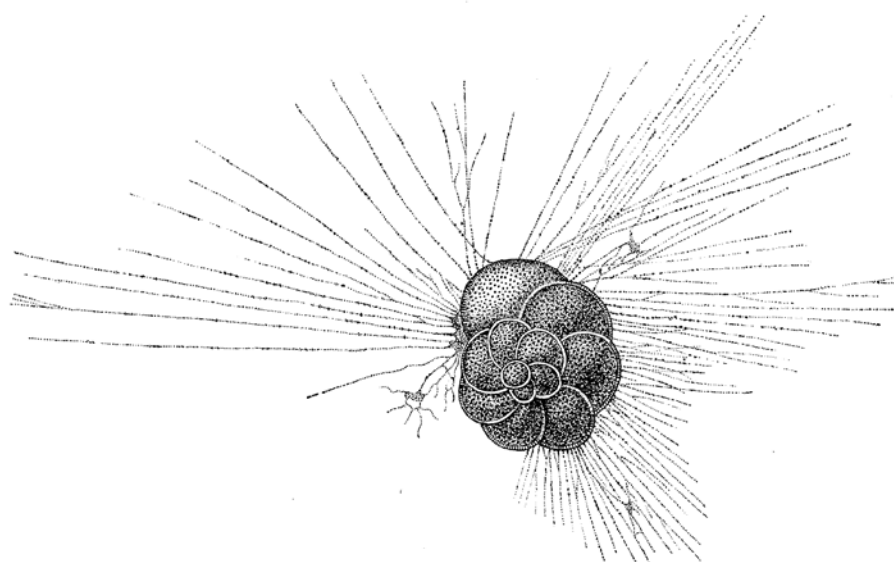


Artsmangfoldet i Norge

- en kunnskapsoversikt anno 2011

Kaare Aagaard

NTNU Vitenskapsmuseet



ARTSDATABANKEN

UTREDNING

FOR ARTSDATABANKEN

1/2011

Distribueres av

Artsdatabanken, 7491 Trondheim
Fax. 73 59 22 40, tlf. 73 59 21 45
e-post: postmottak@artsdatabanken.no

Siteres som

Aagaard, K. 2011. Artsmangfoldet i Norge - en kunnskapsoversikt anno 2011. Utredning for Artsdatabanken 1/2011. Artsdatabanken, Norge.

Layout

Mona Ødegården

ISBN-13: 978-82-92838-30-3



ARTSDATABANKEN

www.artsdatabanken.no

Forord

Denne rapporten skal gi en oversikt over vår kunnskap om faunaen og floraen i Norge. Rapporten er utarbeidet etter oppdrag fra Artsprosjektet ved Artsdatabanken. Rapporten gir en oversikt over antall kjente arter i de ulike artsgruppene og gir også estimat på hvor mange arter det forventes å finnes i tillegg, dvs. arter som enda ikke er oppdaget i Norge. Videre identifiserer rapporten hvilket kunnskapsnivå vi har på de ulike artsgruppene.

Like etter etableringen av Artsdatabanken i 2005 ble det i april samme år holdt et seminar hvor flere faggrupper vurderte mulighetene for å komme i gang med artstesauruser for ulike artsgrupper. Det ble også gitt en første vurdering av vårt kunnskapsnivå om ulike artsgrupper som ble kategorisert i tre nivå – god (A), middels (B) og dårlig (C). Denne oversikten ble publisert i en rapport ”Opprettelse av norsk artstesaurus” (redigert av Bakken, Såstad og Aagaard i 2005). Omtalen av de ulike gruppene i den rapporten varierte fra meget grundig til summarisk. For flere grupper er det imidlertid fremdeles aktuelt å henvise til den omtalen som ble gitt der. En del grupper var av praktiske grunner utelatt i 2005.

Hovedmålet med den foreliggende utredningen er å utarbeide en oversikt over kunnskapsstatus om arter i Norge. Dette gjøres gjennom å:

- presentere oversiktstabeller, og en omtale over artsgrupper med antall registrerte arter i Norge og et estimert antall arter som forventes å kunne forekomme i Norge. Det er også angitt en fordeling av artene på marine, limnisk og terrestriske livsmiljø.
- presentere delstabeller for artsgrupper vi har god, middels, dårlig eller meget dårlig kunnskap om, og en samlet oversikt over i hvilke artsgrupper det sannsynligvis er mange hittil uoppdagete arter i Norge.

Informasjonen om antall registrerte arter i Norge er innhentet fra etablerte dataoversikter i Artsnavnebasen (ANB), Norsk rødliste for arter 2010 (RL), artstesaurus-rapporten fra 2005, Limnofauna norvegica 1996 og informantene i oversikten nedenfor. Alle vurderinger av kunnskapsnivå er gjort av forfatteren ut fra de opplysningene de ulike ekspertene har gitt. For artsrike grupper vil det i mange tilfeller være taksonomiske undergrupper hvor vårt kunnskapsnivå er bedre eller dårligere enn det som er angitt her.

Personer som har bidratt med muntlig eller skriftlig innspill til denne oversikten:

Elisabeth Alve	Universitet i Oslo, Geografisk institutt, 0316 Oslo
Torkild Bakken	NTNU Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim
Katriina Bendiksen	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Kai Berggren	4624 Kristiansand
Kjell Rasmus Bjørklund	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, MGM -laboratorier 0318 Oslo
Tor Erik Brandrud	Norsk institutt for naturforskning, 0349 Oslo
Torleiv Brattgard	Universitetet i Bergen, Institutt for biologi, Marinbiologisk stasjon, 5258 Blomsterdalen
Torbjørn Ekrem	NTNU Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim
Eli Fremstad	NTNU Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim
Bjørn Gjerde	Norges veterinærhøgskole, 0033 Oslo
Kristian Hassel	NTNU Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim
Eli-Anne Lindstrøm	Norsk institutt for vannforskning, 5817 Bergen
Hans Tore Rapp	Universitetet i Bergen, Institutt for biologi, 5020 Bergen
Kjersti Sjøtun	Universitetet i Bergen, Institutt for biologi, 5020 Bergen
Birger Skjelbred	Norsk institutt for vannforskning, 0349 Oslo
Jon-Arne Snelli	7343 Vognill
Einar Tindal	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Frode Ødegaard	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim

