



Døgnfluer, øyenstikkere, steinfluer og vårfluer

Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera

Utarbeidet av *Compiled by*
Kaare Aagaard, Dag Dolmen, Trond Andersen, Terje Bongard, Gaute Kjærstad
og John O. Solem

For adresser, se innledende sider i boka *For addresses, see initial pages*

Systematikk og økologi

Dette er fire grupper eller ordener av insekter hvor larvene til alle de norske artene lever i ferskvann. Døgnfluene (Ephemeroptera), øyenstikkerne (Odonata) og steinfluene (Plecoptera) tilhører de mest opprinnelige gruppene av insekter og opptrådte allerede for rundt 300 millioner år siden. Disse tre gruppene har ufullstendig forvandling, dvs. at det voksne insektet utvikler seg direkte fra larver eller nymfer som de noen ganger kalles, som ligner det voksne stadiet. Oversikter over disse fire gruppenes utbredelser er gitt i Aagaard og Dolmen (1996).

Døgnfluene og steinfluene er svært tallrike i rennende vann og også i grunne områder i innsjøer. Mange ferskvannsundersøkelser de siste 30 år har inkludert disse gruppene som indikatorgrupper. Vi vet derfor mye om utbredelsen til mange av de rundt 80 artene som er funnet i Norge. De fleste artene er vanlige og utbredt i det meste av landet, men noen få arter stiller mer spesifikke miljøkrav og har således en mer begrenset utbredelse.

Av øyenstikkere er 48 arter til nå observert i Norge og av disse er 45 arter vurdert (Tabell 31), de tre siste artene har vi for lite kunnskap om når det gjelder regulær opptreden i Norge. Vår kjennskap til denne gruppen er relativt god fordi dette er en insektgruppe som får mye oppmerksomhet fra naturinteresserte. Mange øyenstikkere lever i små, næringsrike dammer eller myrdammer som ofte blir ødelagt ved arealbruksendringer. Artene er derfor sterkt utsatt for miljøendringer som kan utrydde artene lokalt. Øyenstikkerne har vært gjenstand for spesielle statusvurderinger (Olsvik og Dolmen 1992). En nyere utbredelsesoversikt er gitt hos Dolmen (1996c).

Vårfluene (Trichoptera) regnes som søstergruppe til sommerfuglene og står taksonomisk langt fra de andre gruppene som er omtalt her. De har fullstendig forvandling, og de ofte husbyggende larvene gjennomgår

Systematics and Ecology

Ephemeroptera, Odonata, and Plecoptera belong to the primordial groups of insects, and they appeared more than 300 million years ago. All three groups have incomplete metamorphosis, i.e. larvae or nymphs as they are sometimes called, and which resemble their adults, develop directly into adults. Larvae of all Norwegian species live in freshwater. Distribution surveys are given in Aagaard and Dolmen (1996).

Ephemeroptera and Plecoptera are numerous in running water, as well as in shallow areas in lakes. These groups have been used as indicators in freshwater investigations during the last 30 years, and distribution of the approximately 80 Norwegian species is therefore well known. Most species are commonly distributed all over Norway, while some species have specific environmental demands and therefore a more limited distribution.

In Norway, 48 species of Odonata are observed, and in general the knowledge is relatively detailed since this group receives attention from many of those interested in nature. Of the 48 species, 45 are evaluated for the Red List (Table 31). Knowledge on regular occurrence in Norway for the three remaining species is limited and they are therefore not assessed. Odonata live in small, nutrient rich ponds or bog ponds, which are often destroyed when land-use changes. The species are therefore very vulnerable to environmental changes, and some species may become locally extinct. Odonata has been subjected to special status evaluations (Olsvik and Dolmen 1992), and a more recent distribution survey is given in Dolmen (1996c).

Trichoptera is considered a sister group to Lepidoptera. Taxonomically they are very distant from the other groups which are described here. Trichoptera has complete metamorphosis, and larvae (which often construct small casings) go through a pupae stage before they hatch.



et puppestadium før de klekkes. Til tross for det norske navnet 'vårflue' flyr de fleste artene om sommeren og høsten, men voksne insekter kan påtreffes til alle årstider. Det er kjent litt i underkant av 200 arter vårfluer i Norge, artsantallet er litt usikkert blant annet fordi noen av artene formerer seg ukjønn og det er dermed usikkert hvilke arter som kan regnes som såkalte "gode arter". Vårfluene finnes i alle typer ferskvann fra høyfjellsbekker til små, næringsrike dammer. Mange arter er vidt utbredt og en håndfull arter (10-15) inngår ofte i inventeringer av større elver og innsjøer. Om disse artene vet vi relativt mye. De artene som har mer spesifikke miljøkrav og derfor bare finnes i mer spesielle vannforekomster er mindre kjent.

