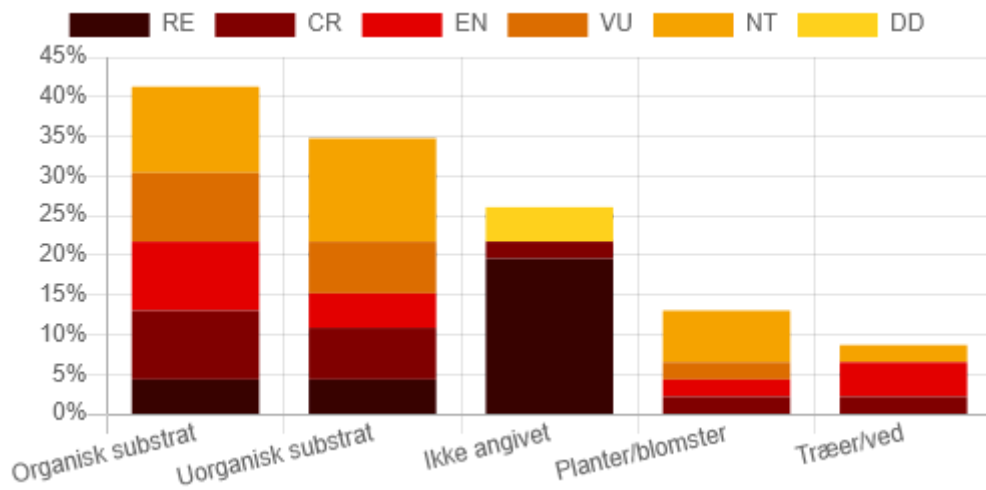
Levesteder



Figur 4a, torbister. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **torbister** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

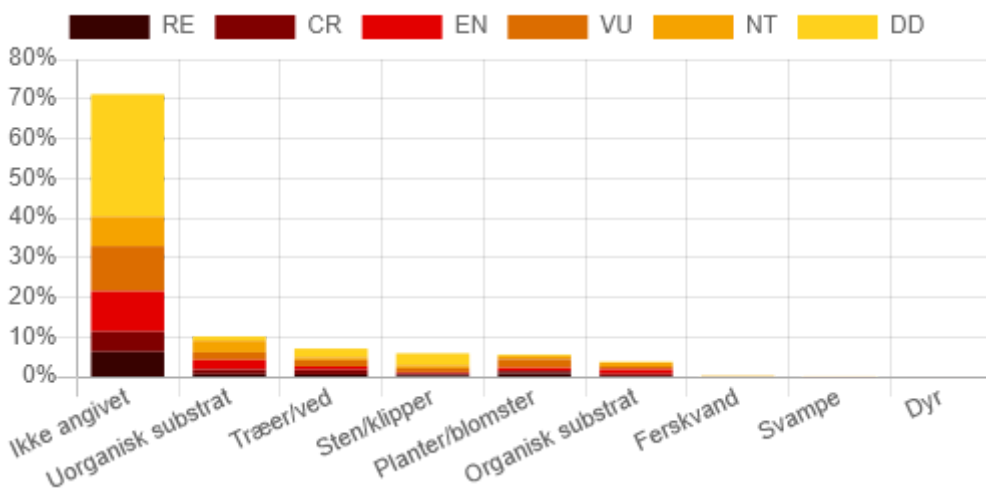
Torbister

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, torbister. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **torbister** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede torbister er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskræling. Næringsstoffer fra tidligere gødskning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken.

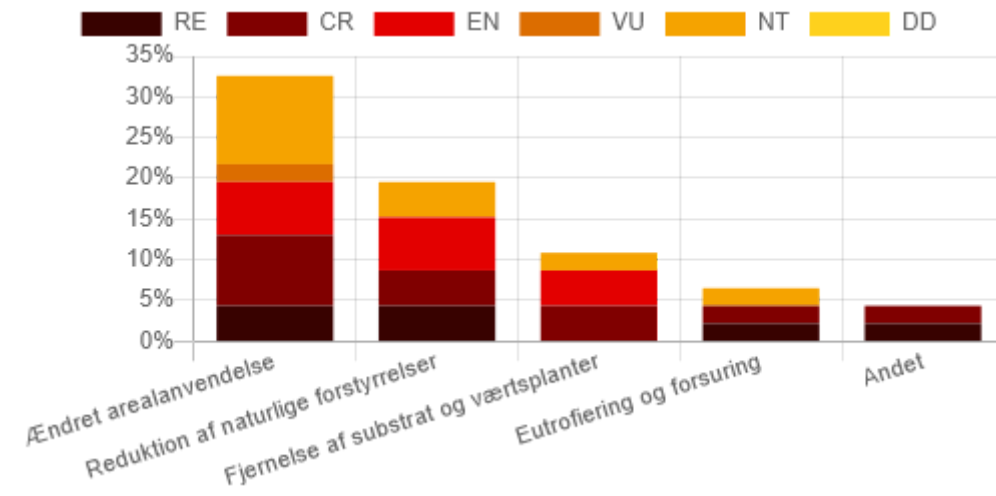
I skovene er torbisterne truet af intensiv skovdrift, i form af konvertering fra løv- til nåletræ, plantning af eksotiske træarter, udtynding af blomstrende træer og buske og fældning af især de store træer, samt fjernelse af det døde ved.

Mange arter af torbister er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland, der medfører mangel på frisk gødning gennem hele året.

Det historiske tab af levesteder betyder desuden, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

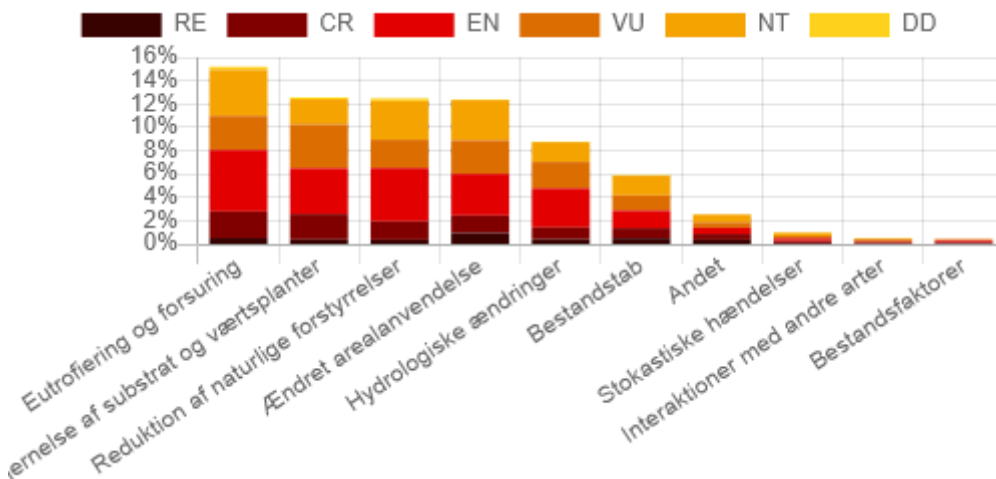
Torbister

Trusler



Alle

Trusler



Mere om torbister

Torbister er en overfamilie (*Scarabaeoidea*) inden for de såkaldte ”polyphage biller” (underordenen *Polyphaga*). Gruppen omfatter 5 familier: hjortebiller, uldtorbister, træffeltorbister, skarnbasser og øvrige torbister (*Scarabaeidae*).

Antal arter i Danmark

Iflg. allearter.dk findes der i Danmark 88 arter af torbister, hvoraf langt de fleste har fået danske navne.

Om artsgruppen

Ligesom andre biller har torbister fuldstændig forvandling, hvilket vil sige at larven er helt forskellig fra det voksne insekt, og at der er indskudt et puppestadium mellem larven og den voksne bille.

Det forreste vingepar er hos alle biller udformet som dækvinger, der som et skjold ligger hen over bagkroppen og i hvile skjuler flyvevingerne. Hos torbister er dækvingerne kraftige, og flyvevingerne er veludviklede, så torbister er gennemgående gode flyvere. Det vigtigste kendetegn hos torbister er bygningen af antennerne: De ender i en kølle bestående af 3-7 led der er lamelagtigt udvidede til den ene side, så der dannes en skæv kølle, kaldet en bladvælle. Benene er som regel kraftige, skinnebenene med tænder eller ophøjede tværlister på ydersiden.

Torbisternes larver er blege, bløde og kendes især på deres C-formet krummede form. De har veludviklede ben og følehorn. Munddelene og i særdeleshed kindbakkerne er kraftige. Larverne lever skjult, nogle i jorden, hvor de gnaver på rødder af træ- eller urteagtige planter; andre lever i dødt ved, flis og kompost, og mange er gødningsædere. Uldtorbisternes larver skiller sig ud ved at leve af tørre dyriske produkter i form af knogler, horn og uld. De fleste torbistlarver er udstyret med særlige lydorganer (stridulationsorganer) placeret på munddele eller ben. Pupperne forekommer de samme steder som larverne; forpupningen sker i et særligt puppekammer eller kokon, dannet af jord, larveekskrementer eller træsmuld.

De fleste torbister har en étårig livscyklus, men hos en del arter varer udviklingen to eller endog flere år. Hos oldenborre varer udviklingen således 4 år, hos eghjort som regel 5 år. Generelt lever de voksne biller ikke særligt længe, men dør kort efter at parring og æglægning har fundet sted. De forekommer ofte i samme habitat som larverne – f.eks. i gødning – men en del arter, der udvikles i dødt ved, søger som voksne til blomster; det gælder bl.a. grøn guldbasse og grøn pragttorbist. Torbister forekommer i mange forskellige landbiotoper: Skov, eng, græsland, klit, hede, kystskrænter har hver deres karakteristiske torbistfauna.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	Hexopoda
Klasse	Insekter
Orden	Biller
Underorden	Polyphaga
Overfamilie	Torbister (<i>Scarabaeoidea</i>)
Familier	Hjortebiller, uldtorbister, træffeltorbister, skarnbasser, <i>Scarabaeidae</i>

Referencer

- › allearter.dk
- › Arevad, K. 1971: Biller. - I: H. Hvass (red.) Danmarks Dyreverden, bd. 3, p. 58-64. – Rosenkilde og Bagger. København.
- › Hansen, V. & K. Henriksen 1925: Torbister. – Danmarks Fauna bd. 29. Biller VI. – G.E.C. Gads Forlag. København.
- › Jørum, P. (2010). Torbister. I Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- › Roslin, T., Forshage, M., Ødegaard, F., Ekblad, C. & Liljeberg, G. 2014: Nordens Dyngbaggar. – Hyönteistarvike TIBIALE Oy, Helsingfors.



Steen Drozd Lund/biopix.dk

Grøn Pragtorbist

Foto: Steen Drozd Lund, Biopix ©



Træbukke



I Den danske Rødliste 2019 er 104 arter af træbukke blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af træbukke betragtes som en del af den danske natur, men 30 er under etablering eller tilfældigt indslæbte med træ, der importeres til energiformål (Misser 2013) eller træemballage, men også via levende planter eller under andre omstændigheder. Listen over tilfældigt indslæbte træbukke omfatter en del flere arter end her angivet da en del arter ikke er rapporteret i de kilder som Den danske Rødliste 2019 baserer sig på (Misser 2019, personlig kommentar). Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 74 af 104 arter af træbukke.

Træbukkene er rødlistevurderet af Jørn Misser og kvalitetssikret af Jan Pedersen.

Foto ovenfor: *Acanthocinus aedilis*. Foto af Ole Martin ©

?	Nulevende arter
104	Behandlede arter
74	Rødlistevurderede arter
29	Rødlistede arter
18	Truede arter
6	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

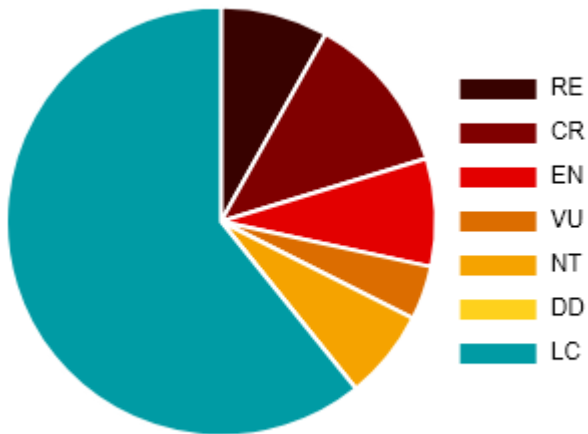
Af de rødlistevurderede arter er 39 % rødlistede (29 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 24 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en sammenlignelig andel af rødlistede og en lidt højere andel truede træbukke end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 74 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 6 arter (8 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter, som fx *Aegomorphus clavipes*, er knyttet til løvskove eller løvtræsbeplantninger med ældre eller gamle træer af især eg, poppel og birk men også andre løvtræsarter. To regionalt uddøde arter er knyttet til nåletræsskove.
- ▶ 9 arter (12 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur (fx *Oberea occulata* og *Pogonocherus decoratus*).
- ▶ 6 arter (8 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur (fx *Leptura aethiops*).
- ▶ 3 arter (4 %) *sårbare (VU)* som f og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur (fx *Judolia sexmaculata*).
- ▶ 5 arter (7 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Et eksempel er *Acanthocinus aedilis*.
- ▶ 45 arter (61 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. *Stenurella melanura* er et eksempel på en af de mest almindelige livskraftige arter. Et andet eksempel er *Arhopalus rusticus*, der har været betragtet som en relativt sjælden art. Den er overvejende nataktiv og bliver derfor ikke rapporteret så ofte. En landsdækkende eftersøgning af *Monochamus galloprovincialis* med feromonfælder, har haft *A. rusticus* som bifangst, og eftersøgningen viste, at *A. rusticus* er almindelig og udbredt i hele landet (Misser 2019, personlig kommentar).

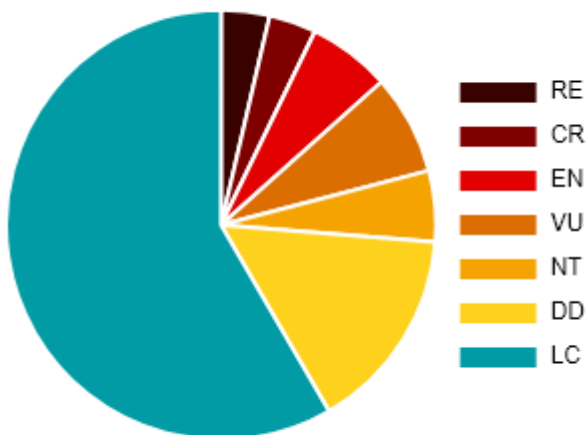
Endelig er hele 30 arter (29 % af alle 104 træbukke) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Andelen er relativt stor ift. de øvrige artsgrupper, hvilket kan forklares ved, at trælevende insekter indslæbes til Danmark med stigende mængder importeret træ til energiformål og med træemballage. Træbukke udgør sandsynligvis en relativt stor andel af de importerede insektarter i disse importsendinger samtidig med at der har været fokus på at eftersøge træbukke da en række arter kan optræde som skadegørere og som invasive arter. Endvidere er tre arter af træbukke under etablering med faste bestande i Danmark: *Monochamus galloprovincialis*, *Agapanthia intermedia* og *Poecilium glabratus*.

Træbukke



NA og NE (30 ud af 104) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, træbukke. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af træbukke (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

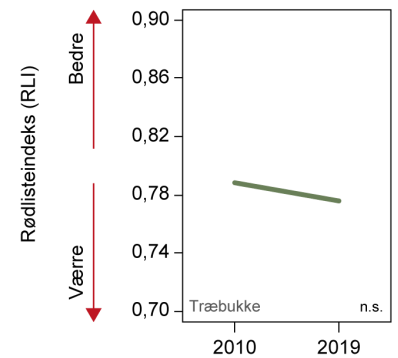
De danske træbukke er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* omfattede 23 forsvundne, truede og sjældne arter (Asbirk og Søgaard 1991) og *Rødliste 1997* omfattede 33 forsvundne, truede og sjældne arter (Stoltze og Pihl 1998). Med *Rødliste 2010* blev artsudvalget udvidet til 73 arter tilhørende alle ni rødlistekategorier (Mehl 2010).

I Rødlisten 2019 har 15 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 15 arter er seks arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), og de vurderes alle at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende vurderes ni arter at være mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), hvoraf de otte vurderes at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For træbukkene indgår 69 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Træbukkene scorer relativt lavt på rødlisteindekset med værdier på 0,788 og 0,775 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er rødlistede. Der er et ikke-signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at relativt mange arter har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis *Pogonocherus decoratus*, der har ændret status fra truet (EN) til kritisk truet (CR) i perioden.

Tabel 1, træbukke. Krydstabel over rødlistekategorier for træbukke i den nuværende (Rødliste 2019 med 104 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 73 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Ikke behandlet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE		
Rødliste 2019	5								1	6
CR	2	2	1	3	1					9
EN			1	4					1	6
VU			2						1	3
NT				1	3				1	5
DD										
LC				1			44			45
NA + NE								2	28	30
Ikke behandlet										
Antal arter 2010	7	2	4	9	4		44	3		73/104



Figur 2, træbukke. IUCN's Red List Index (RLI) for træbukke i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 69 arter i beregningen af RLI ($P=0,41$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

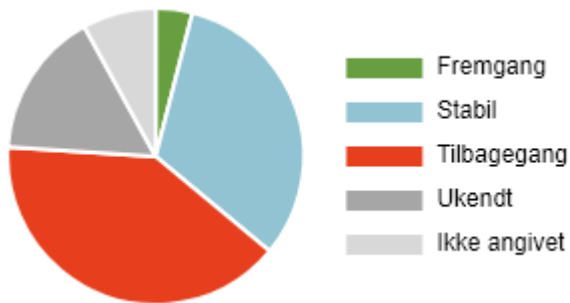
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	5						
CR	2	2	1	2	1		
EN			1	4			
VU			2				
NT				1	3		
DD							
LC				1			44

Tabel 2, træbukke. Krydstabel over rødlistekategorier for træbukke i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

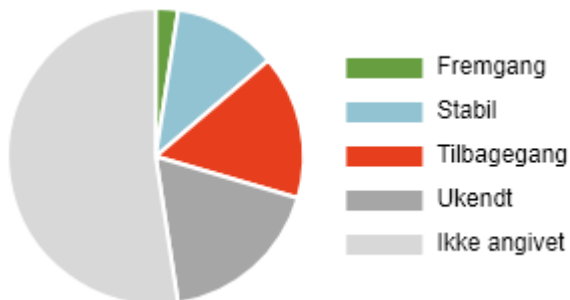
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For dagsommerfuglene er trenden for 33 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 12 % af arterne i fremgang, 6 % er stabile, 58 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 3 % er ukendte og for 21 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at dagsommerfuglene overvejende er i tilbagegang.

Træbukke



Alle



Figur 3, træbukke. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for træbukke er vist i figuren til venstre (for 25 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

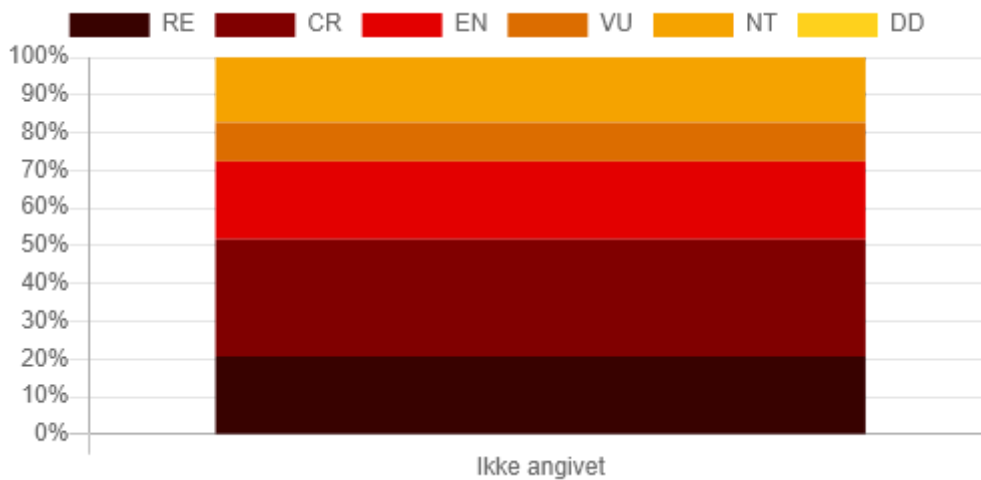
Levesteder

De danske arter af træbukke er knyttet til landbaserede levesteder i alle stadier af deres livscyklus.

De rødlistede arter af træbukke findes primært i skove og beplantninger som f.eks. parker, alleer og haver, hvor de lever på stammer, grene og kviste af levende, døende og døde træer og buske. Nogle arter er knyttet til blomster. Det gælder fx *Agapanthia villosoviridescens* og *Phytoecia cylindrica*, der udvikler sig i urteagtige planter og *Pseudovadonia livida*, der udvikler sig i de øverste humuslag i skovbunden i nåleskove. En del af træbukkerne er knyttet til specifikke værtsplanter og dermed afhængige af stabile og store bestande af disse. Det gælder eksempelvis *Tetrops starkii*, der lever af tynde, nyligt døde grene især i toppen af ask (*Fraxinus excelsior*), i skove og beplantninger med denne træart, og *Spondylis buprestoides*, der lever i døde stammer og rødder af skovfyr (*Pinus sylvestris*).

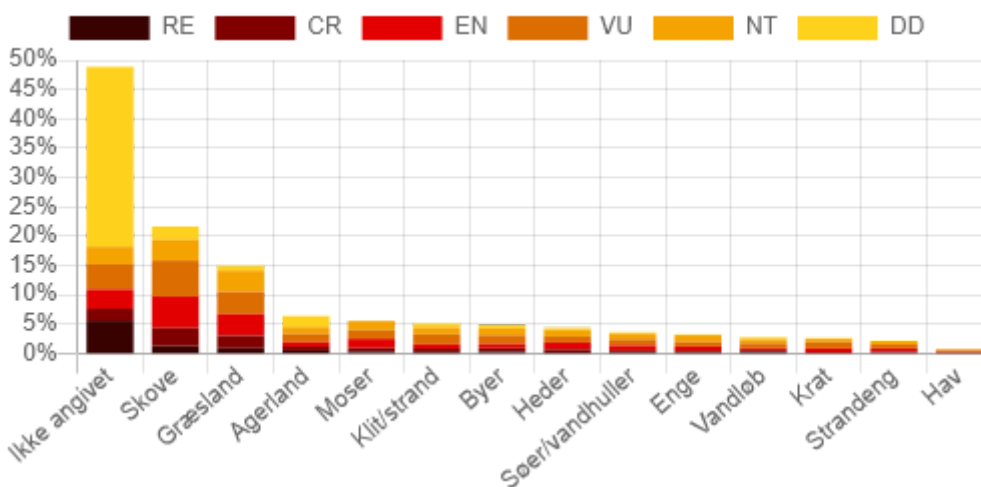
Træbukke

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4a, træbukke. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **træbukke** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede træbukke er først og fremmest truede af tab af levesteder. Levestederne mistes især ved intensiv skovdrift i form af renaftdrift eller andre former for hugst af træer og fjernelse af ved fra skoven, konvertering fra løv- til nåletræ og kratrydning. Træbukkene er særligt truede af fjernelse af de store levende, døende og døde træer.

Det historiske tab af levesteder betyder desuden, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om træbukke

Antal arter i DK

Træbukke er en gruppe af biller bestående af følgende 4 familier: *Cerambycidae*, *Vesperiidae*, *Disteniidae* og *Oxypeltidae* (www.bezbycids.com). De i Danmark forekommende arter tilhører alle *Cerambycidae*. *Cerambycidae* kan inddeles i 13 underfamilier (Michael Hansen, 1996) hvoraf 6 er repræsenteret i Danmark: *Prioninae*, *Spondylidinae*, *Necydalinae*, *Lepturinae*, *Cerambycinae* og *Lamiinae*. På verdensplan er der beskrevet ca. 35.000 arter (Ehnström og Holmer, 2007) I Danmark forekommer der i øjeblikket (2019) 71 arter. Dette tal er uden de 6 arter der er rødlistet som *regionalt uddøde (RE)* men inklusive 3 arter, der er fundet ny for Danmark inden for de seneste 10 år og som derfor ikke kan rødlistes men er placeret i kategorien *ikke relevant (NA)*.

Beskrivelse af træbukke

Træbukke forekommer på alle kontinenter undtaget Antarktis og i alle zoogeografiske regioner (Bily og Mehl, 1989). Det største antal arter forekommer i de varmeste klimazoner. Nogle arter har et meget stort udbredelsesområde, fx fyrretandbuk, *Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758) der er holoarktisk og således forekommer i Europa inkl. Danmark, Asien og Nordamerika. Andre arter har en meget begrænset udbredelse f.eks. *Purpuricenus schurmanni* Slama, 1985 der kun forekommer på øen Kreta. Ingen arter er endemisk for Danmark.

Træbukke vareirer enormt meget med hensyn til størrelse, form, farver og mønstre. De mindste arter er nogle få mm., de største op til ca. 170 mm. i kropslængde. De mindste danske arter er ca. 3 mm. lange, den største art ca. 45 mm. Kroppens farve og farvemønstre har ofte en funktion i forbindelse med kamuflage eller advarsel. Mimikry forekommer hos træbukke, også hos nogle danske arter, fx hos lille hvepsebuk *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) der både i farve, mønstre og opførsel minder om en hvepseart. Træbukke er generelt kendetegnet ved at have lange eller meget lange antenner, der fungerer som duftorganer. Af de danske arter har tømmermanden *Acanthocinus aedilis* (Linnaeus, 1758) de længste antenner, der hos hannen kan være mere end 4 gange så lange som kropslængden.

De fleste arter af træbukke udvikler sig i levende eller død bark og ved af træer eller buske. Nogle arter udvikler sig i urteagtige planter og få arter lever i de øverste lag i skovbund, hvor de ernærer sig af mere eller mindre omsat humus, eller svampe. Under udviklingen gennemføres følgende stadier: æg, larve, puppe og voksen.

Udviklingstiden fra æg til voksen er for de fleste danske arter et til to år. Hos nogle arter tager udviklingen tre til fire år og hos en enkelt art, husbuk, *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758) kan udviklingstiden under visse omstændigheder tage over ti år. Udviklingstiden er bl.a. afhængig af næringsindholdet i den føde larven æder og af temperatur. Larveudviklingen sker i barken, imellem bark og ved eller i veddet hvor den gnaver gange og gallerier. Føden består oftest af inderbark eller vækstlag men også af ved. Larvegangen fyldes ofte med gnavespåner og ekskrementer. Dette tjener bl.a. til beskyttelse af larven mod prædatorer. Nogle arter lever i levende, sunde træer og buske, de fleste arter lever i svækkede eller nyligt døde træer og grene men der er også arter der lever i mere omsat træmasse. Enkelte arter lever i næsten helt omsat træmasse. Den udvoksede larve former et puppekammer, i barken, mellem bark og ved eller ofte inde i veddet, hvor forpupningen foregår. Efter endt forpupning forlader den voksne bille puppekammeret gennem et udgnavet flyvehul.

Nogle arter tager ikke føde til sig som voksen. For andre arter er det nødvendigt at tage føde til sig bl.a. for at kunne modne kønsorganer og æg. Føden består f.eks. af friske blade og nåle, bark fra tynde kviste eller pollen.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Orden	Coleoptera
Underorden	Polyphaga
Familie	Cerambycidae
Underfamilie	Prioninae, spondylidinae, necydalinae, lepturinae, cerambycinae, lamiinae

Parring foregår ofte på blomster eller på værtstræet hvorefter hunnen søger til et egnet sted til æglægning. Antal æg der lægges kan variere fra ca. 30 til et par hundrede, bl.a. afhængig af hvilken træbukkeart der er tale om. De voksne biller lever kun kort tid, nogle arter kun få uger andre i et par måneder.

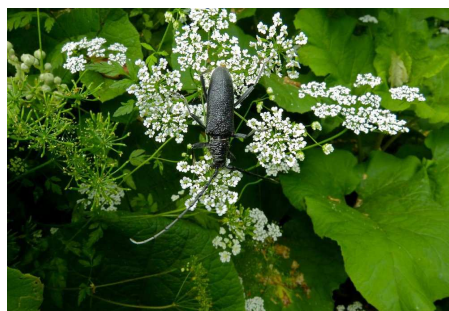
Referencer

- › Bily. S. & O. Mehl, 1989. Longhorn Beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Fennoscandia and Denmark. – Fauna Entomologica Scandinavica 22: 203 pp.
- › Hansen M., 1996. Katalog over Danmarks biller. Entomologiske meddelelser, Bind 64: Hæfte 1 & 2: 231 pp.
- › Mehl, O., 2010. Træbukke. I Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- › Misser J., 2013. 22 arter af træbukke (Cerambycidae Latreille, 1802) fundet i træ, indført til Danmark fra Letland og Frankrig, til energiformål. Entomologiske meddelelser Vol. 81 hft. 1 pp 27-36.
- › Pedersen J., J. B. Runge & B. P. Jonsen: Fund af biller i Danmark, 2006 og 2007 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 76: 105-144.
- › www.fugleognatur.dk
- › Hansen Viktor, 1966. Danmarks Fauna Bd. 73: Biller XXII Træbukke. G. E. C. Gads Forlag
- › Bekendtgørelse om import af planter og planteprodukter m.m. Bekendtgørelse nr. 553 af 24. maj 2017.
- › Hansen M., P. Jørum: Fund af biller i Danmark, 2012 og 2013 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 82: 113-168.
- › Wallin H., M. Schroeder, T. Kvamme: A review of the European species of *Monochamus* Dejean, 1821 (Coleoptera, Cerambycidae) – With a description of the genitalia characters. Norwegian journal of entomology. 25 June 2013
- › Mehl, Ole (2004). Rødlistervurderinger af træbukke i Wind, P. & Pihl. S. (red.): *Den danske rødliste*. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet
- › Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Skalbagger: Långhorningar. Coleoptera: Cerambycidae. 2007 ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- › Hua Li-zhong, Nara Hajime, G. A. Saemulson, S. W. Lingafelter. 2009. Iconography of Chinese Longicorn Beetles (1406 Species) in color. Sun Yat-sen University press. Guangzhou.
- › Mikhail Leontievitch Danilevsky: www.cerambycidae.net
- › Thomsen, Philip Francis: 2007 Træbukke. Natur og Museum, nr. 3, sept. 2007
- › Jørum P., V. Mahler, J. Pedersen: Fund af biller i Danmark, 2005 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 74: 107-134.
- › Bense Ulrich, 1995. Longhorn Beetles, Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe. Margraf Verlag. <http://mapszoom.com/da/calculation-area.php?town=Areal>
- › Pedersen J., O Vagtholm-Jensen: Fund af biller i Danmark, 2004 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 73: 87-113
- › Mortensen P. Hald: Et fund af Tømmermand. Flora og Fauna, 4. hæfte, December 1967. Naturhistorisk forening for Jylland.
- › Pedersen J., M. Hansen, O. Vagtholm-Jensen: Fund af biller i Danmark, 2008 og 2009 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 78: 117-161.
- › Bangsholt f. 1981: 5. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 48: 49-103.
- › Hansen M. 1988: 7. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 56: 131-162.

- › Mahler V. 1987: 6. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 54: 181-235.
- › Hansen M et. Al. 1994: 13. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 62: 65-89.
- › Hansen M et. al. 1996: 15. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 64: 233-272.
- › Hansen M et. Al. 1990: 8. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 58: 11-29.
- › Hansen M et. Al. 1991: 9. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 59: 5-21.
- › Jørum P., Jan Pedersen, Jan Bo Runge, O. Vagtholm-Jensen: Fund af biller i Danmark, 2001 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 70: 71-110.
- › Hansen M., Eivind Palm, Jan Pedersen, Jan Bo Runge: Fund af biller i Danmark, 1997 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 66: 65-93.
- › Hansen Michael, Jan Pedersen, Gunnar Pritzl: Fund af biller i Danmark, 1999 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 68: 85-110.
- › Pedersen Jan, Gunnar Pritzl, Jan Bo Runge, O. Vagtholm-Jensen: Fund af biller i Danmark, 2000 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 69: 81-107.
- › Hansen M et. Al. 1993: 12. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 61: 85-114.
- › Hansen Michael, Jan Pedersen, Gunnar Pritzl: Fund af biller i Danmark, 1998 (Coleoptera). Entomologiske meddelelser 67: 71-102.
- › Hansen M et. Al. 1991: 10. tillæg til "Fortegnelse over Danmarks Biller" (Coleoptera). Ent. Medd. 59: 99-126. <http://ign.ku.dk/samarbejde-raadgivning/myndighedsbetjening/skovsundhed/asketoptoerre/>
- › Hansen M., O. Mehl: *Agapanthia intermedia* Gangelbauer, 1884 - En ny træbuk i Danmark (Coleoptera, Cerambycidae). Entomologiske meddelelser 84: 111 - 116. www.geocat.kew.org
- › Pedersen, Jan: Fortegnelse over Danmarks biller + tillæg. www.bezbycids.com



Urskovshvepsebuk (*Plagionotus detritus*) udvikler sig i døende eller nyligt døde, soleksponerede grene og stammer af fortrinsvis eg (*Quercus* sp.). Udviklingstiden fra æg til voksen er 1 eller 2 år. Arten er afhængig af, at ynglemateriale efterlades og henligger i skoven, minimum i den tid udviklingen tager og at der kontinuerligt efterlades nyt egnet ynglemateriale. Urskovshvepsebuk blev ved forrige rødlistevurdering bedømt *regionalt*



Sort bøgebuk (*Cerambyx scopoli*) udvikler sig i nyligt døde stammer og grene af en række løvtræarter, fortrinsvis i eg, hassel og bøg. Soleksponerede grene og stammer foretrækkes. Udviklingstiden er 2 til 3 år. Antallet af lokaliteter som sort bøgebuk rapporteres fra er faldende og arten er utvivlsomt truet af at egnet ynglemateriale ikke efterlades i skoven men i stor udstrækning fjernes og anvendes til produktion af flis. Sort bøgebuk er derfor henført til rødlistekategorien *truet* (EN).



Tømmermand (*Acanthocinus aedilis*) udvikler sig i nyligt døde stammer, grene og stubbe af fortrinsvis skovfyr men lejlighedsvis også i rødgran. Udviklingstiden er normalt 1 år. Arten vil have fordel af at egnet ynglemateriale i form af stammer og grene efterlades i skoven men den vil kunne overleve på stubbe og på døde grene på levende træer. Tømmermand har oftest været rapporteret fra lokaliteter i Nordsjælland men rapporteres nu også fra Bornholm og

uddød (RE), men blev i 2015 fundet/genfundet i Jægersborg Dyrehave. Den findes kun på denne ene lokalitet og er derfor henført til rødlistekategorien *kritisk truet (CR)*.
Foto: Ole Martin ©

Foto: Bernard DUPONT from FRANCE - Longhorn Beetle (Cerambyx scopolii), CC BY-SA 2.0

senest er den genfundet i Vejers plantage og fundet i flere plantager i Vestjylland. Arten er derfor henført til rødlistekategorien *næsten truet (NT)*.
Foto: Ole Martin ©



Bladbiller



I Den danske Rødliste 2019 er 268 arter af bladbiller blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015). De fleste arter af bladbiller betragtes som en del af den danske natur, men to arter optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 266 af 268 bladbillearter.

Bladbillerne er rødlistevurderet af Hans Gønget og kvalitetssikret af Jan Pedersen.

Fotos ovenfor: *Cryptocephalus aureolus* og *Galeruca interrupta*. Begge fotos af Ole Martin ©

276	Nulevende arter
268	Behandlede arter
266	Rødlistevurderede arter
66	Rødlistede arter
43	Truede arter
15	Regionalt uddøde arter

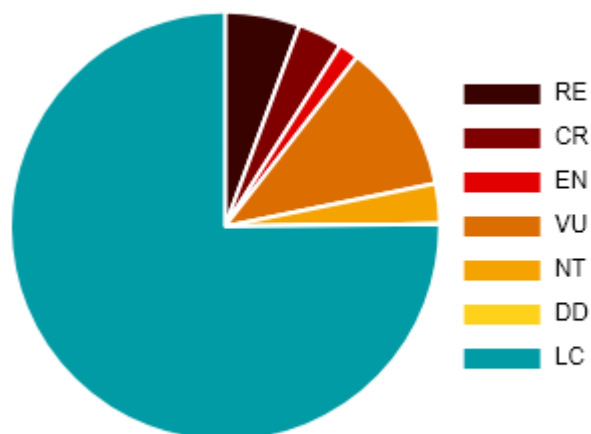
Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

Af de rødlistevurderede arter er 25 % rødlistede (66 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) eller utilstrækkelige data (DD). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 16 % af de rødlistevurderede arter. Andelen af rødlistede og truede bladbiller er således lavere end de fleste andre artsgrupper.

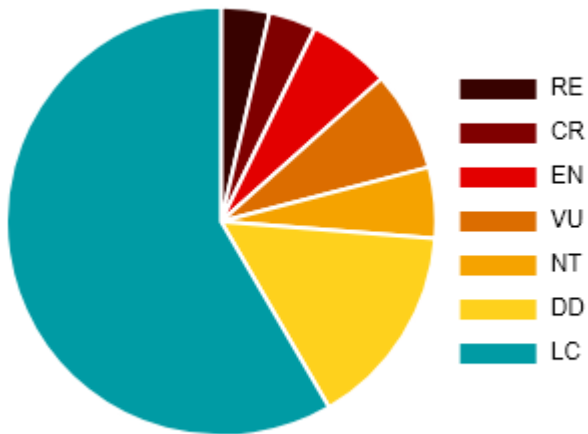
- ▶ Af de 266 rødlistevurderede arter er 15 (6 %) *forsvundet fra den danske natur (RE)*. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter var knyttet til tørt græsland, fugtige lokaliteter, skovlandskaber og landbrugslandskaber. Det gælder fx elmebille (*Xanthogaleruca luteola*).
- ▶ 9 arter (3 %) er *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.) Det gælder fx klitguldbille (*Chrysolina carniflex*) (se foto nederst).
- ▶ 4 arter (2 %) er *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det gælder fx jordloppen *Psylliodes cupreus*.
- ▶ 30 arter (11 %) er *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det gælder fx bladbillen *Galeruca interrupta* (se foto)
- ▶ 8 arter (3 %) er *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Det gælder fx stor atlantskjoldbille (*Cassida murraea*) (se foto).
- ▶ 200 arter (75 %) er vurderet *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.
- ▶ 2 arter (0,7 % af alle 268 bladbiller) er *ikke relevante at vurdere (NA)*, da de optræder tilfældigt eller er under etablering.

Bladbiller



NA og NE (2 ud af 268) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, bladbiller. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af bladbiller (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Ændringer i rødlistekategorier

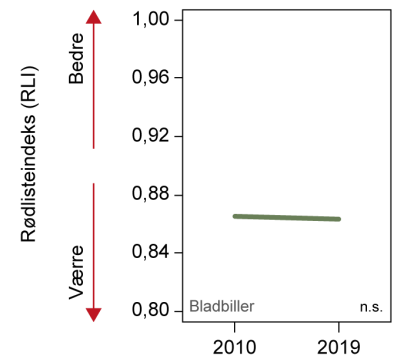
De danske bladbillier er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste Rødliste 1990 behandlede 60 truede arter (Asbirk og Søgaard 1991), Rødliste 1997 behandlede 55 truede arter (Stoltze og Pihl 1998) og Rødliste 2010 behandlede 267 arter (Wind og Pihl 2010).

I Rødlisten 2019 har 24 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 24 arter er 12 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), hvoraf de 8 vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er 12 arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og 11 af disse vurderes at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For bladbillierne indgår 256 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Bladbillierne scorer gennemsnitligt på Red List Index med værdier på 0,866 og 0,863 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige (Tabel 2). Der er et meget lille ikke-signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er relativt mange bladbilliearter, der har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis jordloppen *Longitarsus nigerrimus*, der har ændret status fra sårbar (VU) til kritisk truet (CR) i perioden.

Tabel 1, bladbillier. Krydstabel over rødlistekategorier for bladbillier i den nuværende (Rødliste 2019 med 268 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 266 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Ikke vurderet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE		
RE	15									15
CR	1	4	1	3						9
EN	1	2	1							4
VU	1		4	15	7		1	2		30
NT			3		3			2		8
DD										
LC							199		1	200
NA + NE								1	1	2
Ikke vurderet										
Antal arter 2010	18	6	9	18	10		200	5		266/268



Figur 2, bladbillier. IUCN's Red List Index (RLI) for bladbillier i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 256 arter i beregningen af RLI. Der er ikke signifikant forskel i Red List Index for bladbillier i 2010 og 2019 ($P = 0,67$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

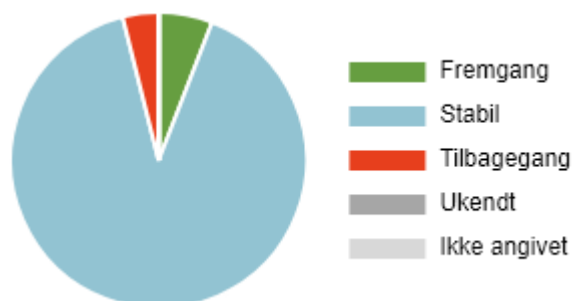
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	15						
CR	1	4	1	3			
EN	1	1	1				
VU	1		2	15	6		1
NT			2		3		
DD							
LC							199

Tabel 2, bladbillier. Krydstabel over rødlistekategorier for bladbillier i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

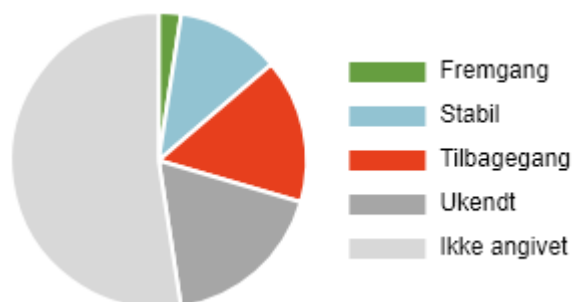
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For bladbillerne er trenden for 47 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 6 % af arterne i fremgang, 4 % er i tilbagegang og hele 90 % er stabile. Det vurderes således, at bladbillernes bestandsudvikling overvejende er stabil.

Bladbiller



Alle



Figur 3, bladbiller. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for bladbiller er vist i figuren til venstre (for 47 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

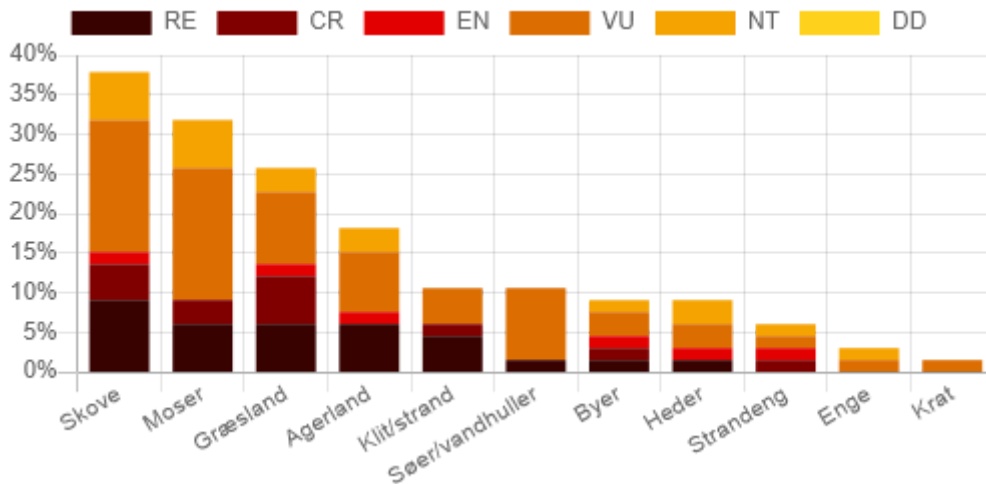
De danske arter af bladbiller er, med få undtagelser, knyttet til landbaserede levesteder i alle stadier af deres livscyklus.

Bladbillerne er planteædere, der enten er knyttet til urteagtige planter eller træer og buske. En stor andel af bladbillerne er knyttet til specifikke værtsplanter og dermed afhængige af stabile og store bestande af disse. Det gælder fx gederamsbille (*Bromius obscurus*), der lever af gederams (*Chamaenerium angustifolium*) i skovbryn og skovlysninger og pindsvinebladbillen (*Hispella atra*), der lever af glat rottehale (*Phleum phleoides*) i på sandstrande og kystskrænter.

De rødlistede arter af bladbiller er primært tilknyttet løv- og nåleskove, højmoser samt lysåbent og tørt græsland. I landbrugslandskabet findes bladbiller langs veje og vandløb, ved vandhuller, på diger og i selve afgrøderne. En mindre del af arterne lever på planter i kystlandskaber, vandhuller, ruderater, parker og haver samt tørre heder og sure enge.

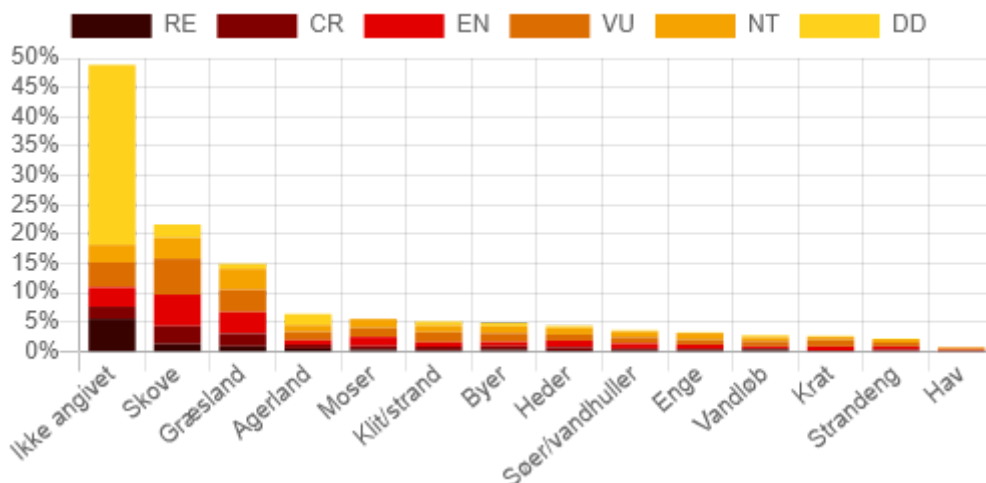
Bladbiller

Levesteder



Alle

Levesteder

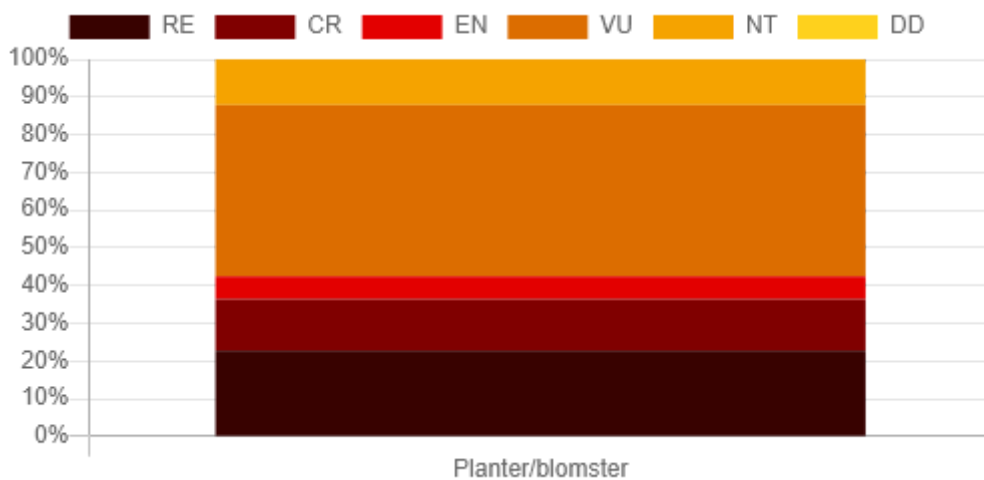


Figur 4a, bladbiller. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **bladbiller** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar

(VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

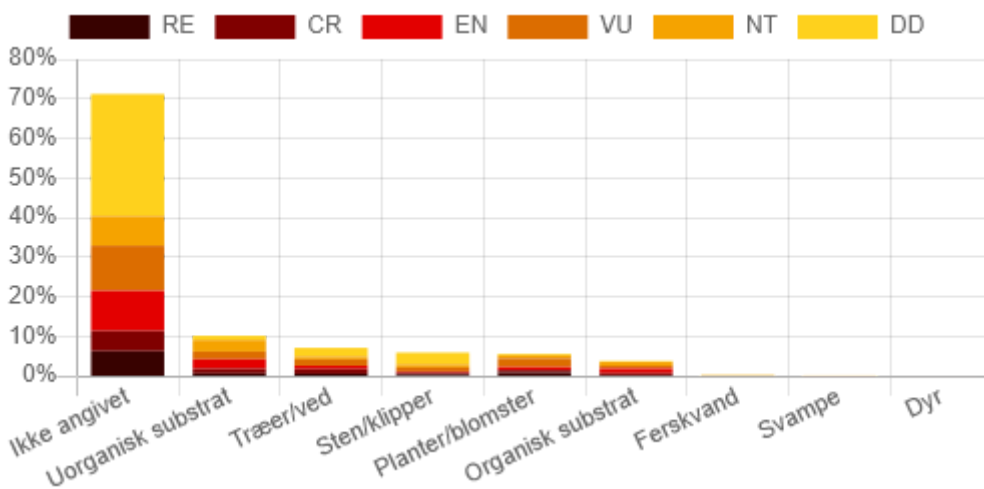
Bladbiller

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, bladbiller. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **bladbiller** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurene.