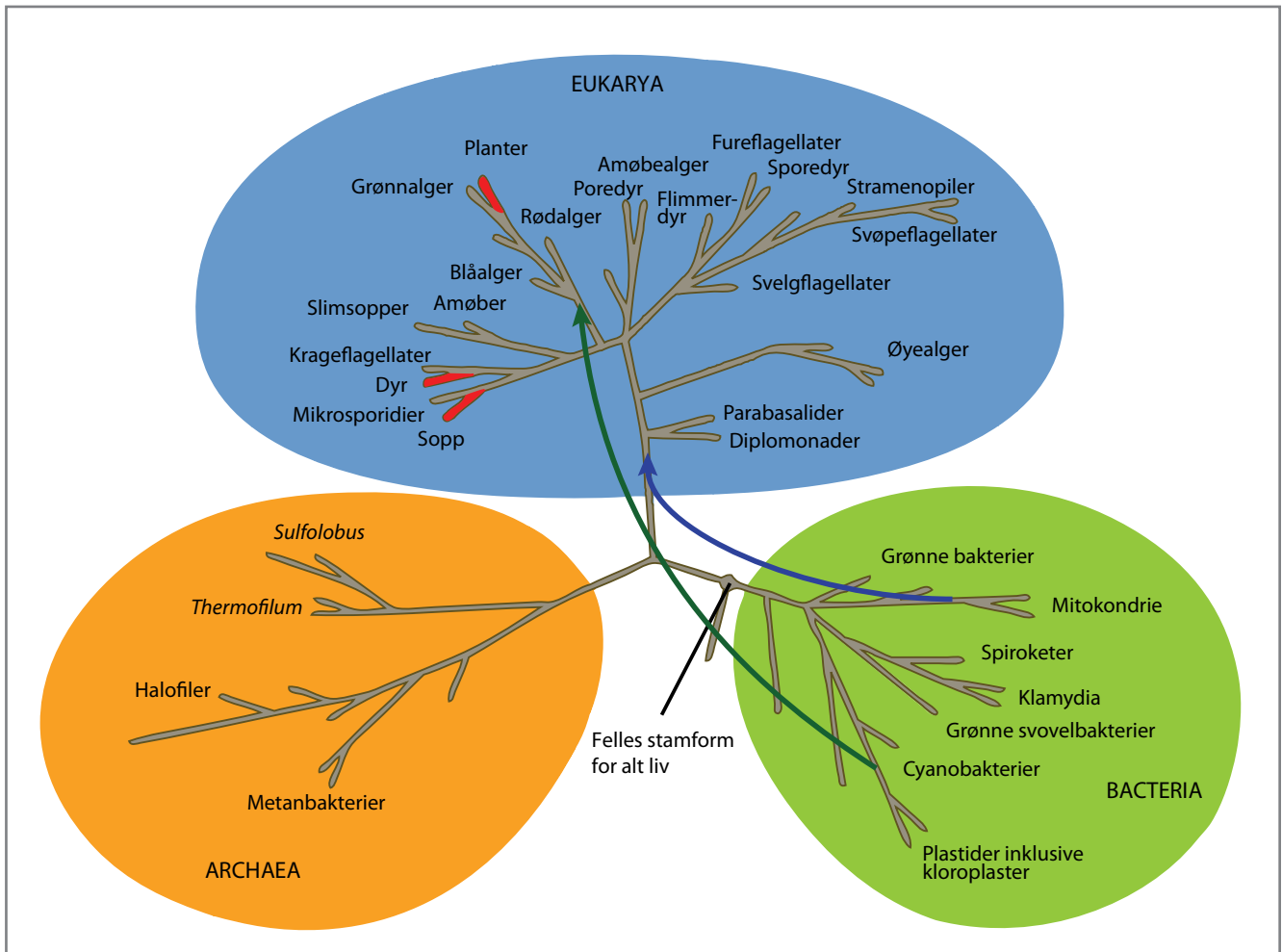
Innhold

Forord	3
Innledning	6
Om biologisk klassifisering og nomenklatur	7
Oversikt over vår kunnskap om arts mangfoldet i Norge	8
Kunnskapsnivå	14
1.0 Planteriket (Plantae)	22
1.1. Blåalger (Glaucophyta)	22
1.2. Rødalger (Rhodophyta)	22
1.3. Planter (Chlorobionta)	22
1.3.1 Grønnalger (Chlorophyta)	23
1.3.2 Moser (Bryophyta, Marchantiophyta, Anthocerotophyta)	23
1.3.3 Karplanter (Tracheophyta: Magnoliophyta, Pinophyta, Pteridophyta)	23
2.0 Alveolatriket (Alveolata)	24
2.1 Flimmerdyr (Ciliata)	24
2.2. Fureflagellater (Dinophyta)	24
2.3. Sporedyr (Apicomplexa)	25
3.0 Det gule riket (Chromista)	26
3.1 Stramenopiler (Stramenopiles)	26
3.1.1 Brunalger (Phaeophyta)	26
3.1.2 Phaeothamniophyta	26
3.1.3 Gulgrønnalger (Xanthophyta)	26
3.1.4 Nålfagellater (Raphidophyta)	26
3.1.5 Kiselalger (Bacillariophyta)	26
3.1.6 Bolidophyta	28
3.1.7 Pelagophyta	28
3.1.8 Kiselflagellater (Dictyochophyta)	28
3.1.9 Gullalger (Chrysophyta og Synurophyta)	28
3.1.10 Flekkalger (Eustigmatophyta)	28
3.1.11 Eggsporesopper (Oomycota)	28
3.1.12 Hypochytridiomycota	29
3.1.13 Slimnett (Labyrinthomorpha)	29
3.1.14 Opaliner (Opalinae)	29
3.1.15 Bicosoecida	29
3.2. Svelgflagellater (Cryptophyta)	29
3.3 Svepeflagellater (Haptophyta)	29
4.0 Urdyrriket (Cercozoa)	30
4.1 Stråledyr og soldyr (Actinopoda)	30
4.2 Poredyr (Foraminifera)	30
4.3 Amøbealger (Chlorarachniophyta)	31
4.4. Øyealger (Euglenobionta)	31
4.5. Parabasalider (Parabasalia)	31
4.6. Diplomonader (Metamonadina)	31
4.7. Percolozoa	31
5.0 Slimriket (Amoebozoa)	32
5.1 Amøber (Rizopoda)	32

5.2 Slimsopper (Mycetozoa)	32
6.0 Soppriket (Fungi).....	34
6.1 Sopper (Eumycetes).....	34
6.1.1 Algesopper (Chytridiomycota)	34
6.1.2 Koplingsopper (Zygomycota).....	34
6.1.3 Sekksporesopper (Ascomycota).....	34
6.1.4 Lavarter ("Lichenes").....	35
6.1.5 Stilksporesopper (Basidiomycota).....	35
6.1.6 Urstilkopper (Pucciniomycota)	35
6.1.7 Sotsopper (Ustilaginomycota)	35
6.1.8 Imperfekte sopper (Fungi imperfecti, "Deuteromycota").....	35
6.2 Mikrosporidier (Microsporidia)	35
7.0 Dyreriket (Animalia).....	36
7.1 Krageflagellater (Choanoflagellata)	36
7.2 Dyr (Metazoa).....	36
7.2.1 Svamper (Porifera).....	36
7.2.2 Nesledyr (Cnidaria).....	36
7.2.3 Kammaneter (Ctenophora).....	36
7.2.4 Pilormer (Chaetognatha)	38
7.2.5 Bukhårsdyr (Gastrotricha)	38
7.2.6 Hjuldyr (Rotifera)	38
7.2.7 Krassere (Acanthocephala)	38
7.2.8 Kjevemunner (Gnathostomulida).....	38
7.2.9 Ringbærere (Cycliophora)	39
7.2.10 Mellomdyr (Mesozoa)	39
7.2.11 Flatormer (Platyhelminthes).....	39
7.2.12 Leddormer (Annelida)	39
7.2.13 Skjeormer (Echiura).....	39
7.2.14 Mosdyr (Ectoprocta).....	40
7.2.15 Stjerneormer (Sipuncula)	40
7.2.16 Bløtdyr (Mollusca).....	40
7.2.17 Slimormer (Nemertea).....	40
7.2.18 Begerormer (Entoprocta)	41
7.2.19 Hesteskoormer (Phoronida).....	41
7.2.20 Armfotinger (Brachiopoda).....	41
7.2.20 Leddyr (Arthropoda)	41
7.2.22 Bjørnedyr (Tardigrada)	44
7.2.23 Rundormer eller nematoder (Nemata)	44
7.2.24 Taggelormer (Nematomorpha).....	44
7.2.25 Kinorhyncher (Kinorhyncha).....	44
7.2.26 Korsettdyr (Loricifera).....	45
7.2.27 Priapulider (Priapulida).....	45
7.2.28 Pigghuder (Echinodermata)	45
7.2.29 Xenoturbellider (Xenoturbellida).....	45
7.2.30 Hemikordater (Hemichordata).....	45
7.2.31 Kappedyr (Tunicata eller Urochordata).....	46
7.2.32 Lansettfisker (Cephalochordata)	46
7.2.33 Virveldyr (Vertebrata).....	46
Litteratur.....	47

Innledning

Rapporten er ordnet etter de gruppene som blant annet Klaus Høiland har omtalt i en artikkelserie i *Blyttia* (2004-2008) og med et slektskapsforhold som følger fremstillinger i blant annet Lecointre og Guyader (2006) og Ekrem (2009) (Figur 1).



Figur 1. Skjematisk oversikt over makroinndelingen av artsgrupper. Kilde: Ekrem (2009).

Det som skiller denne fremstillingen fra de mer tradisjonelle ordningene i fem eller to riker, er oppsplitting i mange grener (seks til over tjue) og fremhevingen av at flercellede organismer har oppstått flere ganger i løpet av evolusjonen. Dette betyr at en inndeling av organismer i to grupper basert på om de er encellede eller flercellede er misvisende. Dyr, sopp, noen algegrupper og planter er skilt fra hverandre i utviklingen av mange grupper med høyt spesialiserte encellede grupper som kan være av stor interesse, både kunnskapsmessig og som nytte- eller skadeorganismer. Alle hovedgruppene er derfor kort omtalt i egne avsnitt. Bakterier (Bacteria) og erkebakterier (Archaea) er ikke omtalt her.

Utredningen "Grunnforskning i biosystematikk - en nasjonalplan" (Såstad m.fl. 2005) er basert på en omfattende spørreanalyse som gikk ut til mange fagmiljø i Norge. Resultatene tyder imidlertid på at begrep som systematikk, taksonomi, faunistikk og floristikk brukes ulikt i ulike miljø. Det foregår flere registreringer av biosystematisk kompetanse for tiden, blant annet i regi av PESI (Pan-European Species directories Infrastructure). De samme problemene med å definere taksonomers ulike kompetanse blir raskt synlig i alle slike registreringer. Bakken og Stenøien (2009) gir en god oversikt over rasjonell bruk av disse begrepene inkludert "nomenklatur".

Om biologisk klassifisering og nomenklatur

Biologer har i 250 år benyttet linneanske kategorier og metoder for å inndelegge artene i grupper og gi dem vitenskapelige navn. Carl von Linnés inndeling var inspirert av hans ønske om å avdekke ”skaperverket”; en inndeling i fem nivå – rike, rekke/divisjon, klasse, orden og slekt var i samsvar med tankegangen på hans tid (familie som kategori ble satt inn senere). I dag bryter dette systemet sammen når vi forsøker å samordne det med resultatene fra moderne analyser. Som eksempel viser Regier m.fl. (2010) at det mellom leddyr (Arthropoda) som tradisjonelt har vært en rekke og insekter som har vært en klasse kan det innføres minst 6-7 mellomnivå. Selv om vi tar i bruk underrekker og overklasser som nye nivå, vil systemet i fremtiden ikke kunne reflektere informasjonen i analysene på en riktig måte. I denne utredningen er begrepene for nivåene mellom ”rike” og ”orden”, dvs. ”rekke” og ”klasse”, vanligvis ikke brukt.