Vurderingsprosessen

For døgnfluer, øyestikkere, steinfluer og vårfluer omfatter vurderingene fastlandsdelen av Norge. Alle fire ordenene ble også vurdert i 1992 og 1998-utgavene av norske rødlistene. Fire døgnfluearter på 1992 og 1998-listene er ut fra de nye kriteriene ikke lenger rødlistet. Når det gjelder steinfluene er artsutvalget det samme som i begge de foregående listene. I alt ni arter av døgnfluer og steinfluer er rødlistet (Tabell 32). Av disse er fem bare funnet i Finnmark, to er bare funnet i elver i Østfold og Akershus, mens én, *Caenis rivulorum*, har en videre utbredelse med funn fra flere landsdeler.

Vår kunnskap om øyestikkerartene øker stadig og dette er hovedårsaken til at antall rødlistede arter har gått ned fra 1992 hvor det var listet 27 arter til 1998 med 21 arter og denne utgaven med 17 listede arter, dette til tross for at antall arter kjent fra Norge har økt med fire arter. I motsetning til steinfluene og døgnfluene er øyestikkerne en varmeelskende gruppe og de fleste av de rødlistede artene har en sørlig utbredelse. Én rødlistet art forekommer både i Sør-Norge og Nord-Norge, og én er en rent nordlig art som bare er funnet i Finnmark. Tre av artene står også på Bern-konvensjonens appendiks II over arter som bør vernes i Europa.

Selv om bare et fåtall norske eksperter har samlet vårfluer fra mindre vannforekomster som dammer og små bekker, er likevel alle kjente vårfluearter fra Norge vurdert. Det er store endringer i utvalget av vårfluearter på Rødlista nå i forhold til 1998; 13 nye arter er kommet til, noen/flere av disse er rapportert som "nye for Norge" de senere årene, og to går ut, den ene fordi den var feilbestemt fra Norge. I alt 59 arter er rødlistet. Relativt mange vårfluearter er plassert i kategori CR ut fra den kunnskap vi har om artene i dag. I noen tilfeller kunne

Despite the Norwegian name "spring fly", most species are active during summer and fall, but adults can be observed at all times of the year. Nearly 200 species of Trichoptera are known in Norway. The exact number, however, is not known since some species have asexual reproduction and it is therefore unclear which species are "good species". Trichoptera is found in all types of freshwater: from high-mountain brooks to small, nutrient rich ponds. Many species are widely distributed, and some species (10-15) are often included in inventories of larger rivers and lakes. Knowledge about these species is therefore relatively detailed. Species with specific demands in more particular water environments are less known.

The Assessment Procedure

Assessments of Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, and Trichoptera comprise the Norwegian mainland. All four orders have also been evaluated in 1992 and 1998 Red Lists.

Based on the new criteria, four species of Ephemeroptera from the previous Red Lists are no longer listed, while for Plecoptera the listed species are the same as in previous lists. A total of nine species of Ephemeroptera and Plecoptera are included on the Red List (Table 32). Of these, five have been found in Finnmark only, and two have been found in rivers in Østfold and Akershus. *Caenis rivulorum*, however, has a wider distribution with observations from several parts of Norway.

Knowledge on Odonata is increasing, and this is the main reason for a decrease in numbers of Red List species from 27 in 1992, to 21 in 1998. There are 17 species on the present Red List, despite the fact that 4 new species are registered in Norway. Odonata are thermophiles, unlike Plecoptera and Ephemeroptera, and most species have a southern distribution. Of the species on the Red List, one occurs in south and north Norway, and one strictly northern species is found only in Finnmark. A list of European species which are considered for protection (Appendix II in the Bern convention) includes three of the species.