Trusler

De rødlistede bladbiller er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder.

Levestederne forringes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskræling. Næringsstoffer fra tidligere gødskning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken og fører til udskygning af nogle af de planter, som bladbillerne har brug for som værtsplanter.

Mange arter af bladbiller er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland og i enge, der medfører en lav bladbiomasse i sommerperioden.

I skovene er bladbillerne truet af intensiv skovdrift hvor værtsplanter forsvinder ved plukhugst, udtynding og renafdrift af træer og buske.

Det historiske (og fortsatte) tab af levesteder som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse betyder, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om bladbiller

Antal arter i Danmark

Bladbiller er udbredt over hele jorden. Det er en artsrig gruppe og der er beskrevet over 36.000 arter. Artslisten på allearter.dk omfatter 276 danske arter fordelt på familierne: Megalopodidae 4 arter, Orsodacnidae 1 art og Chrysomelidae 271 arter.

Om artsgruppen

Bladbiller er en gruppe af ofte farvestrålende og i form varierende biller. De fleste er små eller mellemstore og de danske arter er mellem 1 og 13 mm lange. Nogle eksotiske arter bliver op til 4 cm. Larverne er af stærkt varieret udseende. Hovedet er mørkt kitiniseret og hårdt. Kroppen er stærkt varierende i form og farve og kan være forsynet med hår, børster eller torne. Som andre biller gennemgår bladbillerne en fuldstændig forvandling med en livscyklus omfattende æg, larve, puppe og voksen.

Bladbillerne er planteædere og som regel knyttet til en bestemt planteart eller nogle få beslægtede arter. Både de voksne biller og larverne lever almindeligvis på de samme planter og foderplanten vil så vise to tydeligt forskellige typer af gnavspor: Imagognav og larvegnav.

Udviklingen foregår skjult inde i planternes stængler, knopper, frugter eller rødder eller larverne minerer i bladene eller de lever frit fremme på planterne. I sidste fald er larverne ofte helt eller delvis beskyttet af et dække bestående af ekskrementer eller afskudte larvehuder. Forpupningen finder sted i eller på foderplanten eller i jorden. Hos nogle arter danner larven en kokon i forbindelse med forpupningen. Hos sivbukkene (*Donaciinae*) lever larverne på sump- og vandplanters rødder og rhizomer og henter den nødvendige ilt fra plantens luftfyldte hulrum.

De fleste bladbiller udvikler sig i løbet af sommermånederne og klækkes sidst på sommeren. De voksne biller overvintrer og træffes igen fremme næste forår. En del arter overvintrer dog som larver og klækkes om foråret, men kun få arter overvintrer som æg eller puppe. De voksne bladbiller sidder oftest fremme på foderplanterne. Mange af arterne er træge, men sky og lader sig falde til jorden ved den mindste forstyrrelse. En særlig gruppe, jordlopperne (*Alticinae*), har stærkt udviklede bagben og er i stand til at springe.

Referencer

› allearter.dk



Tofarvet sivbuk (*Donacia bicolor*) lever på vandplanter. Arten er udbredt i det meste af Danmark, men er ikke almindelig. Den nationale bestand skønnes stabil og ikke udsat for aktuelle negative påvirkninger.



Klitguldbille (*Chrysolina carniflex*) lever på overdrev og kystenge på mark-bynke (*Artemisia campestris*) og strand-malurt (*Artemisia maritima*). Klitguldbille er tidligere fundet på følgende lokaliteter:

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	Hexapoda
Klasse	Insekter
Orden	Biller
Overfamilie	Chrysomeloidea



Myrebladbiller (*Clytra quadripunctata*) lever på buske og lavere planter i solåbent krat, især på høj tør bund. Ægget lægges på eller ved tuer af rød skovmyre (*Formica rufa*) og myrerne bringer ægget

Derfor er arten blevet henført til rødlistekategorien livskraftig (LC).

Foto: Ole Martin ©

Roden på Lolland, Bøtø dige på Falster, i Tisvilde, Nordsjælland og Rønne strand, Bagå og Arnager på Bornholm. I mange år var arten kun kendt fra Bøtø, hvor den sidst er observeret i 1967 og hvor den siden mange gange forgæves har været eftersøgt. I 2013 blev arten fundet på Ulfshale, Møn. Lokaliteten der, er kun ca. 50 x 50 m og der er observeret tilgroning og færre eksemplarer af foderplanten mark-bynke. Arten er derfor blevet henført til rødlistekategorien kritisk truet (CR).

Foto: Ole Martin ©

ned i tuen, hvor larven lever af tuestoffet. Arten er almindelig og udbredt i hele Danmark. Den nationale bestand skønnes stabil og ikke udsat for aktuelle negative påvirkninger. Derfor er arten blevet henført til rødlistekategorien livskraftig (LC).

Foto: Ole Martin ©



Snudebiller



I Den danske Rødliste 2019 er 600 arter af snudebiller blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015). De fleste arter af snudebiller betragtes som en del af den danske natur, men 21 optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 579 af 600 snudebillearter.

Snudebillerne er rødlistevurderet af Hans Gønget og kvalitetssikret af Jan Pedersen.

Fotos ovenfor: *Curculio gladium* og *Ceutorhynchus geographicus*. Begge fotos af Ole Martin ©

624	Nulevende arter
600	Behandlede arter
579	Rødlistevurderede arter
120	Rødlistede arter
96	Truede arter
15	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

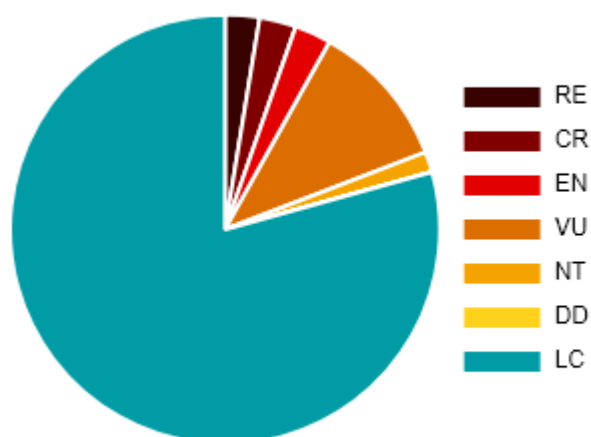
Af de rødlistevurderede arter er 21 % rødlistede (120 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 17 % af de rødlistevurderede snudebillearter. Der er således en noget mindre andel af rødlistede truede snudebiller end for de fleste andre artsgrupper, mens andelen af truede arter er nogenlunde gennemsnitlig.

Af de 579 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 15 arter (3 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter var knyttet til tørgræsland, fugtige lokaliteter, skovlandskaber og landbrugslandskaber. Det gælder fx *Bagous argillaceus*.
- ▶ 16 arter (3 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Det gælder fx *Smicronyx jungermanniae*.
- ▶ 16 arter (3 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det gælder fx gaffelsnudebille (*Lixus paraplecticus*) (se foto)
- ▶ 64 arter (11 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det gælder fx barkbillen *Xyleborus monographus* (se foto)
- ▶ 9 arter (2 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Det gælder fx spidsmussnudebiller (*Apion carduorum*).
- ▶ 459 arter (79 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

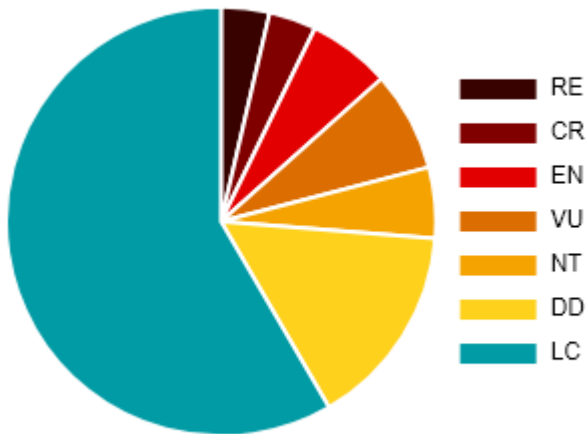
Endelig er 21 arter (4 % af alle 600 snudebiller) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering.

Snudebiller



NA og NE (24 ud af 604) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, snudebiller. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af snudebiller (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figuren indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Ændringer i rødlistekategorier

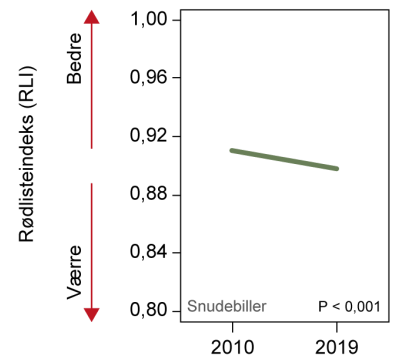
De danske snudebiller er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 183 truede arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 141 truede arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 585 arter (Wind og Pihl 2010).

I Rødlisten 2019 har 39 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 39 arter er 11 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), hvoraf to vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er 28 arter er vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og heraf vurderes 18 at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For snudebillerne indgår 556 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor det er vurderet, at vurderingerne fra de to perioder er sammenlignelige. Snudebillerne scorer relativt højt på Red List Index med værdier på 0,911 og 0,898 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige (Tabel 2). Der er et lille signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at relativt mange snudebillearter har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis stor pileloppe (*Rhynchaenus rufitarsus*), der har ændret status fra næsten truet (NT) til kritisk truet (CR) i perioden.

Tabel 1, snudebiller. Krydstabel over rødlistekategorier for snudebiller i den nuværende (Rødliste 2019 med 585 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 98 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Antal arter 2019	
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke vurderet	
RE	14			1						15
CR		10	3	2	1					16
EN		2	10	2	2					16
VU			7	34	7		9	2	5	64
NT					7		1		1	9
DD										
LC				2			454	1	2	459
NA + NE							1	9	11	21
Ikke vurderet							1	3		
Antal arter 2010	14	12	20	41	17		466	15		585/600



Figur 2, snudebiller. IUCN's Red List Index (RLI) for snudebiller i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 556 arter i beregningen af RLI ($P=0,001$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

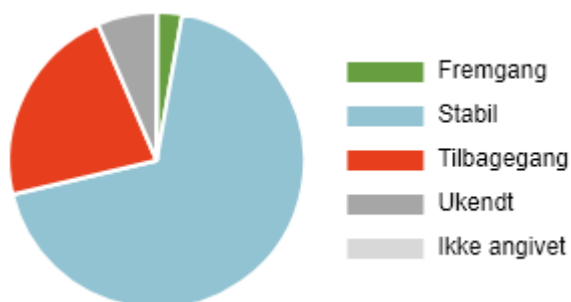
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	14			1			
CR		10	3	2	1		
EN			10	2	2		
VU				34	7		7
NT					7		
DD							
LC				2			454

Tabel 2, snudebiller. Krydstabel over rødlistekategorier for snudebiller i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperten har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

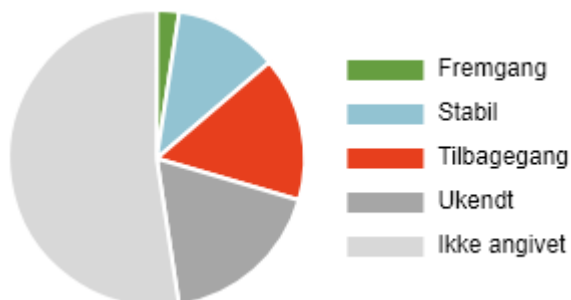
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For snudebillerne er trenden for 108 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 3 % af arterne i fremgang, 68 % er stabile, 22 % af arterne vurderes at være i tilbagegang og 7 % er ukendte. Det vurderes således at snudebillerne overvejende er stabile eller i tilbagegang.

Snudebiller



Alle



Figur 3, snudebiller. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for snudebiller er vist i figuren til venstre (for 108 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

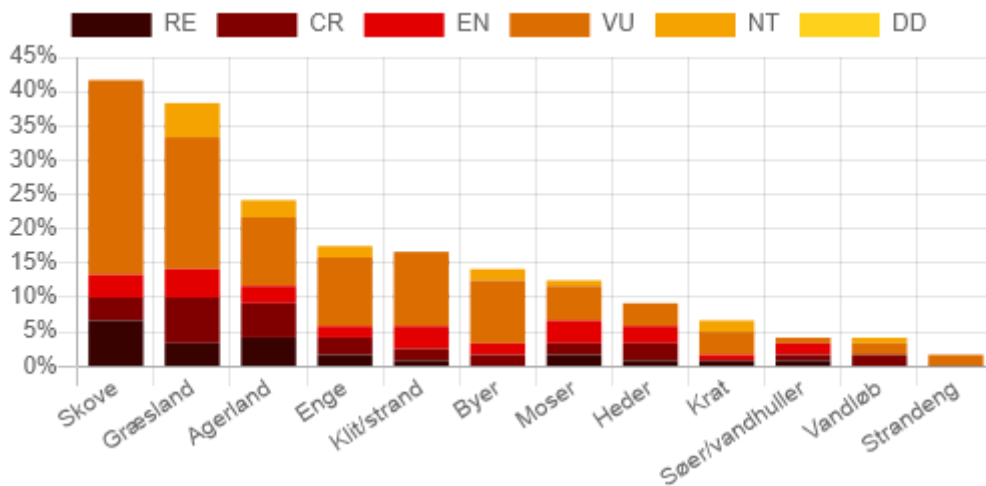
De danske arter af snudebiller er, med få undtagelser knyttet til landbaserede levesteder i alle stadier af deres livscyklus.

Snudebillerne er planteædere, der enten er knyttet til urteagtige planter eller træer og buske. En stor andel af snudebillerne er knyttet til specifikke værtsplanter og dermed afhængige af stabile og store bestande af disse. Det gælder fx *Apion flavifemoratum*, der lever af farvevisse (*Genista tinctoria*) i tørre hedeegne, og stråmand (*Bagous elegans*), der lever af tagrør (*Phragmites australis*) ved søer og vandhuller.

De rødlistede arter af snudebiller er primært tilknyttet skove (løv- og nåleskove) samt lysåbent og tørt græsland. I landbrugslandskabet findes bladbiller langs veje og vandløb, ved vandhuller, på diger og i selve afgrøderne). En mindre del af arterne lever på planter i lysåbne skovenge, næringsfattige og sure enge, byernes parker, haver og ruderater, i kystlandskaber, på højmoser, tørre heder og krat. En meget lille andel af arterne lever i ferske vådområder (vandhuller og vandløb) og de nedre dele af strandenge.

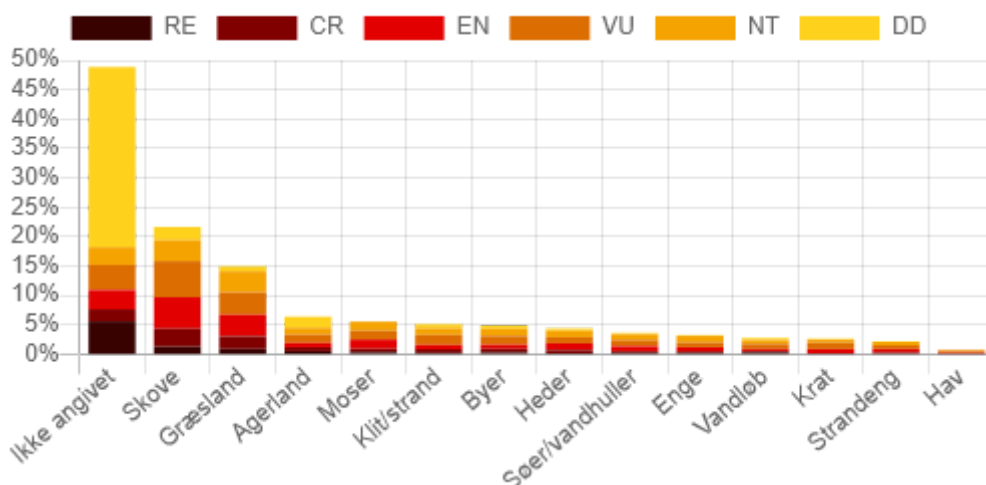
Snudebiller

Levesteder



Alle

Levesteder

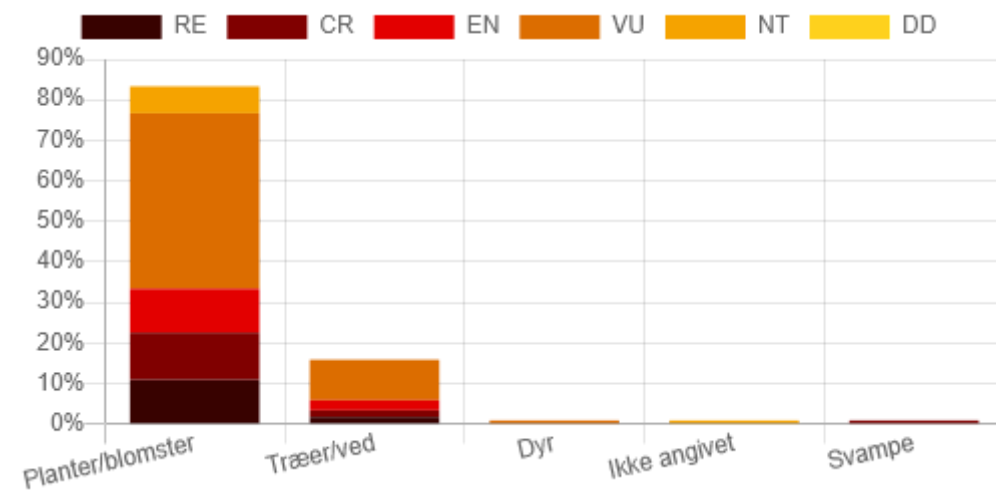


Figur 4a, snudebiller. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **snudebiller** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN),

sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

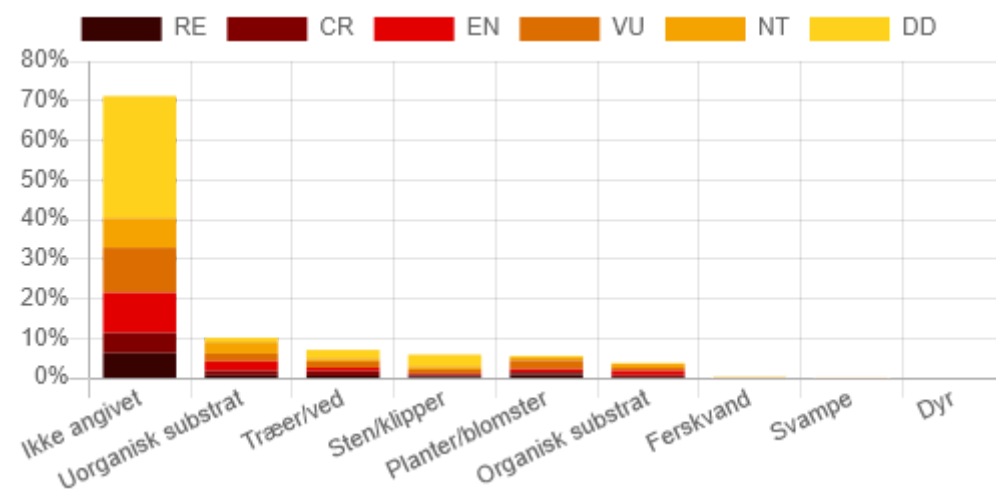
Snudebiller

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, snudebiller. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **snudebiller** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurene.

Trusler

De rødlistede snudebiller er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder.

Levestederne forringes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning. Næringsstoffer fra tidligere gødskning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken og fører til udskygning af nogle af de planter, som snudebillerne har brug for som værtsplanter.

Mange arter af snudebiller er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland og i enge, der medfører en lav bladbiomasse i sommerperioden.

I skovene er snudebillerne truet af intensiv skovdrift hvor levende og døde stammer, grene og kviste forsvinder ved udtynding, plukhugst og renafdrift samt fjernelse af dødt ved og store træer.

Det historiske (og fortsatte) tab af levesteder som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse betyder, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om snudebiller

Antal arter i Danmark

Snudebiller er udbredt over hele jorden og regnes med over 50.000 beskrevne arter for den største dyregruppe. Artslisten på allearter.dk omfatter 624 danske arter fordelt på familierne: Pollensnudebiller (Nemonychidae 1 art, bredsnudebiller (Anthribidae 11 arter), bladrullere (Attelabidae 2 arter og Rhynchitidae 16 arter), spidsmussnudebiller (Brentidae = Apionidae 82 arter og Nanophyidae 2 arter) og de egentlige snudebiller (Curculionidae 510 arter).

Om artsgruppen

Hovedet er i større eller mindre grad forlænget fremefter til en slags snude, i hvis spids munddelene sidder. Hudskelettet er normalt meget hårdt og oftest skælklædt eller behåret. De danske arter er mellem 1 og 15 mm lange og nogle eksotiske arter bliver op til 8 cm. Larverne er helt eller næsten benløse, blege og bløde med hovedet hårdere og mørkere. Som andre biller gennemgår snudebillerne en fuldstændig forvandling med en livscyklus omfattende æg, larve, puppe og voksen.

Snudebillerne er planteædere og som regel knyttet til en bestemt planteart eller nogle få beslægtede arter. Udviklingen foregår oftest skjult inde i planternes stængler eller blade eller i knopper og frugter. Nogle arter er jordlevende og rodædende som larver og nogle udvikles i dødt træ. Andre er galledannende eller minerende. Nogle arter er knyttet til sump- og vandplanter og lever som larver ofte under vandets overflade. En undtagelse findes hos bredsnudebillerne, hvor larverne af slægten Anthribus ikke er planteædere, men parasitoider, der lever inde i hunner af skjoldlus, hvor de fortærer æggene og forpupper sig inde i skjoldlusen. Forpupningen hos snudebillerne finder almindeligvis sted i eller på foderplanten eller i jorden. Hos nogle arter danner larven en kokon i forbindelse med forpupningen.

De egentlige snudebiller udgør den største familie. Herunder hører de aflange og cylinderformede barkbiller (underfamilien Curculioninae), hvis larver gnaver gange mellem bark og ved på nåle- og løvtræer og efterlader et ofte dekorativt mønster, som er forskelligt fra art til art. Hos mange af bladrollerne udvikles larverne inde i et blad, som er kompliceret sammenrullet af de voksne biller, som regel af hunnen. Blandt spidsmussnudebillerne er der arter, som migrerer forår og efterår mellem deres overvintringslokalitet og deres foderområder. Migrationer kan også finde sted om eftersommeren fra et foderområde til et andet efter klækningen af den nye generation.

De fleste snudebiller udvikler sig i løbet af sommermånederne, overvintrer og træffes igen fremme næste forår. En del arter overvintrer dog som larver og klækkes om foråret, men kun få arter overvintrer som æg eller puppe. De voksne snudebiller sidder oftest fremme på foderplanterne. Mange af arterne lader sig falde til jorden ved den mindste forstyrrelse. Enkelte har stærkt udviklede bagben og er i stand til at springe.

Referencer

› allearter.dk

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	Hexopoda
Klasse	Insekter
Orden	Biller
Overfamilie	Snudebiller



Hvidhovedet bredsnudebille (Platystomos albinus) lever i skove på døde, stående eller liggende stammer og grene af løvtræer som birk, bøg og el og ofte på træer, som er ødelagt ved brand og angrebet af svampe. Den voksne bille sidder oftest ubevægelig på træstammerne og kan være vanskelig at opdage på grund af sine kamuflagefarver. Det er en temmelig sjælden art, men den er udbredt i det meste af Danmark. Den nationale bestand skønnes stabil og ikke udsat for større bestandssvingninger eller aktuelle negative påvirkninger. Derfor er arten blevet henført til rødlistekategorien livskraftig (LC).

Foto: Ole Martin ©



Xyleborus monographus lever i skove. Den yngler normalt i eg, men er også fundet i elm, bøg og ægte kastanie. Larven lever af Ambrosia-svampe. Der foreligger et fund fra Randersegnen fra 1800-tallet og i nyere tid er arten fundet på nogle få lokaliteter i det sydlige Danmark samt i Jægersborg Dyrehave nord for København. Trods sjældenhed og kun få lokaliteter skønnes det, at arten har en stabil bestand i Danmark. Arten er blevet henført til rødlistekategorien sårbar (VU).

Foto: Ole Martin ©



Gaffelsnudebille (Lixus paraplecticus) lever på fugtig bund på billebo-klasseskærm (*Oenanthe aquatica*) og andre skærmpflanter. Arten er i historisk perspektiv gået tilbage i forekomstareal og udbredelsesareal. På den ene af artens recente fundsteder, Knudsskov i Sydsjælland, er artens levested formodentlig ødelagt så meget at arten er forsvundet derfra. Det har i flere år ikke været muligt at finde arten der. På to af de andre recente fundsteder Lyngby Åmose og Ganløse Eged i Nordsjælland er arten ikke observeret i over 40 år. Arten er derfor henført til rødlistekategorien truet (EN).

Foto: Ole Martin ©



Dagsommerfugle



I Den danske Rødliste 2019 er alle 113 arter af dagsommerfugle blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015). De fleste arter af dagsommerfugle betragtes som en del af den danske natur, men en tredjedel (34 %) optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 75 af de 113 dagsommerfuglearter.

Dagsommerfuglene er rødlistevurderet af Flemming Helsing og kvalitetssikret af Jan Fischer Rasmussen.

Fotos ovenfor: Dagsommerfugle, hhv. *Boloria aquilonaris* og *Heteropterus morpheus*. Foto: Flemming Helsing ©

99	Nulevende arter
113	Behandlede arter
75	Rødlistevurderede arter
35	Rødlistede arter
16	Truede arter
12	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

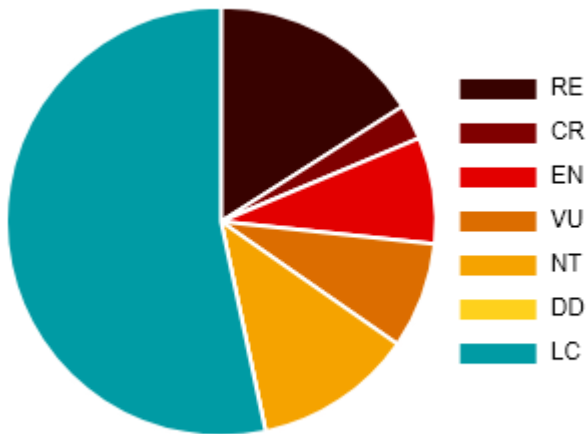
Af de rødlistevurderede arter er 47 % rødlistede (35 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 19 % (16 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en lidt højere andel af rødlistede og truede dagsommerfugle end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 75 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 12 arter (16 %) regionalt uddøde (RE) og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter var knyttet til lyse skove og skovlysninger. Fx perlemorrandøje (*Coenonympha arcania*), som forekom i lysåbne egekrat omkring Varde i Vestjylland indtil 1968 og Viborg i Midtjylland indtil 1996. Arten er især forsvundet fra Danmark pga. tilgroning af egekrattene.
- ▶ 2 arter (3 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Fx sortpletlet bredpande (*Carterocephalus silvicola*), der tidligere er registreret fra adskillige skove på Lolland, hvor den nu kun forekommer enkelte steder i Søholt Storskov.
- ▶ 6 arter (8 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Fx brun pletvinge (*Melitaea athalia*), der i dag forekommer i flere egne af Jylland, hvor den især findes på lysåbne arealer imellem skove og hede. Arten er nu forsvundet fra Sjælland, hvor den tidligere forekom flere steder, og udbredelsestætheden i Jylland er gået tilbage.
- ▶ 6 arter (8 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Fx engblåfugl (*Cyaniris semiargus*), der er gået kraftigt tilbage i både udbredelse og lokalitetsantal igennem en længere årrække, men endnu forekommer spredt og meget lokal, især på enge og overdrev med rødkløver, i store dele af landet.
- ▶ 9 arter (12 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Fx argusblåfugl (*Plebejus argus*), der en længere årrække især er gået tilbage øst for Storebælt.
- ▶ 40 arter (53%) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Fx blåhale (*Favonius quercus*), der er udbredt i hele landet og ikke er sjælden, selvom man sjældent ser den, fordi arten lever en skjult tilværelse i skovens trætoppe eller imellem grenene på fritstående egetræer.

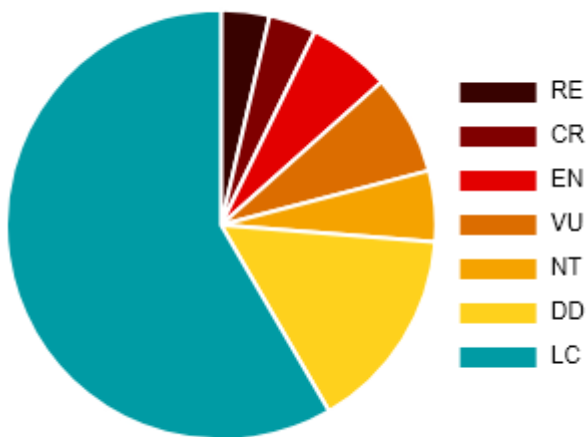
Endelig er 38 arter (34 % af alle 113 dagsommerfugle) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Andelen er relativt stor ift. de øvrige artsgrupper. Fx østlig perlemorsommerfugl (*Argynnis laodice*), der er registreret på Falster og Bornholm i syv tilfældigt strejfende individer fra sit udbredelsesområde øst for Danmark.

Dagsommerfugle



NA og NE (38 ud af 113) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, dagsommerfugle. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af dagsommerfugle (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

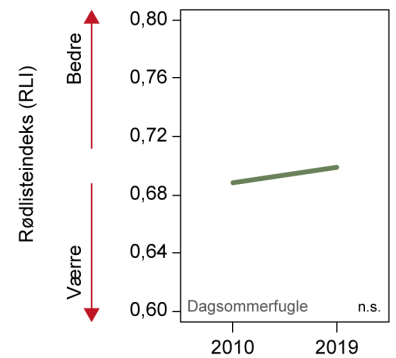
De danske dagsommerfugle er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 93 arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 95 arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 98 arter (Wind og Pihl 2010).

I Rødlisten 2019 har 27 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 27 arter er 22 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), hvoraf de seks vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er fem arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og de vurderes alle at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For dagsommerfuglene indgår 59 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Dagsommerfuglene scorer relativt lavt på Red List Index med værdier på 0,688 og 0,699 i hhv. 2010 og 2019 hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er rødlistede. Der er en meget lille ikke-signifikant stigning i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er relativt mange dagsommerfuglearter, der har ændret status til en mindre truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis kejserkåbe og det hvide w, der begge har ændret status fra truet (EN) til livskraftig (LC) i perioden.

Tabel 1, dagsommerfugle. Krydstabel over rødlistekategorier for dagsommerfugle i den nuværende (*Rødliste 2019* med 113 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 98 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							Ikke vurderet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC		
RE	10	2							12
CR		1	1						2
EN			3	1	1				6
VU	1	1	1	3					6
NT			4	4	1				9
DD									0
LC			3	2	3		32		40
NA + NE							2	21	38
Ikke vurderet								1	
Antal arter 2010	11	7	10	10	5	0	34	21	98/113



Figur 2, dagsommerfugle. IUCN's Red List Index (RLI) for dagsommerfugle i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 59 arter i beregningen af RLI ($P=0,75$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

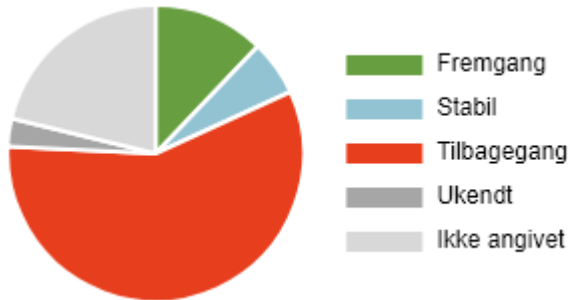
	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	10	2					
CR		1	1				
EN			2	1	1		
VU	1			3			
NT					1		
DD							
LC			2		1		32

Tabel 2, dagsommerfugle. Krydstabel over rødlistekategorier for dagsommerfugle i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

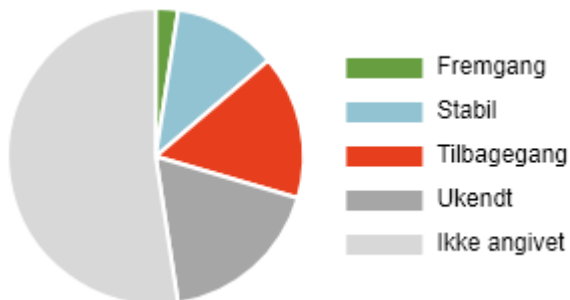
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For dagsommerfuglene er trenden for 33 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er 12 % af arterne i fremgang, 6 % er stabile, 58 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 3 % er ukendte og for 21 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at dagsommerfuglene overvejende er i tilbagegang.

Dagsommerfugle



Alle



Figur 3, dagsommerfugle. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for dagsommerfugle er vist i figuren til venstre (for 33 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

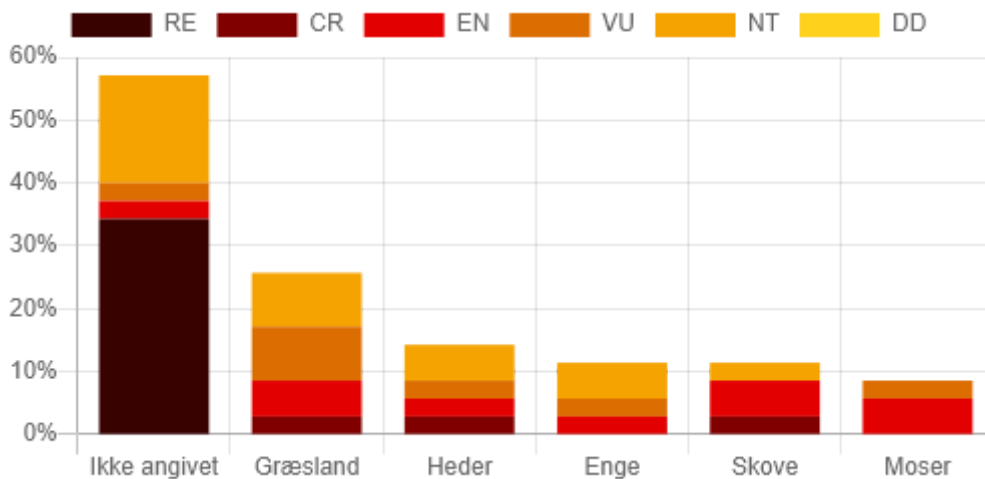
Levesteder

Alle danske arter af dagsommerfugle er knyttet til landbaserede levesteder.

De rødlistede arter af dagsommerfugle er primært tilknyttet græsland (særligt sandgræsland), men også heder (både tørre og våde), lysninger i skove (særligt på muldbund), enge (skovenge og kalkrige enge) og moser (fattigkær, overgangskær og rigkær). En stor andel af dagsommerfuglene er knyttet til specifikke værtsplanter og dermed afhængige af stabile og store bestande af disse. Det gælder fx moseperlemorsommerfugl, hvis larver lever af tranebær i sure og næringsfattige moser, og hedepletvinge, hvis larver lever på djævelsbid i næringsfattige heder, enge og græsland. De fleste dagsommerfugle er desuden afhængige af adgang til *nektarressourcer*, dvs. rigelig forekomster af blomstrende nektarplanter igennem hele flyvetiden, dvs. levetiden for den voksne sommerfugl (imago).

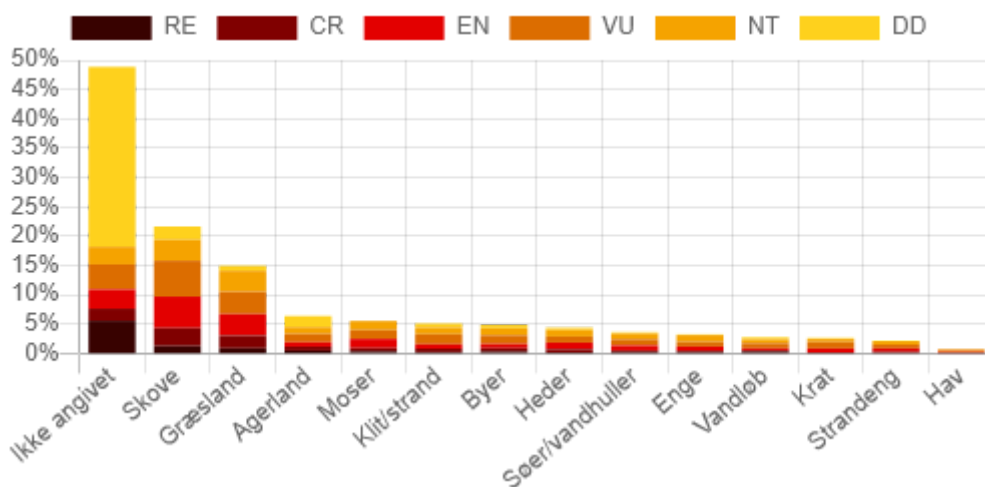
Dagsommerfugle

Levesteder



Alle

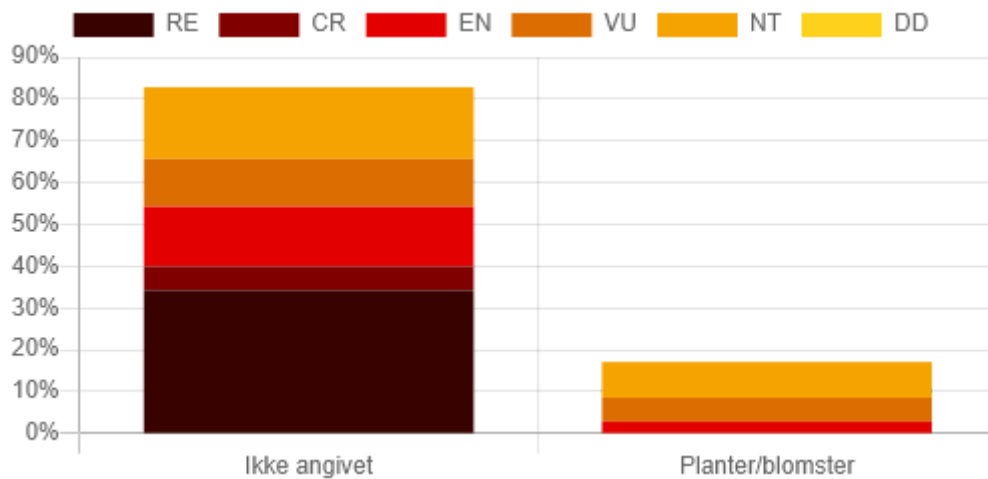
Levesteder



Figur 4a, dagsommerfugle. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **dagsommerfugle** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

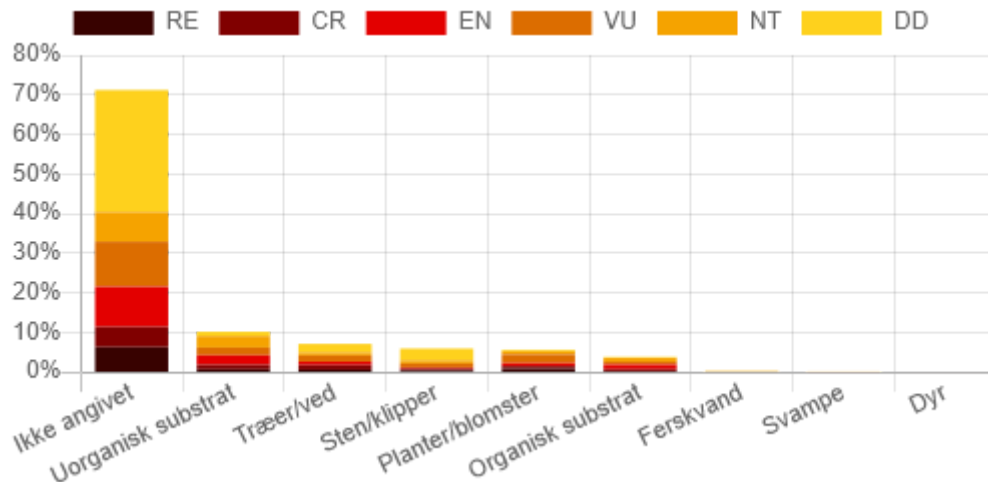
Dagsommerfugle

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, dagsommerfugle. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **dagsommerfugle** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figureerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figureerne.

Trusler

De rødlistede dagsommerfugle er først og fremmest truede af forringelser og tab af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning. Næringsstoffer fra tidligere gødskning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjordene fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken og fører til udskygning af mange af de nøjsomheds- og pionerplanter, som dagsommerfuglene har brug for som værts- og nektarplanter.

Renafdrifter kan også utilsigtet skabe lysåbne biotoper til sommerfugle, men er i høj grad erstattet af plukhugst med naturlig selvfor yngelse og konstant skyggeregime i de dyrkede skove.

Mange arter af sommerfugle er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland og i enge, der medfører tab af værtsplanter, manglende blomstring af de bredbladede urter og en reduktion af nektarressourcerne.

Endelig er dagsommerfuglene truet af randpåvirkning af levestederne med gødning og pesticider fra omgivelserne.

Det historiske tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, dræning og omlægning af blomsterrige græsland, klitter, heder og moser samt skovlysninger, betyder desuden at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om dagsommerfugle

Antal arter i Danmark

Ordenen sommerfugle repræsenteres af 71 familier i Danmark, hvoraf 6 samles i overfamilien dagsommerfugle. Dagsommerfuglene udgør således ikke en naturlig taksonomisk enhed. De seks familier af dagsommerfugle er Takvinger, Hvidvinger, Bredpander, Svalehaler, Blåfugle og Metalvinger (eneste danske art, terningsommerfuglen, er dog ikke blevet observeret siden 1960 og regnes som uddød). Artslisten på allearter.dk rummer 99 arter af danske dagsommerfugle, der alle har danske navne.

Om artsgruppen

Sommerfuglene er en orden af insekter, som kendetegnes ved to par skæklædte vinger og oftest en lang sugesnabel, der bruges til at indtage flydende føde som for eksempel blomsternektar. Ordenens latinske navn *Lepidoptera* kommer fra oldgræsk og betyder skælvinger. Alle sommerfugle gennemgår en fuldstændig forvandling, som betyder, at deres livscyklus omfatter stadierne æg, larve, puppe og fuldvoksnet individ.

Dagsommerfuglene består af de arter, der har det til fælles, at de næsten udelukkende er dagaktive, har trådformede antenner med en kølleformet fortykkelse for enden, og at de klapper vingerne sammen lodret over kroppen i hvile. I Danmark er alle dagsommerfugle knyttet til den landbaserede natur i alle stadier af deres livscyklus.

Mange arter af dagsommerfugle kræver specifikke værtsplanter i deres larvestadie og er derfor meget afhængige af tilgængeligheden af disse plantearter i naturen. Dansk forskning har fx kunnet forklare de overlevende udposter af hedepletvinge i Himmerland og Vendsyssel til en større forekomst af de relevante lysåbne heder, græsland, enge og moser samt højere frekvens af værtsplanten djævelsbid i denne del af landet. Sommerfuglene er tillige kræsne med mikroklimaet, og mange arter foretrækker et varmt mikroklima. I løbet af larvestadiet vil larverne skifte hud helt op til fem gange, indtil de er udvoksede og forpupper sig. I puppen, der fremkommer når larven skifter hud sidste gang, sker forvandlingen til fuldvoksen sommerfugl. I modsætning til natsommerfuglene der forpupper sig i en kokon, anbringes dagsommerfuglenes puppe typisk frit i vegetationen. For de fleste arter lever den fuldvoksne sommerfugl kun i kort tid; dens primære formål er at formere sig. Nogle arter kan derfor nå at gennemføre flere generationer i løbet af en sommer. Over halvdelen af de Danske dagsommerfugle har dog kun en generation om året.

Nogle arter overvintrer i Danmark som enten æg, larver, pupper eller fuldvoksne individer. Som eksempel herpå kan nævnes dagpåfugleøje, der overvintrer som fuldvoksnet individ. Andre arter forlader Danmark i efteråret for at tilbringe vinteren sydpå og migrerer så tilbage hertil hvert forår. Dette gælder blandt de fleste ddmiraler, der hver sensommer trækker til Middelhavsområdet, hvor den typisk gennemlever en generation, inden den nye generation trækker nordpå igen i takt med, at larvernes værtsplante – arter i planteslægten *nælde* (*Urtica*) – spirer frem. Nogle admiraler forsøger at overvintrere i Danmark og siden 1990 er der registreret adskillige individer der har overlevet i år med milde vintre.

Dagsommerfuglenes smukke farver og mønstre på vingerne bruges til artsbestemmelse. Farverne fremkommer enten ved pigmentering af skællene eller ved lysets brydning i skællene; sidstnævnte gælder især for de metalliske farver og er årsagen til, at nogle arter fremstår forskelligt alt efter lysforholdene – som eksempel kan nævnes det smukke blå skær hos Iris. Farvetegningerne kan camouflere sommerfuglen, dette gælder især farvetegningerne på vingeundersiderne, der bevirker, at sommerfuglen er ekstremt godt skjult i hvile med sammenklappede vinger. Farvetegningerne kan også forskrække sommerfuglens fjender, for eksempel har mange dagsommerfugle aftegninger, der ligner øjne, som man for eksempel kender det fra underfamilien randøjer.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Sommerfugle
Overfamilie	Dagsommerfugle

Referencer

- › allearter.dk
- › Bech, K. (red.) 2008-2017: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera.
- › Eliasson, C. U., Ryrholm, N., Gardenfors, U. 2005: Nationalnycklen till Sveriges Flora och Fauna, Fjarilar: Dagfjarilar. ArtDatabanken – Sveriges lantbruksuniversitet.
- › Hansen, M.D.D. 2002: Smådyr på træk. Natur og Museum: nr. 2 juni 2002.
- › Hansen, M.D.D. & Eskilden, A. 2014. Dagsommerfugle. Natur og Museum: nr. 1 marts 2014.
- › Helsing, F. 2008: Monitoring af Hedepletvinge (*Euphydryas aurinia*) i 2007 - 2008 – erfaringer og iagttagelser fra naturpleje og artsovervågning, Skov og Naturstyrelsen, Himmerland.
- › Helsing, F., Knudsen, K., 2011: "Sommerfugle", Naturen på Skagens Odde - En artikelsamling om den enestående natur i området udarbejdet i forbindelse med undersøgelsesprojekt Nationalpark Skagens Odde. Hjørring og Frederikshavn Kommune. Side 61-68.
- › Karsholt, O. 1999: Dagsommerfugleslægten *Leptidea* Billberg i Danmark. - Lepidoptera n.s., 7: 237-249.
- › Karsholt, O. & Nielsen, P. S. 1998: Revideret katalog over de danske sommerfugle. Revised catalogue of the Lepidoptera of Denmark. Entomologisk forening & Lepidopterologisk Forening, København.
- › Karsholt, O. & Razowski, J., 1996: The Lepidoptera of Europe - A Distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup.
- › Knudsen, K. (red.) 1987-1998: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera.
- › Langer, T. W., 1958: Nordens Dagsommerfugle. Munksgaard, København.
- › Madsen, A. (red.) 1999-2003: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera.
- › Norgaard, I. (ed.) 1998: Samlet liste over fund af danske storsommerfugle i tiden fra 1987 - 1996. Tillæg til Lepidoptera, Kbh. 1998.
- › Norgaard, I. & Nielsen, P.S. (ed.) 1988: Fund af storsommerfugle i Danmark 1961 - 1986. Lepidopterologisk Forening, København.
- › Szyska, P. (red.) 2004-2007: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera.
- › Stoltze, M. 1994: An Annotated Atlas of the Danish Butterflies. - Upubliceret PhD. rapport. Københavns Universitet.
- › Stoltze, M. 1996: Danske dagsommerfugle. - Gyldendal, København.
- › Søgaard, B., Pihl, S., Wind, P. & Fredshavn, J. 2008: Tilstandsvurdering af levesteder for arter. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 72 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 661. <http://www.dmu.dk/Pub/FR661.pdf>
- › Fugle og Natur



Heddepletinge (*Euphydryas aurinia*) henføres til kategorien truet (EN). Den forekommer i dag på ca. 50 lokaliteter i Nordjylland, hvor den lever på blomsterrige heder, moser, overdrev, og enge med større bestande af djævlebid som er værtsplante for larven. Heddepletinge var før 1950'erne lokal udbredt i store dele af Jylland, og forekom flere steder på Sjælland. I 1800-tallet er arten også angivet fra Fyn og muligvis Lolland og Bornholm.

Artens historiske tilbagegang skyldtes især opdyrkning og intensivering af landbrugsdriften. I trues arten mest af accelereret tilgroning som følge af eutrofiering, forurening af hederne og for højt græsningstryk.

Foto: Flemming Helsing ©



Bølleblåfugl (*Agriades optilete*) henføres til kategorien truet (EN). Den forekommer i dag lokalt udbredt i Jylland, samt enkelte steder øst for Storebælt – hvor den inden for de seneste år er gået tilbage, mens forekomsterne i Jylland har været ret stabile. Indtil 1959 forekom arten også enkelte steder på Falster. Danmark ligger på nordvestgrænsen for artens Europæiske udbredelse.

Foto: Flemming Helsing ©



Sortpletlet bredpande (*Carterocephalus silvicola*) henføres til kategorien kritisk truet (CR). Den forekom tidligere adskillige steder på Østlolland. Siden begyndelsen af 1980'erne er arten gradvist gået tilbage og forekommer nu, kun i Søholt Storskov. Artens tilbagegang skyldtes især forstlig dræning tilplantning af skovlysninger. Danmark ligger på vestgrænsen for artens Europæiske udbredelse.