For noen av de laveste kategoriene er nivået angitt ved de nomenklaturiske endingene som ennå er vanlig i bruk. Familienavnene skal etter den zoologiske koden ende på -idae og underfamilier på -inae, tilsvarende -aceae og -oideae etter den botaniske koden. Overfamilie angis med -oidea i zoologi, men er ikke regulert i botanikk. Når det gjelder orden og underorden skal disse ende på -ales og -ineae i botanikken, mens zoologene ikke regulerer disse nivåene. Arts- og slektsnavn presenteres likt både etter den zoologiske og botaniske koden. Det er litt ulik praksis når det gjelder angivelse av autor (den som beskrev arten) og årstall for beskrivelse.

Det finnes altså to internasjonale koder for navngiving av de artene som er omtalt i denne rapporten, en botanisk og en zoologisk. For flere av de encellede gruppene som omtales her, kan det være ulik praksis når det gjelder å oppfatte gruppen som det ene eller det andre. Stort sett er grupper som har klorofyll eller andre fotosyntetiserende fargestoffer blitt beskrevet etter den botaniske koden. Men det finnes grupper som inkluderer noen arter som er fotosyntetiserende og andre som ikke er det – og her finner en ulik praksis i litteraturen.

Oversikt over vår kunnskap om arts­mangfoldet i Norge

Det samlede kjente artsantallet fra Norge, ca. 41 000 arter (eksklusive bakterier og erkebakterier) har ikke endret seg mye fra 2005. Dette skyldes til dels at tallet fra 2005 inneholder overslag som var litt for høye for enkelte grupper. Artsantallet for enkelte grupper som tovinger har imidlertid økt betraktelig, men det er fremdeles grupper hvor det samlede antall forventes å øke med flere hundre arter ved nærmere undersøkelse. Det er gitt vurderinger av mulige uoppdagete eller ”manglende” arter for de ulike artsgruppene. Som grunnlag for disse estimatene er f.eks. gode artsoversikter fra Sverige og Norden ellers av stor verdi. De beste estimatene inneholder lister over forventete arter og baserer seg f.eks. på utbredelsesmønsteret til arten i Norden. For marine grupper er det mindre hjelp å hente i arts­lister fra andre nordiske land da arts­mangfoldet i norske farvann ofte er rikere enn i f.eks. svenske farvann. Overslagene over manglende arter har en varierende nøyaktighetsgrad som stort sett henger sammen med det generelle kunnskapsnivået for arts­gruppene. Samlet sett mangler vi fremdeles funn av rundt 14 000 arter som vi må anta finnes i våre områder (Tabell 1).

For mange arter er kunnskapen begrenset til registrering av om artene finnes i Norge eller ikke. Vår kunnskap om artenes utbredelse i landet er meget mangelfull for mange grupper som ellers oppfattes som godt kjent taksonomisk og økologisk.

Planteriket

Rødalgene er godt kjent i Norge. Det er gode oversikter over antall arter og det finnes håndbøker på norsk over de fleste artene. Fagkompetansen er meget god, men er begrenset til et lite miljø.

Grønnalgene er fremdeles en dårlig kjent gruppe med usikkert antall arter i Norge, de er dårlig dekt med norsk bestemmelseslitteratur og det er få eksperter.

Mosene er en relativt godt kjent gruppe med god artsoversikt, til dels meget gode bestemmelsesbøker og et lite, men aktivt ekspertmiljø.

Karplantene er en av de best kjente gruppene i Norge med tradisjonell bestemmelseslitteratur og mange gode floristikere. Men også i denne gruppen er det arts­komplekser som bør utredes med moderne metoder.

Alveolatriket

Flimmerdyrene er dårlig kjent. Det foreligger ingen artsoversikt, ingen regional bestemmelseslitteratur og få eller ingen eksperter med oversikt over artsforekomster i Norge.

Fureflagellatene er forholdsvis godt kjent, men antall arter funnet i Norge er fremdeles lavt i forhold til Sverige som det er naturlig å sammenligne med. Det er fagmiljø som arbeider med arter fra denne gruppen.

Sporedyrene studeres i Norge bare i fagmiljø som arbeider med sykdomsfremmende organismer. Antall arter i Norge er meget usikkert, i Sverige er det påvist 100 arter.

Det gule riket

Brunalgene er godt kjent i Norge. Det er gode oversikter over antall arter og gode håndbøker. Fagmiljøet er meget godt, men lite.

Kiselalgene med nært beslektete grupper er til dels godt kjent. Denne artsrike gruppen, som er sammensatt av flere avstammingsmessige skilte grupper, studeres både i evolusjonær og miljøovervåknings­sammenheng. Det er ikke tilgjengelig håndbøker som dekker alle arter i Norge.

Gullalger og gulgrønnalger er kjent fra miljøovervåkningsstudier. Det foreligger arts­lister, men ingen lett tilgjengelig litteratur som gir oversikt. Fagmiljøet er lite og knyttet til oppdragsforskning i ferskvann.

Flekkalger er en artsfattig gruppe kjent fra miljøundersøkelser.

Eggsporesopper, *Hypochytridimycota*, *slimnett* og *opaliner* er alle relativt dårlig kjente grupper i Norge. *Svelgflagellater* og *svepeflagellater* er kjent fra miljøundersøkelser og det finnes fagkompetanse i Norge.

Urdyrriket

Stråledyr og *soldyr* er til dels godt kjent fra Norge, og kunnskapen er knyttet opp mot det paleontologiske fagmiljøet.

Poredyrene er relativt godt kjent fra norske farvann, da også som skall etter arter som nå ikke finnes levende på lokaliteten.

Amøbealger er en artsfattig gruppe som er nærmest ukjent i Norge.

Øyealger er kjent fra Norge, men artsantallet er lite i forhold til det kjente antall arter i Sverige.

Parabasalider, *diplomonader* og *percolozoa* omfatter arter som for det meste er parasittiske eller sykdoms-frembringende. Den faunistiske kunnskapen om disse gruppene i Norge er knyttet til det veterinære fagmiljøet.

Slimriket

Amøber er lite kjent fra faunistiske studier i Norge.

Slimsoppene er relativt godt undersøkt og det registrerte artsantall er som forventet i forhold til antall arter funnet i Sverige.

Soppriket

Mikrosporidiene er ikke godt kjent i Norge.

Sopper er en av de mest artsrike gruppene i Norge. Stilksporesoppene er relativt godt kjent, men de andre tre undergruppene hvor sekksporesoppene er langt den mest tallrike, er til dels dårlig kjent, da med unntak av de artene som opptre som lav.

Dyreriket

Krageflagellater er en artsfattig gruppe som er relativt dårlig kjent i Norge.

Vår kunnskap om de ulike *dyregruppene* er svært variabel. Noen grupper tilhører de organismegruppene vi vet mest om, mens andre grupper omfatter hundretalls eller tusentalls arter som ennå ikke er registrert her i landet. Store, artsrike grupper som er dårlig kjent er parasittvepser, enkelte tovingefamilier, midd og rund-ormer.

Tabell 1. Oversikt over artsgrupper kjent fra Norge. **x**= antatt mindre enn 10 arter, **?**= helt ukjent antall, kunnskapsnivået om de ulike artsgruppene er angitt som **a** for artsgrupper som vi har god kunnskap om, **b** for artsgrupper hvor vi har middels godt kunnskap og **c** eller **d** for de gruppene som vi har henholdsvis dårlig eller meget dårlig kunnskap om.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt
ALLE GRUPPER		40770	7400	3000	30300	14000		
PLANTERIKET (Plantae)		4944						
Glaucophyta	blåalger	6		x		x	d	13
Rhodophyta	rødalger	243	223	20		x	a	5500
Chlorobionta	planter	4695						278000
Chlorophyta	grønnalger	600	334	258		1000	b-c	8000
Bryophyta, Marchantiophyta, Anthocerotophyta	moser	1133			1071	30	a	25000
Tracheophyta	karplanter	2962	x	x	2962	20	a	245000
ALVEOLATRIKET (Alveolata)		253						
Ciliata	flimmerdyr	1	?	?	1	500	d	8000
Dinophyta	fureflagellater	182	182			400	b-c	2200
Apicomplexa	sporedyr	70			70	500	c	5000
DET GULE RIKET (Chromista)		848						
Stramenopiles	stramenopiler	688						106000
Phaeophyta	brunalger	162	160	2		10	a	1500
Phaeothaminiophyta		1				x	b-c	26
Xanthophyta	gulgrønnalger	43	26	17		50	b-c	600
Raphidophyta	nålflagellater	6				x	b-c	
Bacillariophyta	kiselalger	256	162	130		200	b	10000
Bolidophyta		2				x	c	
Pelagophyta		2				x	c	
Dictyochophyta	kiselflagellater	15				x	b	
Chrysophyta	gullalger	55	2	80		250	b-c	
Synurophyta		17					b-c	
Eustigmatophyta	flekkalger	3		3		x	c	
Oomycota	eggsporesopper	126		x		200	b-c	
Hyphochytridiomycota		?		x		x	d	15
Labyrinthomorpha	slimnett	?	x	x	x	10	d	
Opalinae	opaliner	?		x		x	d	
Bicosoecida		9				x	c	
Cryptophyta	svelflagellater	41	35	6		35	b	200
Haptophyta	svepflagellater	119	29	90		50	b	500
URDYRRIKET (Cercozoa)		357						
Actinopoda	stråledyr og soldyr	116	116	x		100	b	12000
Foraminifera	poredyr	200	200			150	b	6000
Chlorarachniophyta	amøbealger	3				?	d	6
Euglenobionta	øyealger	23		23		150	b-c	1398
Parabasalia	parabasalider	5			5	10	c	350
Metamonadina	diplomnader	10		10		10	c	300
Percolozoa		?		?		?	d	20