All known Norwegian species of Trichoptera have been evaluated, although few experts have been collecting Trichoptera from smaller water deposits such as e.g. ponds and brooks. There are some major changes in the present Red List compared to the 1998 Red List: 13 new species have been included (some of these are reported as new to Norway in recent years), and two species are removed

denne kunnskapen alternativt blitt vurdert som for dårlig og artene blitt vurdert til kategori DD. Ut fra "føre var" prinsippet har de ekspertene som vurderte gruppen valgt den første løsningen. Det må igangsettes nye og intensiverte undersøkelser for å vise om denne vurderingen er riktig, gjentatte undersøkelser de siste tiårene gir imidlertid nok kunnskap til at man ut fra krav til levesteder og vannkvalitet har vurdert mørketallene for utbredelsesareal som lave.

For døgnfluer, øyestikkere, steinfluer og vårfluer har IUCN sine B- og D2-kriterier vært mest aktuelle for vurdering av rødlistestatus.

Påvirkningsfaktorer.

Døgnfluer, øyestikkere, steinfluer og vårfluer har vanligvis kort generasjonstid og vurderingsperioden som brukes for å vurdere påvirkningsfaktorer etter IUCN sine kriterier er 10 år. Vanninsekter er svært utsatt for endringer i arealbruk. Særlig gjelder dette gjenfylling av mindre dammer og lukking av bekker. Gjødelselstilsig kan også være en trusselfaktor i enkelte tilfeller. De store vassdragsutbyggingene berører i overraskende liten grad rødliste-artene. Det er særlig de vanlige artene som blir berørt. Regulering av mindre vannløp til minikraftverk kan være en større trussel for noen av de sjeldnere artene.

Nomenklatur.

Navnebruken følger Fauna Europaea (www.fauaneur.org) så langt som mulig.

Ekspertgruppen

Ekspertgruppen for ferskvannsinvertebrater er ledet av Dag Dolmen og Kaare Aagaard. Steinfluene og døgnfluene er vurdert av Gaute Kjærstad. Øyestikkerne er vurdert av Dag Dolmen og Hans Olsvik. Vårfluene er vurdert av Terje Bongard, Trond Andersen og John O. Solem.

from the list (one of them was erroneously identified as a Norwegian species). All in all, there are 59 species of Trichoptera on the Red List. Relatively many species are categorised under CR based on present knowledge. Alternatively could this knowledge for some species be regarded as too poor, and species could have been assessed under category DD. With basis in the precautionary principle, the responsible experts have chosen the first alternative. New and intensified investigations are needed in order to confirm the chosen evaluation. However, repeated investigations during the last decades provide enough knowledge on habitat demands and water quality, and the level of uncertainty for distribution area is considered as low.

Criteria B and D2 of IUCN have been most relevant for assessment of the Red List status of Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, and Trichoptera.

Impact Factors

Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, and Trichoptera usually have short generation times, and the assessment period according to IUCN criteria is 10 years. Water living insects are vulnerable to land-use changes, particularly filling of small ponds or closing of brooks. Manure seepage is also a threat factor in some cases. Major water course development affect the Red List species to a surprisingly low degree, and the affected species are also the most common. Regulation of small water courses for mini power plants may be a larger threat for some rare species.

Nomenclature

Nomenclature follows Fauna Europaea (www.fauaneur.org) as far as possible.

The Group of Experts

The group of experts on limnic invertebrates has been led by Dag Dolmen and Kaare Aagaard. Plecoptera and Ephemeroptera have been assessed by Gaute Kjærstad. Odonata has been assessed by Dag Dolmen and Hans Olsvik. Trichoptera has been assessed by Terje Bongard, Trond Andersen, and John O. Solem.



Tabell 31. Totalt antall registrerte arter av steinfluer, døgnfluer, øyestikkere og vårfluer, antall vurderte, antall rødlistede og prosentandel rødlistede arter av vurderte. *Total number of registered species of Plecoptera, Ephemeroptera, Odonata, and Trichoptera in Norway, number of assessed species, number of species on the Red List, and Red List species as percentage of assessed species.*

Insektorden	Registrert Registered	Vurdert Assessed	Rødlistet On the Red List	Prosent Percent
Plecoptera Steinfluer	35	35	4	11
Ephemeroptera Døgnfluer	48	45	5	11
Odonata Øyestikkere	48	45	17	38
Trichoptera Vårfluer	199	196	59	31