Foto: Flemming Helsing ©



Natsommerfugle



I Den Danske Rødliste 2019 indgår 1.117 arter af natsommerfugle. Heraf er 939 arter behandlet i perioden 2014-2019 efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015, mens 178 arter ikke er behandlet siden Rødliste 2010 (efter metoderne i Wind 2003). De behandlede arter i den nye rødliste omfatter 19 familier, herunder samtlige familier af de egentlige storsommerfugle, fx ugler, målere, pragtugler, tandspindere, aftensværmere, dværge (Nolidae), seglvinger og bredvingede spindere. Desuden indgår en række småsommerfuglefamilier som traditionelt behandles sammen med storsommerfuglene, nemlig træborere, glassværmere, køllesværmere, sneglespindere, sækbærere og rodædere. De 178 ikke-genvurderede arter er primært jordmøl. Der mangler at blive foretaget en rødlistevurdering af en række småsommerfuglegrupper som f.eks. pyralider og viklere.

Hovedparten af de behandlede natsommerfugle betragtes som en del af den danske natur, mens en mindre del (14,5 %) optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 955 af de 1.117 natsommerfuglearter.

Natsommerfuglene er rødlistevurderet af Flemming Helsing og kvalitetssikret af Jan Fischer Rasmussen.

Fotos ovenfor: Natsommerfugle, hhv. *Eusphecia melanocephala* og *Euproctis chrysorrhoea*. Foto: Flemming Helsing ©

>2.500	Danske arter
1.117	Behandlede arter
955	Rødlistevurderede arter
208	Rødlistede arter
103	Truede arter
37	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

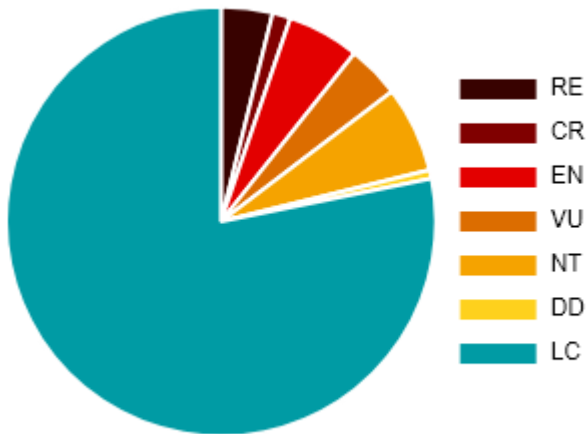
Af de rødlistevurderede arter er 22 % rødlistede (208 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 11 % (103 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede og truede natsommerfugle, end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 955 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 37 (4 %) arter regionalt uddøde (RE) og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Det gælder fx birkestjernekegiger (*Brachionychna nubeculosa*) der blev fundet som ny art for Danmark ved Silkeborg i 1905. Her forekom arten indtil 1994 i lysåbne skovområder med gamle birketræer på både tør og fugtig bund. Igennem en lang årrække blev levestederne gradvist mere indskrænket og forringet, pga. tilplantning med grantræer, skovning af gamle birketræer og tilgroning som følge af forstlig dræning.
- ▶ 13 arter (1 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Fx hassel-pyramideugle (*Amphipyra perflua*), der i dag kun forekommer et sted på Lolland. Tidligere forekom arten også enkelte andre steder.
- ▶ 52 arter (5 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Fx klokkelyg-ugle (*Heliothis maritima*), der tidligere var lokalt udbredt langs den jyske vestkyst. I dag er artens levesteder indskrænket til 3-4 lokaliteter i det sydlige Vestjylland.
- ▶ 38 arter (4 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Fx markbynke-ugle (*Conisania leineri*), der er udbredt i en smal bræmme langs Bornholms sydkyst hvor den forekommer på ca. 8 mere og mindre sammenhængende lokaliteter.
- ▶ 62 arter (7 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Fx stor stråsbærbærer (*Pachythelia villosella*) der er lokalt forekommende på de jyske heder, og næsten kun kan registreres gennem målrettet eftersøgning af larvernes sække som konstrueres af sammenspundne strå, lyngkviste og andet materiale fra omgivelserne (ligesom vårfluelarver).
- ▶ 6 arter (0,6 %) *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- ▶ 747 arter (78 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Kategorien spænder vidt, lige fra helt almindelige arter som stor smutugle (*Noctua pronuba*), over lokalt udbredte arter som grumset egeringmåler (*Cyclophora porata*) og nationale ansvarsarter som nordjysk snerremåler (*Epirrhoe pupillata*), marehalmugle (*Longalatedes elymi*) og kyst-græsugle (*Mythimna litoralis*), til deciderede sjældne arter som lille grankoglemåler (*Eupithecia analoga*).

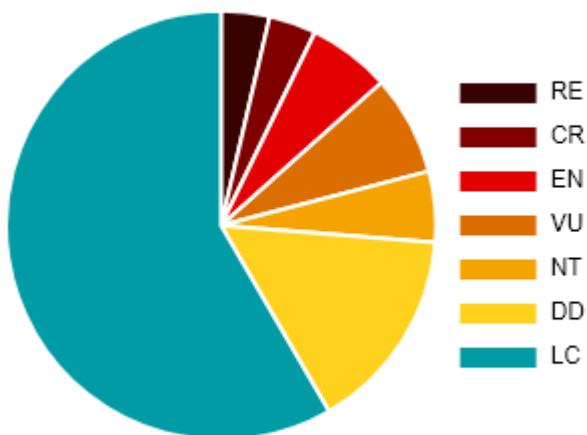
Endvidere er 162 arter (15 % af alle 1.117 natsommerfugle) er *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Det gælder eksempelvis oleandersværmer (*Daphnis nerii*) der er almindelig i troperne men som i Danmark kun optræder som en meget sjælden strejfer fra sit nærmeste udbredelsesområde i Sydeuropa og Afrika.

Natsommerfugle



NA og NE (162 ud af 1117) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, natsommerfugle. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af natsommerfugle (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske natsommerfugle er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* (Asbirk og Søgaard 1991) behandlede 8 arter af køllesværmere, *Rødliste 1997* (Stoltze og Pihl 1998) behandlede 900 arter af natsommerfugle og *Rødliste 2010* (Wind og Pihl 2010) behandlede 719 arter.

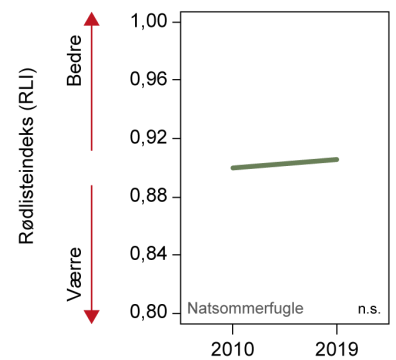
I Rødliste 2019 har 75 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 75 arter er 60 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), hvoraf de 13 vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er 15 arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og ni af disse vurderes at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For natsommerfuglene indgår 372 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (se Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige.

Natsommerfuglene scorer relativt højt på Red List Index med værdier på 0,899 og 0,905 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige (Tabel 2). Der er en lille ikke-signifikant stigning i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er relativt mange natsommerfuglearter, der har ændret status til en mindre truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis brunlig metalvinge (*Rhagades pruni*), der har ændret status fra *kritisk truet (CR)* til *næsten truet (NT)* i perioden.

Tabel 1, natsommerfugle. Krydstabel over rødlistekategorier for natsommerfugle i den nuværende (*Rødliste 2019 med 939 behandlede arter*) og forrige rødliste (*Rødliste 2010 med 719 behandlede arter*). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Ikke vurderet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE		
RE	19	1						1	8	29
CR		6		1					2	9
EN			6	5	5				21	37
VU			3	7	3	1	1	1	11	27
NT			1	6	5	5	6		17	40
DD										
LC	1	1	4	12	14		313	8	282	635
NA + NE				2	4		4	95	57	162
Ikke vurderet	8	4	14	11	16	6	116	3		178
Antal arter 2010	28	22	36	39	40	6	440	108		719/939



Figur 2, natsommerfugle. IUCN's Red List Index (RLI) for natsommerfugle i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 372 arter i beregningen af RLI ($P=0,38$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

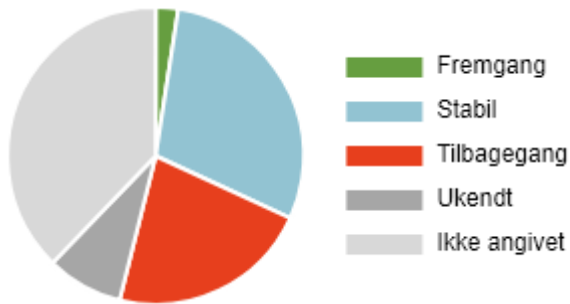
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	19	1					
CR		6		1			
EN			5	4			
VU			1	2			
NT			1	2	5		3
DD							
LC	1		3		4		313

Tabel 2, natsommerfugle. Krydstabel over rødlistekategorier for 372 arter af natsommerfugle i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

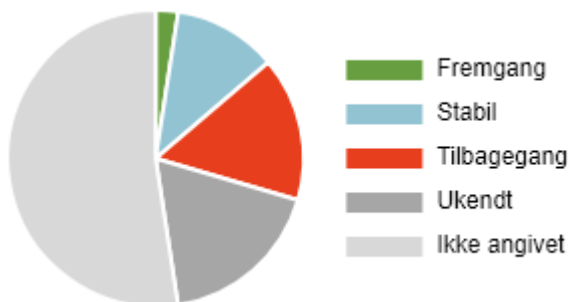
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For natsommerfuglene er trenden for 219 rødlistevurderede arter vist i Figur 3. Således er 3 % af arterne i fremgang, 29 % er stabile, 22 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 8 % er ukendte og for 38 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at natsommerfuglene overvejende er i stabile eller i tilbagegang, men udviklingstendenserne er ukendte for en meget stor andel af arterne.

Natsommerfugle



Alle



Figur 3, natsommerfugle. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for **natsommerfugle** er vist i figuren til venstre (for 219 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

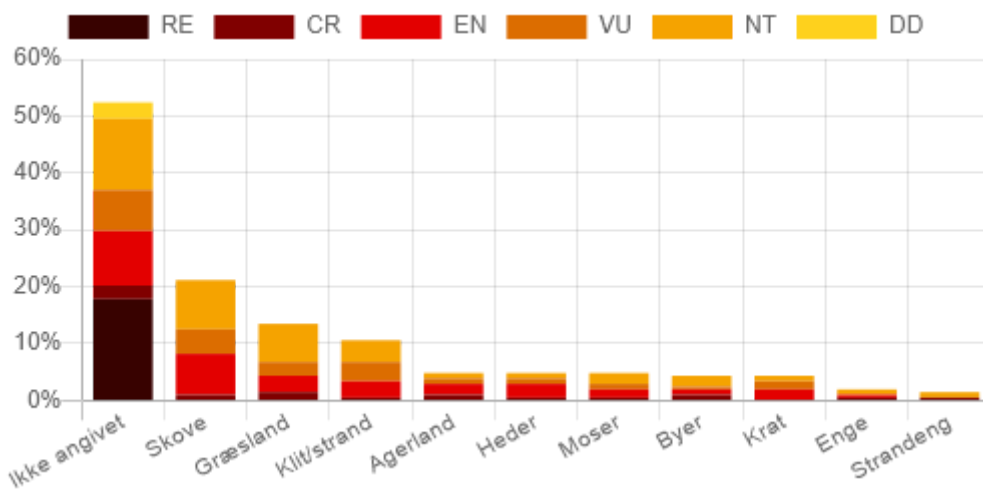
I Danmark er natsommerfuglene, bortset fra ganske få arter, hvor larvestadiet tilbringes i vand, knyttet til landbaserede levesteder i alle stadier af deres livscyklus.

De fleste natsværmere ernærer sig i larvestadiet især af planternes friske blade og til dels visne blade og plantedele på jorden. Nogle arter lever inden i planterne, fx rodæderne der lever af forskellige planterødder og glassværmere der bl.a. lever inden i grene og stammer af forskellige vedplanter. Nogle arter optræder til dels kannibalistisk, sandsynligvis mest i situationer med ekstraordinær høj larvetæthed. Derimod findes der kun meget få natsommerfugle direkte knyttet til animalske rester (fx flere arter af ægte møl), træsvampe og dødt ved, fx svampeugle (*Parascotia fuliginaria*) som lever af svampe i trøsket træ, samt en række prydvinger som ikke er behandlet i rødlisten.

De rødlistede arter af natsommerfugle er primært tilknyttet lyse levesteder i skove, og lysåbne naturtyper i forskellige tilgroningsstadier på tør bund. I mere lukkede skovområder lever de fleste arter i trætoppene. De fleste findes på sandet bund, muldjord, morbund og kalk i skove, og på sandede, kalkrig og tør græsland og i kystklitterne. En mindre del af de rødlistede natsommerfuglene findes i agerlandets brakmarker, på de tørre heder, byernes ruderaer, på højmoserne og i tørre krat.

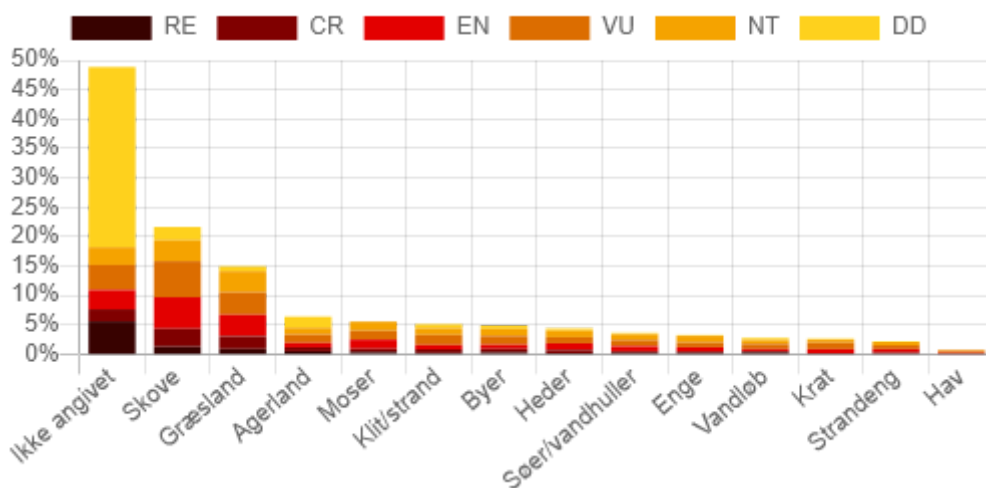
Natsommerfugle

Levesteder



Alle

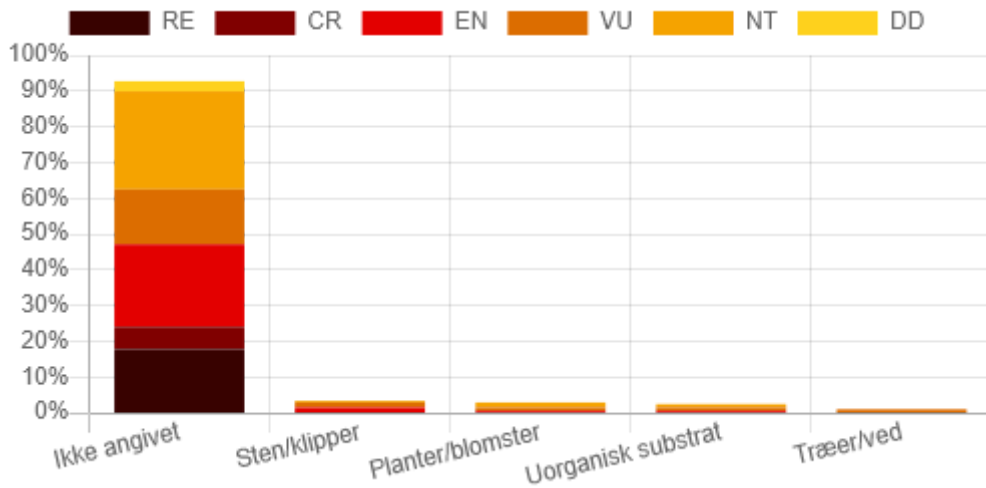
Levesteder



Figur 4a, natsommerfugle. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **natsommerfugle** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

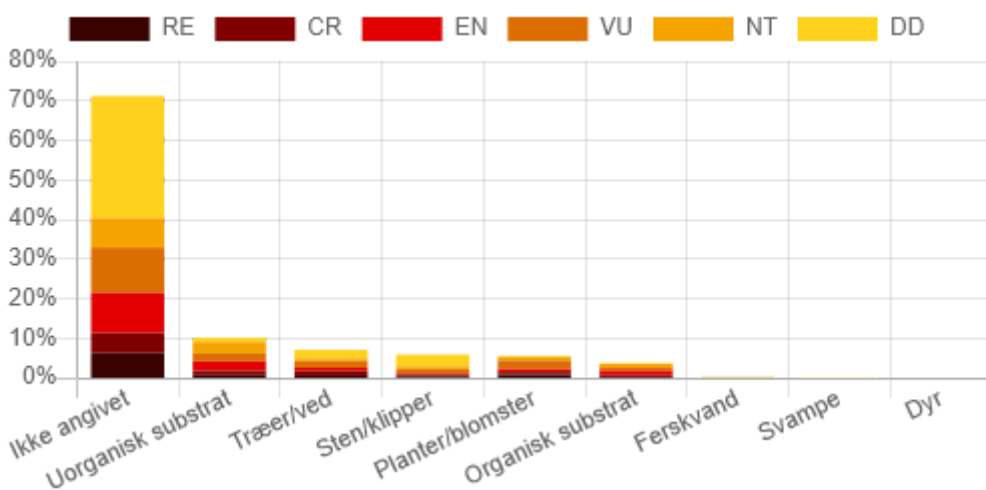
Natsommerfugle

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, natsommerfugle. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **natsommerfugle** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede natsommerfugle er truede af forringelse af levestederne.

Udkonkurrering eller direkte fjernelse af de substrater og værtsplanter de lever af og på, ændringer i mikroklimaet som følge af tilgroning eller overgræsning, randpåvirkning af levestederne med gødning og pesticider fra omgivelserne, samt fragmentering af levestederne og isolation af arternes delforekomster, spiller alle en væsentlig rolle.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning. Næringsstoffer fra tidligere gødskning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst som forværrer hele tilgroningsproblematikken. Den øgede plantevækst fører til udskygning af mange af de nøjsomheds- og pionerplanter som natsommerfuglene har brug for som værts- og nektarplanter, ligesom mikroklimaet ændres i retning af mere skygge og lavere temperaturer.

I skovene er natsommerfuglene truet af intensiv skovdrift, i form af konvertering fra løv- til nåletræ, plantning af eksotiske træarter, udtynding af blomstrende træer og buske og fældning af især de store træer. Renafdrifter kan utilsigtet skabe lysåbne biotoper til sommerfugle, men er i høj grad erstattet af plukhugst med naturlig selvfor yngelse og konstant skyggeregime i de dyrkede skove.

Mange arter af sommerfugle er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland, der medfører tab af værtsplanter, manglende blomstring af de bredbladede urter og en reduktion af nektarressourcerne. Men også rydning af krat fjerner levestederne for en række arter.

Det historiske tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, dræning og omlægning af blomsterrige græsland, klitter, heder og moser samt skovlysninger, betyder desuden at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om natsommerfugle

Antal arter i Danmark

Ordenen sommerfugle (*Lepidoptera*) er repræsenteret af 71 familier i Danmark, hvoraf 6 samles i overfamilien dagsommerfugle, mens natsommerfuglene udgør resten. Natsommerfuglene er en polyfyletisk gruppe og de udgør således ikke en naturlig taksonomisk enhed. Sommerfuglene opdeles alternativt i storsommerfugle (*Macrolepidoptera*) og småsommerfugle (*Microlepidoptera*). Storsommerfuglene udgør ud over dagsommerfuglene bl.a. aftensværmere (*Sphingidae*), ugler (*Noctuidae*) og målere (*Geometridae*). Småsommerfuglene omfatter bl.a. køllesværmere (*Zygaenidae*), glassværmere (*Sesiidae*), viklere (*Tortricidae*) og ægte møl (*Tineidae*). Der forekommer mere end 2.500 arter af natsommerfugle i Danmark, hvoraf kun nogle har almindeligt anerkendte danske navne.

Om artsgruppen

Sommerfuglene er en insektorden, som kendetegnes ved to par skælkædte vinger og oftest en lang sugesnabel, der bruges til at indtage flydende føde som for eksempel blomsternektar – det latinske navn *Lepidoptera* kommer fra oldgræsk og betyder skælvinger. Alle sommerfugle gennemgår en fuldstændig forvandling med en livscyklus indeholdende æg, larve, puppe og fuldvoksnet individ. Natsommerfuglene består af arter, der næsten udelukkende er nataktive, selvom nogle arter flyver i skumringen og om dagen. I modsætning til dagsommerfuglene, der har trådformede antenner med en kølleformet fortykkelse for enden, har især hannerne hos natsommerfuglene fjer- eller kamformede antenner. I Danmark er natsommerfuglene, bortset fra ganske få arter, hvor larvestadiet tilbringes i vand, knyttet til den landbaserede natur i alle stadier af deres livscyklus.

Mange arter af natsommerfugle kræver specifikke værtsplanter i deres larvestadie og er derfor afhængige af tilgængeligheden af disse plantearter i naturen. I løbet af larvestadiet vil larverne skifte hud helt op til fem gange, indtil de er udvoksede og spinder en puppe kokon af silketråd, forpupper sig og forvandlingen til fuldvoksen sommerfugl sker. For de fleste arter lever den fuldvoksne sommerfugl kun kort og i mange tilfælde tager den ikke føde til sig. Mange arter har flere generationer i løbet af en sommer.

De fleste arter overvintrer i Danmark som enten æg, larver, pupper eller fuldvoksne individer. Husmoderugle (*S. libatrix*), overvintrer eksempelvis som fuldvoksnet individ og ses ofte i udhuse og på lofter om vinteren. Andre arter optræder stort set udelukkende som trækgæster, fx Duehale (*M. stellatarum*), der i varmeperioder kommer til landet fra fx Middelhavsområdet. Nogle arter har både faste bestande i Danmark, og optræder samtidigt som hyppige trækgæster i meget vekslende antal. Fx kan gammaugle i nogle år optræde ekstraordinær talrig i hele landet som følge af store træk udefra der giver et vigtigt tilskud til artens overvintrende mere eller mindre faste forekomster.

Natsommerfuglene spænder størrelsesmæssigt fra de ganske små møl (*Tineidae*, *Gelechioidea*, *Nepticulidae*, m.fl.), hvoraf mange har et vingefang på få millimeter, til de store ordensbånd, hvor fx blått ordensbånd (*C. fraxini*) har et vingefang på 8-9 cm. Mange arter, fx aftensværmere (*Sphingidae*) er gode flyvere, der er i stand til at trække over store afstande, mens hunnerne hos visse målere (*Geometridae*) er vingeløse. Mange natsommerfugle er ganske farvestrålende, mens andre er godt camouflerede. Farverne fremkommer enten ved pigmentering af skællene eller ved lysets brydning i skællene. Sidstnævnte gælder især for de metalliske farver og er årsagen til, at nogle arter fremstår forskelligt alt efter lysforholdene. Farvetegningerne kan camouflere sommerfuglen. Dette gælder især forvingerne, der i hvileposition sikrer, at mange arter er godt skjult. Omvendt kan undervingens tegninger være mere farvestrålende. Nogle

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Sommerfugle
Overfamilie	Heterocera

arter, fx aftenpåfugleøje (*S. ocellata*) har således øjepletter på bagvingerne, der eksponeres, når sommerfuglen føler sig truet. Hos glassværmerne (*Sesiidae*) mangler store dele af vingerne skæl og de fremstår derfor gennemsigtige.

Referencer

- › Bech, K. (red.) 2008-2017: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera
- › Bech, K., Lyngsøe, J. & Nielsen, P.S. 2006: Fund af storsommerfugle nye for den danske fauna - Lepidoptera 8: 39-83
- › Fibiger, M. & Svendsen, P. 1981: Danske natsommerfugle □ Ændringer i den danske natsommerfuglefauna i perioden 1966-1980. - Dansk faunistisk bibliotek, bind 1. Scandinavian Science Press LTD., Klampenborg
- › Fibiger, M. 1993: Noctoidae Europaeae, vol. II. Entomological Press, Sorø
- › Giedrius Svitra, Flemming Vilhelmsen, Ole Karsholt: Udbredelsen af Eupithecia innotata (Hufnagel, 1767) og E. ochridata Schütze & Pinker, 1968 i Danmark. Lepidoptera, Ny serie, bd. 10, nr. 4 (2012), S. 119-129
- › Hecker, H., Ronkay, L., Hreblay, M. 2002: Noctoidae Europaeae, vol. 4, Hadeninae I. Entomological Press, Sorø
- › Helsing, F., Knudsen, K., 2011: "Sommerfugle", Naturen på Skagens Odde - En artikelsamling om den enestående natur i området udarbejdet i forbindelse med undersøgelsesprojekt Nationalpark Skagens Odde. Hjørring og Frederikshavn Kommune. Side 61-68.
- › Helsing, F. 2013: NOVANA-overvågning af natsommerfugle i 2013 - Phragmatiphila naxa, Cucullia praecana, Conisania leineri. Afrapportering for Naturstyrelsen af Flemming Helsing – NaturConsult
- › Hoffmeyer, S., 1960: De danske spindere. 2. udgave. Universitetsforlaget, Aarhus
- › Hoffmeyer, S., 1962: De danske uglere. 2. udgave. Universitetsforlaget, Aarhus
- › Hoffmeyer, S., 1966: De danske målere. 2. udgave. Universitetsforlaget, Aarhus
- › Jensen, M. T., Fibiger, M., 2009: Danmarks sommerfugle - en felthåndbog over samtlige dag- og natsommerfugle. Slagelse
- › Kaaber, S. 1982: De danske sværmere og spindere □ Geografisk udbredelse og fluktuationer 1850-1980. - Dansk faunistisk bibliotek bind 3. Scandinavian Science Press LTD., Klampenborg.
- › Karsholt, O. & Nielsen, P. S. 1998: Revideret katalog over de danske sommerfugle. Revised catalogue of the Lepidoptera of Denmark. Entomologisk forening & Lepidopterologisk Forening, København
- › Karsholt, O. & Razowski, J., 1996: The Lepidoptera of Europe - A Distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup
- › Karsholt, O., 2012: , Macaria artesiaria (Denis & Schiffermüller, 1775) (Geometridae) fundet i Danmark. Lepidoptera, Ny serie bind X, nr. 4, side 135-139
- › Knudsen, K. (red.) 1987-1998: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera.
- › Larsen, K. 1995: Oversigt over nye danske Storsommerfuglearter siden udgivelsen af "Katalog over de danske Sommerfugle" i 1985. Entomologiske Meddelelser, 63: hefte 4
- › Madsen, A. (red.) 1999-2003: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera.
- › Møller, N. Ulrik: Ny dansk Storsommerfugl: Maaleren Hemistola chrysoprasaria Esp., tidl.: Geometra vernaria Hb. Flora og Fauna - Årgang 59 (1953). s. 65
- › Norgaard, I. (ed.) 1998: Samlet liste over fund af danske storsommerfugle i tiden fra 1987 - 1996. Tillæg til Lepidoptera, Kbh. 1998

- ▶ Norgaard, I. & Nielsen, P.S. (ed.) 1988: Fund af storsommerfugle i Danmark 1961 - 1986. Lepidopterologisk Forening, København
- ▶ Nilsson, D. & Svendsen, P. & Fibiger, M. 2003: Efterårsuglen *Atethmia centrago* fundet i Danmark. Lepidoptera bind VIII, nr. 5
- ▶ Porter, J. 1997: The Colour Identification Guide to Caterpillars of the British Isles. - Penguin Group, Viking
- ▶ Poulsen, Jens Bjerring: Om larvefund af *Perizoma sagittata* (F.) på Djursland i 1985. Lepidoptera, Ny serie, bd. IV, nr. 10 (1985), S. 385-387
- ▶ Skou, P. 1991: Nordens Ugler - Danmarks dyreliv bind 5. Apollo Books, Stenstrup.
- ▶ Søgaard, Bjarne, Flemming Helsing: Overvågning af natsommerfugle - Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2013. 33 s. (Teknisk Anvisning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; Nr. A11, vers. 1)
- ▶ Szyska, P. (red.) 2004-2007: Fund af storsommerfugle i Danmark. Årligt tillæg til Lepidoptera.
- ▶ Vilhelmsen, Flemming: Ny dobbeltart i Danmark, *Eupitecia innotata* Hfn. og *Eupitecia ochridata* Pinker. Lepidoptera, Ny serie, bd. 8, nr. 2 (2001), S. 65-70
- ▶ Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. - Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, [2004]-<http://redlist.dmu.dk> (opdateret april 2010)



Klökkelyng-ugle (*Heliothis maritima*) forekommer i dag på 3-4 lokaliteter i det sydlige Vestjylland, på fugtige klökkelyngheder, hvor de voksne sommerfugl både flyver om natten og opsøger nektarplanter i dagtimerne. Arten var tidligere lokalt udbredt langs den jyske vestkyst, men udbredelsesområdet er gået gradvis tilbage over en lang årrække. Det er usikkert om artens tilstedeværelse i Danmark er stabiliseret, hvorfor arten henføres til kategorien truet (EN). Arten er udbredt i store dele af Vesteuropa og registreret fra de fleste nabolandene omkring Danmark.

Foto: Flemming Helsing ©



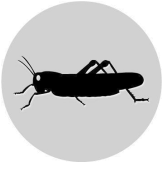
Melbærris-dagugle (*Coranarta cordigera*) forekommer i dag på omkring 6 jyske heder, hvor den lever i tilknytning til hedemelbærris eller mosebølle som er larvens værtsplanter. Arten anses for at være i tilbagegang, hvorfor arten henføres til kategorien truet (EN). Arten er udbredt i store dele af Europa og registreret fra alle nabolandene omkring Danmark.

Foto: Flemming Helsing ©



Ørnebregneugle (*Callopietria juvenina*) forekom indtil 1952 i Knudskov på Sydsjælland og på Ulvshale på Møn. Herefter har den været uddød indtil midten af 2000'erne, hvor den genindvandrede til landets sydøstlige egne. I dag er arten lokalt udbredt på Lolland-Falster-Møn, Langeland, og Bornholm, og har desuden etableret enkelte yngleforekomster på Sjælland og Djursland, hvorfor arten er blevet henført til rødlistekategorien livskraftig (LC). De danske bestande optræder på nordgrænsen for artens naturlige udbredelse.

Foto: Flemming Helsing ©



Græshopper



I Den danske Rødliste 2019 er 39 arter af græshopper blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af græshopper betragtes som en del af den danske natur, men 7 arter (22 %) optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 32 af 39 græshoppearter.

Græshopperne er rødlistevurderet og kvalitetssikret af Ole Fogh Nielsen og Kent Olsen.

Fotos ovenfor: Græshopper, hhv. *Leptophyes punctatissima* og *Sphingonotus caerulans*. Begge fotos af Ole Martin ©

??	Nulevende arter
39	Behandlede arter
32	Rødlistevurderede arter
	Rødlistede arter
	Truede arter
2	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

Af de rødlistevurderede arter er 41 % rødlistede (13 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 22 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en sammenlignelig andel af rødlistede og en lidt højere andel truede græshopper end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

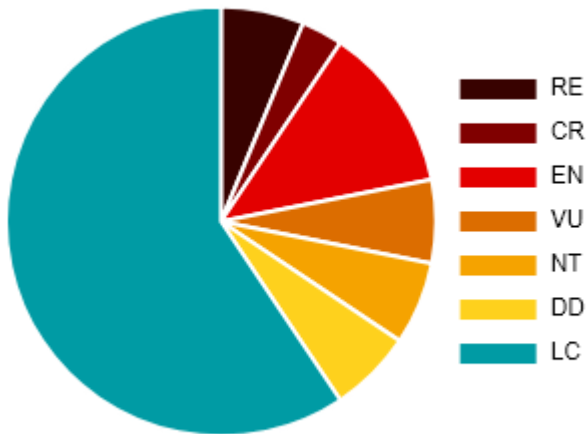
Af de 32 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 2 arter (6 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Det gælder eksempelvis hedeskratte (*Bryodema tuberculata*), som ikke er registreret siden 1949, og det vurderes usandsynligt, at der i dag eksisterer skjulte bestande på de jyske heder.
- ▶ 1 art (3 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om blåvinget ørkengræshoppe (*Oedipoda caerulescens*), der findes på tørre heder, hvide klitter og sandgræsland og er gået meget tilbage i de senere år.
- ▶ 4 arter (13 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det gælder eksempelvis stor enggræshoppe (*Chorthippus dorsatus*), der findes i enge, skovlysninger og på græsland. Arten er sjælden og i kraftig tilbagegang.
- ▶ 2 arter (6 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. En af arterne er sumpgræshoppe (*Mecostethus grossus*), der findes på sumpede og våde lokaliteter og er gået tilbage i de senere år.
- ▶ 2 arter (6 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- ▶ 2 arter (6 %) er *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- ▶ 19 arter (59 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Almindelig markgræshoppe (*Chorthippus brunneus*) er et eksempel på en udbredt og almindelig art, der formodes at have stabile bestande.

Endvidere er 7 arter (22 % af alle 39 græshopper) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Andelen er relativt stor ift. de øvrige artsgrupper. En af arterne er ægyptisk markgræshoppe (*Anacridium aegyptium*), der forekommer i Danmark som indslæbt sammen med grøntsager fra bl.a.

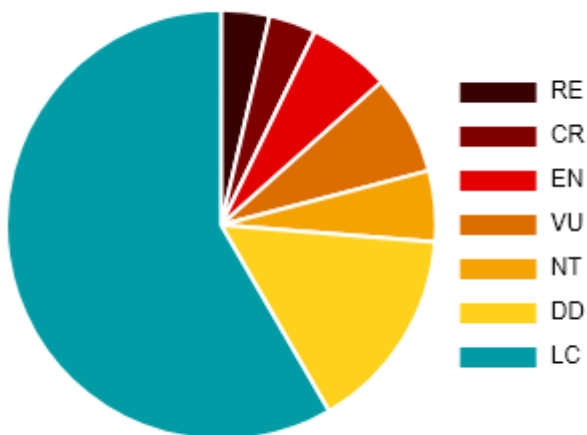
Middelhavsregionen og Nordafrika. Arten forventes ikke aktuelt at kunne reproducere med succes og etablere delbestande herhjemme.

Græshopper



NA og NE (7 ud af 39) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, græshopper. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af **græshopper** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske græshopper er rødlistevurderet første gang i *Rødliste 2010*, hvor 33 arter blev behandlet (Nielsen 2010).

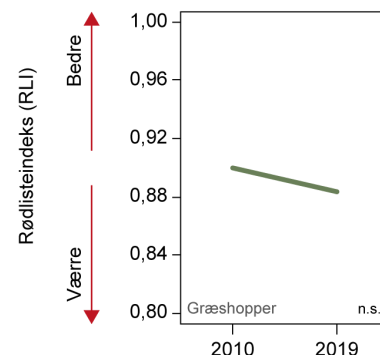
I Rødlisten 2019 har seks rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de seks arter er tre arter tildelt en mindre truet kategori (fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), og for en enkelt art vurderes det at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er tre arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og de vurderes alle at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For græshopperne indgår 24 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige.

Græshopperne scorer relativt højt på rødlisteindekset med værdier på 0,900 og 0,883 i hhv. 2010 og 2019, idet en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige. Der er et lille ikke-signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er flere græshoppearter, der har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis sydlig markgræshoppe, der har ændret status fra sårbar (VU) til truet (EN) i perioden.

Tabel 1, græshopper. Krydstabel over rødlistekategorier for **græshopper** i den nuværende (Rødliste 2019 med 113 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 33 behandlede arter). RE: regionalt uddød, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelige data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Antal arter 2019	
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE		Ikke vurderet
RE	10	2								12
CR		1	1							2
EN		3	1	1	1					6
VU	1	1	1	3						6
NT			4	4	1					9
DD										0
LC			3	2	3		32			40
NA + NE							2	21	15	38
Ikke vurderet								1		1
Antal arter 2010	11	7	10	10	5	0	34	21		98/113



Figur 2, græshopper. IUCN's Red List Index (RLI) for **græshopper** i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 24 arter i beregningen af RLI ($P=0,42$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

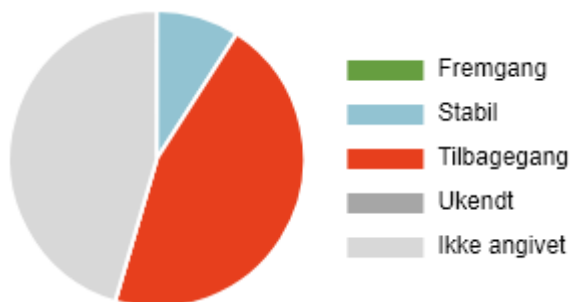
	Rødliste 2010								Antal arter 2019	
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE		Ikke behandlet
RE	2									2
CR		1								1
EN		3	1							4
VU			1	1					1	2
NT				1	1					2
DD								1	1	2
LC							18	1	1	19
NA + NE								3	4	7
Ikke behandlet										
Antal arter 2010	2	4	1	2			19	5		33/39

Tabel 2, græshopper. Krydstabel over rødlistekategorier for **græshopper** i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

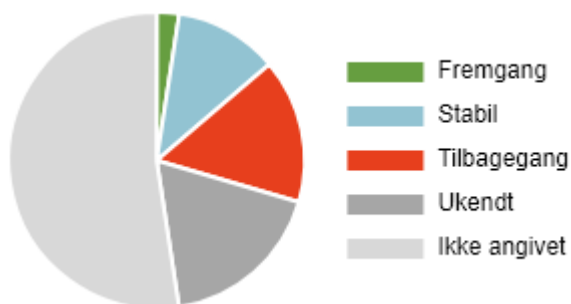
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For græshopperne er trenden for 11 rødlistede arter vist i Figur 3. Ingen arter er i fremgang, en art er stabil, 46 % af arterne (5 arter) vurderes at være i tilbagegang og 45 % (5 arter) er ukendte. Det vurderes således, at græshopperne overvejende er i tilbagegang, men at udviklingstendenserne er ukendte for en stor andel af arterne.

Græshopper



Alle



Figur 3, græshopper. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for **græshopper** er vist i figuren til venstre (for 11 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller regionalt uddød (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

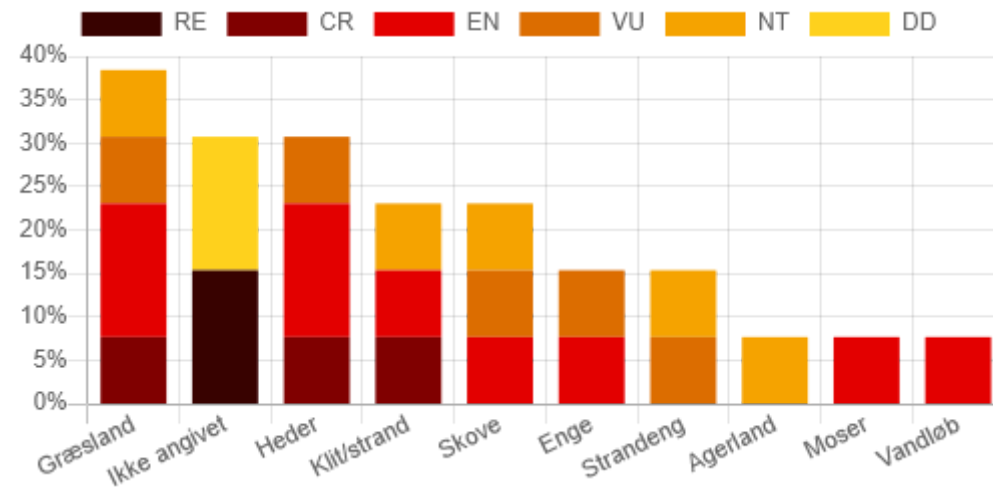
Levesteder

Alle danske arter af græshopper er knyttet til landbaserede levesteder.

De rødlistede arter af græshopper er primært tilknyttet lysåbne, tørre og næringsfattige levesteder på græsland (særligt tørt og sand-græsland), i heder og klitter. En del arter er endvidere knyttet til sumpskove og fugtige skovlysninger, men også ferske enge, de øvre dele af strandenge og rigkær og vandløb.

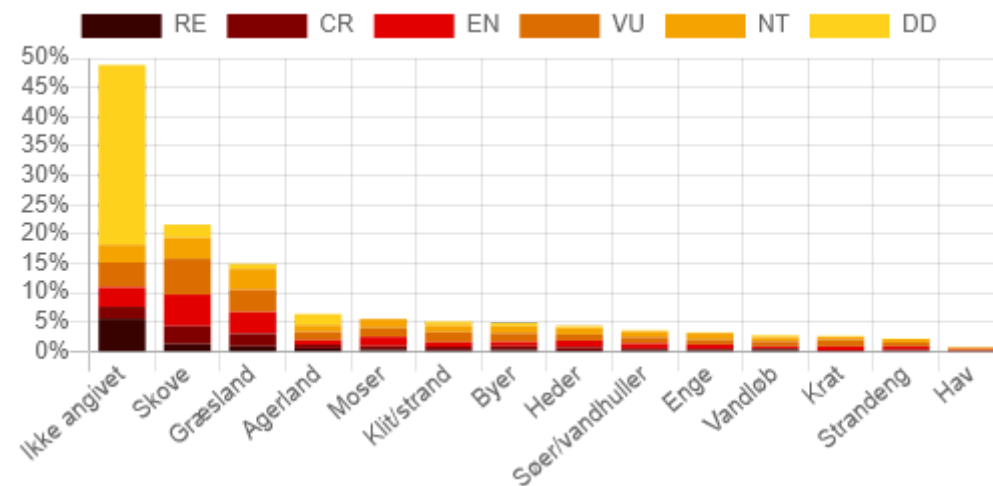
Græshopper

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, græshopper. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **græshopper** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: regionalt uddød (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelige data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede græshopper er først og fremmest truede af tab og forringelser af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk, fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning. Næringsstoffer fra tidligere gødskning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO²-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken.

Mange arter af græshopper er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland og i enge, der medfører en lav bladbiomasse i sommerperioden.

Det historiske tab af levesteder som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse betyder, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om græshopper - mangler

Antal arter i Danmark

Ordenen sommerfugle repræsenteres af 71 familier i Danmark, hvoraf 6 samles i overfamilien dagsommerfugle. Dagsommerfuglene udgør således ikke en naturlig taksonomisk enhed. De seks familier af dagsommerfugle er Takvinger, Hvidvinger, Bredpander, Svalehaler, Blåfugle og Metalvinger (eneste danske art, terningsommerfuglen, er dog ikke blevet observeret siden 1960 og regnes som uddød). Artslisten på allearter.dk rummer 99 arter af danske dagsommerfugle, der alle har danske navne.

Om artsgruppen

Sommerfuglene er en orden af insekter, som kendetegnes ved to par skæklædte vinger og oftest en lang sugesnabel, der bruges til at indtage flydende føde som for eksempel blomsternektar. Ordenens latinske navn *Lepidoptera* kommer fra oldgræsk og betyder skælvinger. Alle sommerfugle gennemgår en fuldstændig forvandling, som betyder, at deres livscyklus omfatter stadierne æg, larve, puppe og fuldvoksnet individ.

Dagsommerfuglene består af de arter, der har det til fælles, at de næsten udelukkende er dagaktive, har trådformede antenner med en kølleformet fortykkelse for enden, og at de klapper vingerne sammen lodret over kroppen i hvile. I Danmark er alle dagsommerfugle knyttet til den landbaserede natur i alle stadier af deres livscyklus.

Mange arter af dagsommerfugle kræver specifikke værtsplanter i deres larvestadie og er derfor meget afhængige af tilgængeligheden af disse plantearter i naturen. Dansk forskning har fx kunnet forklare de overlevende udposter af hedepletvinge i Himmerland og Vendsyssel til en større forekomst af de relevante lysåbne heder, græsland, enge og moser samt højere frekvens af værtsplanten djævelsbid i denne del af landet. Sommerfuglene er tillige kræsne med mikroklimaet, og mange arter foretrækker et varmt mikroklima. I løbet af larvestadiet vil larverne skifte hud helt op til fem gange, indtil de er udvoksede og forpupper sig. I puppen, der fremkommer når larven skifter hud sidste gang, sker forvandlingen til fuldvoksen sommerfugl. I modsætning til natsommerfuglene der forpupper sig i en kokon, anbringes dagsommerfuglenes puppe typisk frit i vegetationen. For de fleste arter lever den fuldvoksne sommerfugl kun i kort tid; dens primære formål er at formere sig. Nogle arter kan derfor nå at gennemføre flere generationer i løbet af en sommer. Over halvdelen af de Danske dagsommerfugle har dog kun en generation om året.

Nogle arter overvintrer i Danmark som enten æg, larver, pupper eller fuldvoksne individer. Som eksempel herpå kan nævnes dagpåfugleøje, der overvintrer som fuldvoksnet individ. Andre arter forlader Danmark i efteråret for at tilbringe vinteren sydpå og migrerer så tilbage hertil hvert forår. Dette gælder blandt de fleste ddmiraler, der hver sensommer trækker til Middelhavsområdet, hvor den typisk gennemlever en generation, inden den nye generation trækker nordpå igen i takt med, at larvernes værtsplante – arter i planteslægten *nælde* (*Urtica*) – spirer frem. Nogle admiraler forsøger at overvintrere i Danmark og siden 1990 er der registreret adskillige individer der har overlevet i år med milde vintre.

Dagsommerfuglenes smukke farver og mønstre på vingerne bruges til artsbestemmelse. Farverne fremkommer enten ved pigmentering af skællene eller ved lysets brydning i skællene; sidstnævnte gælder især for de metalliske farver og er årsagen til, at nogle arter fremstår forskelligt alt efter lysforholdene – som eksempel kan nævnes det smukke blå skær hos Iris. Farvetegningerne kan camouflere sommerfuglen, dette gælder især farvetegningerne på vingeundersiderne, der bevirker, at sommerfuglen er ekstremt godt skjult i hvile med sammenklappede vinger. Farvetegningerne kan også forskrække sommerfuglens fjender, for eksempel har mange dagsommerfugle aftegninger, der ligner øjne, som man for eksempel kender det fra underfamilien randøjer.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Sommerfugle
Overfamilie	Heterocera

Referencer

- › allearter.dk
- › Nielsen, O.F. 2010. Græshopper. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Billede og brødtekst mangler ©

Billede og brødtekst mangler ©

Billede og brødtekst mangler ©



Guldsmede



I Den danske Rødliste 2019 er 58 arter af guldsmede blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af guldsmede betragtes som en del af den danske natur, men 5 optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 53 af 58 guldsmedearter.

Guldsmedene er rødlistevurderet og kvalitetssikret af Erik Dylmer og Nicholas Bell.

Fotos ovenfor: Baltisk mosaikguldsmed (nn), højmosse-mosaikguldsmed (Erik Dylmer), fireplettet libel (N. Bell)

60	Nulevende arter
58	Behandlede arter
53	Rødlistevurderede arter
10	Rødlistede arter
5	Truede arter
4	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

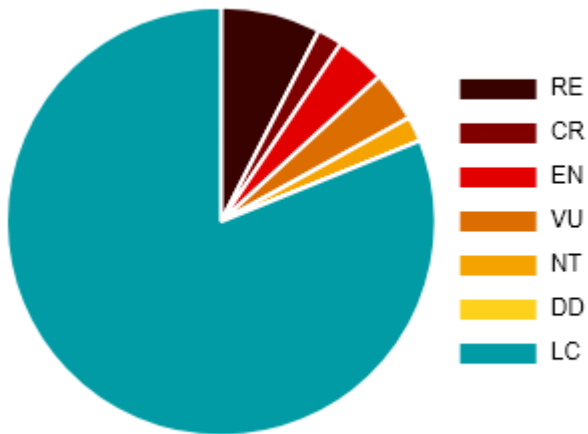
Af de rødlistevurderede arter er 19 % rødlistede (10 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 13 % (5 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede og truede guldsmede end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 53 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 4 arter (8%) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Det drejer sig om toplettet falkelibel, lille tangguldsmed, østlig kærguldsmed og åkande-kærguldsmed. Toplettet falkelibel var tilknyttet rene, gerne fiskerige søer og lille tangguldsmed lever i rene mindre vandløb. Begge kærguldsmede er observeret i Danmark igen i 2018 efter mange års fravær. I begge tilfælde har det været enkeltstående tilfælde, og der har ikke været noget, der tyder på, at arterne igen har etableret sig som ynglende arter i Danmark. Særligt for åkande-kærguldsmed gælder det, at arten er i fremgang i landene syd for os og kan forventes at optræde oftere de kommende år.
- ▶ En art (2 %) *kritisk truet (CR)* (dværgvandnymfe) og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 2 arter (4 %) *truede (EN)* (arktisk smaragdlibel og hue-vandnymfe) og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 2 arter (4 %) *Sårbar (VU)*/*sårbare (VU)* (fjerbenet vandnymfe og baltisk mosaikguldsmed) og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ En art (2 %) *næsten truet (NT)* (højmose-mosaikguldsmed), hvilket betyder, at den er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- ▶ 43 arter (81 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Andelen er relativt stor ift. de øvrige artsgrupper. Som eksempel kan nævnes fireplettet libel og almindelig vandnymfe, der begge er meget almindeligt forekommende i alle landsdele.