Tabell 1. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn							
		Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt
SLIMRIKET (Amoebozoa)		228						
Rizopoda	amøber	?		x	x	50	d	200
Mycetozoa	slimsopper	228			286	100	b	530
SOPPRIKET (Fungi)		7434						
Eumycetes	sopper	7424						
Chytridiomycota	algesopper	48			50	500	d	700
Zygomycota og Glomeromycota	koplingsopper	18			18	500	d	700
Ascomycota (uten lav)	sekksporesopper	1704			1740	500	c	45000
“Lichenes”	lavarter	2004			2004	200	a	
Basidiomycota	stilksporesopper	3141			3141	500	b	30000
Pucciniomycota	urstilsopper	285			285			
Ustilaginomycota	sotsopper	140			140			
Fungi imperfecti (Deuteromycota)	imperfekte sopper	132			132		c	20000
Microsporidia	mikrosporidier	10				50	c	800
DYRERIKET (Animalia)		26706						
Choanoflagellata	krageflagellater	5	5				d	120
Metazoa	dyr	26701						
Porifera	svamper	304				40	b	10000
Hexactinellida	glassvamper	4	4					1000
Calcarea	kalksvamper	44	44					1000
Demospongiae	horn- og kiselsvamper	256	251	5				8000
Ctenophora	kammaneter	8	8			x	a	166
Cnidaria	nesledyr	348				30	b	9953
Hydrozoa	hydrozoer	201	198	3		x	b	3500
Scyphozoa	maneter	8	8			x	a	200
Octocorallia	åttetallskoraller	34	34			x	b	3000
Hexacorallia	seksstallskoraller	95	95			x	b	3206
Staurozoa	stilkmaneter	5	5			x	a	47
Myxozoa		5	5				c	1200
Chaetognatha	pilormer	8	8			X	b	121
Gastrotricha	bukhårsdyr	46	46	16)		x	b-c	430
Rotifera	hjuldyr	396	46	350		100	b	1800
Acanthocephala	krassere	8	1	7		30	c	1150
Gnathostomulida	kjevemunner	13	13			15	d	97
Cycliophora	ringbærere	1	1			x	d	1
Mesozoa	mellomdyr	10	10			x	d	106
Platyhelminthes	flatormer	399					c	15000
Turbellaria	flimmerormer	214	202	12		60	c	3200
Trematoda	ikter	111	86	25		120	c	8500
Cestoda	bendelormer	74	35	19	20	70	c	3300
Annelida	leddormer	786				100	b	14360
Polychata	flerbørstemark	650	650					
Oligochaeta	fåbørstemark	108	39	50	19			

Tabell 1. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn							
		Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt
Hirudinea	igler	28	12	16				
Echiura	skjeormer	6	6			X	b	176
Ectoprocta	mosdyr	340	330	10		50	b	5700
Sipuncula	stjerneormer	18	18			x	b	144
Mollusca	bløtdyr	880				100	a	118000
Caudofoveata	ormeblotdyr	7	7					100
Solenogastres	ormeblotdyr	27	27					350
Polyplacophora	leddsnegler	13	13					900
Gastropoda	snegler	560	432	28	100			103000
Scaphopoda	sjøtenner	12	12					400
Bivalvia	skjell	238	215	23				12000
Cephalopoda	blekkspruter	23	23					730
Nemertea	slimormer	75	75	?		30	c	1200
Entoprocta	begerormer	23	23			10	c	170
Phoronida	hesteskoormer	3	3			x	b	10
Brachiopoda	armfotinger	8	8			x	a	335
Arthropoda	leddy							956000
Hexapoda inkl. Insecta		17681						830000
Collembola	spretthaler	393			393	x	a	2000
Protura	urinsekter	2			2	x	c	100
Diplura	tohaler	3			3	x	c	100
Archaeognatha	børstehaler	3			3	x	c	
Zygentoma	børstehaler	2			2	x	c	700
Ephemeroptera	døgnfluer	48		48		x	a	2100
Odonata	øyenstikkere	48		48		x	a	5500
Blattodea	kakerlakker	10			6	x	a	3700
Plecoptera	steinfluer	35		35		x	a	1600
Dermaptera	saksedyr	4			4	x	a	1100
Orthoptera	rettvinger	30			30	x	a	20000
Hemiptera	nebbmunner	1237			1237	200	b	68000
Thysanoptera	trips	125			125	x	b	4000
Psocoptera	støvlus	59			59	x	b	2600
Mallophaga	pels- og fjærlus	200			200	300	c	2800
Anoplura	ekte lus	20			20	x	b	500
Coleoptera	biller	3558			3579	160	a	300000
Megaloptera	mudderfluer	5			5	x	a	
Raphidioptera	kamelhalsfluer	3			3	x	a	
Neuroptera	nettvinger	58			58	x	a	4700
Hymenoptera	vepser	4308			4308	3800	c-d	125000
Trichoptera	vårfluer	200		200		x	a	7000
Lepidoptera	sommerfugler	2212			2212	100	a	120000
Siphonaptera	lopper	57			57	x	b	1750
Mecoptera	nebbfluer	5			5	x	a	500
Diptera	tovinger	5052		1000	4050	900	b	150000
Strepsiptera	viftevinger	4			4	x	b	

Tabell 1. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn							
		Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt
Myriapoda	mangefotinger	78			78	x		12000
Chilopoda	skolopendere	24					b	3500
Diplopoda	tusenbein	36					b	8000
Pauropoda	fåfotinger	13					b	400
Symphyla	dvergfootinger	5					c	150
Arachnida	edderkoppdyr	1420						74500
Araneae	edderkopper	564		2	562	85	a	35000
Opiliones	vevkjerringer	18			18	x	a	
Pseudoscorpiones	mosskorpioner	18			18	x	b	
Acari	midd	820	20	118	682	500	d	30000
Pycnogonida	havedderkopper	45	45			x	b	1245
Crustacea	krepsdyr	2170				40		45875
Branchiopoda	bladfootinger	96	6	90		x	a	950
Ostracoda	muslingkreps	224	169	55		x	c	6400
Copepoda	hoppekreps	786	726	60		x	c	9500
Branchiura	fiskelus	2		2		x	a	150
Cirripedia	rankeføtter	39	39	0		x	b	1375
Malacostraca	storkreps	1023	986	12	25	x	b	27500
Tardigrada	bjørnedyr	63	5	37	21	50	c	600
Nemata	rundormer	594	437	57	100	500	c-d	20000
Nematomorpha	taggelormer	2	1	1		x	b	325
Kinorhyncha	kinorynker	4	4			x	d	130
Loricifera	korsettdyr	0	0			x	d	18
Priapulida	priapulider	3	3			x	b	8
Echinodermata	pigguder	139				10	a	6000
Crionoidea	sjølliljer	7	7					
Asteroidea	sjøstjerner	48	48					
Ophiuroidea	slangestjerner	36	36					
Echinoidea	sjøpiggsvin	16	16					
Holothuroidea	sjøpølser	32	32					
Xenoturbellida		1	1			x	c	2
Hemichordata	hemikordater	6	6			x	c	106
Tunicata	kappedyr	94				10		1300
Ascidacea	sekkdyr	78	78				a	
Thaliacea	salper	5	5				c	
Appendicularia	larvesekkdyr	11	11				c	
Cephalochordata	lansettfisker	1	1			x	a	30
Vertebrata	virveldyr	720				x		51000
"Pisces"	fisker	311	268	43			a	24000
Amphibia	amfibier	6		6			a	5000
Reptilia	reptiler	6	1		5		a	6900
Aves	fugler	309			309		a	9672
Mammalia	pattedyr	88	27	2	59		a	4500

Kunnskapsnivå

Vår kunnskap om de ulike artsgruppene som forekommer i Norge varierer fra god til meget dårlig. Enkelte grupper er svært godt undersøkt og vi har god oversikt over hvilke arter som forekommer i Norge eller norske farvann og artenes geografiske utbredelse. Videre har vi ofte også kjennskap til artenes bestandsstørrelse og utvikling. Alle disse opplysningene er viktige for å kunne foreta en vurdering av artsgruppen etter kriteriene som brukes for å kategorisere arter på Rødlista. For andre grupper er kunnskapen så dårlig at det er vanskelig å estimere antall arter som kan forekomme i vårt område. I denne rapporten er kunnskapsnivået om de ulike artsgruppene angitt som a for artsgrupper som vi har god kunnskap om, b for artsgrupper hvor vi har middels god kunnskap og c eller d for de gruppene som vi har henholdsvis dårlig eller meget dårlig kunnskap om.