Tabell 32. Antall steinfluer, døgnfluer, øyestikkere og vårfluer pr. rødlistekategori. *Numbers of Plecoptera, Ephemeroptera, Odonata, and Trichoptera in different Red List categories*

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	Totalt Total
Plecoptera Steinfluer				2	2		4
Ephemeroptera Døgnfluer			1	2	1	1	5
Odonata Øyestikkere		1	8	4	4		17
Trichoptera Vårfluer		34	3	2	16	4	59
Totalt Total		35	12	10	23	5	85

Rødliste over Døgnfluer, øyestikkere, steinfluer og vårfluer Red List of Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera

Lister Lists:

G Oppført på IUCN sin globale rødliste 2006 *Included on the 2006 Global IUCN Red List*

I Oppført på en eller flere internasjonale konvensjonslister *Included on one or several international convention lists* (Bern I, II, Bonn I, II, CITES I, II)

§ Fredet i Norge etter naturvernloven *Nationally protected by law*

Kategorier Categories:

RE (Utdødd i Norge *Regionally Extinct*), CR (Kritisk truet *Critically Endangered*), EN (Sterkt truet *Endangered*), VU (Sårbar *Vulnerable*), NT (Nær truet *Near Threatened*), DD (Datamangel *Data Deficient*)

Kriterier Criteria:

A (Sterk populasjonsreduksjon *Severe population reduction*),

B (Lite areal under reduksjon *Limited area in decline*),

C (Liten populasjon under reduksjon *Small population in decline*) og

D (Svært liten populasjon/areal *Very small population/area*)

Naturtyper Type of environment:

J (Jordbrukslandskap *Agricultural landscape*), S (Skog Forest),

F (Fjell/Tundra Mountain/Tundra), V (Våtmarker/Vannkant *Wetland*),

L (Limnisk miljø *Limnic environment*), K (Kyst/Havstrand *Coast/*

Seashore), M (Marint miljø *Marine environment*)

Art Species	Norsk artsnavn Norwegian common name	Lister Lists	Kategori Category	Kriterier Criteria	Naturtype Type of environment
Ephemeroptera Døgnfluer					
<i>Brachycercus harrisella</i>	Horndøgnflue		EN	B2ab(iii)	L
<i>Caenis lactea</i>	Sørlig slamdøgnflue		VU	D2	L
<i>Caenis rivulorum</i>	Liten slamdøgnflue		NT		L
<i>Habrophlebia lauta</i>	Buntgjelledøgnflue		DD		L
<i>Parameletus minor</i>	Nordlig flomdøgnflue		VU	D2	L

Art Species	Norsk artsnavn Norwegian common name	Lister Lists	Kategori Category	Kriterier Criteria	Naturtype Type of environment
Odonata Øyestikker					
<i>Brachytron pratense</i>	Vårøyestikker		NT		L
<i>Calopteryx splendens</i>	Blåbånd-vannymfe		EN	B1 ab(iii)+2ab(iii); D1	L
<i>Coenagrion lunulatum</i>	Måneblåvannymfe		NT		L
<i>Epitheca bimaculata</i>	Toflekkøyestikker		EN	B1 ab(iii)+2ab(iii)	L
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Klubbe-elveøyestikker		EN	B2ab(iii); C2a(i); D1	L
<i>Lestes dryas</i>	Sørlig metallvannymfe		EN	B1 ab(iii)c(iii) +2ab(iii)c(iii); D1	L
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Grå torvlibelle	I§	NT		L
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Vannlilje-torvlibelle	I§	VU	B1 ab(iii)+2ab(iii)	L
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Stor torvlibelle	I§	VU	B2ab(iii)	L
<i>Libellula depressa</i>	Bred blålibelle		EN	B1 b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); D1	L
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Tang-elveøyestikker		EN	B2ab(iii)	L
<i>Ortbetrum cancellatum</i>	Stor blålibelle		CR	B1 b(iii)c(iii); D1	L
<i>Platycnemis pennipes</i>	Elvevannymfe		NT		L
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gulflekket metalløyestikker		EN	B1 ab(iii)+2ab(iii); D1	L, V
<i>Somatochlora sablbergi</i>	Nordlig metalløyestikker	G	VU	D1	L
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blodrød høstlibelle		EN	B1 ab(iii)+2ab(iii)	L
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sørlig høstlibelle		VU	B1 ab(iii)+2ab(iii)	L
Plecoptera Steinfluer					
<i>Amphinemura palmeni</i>			VU	D2	L
<i>Nemoura viki</i>			NT		L
<i>Perlodes dispar</i>			NT		L
<i>Protonemura intricata</i>			VU	D2	L
Trichoptera Vårfluer					
<i>Adicella reducta</i>			NT		L, V
<i>Agraylea sexmaculata</i>			CR	B2ab(iii)c(iii, iv, v)	L
<i>Agrypnia sablbergi</i>			CR	B2ac(v)	L
<i>Anabolia laevis</i>			EN	B2ac(v)	L
<i>Asynarchus contumax</i>			NT		L
<i>Asynarchus impar</i>			NT		L
<i>Asynarchus thedenii</i>			NT		L
<i>Beraea maurus</i>			CR	B1 ac(iv, v)+2ac(iv, v)	L, V
<i>Beraeodes minutus</i>			NT		L
<i>Ceraclea perplexa</i>			CR	B1 ac(iv, v)+2ac(iv, v)	L
<i>Chaetopteryx sablbergi</i>			EN	B1 ac(v)+2ac(v)	L
<i>Cheumatopsyche lepida</i>			NT		L
<i>Chimarra marginata</i>			NT		L
<i>Cyrnus crenaticornis</i>			NT		L
<i>Erotesis baltica</i>			CR	B1 ac(iv, v)+2ac(iv, v)	L
<i>Glossosoma nylanderii</i>			DD		L