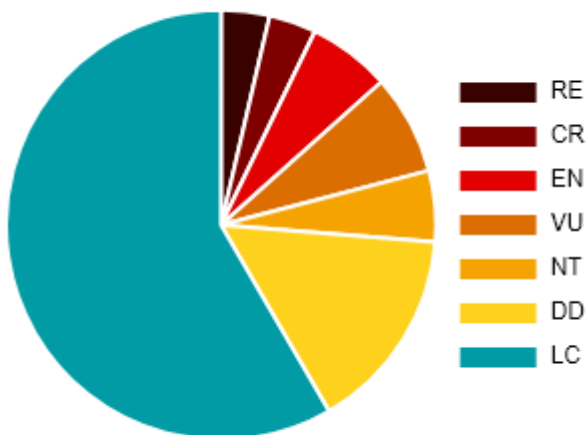
Endvidere er fem arter (9 % af alle 58 guldsmede) er *ikke relevante (NA)* at vurdere, eksempelvis rødåret hedelibel og brun kejserguldsmed, da de optræder tilfældigt eller er under etablering.

Guldsmede



NA og NE (5 ud af 58) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, guldsmede. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af guldsmede (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske guldsmede er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* omfattede ikke guldsmede (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 52 arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 54 arter (Rasmussen 2010).

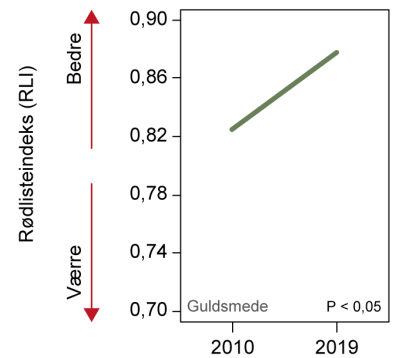
I Rødlisten 2019 har 9 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Alle ni arter er tildelt en mindre truet kategori (fx fra kritisk truet til truet) (se Tabel 1), hvoraf de otte vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Grøn mosaikguldsmed og stor kærguldsmed er eksempler på arter der har skiftet kategori. Begge arter vurderes at have haft en reel fremgang. Arktisk smaragdlibel er skiftet fra *kritisk truet (CR)* til *truet (EN)*, hvilket i højere grad er udtryk for bedre viden om dens udbredelse end en reel fremgang.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For guldsmedene indgår 49 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige.

Guldsmedene scorer relativt lavt på rødlisteindekset med værdier på 0,824 og 0,878 i hhv. 2010 og 2019, idet en stor andel af arterne, der indgår i beregningerne, er regionalt uddøde eller truede. Der er en lille signifikant stigning i RLI-værdien i perioden, hvilket hænger sammen med, at der er relativt mange guldsmedearter, der har ændret status til en mindre truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis arktisk smaragdlibel, der har ændret status fra *kritisk truet (CR)* til *truet (EN)* i perioden, og lille blåpil der har ændret status fra *regionalt uddød (RE)* til *livskraftig (LC)*.

Tabel 1, guldsmede. Krydstabel over rødlistekategorier for dagsommerfugle i den nuværende (Rødliste 2019 med 58 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 54 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010								Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	
RE	4								4
CR		1							1
EN		1	1						2
VU				1					2
NT					1				1
DD									
LC	1			2	5		33	1	43
NA + NE								3	5
Ikke behandlet								2	
Antal arter 2010	5	2	1	3	6		33	4	54/58



Figur 2, guldsmede. IUCN's Red List Index (RLI) for natsommerfugle i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 49 arter i beregningen af RLI ($P=0,05$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

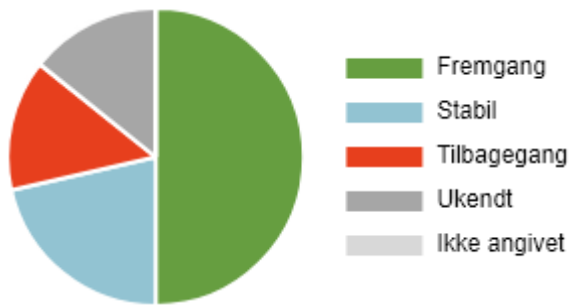
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	4						
CR		1					
EN		1	1				
VU				1			
NT					1		
DD							
LC	1			2	5		33

Tabel 2, guldsmede. Krydstabel over rødlistekategorier for guldsmede i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

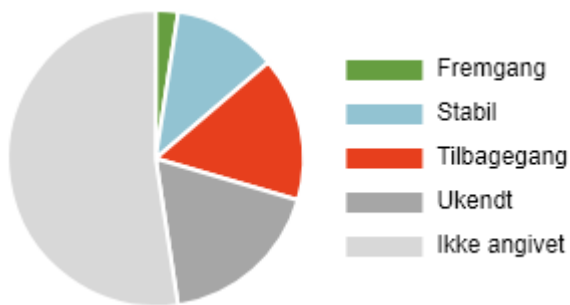
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For guldsmedene er trenden for 14 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er halvdelen af arterne i fremgang, 21 % er stabile, 14 % af arterne vurderes at være i tilbagegang og for yderligere 14 % er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således at de rødlistede guldsmede overvejende er i fremgang eller stabile.

Guldsmede



Alle



Figur 3, guldsmede. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for guldsmede er vist i figuren til venstre (for 14 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

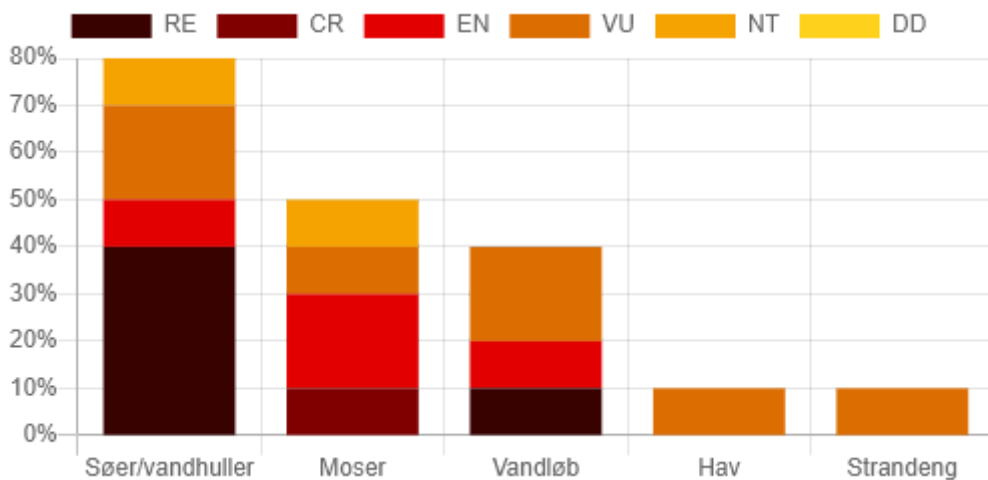
Levesteder

Alle danske arter af guldsmede er knyttet til ferske vande (enkelte arter findes dog i kystlaguner, såsom baltisk mosaikguldsmed).

Flest arter forekommer i klarvandede småsøer og damme, færre i de større søer, mens relativt få arter er specifikt knyttet til mellemstore og store vandløb. En del arter er knyttet til næringsfattige og sure moser (højmoser og fattigkær). De fleste arters ungdomsstadier er knyttet til bunden, heraf enkelte nedgravet i denne (fx alm. flodguldsmed, grøn kølleguldsmed, kongeguldsmed). Enkelte arter er specifikt tilknyttet vegetation (fx vore to pragtvandnymfer) eller endda en bestemt planteart (grøn mosaikguldsmed). Enkelte arter foretrækker sommerudtørrende damme.

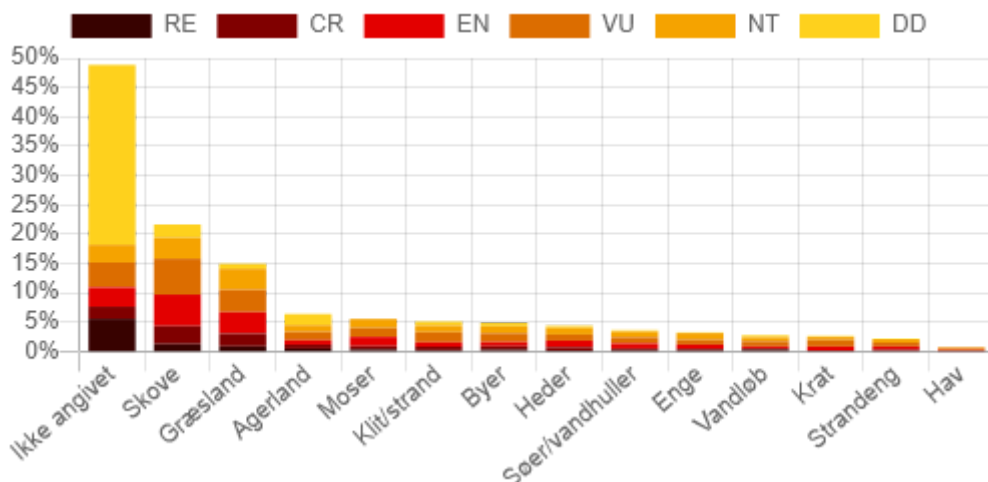
Guldsmede

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, guldsmede Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **guldsmede** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede guldsmede er først og fremmest truede af forringelse og tab af levesteder.

Guldsmedene er følsomme over for eutrofiering af de klarvandede vandhuller samt ændringer i de hydrologiske forhold.

Levestederne forringes som følge af tilgroning (af søbredder og vandflader) med høje græsser, urter, buske og træer. Tilgroning sker typisk fordi der mangler forstyrrelser, eksempelvis i form af afgræsning, en naturlig hydrologisk dynamik og fordi næringsniveauet ofte er relativt højt. Næringsstoffer fra tidligere gødkning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken, idet mange af guldsmedene er afhængige af soleksponerede, lavvandede partier langs bredden af søer.

Det historiske tab af levesteder betyder desuden, at nogle bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om guldsmede

Antal arter i Danmark

Ordenen guldsmede (*Odonata*) omfatter i Danmark 2 underordner, vandnymfer (*Zygoptera*) med 4 familier og ægte guldsmede (*Anisoptera*), repræsenteret ved 6 familier. I alt er 60 arter fundet her i landet (se allearter.dk). Af disse arter har danske navne.

Hvad er en guldsmed?

Guldsmede er primitive insekter med såkaldt ufuldstændig forvandling, hvor udviklingen fra æg til voksent individ sker gradvist uden et puppestadie. De er blandt de ældste insekter i jordens historie med oprindelse i kultiden (300 mio. år siden). Nymferne kendes på deres bidende munddele og ikke mindst den særlige maske på undersiden af hovedet. Masken er leddelt, yderst forsynet med et par gribekroge, og fungerer som en udskydelig tang til at gribe et potentielt bytte med. Nymferne har desuden ret veludviklede øjne velegnede til at "spotte" et bytte. Pragtvandnymferne har dog små øjne, men til gengæld lange antenner, som hjælper til at føle sig frem til et bytte i uklart vandløbsvand. Alle guldsmedenymfer er således rovdyr, som fanger andre smådyr, samt endda småfisk og små padder. Hos vandnymferne har ungdomsstadierne tre pladeformede gælleblade. Disse mangler helt hos de ægte guldsmede, som til gengæld har gæller inde i endetarmen. De voksne har alle to par gennemskinnelige vinger med veludviklet synligt ribbenet. Især de ægte guldsmede er meget hurtige og manøvrede flyvere, som fanger deres bytte (andre insekter) i luften. Til hjælp ved denne jagt har de meget veludviklede øjne (mosaikøjne), særligt velegnede til at opfatte bevægelser i omgivelserne. Guldsmedene har en kompliceret forplantningsadfærd. Både parring (og ofte også æglægning) foregår typisk, mens han og hun flyver "i tandem", hvor hannens bagkrop har et fast greb omkring hunnens hals. Under parringen bøjer hunnen sin bagkrop fremad til hannens sekundære kønsorgan (på bagkroppen), som på forhånd er forsynet med sæd. Æggene indbores i plantevæv eller lægges mere tilfældigt i vandet. Udviklingen fra æg til voksen varer typisk 1-2 år, men hos enkelte 2-3 måneder (slægten *Lestes*) og andre op til 5 år (stor kejserguldsmed).

De voksne træffes fra sidst i april til hen i november. De enkelte individer lever dog væsentlig kortere tid, ofte 2-3 uger, men hos de store *Aeshna*-arter noget længere.

De voksne flyver ofte langt omkring og træffes ikke sjældent ret langt fra vand. Flere arter trækker desuden, og en del arter er de seneste år indvandret til Danmark øst- og sydfra.

Referencer

- › Fugleognatur.dk
- › Atlasprojektet Danmarks Guldsmede 2014-2018 – guldsmedeatlas.dk
- › Field guide to the dragonflies of Britain and Europe, Dijkstra and Lewington, 2006
- › Skånes Trollsländor, Billqvist og Birkedal, 2016
- › Atlas of the European dragonflies and damselflies, Boudot og Kalkman, 2015
- › Bidrag om fund og status for de i Danmark rødlistede arter af guldsmede og vandnymfer, Mogens Holmen, 2002 upubl.
- › Rasmussen, J.F. 2010. Guldsmede. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Guldsmede



Højmose-mosaikguldsmed er i forbindelse med det seneste atlasprojekt fundet på flere nye lokaliteter i Jylland. Arten stiller store krav til sit levested da den er tilknyttet moser og små vandhuller med rig vækst af tørvemosser. Højmose-mosaikguldsmed er svær at registrere på grund af levestedernes ufremkommelighed og dens lighed med siv-mosaikguldsmed. Højmose-mosaikguldsmed er henført til kategorien *næsten truet (NT)*.

Fotograf: E. Dylmer ©



Lille blåpil blev genfundet i Midtjylland i 2006 efter at have været regnet som uddød i mange år. Arten har siden bredt sig til store dele af Midt- og Vestjylland og er også fundet i Himmerland og i Sønderjylland. Lille blåpil er tilknyttet moser og fattigkær hvor der er en smule vandbevægelse. Lille blåpil er henført til *livskraftig (LC)*, men var vurderet *regionalt uddød (RE)* i den forrige rødliste.

Fotograf: N. Bell ©



Arktisk smaragdlibel vurderes ikke at have været i fremgang, men i kraft af Atlasprojektet 2014-2018 er data blevet mere dækkende. Arktisk smaragdlibel er fundet på flere nye lokaliteter de senere år og er således mere udbredt end tidligere antaget. Artens levesteder vurderes at være sårbare da tilgroning og eutrofiering forringer levestederne. Arktisk smaragdlibel er henført til rødlistekategorien *truet (EN)*, men var tidligere *kritisk truet (CR)*.

Fotograf: E. Dylmer ©



Svirrefluer



I Den danske Rødliste 2019 er 298 arter af svirrefluer blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af svirrefluer betragtes som en del af den danske natur, men ni arter optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant at rødlistevurdere 289 af 298 svirrefluearter.

Svirrefluerne er rødlistevurderet af Rune Bygebjerg og kvalitetssikret af Leif Bloss Carstensen.

Fotos ovenfor: *Chalcosyrphus piger* og *Microdon analis*. Fotos af Ole Martin ©

295	Nulevende arter
298	Behandlede arter
289	Rødlistevurderede arter
115	Rødlistede arter
55	Truede arter
10	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

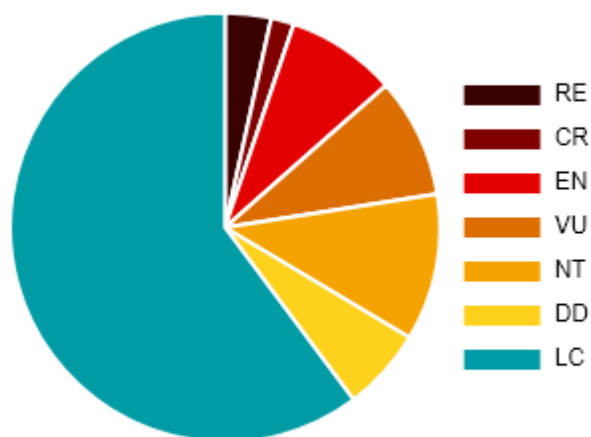
Af de rødlistevurderede arter er 40 % rødlistede (115 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *regionalt uddøde (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 19 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en sammenlignelig andel rødlistede og en lidt højere andel truede svirrefluer end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 289 rødlistevurderede arter er:

- › 10 arter (4 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter var knyttet til skov og skoveng.
- › 5 arter (2 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 24 arter (8 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 26 arter (9 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 32 arter (11 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- › 18 arter (6 %) *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- › 174 arter (60 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

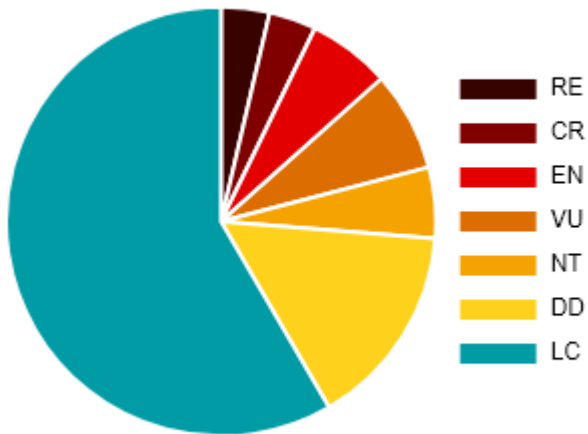
Endelig er 8 arter (3 % af alle 298 svirrefluer) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. En enkelt art er ikke genvurderet og indgår med kategorien *ikke vurderet (NE)* fra Rødliste 2010.

Svirrefluer



NA og NE (9 ud af 298) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, svirrefluer. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af svirrefluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figuren indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Ændringer i rødlistekategorier

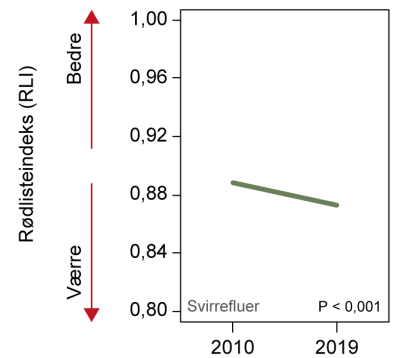
De danske svirrefluer er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* omfattede ikke svirrefluer (Asbirk og Søgaard 1991), mens *Rødliste 1997* behandlede 86 forsvundne, truede og sjældne arter (Stoltze og Pihl 1998) og *Rødliste 2010* behandlede 280 arter (Bygebjerg 2010).

I *Rødliste 2019* har 51 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de 51 arter er 13 arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra sårbar til næsten truet) (se Tabel 1), hvoraf de fire vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er 38 arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og heraf vurderes 27 at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For svirrefluerne indgår 247 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Svirrefluerne scorer gennemsnitligt på rødlisteindekset med værdier på 0,888 og 0,872 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige. Der er et lille signifikant fald i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er relativt mange svirrefluearter, der har ændret status til en mere truet rødlistekategori. Det gælder eksempelvis *Orthonевра elegans*, der har ændret status fra truet (EN) til kritisk truet (CR) i perioden.

Tabel 1, svirrefluer. Krydstabel over rødlistekategorier for svirrefluer i den nuværende (*Rødliste 2019* med 297 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 280 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							NA + NE	Ikke behandlet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC			
RE	5	1	1					3	10	
CR		3	2						5	
EN			10	12	1		1		24	
VU			2	11	7	1	2	3	26	
NT				9	16		7		32	
DD				1		2	3	5	18	
LC				1			169		174	
NA + NE							4	4	8	
Ikke behandlet								1		
Antal arter 2010	5	4	15	34	24	3	182	13	280/297	



Figur 2, svirrefluer. IUCN's Red List Index (RLI) for svirrefluer i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 247 arter i beregningen af RLI ($P=0,001$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	5						
CR		3	2				
EN			10	10	1		1
VU				11	7		2
NT				3	16		4
DD						2	
LC							169

Tabel 2, svirrefluer. Krydstabel over rødlistekategorier for svirrefluer i *Rødliste 2019* og *Rødliste 2010*, hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For svirrefluerne er trenden dog kun vurderet for ganske få arter og derfor ikke afbilledet.

Levesteder

De danske arter af svirrefluer er knyttet til terrestriske og akvatiske levesteder. Der er således en stor økologisk og biologisk diversitet med hensyn til larvernes levevis, og mange arter er akvatiske med larver af "rottehale" typen, der er udstyret med et åndingshorn så de kan leve i iltfattigt vand.

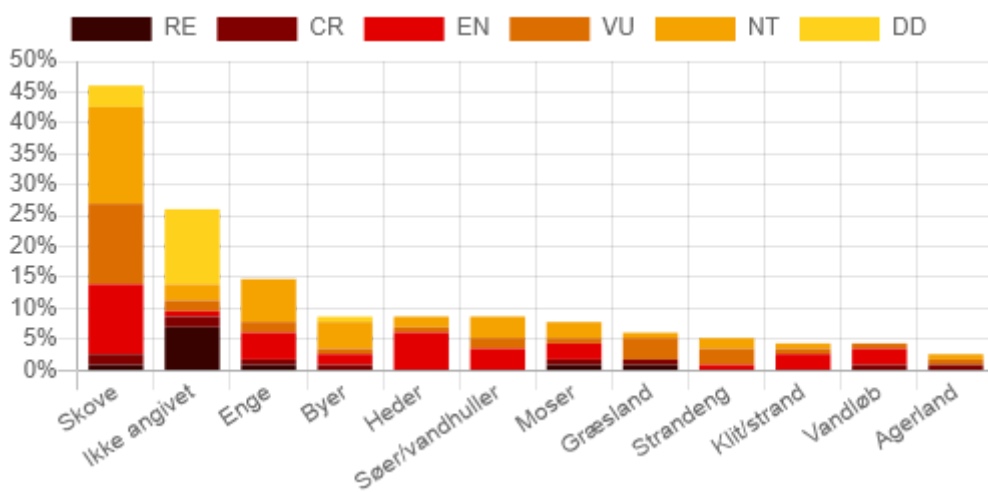
De rødlistede arter af svirrefluer er primært tilknyttet levesteder i løvskov eller blandet skov herunder skovlysninger. Også her er der en ganske stor diversitet i levevis hos svirrefluernes larver og de skovlevende arter er eksempelvis knyttet til vandsamlinger i hule træer eller saftudflåd på skadede træer. Samtidigt opsøger de voksne fluer gerne blomster i skovlysninger, så en kombination af skov med gamle træer og skovlysninger er vigtig for nogle af de rødlistede arter.

En del af arterne findes i forskellige lysåbne naturtyper som eksempelvis kalkrige og sure næringsfattige ferske enge, våde heder, højmoser, kalkgræsland (gælder særligt de forsvundne arter), de øvre dele af strandenge og dynamiske kystklitter. En del arter findes i haver og parker og græsmarker. Endelig er nogle arters levesteder ved strandsøer og klarvandede søer og smalle vandløb (bække, kilder og kildevæld).

Cheilosia antiqua (kodriver-urtesvirreflu) er et eksempel på en svirreflu, der er knyttet til specifikke værtsplanter, idet larven minerer i jordstængler af arter fra kodriver-slægten, hvorfor svirrefluen er afhængig af stabile og store bestande af disse.

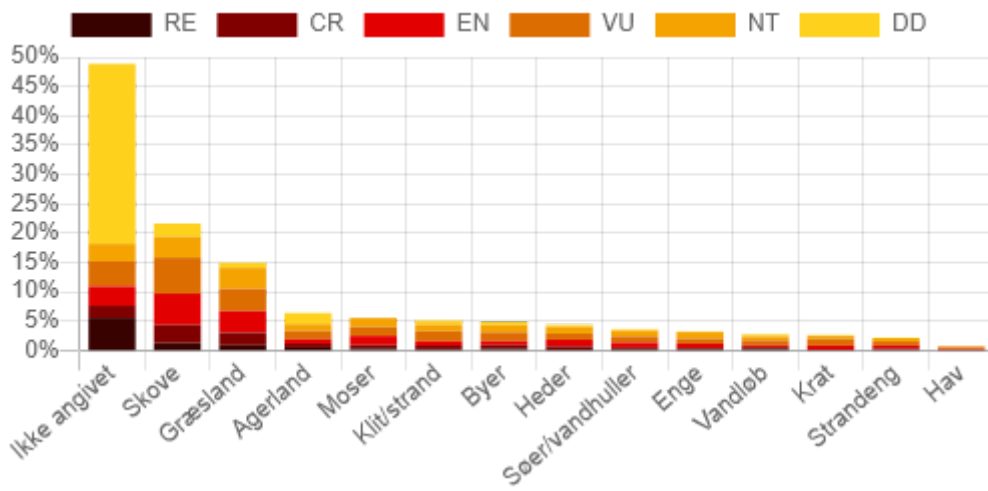
Svirrefluer

Levesteder



Alle

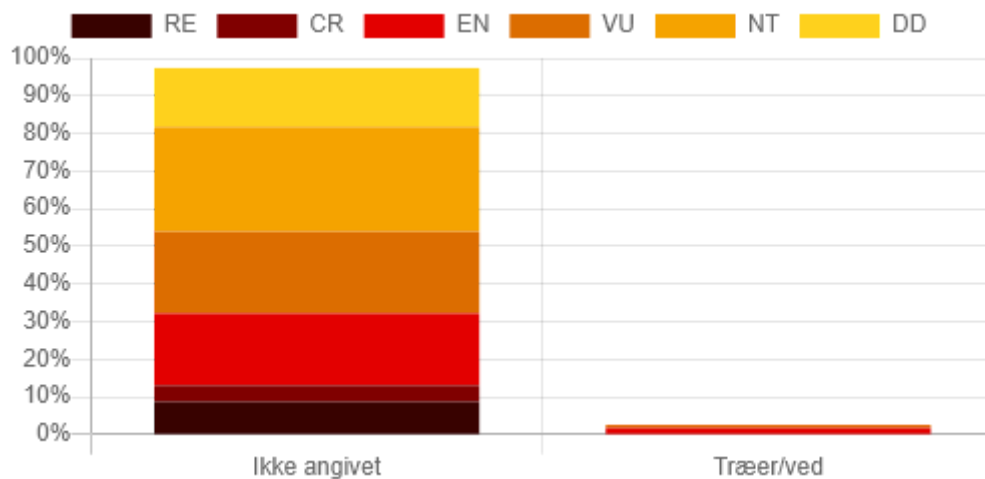
Levesteder



Figur 4a, svirrefluer. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **svirrefluer** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

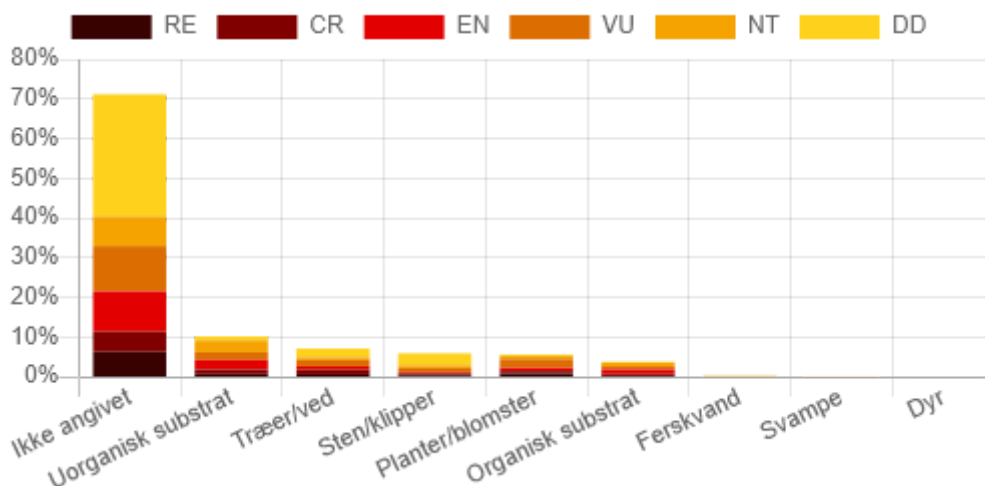
Svirrefluer

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, svirrefluer. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **svirrefluer** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende

røddlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede svirrefluer er først og fremmest truede af forringelse og tab af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskræling. Næringsstoffer fra tidligere gødkning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken og fører til udskygning af mange af de blomstrende urter og vedplanter, som svirrefluerne har brug for som nektarplanter.

I skovene er svirrefluerne truet af intensiv skovdrift, i form af konvertering fra løv- til nåletræ, plantning af eksotiske træarter, udtynding af blomstrende træer og buske, fældning af især de store træer samt vigtigst af alt fjernelse af døende træer (veterantræer) og dødt ved. Renafdrifter kan utilsigtet skabe lysåbne biotoper, men er i høj grad erstattet af plukhugst med naturlig selvforyngelse og konstant skyggeregime i de dyrkede skove.

Mange arter af svirrefluer er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland og i enge, der medfører tab af værtsplanter, manglende blomstring af de bredbladede urter og en reduktion af nektarressourcerne.

Svirrefluer tilknyttet kildevæld og rigkær, der opretholdes ved påvirkning af næringsfattigt og kalkholdigt grundvand, er særligt følsomme over ændringer i de hydrologiske forhold, der dæmper grundvandstrykket.

Det historiske og fortsatte tab af levesteder, som følge af opdyrkning, tilplantning, dræning og omlægning af blomsterrige enge og græsland, klitter, heder og moser samt skovlysninger, betyder desuden at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Mere om svirrefluer

Antal arter i Danmark (fra allearter.dk)

Ordenen tovinger hører sammen med biller og årevinger til de artsrigeste dyreordener i Danmark. Svirrefluerne tilhører alle familien *Syrphidae* og omfatter 295 danske arter, der stort set alle har fået danske navne.

Alle tovinger gennemgår en fuldstændig forvandling med en livscyklus indeholdende æg, larve, puppe og fuldvoksnet individ. Som navnet antyder er ordenen kendetegnet ved, at de voksne individer kun har to vinger, idet det bageste vingepar, som ellers normalt forefindes hos insekter, er blevet reduceret til to svingkøller, som er små kølleformede balanceorganer, der stabiliserer flyvningen. Larverne er alle uden leddede ben, som man fx finder det hos biller og vårfluer.

Svirrefluerne er en ganske divers familie med stor formmæssig variation. Hos mange af arterne har de voksne individer et udseende der i større eller mindre grad kan minde om udseendet hos hvepse eller bier. Dette er eksempler på mimicry hvor ufarlige arter opnår en fordel ved i nogen grad at se ud som arter der kan stikke og derfor undgås af mange rovdyr.

Fælles for alle arterne i familien af svirrefluer er at de er i stand til at flyve så de står stille i luften. Denne egenskab deles dog med visse andre familier af fluer. For sikkert at adskille svirrefluerne fra andre fluer må detaljer i åremønstret på vingerne studeres.

Hvad angår livsstrategier er der stor diversitet blandt svirrefluerne. Hos næsten halvdelen af de danske arter er larverne rovdyr og lever af bladlus. Blandt de øvrige landlevende arter er der larver der lever af henholdsvis, dødt ved, dødt organisk materiale samt levende plantemateriale. Sidstnævnte borer gange i fx rødder. Der er også en del arter med akvatiske larver der er udstyret med et åndingshorn så de kan leve i iltfattigt vand.

Man kan møde svirrefluer stort set overalt i den danske natur, og de indtager ofte en vigtig del af fødenettene, herunder som vigtig fødekilde for insektædende dyr (fx edderkopper, andre insekter, padder, krybdyr og fugle).

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Tovinger
Overfamilie	Syrphidae

Referencer

- › allearter.dk
- › Torp, E., 1984. De Danske svirrefluer (Diptera: Syrphidae). Kendetegn, levevis og udbredelse - *Danmarks Dyreliv* 1. 300 pp.
- › Bygebjerg, R. (2010). Svirrefluer. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- › Bygebjerg, R. 2001: Fund af svirrefluer i Danmark i perioden 1994-1999 (Diptera, Syrphidae). - *Entomologiske Meddelelser* 69: 49-64.
- › Bygebjerg, R. 2002: Svirrefluen *Callicera aurata* (Rossi, 1790) - ny for Danmark. (Diptera, Syrphidae). - *Entomologiske Meddelelser* 70: 47-50.
- › Bygebjerg, R. 2004: Fund af svirrefluer i Danmark i perioden 2000-2003 (Diptera, Syrphidae). - *Entomologiske Meddelelser* 72: 81-100.
- › Tolsgaard, S. & Bygebjerg, R. 2006: Svirrefluer (Diptera, Syrphidae) fra Ulvshale. Oversigt med to nye arter for Danmark. - *Entomologiske Meddelelser* 74: 151-163.
- › Bygebjerg, R. 2007: Vedsvirrefluer i Danmark (Diptera: Syrphidae: Temnostoma & Spilomyia) - med lidt om mimicry og arternes potentielle anvendelse som indikatorer i skov. - *Entomologiske Meddelelser* 75: 45-52.
- › Bygebjerg, R. 2007: Svirrefluerne *Cheilosia nebulosa* Verrall, 1871 og *Heringia brevidens* (Egger, 1865) - nye for Danmark (Diptera: Syrphidae). - *Entomologiske Meddelelser* 75: 71-76.
- › Bartsch, H. et al., 2009. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna*. Tvåvingar: Blomflugor: Syrphinae. Diptera: Syrphidae: Syrphinae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- › Bartsch, H. et al. (2009). *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna: Diptera: Syrphidae: Eristalinae & Microdontinae*. Art-Databanken, SLU, Uppsala.
- › Bygebjerg, R. & Petersen, B. H. 2009: Svirrefluen *Syrphus nitidifrons* Becker, 1921 (Diptera: Syrphidae) fundet i Danmark - ny for de nordiske lande. - *Entomologiske Meddelelser* 77: 41-46.
- › Bygebjerg, R. 2010: Myre-svirrefluen *Microdon myrmicae* Schönrogge et al. 2002 (Diptera: Syrphidae) i Danmark. - *Entomologiske Meddelelser* 78: 67-72.
- › Bygebjerg, R. 2011: A new European species in the genus *Melangyna* Verrall, 1901 (Diptera: Syrphidae). - *Entomologiske Meddelelser* 79: 143-151.
- › Vujić A., Ståhls G., Ačanski J., Bartsch H., Bygebjerg R. & Stefanović A. 2013: Systematics of Pipizini and taxonomy of European *Pipiza* Fallén: molecular and morphological evidence (Diptera, Syrphidae). - *Zoologica Scripta* 42: 288-305.
- › Bruun, H. H. & Bygebjerg, R. 2016: *Cheilosia fasciata* (Diptera: Syrphidae) new to Denmark. - *Entomologisk Tidskrift* 137: 131-135.
- › Torp, E., 1994. Danmarks Svirrefluer (Diptera: Syrphidae). - *Danmarks Dyreliv* 6. 490 pp.

Dobbeltbåndet svirreflue er en af landets mest almindelige svirrefluer, og arten kan leve på de fleste typer af biotoper. Den optræder nogle år i meget store mængder og kan da observeres migrerende i forsøg på at finde egnede ynglesteder. Larven er rovdyr og lever af bladlus af mange

Gul dyndflue træffes oftest på blomster ved bredden af søer eller damme. Larven er akvatisk og af "rottehaletypen" Artens præcise krav til levesteder er ikke kendt, men den findes især på næringsfattige naturtyper. Den har tidligere været udbredt i de fleste dele af landet, og ved



forskellige arter. Den henføres til rødlistekategorien *livskraftig (LC)*.

Foto: ??

sammenligning af antallet af nyere fund med forekomsten ved kortlægningen i årene 1984-1993 er arten i klar tilbagegang. Den henføres til rødlistekategorien *næsten truet (NT)*.

Foto: ??

Nyre-træsafsvirreflue findes i løvskove, parker og haver med gamle træer.

Larverne lever i saftudflåd på forskellige løvtræer. De voksne fluer lever en ret skjult tilværelse, og opholder sig det meste af tiden nær egnede levesteder for larven. Indtil 2004 var arten kun kendt fra 3 danske lokaliteter og ganske få indsamlede eksemplarer, men nu kendes den fra flere steder. Forekomsten betragtes dog fortsat som truet i Danmark, og arten er blevet henført til rødlistekategorien *truet (EN)*.

Foto: Rune Bygebjerg ©



Bier



I Den danske Rødliste 2019 er alle 292 danske arter af bier blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af bier betragtes som en del af den danske natur, men 48 af de behandlede arter optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant at rødlistevurdere 244 af de 292 arter af bier.

Bierne er rødlistevurderet af Henning Bang Madsen og kvalitetssikret af Hans Thomsen Schmidt.

Fotos ovenfor: *Andrena hatorfiana* og *Anthidium manicum*. Begge fotos af Ole Martin ©

292	Nulevende arter
292	Behandlede arter
244	Rødlistevurderede arter
107	Rødlistede arter
56	Truede arter
19	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

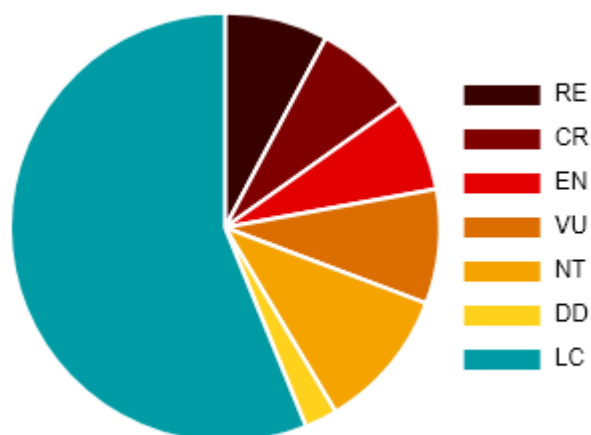
Af de rødlistevurderede arter er 44 % rødlistede (107 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 23 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en lidt højere andel af rødlistede bier, end for de fleste andre artsgrupper, mens andelen af truede arter noget højere.

Af de 244 rødlistevurderede arter er:

- › 19 arter (8 %) *regionalt uddød (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Hovedparten af de uddøde arter var knyttet til ?? hvilke levesteder.
- › 18 arter (7 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 17 arter (7 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 21 arter (9 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- › 26 arter (11 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar).
- › 6 arter (3 %) *uden tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse, forekomst og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø.
- › 137 arter (56%) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter.

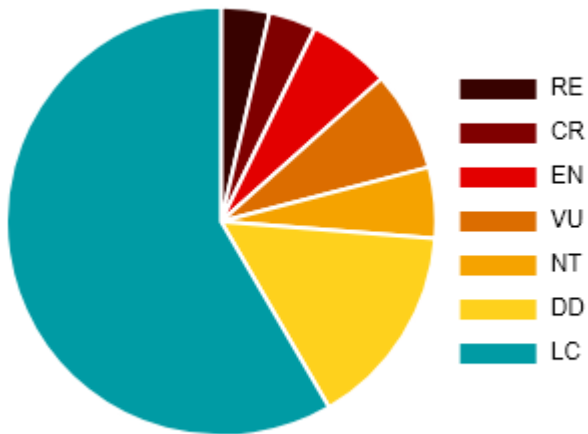
Endelig er 48 arter (16 % af alle 292 bier) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Ingen arter er henført til kategorien *ikke vurderet (NE)*.

Bier



NA og NE (48 ud af 292) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, bier. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af bier (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

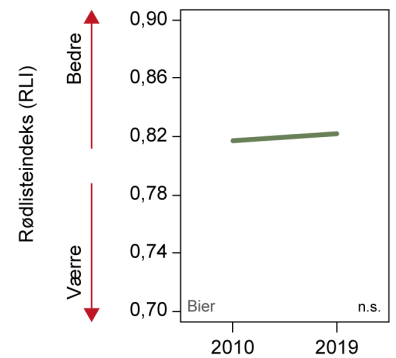
De danske bier er første gang rødlistevurderet i *Rødliste 2010* (Madsen 2010), hvor 29 arter af humlebier blev behandlet.

I Rødlisten 2019 har fem rødlistede arter af humlebier fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data eller ekspertviden. Af de fem arter er to arter tildelt en mindre truet kategori (fx fra sårbar til næsten truet) (se Tabel 1), hvoraf en enkelt vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Tilsvarende er tre arter vurderet mere truet end i 2010 (fx fra sårbar til truet), og ingen af disse vurderes at være reelle ændringer.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgrupperes risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For bierne indgår 23 arter af humlebier, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (se Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperten har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Bierne scorer en smule lavt på rødlisteindekset med værdier på 0,817 og 0,822 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at relativt mange arter af humlebier er rødlistede. Der er en meget lille ikke-signifikant stigning i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at der er en enkelt art, af de der indgår i beregningerne, der har ændret status til en mindre truet rødlistekategori. Det gælder agersnyltehumle (*Bombus campestris*), der har ændret status fra næsten truet (NT) til livskraftig (LC) i perioden.

Tabel 1, bier. Krydstabel over rødlistekategorier for bier i den nuværende (Rødliste 2019 med 292 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 29 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							Ikke behandlet	Antal arter 2019
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC		
RE	3	1						15	19
CR		1						17	18
EN			1	1	1			14	17
VU								21	21
NT				1	2			23	26
DD								6	6
LC					1		17	119	137
NA + NE								48	48
Ikke behandlet									
Antal arter 2010	3	2	1	2	4		17		29/292



Figur 2, bier. IUCN's Red List Index (RLI) for natsommerfugle i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 23 arter i beregningen af RLI ($P=XX$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

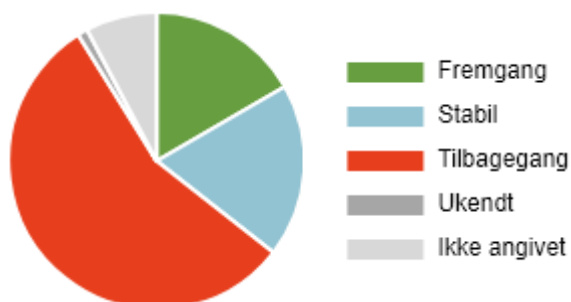
Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE	3						
CR		1					
EN			1				
VU							
NT							
DD							
LC					1		17

Tabel 2, bier. Krydstabel over rødlistekategorier for bier i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperten har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

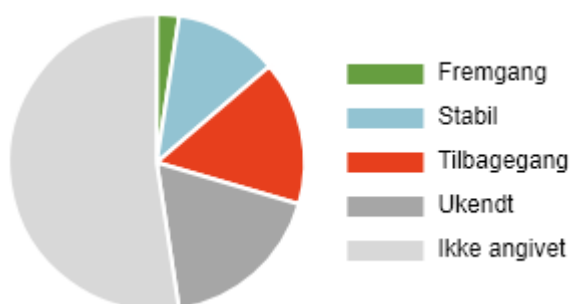
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For bierne er trenden for 90 rødlistede arter vist i Figur 3. Her fremgår at 17 % af de rødlistede arter er i fremgang, 19 % er stabile, 56 % af arterne vurderes at være i tilbagegang, 1 % er ukendte og for 8 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at de rødlistede bier overvejende er i tilbagegang.

Bier



Alle



Figur 3, bier. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for bier er vist i figuren til venstre (for 90 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

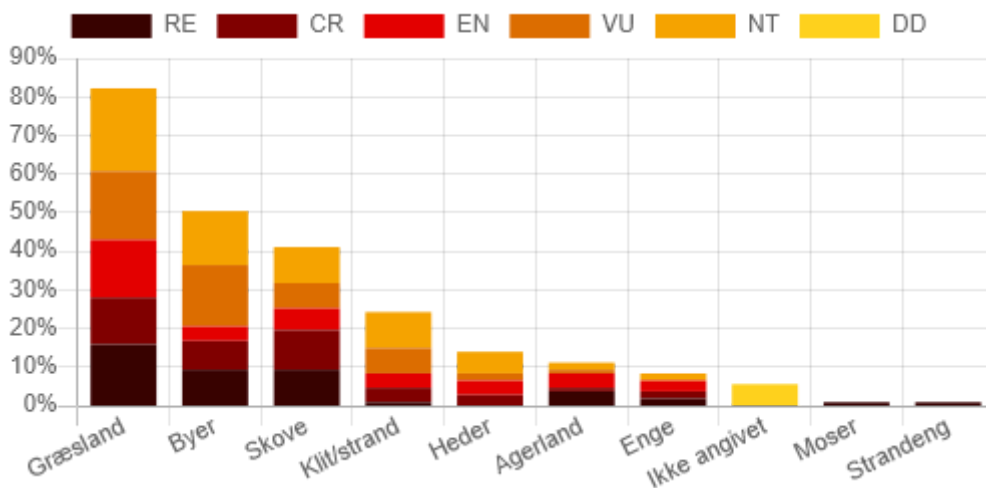
Levesteder

Alle danske arter af bier er knyttet til landbaserede levesteder.

De rødlistede arter af bier er primært tilknyttet tørt og sandet græsland i lysåbne landskaber og i ruderaer i byerne, råstofgrave og militære arealer, lysåbne skove, skovbryn og skovlysnings, kystklitter og -klinger, heder, fersk- og strandenge, samt agerlandets småbiotoper. En mindre andel af de rødlistede bier findes endvidere i det dyrkede agerland. En nøglekarakter for mange arter er partier med sparsom eller manglende plantedække.

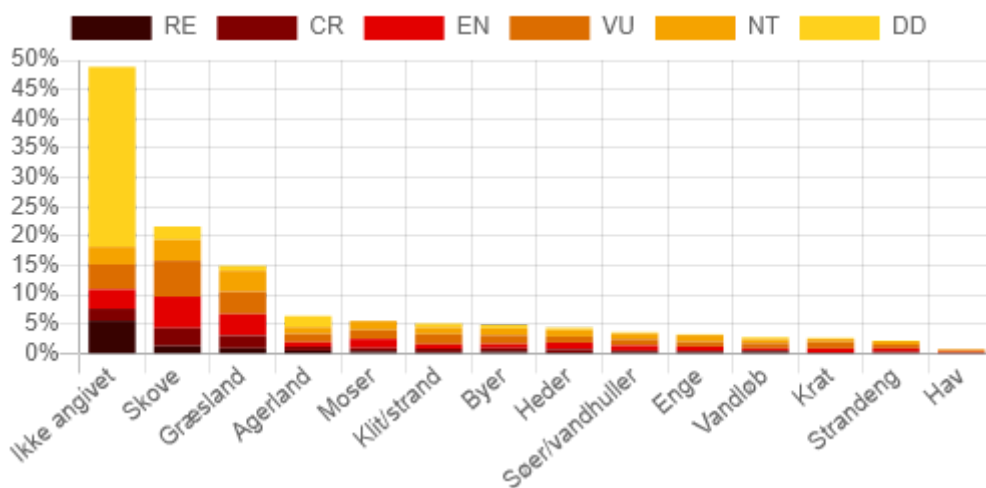
Bier

Levesteder



Alle

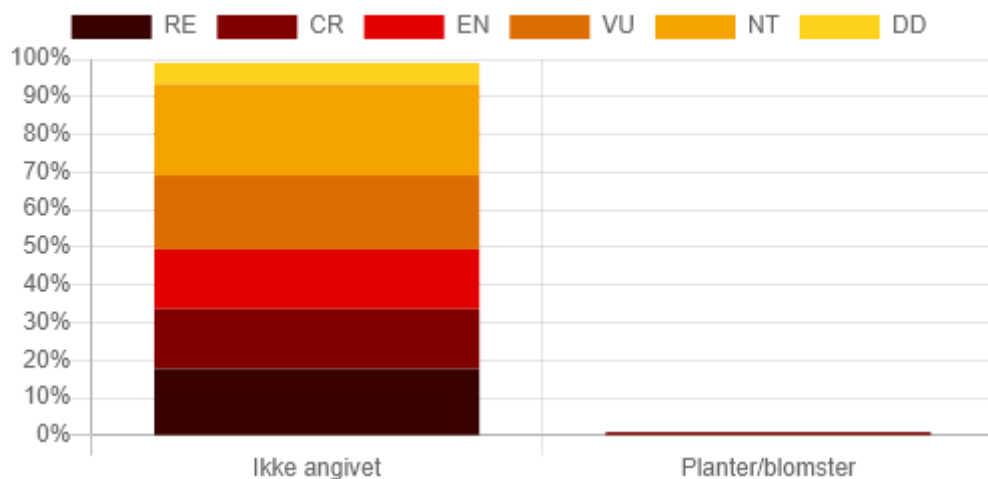
Levesteder



Figur 4a, bier. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af **bier** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

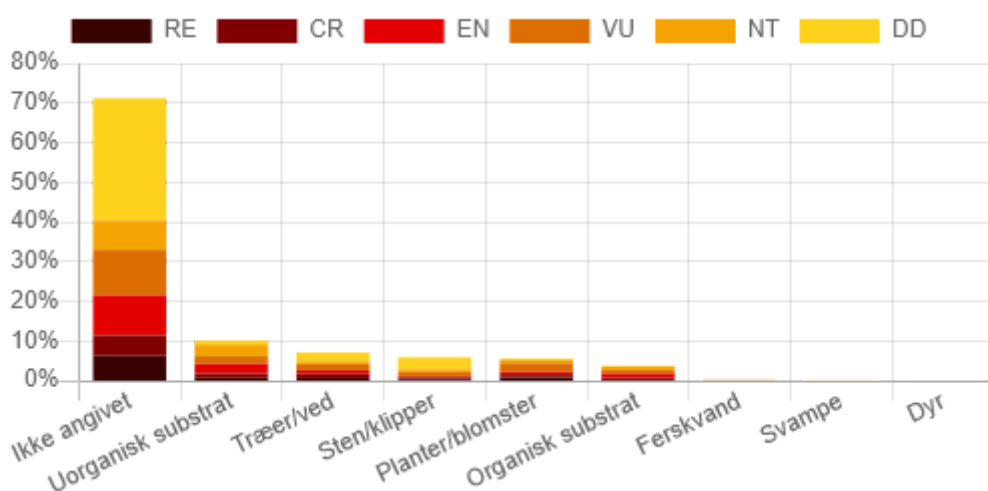
Bier

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, bier. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **bier** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurene.