Kunnskapsnivå a angir at vi har god kjennskap til forekomst, og ofte også bestandsutvikling. Som det fremgår av Tabell 2 gjelder dette rundt 40 grupper. Store artsrike grupper med dette kunnskapsnivået er biller, karplanter, sommerfugler, lav, moser og bløtdyr. Enkelte artsgrupper innenfor disse taksonomiske enhetene kan være dårligere kjent, men som helhet er gruppene godt gjennomarbeidet og norsk kompetanse er tilgjengelig.

Tabell 2. Artsgrupper vi har god kunnskap om. **x** = antatt mindre enn 10 arter, **?** = helt ukjent antall, kunnskapsnivået om de ulike artsgruppene er angitt som **a** for artsgrupper som vi har god kunnskap om, **b** for artsgrupper hvor vi har middels godt kunnskap og **c** eller **d** for de gruppene som vi har henholdsvis dårlig eller meget dårlig kunnskap om.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
Coleoptera	biller	3558			3579	160	a	300000	96,3
Tracheophyta	karplanter	2962	x	x	2962	20	a	245000	45,7
Lepidoptera	sommerfugler	2212			2212	100	a	120000	96,9
"Lichenes"	lavarter	2004			2004	200	a		63,1
Bryophyta m.fl.	moser	1133			1071	30	a	25000	99,5
Mollusca	bløtdyr	880				100	a	118000	87,5
Araneae	edderkopper	564		2	562	85	a	35000	98,6
Collembola	spretthaler	393			393	x	a	2000	93,4
"Pisces"	fisker	311	268	43			a	24000	64,6
Aves	fugler	309			309		a	9672	75,1
Rhodophyta	rødalger	243	223	20		x	a	5500	50,2
Trichoptera	vårfluer	200		200		x	a	7000	98,5
Phaeophyta	brunalger	162	160	2		10	a	1500	53,1
Echinodermata	pigghuder	139				10	a	6000	78,8
Branchiopoda	bladfotinger	96	6	90		x	a	950	96,8
Tunicata	kappedyr	94				10		1300	
Mammalia	pattedyr	88	27	2	59		a	4500	83,0
Ascidiacea	sekkdyr	78	78				a		
Neuroptera	nettvinger	58			58	x	a	4700	100,0
Ephemeroptera	døgnfluer	48		48		x	a	2100	100,0
Odonata	øyenstikkere	48		48		x	a	5500	93,8
Plecoptera	steinfluer	35		35		x	a	1600	100,0
Orthoptera	rettvinger	30			30	x	a	20000	83,3
Opiliones	vevkjerringer	18			18	x	a		100,0
Blattodea	kakerlakker	10			6	x	a	3700	10,0

Tabell 2. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge					Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
			Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter			
Ctenophora	kammaneter	8	8			x	a	166	
Scyphozoa	maneter	8	8			x	a	200	
Brachiopoda	armfotinger	8	8			x	a	335	100,0
Amphibia	amfibier	6		6			a	5000	100,0
Reptilia	reptiler	6	1		5		a	6900	83,3
Staurozoa	stilkmaneter	5	5			x	a	47	
Megaloptera	mudderfluer	5			5	x	a		100,0
Mecoptera	nebbfluer	5			5	x	a	500	100,0
Dermaptera	saksedyr	4			4	x	a	1100	50,0
Raphidioptera	kamelhalsfluer	3			3	x	a		100,0
Branchiura	fiskelus	2		2		x	a	150	
Cephalochordata	lansettfisker	1	1			x	a	30	

Kunnskapsnivå b brukes om artsgrupper vi har en middels god kjennskap til. Dette er grupper hvor vi har en relativ god kunnskap om hvilke arter som forekommer i Norge, men ofte dårligere kjennskap til artenes utbredelse innen våre områder. Videre har vi sjelden kunnskap om bestandsutvikling. Tabell 3 viser at dette omfatter rundt 40 grupper. Store, artsrike grupper er tovinger og nebbmunner hvor mange familier ennå er lite kjent, stilksporesopper og storkreps.

Tabell 3. Artsgrupper vi har middels god kunnskap om (kunnskapsnivå b). **x** = antatt mindre enn 10 arter, **?** = helt ukjent antall, kunnskapsnivået om de ulike artsgruppene er angitt som **a** for artsgrupper som vi har god kunnskap om, **b** for artsgrupper hvor vi har middels godt kunnskap og **c** eller **d** for de gruppene som vi har henholdsvis dårlig eller meget dårlig kunnskap om.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge					Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
			Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter			
Diptera	tovinger	5052		1000	4050	900	b	150000	43,6
Basidiomycota	stilksporesopper	3141			3141	500	b	30000	
Hemiptera	nebbmunner	1237			1237	200	b	68000	66,8
Malacostraca	storkreps	1023	986	12	25	x	b	27500	76,3
Annelida	leddormer	786				100	b	14360	37,8
Rotifera	hjuldyr	396	46	350		100	b	1800	
Cnidaria	nesledyr	348				30	b	9953	
Ectoprocta	mosdyr	340	330	10		50	b	5700	
Porifera	svamper	304				40	b	10000	40,5
Pucciniomycota	urstilksopper	285			285		b		
Bacillariophyta	kiselalger eller diatomeer	256	162	130		200	b	10000	

Tabell 3. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
Mycetozoa	slimsopper	228			286	100	b	530	
Hydrozoa	hydrozoer	201	198	3		x	b	3500	
Foraminifera	poredyr	200	200			150	b	6000	
Ustilaginomycota		140			140		b		
Thysanoptera	trips	125			125	x	b	4000	
Haptophyta	svepeflagellater	119	29	90		50	b	500	
Actinopoda	stråledyr og soldyr	116	116	x		100	b	12000	
Hexacorallia	seksfallskoraller	95	95			x	b	3206	37,8
Psocoptera	støvlus	59			59	x	b	2600	
Siphonaptera	lopper	57			57	x	b	1750	
Pycnogonida	havedderkopper	45	45			x	b	1245	
Cryptophyta	svelflagellater	41	35	6		35	b	200	
Cirripedia	rankeføtter	39	39	0		x	b	1375	
Diplopoda	tusenbein	36					b	8000	100,0
Octocorallia	åttetallskoraller	34	34			x	b	3000	21,2
Chilopoda	skolopendere	24					b	3500	87,5
Anoplura	ekte lus	20			20	x	b	500	
Sipuncula	stjerneormer	18	18			x	b	144	
Pseudoscorpiones	mosskorpioner	18			18	x	b		100,0
Dictyochophyta	kiselflagellater	15				x	b		
Pauropoda	fåfotinger	13					b	400	84,6
Chaetognatha	pilormer	8	8			X	b	121	
Echiura	skjeormer	6	6			X	b	176	
Strepsiptera	viftevinger	4			4	x	b		
Phoronida	hesteskoormer	3	3			x	b	10	
Priapulida	priapulider	3	3			x	b	8	
Nematomorpha	taggelormer	2	1	1		x	b	325	

Kunnskapsnivå c omfatter artsgrupper vi har dårlig kjennskap til (Tabell 4). Artsantallet i Norge eller norske farvann er usikkert eller ufullkomment. Kjennskap til artsrikdommen i naboområder gjør det imidlertid mulig å estimere antall arter som en forventer kan finnes her i tillegg til de som er kjent. I de dårlig kjente artsgruppene er dette estimerte antallet ofte høyt og utgjør ofte en stor andel av det totale estimerte antall arter som forventes å forekomme i Norge i disse gruppene. Grønnalgene står på c-listen da det sannsynligvis fremdeles er mange uoppdagete arter, dette gjelder også andre algegrupper som er listet her. Hoppekrepsene og muslingkrepsene er også dårlig kjente artsgrupper og dvergfotoingenes utbredelse i Norge er også relativt ukjent. To artsrike og dårlig kjente artsgrupper er sekksporesoppene og de imperfekte soppene. Videre er flere parasittiske grupper dårlig kjent når det gjelder arter som ikke går på husdyr.