Art Species	Norsk artsnavn Norwegian common name	Lister Lists	Kategori Category	Kriterier Criteria	Naturtype Type of environment
<i>Grammotaulius nitidus</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Hagenella clathrata</i>			CR	B1ab(iii)	L, V
<i>Holocentropus insignis</i>			DD		L
<i>Holocentropus stagnalis</i>			DD		L
<i>Holocentropus varangensis</i>			CR	B1ac(v)+2ac(v)	
<i>Hydropsyche saxonica</i>			CR	B2ac(ii,iv,v)	L
<i>Hydropsyche silfvenii</i>			NT		L
<i>Hydroptila cornuta</i>			CR	B1ab(iii)c(v)+2ab(iii)c(v)	L
<i>Hydroptila occulta</i>			VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	L
<i>Ironoquia dubia</i>			NT		L
<i>Ithytrichia clavata</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Lenarchus productus</i>			CR	B1ac(v)+2ac(v)	L
<i>Leptocerus tineiformis</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Limnephilus bipunctatus</i>			CR	B1ac(iv,v)	L
<i>Limnephilus diphyes</i>			NT		
<i>Limnephilus dispar</i>			NT		L
<i>Limnephilus externus</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Limnephilus hirsutus</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Limnephilus quadratus</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Limnephilus subniditus</i>			CR	B1ac(iv,v)	L
<i>Lype reducta</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Micrasema nigrum</i>			DD		L
<i>Mystacides niger</i>			NT		L
<i>Notidobia ciliaris</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Odontocerum albicorne</i>			CR	B1ac(v)+2ac(v)	L, V
<i>Oecetis furva</i>			CR	B1ac(iv,v)	L
<i>Oecetis notata</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Oligostomis reticulata</i>			CR	B1ac(v)	
<i>Orthotrichia angustella</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Oxyethira falcata</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Oxyethira mirabilis</i>			VU	B1ac(iv,v)	L
<i>Oxyethira sagittifera</i>			NT		L
<i>Parachiona picicornis</i>			EN	B2ac(iv,v)	L, V
<i>Rhyacophila fasciata</i>			NT		L
<i>Semblis atrata</i>			CR	B2ac(iv,v)	L
<i>Semblis phalaenoides</i>			CR	B2ac(v)	L
<i>Setodes argentipunctellus</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L
<i>Stenophylax vibex</i>			CR	B1ac(iv,v)	L
<i>Triaenodes unanims</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	V
<i>Wormaldia occipitalis</i>			CR	B2ab(i)c(iii,iv,v)	L, V
<i>Ylodes detruncatus</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	
<i>Ylodes reuteri</i>			CR	B1ac(iv,v)+2ac(iv,v)	L, M
<i>Ylodes simulans</i>			NT		L