Trusler

De rødlistede bier er først og fremmest truet af tab og forringelse af levesteder, hvor bierne søger føde og bygger rede.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker også fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskræling. Næringsstoffer fra tidligere gødsning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst som forværrer hele tilgroningsproblematikken og fører til udskygning af mange af de nøjsomheds- og pionerplanter som bierne har brug for som pollen- og nektarkilder.

Landskabet monotoniseres yderligere ved dyrkning af vindbestøvede enårige afgrøder eller vedplanter uden værdi for de vilde bestøvere, samt jordbehandling, fjernelse af store sten, dødt ved og kvas som forringer muligheden for redesteder i jord, kvasbunker, mospuder og dødt ved.

Tabet af levesteder omfatter også småbiotoper i kulturlandskabet som f.eks. hegn, markskel, stendiger, grøfter og mindre markveje, ligesom der er færre blomstrende græsmarker med kløver, idet disse høstes til ensilage før eller under blomstring.

Mange arter af bier er endvidere truet af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland og i enge, der medfører manglende blomstring af de bredbladede urter og en reduktion af nektarressourcerne.

Da der er udbredt mangel på føderessourcer for de vilde bestøvere, spiller konkurrence om nektar og pollen også en rolle for bestandene af de truede arter. Ved intensiv biavl fjerner honningbier pollen og nektar og denne konkurrence kan udgøre en trussel for de vilde bier i perioder med begrænsede blomsterressourcer.

Ud over ødelæggelse og forringelse af levesteder, vurderes direkte påvirkning af pesticider at udgøre en trussel mod de vilde bier. Pesticider er primært en trussel i dag omkring de dyrkede marker, hvor især neonicotinoider mistænkes for at dræbe bier i og omkring dyrkede landskaber, mens herbicider fjerner eller reducerer vilde blomster fra markerne og tilstødende småbiotoper (hegn og markskel).

Det historiske tab af levesteder som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse betyder, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene.

Klimaændringer der går mod et varmere klima formodes at presse visse arter ud af landet mod nord, mens nye arter kommer til sydfra. Samlet set vil klimaændringerne begunstige arter som generelt klarer sig godt i kraft af stor spredningsevne, mens mindre mobile arter vil have sværere ved at tilpasse sig et ændret klima.

Sammenfattet kan truslerne primært tilskrives færre levesteder og blomsterressourcer som følge af det intensiverede landbrug, samt klimaændringer.

Mere om bier

Antal arter i Danmark

Bier udgør i Danmark seks ud af ni familier i overfamilien bier og gravehvepse i ordenen årevinger. De resterende tre familier udgøres af gravehvepse. Der findes ifølge allearter.dk 292 arter af bier i Danmark, som alle har fået danske navne.

Om artsgruppen

De årevingedede insekter og dermed bierne tilhører gruppen af insekter, der gennemgår en fuldstændig forvandling med en livscyklus indeholdende æg, larve, puppe og voksent individ. Alle danske arter af bier er terrestriske i samtlige stadier, og larverne er ægte maddiker, idet de er blinde og mangler ben.

Bierne tilhører underordenen stilkhvepse og har dermed en stilk mellem for- og bagkrop. Hunnerne er udstyret med giftbrod og er ofte kraftigt behårede – parasitiske arter dog i mindre grad, idet de ikke selv indsamler pollen. De lever af pollen og nektar, og deres bagben er udviklede til at transportere pollen, idet de er flade og brede og hos nogle arter er forsynet med randhår, der former en kurv. Bier spiller en vigtig rolle som bestøvere af blomster. Nogle bier er meget kræsne med hensyn til valg af pollen, der især bruges til larvefoder, mens andre fouragerer på et bredt udvalg af plantegrupper. Bier er mindre kræsne med hensyn til nektar og er her mere begrænsede af deres evne til at nå nektaren i blomsterne.

De bier, der ikke er parasitiske, bygger reder, hvori udviklingen fra æg til voksent individ foregår. Det er hunbier, der bygger reden og indsamler pollen og nektar til ynglen; hanbiernes primære rolle er at parre sig. Man skelner mellem jordboende bier, der selv graver deres rede, og hulboende bier, der anlægger deres rede i allerede eksisterende hulrum. Nogle arter kan udskille et sekret, som de forer reden med, mens andre arter indsamler materiale i naturen til dette formål.

De fleste danske biarter har solitær levevis, men flere biarter udviser også kommunal og semisocial levevis, mens humlebier og honningbier danner ægte sociale samfund. Humlebiernes samfund er énarige og grundlægges i foråret af en overvintrende dronning, mens honningbiernes samfund er flerårige. Endelig findes der en del bier med en parasitisk levevis. Disse arter snylter på forrådet hos redebyggende arter ved at lægge æg i disses reder og lade dem stå for opfostringen af deres afkom – der findes snyltere på både solitære og sociale bier.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Årevinger
Underorden	Stilkhvepse
Gruppe	Aculeate hvepse
Overfamilie	Bier og gravehvepse
Familier	Gravebier, Langtungebier, Korttungebier, Vejbier, Bugsamlerbier, Sommerbier

Referencer

- › allearter.dk
- › entoweb.dk
- › Natur og Museum: Vilde bier, nr. 1 marts 2013. Henning Bang Madsen og Yoko Luise Dupont.
- › Carvalheiro, L.G., Biesmeijer, J.C., Franzén, M., Aguirre-Gutiérrez, J., Garibaldi, L.A., Helm, A., Kunin, W. E., 2019. Soil eutrophication shaped the composition of pollinator assemblages during the past century. - *Ecography* 42: 1–13, 2019 (doi: 10.1111/ecog.04656)
- › Godfray, H.C.J., et al., 2014. A restatement of the natural science evidence base concerning neonicotinoid insecticides and insect pollinators. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 281 (1786)
- › Godfray, H.C.J., et al., 2015. A restatement of recent advances in the natural science evidence base concerning neonicotinoid insecticides and insect pollinators. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*. 282 (1818)
- › Goulson, D., et al., 2015. Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science* 347(6229): 1255957
- › Madsen, H. B., 2010. Humlebier. I Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet
- › Potts, S.G., et al., 2010. Global pollinator declines: trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology & Evolution* 25: 345-353
- › Rasmont, P., et al., 2015. Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees. *BioRisk* 10: 1–236 (DOI: 10.3897/biorisk.10.4749)



Forårsjordbi (*Andrena praecox*) lever i det åbne land, overdrev, haver, parkanlæg, lysåbne skove og mange lignende steder. Arten er specialiseret (oligolektisk) på pil (*Salix* sp.), hvorfra den samler pollen. Den nationale bestand skønnes stabil og ikke udsat for aktuelle negative påvirkninger. Arten anses derfor ikke at være truet og er henført til kategorien *livskraftig* (LC).

Foto: Henning Bang Madsen ©



Græshumle (*Bombus ruderarius*) lever i det åbne land, enge, klitter, overdrev, haver, parkanlæg og lignende steder. Den samler pollen og nektar fra forskellige planter (polylektisk). *Bombus ruderarius* har tidligere været udbredt over hele landet, undtagen Bornholm. Funddata viser at antallet af lokaliteter er gået tilbage, primært i Jylland, men er i nyere tid kendt fra 34 lokaliteter. Arten er underkastet den generelle forringelse af habitatkvalitet og den arealmæssige tilbagegang af egnede levesteder og er henført til kategorien næsten truet (NT).

Foto: Henning Bang Madsen ©

Foto mangler...

Kystjordbi (*Andrena thoracica*) lever primært i sandende og tørre blomsterrige overdrevsområder nær kyster. Den samler pollen fra forskellige planter (polylektisk). *Andrena thoracica* har altid været sjælden i Danmark. Funddata viser at antallet af lokaliteter er gået tilbage og den er recent kun kendt fra fem lokaliteter (Kongstrup ved Røsnæs, Kønsborg og Faskær på Fur, Griben på Sjællands Odde og Ebeltoft). Arten er henført til kategorien truet (EN).

Foto: Set på F&N: Helene Dalgaard Clausen ©



Edderkopper



I Den danske Rødliste 2019 er 558 arter af edderkopper blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012), mens tre arter fra Rødliste 2010 er ikke genvurderet i 2019. De fleste arter af edderkopper betragtes som en del af den danske natur, men 22 arter optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant at rødlistevurdere 539 af 561 edderkoppearter.

Edderkopperne er rødlistevurderet og kvalitetssikret af Lars Dyhrberg Bruun og Jørgen Lissner.

Fotos ovenfor: *Talavera petrensis*, han og *Ozyptila claveata*, han. Begge billeder af Jørgen Lissner ©

560	Danske arter
561	Behandlede arter
539	Rødlistevurderede arter
125	Rødlistede arter
79	Truede arter
2	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

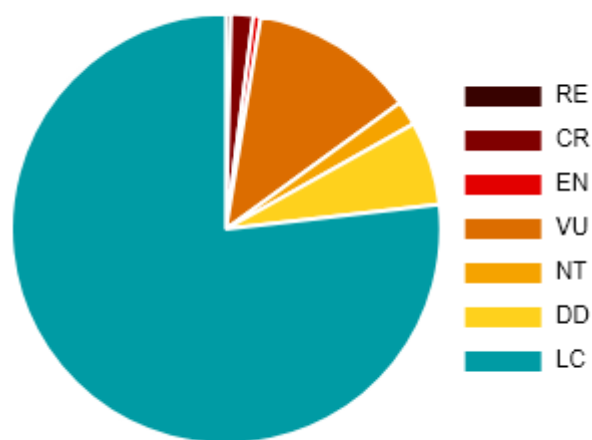
Af de rødlistevurderede arter er 23 % rødlistede (125 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *forsvundet (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 15 % (79 arter) af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig lavere andel af rødlistede edderkopper og en lidt lavere andel truede edderkopper end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 539 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 2 arter (0,4 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Den ene art, *Pardosa danica* er sandsynligvis ikke en valid art, men en *Pardosa palustris* med misformet epigyn (Martin 2013). *Arctosa alpigena lamperti* er knyttet til tørvemoser. Arten kendes kun fra et enkelt eksemplar indsamlet i Lyngby Mose i 1927. Mosens sidste *Sphagnum*-tørvemose er kun ca. 20 x 20 m, og arten anses derfor for uddød pga. meget lille levestedsareal.
- ▶ 9 arter (2 %) *kritisk truede (CR)* og har således ekstremt høj risiko for at uddø i den vilde natur. Flere arter i denne kategori, *Alopecosa trabalis*, *Diptyna major*, *Haplodrassus cognatus* og *Marpissa pomatia* kendes kun fra ældre fund. Da de er let genkendelige, anses muligheden for, at de er overset, for meget lille, og flere af dem kan være uddøde. *Cheiracanthium pennyi*, *Alopecosa cursor*, *Midia midas* er meget sjældne arter, som enten har truede eller meget små levesteder.
- ▶ 3 arter (0,6 %) *truede (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om krabbeedderkoppen *Coriarachne depressa*, *Gnaphosa nigerrima* og fugeedderkoppen *Atypus affinis*. Førstnævnte art kendes kun fra nåleskov på Nordsjælland og er følsom for afdrift og konvertering af træart. De to sidstnævnte arter kendes kun fra små, fragmenterede bestande og er på længere sigt truet af uddøen, trods levestederne er beskyttede.
- ▶ 67 arter (13 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig især om arter, som stiller krav om lang kontinuitet og høj tilstand af levestederne, eller arter som naturligt har meget små levesteder, eksempelvis rallavninger eller sydvendte kalkskrænter. Nogle arter i denne kategori befinder sig i randen af deres udbredelsesområde og kan være følsomme over for klimaændringer. Eksempler er *Satilatlas britteni*, *Trochosa robusta* og *Liocranoeca striata*.
- ▶ 10 arter (2 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Det drejer sig hovedsageligt om arter, som har flere, spredte bestande i Danmark, og som er knyttet til specielle habitater eller naturtyper i høj tilstand. Eksempler er *Coelotes terrestris*, *Xerolycosa miniata* og *rørkartespinder (Eresus sandaliatus)*.
- ▶ 34 arter (6 %) *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Mange af disse arter er små, uanseelige arter, som formodes kan være oversete, og hvor egnede levesteder er mere vidt udbredte. En del af disse arter vil helt sikkert vise sig at være meget sjældne, og på sigt vil de skulle rødlistes i en højere kategori, når datagrundlaget bliver bedre. Eksempler er *Syedra gracilis*, *Glyphesis cottonae* og *Entelecara omissa*.
- ▶ 414 arter (77 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Mange edderkoppearter trives i kulturlandskaber eller er talrige i de mere sjældne naturtyper. Eksempler er korsedderkop, stor springedderkop og *Lophomma punctatum*.

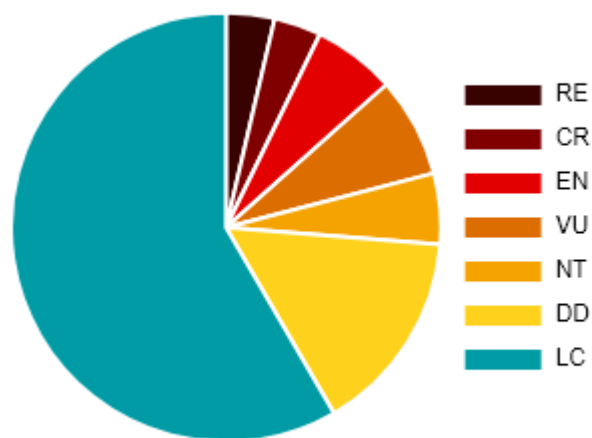
Endelig er 20 arter (4 % af alle 561 edderkopper) *ikke relevante (NA)* at vurdere, da de optræder tilfældigt eller er under etablering. Nogle af disse arter kan være nyligt opdagede, oversete arter såsom *Myrmarachne formicaria*, *Acantholycosa lignaria* eller *Cyclosa oculata*, som på sigt vil vise sig at være reelt sjældne og derfor bør skifte rødliste kategori. Andre arter er formentlig hyppigt indslæbte arter, som har etableret i de fri (*Mermessus trilobatus*, *Histocona torpida*, *Ero aphana* og *Kryptonesticus eremita*), og som formodes at ville sprede sig og bide sig fast som danske arter. Mange nye arter yngler mere eller mindre talrigt i plantecentre og botaniske haver (f.eks. *Coleosoma floridanum*, *Ostearius melanopygius*), og en hel del arter er endnu ikke opført på listen over arter, som skal rødlistes, da de endnu ikke er publicerede. Eksempler herpå er *Nesticella mogera*, *Cryptachaea blattea*, *Holocnemis pluchei* og *Mermessus denticulatus*. Yderligere 2 arter er *ikke vurderet (NE)*.

Edderkopper



NA og NE (22 ud af 561) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, edderkopper. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af edderkopper (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet

(NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske edderkopper blev rødlistevurderet første gang i *Rødliste 2010*, hvor 525 arter blev behandlet (Bruun 2010).

I *Rødliste 2019* har 92 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for langt hovedparten af ændringerne skyldes det betydeligt bedre datagrundlag siden 2010. Ikke mindst digitalisering af hovedparten af Ole Bøggilds samling (Danmarks største privatsamling) har givet et væsentligt bidrag til et bedre kendskab til arternes udbredelse i Danmark. Dertil er flere andre samlinger vokset.

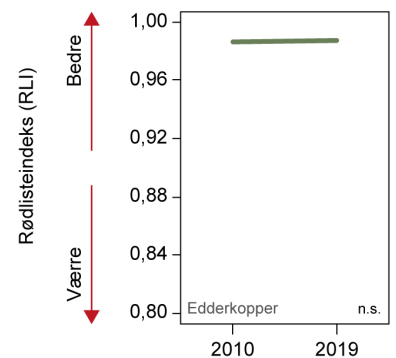
Af de 92 arter er 38 arter tildelt en mindre truet kategori (se Tabel 1), men blot én art vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Således er 25 arter skiftet fra *utilstrækkelige data (DD)* til *næsten truet (NT)* eller *sårbar (VU)*, idet det nu er vurderet, at datagrundlaget er stærkt nok til at placere dem i en højere kategori.

Tilsvarende er 54 arter er vurderet mere truet end i 2010, men ingen af disse vurderes dog at være reelle ændringer. To arter har skiftet fra *livskraftig (LC)* til *utilstrækkelige data (DD)* da det må erkendes at datagrundlaget har været for begrænset. Den ene art, *Drassodes lapidosus* kan være vanskelig at adskille fra den nærtstående mere almindelige *Drassodes cupreus* og det danske materiale bør gennemgås igen. Den anden art er *Prinerigone vagans* som der kun er meget få fund af og som derfor ikke kan bedømmes livskraftig (LC). For 14 arter, der har skiftet rødlistekategori fra *livskraftig (LC)* til en mere truet kategori, er forklaringen også et bedre datagrundlag, idet det har vist sig, at de er mindre almindelige end tidligere antaget. Ny viden peger endvidere på, at de er knyttet til mindre udbredte levesteder. En enkelt art, *Midia midas*, har skiftet fra *truet (EN)* til *kritisk truet (CR)*, idet det vurderes, at artens krav til forekomst af veterantræer er truet af kontinuitetsbrud i tilstedeværelsen af gamle træer på det ene af artens to kendte levesteder i Danmark.

Som det fremgår af Tabel 1, omfatter *Rødliste 2019* 42 arter, der ikke blev behandlet i *Rødliste 2010*. Det drejer sig hovedsageligt om oversete eller forholdsvist nyindvandrede arter. Heraf er 12 arter rødlistede som *sårbar (VU)*: *Arctosa lutetiana*, *Carorita limnaea*, *Centromerus semiater*, *Erigonoplus foveatus*, *Maro sublestus*, *Micaria silesiaca*, *Robertus unguatus*, *Satilatlas britteni*, *Thanatus arenarius*, *Yllenus arenarius*, *Zora nemoralis*, *Gnaphosa bicolor*, der alle betragtes som oversete i *Rødliste 2010* pga. af sjældenhed.

Helt generelt er det svært at udtale sig om reelle ændringer i udbredelse og bestandsstørrelser af de sjældne edderkopper i Danmark, idet datagrundlaget er stærkt begrænset som følge af, at der gennem tiderne har været meget få samlere. Der har formentlig aldrig været mere end 5-6 aktive edderkoppesamlere i Danmark, og det lave antal aktive edderkoppe-interessererede har vanskeliggjort udarbejdelse af en samlet og pålidelig oversigt over, hvilke edderkoppearter der forekommer i landet. Heldigvis har danske edderkoppeinteresserede altid deponeret deres samlinger i danske museer, og derfor rummer disse museer, sammen med de nutidige privatsamlinger, den akkumulerede viden om danske edderkoppers forekomst og udbredelse. Der er pt. kun ca. 40.000 edderkoppefund fra Danmark, dvs. under 1 pr. km² landareal. Det forventes derfor, at rødlisten for edderkopper fremover skal justeres, efterhånden som datagrundlaget bliver bedre.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For edderkopperne indgår 379 arter, der er



Figur 2, edderkopper. IUCN's Red List Index (RLI) for natsommerfugle i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 379 arter i beregningen af RLI ($P=XX$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

		Rødliste 2010						
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
Rødliste 2019	RE	10	2					
	CR		1	1				
	EN		2	1	1	1		
	VU	1			3			
	NT					1		
	DD							
	LC			2		1		32

Tabel 2, edderkopper. Krydstabel over rødlistekategorier for edderkopper i *Rødliste 2019* og *Rødliste 2010*, hvor eksperter har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

rødlistevurderet i 2010 og 2019 (se Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperterne har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Edderkopperne scorer meget højt på Red List Index med værdier på 0,987 og 0,988 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at en ret stor andel af de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige. Der er ingen væsentlig ændring i RLI-værdien fra 2010 til 2019, hvilket hænger sammen med, at få arter har ændret rødlistekategori i perioden.

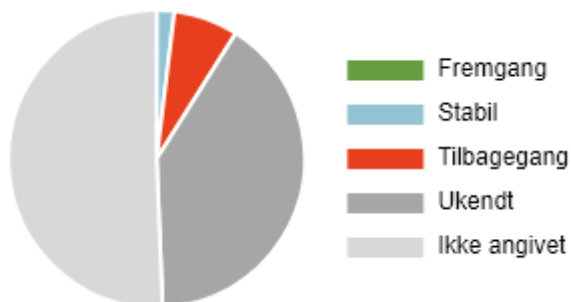
Tabel 1, edderkopper. Krydstabel over rødlistekategorier for edderkopper i den nuværende (Rødliste 2019 med 558 behandlede arter) og forrige rødliste (Rødliste 2010 med 519 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

		Rødliste 2010									Antal arter 2019
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	
Rødliste 2019	RE	1	1								2
	CR			1	1		6			1	9
	EN					1	1			1	3
	VU		1	3	8	2	23	11	7	12	67
	NT			1	1	2	2	3	1		10
	DD						11	2	10	10	33
	LC				4	10	18	361	15	6	414
	NA + NE								8	12	20
	Ikke behandlet					1	1	1		3	
Antal arter 2010		1	2	5	14	15	62	378	42	42	519/558

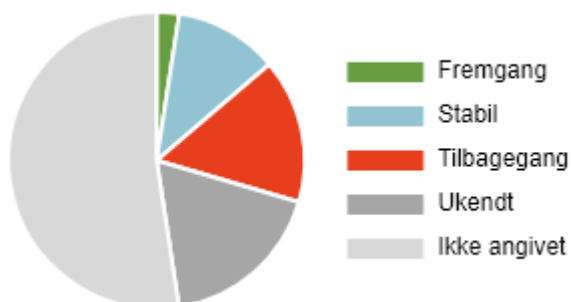
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen er arternes udviklingstendenser angivet som en ekspertvurdering af den nuværende trend. For edderkopperne er trenden for 156 rødlistede arter vist i Figur 3. Her fremgår, at ingen arter vurderes at være i fremgang, 2 % er stabile, 7 % er i tilbagegang, 40 % er ukendte og for 51 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at udviklingstendenserne for edderkopperne overvejende er ukendte.

Edderkopper



Alle



Figur 3, edderkopper. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for edderkopper er vist i figuren til venstre (for 156 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

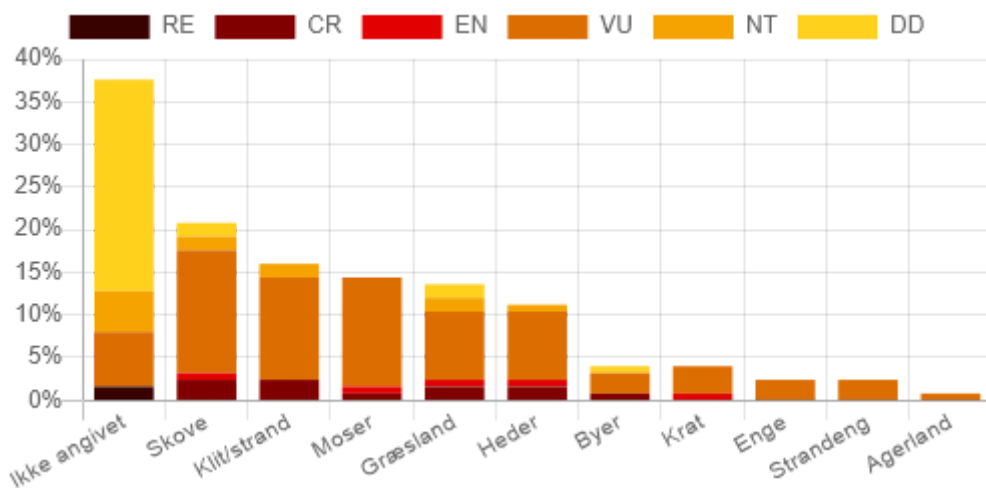
Stort set alle danske arter af edderkopper er knyttet til landbaserede levesteder. Undtagelser er vandedderkoppen som lever i renvandede søer og damme og *Haloratus reprobus* som lever i tidevandszonen ved beskyttede kyster og som tåler jævnlig oversvømmelse med saltvand.

De rødlistede arter af edderkopper findes i mange forskellige typer af levesteder. En del arter er tilknyttet skove (særligt på morbund), klitter, næringsfattige moser (fattigkær, højmoser og rigkær) og kalkrige enge, rørsumpe og våde krat, samt tørre sandede græsland og heder. En mindre del af de rødlistede edderkopper findes i tilknytning til bygninger og ruderater.

Edderkopper er rovdyr og generalister, der ikke lever af bestemte arter. Der er heller ikke arter, der er snævert knyttet til bestemte plantearter. Visse arter, som *Singa hamata* og *Clubiona norvegica*, lever i artsfattige tørvemoser og kræver en bestemt vegetationsstruktur, der som regel skabes af smalbladet kæruld. Tilknytningen gælder dog kun den fysiske struktur og det mikroklima, den skaber.

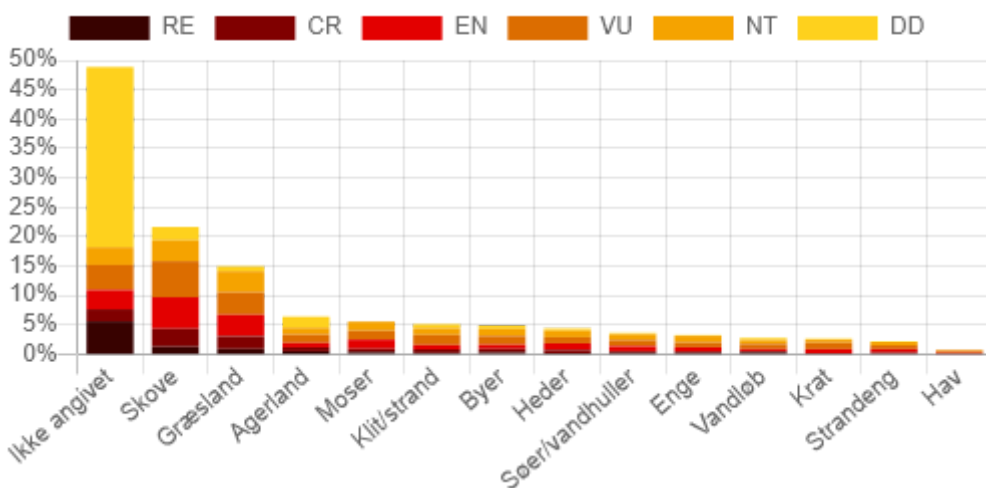
Edderkopper

Levesteder



Alle

Levesteder

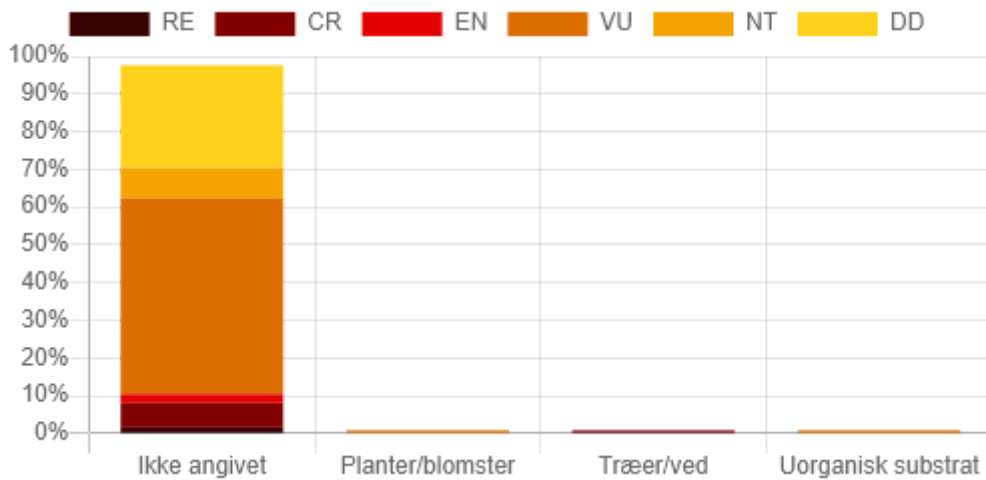


Figur 4a, edderkopper. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af edderkopper (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN),

sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

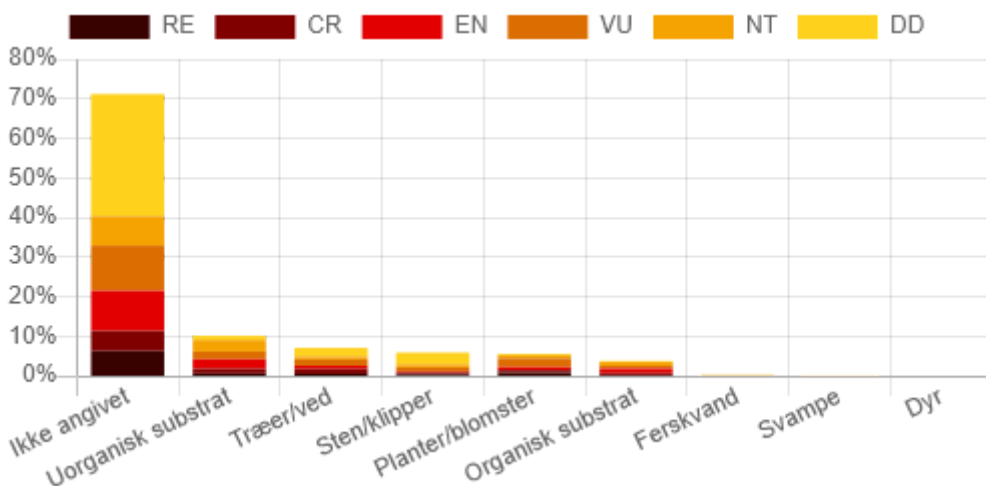
Edderkopper

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, edderkopper. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **edderkopper** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurene.

Trusler

De rødlistede edderkopper er først og fremmest truede af tab og forringelse af levesteder.

Levestederne mistes især som følge af tilgroning med høje græsser, urter, buske og træer, men tilplantning eller tilgroning af lysninger i skove kan også være en trussel. Tilgroning sker typisk, fordi der mangler naturlige forstyrrelser i den udyrkede natur. Forstyrrelser omfatter græssende dyr, kystdynamik, hydrologisk dynamik eller ekstensivt landbrug og naturpleje såsom høslæt eller tørveskrælning. Næringsstoffer fra tidligere gødskning, fortsat kvælstofdeposition, afdrift fra udbringning eller udvaskning fra dyrkningsjorderne fører sammen med atmosfærens øgede CO₂-indhold til en øget plantevækst, som forværrer hele tilgroningsproblematikken og fører til en kompakt vegetation med få blottede varme og lysåbne partier.

I skovene er edderkopperne truet af intensiv skovdrift i form af jordbehandling, fældning af især de store træer samt mangel på skovlysninger.

Nogle arter af edderkopper er endvidere truede af intensiv sommergræsning eller slåning, særligt på græsland og i enge, der medfører en todimensional vegetationsstruktur uden byttedyr i form af bestøvere og uden steder at lave fangspind. Rørkartespinderen og tapetserfugleedderkoppen er desuden specifikt sårbare over for hård græsning, der træder deres spind i stykker.

Det historiske tab af levesteder som følge af opdyrkning, tilplantning, afvanding og bebyggelse betyder, at mange bestande er små og isolerede og følsomme over for små tilfældige variationer i fx vejrforholdene, og at mange arter har vanskeligt ved at sprede sig mellem egnede levesteder.

Mere om edderkopper

Antal arter i Danmark (fra allearter.dk)

Ordenen Edderkopper er repræsenteret af 36 familier i Danmark inddelt i to underordener, hvoraf den ene – fugleedderkopper – kun indeholder en enkelt art, mens resten af de danske arter af edderkopper tilhører underordenen ordinære edderkopper. Artslisten på allearter.dk rummer 560 arter af danske edderkopper, hvoraf 145 har danske navne.

Om artsgruppen

Edderkoppers krop er sammensat af en forkrop og en bagkrop forbundet af en kort, tynd stilk. På forkroppen sidder øjne, munddele og fire par ben, mens bagkroppen er forsynet med spindekirtler og spindevorter, hvorfra silketråde, der bruges til mange forskellige formål, kommer. De fleste edderkoppearter har en sikringstråd efter sig, som fæstnes med jævne mellemrum, mens alle arter spinder en eller anden form for beskyttelse omkring deres æg. Som eksempel på vigtigheden af sikringstråden kan nævnes Zebraedderkoppen, der tilhører familien af Springedderkopper. Når den jager på lodrette flader, vil den altid angribe byttet ovenfra, og den er så i stand til at tilpasse sikringstrådens længde til afstanden til byttet, så den kan ramme byttet i sit spring. Mange bruger desuden silketråden til at spinde små retræter, mens mange af de mest kendte arter jo bruger silketråden til at spinde fangnet.

Alle danske arter lever på land på nær en enkelt art – vandedderkoppen – der lever i ferskvand. Flere af de danske arter er indslæbt, og nogle af disse lever kun indendørs, da de ikke kan overleve udendørs i det danske klima. Alle danske arter er rovdyr, og de fleste slår deres bytte ihjel med gift fra deres giftkirtler. Da edderkopperne har sugemund, kan de kun optage flydende føde, hvorfor byttet opløses med enzymer, inden det udsuges.

Referencer

- › allearter.dk
- › Natur og Museum: Edderkopper i hus og have, nr. 3 september 1991. Edwin Nørgaard
- › entoweb.dk
- › Bruun, L. D. (2010). Edderkopper. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.



Micaria dives (juvel-edderkop) fra familien af museedderkopper er en af Danmarks smukkeste edderkopper. For- og bagkrop er dækket af flade skælår med metalglans, som reflekterer sollys i



Arctosa cinerea (sandgraveedderkop) er en af de største jagtedderkopper og er derfor meget iøjnefaldende, selvom den er godt kamufleret på sand. Arten forekommer med lokale bestande på

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	spindlere
Orden	Edderkopper



Agroeca lusatica tilhører familien *Liocranidae* (smalhovedede sækspindere). Arten kendes i Danmark kun fra grå/grøn klit ved Bjerregård på Holmslands Klit og formodes meget

forskellige farver. Arten er i Danmark kun kendt fra Bulbjerg og Klitmøller, hvor den forekommer sparsomt i overgangen mellem hvid og grøn klit. Arten er rødlistet *sårbar (VU)* på grund af lille forekomstareal.

Foto: Jørgen Lissner ©

sandstrande langs beskyttede kyster i Østdanmark. Den graver en gang ned i sandet, hvor den opholder sig, når den ikke løber omkring. Arten er formentlig følsom over for intens færdsel (tråd). Tilsyneladende er den forsvundet fra historisk kendte lokaliteter og formodes i tilbagegang. Arten er rødlistet *næsten truet (NT)*.

Foto: Jørgen Lissner ©

sjældnen både i Danmark og omkringliggende lande. Arten er rødlistet *kritisk truet (CR)*, da det vurderes, at dens eneste kendte levested på sigt vil forsvinde, efterhånden som kysterosion reducerer levestedet mellem kysten og fjorden, endvidere grundet massiv udbygning med sommerhuse i området samt tilplantning med nåletræer.

Foto: Jørgen Lissner ©



Døgnfluer



I Den danske Rødliste 2019 er alle 43 arter af døgnfluer blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015). Alle arter af døgnfluer betragtes som en del af den danske natur. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere alle 43 døgnfluearter.

Døgnfluerne er rødlistevurderet af Peter Wiberg-Larsen og kvalitetssikret af Jens Skriver.

Foto i header: Stor sømajflue (Ephemera vulgata) findes på sandet bund i flere af vore reneste større søer og store vandløb (Biopix©)

43	Nulevende arter
43	Behandlede arter
43	Rødlistevurderede arter
15	Rødlistede arter
5	Truede arter
4	Regionalt uddøde arter

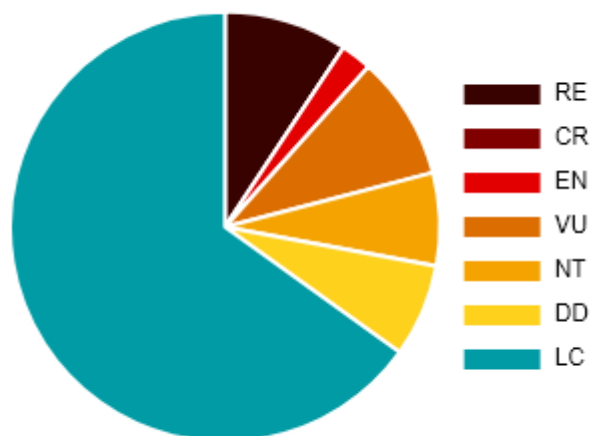
Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

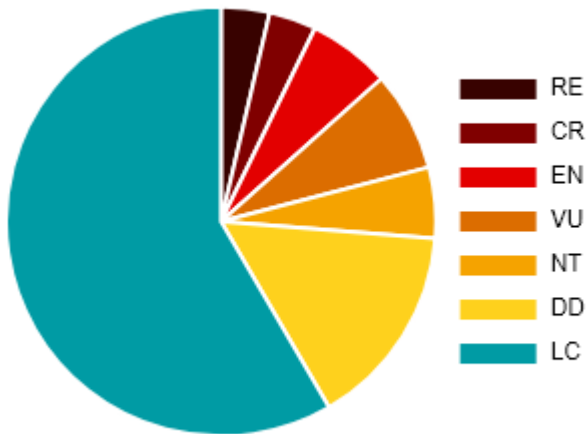
Af de rødlistevurderede arter er 35 % rødlistede (15 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) eller utilstrækkelige data (DD). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 12 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en lidt lavere andel af rødlistede døgnfluer, end for de fleste andre artsgrupper, mens andelen af truede arter er noget lavere.

- ▶ Af de 43 rødlistevurderede arter er fire (9 %) *forsvundet (RE)* fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Arterne er historisk kun kendt fra 1-10 primært jysk mellemstore/store vandløb og ingen af dem (fx *Baetis muticus*) med sikkerhed fundet inden for de seneste 60-100 år.
- ▶ Ingen arter vurderes at være *kritisk truet (CR)*, mens en enkelt art (2 %) er *truet (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Arten, *Rhithrogena germanica*, findes således kun i Højen Bæk systemet ved Vejle.
- ▶ Fire arter (9 %) er sårbare (VU) og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Alle arter (fx *Electrogena lateralis*, *Siphonurus alternatus*) forekommer kun i 1-2 mellemstore/store jyske vandløb.
- ▶ Tre arter (7 %) er *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). To arter (fx *Metretopus borealis*) er knyttet til få store jyske vandløb, den sidste til enkelte klarvandede, jyske søer.
- ▶ For 3 arter (7 %) er der *ikke tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Der er tale om arter tilhørende *Cloeon simile*-gruppen.
- ▶ 28 arter (65%) er vurderet *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Eksempler er *Ephemera danica* og *Heptagenia sulphurea*, begge knyttet til mellemstore til store vandløb og i fremgang efter en periode med markant historisk tilbagegang.

Døgnfluer



NA og NE (0 ud af 43) indgår ikke i figuren.



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, døgnfluer. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af døgnfluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Ændringer i rødlistekategorier

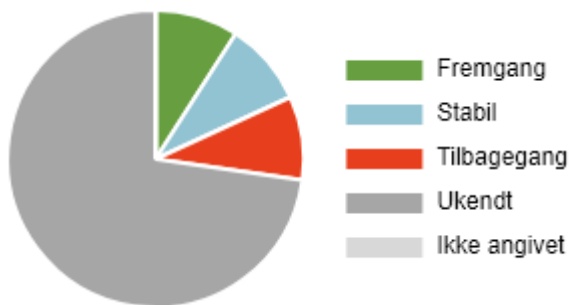
De danske døgnfluer er rødlistevurderet i flere runder. I Rødlisten 1990 indgik således 39 arter (Asbirk og Søgaard 1991), i Rødliste 1997 (Stoltze og Pihl 1998) indgik 42 arter, mens døgnfluerne ikke blev behandlet i Rødlisten 2010 (Wind og Pihl 2010).

Det har således ikke været muligt at sammenligne rødlistevurderingerne i Rødliste 2019 med Rødliste 2010 for denne artsgruppe.

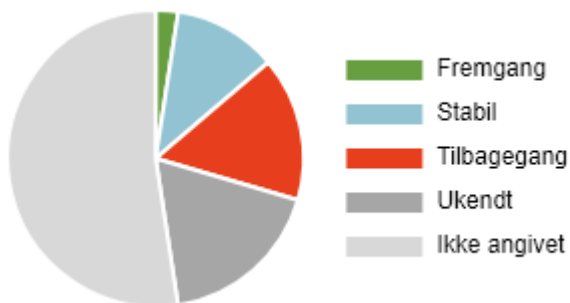
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Mange arter tilknyttet vandløb er gået markant tilbage inden for de seneste hundrede år, men flere har genvundet det tabte terræn i løbet af de seneste ca. 20-30 år, primært pga. generelt forbedret vandkvalitet (reducerede udledninger af organisk stof). Kun en enkelt art (*Rhithrogena germanica*) har udvist tilbagegang på sit eneste levested inden for de sidste ca. 10 år. Som en del af rødlistevurderingen har eksperten vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For døgnfluerne er trenden for 11 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er en art i fremgang, en art er stabil, en art er i tilbagegang, mens udviklingstendenserne er ukendte for de resterende otte. Det vurderes således at udviklingstendenserne for døgnfluerne overvejende er ukendte.

Døgnfluer



Alle



Figur 3, døgnfluer. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for døgnfluer er vist i figuren til venstre (for 9 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

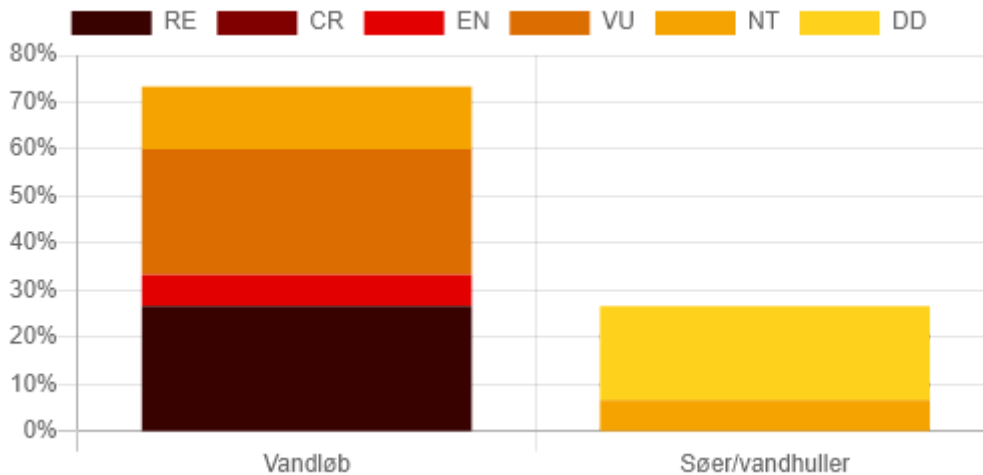
I Danmark er døgnfluernes ungdomsstadier knyttet til akvatiske levesteder, mens de voksne opholder sig på land men i nærheden af vandområder.

Samtlige rødlistede arter af døgnfluer på nær én er knyttet til vandløb, for de flestes vedkommende mellemstore/store vandløb. En enkelt art forekommer dog nu kun i et mindre vandløb. En enkelt art forekommer primært i bredzonen af søer. Arterne forekommer typisk i undervandsvegetation, på sandet bund, eller siltet/mudret bund med groft dødt plantemateriale. Levestederne for gruppen som helhed er også overvejende vandløb, men en meget væsentlig del er tilknyttet bredzonen af søer, og enkelte endda mindre damme, som ikke tørrer ud om sommeren. Levestederne er primært sandet/siltet bund evt. med ophobet groft organisk stof, men en del arter er tilknyttet vegetation og/eller sten.

De forsvundne arter var knyttet til mellemstore til store vandløb (fx *Baetis muticus*, *Siphonurus lacustris*), og forekom primært i vegetationen.

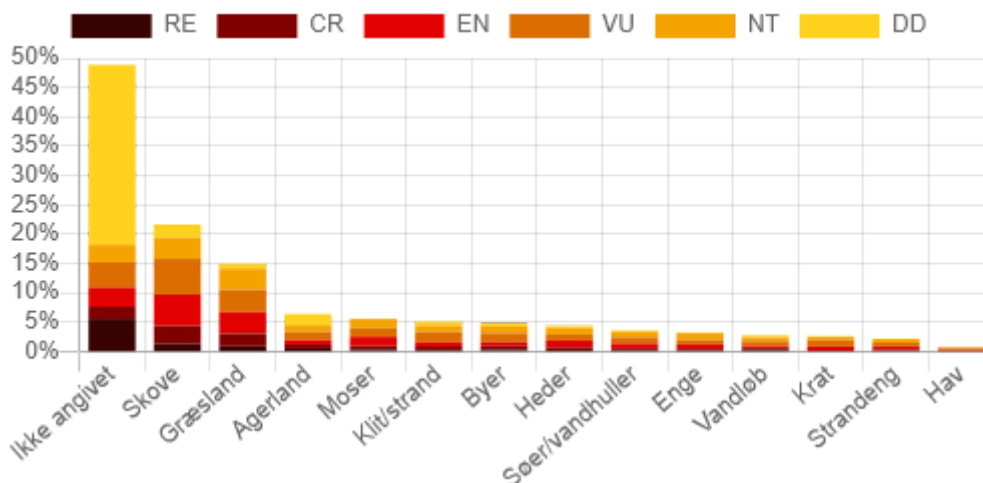
Døgnfluer

Levesteder



Alle

Levesteder

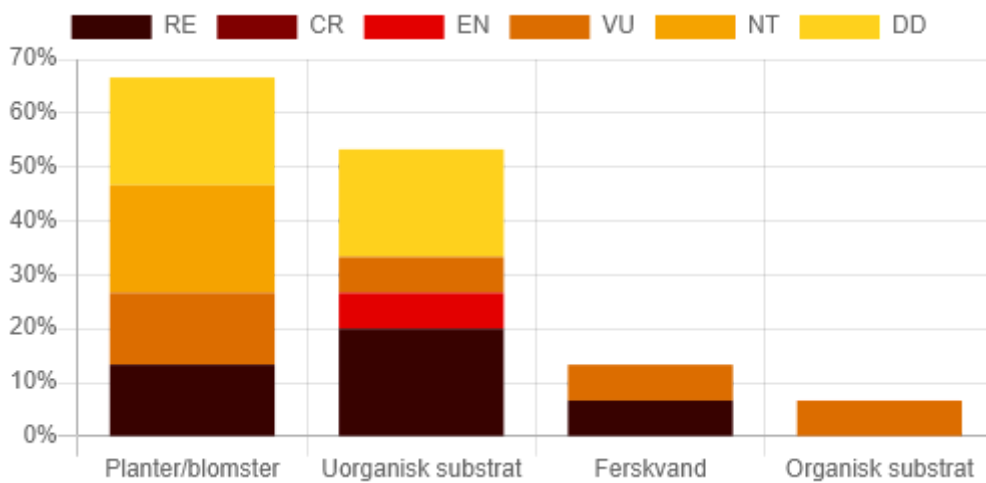


Figur 4a, døgnfluer. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af døgnfluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU),

næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

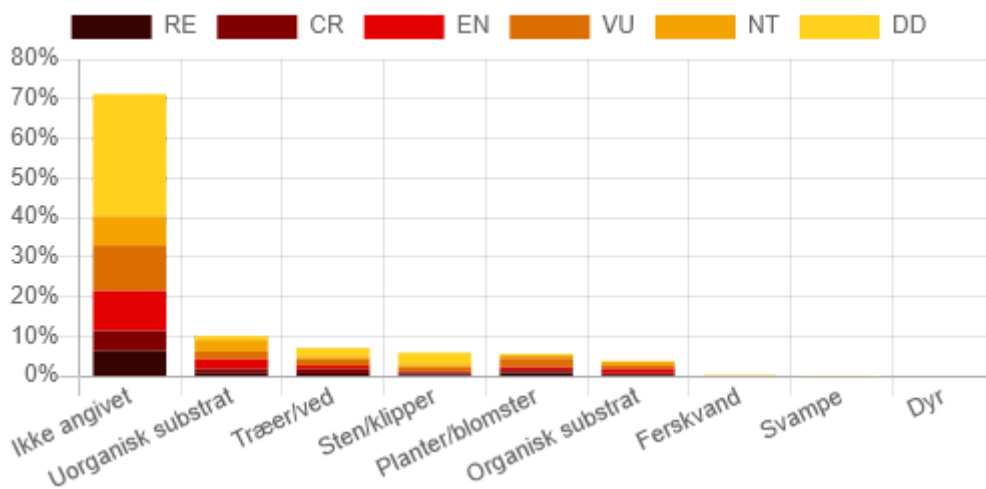
Døgnfluer

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, døgnfluer. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **døgnfluer** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede døgnfluer er potentielt truet af ændringer i vandløbs fysiske forhold (regulering, grødeskæring, opgravning af bundmateriale, vandindvinding) og forurening (urensset spildevand, insekticider). De pågældende trusler vurderes dog ikke at være specielt aktuelle for de pågældende arter. Ligeledes burde arterne kategoriseret som *regionalt uddøde (RE)* have egnede levesteder, såfremt de var i stand til at genindvandre. En enkelt af de rødlistede døgnfluer (*Baetis macani*), der primært forekommer i søer, er potentielt truet af eutrofiering (tilførsel af fosfor og kvælstof).

Mere om døgnfluer

Antal arter i Danmark

Ordenen døgnfluer er repræsenteret af 8 familier i Danmark. Artslisten på allearter.dk rummer 43 arter af danske døgnfluer. Mortensen (2018) har tildelt samtlige arter danske navne, hvoraf 4 dog har været anvendt tidligere.