Tabell 4. Artsgrupper som vi har dårlig kunnskap om (kunnskapsnivå c). **x** = antatt mindre enn 10 arter, **?** = helt ukjent antall, kunnskapsnivået om de ulike artsgruppene er angitt som **a** for artsgrupper som vi har god kunnskap om, **b** for artsgrupper hvor vi har middels godt kunnskap og **c** eller **d** for de gruppene som vi har henholdsvis dårlig eller meget dårlig kunnskap om.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
Chlorophyta	grønnalger	600	334	258		1000	b-c	8000	43,5
Dinophyta	fureflagellater	182	182			400	b-c	2200	
Oomycota	eggsporesopper	126		x		200	b-c		
Chrysophyta	gullalger	55	2	80		250	b-c		
Gastrotricha	bukhårsdyr	46	46	16		x	b-c	430	
Xanthophyta	gulgrønnalger	43	26	17		50	b-c	600	
Euglenobionta	øyealger	23		23		150	b-c	1398	
Synurophyta	gullalger	17					b-c		
Raphidophyta	nålflagellater	6				x	b-c		
Phaeothaminophyta		1				x	b-c	26	
Ascomycota (uten lav)	sekkesporesopper	1704			1740	500	c	45000	
Copepoda	hoppekreps	786	726	60		x	c	9500	7,3
Platyhelminthes	flatormer	399					c	15000	
Ostracoda	muslingkrep	224	169	55		x	c	6400	
Turbellaria	flimmerormer	214	202	12		60	c	3200	
Mallophaga	pels- og fjærlus	200			200	300	c	2800	
Fungi imperfecti (Deuteromycota)	imperfekte sopper	132			132		c	20000	
Trematoda	ikter	111	86	25		120	c	8500	
Nemertea	slimormer	75	75	?		30	c	1200	
Cestoda	bendelormer	74	35	19	20	70	c	3300	
Apicomplexa	sporedyr	70			70	500	c	5000	
Tardigrada	bjørnedyr	63	5	37	21	50	c	600	
Entoprocta	begerormer	23	23			10	c	170	
Appendicularia	larvesekkdyr	11	11				c		
Metamonadina	diplomonader	10		10		10	c	300	
Microsporidia	mikrosporidier	10				50	c	800	
Bicosoecida		9				x	c		
Acanthocephala	krassere	8	1	7		30	c	1150	
Hemichordata	hemikordater	6	6			x	c	106	
Parabasalia	parabasalider	5			5	10	c	350	
Myxozoa	slimsporedyr	5	5				c	1200	
Symphyla	dvergfotoinger	5					c	150	80,0
Thaliacea	salper	5	5				c		

Tabell 4. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
Eustigmatophyta	flekkalger	3		3		x	c		
Diplura	tohaler	3			3	x	c	100	
Archaeognatha	børstehaler	3			3	x	c		
Bolidophyta		2				x	c		
Pelagophyta		2				x	c		
Protura	urinsekter	2			2	x	c	100	
Zygentoma	børstehaler	2			2	x	c	700	
Xenoturbellida		1	1			x	c	2	

Kunnskapsnivå d brukes om grupper som vi har meget dårlig kjennskap til i norsk sammenheng (Tabell 5). For disse gruppene er det lite eller ingen kunnskap om antall arter som forekommer i Norge. Estimering av antall manglende arter er vanligvis meget usikkert. Den største gruppen her er vepser hvor vi bare har registrert ca. halvparten av de rundt 8000 artene vi estimerer skal finnes i Norge. Deler av denne gruppen er imidlertid godt kjent. Dette gjelder artsfattige grupper som plantevepser og broddvepser med humler, maur og stikkevepser. Midd er her angitt med 500 manglende arter, men det finnes overslag som viser at det kan være opptil 3000 manglende arter. Videre er grupper hvor bare en liten brøkdel av artene er registrert fra Norge. For de gruppene vi vet minst om, er det ikke mulig å lage realistiske overslag over antall arter i Norge.

Tabell 5. Artsgrupper som vi har meget dårlig kunnskap om (kunnskapsnivå d). **x** = antatt mindre enn 10 arter, **?** = helt ukjent antall, kunnskapsnivået om de ulike artsgruppene er angitt som **a** for artsgrupper som vi har god kunnskap om, **b** for artsgrupper hvor vi har middels godt kunnskap og **c** eller **d** for de gruppene som vi har henholdsvis dårlig eller meget dårlig kunnskap om.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
Hymenoptera	vepser	4308			4308	3800	c-d	125000	29,4
Nemata	rundormer	594	437	57	100	500	c-d	20000	
Chytridiomycota	algesopper	48			50	500	d	700	
Hypochoytridiomycota		?		x		x	d	15	
Labyrinthomorpha	slimnett	?	x	x	x	10	d		
Opalinae	opaliner	?		x		x	d		
Percolozoa		?		?		?	d	20	
Rizopoda	amøber	?		x	x	50	d	200	
Acari	midd	820	20	118	682	500	d	30000	
Zygomycota og Glomeromycota	koplingsopp	18			18	500	d	700	
Gnathostomulida	kjevemunner	13	13			15	d	97	

Tabell 5. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge					Kunnskapsnivå	Arter globalt	% vurdert i Rødliste 2010
		Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter				
Mesozoa	mellomdyr	10	10		x	d	106		
Glaucophyta	blåalger	6		x	x	d	13		
Choanoflagellata	krageflagellater	5	5			d	120		
Kinorhyncha	kinorhynker	4	4		x	d	130		
Chlorarachniophyta	amøbealger	3			?	d	6		
Ciliata	flimmerdyr	1	?	?	1	500	8000		
Cycliophora	ringbærere	1	1		x	d	1		
Loricifera	korsettdyr	0	0		x	d	18		

De mest artsrike gruppene med antatt mange arter som ennå ikke er registrert i Norge (Tabell 6) er særlig terrestriske grupper av insekter og sopper. Av marine grupper er det særlig grønnalger, rundormer, fureflagellater, noen krepsdyrgrupper og flatormer som gir muligheter for nytt artstiltfang. I ferskvann er det særlig algegrupper, midd og rundormer hvor artsantallet er lavt i forhold til det forventete.

Tabell 6. Fordeling av "manglende arter".

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge					Kunnskapsnivå	Arter globalt
		Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter			
Hymenoptera	vepser	4308			4308	3800	c-d	125000
Chlorophyta	grønnalger	600	334	258		1000	b-c	8000
Diptera	tovinger	5052		1000	4050	900	b	150000
Ciliata	flimmerdyr	1	?	?	1	500	d	8000
Apicomplexa	sporedyr	70			70	500	c	5000
Chytridiomycota	algessopper	50			50	500	d	700
Zygomycota og Glomeromycota	koplingssopper	18			18	500	d	700
Ascomycota (uten lav)	sekksporesopper	1704			1740	500	c	45000
Basidiomycota	stilksporesopper	3141			3141	500	b	30000
Acari	midd	820	20	118	682	500	d	30000
Nemata	rundormer	594	437	57	100	500	c-d	20000
Dinophyta	fureflagellater	182	182			400	b-c	2200
Mallophaga	pels- og fjærlus	200			200	300	c	2800
Chrysophyta	gullalger	55	2	80		250	b-c	
Bacillariophyta	kiselalger	256	162	130		200	b	10000

Tabell 6. fortsetter.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Antall kjente arter fra Norge	Antall arter marint	Antall arter limnisk	Antall arter terrestrisk	Antall manglende arter	Kunnskapsnivå	Arter globalt
Oomycota	eggsporesopper	126		x		200	b-c	
«Lichenes»	lavarter	2004			2004	200	a	
Hemiptera	nebbmunner	1237			1237	200	b	68000
Coleoptera	biller	3558			3579	160	a	300000
Foraminifera	poredyr	200	200			150	b	6000
Euglenobionta	øyealger	23		23		150	b-c	1398
Trematoda	ikter	111	86	25		120	c	8500
Actinopoda	stråledyr og soldyr	116	116	x		100	b	12000
Mycetozoa	slimsopper	228			286	100	b	530
Rotifera	hjuldyr	396	46	350		100	b	1800
Annelida	leddormer	786				100	b	14360
Mollusca	bløtdyr	880				100	a	118000
Lepidoptera	sommerfugler	2212			2212	100	a	120000
Araneae	edderkopper	564		2	562	85	a	35000
Cestoda	bendelormer	74	35	19	20	70	c	3300
Turbellaria	flimmerormer	214	202	12		60	c	3200
Xanthophyta	gulgrønnalger	43	26	17		50	b-c	600
Haptophyta	svepeflagellater	119	29	90		50	b	500
Rizopoda	amøber	?		x	x	50	d	200
Microsporidia	mikrosporidier	10				50	c	800
Ectoprocta	mosdyr	340	330	10		50	b	5700
Tardigrada	bjørnedyr	63	5	37	21	50	c	600
Crustacea	krepsdyr	2170				40		45875
Cryptophyta	svelflagellater	41	35	6		35	b	200
Bryophyta m.fl.	moser	1133			1071	30	a	25000
Cnidaria	nesledyr	348				30	b	9953
Acanthocephala	krassere	8	1	7		30	c	1150
Nemertea	slimormer	75	75	?		30	c	1200
Tracheophyta	karplanter	2962	x	x	2962	20	a	245000
Porifera	svamper	304				20	a	10000
Gnathostomulida	kjevemunner	13	13			15	d	97
Phaeophyta	brunalger	162	160	2		10	a	1500
Labyrinthomorpha	slimnett	?	x	x	x	10	d	
Parabasalia	parabasalider	5			5	10	c	350
Metamondina	diplomnader	10		10		10	c	300
Entoprocta	begerormer	23	23			10	c	170
Echinodermata	pigghuder	139				10	a	6000
Tunicata	kappedyr	94				10		1300



skogburkne *Athyrium filix-femina*
Foto: Åslaug Viken

1.0 Planteriket (Plantae)

1.1. Blåalger (Glaucophyta)

Blåalger er encellede organismer med særegne ”blågrønne” fargestoffer. Sjeldne i innsjøer, våtmarksområder og tjern. Det er bare kjent 13 arter globalt og av disse er muligens 5-6 arter funnet i Norge.

Vurdering: Meget dårlig kjent gruppe i Norge.

Kilde: Det finnes ingen eksperter på gruppen i Norge og heller ingen oversikt over arter i Norge.

1.2. Rødalger (Rhodophyta)

Rødalger er flercellede organismer med røde fargestoffer som dekker over det grønne klorofyllet. De fleste artene lever i havet der de vanligvis sitter fast på steiner. Enkelte arter fester seg også på andre organismer som brunalger, muslinger og snegler, to arter er planktoniske. Rødalgene er bundet til kystområdene hvor de kan gå dypere enn andre fotosyntetiserende organismer. Et fåtall arter lever i ferskvann. Noen av artene danner kalkcellevegger og minner om koraller av utseende. Det er kjent 5500 arter globalt hvorav 248 er registrert som norske med navn i Artsnavnebasen. Av disse er rundt 20 funnet i ferskvann, fem til ti arter har usikker status i Norge og noe over 210 arter er marine.

Vurdering: Gruppen er godt kjent i Norge, antall uoppdagete arter er mindre enn 10 etter dagens artsoppfatning.

Kilde: Rødlista 2010 (243arter), Artsnavnebasen, Eli-Anne Lindstrøm, Kjersti Sjøtun.

1.3. Planter (Chlorobionta)

Begrepet ”planter” har vært brukt på mange måter i norsk språk. Her omfatter ”planter” de gruppene vi kaller karplanter, moser og grønne alger. På denne måten omfatter ”planter” da både små, encellede organismer og store, flercellede organismer som kan være opp til 50 m høye (nordmannsedelgran *Abies nordmanniana*). Felles for alle disse gruppene er at klorofyllet ikke er dekket av andre fargestoffer og plantene er derfor grønne av utseende. Vi finner grønne alger i både saltvann og ferskvann. Høyere planter er utbredt over det meste av landjorda. Det er beskrevet over 280 000 arter globalt.

1.3.1 Grønnalger (Chlorophyta)

Denne gruppen med minst 7000 arter globalt er tradisjonelt delt i flere undergrupper som kan ha ulike taksonomiske nivå ut fra ulike faglige vurderinger. En inndeling deler divisjonen Chlorophyta i et antall klasser hvor de viktigste er Prasinophyceae (43 kjente arter i Norge), Pedinophyceae (3 arter) Charophyceae (26 arter) og Chlorophyceae (235 arter), Zygnematophyceae (141 arter), Ulvophyceae (99 arter), Trebouxiophyceae (16 arter), Pleurastrorphyceae (1 art), Nephroselmidiophyceae (3 arter), Mesostigmatophyceae (3 arter) Klebsormidiophyceae (17 arter), Bryopsidophyceae (8 arter), til sammen rundt 600 arter.

Vurdering: Gruppen er middels godt til dårlig kjent i Norge. Ut fra artstall for Sverige kan det være over 1000 arter som er uoppdagete i Norge.

Kilde: Rødlista 2010 (bare delvis, 230 arter), Artsnavnebasen, Eli-Anne Lindstrøm, Birger Skjelbred.

1.3.2 Moser (Bryophyta, Marchantiophyta, Anthocerotophyta)

Det er beskrevet 24 000 arter globalt. Antall registrert arter i Norge i 2005 var 1120, det er nå 1133 (1152 i Artsnavnebasen).

Vurdering: Gruppen er godt kjent i Norge, men også her er det artsgrupper som burde vært bedre utredet. Med nåværende artsoppfatning kan det være rundt 30 uoppdagete arter.

Kilde: Rødlista 2010 (1071 arter) Artsnavnebasen; Kristian Hassel.

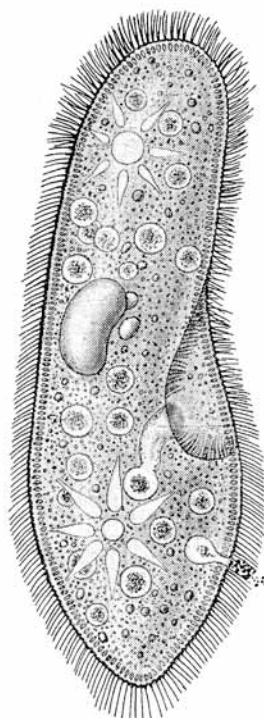
1.3.3 Karplanter (Tracheophyta: Magnoliophyta, Pinophyta, Pteridophyta)

Globalt er det beskrevet 230 000 arter av blomsterplanter, 550 arter nakenfrøete, 12 000 arter bregner og 1000 kråkefotplanter. Vi regner med at ca. 3150 karplanter finnes i Norge. Av disse regnes ca. 1500 som opprinnelige (hjemlige, naturlig forekommende), de øvrige ca. 1650 som innførte eller fremmede. (Det er vurdert 2962 arter for Rødlista 2010, dette tallet er brukt i tabelloversiktene i denne utredningen)

Vurdering: Dette er en av de best kjente gruppene i norsk natur med gode feltbøker og god kunnskap om utbredelse av de fleste av artene. Det er imidlertid flere grupper eller slekter hvor artsforholdene ikke er avklart.

Kilde: Rødlista 2010 (2962 arter), Artsnavnebasen, Eli Fremstad.

2.0 Alveolatriket (Alveolata)



Paramecium aurelia

Illustrasjon: etter Pfuertscheller/
Boas - Thomsen *Zoologi*, 1962

2.1 Flimmerdyr (Ciliata)

Flimmerdyr er encellede organismer uten fotosyntese. Størrelsen varierer fra 30 til 300 mikrometer. Flimmerdyrene lever i vann, men dette kan være alt fra sjøvann til meget små vannansamlinger i mosedekket eller i jordsmonnet. Flere arter er parasitter i andre organismer uten å være sykdomsfrembringende. Det er kjent 8000 arter globalt, i Sverige er det funnet 700. Et titalls arter er kjent som parasitter på husdyr og fisk i Norge. Hvor mange som finnes frittlevende er ukjent.

Vurdering: Med unntak av veterinærmedisinske relevante arter er dette en meget dårlig kjent gruppe i Norge. Antall arter i Norge meget usikkert, og det kan være 500 manglende arter.

Kilde: Bjørn Gjerde, Gärdenfors m. fl. 2003.

2.2. Fureflagellater (Dinophyta)

Fureflagellater er encellede organismer som for det meste lever som plankton i havet, men de kan også være parasitter i marine dyr eller leve i ferskvann. Rundt halvparten av artene er fotosyntetiske og fotosyntesen har oppstått på flere ulike måter ved at fureflagellatene har tatt opp i seg ulike fotosyntetiserende organismer. Cellen er ofte omgitt av et skall av stive celluloseplater. Det er beskrevet 2200 arter globalt, og så langt er 182 arter kjent fra norske farvann.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe i Norge. Ut fra artstallet i Sverige burde det kunne finnes minst 400-500 arter i norske farvann.

Kilde: Birger Skjelbred.

2.3. Spore dyr (Apicomplexa)

Spore dyr er encellede organismer som alle er parasitter på dyr. Mange arter har livssyklus med svært variert levested. Flere arter fremkaller alvorlige sykdommer som for eksempel toksoplasmose. Det er kjent 5000 arter globalt.

Vurdering: De veterinærrelevante artene er godt kjent i Norge. Det er påvist rundt 70 arter fra husdyr. Det finnes muligens ti ganger så mange arter i villevende vertsarter. I Sverige er det påvist 100 arter.

Kilde: Bjørn Gjerde, Gärdenfors m. fl. 2003.

Stramenopiler er en gruppe med organismer med svært ulikt utseende;

3.0 Det gule riket (Chromista)

3.1 Stramenopiler (Stramenopiles)

de kan være encellede eller flercellede, ha fotosyntese eller mangle dette. Det er kjent rundt 105 000 arter globalt. Av disse er mindre enn ett tusen arter registrert fra Norge.

3.1.1 Brunalger (Phaeophyta)

Nesten alle brunalger er marine. Artene kan bli mer enn 100 m lange. Det er beskrevet rundt 1500 arter globalt.

Vurdering: Gruppen er godt kjent i Norge og det er lagt inn 161 arter fra Norge i Artsnavnebasen, en til to arter er kjent fra ferskvann.

Kilde: Rødlista 2010 (162), Artsnavnebasen, Kjersti Sjøtun, Jan Rueness.

3.1.2 Phaeothamniophyta

Phaeothamniophyta er encellede, fotosyntetiserende organismer i ferskvann. Det er kjent 26 arter globalt, av disse er en art kjent fra Norge.

Vurdering: Middels godt til dårlig kjent gruppe i Norge. Ikke mange ukjente arter.

Kilde: Birger Skjelbred.