Hvad er en døgnflue?

Døgnfluer er primitive insekter med såkaldt ufuldstændig forvandling, hvor udviklingen fra æg til voksent individ sker gradvist uden et puppestadie. Ungdomsstadiet, nymfen, har hos de danske arter tre haletråde og udvendige gæller på bagkroppen. Nymferne lever af fastsiddende mikroalger på sten eller planter eller af groft/fint dødt organisk stof ("detritus"). Flere arter er glimrende svømmere, og nogle arter formæssigt tilpasset til livet i strømmende vand. De voksne individer lever på land. De er enestående ved at have to vingede stadier, det første med matte vinger, det andet og sidste med klare vinger og ekstra lange haletråde (enten 2 eller 3). Det første vingepar er betydeligt større end det andet, der hos nogle arter kan mangle helt. Vingerne holdes højt løftet og fungerer som "sejl" ved langdistance spredning ved vindens hjælp.

Døgnfluer tilbringer næsten hele deres liv som æg (der kan hvile i adskillige måneder) eller nymfer. Udviklingen er hurtig hos enkelte arter, som kan have 2-3 generationer om året. De store *Ephemera* arter skal dog bruge 2-3 år på at blive voksne. Til gengæld lever de voksne døgnfluer kun kort (deraf navnet), fra få timer til højst 2-3 døgn, og med reducerede munddele og manglende tarmsystem kan de hverken indtage føde eller væske. Forud for parringen sværmer hannerne i større eller mindre flokke. Det sker typisk ved særlige "markører" i landskabet (buske, træer). Sværmningen tiltrækker hunnerne, og hos visse arter sker parringen i luften. Hunnerne lægger hos nogle arter deres æg (i klumper) på vandoverfladen, mens andre kravler ned under vandoverfladen og placerer æggene på sten eller planter.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Døgnfluer
Overfamilie	

Referencer

- › www.allearter.dk
- › Moeslund, J.E., Ejrnæs, R. & Wind, P. (2015). Manual til rødlistevurdering af danske arter 2013-2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 34 s. -Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 54 (<http://dce2.au.dk/pub/TR54.pdf>)
- › Mortensen, K. (2018) Døgnfluer. Natur og Museum 57 (3), 39 s.
- › Wiberg-Larsen, P. (2019). Rødlistning af danske døgnfluer, slørvinger og vårfluer 2015-2017. *Dokumentation for valg og anvendelse af data*. Notat, 12 sider. Mortensen, K. (2018) Døgnfluer. Natur og Museum 57 (3), 39 s.



Metrotopus borealis lever kun i enkelte grundvandsfødte jyske vandløb. Arten har sin sydgrænse i Danmark (Aki Rinne©).



Baetis muticus var ikke ualmindelig i danske vandløb for ca. 100 år siden, men regnes nu for uddød (www.first-nature.com©).



Rhithrogena germanica fandtes i flere jyske vandløb for ca. 100 år siden, men forekommer nu kun i Højen Bæk-systemet ved Vejle (Biopix©).



Vårfluer



I Den danske Rødliste 2019 er 171 arter af vårfluer blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Stort set alle arter af vårfluer betragtes som en del af den danske natur og blot en art optræder tilfældigt. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 170 af de 171 vårfluearter.

Vårfluerne er rødlistevurderet af Peter Wiberg-Larsen og kvalitetssikret af Per Stadel Nielsen.

Header: Foto: Aki Rinne©

171	Nulevende arter
171	Behandlede arter
170	Rødlistevurderede arter
43	Rødlistede arter
19	Truede arter
3	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

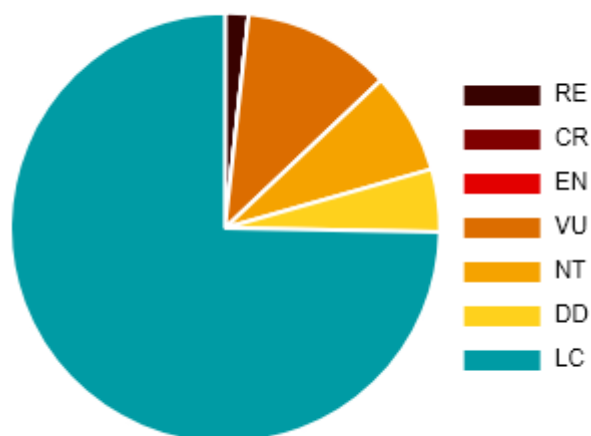
Af de rødlistevurderede arter er 25 % rødlistede (43 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 11 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede og truede vårfluer, end for de fleste andre artsgrupper.

Af de 170 rødlistevurderede arter er:

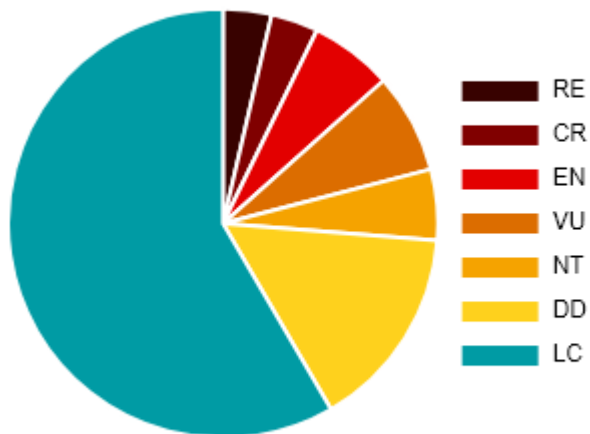
- ▶ 3 (1,8 %) *Regionalt uddød (RE)* *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Arterne er historisk kun kendt fra 1-2 vandløb, og ingen af dem (fx *Micrasema setiferum*) er fundet inden for de seneste 70-100 år.
- ▶ ingen arter *kritisk truet (CR)* eller *truet (EN)*, mens 19 arter (8 %) er *sårbare (VU)* og har således potentielt stor risiko for at uddø i den vilde natur.
- ▶ 13 (7,6 %) *næsten truede (NT)*, hvilket betyder, at de er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbare). Fx kendes *Ptilocolepus granulatus*, *Glossosoma boltoni* og *Wormaldia subnigra* hver især kun fra 1-2 vandløb, og de to sidst nævnte har tidligere været mere udbredte.
- ▶ 8 (4,7 %) *uden tilstrækkelige informationer (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Fem af arterne (fx *Agrypnia picta* og *Limnephilus dispar*) kan muligvis være forsvundet fra landet, da de ikke er registreret i årtier.
- ▶ 127 (74,7 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Eksempler er *Agapetus ochripes* og *Brachycentrus maculatus*, begge knyttet til mellemstore til store vandløb og i fremgang efter en periode med markant historisk tilbagegang.

Endelig er en enkelt art tilfældigt optrædende (uden at yngle) og dermed *ikke relevante (NA)* at vurdere.

Vårfluer



NA og NE (1 ud af 171) indgår ikke i figuren.



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, vårfluer. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af vårfluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurerne.

Ændringer i rødlistekategorier

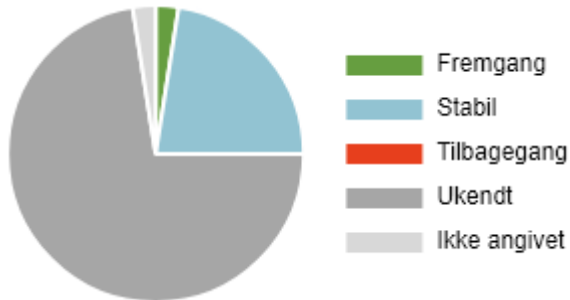
De danske vårfluer er rødlistevurderet i flere runder. I Rødlisten 1990 indgik således 166 arter (Asbirk og Søgaard 1991), i Rødliste 1997 (Stoltze og Pihl 1998) indgik 167 arter, mens gruppen ikke blev behandlet i Rødlisten 2010 (Wind og Pihl 2010).

Det har derfor ikke været muligt at beregne ændringer i rødlistekategorierne for denne artsgruppe.

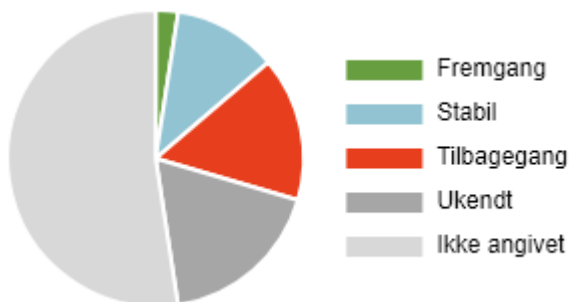
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

En del arter tilknyttet vandløb er gået markant tilbage inden for de seneste hundrede år, men flere har genvundet det tabte terræn i løbet af de seneste ca. 20-30 år, primært pga. generelt forbedret vandkvalitet (reducerede udledninger af organisk stof). Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For vårfluerne er trenden for 40 rødlistede arter vist i Figur 3. Således er en af arterne i fremgang, 23 % er stabile, ingen er i tilbagegang, 73 % af arterne er ukendte og for en enkelt art er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at udviklingstendenserne for vårfluerne overvejende er ukendte.

Vårfluer



Alle



Figur 3, vårfluer. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for vårfluer er vist i figuren til venstre (for 40 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

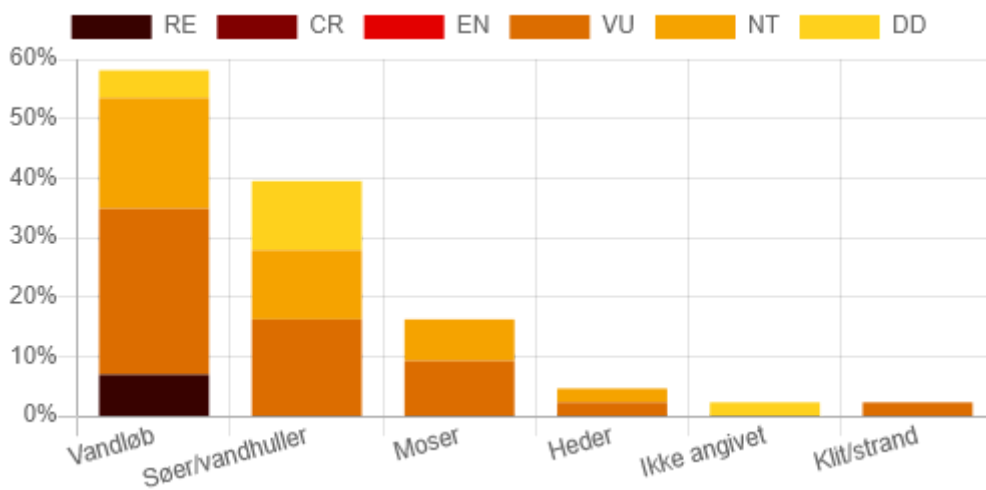
I Danmark er vårfluerne knyttet til akvatiske levesteder under deres larvestadium, idet enkelte arter lever i kilder på grænsefladen mellem vand og luft, og en enkelt art er rent landlevende. De voksne lever på land, men typisk i nærheden af de vandområder, hvor de stammer fra. Nogle arter flyver dog langt omkring i "jagt" på egnede levesteder (primært sommerudtørrende damme eller små vandløb).

Lidt over halvdelen af de rødlistede vårfluearter (arter vurderet som truet/næsten truet) er helt eller overvejende knyttet til vandløb (fra kildebække til de største åer). Resten, dvs. knapt halvdelen af arterne, forekommer i søer og damme. Levestederne i vandløb er for de fleste af arterne er stenbund, en del arter blød bund evt. med ophobet groft detritus, og for et mindretal vegetation. Levestederne i søer/damme er primært sandet/siltet bund med ophobet groft detritus, mens enkelte arter er tilknyttet vegetation. I forhold til gruppen af rødlistede arter omfatter gruppen som helhed relativt flere arter tilknyttet søer/damme.

Samtlige forsvundne arter forekommer alle i mellemstore/store vandløb, i vegetation, eller på sten samt i hurtig til langsom strøm.

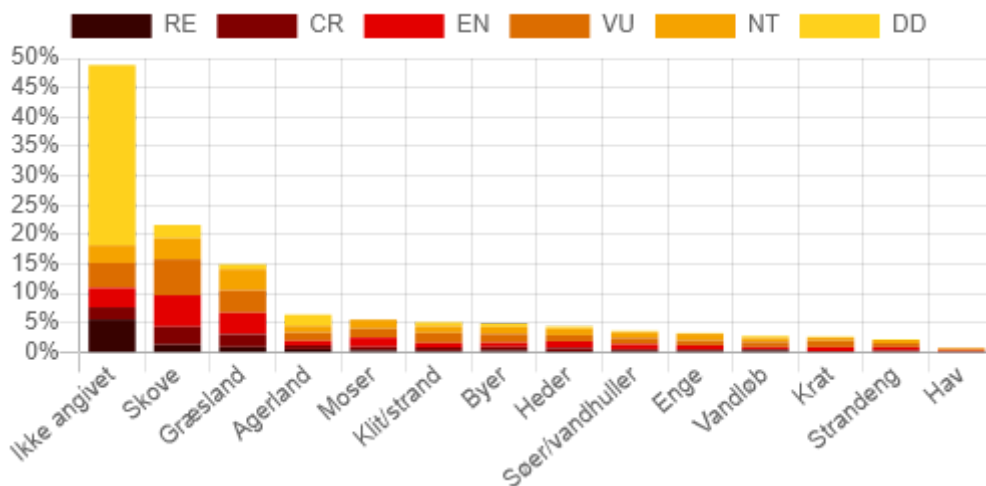
Vårfluer

Levesteder



Alle

Levesteder

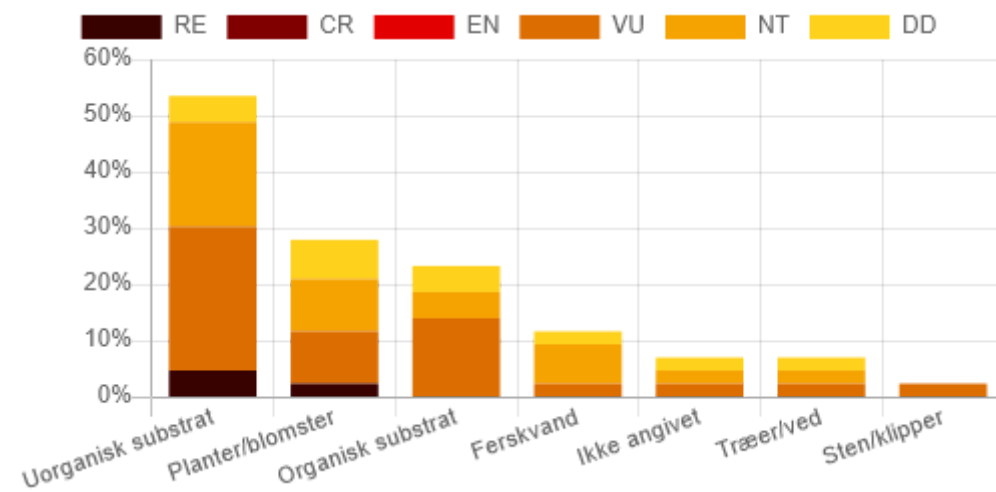


Figur 4a, vårfluer. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af vårfluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU),

næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

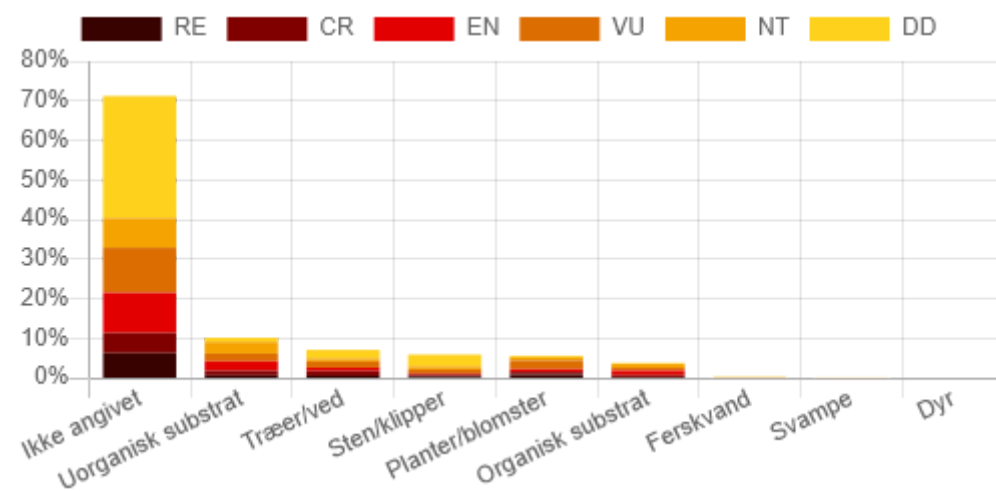
Vårfluer

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, vårfluer. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **vårfluer** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede vårfluer, som er knyttet til vandløb er potentielt truet af ændringer i vandløbs fysiske forhold (regulering, grødeskæring, opgravning af bundmateriale, vandindvinding) og forurening (urenset spildevand, insekticider). De pågældende trusler vurderes dog ikke at være specielt aktuelle for de pågældende arter. Ligeledes burde arterne kategoriseret som forsvundet (RE) have egnede levesteder, såfremt de var i stand til at genindvandre. For arterne tilknyttet søer/vandhuller er truslerne primært tilførsel af næringsstoffer (især fosfor, men også kvælstof) fra oplandet (urenset spildevand fra spredtliggende ejendomme og afstrømning fra dyrkede marker). Tilførsel af insekticider er også en potentiel forureningskilde. Dertil kommer fysiske trusler i form af opfyldning og dræning af vandhuller. Mange af truslerne er pga. regulering via lovgivningen af relativt lille betydning. Ligeledes øges antallet af fx søer og damme via råstofindvinding, udgravning og vandstandshævninger, hvilket i mange tilfælde skaber mange ny levesteder.

Mere om vårfluer

Antal arter i Danmark

Ordenen Vårfluer er repræsenteret af 20 familier i Danmark og omfatter i alt 171 arter (se allearter.dk). Kun én enkelt art har dansk navn.

Hvad er en vårflue?

Vårfluer er de nærmeste slægtninge til sommerfuglene. De gennemgår, som sommerfugle, en fuldstændig forvandling med en livscyklus indeholdende æg, larve, puppe og fuldvokset individ. Larverne har veludviklede ben på forkroppen, og de fleste arter har trådformede gæller på bagkroppens led. Karakteristisk for gruppen er brugen af silke, produceret af særlige spytkirtler. Hos 14 familier benyttes silken til fremstilling af ”bærbare” huse, hvis primære funktion er beskyttelse mod rovdyr. Hver art har sit specielle hus-design, hvor byggematerialet kan være sandkorn, fint grus, plantemateriale eller bare ren silke. Hos andre 5 familier bygges huse fastgjort til et underlag; på nær hos én af disse familier bygges desuden et net til fangst af fødepartikler (fint detritus, bakterier) eller andre levende smådyr. Hos en enkelt familie bygges kun hus, når larven forpupper sig. Hos samtlige andre arter foregår forpupningen også i et hus, enten larvehuset eller et særligt puppehus. Larvernes føde omfatter mikroalger, fint og groft dødt organisk stof (fx blade under nedbrydning af bakterier og mikrosvampe) og levende smådyr, mens kun få arter æder friske blade af mosser og højere planter. Larvestadiet tilbringes hos de fleste arter i ferskvand, idet et par arter dog forekommer i brakvand. Enkelte arter lever i kilder på grænsefladen mellem vand og luft, og en enkelt art er rent landlevende.

De voksne vårfluer kendes på de taglagte vinger beklædt med hår (deraf det latinske navn *Trichoptera*: hårvinger). Vingefarven er holdt i nuancer af grå, gul, brun og sort. Vårfluer har lange følehorn, hos en enkelt familie mere end dobbelt så lange som kroppen. Mange arter er nataktive. Flere arter sutter nektar eller ”honningdug” i sig, men de fleste arter drikker højst lidt vand. De voksne forekommer, afhængigt af arten, i perioden april – november. Hos de fleste familier lever den enkelte voksne kun relativt kort tid (1-2 uger), men hos familien Limnephilidae har en del arter ”sommerdvale” og lever op til 5 måneder, en tilpasning til at yngle i sommerudtørrende vandhuller. Hos en del arter tiltrækker hunnerne hanner ved hjælp af duftstoffer (feromoner). Hos andre kommunikerer kønnene med hinanden forud for parringen via bankelyde, frembragt ved at bagkroppen slås mod det underlag (fx en gren), som dyrene sidder på. Endelig sværmer hannerne hos et par familier i artsspecifikke mønstre for at tiltrække hunnerne. Æggene lægges, afhængigt af arten, på land over en vandflade, på vandoverfladen, eller på en genstand under vand. Langt de fleste arter har én generation om året. Enkelte arter har muligvis to generationer på et år, mens et par andre er 2 år om at blive voksne.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Vårfluer

Referencer

- › www.allearter.dk
- › Moeslund, J.E., Ejrnæs, R. & Wind, P. (2015). Manual til rødlistevurdering af danske arter 2013-2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 34 s. -Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 54 (<http://dce2.au.dk/pub/TR54.pdf>)
- › Wiberg-Larsen, P. (2010) Oversigt over de danske vårfluer (Trichoptera) – og deres regionale udbredelse. Ent. Meddr. 78: 3-20.
- › Wiberg-Larsen, P. (2019). Rødlistning af danske døgnfluer, slørvinger og vårfluer 2015-2017. Dokumentation for valg og anvendelse af data. Notat, 12 sider.



Wormaldia subnigra kendes kun fra to vandløb, hhv. i Jylland og på Bornholm. Arten synes ikke at være i tilbagegang nogen af stederne og er derfor henført til kategorien sårbar (VU).

Foto: Aki Rinne©



Ceratopsyche silfvenii findes kun i nogle få grundvandsfødte, jyske vandløb. Den har en såkaldt boreo-montan udbredelse, hvor Danmark er dens sydligste lavlandsforekomst. Arten synes ikke at være i tilbagegang og er derfor henført til kategorien sårbar (VU).

Aki Rinne©



Hagenella clathrata er knyttet til små pytter i fattigkær/rigkær og er relativt vidt udbredt. Arten synes ikke at være i tilbagegang og er henført til kategorien næsten truet (NT).

Foto: Aki Rinne©



Slørvinger



I Den danske Rødliste 2019 er alle 25 arter af slørvinger blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Alle arter af slørvinger betragtes som en del af den danske natur og det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere alle 25 slørvingearter.

Slørvingerne er rødlistevurderet af Peter Wiberg-Larsen og kvalitetssikret af Jens Skriver.

Foto i header: *Perlodes Microcephala* - Fotokreditering: Niels Sloth, Biopix ©

25	Nulevende arter
25	Behandlede arter
25	Rødlistevurderede arter
6	Rødlistede arter
3	Truede arter
3	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

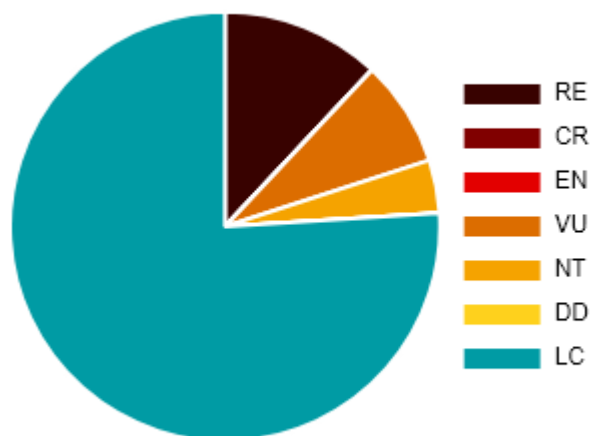
Rødlistestatus

Af de rødlistevurderede arter er 24 % rødlistede (6 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 8 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig lavere andel af rødlistede og truede slørvinger, end for den samlede rødlistevurdering i Rødliste 2019.

Af de 25 rødlistevurderede arter er:

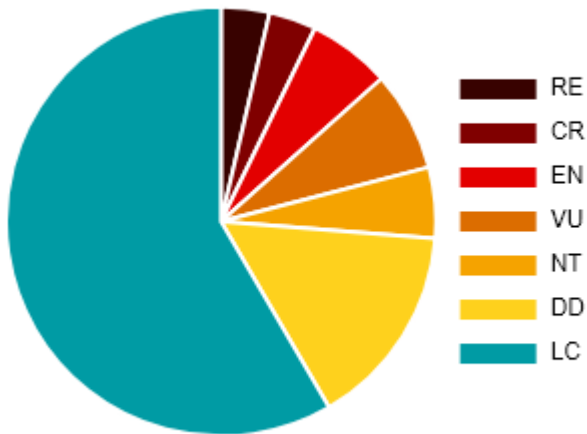
- ▶ 3 arter (12 %) *regionalt uddøde (RE)* og forsvundet fra den danske natur. Det vurderes således, at det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ af arten, som havde en reel mulighed for reproduktion i Danmark, er forsvundet. Arterne er historisk kun kendt fra 1-2 vandløb og ingen af dem (fx *Dinocras cephalotes*) med sikkerhed fundet inden for de seneste 60 år.
- ▶ Ingen arter *kritisk truet (CR)* eller *truet (EN)*, mens to arter (8 %) er *sårbare (VU)* og har således potentielt stor risiko for at uddø i den vilde natur. Fx kendes *Siphonoperla burmeisteri* i dag kun fra ét vandsystem (Vidå).
- ▶ 1 art (4 %) *næsten truet (NT)*, hvilket betyder, at den er tæt på at opfylde kriterierne for at være truede (kritisk truet, truet eller sårbar). Arten, *Protonemoura hrabei*, kendes således kun fra få grundvandsfødte vandløb i Jylland.
- ▶ 19 arter (76%) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Eksempler er *Nemoura dubitans* (knyttet til sumpkilder), som har vist sig langt mere udbredt og almindelig end tidligere antaget, samt *Leuctra fusca*, som er vidt udbredt i størstedelen af landet og i betydelig fremgang.

Slørvinger



NA og NE (0 ud af 25) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, slørvinger. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af slørvinger (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figuren indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Ændringer i rødlistekategorier

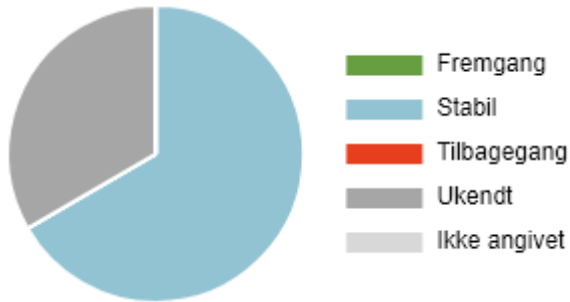
De danske slørvinger er rødlistevurderet i flere runder. I Rødliste 1990 indgik således 25 arter (Asbirk og Søgaard 1991), i Rødliste 1997 (Stoltze og Pihl 1998) indgik ligeledes 25 arter, mens gruppen ikke blev behandlet i Rødlisten 2010 (Wind og Pihl 2010).

Det har således ikke været muligt at sammenligne rødlistevurderingerne i Rødliste 2019 med Rødliste 2010 for denne artsgruppe.

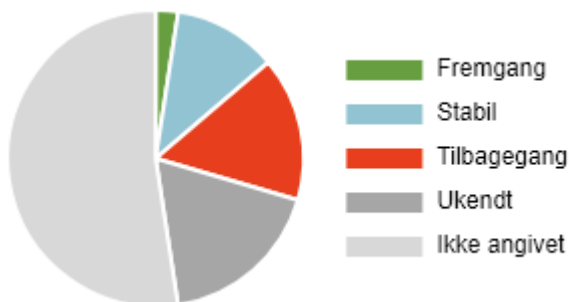
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

En del arter tilknyttet vandløb er gået markant tilbage inden for de seneste hundrede år, men flere har genvundet det tabte terræn i løbet af de seneste ca. 20-30 år, primært pga. generelt forbedret vandkvalitet (reducerede udledninger af organisk stof). Som en del af rødlistevurderingen har eksperter vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For slørvingerne er trenden for tre rødlistede arter vist i Figur 3. Således er ingen af arterne i fremgang eller tilbagegang, to arter er stabile og for en art er trenden ukendt. Det vurderes således slørvingerne overvejende er stabile.

Slørvinger



Alle



Figur 3, slørvinger. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for slørvinger er vist i figuren til venstre (for blot 3 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

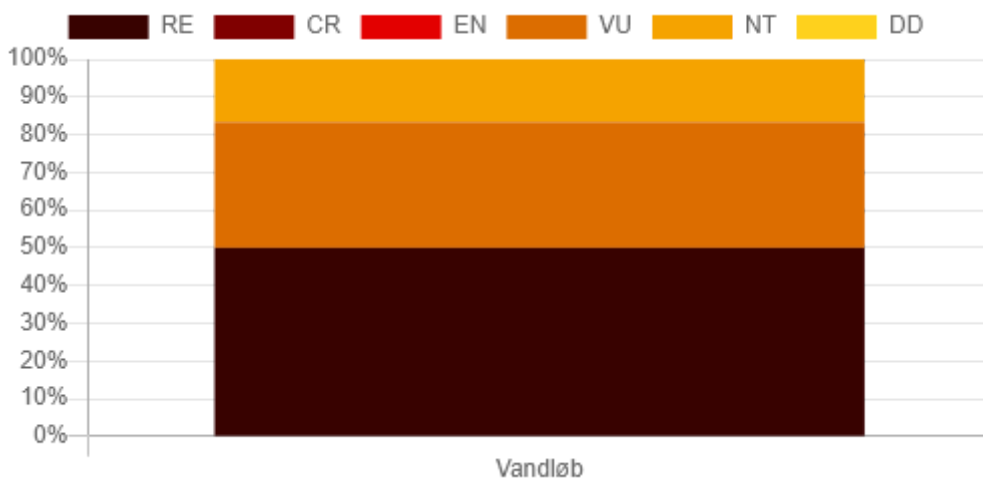
I Danmark er slørvingernes ungdomsstadier knyttet til akvatiske levesteder, mens de voksne opholder sig på land men i nærheden af vandområder.

Alle rødlistede arter af slørvinger (kategorierne sårbar, VU og næsten truet, NT) er knyttet til vandløb, nemlig kildebække eller mellemstore/store vandløb. De findes enten i vegetationen nær bredden, hvor strømmen er svag, eller i hurtigt strømmende vand på stenet/gruset bund. De øvrige rødlistevurderede arter optræder ligeledes fortrinsvis i vandløb, idet et par arter også optræder i søers bredzone eller i damme, mens en enkelt art findes i sumpkilder.

De forsvundne arter var knyttet til mellemstore, hurtigt strømmende vandløb (*D. cephalotes*) eller store vandløb.

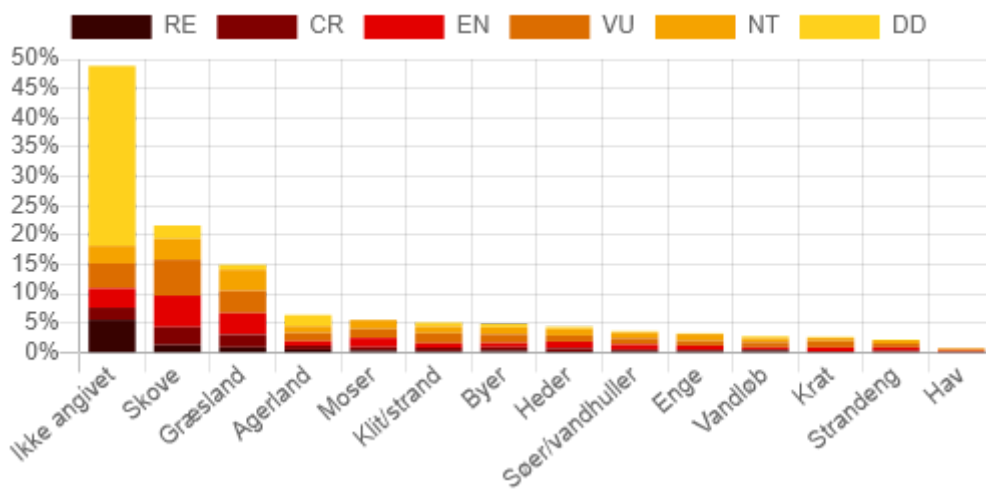
Slørvinger

Levesteder



Alle

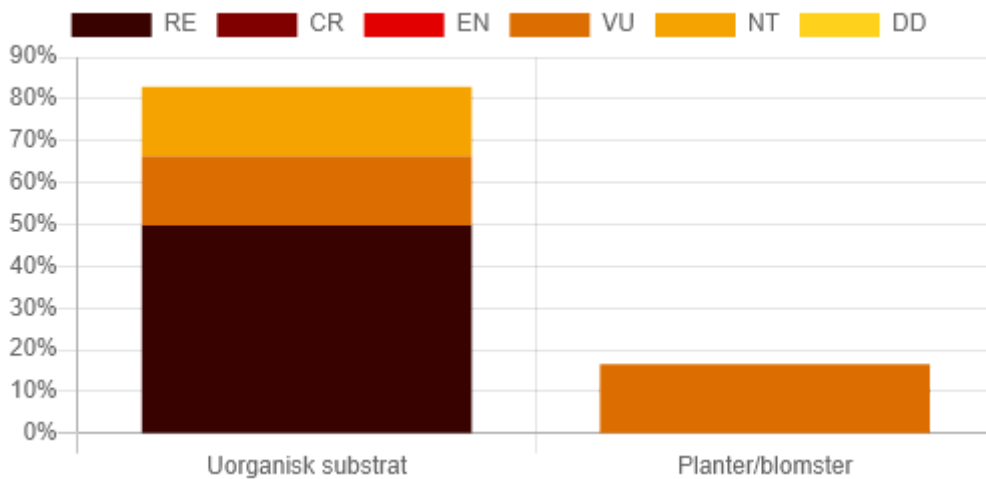
Levesteder



Figur 4a, slørvinger. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af slørvinger (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

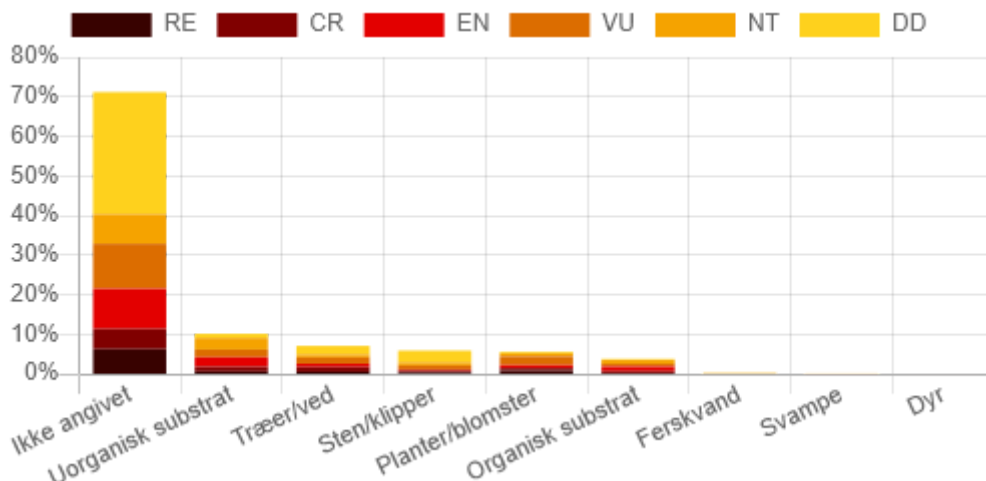
Slørvinger

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, slørvinger. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af **slørvinger** (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figureerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figureerne.

Trusler

De rødlistede slørvinger (reelt de tre arter kategoriseret som sårbar, VU og næsten truet, NT) er potentielt truet af ændringer i vandløbs fysiske forhold (regulering, grødeskæring, opgravning af bundmateriale, vandindvinding) og forurening (urensset spildevand, insekticider). De pågældende trusler vurderes dog ikke at være specielt aktuelle for de pågældende arter. Ligeledes burde arterne kategoriseret som forsvundne (RE) have egnede levesteder, såfremt de var i stand til at genindvandre.

Mere om slørvinger

Antal arter i Danmark

Ordenen Slørvinger tilhører 7 familier i Danmark, repræsenteret ved i alt 25 arter (se allearter.dk). Af disse har kun de 3 danske navne.

Hvad er en slørvinge?

Slørvinger er primitive insekter med såkaldt ufuldstændig forvandling, hvor udviklingen fra æg til voksent individ sker gradvist uden et puppestadie.

Ungdomsstadiet, nymfen, har to haletråde og hos enkelte arter forekommer tråd-/pølseformede gæller på forkroppens underside. Nymferne inden for de fleste familier lever primært af fastsiddende mikroalger på sten/grus eller groft/fint dødt organisk stof ("detritus"), men kan tage dyrisk føde når de nærmer sig forvandlingen til voksne. Nymferne hos Perlidae og Perlodidae er dog primært rovdyr på andre hvirvelløse dyr. De voksne individer lever på land. De har to par klare vinger med meget tydelige nerver. I hvile holdes vingerne taglagt hen over bagkroppens rygside. De er relativt dårlige flyvere, og hannerne har hos enkelte arter stærkt reducerede vinger (og kan ikke flyve). Fødebiologien hos de voksne er dårligt kendt, men flere arter spiser alger på barken af træer og buske, mens de opholder inden for relativt kort afstand fra ynglestedet.

Slørvinger tilbringer langt det meste af deres liv som æg eller nymfer. Alle arter på nær to har én generation om året, mens *Leuctra nigra* og *Dinocras cephalotes* kræver hhv. 2 og 3-4 år for at nå voksenstadiet. Væksten er hos de fleste arter knyttet til vinterhalvåret. De voksne forekommer typisk, afhængigt af arten, i perioden januar – juni, men hos enkelte arter først om efteråret. Den enkelte voksne lever relativt kort tid (ned til få dage), dog længst (3-4 uger) hos arter med fødeoptagelse. Forud for parringen kommunikerer kønnene med hinanden via artsspecifikke bankelyde, frembragt ved at bagkroppen slås mod det underlag (fx en gren), som dyrene sidder på. Hunnerne lægger typisk deres æg i vand, fx ved at dyppe bagkropsspidsen.

Referencer

- › www.allearter.dk
- › Moeslund, J.E., Ejrnæs, R. & Wind, P. (2015). Manual til rødlistevurdering af danske arter 2013-2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 34 s. -Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 54 (<http://dce2.au.dk/pub/TR54.pdf>)
- › Wiberg-Larsen, P. (2019). Rødlistning af danske døgnfluer, slørvinger og vårfluer 2015-2017. *Dokumentation for valg og anvendelse af data*. Notat, 12 sider.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Slørvinger



Den nu uddøde *Dinocras cephalotes* var



Protonemura hrabei findes i enkelte jyske grundvandsfødte bække (Biopix©).



Danmarks største slørvinge (*Aki Rinne*©).

Siphonoperla burmeisteri er gået voldsomt tilbage siden 1900, og findes nu kun i Vidå-systemet (*Aki Rinne*©).



Dovenfluer, glansmyg og kvægmyg

I Den danske Rødliste 2019 er 3 arter af dovenfluer, 7 arter af glansmyg og 22 arter af kvægmyg blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015). Alle behandlede arter af dovenfluer, glansmyg og kvægmyg betragtes som en del af den danske natur, og det har været relevant og muligt at rødlistevurdere alle 32 arter.

Dovenfluerne, glansmyggene og kvægmyggene er rødlistevurderet af Peter Wiberg-Larsen og kvalitetssikret af Per Stadel Nielsen.

32	Nulevende arter
32	Behandlede arter
32	Rødlistevurderede arter
10	Rødlistede arter
3	Truede arter
0	Regionalt uddøde arter

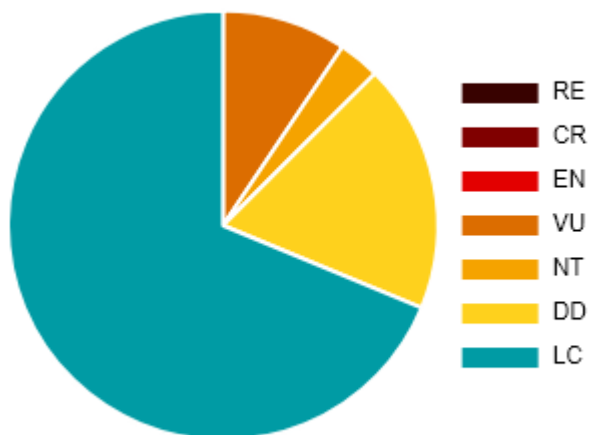
Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

Af de rødlistevurderede arter er 31 % rødlistede (10 arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) eller utilstrækkelige data (DD). De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør sammenlagt 9 % af de rødlistevurderede arter. Der er således en noget lavere andel af rødlistede og truede dovenfluer, glansmyg og kvægmyg end for de fleste andre artsgrupper.

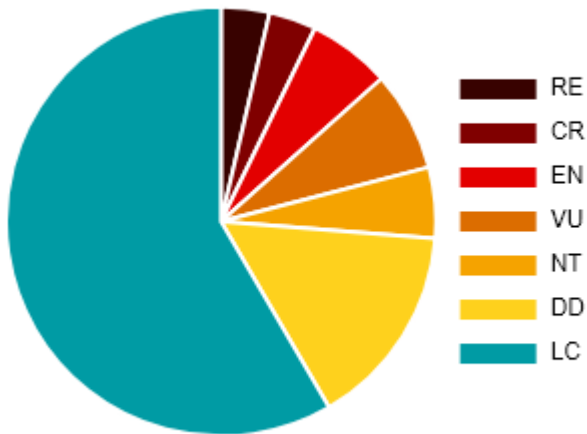
- › Af de 32 rødlistevurderede arter er:
- › ingen arter regionalt *regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)* eller *truet (EN)*.
- › 3 arter (9 %) *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. De pågældende arter er alle kvægmyg. Arterne, *Simulium latipes*, *S. posticum* og *S. rostratum* er hver især kun kendt fra 1-2 vandløb, men synes ikke at have været mere udbredte tidligere.
- › 1 art (3 %) *næsten truet (NT)*, hvilket betyder, at den er tæt på at opfylde kriterierne for at være truet (kritisk truet, truet eller sårbar). Arten, glansmyggen *Ptychoptera scutellaris*, der p.t. kun er kendt fra 6 lokaliteter i Jylland og på Sjælland (alle steder med grundvandsudstrømning).
- › 6 arter (19 %) er *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af deres risiko for at uddø. Samtlige arter er kvægmyg, for hvilke der enten mangler sikre data i form af larvefund, eller hvor arterne i deres larvestadium ikke kan adskilles morfologisk fra mere almindelige arter. Eksempler er *Simulium aureum* og *S. intermedium*.
- › 22 arter (69 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Eksempler er dovenfluen *Sialis fuliginosa*, som er udbredt i primært mindre vandløb landet over, glansmyggen *Ptychoptera minuta*, som ligeledes forekommer over hele landet, men i små lavvandede damme eller langs sumpede søbredder, samt kvægmyggen *Simulium noelleri*, som findes over hele landet og primært i vandløb, som afvander søer/damme.

Dovenfluer, dansemyg, glansmyg og kvægmyg



NA og NE (0 ud af 32) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, dovenfluer. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af dovenfluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figuren indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Ændringer i rødlistekategorier

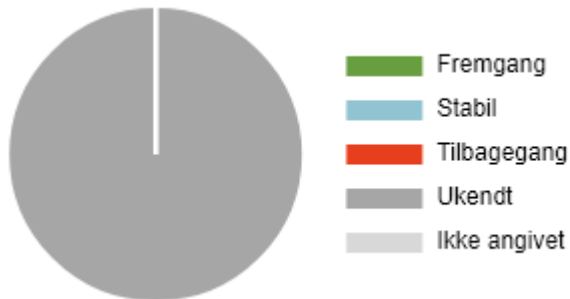
De danske kvægmyg er rødlistevurderet i flere runder. Den første samlede liste *Rødliste 1990* behandlede 23 arter (Asbirk og Søgaard 1991), *Rødliste 1997* behandlede 24 arter (Stoltze og Pihl 1998), mens kvægmyggene ikke blev behandlet i *Rødliste 2010* (Wind og Pihl 2010). De danske dovenfluer og glansmyg er rødlistevurderet for første gang i *Rødliste 2019*.

Det har således ikke været muligt at sammenligne rødlistevurderingerne i *Rødliste 2019* med *Rødliste 2010* for denne artsgruppe.

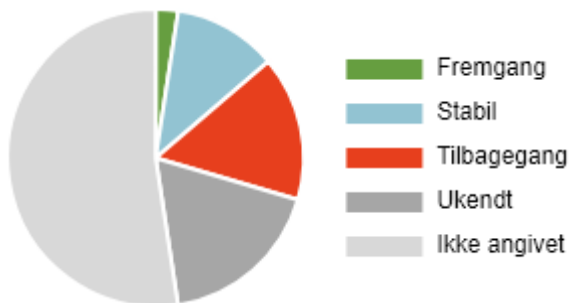
Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har ekspertens vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For dovenfluerne, glansmyggene og kvægmyggene er trenden for 10 rødlistede arter vist i Figur 3 og de er alle ukendte.

Dovenfluer, dansemyg, glansmyg og kvægmyg



Alle



Figur 3, dovenfluer. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for dovenfluer, glansmyg og kvægmyg er vist i figuren til venstre (for 10 arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

I Danmark er de tre grupper helt knyttet til akvatiske levesteder (enten strømmende eller stillestående vand) under deres larvestadium, ligesom pupper af glansmyg og kvægmyg også forekommer i vand. Dovenfluer derimod forpupper sig på land, tæt på vandet, hvor de levede som larver. De voksne af samtlige tre grupper lever alle på land, men typisk i nærheden af de vandområder, hvor de stammer fra. Nogle arter, især visse kvægmyg, flyver dog langt omkring i ”jagt” på egnede akvatiske levesteder eller føde (hunnerne af flere kvægmygarter suger blod af fugle og pattedyr).

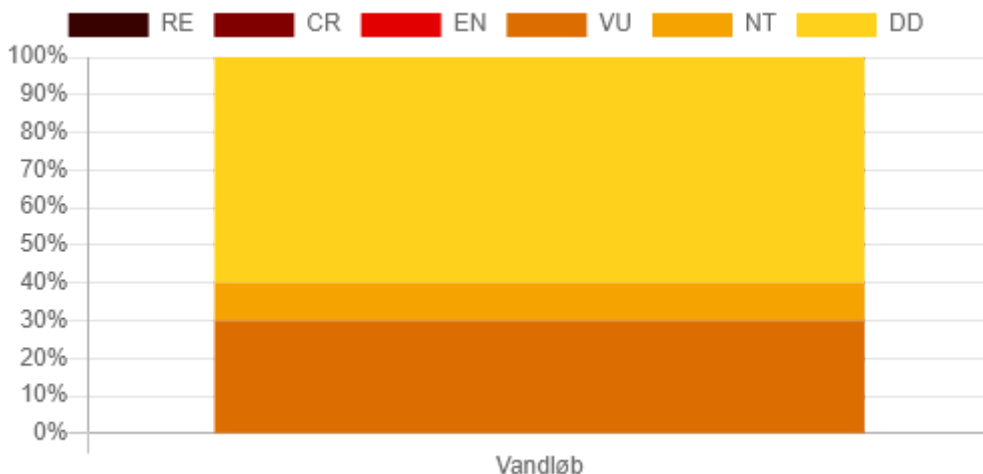
Dovenfluerne, hvoraf ingen er rødlistede, er for to af de danske arters vedkommende udelukkende knyttet til strømmende vand og findes hhv. i mindre bække og større åer. Den sidste art, almindelig dovenflue, forekommer i både vandløb, søer og damme. Larverne er typisk knyttet til blød, siltet/mudret bund.

Flertallet (alle kvægmyg) af de rødlistede arter (kategorierne sårbar, VU eller næsten truet, NT) er helt knyttet til vandløb (bække eller store vandløb). Det samme gælder gruppen som helhed, hvor samtlige arter er knyttet til strømmende vand og findes i hele spektret fra kildebække til vores største vandløb. Arterne lever hæftet til faste overflader i form af sten, grene og ikke mindst undervandsplanter.

Den eneste anden rødlistede art (som næsten truet, NT), glansmyggen *P. scutellaris*, forekommer i væld med svag gennemstrømning af grundvand. Ligeledes skal bunden være siltet og blød, således at larverne kan grave sig ned. Andre glansmyg forekommer ligeledes på blød bund. Vore tre arter af underslægten *Parapychoptera* forekommer knyttet til strømmende vand i kilder/vandløb, mens de øvrige arter er knyttet til stillestående vand.

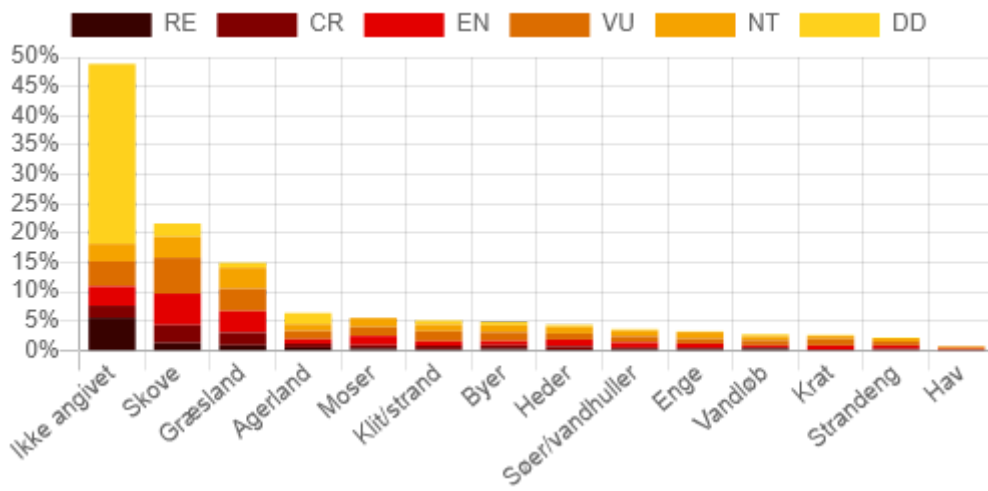
Dovenfluer, dansemyg, glansmyg og kvæg

Levesteder



Alle

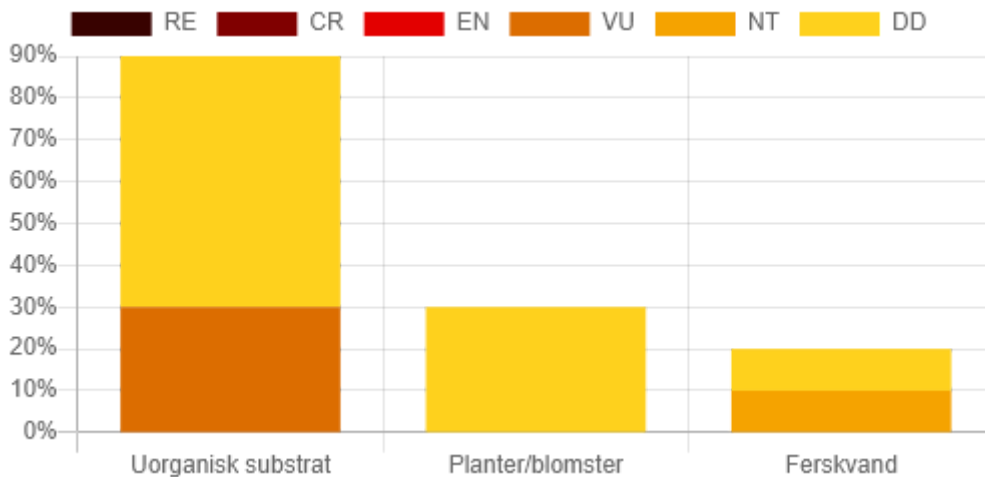
Levesteder



Figur 4a, dovenfluer. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af dovenfluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

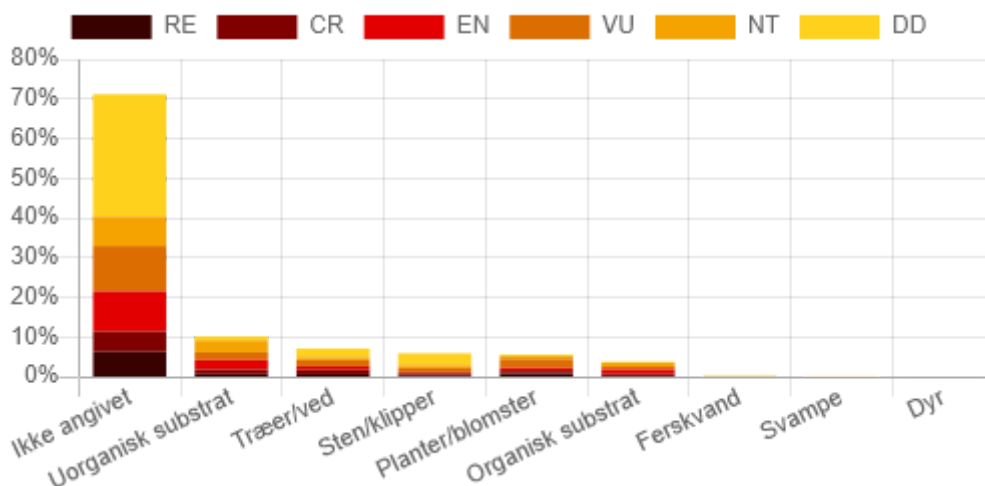
Dovenfluer, dansemyg, glansmyg og kvægmyg

Lever af/på



Alle

Lever af/på



Figur 4b, dovenfluer. Oversigt over fordelingen af kategorier af de substrater arterne lever på og de kulstofkilder arterne lever af for de rødlistede arter af dovenfluer (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår substrater og kulstofkilder for arter med en af følgende

rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af substrater og kulstofkilder, kan der indgå flere af disse end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede kvægmyg, som alle er knyttet til vandløb (de tre arter kategoriseret som sårbare, VU) er potentielt truet af ændringer i de fysiske forhold (regulering, grødeskæring, opgravning af bundmateriale, vandindvinding) samt af forurening (urensset spildevand, insekticider). De pågældende trusler vurderes dog ikke at være specielt aktuelle for de pågældende arter. Den ene art af glansmyg (kategoriseret som næsten truet, NT), der primært er knyttet til vældpræget, svagt strømmende vand, er potentielt truet af fysiske ændringer. Der kan fx være tale om opgravning af vældene eller ændring af de hydrologiske forhold ved vandindvinding eller dræning. Der er dog konkrete indikationer om aktuelle trusler for arten.

Mere om dovenfluer

Antal arter i Danmark

Artsgruppen dovenfluer, glansmyg og kvægmyg er en samling af insektfamilier knyttet til ferskvand. Dovenfluerne dækker over arter fra ordenen dovenfluer, der er repræsenteret ved én familie (*Sialidae*) i Danmark og omfatter i alt 3 arter (se allearter.dk), hvoraf én enkelt art har dansk navn. Glansmyg og kvægmyg tilhører ordenen tovinger, der sammen med biller og årevinger hører til de artsrigeste dyreordener i Danmark med næsten 5000 arter. Tovingerne inddeles i de to underordener myg og fluer (herunder også svirrefluer, der behandles for sig). Familierne glansmyg og kvægmyg "tilhører" myggene, hvor glansmyggene omfatter 7 arter og kvægmyggene 23 arter.

Hvad er en dovenflue?

Dovenfluer er nære slægtninge til netvingerne. De gennemgår en fuldstændig forvandling med en livscyklus indeholdende æg, larve, puppe og fuldvoksnet individ. Larverne har en veludviklet hovedkapsel med kraftige kindbakker, veludviklede ben på forkroppen, og trådformede gæller på bagkroppens led. Mens larven lever i ferskvand (vandløb, søer, damme), foregår forpupningen på land i fugtig jord, hvor larven bygger et puppekammer. Larvernes føde er andre smådyr, suppleret med fint dødt organisk stof i deres første stadium.

De voksne dovenfluer kendes på deres taglagte, klare vinger, med meget tydelige mørkfarvede nerver. Vingefarven er brunlig. Dyrene er dagaktive, især i varmt solrigt vejr. De er dårlige flyvere og fremtræder ret klodsede. De tager ikke føde til sig og lever kun 1-2 uger. Forud for parringen kommunikerer kønnene ved at udsende vibrationssignaler ved hjælp af bagkropsbevægelser. Desuden udsender hunnen feromoner, som kan lokke adskillige hanner til. Æggene lægges i et enkelt pladeformet lag, hvor de står opret side ved side. Ægmasserne placeres på genstande som rager ud over vand, således at de nyklækkede larver kan "drysse" ned i dette. De voksne er fremme maj-juni. Larverne er 2 år om at blive fuldvoksne.

Om tovinger

Alle Tovinger gennemgår en fuldstændig forvandling med en livscyklus indeholdende æg, larve, puppe og fuldvoksnet individ. Som navnet antyder, er ordenen kendetegnet ved, at de voksne individer kun har to vinger, idet det bageste vingepar, som ellers normalt findes hos insekter, er blevet reduceret til to svingkøller, som er små kølleformede balanceorganer, der stabiliserer flyvningen. Hos nogle arter er begge vingepar dog helt bortreducerede. Larverne er alle uden leddede ben, som man fx finder det hos biller og vårfluer. Enkelte grupper larver har "falske" fødder på for- og/eller bagkrop (fx dansemyg), men de fleste mangler også disse. Derudover forekommer tre hovedtyper af larver, (i) de med veludviklet hovedkapsel og hos flere grupper lange antenner (fx stikmyg, dansemyg, sommerfuglemyg, *glansmyg*, *kvægmyg*), (ii) de med delvist reduceret hovedkapsel, som kan trækkes ind i forkroppen (fx hos stankelben), og (iii) de hvor hovedet stort set er reduceret til de munddel bærende strukturer, som holdes skjult inde i forkroppen.

Repræsentanter fra mindst 24 tovinge-familierne har larvestadier, der primært er tilknyttet det akvatiske miljø. Det gælder således glansmyg og kvægmyg, men fx også dansemyg og stikmyg. Alle voksne individer lever på land. Med så mange familier og arter rummer gruppen en helt fantastisk stor formmæssig variation.

Hvad er en glansmyg?

Voksne glansmyg minder meget om stankelben. Vingerne er længere end kroppen, glasklare, evt. med sorte pletter, og med tydelige nerver. Svingkøllerne har et lille vedhæng ved basis. Kroppen er sort, hos nogle arter med gul-orange bånd. Benene er

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Dovenfluer
Overfamilie	Tovinger (Glansmyg, kvægmyg)

lange. Larverne har veludviklet hovedkapsel med meget korte følehorn. Kroppen er cylindrisk, hvor bagkroppens 1.-3. led bærer "falske" fødder på undersiden, og 1.-5. led har tydelige ringe. Mest markant er et langt, teleskopagtigt, ånderør i bagenden. Dette er meget langt hos arter fra stillestående vand. Det benyttes til ånding af atmosfærisk luft via vandhinden. Hos arter fra vandløb (underslægten *Parapychoptera*) er ånderøret relativt kort og arterne ånder primært via huden. Larverne lever af fint dødt organisk stof (detritus) og bakterier, hvor de sidder med hovedet nedad i fint sediment (mudder) og ånderøret stikkende op til vandoverfladen. Larverne forekommer derfor på ganske lavt vand, dvs. nær bredden af vandløb, søer, damme og vandhuller. Larverne af et par af vandløbsarterne kan dog træffes på fastere bund og dybere vand. De voksne indtager nektar og vand og lever formodentlig kun kort tid. Arterne har alle en 1-årig livscyklus.

Hvad er en kvægmyg?

De voksne fremtræder ret kraftige, lidt "pukkelryggede", med brede vinger, og korte følerhorn. Kroppen er typisk mørk, sort til gråsort. Benenes bagfødder har typisk hvide-gule bånd. Både hanner og hunner har en slags sugesnabel. Hannerne tager nektar til sig. Det samme gør hunnerne, men hos flere arter suppleres med blod fra fugle og pattedyr. De sidste flyver ofte langt omkring i jagt på "bytte". Larverne er meget karakteristiske, med aflang krop, der er bredest mod basis, og hvor der også findes en ring af fine kroge. De sidste benyttes til fastholdelse: krogene fæstnes i en klat silke, som larven anbringer på et fast underlag. Hovedet bærer fjerformede faner, hvis fineste børster fungerer som filtre for fine, mikrometer-store partikler (bl.a. bakterier), som strømmen i vandløbene fører med sig, og som er den vigtigste føde. Larverne kan dog også spise langt større fødeemner, som "græsses" fra de faste overfalder, hvorpå larverne sidder. Puppen har lange gælletråde på forparten og sidder beskyttet i en "sutsko"-lignende kokon af silke, spundet fast til underlaget. Alle arter er afhængige af vandbevægelse, og findes udelukkende i vandløb. De findes i alle typer strømmende vand fra kilder til de største vandløb. Enkelte arter foretrækker især afløb fra søer. Nogle arter har kun én generation om året, mens andre kan have flere.

Referencer

- ▶ allearter.dk
- ▶ Anderson, H. (1997) Diptera, Ptychopteridae, Phantom Crane Flies. I: A. Nilsson (Ed.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Vol. 2. – Stenstrup (Denmark), pp. 193-207.
- ▶ Jensen, F. (1997) Diptera, Simuliidae, Blackflies. I: A. Nilsson (Ed.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Vol. 2. – Stenstrup (Denmark), pp. 209-239.
- ▶ Meinander, M. (1997) Megaloptera, Sialidae, Alder Flies. I: A. Nilsson (Ed.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Vol. 1. – Stenstrup (Denmark), pp. 105-110.



Almindelig dovenflue (*Sialis lutaria*), larve. Vidt udbredt og almindelig, med forekomst i vandløb, søer og damme. Arten er henført til kategorien livskraftig (LC).

Foto: N. Sloth, Biopix ©

Dovenfluen *Sialis nigripes* findes primært i en række større jyske vandløb, men har også været kendt fra Odense Å på Fyn. Arten synes ikke at være i tilbagegang og er henført til kategorien livskraftig (LC).

Foto: O. Fogh Nielsen©



Vandtæger

I Den danske Rødliste 2019 er 60 arter af vandtæger blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). De fleste arter af vandtæger betragtes som en del af den danske natur, mens en enkelt art optræder tilfældigt eller er under etablering. Det har således været relevant og muligt at rødlistevurdere 59 af 60 vandtægearter.

Vandtægerne er rødlistevurderet af Jakob Damgaard og kvalitetssikret af Peter Wiberg-Larsen.

60	Nulevende arter
60	Behandlede arter
59	Rødlistevurderede arter
3	Rødlistede arter
1	Truede arter
0	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlisterstatus

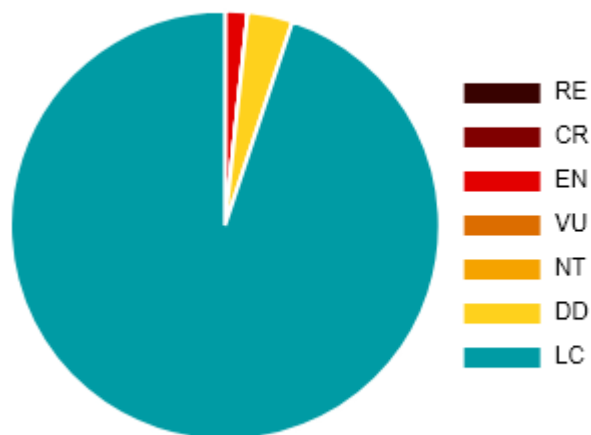
Af de rødlistevurderede arter er 5 % rødlistede (tre arter) og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød RE*), *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør blot en enkelt af de rødlistevurderede arter. Der er således en markant lavere andel af rødlistede og truede vandtæger end for de fleste andre artsgrupper.

Af de 59 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 1 art (2 %) *Truet (EN) truet (EN)* og har dermed meget stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om bækbugsvømmer (*Sigara hellensii*), der tidligere har været vidt udbredt i Jylland og har levet på Fyn, men som i dag kun findes få steder i Sønderjylland.
- ▶ 2 arter (4 %) *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af dens risiko for at uddø. Det drejer sig om bugsvømmeren (*Hesperocorixa moesta*) og dværgbugsvømmeren (*Micronecta griseola*). Begge arter er ikke genfundet i mange år, men de er vanskelige at bestemme og kan derfor nemt være overset eller sammenblandet med mere almindelige arter. Desuden er de to arter tilknyttet almindelige naturtyper, der ikke vurderes særligt truede, og endelig er de begge almindelige og udbredte i vore nabolande.
- ▶ 56 arter (95 %) *livskraftige (LC)* og dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Andelen er meget stor ift. de øvrige artsgrupper, hvilket skyldes at mange vandtæger er vidt udbredte og almindelige. De er mindre afhængige af vandets iltindhold end andre dyregrupper, og har desuden særdeles gode spredningsevner.

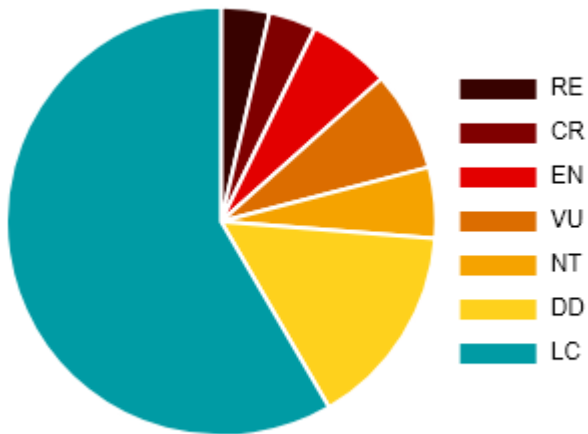
En art (1,7 % af alle 60 vandtæger) er *ikke relevant (NA)* at vurdere, da den optræder tilfældigt eller er under etablering. Det drejer sig om bugsvømmeren *Corixa affinis*, der var forventelig i Danmark og blev fundet på Rømø i 2007.

Vandtæger



NA og NE (1 ud af 60) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, vandtæger. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af vandtæger (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figuren indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Ændringer i rødlistekategorier

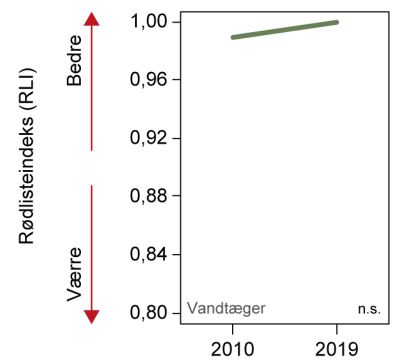
De danske vandtæger er rødlistevurderet i *Rødliste 2010* hvor 59 arter blev behandlet (Damgaard 2010).

I Rødlisten 2019 har 4 rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de fire arter er tre arter tildelt en mindre truet kategori, hvoraf kun en vurderes at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Det gælder fx stor mosløber (*Hebrus pusillus*), der var rødlistet som *truet (EN)* i Rødliste 2010 på baggrund af, at arten tidligere var vidt udbredt, men kun var blevet genfundet på to lokaliteter og desuden vurderet som *truet* i Storbritannien. Arten er forholdsvis nem at genkende og en målrettet eftersøgning viste, at arten var væsentligt mere udbredt end hidtil antaget, hvorfor den er vurderet *livskraftig (LC)*. Det er dog uvist om artens større udbredelse skyldes at den har spredt sig eller om den har været overset. En art (bækbugsvømmer, *Sigara hellensii*) er vurderet mere truet end i 2010 (fra sårbar til truet), men det vurderes ikke at være en reel ændring.

IUCN's Red List Index (RLI) måler ændringer i artsgruppers risiko for at uddø (Bobb 2009) og beregnes for arter med gentagne vurderinger, hvor eventuelle kategoriskift skyldes reelle forandringer i, hvor truede arterne er. En indeks-værdi på 1 betyder, at alle arter er henført til kategorien livskraftig, mens en indeks-værdi på 0 betyder, at alle arter er regionalt uddøde. For vandtægerne indgår 55 arter, der er rødlistevurderet i 2010 og 2019 (Tabel 2 og Figur 2), og hvor eksperten har vurderet, at kategorierne fra de to perioder er sammenlignelige. Vandtægerne scorer meget højt på rødlisteindekset med værdier på 0,989 og 1 i hhv. 2010 og 2019, hvilket hænger sammen med, at næsten alle de arter, der indgår i beregningerne, er livskraftige.

Tabel 1, vandtæger. Krydstabel over rødlistekategorier for vandtæger i den nuværende (*Rødliste 2019* med 60 behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med 59 behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

	Rødliste 2010							Antal arter 2019	
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet
RE									
CR									
EN				1					1
VU									
NT									
DD	1					1			2
LC			1			1	54		56
NA + NE								1	1
Ikke behandlet									
Antal arter 2010	1		1	1		2	54		59/60



Figur 2, vandtæger. IUCN's Red List Index (RLI) for vandtæger i perioden 2010-2019. En RLI værdi på 1 svarer til, at alle arter er livskraftige (LC). En RLI værdi på 0 svarer til, at alle arter er forsvundet fra Danmark. Der indgår 55 arter i beregningen af RLI ($P=XX$, Wilcoxon's rangtest for korrelerede data).

Rødliste 2019	Rødliste 2010						
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC
RE							
CR							
EN							
VU							
NT							
DD							
LC			1				54

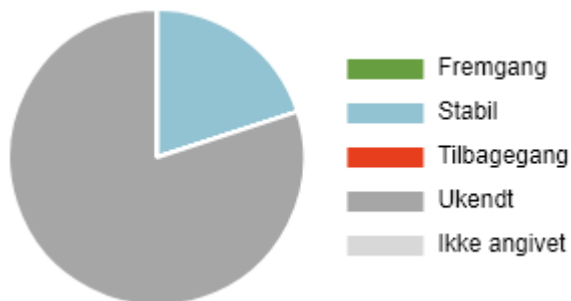
Tabel 2, vandtæger. Krydstabel over rødlistekategorier for vandtæger i Rødliste 2019 og Rødliste 2010, hvor eksperten har vurderet, at kategorierne er reelt sammenlignelige mellem årene. Signaturforklaringen følger Tabel 1.

Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

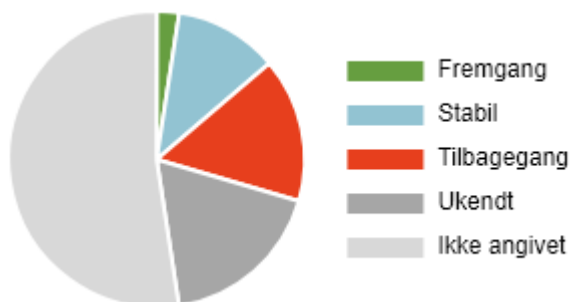
Som en del af rødlistevurderingen har eksperterne også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For vandtægerne er trenden for 5 rødlistede arter vist i Figur 3. Her fremgår, at ingen af arterne vurderes at være i fremgang, 20 % er stabile og for 80 % af arterne er udviklingstendenserne ikke vurderet. Det vurderes således, at udviklingstendenserne for vandtægerne overvejende er ukendte.

De fleste arter af vandtæger trives i det danske landskab, og mange arter er under genindvandring og/eller kraftig spredning mod Nordvest og findes efterhånden udbredt i hele landet. Enkelte arter stiller særlige krav til deres levested og/eller har stærkt reduceret spredningsevne. Det drejer sig dels om arter tilknyttet store og mellemstore uregulerede vandløb, som har været i kraftig tilbagegang igennem forrige århundrede, og er forsvundet fra store dele af landet. Tilbagegangen vurderes dog som værende tilendebragt, og arterne vurderes i dag som stabile. Bækbugsvømmer (*Sigara hellensii*) er kendt fra grøfter og mindre vandløb med høj sedimentationsrate, gerne hvor disse løber igennem tørvemoser, formodes stadig at være i tilbagegang pga. hårdhændet oprensning, og da arten vurderes at have ringe spredningsmuligheder antages den at have vanskeligt ved at genindvandre. Endelig er mosebugsvømmer (*Glaenocorisa propinqua propinqua*) knyttet til større og dybe vandsamlinger i tørvemoser og råstofgrave med stejle bredder og uden en stor bestand af småfisk. Arten formodes at have gode spredningsevner, og kan fra kerneområderne sprede sig til nyetablerede vandsamlinger som temporære eller nyetablerede søer. Men hvis kerneområdet er under forandring, som det fx er tilfældet med Bøllemosen i Jægersborg Hegn, så risikerer arten at uddø fra et større område.

Vandtæger



Alle



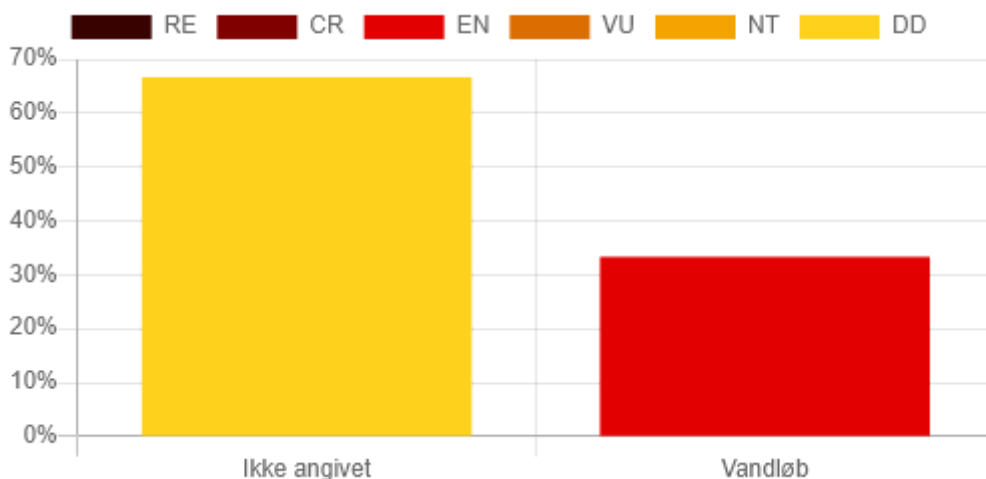
Figur 3, vandtæger. Oversigt over udviklingstendenserne i de vurderede arters nuværende status. Udviklingstendenserne for vandtæger er vist i figuren til venstre (for fire arter) og i figuren til højre er vist det samlede resultat for alle arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. For hver art er vurderet om den samlede bestand er i fremgang, stabil, i tilbagegang, ukendt eller ikke vurderet. I graferne indgår arter, der er rødlistet i enten Rødliste 2010 eller Rødliste 2019. Arter, der er livskraftige (LC) eller forsvundne (RE) i begge vurderingsrunder, samt arter, der i Rødliste 2019 ikke er relevante (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figuren.

Levesteder

De danske arter af vandtæger er knyttet til et bredt spektrum af ferske eller svagt brakke vandområder i alle stadier af deres livscyklus når undtages tilfældig spredning via flyvning. De semi-akvatiske tæger, også kaldet damtæger, lever på vandoverfladen hele deres aktive liv, men overvintrer på land. Enkelte arter af skøjtøløbere (*Gerridae*) afsætter æg på planter og trærødder under vandet, og arter af bl.a. nåletæger (*Hydrometridae*) kan godt finde på at bevæge sig på landjorden eller blandt vegetationen i nogen afstand fra åbent vand. De akvatiske tæger, også kaldet de egentlige vandtæger, lever under vandoverfladen, enten svømmende eller krybende omkring. Samtlige af disse, på nær én, er afhængige af at kunne indtage luft fra atmosfæren.

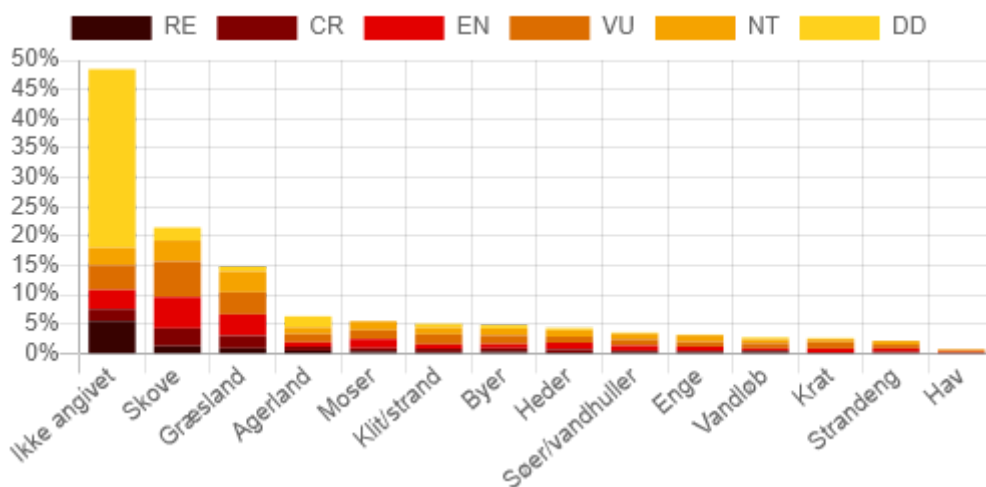
Vandtæger

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, vandtæger. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af vandtæger (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurene. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurene.

Trusler

De rødlistede vandtæger er først og fremmest truede af forringelse og tab af levesteder.

De fleste vandtæger er mindre afhængige af vandets iltindhold end andre dyregrupper, og har desuden særdeles gode spredningsevner. En del arter har dog en mere begrænset udbredelse, da de stiller særlige krav til deres levested og/eller har stærkt reduceret spredningsevne. Disse arter har været i kraftig tilbagegang igennem forrige århundrede og er forsvundet fra store dele af landet. Voldsomme ændringer af deres nuværende levesteder, i form af fx forureninger eller reguleringer, kan dog betyde at dyrene forsvinder fra endnu flere lokaliteter i fremtiden. Desuden kan den manglende kontakt imellem isolerede bestande medføre problemer med indavl på længere sigt. Dybvandstæge (*Aphelocheirus aestivalis*) og åskøjteløber (*Aquarius najas*) har begge været i rivende tilbagegang pga. udretninger, opstemninger og forurening af større vandløb i første halvdel af forrige århundrede, men tilbagegangen er tilendebragt de fleste steder og de fleste bestande vurderes at være stabile. Det gælder dog ikke bestanden af åskøjteløber i Stavis Å på det nordlige Fyn, som er øens eneste overlevende bestand, og som formodes at være tæt på at uddø pga. den ringe vandføring i åen om sommeren. Bækbugsvømmer (*Sigara hellensii*) er rødlistet som *truet (EN)* da den lever i grøfter og bække, der løber igennem tørvemoser samt langs sumpede bredder af vandløb, hvilket er levesteder, der er udsat for hårdhændet oprensning. Desuden formodes den at være dårlig til at sprede sig, hvilket bl.a. ses ved dens begrænsede udbredelse og den totale mangel på fund i lysfælder samt i stillestående vande. En del arter fra stillestående vande er knyttet til forholdsvis nyetablerede søer og vandhuller uden en større bestand af fisk og andefugle, og kan optræde talrigt i begyndelsen for så senere at forsvinde når successionen skrider frem. Disse arter er afhængige af at der til stadighed findes den slags ny- eller genetablerede levesteder som de kan etablere sig i.

Mere om vandtæger

Antal arter i Danmark

Ordenen tæger (*Hemiptera: Heteroptera*) omfatter i alt 566 danske arter, herunder 60 såkaldte "vandtæger". Disse består af to meget forskelligartede infraordener, *Gerromorpha*, som omfatter de semi-akvatiske tæger, også kaldet "damtæger" (repræsenteret herhjemme af familierne åkandeløbere (*Mesoveliidae* – 1 art), dværgløbere (*Hebridae* – 2 arter), nåletæger (*Hydrometridae* – 2 arter), bækløbere (*Veliidae* – 4 arter) og skøjteløbere (*Gerridae* – 9 arter), som alle lever på vandoverfladen, og *Nepomorpha*, som omfatter de akvatiske tæger, også kaldet "de egentlige vandtæger" (repræsenteret herhjemme af familierne skorpionstæger (*Nepidae* – 2 arter), bugsvømmere (*Corixidae* – 28 arter), dværgbugsvømmere (*Micronectidae* – 3 arter), dybvandstæger (*Aphelocheiridae* – 1 art), vandrøvere (*Naucoridae* – 1 art), rygsvømmere (*Notonectidae* – 6 arter) og dværgrygsvømmere (*Pleidae* – 1 art).

Samtlige arter af damtæger har danske arter, og det gælder også hovedparten af de egentlige vandtæger (se allearter.dk). Der arbejdes på at samtlige hjemmehørende arter får danske navne inden for en overskuelig årrække.

Hvad er en vandtæge?

Tægerne, og dermed også vandtægerne, er insekter med ufuldstændig forvandling. De har nymfestadier, hvor igennem de efterhånden som de vokser til kommer til ligne det voksne insekt både i udseende og levevis. De voksne har to par vinger, hvoraf det bageste, som benyttes til flyvning, er skjult under forvingerne. Disse er membranøse hos de semi-akvatiske tæger og to-delte hos de akvatiske tæger, med en hård skjoldformet del nærmest kroppen og en membranøs ydre del. Forvingerne holdes enten taglagte eller fladt hen over bagkroppen. Hos enkelte arter forekommer vingeløse individer, men langt de fleste arter flyver omkring for at finde ny egnede leve-/ynglesteder. Tæger har generelt en snabel, dannet af munddelene (mandibler, maxiller), som typisk anvendes til at suge saft af planter eller andre dyr. Dette sidste gælder næsten samtlige familier af vandtæger, som altså er rovdyr. Bugsvømmerne afviger fra dette mønster ved at kunne spise fast føde. Og selvom de også primært udnytter dyrisk føde (og enkelt underfamilie udelukkende dette), består føden også af alger og detritus (dødt organisk stof).

Skøjteløberne bevæger sig på den "seje" vandhinde, hvilket kræver særlige fysiske tilpasninger. Rygsvømmere, bugsvømmere, dybvandstægen og vandrøveren har bagben med svømmehår beregnet til svømning. De skal alle til vandoverfladen ind imellem for at indtage luft (ilt). Dybvandstægen har dog en særlig "gælle" i form af et tyndt luftlag fastholdt af talrige, tætsidder små hår, hvorigennem der hentes ilt direkte fra vandet; den skal derfor yderst sjældent til overfladen for at sikre en frisk iltforsyning. Skorpionstægerne har ånderør, som stikkes op i vandoverfladen.

Frembringelse af lyd er vidt udbredt blandt vandtægerne (bugsvømmere, rygsvømmere, vandrøver, skorpionstæger). Lyden dannes ved at dyrene gnider bestemte dele af kroppen mod hinanden. Ligeledes har de strukturer, som muliggør modtagelse af lydsignalerne. Formålet er kommunikation i forbindelse med parring.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Insekter
Orden	Tæger

Referencer

- › allearter.dk
- › Damgaard, J., 2010. Vandtæger. I Wind, P. & Pihl, S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.



Mosebugsvømmer (*Glaenocoris propinqua propinqua*) er knyttet til større, vandsamlinger med stejle brinker og med få eller ingen fisk, så som råstofgrave (tørvegrave, brunkulslejer og grusgrave) samt udtørrende klit- og hedesøer. Arten forekommer spredt i Syd-, Vest- og Nordjylland, men er meget sjælden uden for dette område, og er muligvis forsvundet fra sit sidst kendte levested på Sjælland. Eftersom bestandsudviklingen i dag synes stabil henføres mosebugsvømmer i dag til rødlistekategorien *livskraftig (LC)*.

Foto: Niels Sloth/Biopix ©



Bækbugsvømmer (*Sigara hellensii*) lever ved sumpede bredder af langtsomtflydende vandløb og grøfter. Arten var tidligere udbredt i store dele af Jylland samt på Fyn, men kendes i dag kun fra det sydligste Sønderjylland. Eftersom bestandsudviklingen i dag synes stabil henføres Bækbugsvømmer til rødlistekategorien *livskraftig (LC)*.

Foto: Niels Sloth/Biopix ©



Åskøjtøløber (*Aquarius najas*) lever på uregulerede og skovomkransede vandløbsstrækninger og undtagelsesvis på rent-vandede søer samt nær afløbet fra disse. Arten var tidligere vidt udbredt i Jylland og på de større øer, men forekommer i dag kun på udvalgte strækninger af større jyske åer, samt på et enkelt fynsk og et enkelt sjællandsk vandløb. Bestandsudviklingen vurderes at være stabil, hvorfor arten henføres til rødlistekategorien *livskraftig (LC)*.

Foto: Niels Sloth/Biopix ©



Gællefødder

I Den danske Rødliste 2019 er 6 arter af gællefødder blevet behandlet efter IUCN's rødlistekriterier (Moeslund et al. 2015 efter IUCN 2012). Gællefødderne omfatter en lang række meget forskelligartede former for krebsdyr og findes i både limniske og marine miljøer. Størstedelen af de danske arter af gællefødder tilhører dafnierne (underorden *Cladocera*), og er endnu ikke vurderet efter IUCN's rødlistekriterier, selvom flere arter er sjældne og findes i typer af vandsamlinger, der er negativt påvirkede af menneskelige aktiviteter og klimaændringer. Den del af de danske gællefødder, der er vurderet, omfatter de arter der i ældre litteratur omtales som "bladfødder" og som alle er tilknyttet udtørrende småvande. Alle seks arter af gællefødder betragtes som en del af den danske natur, og det har været relevant at rødlistevurdere dem alle.

Gællefødderne er rødlistevurderet af Jakob Damgaard og kvalitetssikret af Peter Wiberg-Larsen.

109	Nulevende arter
6	Behandlede arter
6	Rødlistevurderede arter
3	Rødlistede arter
3	Truede arter
0	Regionalt uddøde arter

Se vurderingerne [her](#) >

Rødlistestatus

Af de rødlistevurderede arter er tre ud af seks rødlistede og dermed henført til en af de seks kategorier: *Regionalt uddød (RE)*, *kritisk truet (CR)*, *truet (EN)*, *sårbar (VU)*, *næsten truet (NT)* eller *utilstrækkelige data (DD)*. De truede arter, dvs. de kritisk truede, truede og sårbare arter, udgør halvdelen af de rødlistevurderede arter. Der er således en væsentlig højere andel af rødlistede og truede gællefødder end for de fleste andre artsgrupper. Dette skyldes, at de udtørrende småvande som dyrene lever i og som opstår efter afsmeltning af sne og is om foråret, eller som følge af kraftige regnbyger om sommeren og efteråret, er særdeles udsatte for menneskelige og miljømæssige påvirkninger.

Af de 6 rødlistevurderede arter er:

- ▶ 3 arter *sårbare (VU)* og har således stor risiko for at uddø i den vilde natur. Det drejer sig om Muslingeskalkrebs (*Lynceus brachyurus*) der på trods af en vis eftersøgning på tidligere levesteder kun er blevet genfundet i enkelte damme i Jægersborg Dyrehave samt blev nyfundet i Vesterlyng ved Kalundborg i 2018. De to lokaliteter, hvor arten findes i dag, vurderes ikke umiddelbart at være truede, men tilgroning, gødskning og forurening bør undgås. Efterårssdamrokke (*Triops cancriformis*) har været kendt fra Amager, Langeland samt Agger i Nordjylland, men det har fortrinsvis drejet sig om gamle fund, og arten var tæt på at være formodet uddød i landet. Imidlertid dukkede den helt uventet op på et militært øvelsesområde ved Antvorskov Kaserne ved Slagelse i 2014, og har etableret en stor bestand på lokaliteten. En lignende situation gør sig gældende for sommerfereje (*Branchipus schaefferi*), der dukkede op som ny art for Danmark på Kulsbjerg Øvelseterræn ved Vordingborg i sommeren 2017, og siden er blevet fundet i antal på lokaliteten i efteråret 2019. For både efterårssdamrokke og sommerfereje gælder det, at de to lokaliteter, hvor arterne i dag findes, ikke vurderes at være truede så længe den nuværende ekstensive drift af områderne opretholdes, herunder kørsel med tunge køretøjer, der kan sørge for at nye vandfyldte hjulspor kan etableres og dyrenes hvileæg kan spredes. De tre arters trusselskategori er således begrundet i de få lokaliteter hvor de lever.
- ▶ 1 art *uden tilstrækkelige data (DD)* om udbredelse og bestandsstatus til en vurdering af dens risiko for at uddø. Det drejer sig om efterårssfereje (*Tanymastix stagnalis*) der kun kendes fra mere end 50 år gamle fund fra Råbjerg Mile i Nordjylland samt Simested Ådal i Midtjylland. Arten er i forrige århundrede fundet gentagne gange i udtørrende småvande sydøst for Råbjerg Mile, og fundene er blevet gjort både sommer og efterår. Områdets hydrologi er overordentlig dynamisk, og der vurderes ikke at være noget til hindring for at efterårssfereje stadig forekommer der, men der mangler dokumentation for artens fortsatte tilstedeværelse herhjemme. Arten bør også eftersøges i den danske del af Vadehavet, idet den er fundet på øen Sylt i den tyske del af Vadehavet, og desuden bør den undersøges i vandfyldte klippesprækker på Bornholm da den kendes fra sådanne levesteder i bla. Sverige. Indtil der foreligger nye fund af efterårssfereje vil arten blive henregnet til kategorien *utilstrækkelige data (DD)*.
- ▶ 2 arter *livskraftige (LC)* og er dermed i mindre fare for at uddø end de rødlistede arter. Det gælder Forårssfereje (*Eubbranchipus grubii*), der findes spredt i Nordøstsjælland, i Ulvshave Skov på Møn og ved Svendborg på Fyn. Arten er desuden blevet angivet fra flere hidtil upåagtede bestande i Nordskoven på Als i 2019. Forårssfereje forekommer i udtørrende småvande i løvskove, hvor arten gerne er talrigt til stede inden løvspring. Selvom forårssfereje på grund af sit samlede udbredelses- og forekomstareal må vurderes som livskraftig, så skal man være opmærksom på de enkelte bestande, der gerne er isolerede og nemt kan ødelægges ved opfyldning eller tilgroning. Den anden art er forårssdamrokke (*Lepidurus apus*), der kendes fra flere spredte kystnære lokaliteter med overdrevs karakter på

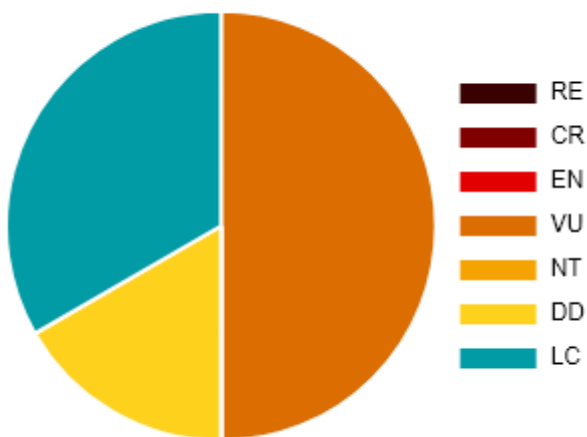


Muslingeskalkrebs (*Lynceus brachyurus*) lever i udtørrende småvande på usprøjtede og ugødede arealer med overdrevs karakter. Arten var gennem en lang årrække udelukkende kendt fra det nordøstlige Sjælland, men dukkede i foråret 2019 op i Vestsjælland. Den kan pga. sin ringe størrelse på få mm nemt overses eller forveksles med en dafnie. Eftersom arten i dag kun med sikkerhed findes på to lokaliteter, henregnes den til rødlistekategorien *sårbar (VU)*. De danske bestande optræder nær nordvestgrænsen for artens naturlige udbredelse.

Foto: Jørgen Olesen ©

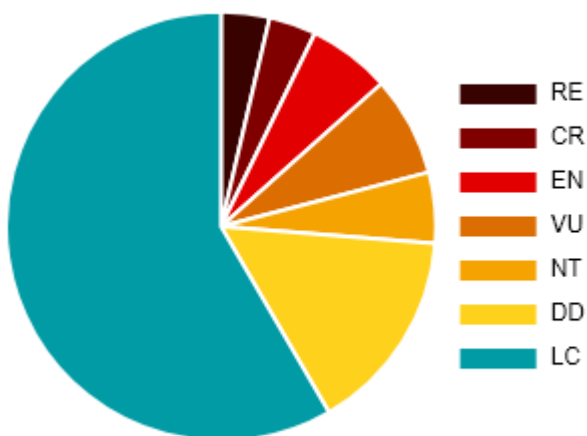
Sjælland, bl.a. Jægersborg Dyrehave nord for København, Asnæs Dyrehave ved Kalundborg og Knudshoved Odde ved Vordingborg foruden Himmelev ved Roskilde og Bidstrup Hegn ved Farum. Arten forekommer i lysåbne og lavvandede vandsamlinger, og den vurderes ikke at være truet så længe tilgroning, gødskning og forurening af dens levesteder undgås.

Gællefødder



NA og NE (0 ud af 6) indgår ikke i figuren.

Alle



NA og NE (2614 ud af 13276) indgår ikke i figuren.

Figur 1, gællefødder. Oversigt over fordelingen af rødlistekategorier for de rødlistevurderede arter af gællefødder (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistevurderede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurene indgår 7 rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT), utilstrækkelig data (DD) og livskraftig (LC). De seks første kategorier (røde og gule signaturer) udgør tilsammen de rødlistede arter. De truede arter omfatter kategorierne kritisk truet (CR), truet (EN) og sårbar (VU). Arter, der ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE), indgår ikke i figurene.

Ændringer i rødlistekategorier

De danske gællefødder er rødlistevurderet i *Rødliste 2010* hvor fem arter blev behandlet (Damgaard 2010).

I *Rødliste 2019* har tre rødlistede arter fået en anden trusselskategori end i 2010 vurderingen. For nogle arter skyldes kategoriskiftet, at arterne reelt er blevet mere eller mindre truede, men for mange er forklaringen ændrede data, artsopfattelse eller ekspertviden. Af de tre arter er en art tildelt en mindre truet kategori (Tabel 1), men den vurderes ikke at være udtryk for en reel ændring i status (Tabel 2). Det drejer sig om forårsdamrøkke (*Lepidurus apus*), der tidligere blev vurderes som *sårbar (VU)* ud fra det ringe antal lokaliteter og fund, der var kendt på daværende tidspunkt. Selvom der ikke er dukket nye lokaliteter op siden sidst, så har efterfølgende undersøgelser vist sig, at arten godt kan være talrigt til stede på disse lokaliteter i enkelte år og den er derfor henført til *livskraftig (LC)*.

Tilsvarende er to arter vurderet mere truet end i 2010, men det vurderes ikke at være reelle ændringer. Det drejer sig om efterårsdamrøkke (*Triops cancriformis*) der ved rødlistevurderingen i 2010 kun var kendt fra spredte, men gamle fund, og derfor rødlistevurderet som *utilstrækkelige data (DD)*. Arten dukkede imidlertid op i antal ved Antvorskov Kaserne i 2014 hvor den siden har vist sig at være både udbredt og talrig, men eftersom den kun kendes fra denne ene lokalitet, er den nu vurderet som *sårbar (VU)*. Den anden art der har ændret sin status fra *utilstrækkelige data (DD)* til *sårbar (VU)* er muslingskalkrebs (*Lynceus brachyurus*). Arten er forholdsvis lille (max 6 mm) og overses derfor nemt, hvilket var grunden til den tidligere vurdering som *utilstrækkelige data (DD)*. Alligevel har en relativt målrettet eftersøgning på både tidligere kendte og potentielt nye levesteder kun påvist den på to lokaliteter i Danmark, hvoraf den ene, Jægersborg Dyrehave nord for København, var kendt i forvejen, mens den anden, Vesterlyng ved Kalundborg, først blev opdaget i 2018. På grund af det lille antal lokaliteter hvor muslingskalkrebs forekommer vurderes den derfor som *sårbar (VU)*.

Der er ikke beregnet et rødlisteindeks for gællefødderne, da der kun er en art der opfylder betingelserne for at indgå i beregningerne. Det er forårsfereje, der er vurderet *livskraftig (LC)* i både *Rødliste 2010* og *Rødliste 2019*.

Tabel 1, gællefødder. Krydstabel over rødlistekategorier for gællefødder i den nuværende (*Rødliste 2019* med seks behandlede arter) og forrige rødliste (*Rødliste 2010* med fem behandlede arter). RE: forsvundet, CR: kritisk truet, EN: truet, VU: sårbar, NT: næsten truet, DD: utilstrækkelig data, LC: livskraftig, NA: vurdering ikke relevant og NE: ikke vurderet. "Ikke behandlet" angiver arter, der ikke blev behandlet i 2010 eller 2019. De grå celler på tværs i tabellen angiver arter, der ikke har skiftet kategori mellem de to vurderingsrunder. Tal over de grå celler viser arter, der har fået en mere truet vurdering i 2019 end 2010, mens tal under de grå celler (i de første 7 rækker) viser arter med en mindre truet vurdering i 2019. Kategoriskift kan være reelle ændringer i, hvor truede arterne er, men kan også skyldes andre forhold, fx taksonomiske ændringer eller forbedret datagrundlag.

		Rødliste 2010								Antal arter 2019	
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA + NE	Ikke behandlet	
Rødliste 2019	RE										
	CR										
	EN										
	VU						2			1	3
	NT										
	DD							1			1
	LC				1				1		2
	NA + NE										
	Ikke behandlet										
Antal arter 2010					1		3	1			5/6

Aktuelle udviklingstendenser af truede og næsten truede arter

Som en del af rødlistevurderingen har eksperten også vurderet arternes nuværende udviklingstendenser. For gællefødderne er trenden for fem arter vist i Figur 3. Her fremgår, at en art er stabil, mens udviklingen er ukendt for de resterende fire. Det vurderes således, at udviklingstendenserne for gællefødderne overvejende er ukendte.

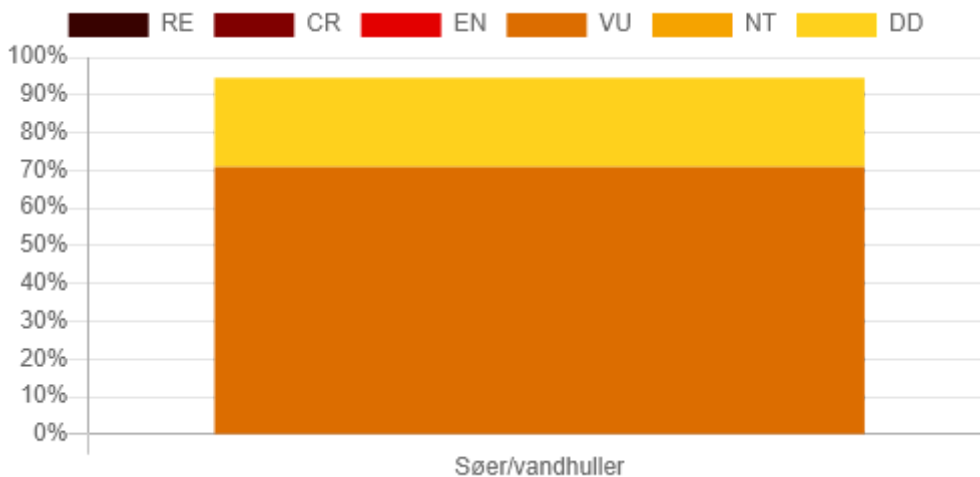
Levesteder

Alle danske arter af gællefødder er knyttet til ferske vandområder i alle stadier af deres livscyklus.

Samtlige af de rødlistevurderede arter er knyttet til stillestående og udtørrende (temporære) damme og pytter. Typisk er der tale om vandsamlinger som kun fører vand om vinteren og det tidlige forår. Et par arter er dog knyttet til vandsamlinger, som også opstår om sommeren i forbindelse med kraftige regnskyl. En betydelig del af disse temporære levesteder forekommer i naturlige ådale. Ydermere er dammene/pytterne beliggende lysåbent (fx i græsland), herunder i lysninger i skov. Nogle arter kræver formodentlig en lang tidshorisont af kontinuitet på levestedet. Arterne er tilpasset det tidsbegrænsede levested ved at have tørkemodstandsdygtige æg, samt en meget hurtig udvikling (1-2 måneder). Til forskel er de ikke vurderede gællefødder især tilknyttet permanente vande (søer, damme, og havet).

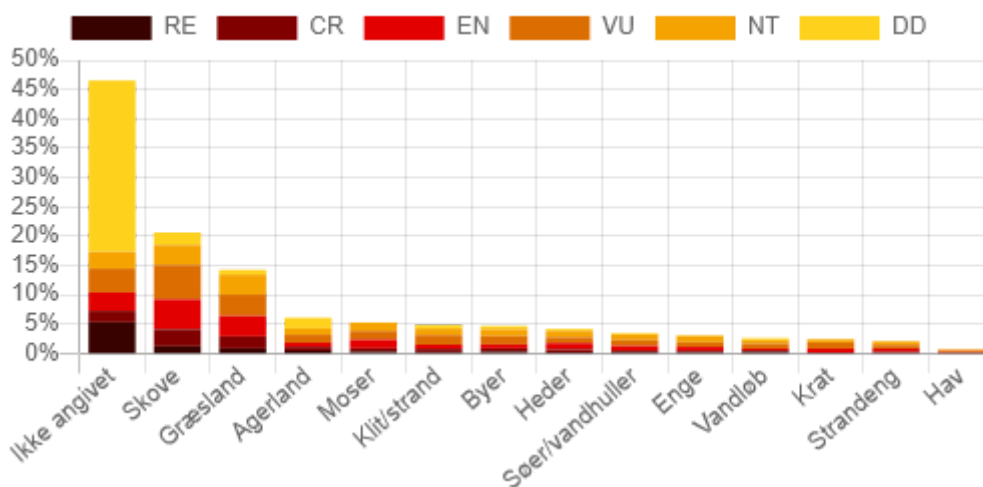
Gællefødder

Levesteder



Alle

Levesteder



Figur 4, gællefødder. Oversigt over fordelingen af levestedskategorier for de rødlistede arter af gællefødder (figuren til venstre). I figuren til højre er vist det samlede resultat for alle rødlistede arter og ved fremsøgning også for de øvrige artsgrupper. I figurerne indgår levesteder for arter med en af følgende rødlistekategorier: forsvundet (RE), kritisk truet (CR), truet (EN), sårbar (VU), næsten truet (NT) og utilstrækkelig data (DD). Levesteder for arter, der er vurderet livskraftige (LC), ikke er relevante at vurdere (NA) eller ikke er vurderet (NE) indgår ikke i figurerne. Da nogle arter forekommer på flere typer af levesteder, kan der indgå flere levesteder end arter i figurerne.

Trusler

De rødlistede gællefodder er først og fremmest truede af forringelser og tab af levesteder.

Udover direkte ødelæggelser af levestederne i form af opfyldning og opdyrkning så kan ændringer af de hydrografiske forhold forhindre dannelsen af småvande der eksisterer længe nok til at dyrene kan fuldføre deres udvikling men samtidig så kort tid, at hvileæggene kan nå at udtørre. Tilgroning, overskygning, og ændringer i vandets lysforhold, surhedsgrad og næringsindhold kan også være en trussel imod dyrenes fortsatte eksistens.

Mere om gællefodder

Antal arter i Danmark

Ordenen gællefodder (Branchiopoda) omfatter i alt 109 danske arter, hvoraf damrækker (Notostraca) omfatter 2 arter, ferejer (Anostraca) 3 arter, og muslingeskalkrebs (Laevicaudata) 1 art. Samtlige af de sidst nævnte har danske navne (se allearter.dk). Derimod er resten af gællefodderne, som omfatter ”daphnier” (ordenerne Anomopoda, Ctenopoda og Onychopoda) ikke behandlet.

Hvad er en gællefod?

Gællefodder er krebsdyr, som opstod for mindst 490 mio. år siden. Deres ben bærer som navnet angiver gæller, som endda kan forekomme på munddelene. Antallet af benpar er stort hos damrækker, ferejer og muslingeskalkrebs og har givet dem navnet ”bladfodder”, mens antallet er væsentligt lavere hos dafnierne. Gællefodder har desuden såkaldt sammensatte øjne og for manges vedkommende (damrækker, muslingeskalkrebs og dafnier) et skjold (carapax); dette mangler dog hos ferejer. Antennerne medvirker til svømning hos muslingeskalkrebs men de omdannede antenner hos hanner af ferejer bruges til at gribe og fastholde hunnen under parringen. Hos damrækker er antennerne reducerede.

Damrækkerne med deres store skjold og bagkrop med lange haletråde har mht. udseende været stort set uændrede siden Trias. De er de største gællefodder, og lever i udtørrende vandsamlinger eller langs bredden af arktiske søer. Dyrene er knyttet til bunden, hvor de lever som rovdyr af orme, insektlarver og andre krebsdyr.

Ferejer har et markant hoved, typisk 20 kropsled og 11 bladformede svømmeben. Mest karakteristisk er, at de svømmer på ryggen og frit i vandet, mens de filtrerer dette for fødepartikler (især alger). Enkelte arter tåler ekstremt høje koncentrationer af salt og forekommer i såkaldte saltsøer.

Muslingeskalkrebs har ligesom dafnier et to-delt skjold (holdt sammen af en kraftig muskel) og har desuden talrige kropsled (hver med et gællebærende benpar), som aftager i størrelse mod bagenden. De kan minde om store dafnier, men har en anderledes tumlende svømning, hvorimod dafnierne mere bevæger sig i hop. Muslingeskalkreb lever af alger som filtreres fra vandet.

Klassifikation

Rige	Dyreriget
Række	Leddyr
Underrække	
Klasse	Krebs
Orden	Gællefodder

Referencer

- › allearter.dk
- › Damgaard, J., 2010. Damrokke, ferejer og muslingskalkrebs. I Wind, P. & Pihl. S. (red.): Den danske rødliste. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet



Efterårdsdamrokke (*Triops cancriformis*) var tidligere ret udbredt med fund i flere dele af landet, og blev efter knap et århundredes genfundet i 2014 på et militært øvelsesterræn i Sydvestsjælland, hvor arten har en stor bestand.

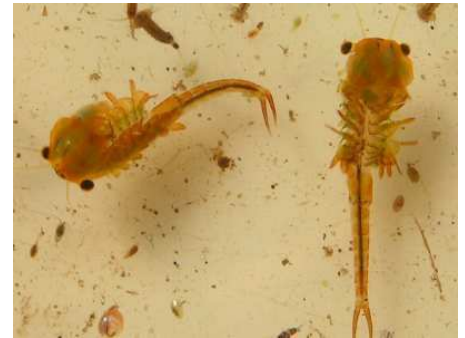
Efterårdsdamrokke er knyttet til udtørrende småvande, der fyldes efter kraftige regnbyger i løbet af sommer og efterår. Eftersom efterårdsdamrokke kun kendes fra denne ene lokalitet henføres den til rødlistekategorien *sårbar (VU)*.

Foto: Peter Leth ©



Sommerfereje (*Branchipus schaefferi*) blev første gang fundet i sommeren 2017 på et militært øvelsesterræn på Sydsjælland, og arten er genfundet i antal på lokaliteten i efteråret 2019. Sommerfereje er knyttet til udtørrende småvande, der fyldes efter kraftige regnbyger i løbet af sommer og efterår, og æggene kan overleve længere tids udtørring. Eftersom sommerfereje kun kendes fra denne ene lokalitet henføres den til rødlistekategorien *sårbar (VU)*. Arten er nær nordgrænsen for sin naturlige udbredelse, og bestanden er den eneste i Norden.

Foto: Jan Gregor ©



Forårsferejen (*Eubranchipus grubei*) er kendt fra Sjælland og sydlige Fyn. Den er ikke almindelig, men forekommer stabilt på et relativt stort antal lokaliteter. Den er derfor henført til kategorien *livskraftig (LC)*. Arten er knyttet til ”forårsvandpytter”.

Foto: Mogens Holmen ©

Om rødlisten

Den danske rødliste er en samlet oversigt over ca. 13.300 danske arter og den rummer bl.a. information om hvor truede alle disse arter er. Formålet med at udarbejde en dansk rødliste er at tilvejebringe et grundlag, som kan bruges til at vurdere den nuværende status og udvikling af mangfoldigheden af arter i Danmark. Rødlisten er således et nøgleværktøj for en nøgleindikator for hvordan det går med Danmarks biodiversitet.

Rødlisten er baseret på vurderinger af hver enkelt art som udføres af nationale eksperter efter internationale kriterier udarbejdet af International Union for Nature Conservation (IUCN 2012a). Disse kriterier anvendes i praksis efter detaljerede guidelines (IUCN 2012b, IUCN 2016) og samlet giver IUCN's kriterier og guidelines de mest optimale betingelser for at lave ensartede og objektive vurderinger af arternes risiko for at uddø. Resultatet af en rødlistevurdering er at en art henføres til en rødlistekategori, som afspejler artens risiko for at uddø: *Regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU), *næsten truet* (NT), *utilstrækkelige data* (DD), *livskraftig* (LC), eller *ikke relevant* (NA). Endelig henføres arter til kategorien *ikke vurderet* (NE) hvis de ikke vurderes. Kategorierne beskrives nærmere her.

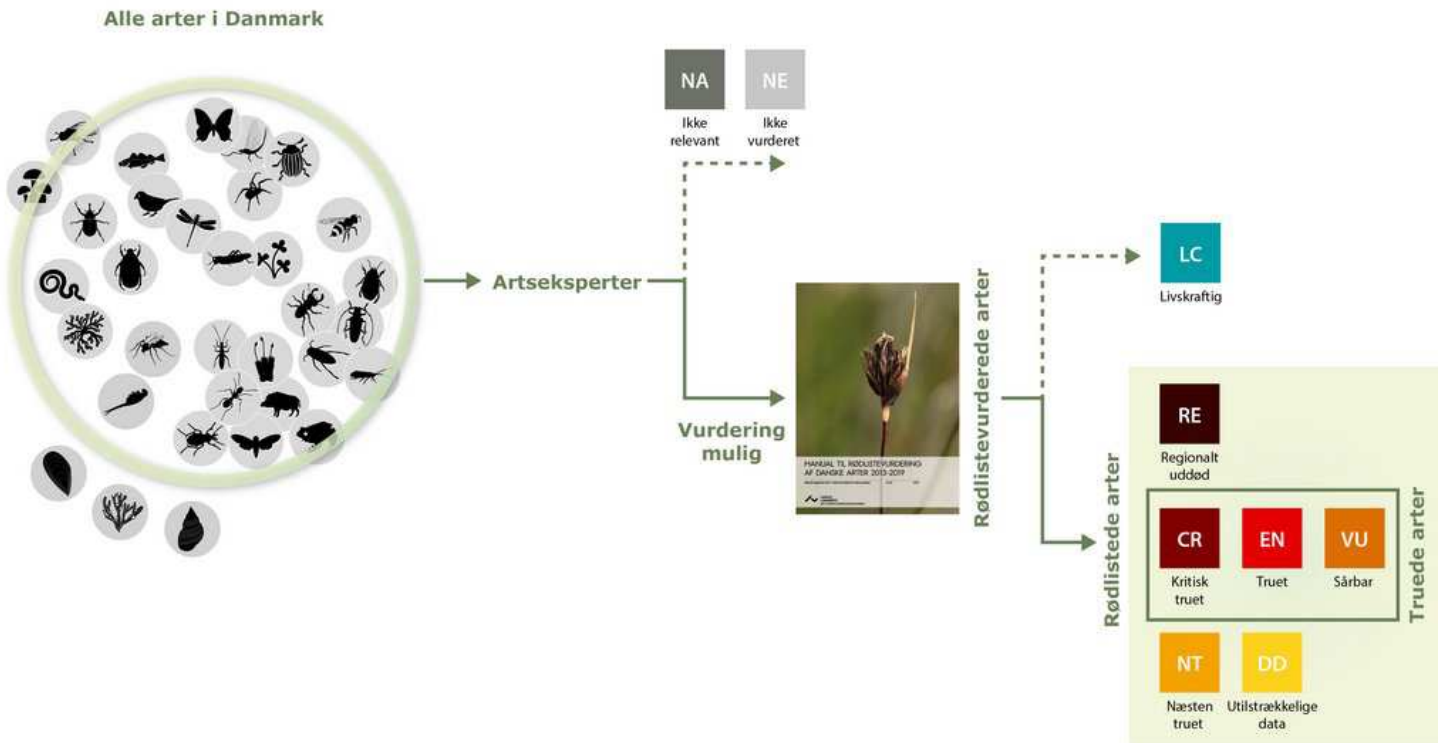
Rødliste 2019 (2014–2019) rummer vurderinger af knap 1500 arter mere end Rødliste 2010 (2002–2010). Bl.a. er følgende artsgrupper nye: Mosser, alle bier (kun humlebier var med i Rødliste 2010), alle fisk (kun ferskvandsfisk var med i Rødliste 2010), døgnfluer, slørvinger og vårfluer. Omtrent 1300 arter er ikke genvurderede i Rødliste 2019 og deres vurderinger fra Rødliste 2010 er således stadig de gældende. Det drejer sig bl.a. artsgrupperne tæger (næbmunde), rovfluer, pragtbiller, klannere, smældere, jordmøl samt en mindre del af svampene og laverne.

Danske rødlistier

I Danmark har vi lavet nationale rødlistier siden 1990. De første to rødlistier, Rødliste 1990 (Asbirk og Søgaard) og Rødliste 1997 (Stoltze og Pihl 1998) omfattede hhv. 3176 og 3142 arter, men for mange artsgrupper kun uddøde, truede og næsten truede arter. Både Rødliste 1990 og Rødliste 1997 var baserede på ekspertvurderinger men lænede sig ikke i samme grad op ad internationalt definerede standardkriterier som rødlistearbejdet gør i dag. Fra og med den seneste rødliste (Rødliste 2010, Wind og Pihl 2010), som blev udarbejdet i perioden 2003–2010, er IUCN's kriterier og guidelines anvendt (Wind, 2003). I Rødliste 2010 blev 10.581 af Danmarks ca. 35.000 kendte arter (allearter.dk) behandlet ([link til hjemmeside](#)). Heraf blev 2.262 arter henført til kategorierne *regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU) eller *næsten truet* (NT).

Rødlistemetoderne

Vurderingerne i Den danske Rødliste foretages af en lang række eksperter. Eksperterne starter med at indhente alle tilgængelige data; det kan være data fra atlasprojekter, online databaser, herbarier, samlinger, fortegnelser, artikler, turberetninger, opslagsværker, egne observationer mm. Fuldstændig viden om arterne haves kun meget sjældent, idet der ikke findes overvågningsprogrammer for danske arter, der dækker hele landet.



Inden vurdering tager eksperterne stilling til, om arten er relevant at vurdere (se kategorien *ikke relevant*, NA). Hvis den er det, omsætter eksperterne data for den pågældende art til de estimater, der er relevante for rødlistevurdering jf. IUCN's kriterier (se diagram). De udfører dette arbejde iht. de guidelines og kriterier som IUCN har udviklet (IUCN 2012a, IUCN 2012b, IUCN 2016). Eksperterne følger *Manual til rødlistevurdering af danske arter 2013–2019* (Moeslund et al. 2015), som på dansk beskriver alle de elementer af processen, der er relevante for rødlistevurdering i Danmark. Ved tvivl konsulteres DCE, ligesom DCE konsulterer IUCN i Cambridge i de enkeltstående tilfælde, hvor tvivlen er af principiel karakter. Som en del af rødlistevurderingsprocessen indtaster eksperterne også supplerende informationer om mange af arterne, fx deres levesteder og trusler. Eksperterne indtaster data og dokumentation i et websystem, som implementerer IUCN's kriterier og automatisk henfører arterne til de rigtige rødlistekategorier ved at holde indtastet data op imod disse kriterier. DCE står for koordineringen af eksperternes arbejde og for afrapporteringen.

I Rødliste 2019, har der været fokus på at øge sammenligneligheden og objektiviteten i vurderingerne. Herved sikres, at man bedre kan sammenligne sandsynligheden for at uddø for alle arter i samme rødlistekategori på tværs af artsgrupper og uanset hvem, der har foretaget vurderingerne. DCE har derfor udviklet ovennævnte websystem (expert.redlist.au.dk), hvor rødlistebedømmerne indtaster data om de enkelte arters udbredelse, bestandsstørrelse, trends, levesteder og trusler. Systemet foretager herefter en automatisk tildeling af en rødlistekategori baseret på data. For yderligere at sikre, at den tildelte rødlistekategori er rigtig, bliver enhver vurdering sendt til faglig kommentering, efter den er foretaget af eksperthen. Gennem denne proces sikres at interesserede fagfæller får mulighed for at gøre opmærksom på forhold, som ikke var



eksperten bekendt på vurderingstidspunktet, men som eventuelt kan påvirke den endelige kategorisering. Slutteligt kvalitetssikres vurderingen af Aarhus Universitet og en anden ekspert ved at inddrage eventuelle kommentarer fra de faglige kommenteringer, og ved at tjekke, at de indtastede data lever op til IUCN's kriterier. Således er slutproduktet en troværdig vurdering baseret på den viden, der findes på vurderingstidspunktet.

For en fuld engelsksproget gennemgang af IUCN's internationale system henvises til IUCN's guidelines (IUCN 2012b).

Referencer

- ▶ Ejrnæs, R., Petersen, A.H., Bladt, J., Bruun, H.H., Moeslund, J.E., Wiberg-Larsen, P. & Rahbek, C. 2014. *Biodiversitetskort for Danmark. Udviklet i samarbejde mellem Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet og Institut for Bioscience ved Aarhus Universitet*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 96 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 112
- ▶ IUCN 2012a. *IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 32 sider
- ▶ IUCN 2012b. *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels*. Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 41 sider
- ▶ IUCN 2016. *Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria*. Version 12. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 101 sider

Redlist Index (RLI)

Røddlisteindekset (RLI) er udviklet for at kunne analysere trends i den overordnede risiko for at arter uddør i en given artsgruppe og kan anvendes til at følge udviklingen hen mod eventuelle mål om at reducere tabet af biodiversitet (Se IUCN's beskrivelse af RLI). Fordi der kan være mange forskellige årsager til, at arterne skifter trusselsstatus fra én røddlistevurdering til den næste (fx bedre viden), er det ikke muligt at tolke direkte på ændringerne fra én røddliste til den næste. En ændring i trusselsstatus i røddlisten betyder nemlig ikke nødvendigvis en reel ændring af artens status i naturen.

Røddlisteindekset sammenfatter de reelle ændringer, der er sket i arternes røddlistestatus siden en tidligere røddlistevurdering. Det er kun baseret på de vurderinger, hvor eksperterne har vurderet, at der er tale om reelle ændringer i arternes truethed. Ændringer der skyldes fx bedre viden om en art, ændret taksonomi, fejl m.m. medtages derfor ikke i beregningen af røddlisteindekset. I beregningen indgår alle de arter, som har været røddlistevurderede både i Røddliste 2010 og i Røddliste 2019, men kun arter som begge gange har været henført til én af kategorierne *regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU), *næsten truet* (NT). Arterne behøver ikke have den samme kategori i begge røddlisterunder. Disse arter indgår i beregningerne med en vægt, der afspejler deres truethed (se Tabel 1).

Beregning

Beregningen af RLI følger "best-practice" som er udviklet af forskere i samarbejde med International Union for Nature Conservation (IUCN) og publiceret i det fagfællebedømte tidsskrift PLOS One (formel 7 i Butchart *et al.*, 2007). Formlen til beregning af RLI til tiden t (RLI_t) er:

$$RLI_t = 1 - \frac{\sum_s W_{c(t,s)}}{W_{RE} \cdot N}$$

Hvor $W_{c(t,s)}$ er den vægt, der knytter sig til den kategori c (se tabel 1,) som arten s har til tiden t . Summen i tælleren i brøken ovenfor er altså summen af alle vægte for alle arter, der indgår i analysen i en given røddliste. W_{RE} er den maksimale vægt, altså den vægt, der knytter sig til kategorien *regionalt uddød* (RE, dvs. 5) og N er antallet af arter, der indgår i analysen. Sagt med ord er RLI altså 1 minus den samlede realiserede sum baseret på vægtene divideret med den maksimalt mulige sum.

I beregningen medtages også arter, hvis ændring i trusselsstatus (røddlistekategori) kun delvist afspejler dens reelle ændringer i naturen, men her nedvægtes artens bidrag til RLI proportionalt med, hvor reel ændringen er. For eksempel nedvægtes en arts bidrag til RLI (dvs. dens RLI vægt, se tabel 1) til 1/3, hvis ændringen i dens trusselsstatus både vurderes (1) at være reel, (2) skyldes ny viden, og (3) ændret taxonomi (der er tre årsager til ændring, og den ene er reel = 1/3). Hvis en sådan art for eksempel var *næsten truet* (NT) før og *kritisk truet* (CR) nu, er dens bidrag til RLI for den tidligere røddliste $1/3 \cdot 1$ (RLI vægt for NT = 1) og dens bidrag til RLI for den nuværende røddliste $1/3 \cdot 4$ (RLI vægt for CR = 4).

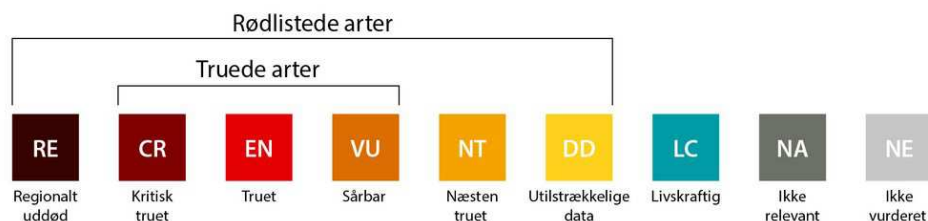
RLI beregnes for både Røddliste 2010 og Røddliste 2019 og både for hver artsgruppe og samlet for alle arter. Indekser for disse to røddlister kan så sammenlignes både for alle arter og for hver gruppe, idet det er de samme arter, der indgår i begge beregninger. Ydermere udfører vi en statistisk test for at teste, om forskellen mellem røddlistevurderingerne i 2010 og 2019 er statistisk signifikant, eller om den eventuelt kan

Røddlistekategori	RLI vægt
Regionalt uddød (RE)	5
Kritisk truet (CR)	4
Truet (EN)	3
Sårbar (VU)	2
Næsten truet (NT)	1

Tabel 1. Oversigt over de vægte, hvormed arter med en givet røddlistekategori indgår i beregningen af røddlisteindekset (RLI).

henføres til tilfældigheder. Det gør vi med en parvis Wilcoxon Signed Rank test – det vil sige kun for arter, som er vurderet begge år, og hvor forskellen mellem årene udtrykker reelle forandringer. Rødliste 1990 og 1997 indgår ikke i beregningerne, da vurderinger på disse to ældre lister er foretaget efter nogle andre kriterier end de to nyeste, og kategorierne er derfor ikke sammenlignelige.

Rødlistekategorierne



De behandlede arter

Resultatet af en rødlistevurdering er, at en art henføres til en af de ni rødlistekategorier, som afspejler artens risiko for at uddø:

- › Regionalt uddød (RE)
- › Kritisk truet (CR)
- › Truet (EN)
- › Sårbar (VU)
- › Næsten truet (NT)
- › Utilstrækkelige data (DD)
- › Livskraftig (LC)
- › Ikke relevant (NA)
- › Ikke vurderet (NE)

De rødlistevurderede arter

De arter, der omtales som rødlistevurderede omfatter kategorierne: *Regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU), *næsten truet* (NT), *utilstrækkelige data* (DD) og *livskraftig* (LC). Arter der er henført til *ikke relevant* (NA) eller *ikke vurderet* (NE), er ikke rødlistevurderede og indgår ikke i diagrammerne i rapporteringen af Rødliste 2019.

De rødlistede arter

De arter, der omtales som rødlistede omfatter kategorierne: *Regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU), *næsten truet* (NT) og *utilstrækkelige data* (DD).

De *rødlistede arter* er typisk dem, som det er relevant at inddrage i forvaltning af naturen og prioritering af indsatserne (se fx Biodiversitetskortet og HNV-kortet).

Der har hidtil hersket en del tvivl om terminologien for de kategorier, der anvendes i rødlisteøjemed. Termen *rødlistede arter* er tvetydig, fordi arter henført til kategorien *livskraftig* (LC) i reglen også er opført på rødlisten. I praksis er det dog oftest ikke de livskraftige arter man mener, når der refereres til ”*rødlistede arter*”. I Den danske Rødliste anvendes *rødlistevurderede arter* således som betegnelse for de arter, der er opført på rødlisten, hvilket er på linje med IUCN’s anbefalinger (IUCN 2016).

De truede arter

De truede arter udgøres af arter, som er henført til én af kategorierne *kritisk truet* (CR), *truet* (EN) eller *sårbar* (VU).



egionalt uddød (RE)

Regionalt uddød (RE, regionally extinct)

En art er *regionalt uddød*, når det er hævet over enhver rimelig tvivl, at det sidste individ, som havde en reel mulighed for reproduktion indenfor landets (regionens) grænser, er dødt eller forsvundet fra landet (regionen). For arter med en vis størrelse er det som regel ligetil at afgøre om den er regionalt uddød, men mange arter er forholdsvis små og ikke mange kigger efter dem. Derfor kan det være temmelig svært at afgøre hvornår man mener at det er hævet over enhver tvivl at arten reelt er uddød fra landet. Som regel er der gået meget lang tid (adskillige årtier) siden disse arter sidst er set i landet. Der er i princippet ingen nedre tidsgrænse for hvor tidligt en art har været en del af Danmarks natur for at den medtages på rødlisten og dermed også kan henføres til *regionalt uddød* (RE). Således kunne diverse forhistoriske dyr fx henføres hertil. Dog anbefaler IUCN at denne tidsgrænse ikke sættes lavere end år 1500 og den anbefaling følges i Danmark, også selvom denne arbitrære grænse medfører, at arter som fx vildhest ikke kommer på rødlisten selvom den opfattes som en del af den regionalt uddøde, men hjemmehørende pattedyrfauna i Danmark. Det ses af og til at arter genindvandrer til Danmark eller udsættes mhp. genopretning af danske populationer. Så snart der er formodning om eller evidens for at sådanne arter igen forplanter sig i landet kan de henføres til en anden kategori end *regionalt uddød* (RE). Fx er vandrefalken genindvandret siden Rødliste 2010 og er således ikke længere i kategorien *regionalt uddød* (RE).

Her kommer eksempler på dyre-, plante- og svampearter i denne rødkategori (med flotte fotos).

Kritisk truet (CR, critically endangered)

En art henføres til kategorien *kritisk truet* (CR), når der er en ekstremt høj risiko for, at den vil uddø i den vilde natur. Arter der henføres til kritisk truet har typisk ekstremt små populationer eller lider under ekstremt stor tilbagegang. Kriterierne for *kritisk truet* kan ses på IUCNs summary sheet.



Pragtvægbi (*Anthophora aestivalis*) findes primært ved tørre blomsterrige overdrev, sydvendte skovbryn og lignende levesteder. Rederne anlægges typisk i klinter, som også findes ved artens seneste danske fundsted. Pragtvægbi har tidligere været udbredt med fund fra seks lokaliteter på Bornholm, men er i det seneste årti kun genfundet ved Arnager.

Anthophora aestivalis har sin hovedudbredelse syd for Danmark og de bornholmske fund udgør således en absolut nordlig forpost for artens udbredelse. Pragtvægbi er henført til kategorien *kritisk truet* (CR).

Foto: Kåre Kristiansen ©



Dvärgvandnymfe er uden sammenligning vores mest truede guldsmed. Den findes i skrivende stund kun på én lokalitet i Danmark. Levestedet, en hængesæk i Nordsjælland, er stærkt truet af tilgroning, på trods af ihærdige naturplejetiltag. Dvärgvandnymfe er vurderet *kritisk truet* (CR).

Foto: Erik Dylmer ©



ritisk truet (CR)



Strand-vortemælk vokser mellem tagrør på en strandbred på Læsø som det eneste sted i Danmark. Her har arten formået at holde stand, siden den blev fundet her i 1955. Den er derfor henført til kategorien *kritisk truet*, CR.

Foto: Peter Wind ©



Truet (EN, endangered)

En art henføres til kategorien *truet*, hvis den ikke kan henføres til *kritisk truet*, men når der alligevel er en meget høj risiko for, at den vil uddø i den vilde natur. Arter der henføres til kategorien *truet* har typisk meget små populationer eller lider under meget stor tilbagegang. Kriterierne for *truet* kan ses på IUCN's summary sheet. Kategorien *truet* hed i Rødliste 2010 *moderat truet*, men for at følge IUCN's termer såvidt muligt hedder den nu blot *truet* svarende til det engelske navn for kategorien: *Endangered*. Kategorien *truet* i Rødliste 2019 er således det samme som *moderat truet* i Rødliste 2010.



Klokkelyng-ugle (*Heliothis maritima*) forekommer i dag på 3-4 lokaliteter i det sydlige Vestjylland, på fugtige klokkelyngheder, hvor de voksne sommerfugl både flyver om natten og opsøger nektarplanter i dagtimerne. Arten var tidligere lokalt udbredt langs den jyske vestkyst, men udbredelsesområdet er gået gradvis tilbage over en lang årrække. Det er usikkert om artens tilstedeværelse i Danmark er stabiliseret, hvorfor arten henføres til kategorien *truet* (EN). Arten er udbredt i store dele af Vesteuropa og registreret fra de fleste nabolandene omkring Danmark.

Foto: Flemming Helsing

Melbærris-dagugle (*Coranarta cordigera*) forekommer i dag på omkring 6 jyske heder, hvor den lever i tilknytning til hedemelbærris eller mosebølle som er larvens værtsplanter. Arten anses for at være i tilbagegang, hvorfor arten henføres til kategorien *truet* (EN). Arten er udbredt i store dele af Europa og registreret fra alle nabolandene omkring Danmark.

Foto: Flemming Helsing

oderat truet (EN)



Afbidt høgeskæg vokser på lysåben, næringsfattig jordbund på kalkholdige enge og kalkskrænter. Arten forekommer på 5-6 lokaliteter i Himmerland og ét sted i Nordsjælland, hvor den dog ikke er blevet registreret i de senere år. De fleste lokaliteter rummer et fåtal af individer, hvorfor arten er henført til kategorien *truet*, EN.

Foto: Peter Wind





Heddepletvinge (*Euphydryas aurinia*) henføres til kategorien truet (EN). Den forekommer i dag på ca. 50 lokaliteter i Nordjylland, hvor den lever på blomsterrige heder, moser, overdrev, og enge med større bestande af djævelsbid som er værtsplante for larven. Heddepletvinge var før 1950'erne lokal udbredt i store dele af Jylland, og forekom flere steder på Sjælland. I 1800-tallet er arten også angivet fra Fyn og muligvis Lolland og Bornholm.

Artens historiske tilbagegang skyldtes især opdyrkning og intensivering af landbrugsdriften. I trues arten mest af accelereret tilgroning som følge af eutrofiering, forurening af hederne og for højt græsningstryk.

Foto: Flemming Helsing

Bølleblåfugl (*Agriades optilete*) henføres til kategorien truet (EN). Den forekommer i dag lokalt udbredt i Jylland, samt enkelte steder øst for Storebælt – hvor den indenfor de seneste år er gået tilbage, mens forekomsterne i Jylland har været ret stabile. Indtil 1959 forekom arten også enkelte steder på Falster. Danmark ligger på nordvest-grænsen for artens Europæiske udbredelse.

Foto: Flemming Helsing





Sårbar (VU, vulnerable)

En art henføres til kategorien sårbar, hvis den ikke kan henføres til hverken *kritisk truet* (CR) eller *truet* (EN), men når der alligevel er en høj risiko for, at den vil uddø i den vilde natur. Arter der henføres til kategorien *sårbar* har typisk små populationer eller lider under relativt stor tilbagegang. Kriterierne for *sårbar* kan ses på IUCNs summary sheet.



Stor vejbi (*Halictus quadricinctus*) lever i tørre blomsterrige overdrev, ruderater, klinter og lignende steder. Den samler pollen fra forskellige planter (polylektisk), men er knyttet til astersfamilien (Asteraceae). Reder anlægges i kolonier, fx ved klinter. *Halictus quadricinctus* har altid været sjælden i Danmark. Funddata viser at antallet af lokaliteter er stabile og udviser endog fremgang. Der foreligger nyere fund fra Sønderjylland, Fyn, Lolland og Møn. Stor vejbi er varmeelskende og har sin primære udbredelse syd for Danmark. Arten er henført til kategorien *sårbar* (VU).

Foto: Henning Bang Madsen ©



Galeruca interrupta lever på sandbund, f.eks. i klitter, hvor den voksne bille træffes krybende fremme i sandet eller ved roden af planter. Larven er truffet på bidende stenurt (*Sedum acre*). Arten er udbredt i Danmark, men er blevet sjældnere og der kendes kun få recente lokaliteter. Arten er derfor blevet henført til rødlistekategorien *sårbar* (VU).

Foto: Ole Martin ©



årbar (VU)



Horndrager vokser på lysåben, næringsfattig jordbund på kalkskrænter. Arten har indtil for nylig alene været kendt fra Jydelejet på Høje Møn, hvor en målrettet plejeindsats har medført en forøgelse af antallet af planter. Den er siden 2010 blevet fundet på tre andre lokaliteter i Danmark, nemlig et andet sted på Møn, på Sjælland og i Jylland, hvorfor arten er henført til kategorien *sårbar*, VU, da de nye bestande kun rummer enkelte individer. De danske bestande optræder på nordvestgrænsen for artens naturlige udbredelse.

Foto: Peter Wind ©

Næsten truet (NT, near threatened)

En art henføres til kategorien *næsten truet*, hvis den er tæt på eller det er sandsynligt at den opfylder kriterierne for kritisk truet, truet eller sårbar. *Næsten truet* er den eneste kategori, hvor de enkelte lande eller regioner i princippet selv fastsætter kriterierne. IUCN har dog udstukket en række guidelines og i Danmark lægger vi os så tæt på dem som muligt. Fx henføres en art til *næsten truet*, hvis den opfylder hovedkriteriet og alle underkriterier på nær ét for *kritisk truet*, *truet*, eller *sårbar*. Arter med et forekomstareal (se manualen) på under 45 km² (1 % af det samlede naturareal i Danmark) henføres også til *næsten truet*, selvom ingen underkriterier er opfyldt.



æsten truet (NT)



Apion carduorum lever i skovgræsland, tøgræsland og ruderater på arter af tidsel (*Carduus*) og bladhoved (*Cirsium*). Arten findes i den sydligste del af Danmark, men er i nyere tid i fremgang og har bredt sig til nye lokaliteter og længere mod nord. Ved rødlistebedømmelsen i 2004 blev arten henført til rødlistekategorien sårbar, VU men er nu bedømt som næsten truet (NT).

Foto: Ole Martin ©



Stor atlantskjoldbille (*Cassida murraea*) lever i moser og på strandenge, især på arter af atlant (*Inula*). Arten, der er sjælden, er tidligere fundet på lokaliteter på Sjælland, Lolland, Falster og Bornholm. Arten har været i tilbagegang og blev ved rødlistevurderingen i 2006 henført til rødlistekategorien moderat truet, EN. I de senere år er arten igen observeret på flere af de lollandske lokaliteter, hvorfra den syntes forsvundet. Arten er nu henført til rødlistekategorien næsten truet (NT).

Foto: Ole Martin ©



tilstrækkelige data (DD)

Utilstrækkelige data (DD, data deficient)

En art er henført til kategorien *utilstrækkelige data* (DD), når der ikke er tilstrækkelige informationer til at foretage en direkte eller indirekte vurdering af dens risiko for at blive udryddet baseret på artens udbredelse eller bestandsstatus. En art i denne kategori kan for så vidt godt være velkendt, selvom data om dens udbredelse og/eller forekomst mangler. De artsgrupper hvor flest arter henføres til DD er svampe, mosser og laver, men næsten alle artsgrupper rummer arter i denne kategori. For artsgrupper som planter, pattedyr og fugle er der så gode data at disse artsgrupper næsten ikke er repræsenteret i DD. Efter udgivelsen af Rødliste 2010 ([LINK ind her](#)) viste det sig, at mange arter blev henført til en rødlistekategori, selvom man faktisk ikke havde data nok til at underbygge det. Senere data har vist, at mange af disse arter enten var mere truede eller mindre truede end det blev angivet. For såvidt muligt at undgå dette, opfattes arter i kategorien *utilstrækkelige data* (DD) i Rødliste 2019 som en del af de *røddlistede arter* (RE, CR, EN, VU, NT og DD). Dette sker for at lade tvivlen komme arterne til gode og sikre, at eksperterne bruger kategorien *utilstrækkelige data* i det omfang data er for ringe eller mangelfulde til, at den pågældende art kan henføres til en af de øvrige rødlistekategorier. Denne praksis bidrager således til at gøre rødlisten mere troværdig.

Her kommer eksempler på dyre-, plante- og svampearter i denne rødlistekategori (med flotte fotos).

Livskraftig (LC, least concern)

En art henføres til kategorien *livskraftig*, hvis data er tilstrækkelige (se *utilstrækkelige data*, DD), vurdering er relevant (se *ikke relevant*, NA) og det ved vurderingen viser sig, at den ikke opfylder kriterierne for *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU) eller *næsten truet* (NT). Denne kategori kan således rumme alt fra meget almindelige ikke-truede arter til sjældne eller typiske arter der er potentielt relevante i forvaltningen, men som vurderes at være mindre i fare for at uddø end arter, der henføres til de kategorier der dækker de rødlistede arter. For en del arter kan det være rigtig svært at vurdere om de bør henføres til *livskraftig* (LC) eller *næsten truet* (NT). En tilbagegang i artens bestand på i størrelsesordenen 5–10 % kan fx være udløsende kriterie for *næsten truet* (NT), men en tilbagegang i den størrelsesorden kan være overordentlig svær at observere, udlede eller forudse og ikke mindst dokumentere efterfølgende. En mindre del af arterne i LC kan derfor godt være arter der reelt burde have været henført til *næsten truet* (NT), hvis man havde haft mere præcise data. Kategorien *livskraftig* hed i Rødliste 2010 *ikke truet*, men fordi kategorien *livskraftig* ikke nødvendigvis kun rummer ikke-truede arter (se ovenfor), og for at følge IUCN's termer såvidt muligt hedder den nu *livskraftig* som svarer bedre til det engelske navn for kategorien: *Least concern*. Kategorien *livskraftig* i Rødliste 2019 er således det samme som *ikke truet* i Rødliste 2010.



ivskraftig (LC)



Forårssdamrokke (*Lepidurus apus*). Arten er kun kendt fra en håndfuld lokaliteter, alle beliggende på Sjælland, og er henført til kategorien *livskraftig* (LC). Arten er knyttet til ”forårsvandpytter”.

Foto: Viktor Vrbovský ©



Firepletlet libel er en af vores mest almindelige og udbredte guldsmede. Det er en generalist der ikke stiller store krav til levestedet, og kan findes i stort set alle slags stillestående vande. Den er letgenkendelig på de fire ekstra pletter på vingerne. Arten er vurderet *livskraftig* (LC).

Fotograf: N. Bell ©



Dybvandstæge (*Aphelocheirus aestivalis*) lever på uregulerede og uforurenede vandløbsstrækninger med stenet bund og iltrigt vand. Arten ses sjældent da den er helt afhængig af vandets iltindhold og derfor ikke kommer op til vandoverfladen for at hente nye forsyninger. Arten var tidligere noget mere udbredt, men den lever stadig i flere større jyske vandløb samt Suså på Sjælland. Eftersom bestandsudviklingen i dag synes stabil henføres dybvandstæge til rødlistekategorien *livskraftig* (LC).

Foto: Niels Sloth/Biopix ©



Isoptera serricornis er især knyttet til vestjyske åer, og lever på sandbund. Den er i fremgang og findes nu på relativt mange lokaliteter. Den er derfor henført til kategorien livskraftig (LC) (Biopix©)



Kassubisk vikke vokser på lysåben, næringsfattig jordbund i skovbryn, på overdrev, vejskrænter og vejkanter. Arten forekommer spredt fra Vendsyssel, Østjylland over Hornsherred og Nordsjælland til Bornholm på omkring 30 lokaliteter. Bestandsudviklingen anses for at være stabil, hvorfor arten er blevet henført til rødlistekategorien livskraftig, LC. De danske bestande optræder på nordvestgrænsen for artens naturlige udbredelse.
Foto: Peter Wind ©



Vurdering ikke relevant (NA, not applicable)

En art henføres til kategorien *ikke relevant*, hvis der er tale om arter, hvor en rødlistevurdering ikke er relevant, fordi det eksempelvis drejer sig om indførte arter, arter under etablering (dvs. at en art har været i landet i mindre end 10 år; arter der genindvandrer falder ikke for denne grænse) eller arter, der kun findes i form af strejfende individer. Regelmæssigt gæstende individer (f.eks. trækfugle) opfattes ikke som strejfende.

Her kommer eksempler på dyre-, plante- og svampearter i denne rødlistekategori (med flotte fotos).

ikke relevant (NA)



Ikke vurderet (NE, not evaluated)

En art henføres til kategorien *ikke vurderet*, hvis der ikke er foretaget en vurdering af den.

Her kommer eksempler på dyre-, plante- og svampearter i denne rødlistekategori (med flotte fotos).

ikke vurderet (NE)

FAQ

Hvad er en rødliste?

En rødliste er en oversigt over vurderinger af arters risiko for at uddø. Disse vurderinger foretages på baggrund af et sæt internationale regler og kriterier, der fastsættes af organisationen *International Union for Conservation of Nature* (IUCN). Rødlisten rummer således først og fremmest information om, i hvilken grad en dyre- svampe- eller plantearart er truet af uddøen inden for relativt nær fremtid. Den enkelte arts trusselsniveau opgøres på følgende kategorier: *Regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU), *næsten truet* (NT), *livskraftig* (LC), *utilstrækkelige data* (DD), *vurdering ikke relevant* (NA) og *ikke vurderet* (NE). Rødlisten rummer også informationer om mange af arternes levesteder, trusler og andre supplerende data.



*Salep-gøgeurt på Eskebjerg Vesterlyng.
Foto: Peter Wind, AU*

Har alle lande en rødliste?

Nej det er ikke alle, der har lavet en rødliste, men lande, der har skrevet under på biodiversitetskonventionen, er forpligtede til *at identificere bestanddele af den biologiske mangfoldighed, der er af betydning for dens bevaring og bæredygtighed*. Langt de fleste lande har skønnet, at den bedste måde at gøre det på er ved at lave en national rødliste.

Hvad er en rødliste ikke?

En rødliste er ikke en oversigt over alle Danmarks arter. Det skyldes, at kun ca. 1/3 af arterne i Danmark er rødlistevurderede (se *Hvad betyder det, at en art er rødlistevurderet?*).

En rødliste er heller ikke en oversigt over ikke-truede arter. Det kan således ikke konkluderes, at arter, der er vurderet til kategorien livskraftig (LC), ikke er truede. Det skyldes, at rødlistens kriterier og regler udelukkende er udviklede til at vurdere, hvor truede arter er. *Livskraftig* (LC) betyder således at en art i bevarelses- og forvaltningsøjemed bør have lavest prioritet, med mindre der er andre informationer, der antyder noget andet.

Hvad betyder det, at en art er truet?

IUCN definerer, at denne term dækker arter, der er henført til en af kategorierne: *Kritisk truet* (CR), *truet* (EN) eller *sårbar* (VU) (se *Hvad er en rødliste?*). Ofte anser man de truede arter for at være vigtige for planlægning og forvaltning af naturen, men arter, der er *regionalt uddøde* (RE), *næsten truede* (NT) eller som vi har *utilstrækkelige data* (DD) for, kan være ligeså vigtige (se *Hvad betyder det, at en art er rødlistet?*).

Hvad betyder det, at en art er rødlistet?

Det betyder, at den tilhører en af kategorierne: *Regionalt uddød* (RE), *kritisk truet* (CR), *truet* (EN), *sårbar* (VU), *næsten truet* (NT) eller *utilstrækkelige data* (DD) (se *Hvad er en rødliste?*). Til forskel fra truede arter kan rødlistede arter også tilhøre en af kategorierne *regionalt uddød* (RE), *næsten truet* (NT) eller *utilstrækkelige data* (DD). Det er typisk listen over de rødlistede arter, der er mest relevant for naturforvaltning og -planlægning.

Hvad betyder det, at en art er rødlistevurderet?

Det betyder, at artens risiko for at uddø er blevet vurderet af en ekspert. At en art er *rødlistevurderet* betyder således ikke nødvendigvis, at den er *rødlistet* (se *Hvad betyder det, at en art er rødlistet?*), idet den kan høre til en af kategorierne *livskraftig* (LC), *vurdering ikke relevant* (NA) eller *ikke vurderet* (NE).

Hvem udfører vurderingerne?

Det er eksperter inden for de enkelte artsgrupper, der foretager rødlistevurderingerne. Disse eksperter kaldes også rødlistebedømmere. Vurderingerne kvalitetssikres efterfølgende af mindst én anden ekspert og af Aarhus Universitet.

Hvordan foregår rødlistevurderingen?

I den nye version af den danske rødliste har der været fokus på at øge sammenligneligheden og objektiviteten i vurderingerne, så man bedre kan sammenligne arternes risiko for at uddø på tværs af artsgrupper, og uafhængig af hvem der har foretaget vurderingerne. Rødlistebedømmerne baserer deres vurderinger på data eller ekspertviden om de enkelte arters udbredelse, bestandsstørrelse, udviklingstendenser, levesteder og trusler. Der foretages herefter en automatisk tildeling af en rødlistekategori baseret på disse oplysninger. For at sikre det bedst mulige slutprodukt bliver alle vurderinger kvalitetssikret af henholdsvis Aarhus Universitet og relevante fagmiljøer. Således er slutproduktet en troværdig vurdering baseret på den viden, der findes på vurderingstidspunktet. Aarhus Universitet står for koordineringen af dette arbejde.

Er sjældnen det samme som rødlistet?

Nej. Sjældne arter kan sagtens have det godt i Danmark, og således henføres til kategorien *livskraftig* (LC). Nogle arter er naturligt sjældne, fx fordi de er territoriale, og kræver store territorier, fordi deres levesteder er naturligt sjældne i Danmark, eller fordi de befinder sig i udkanten af deres udbredelsesområde. De rødlistede arter (Se *Hvad betyder det, at en art er rødlistet?*) er dog ofte sjældne.

Er der usikkerheder forbundet med rødlistevurderingerne?

Rødlistevurderinger er i sigens natur vurderinger og derfor behæftet med en vis usikkerhed. Usikkerheden afhænger af, hvor meget tilgængelig viden der er om den enkelte art og dens levesteder. For alle arter gælder det, at vi ikke kender deres fuldstændige udbredelse i Danmark; et sådant fuldstændigt overblik ville være uhyre ressourcekrævende at indsamle. Men det er vigtigt at understrege, at rødlistevurderingerne repræsenterer det bedste bud på, hvor truet en art er på vurderingstidspunktet, givet de data og ekspertviden, der var tilgængelige, da vurderingen blev foretaget.

Kan rødlisten anvendes i forvaltning og planlægning?

Ja, men det kræver en bearbejdning og sammenstilling af data for at kunne udlede noget meningsfyldt og relevant i forvaltnings- og planlægningsøjemed. IUCN's rødlistekriterier – som rødlisten er baseret på – er udelukkende udviklet for bedst muligt at kunne vurdere arters risiko for at uddø. Kriterierne er relativt komplicerede for at sikre, at vurderingerne bliver så retvisende som muligt. Der kan sagtens være rødlistede arter, som man ikke vil forvalte, fx fordi de naturligt er meget sjældne (se *Er sjælden det samme som rødlistet?*). Der kan også være arter, der er *livskraftige* (LC), men som man af andre årsager ønsker at forvalte eller planlægge efter alligevel; fx arter på de bilag, der hører til EU's habitatdirektiv. For at kunne udlede noget meningsfyldt og relevant i forvaltnings- og planlægningsøjemed kræves derfor kendskab til betydningen af de enkelte rødlistekategorier, og hvilke kriterier der ligger bag. Derudover er bearbejdning og sammenstilling af data ofte nødvendig for at opnå effekt i forbindelse med forvaltningstiltag.

Hvornår er der sidst foretaget en rødlistevurdering?

Den seneste version af den danske rødliste er udarbejdet i perioden 2013-2019, hvor status for ca. 12.000 af Danmarks ca. 35.000 arter (allearter.dk) blev vurderet. Udover det er godt 1.000 arter ikke genvurderede, og deres vurderinger fra den tidligere version af den danske rødliste er således stadig gældende. Det betyder, at der her på siden er rødlistevurderinger af lidt over 13.000 danske arter.

Den tidligere version af den danske rødliste er udarbejdet i periode 2002-2010 og omfattede ca. 10.500 arter.”