3.1.3 Gulgrønnalger (Xanthophyta)

Gulgrønnalger er encellede alger som kan danne kolonier med meget variabelt utseende. Rundt 600 arter er beskrevet globalt. Det er kjent 43 arter fra Norge, mens det i Sverige er funnet rundt 100 arter.

Vurdering: Middels til dårlig kjent gruppe i Norge. Det burde kunne påvises rundt 50 arter i tillegg til de som er kjent.

Kilde: Artsnavnebasen, Birger Skjelbred.

3.1.4 Nålfagellater (Raphidophyta)

Nålfagellater er encellede organismer som finnes både marint og i ferskvann. Fra Norge er det kjent 6 arter.

Vurdering: Middels til dårlig kjent gruppe.

Kilde: Birger Skjelbred.

3.1.5 Kiselalger (Bacillariophyta)

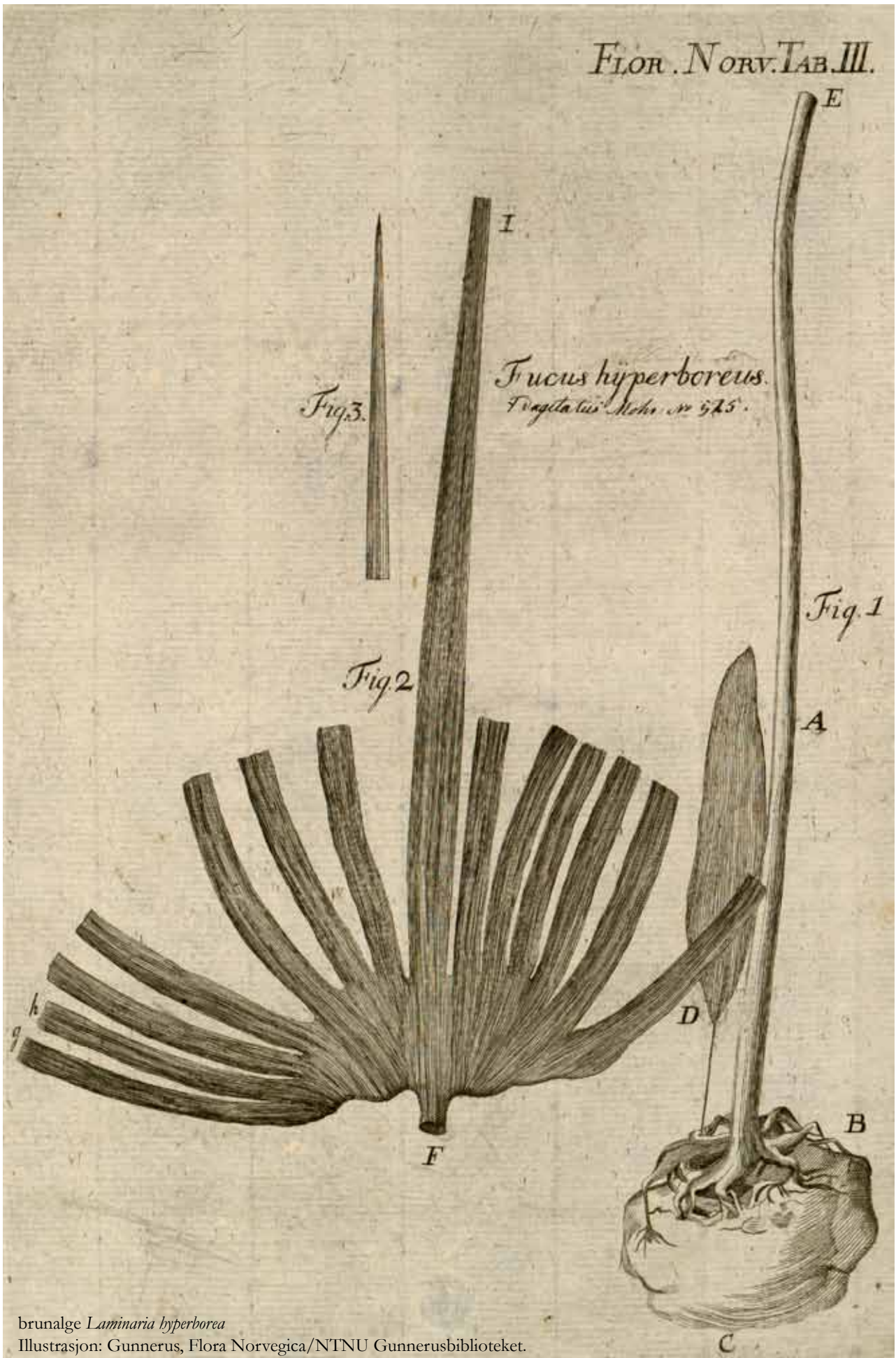
Kiselalger eller diatomeer som de også kalles, er encellede organismer med mer enn 10 000 arter globalt i de fleste fuktige miljø, da særlig marint og i ferskvannsføremster.

Gruppen består av flere ulike avstammingslinjer som har en del felles morfologiske trekk. Av de sentriske kiselalgene (Coscinodiscophyceae) er det kjent 161 arter i Norge, av pennate (Bacillariophyceae og Fragilariophyceae) er det kjent 60 og 35 arter – i alt 256 arter.

Vurdering: Gruppen er middels godt kjent fra norske farvann. Ut fra svenske artsantall burde det være rundt 200 manglende arter i Norge.

Kilde: Artsnavnebasen, Birger Skjelbred.

Bolidophyta er encellede marine fotosyntetiserende flagellater. Det er



brunalge *Laminaria hyperborea*

Illustrasjon: Gunnerus, Flora Norvegica/NTNU Gunnerusbiblioteket.

3.1.6 Bolidophyta

bare 2 arter globalt i denne gruppen og begge er kjent fra Norge.

Vurdering: Globalt dårlig kjent gruppe, svært få manglende arter i Norge.

Kilde: Birger Skjelbred.

3.1.7 Pelagophyta

Palagophyta er encellede, marine, fotosyntetiserende organismer. En slekt med 2 arter er kjent fra Norge.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe, et fåtall manglende arter.

Kilde: Birger Skjelbred.

3.1.8 Kiselflagellater (Dictyochophyta)

Kiselflagellater finnes både marint og i ferskvann. Det er kjent 15 arter fra Norge.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe, et fåtall manglende arter.

Kilde: Birger Skjelbred.

3.1.9 Gullalger (Chrysophyta og Synurophyta)

Gullalger er encellede arter med tendenser til å danne cellekolonier. De aller fleste grupper forekommer bare i ferskvann, unntaket er en gruppe marine gullalger ("silicoflagellater"). Det er kjent 55 arter av Chrysophyta og 17 arter av Synurophyta fra Norge, alle fra ferskvann.

Vurdering: Middels til dårlig kjent gruppe i Norge. Ut fra svenske artsantall burde det finnes minst 200-300 arter til i Norge.

Kilde: Artsnavnebasen, Birger Skjelbred.

3.1.10 Flekkalger (Eustigmatophyta)

Flekkalger har vært innlemmet i gulgrønnalgene. Bare et lite antall arter er beskrevet globalt. Gruppen er primært en ferskvannsgruppe. Tre arter er kjent fra Norge.

Vurdering: Artsfattig og dårlig kjent gruppe både i Norge og globalt. Det antas å forekomme et fåtall ennå uoppdagete arter i Norge i tillegg til de tre kjente.

Kilde: Artsnavnebasen, Birger Skjelbred.

3.1.11 Eggsporesopper (Oomycota)

De fleste eggsporesoppene finnes i ferskvann som parasitter eller saprobisk (dvs. i dødt organisk materiale). Det er beskrevet flere hundre arter globalt. Antall arter i Norge er 126, i Sverige er det funnet 348 arter.

Vurdering: Middels artsrik gruppe som er middels til dårlig kjent i Norge. Sannsynligvis 200-300 arter som ennå er uoppdagete i Norge.

Kilde: Gärdenfors m. fl. 2003.

Hypochytridiomycota finnes i ferskvann parasittisk på alger eller sopp,

3.1.12 Hypochytridiomycota men også saprobisk i døde insekter og nedbrutte planterester. Bare 15 arter er beskrevet globalt.

Vurdering: Artsfattig gruppe som er meget dårlig kjent i Norge. Antall arter i Norge er ukjent. Det er kjent 10 arter fra Sverige og et tilsvarende antall burde finnes her i landet.

Kilde: Gärdenfors m. fl. 2003.

3.1.13 Slimnett (Labyrinthomorpha)

Arter som finnes i marine og ferskvannsmiljø, men også i jordsmonn. Kolonier av celler som vokser og beveger seg i en slimgate.

Vurdering: Artsfattig og meget dårlig kjent gruppe i Norge. Antall arter er ukjent, 11 arter kjent fra Sverige.

Kilde: Gärdenfors m. fl. 2003.

3.1.14 Opaliner (Opalinae)

Parasitter i tarmen hos fisk, amfibier og krypdyr.

Vurdering: Forekomst i Norge er usikker.

Kilde: Det finnes ingen eksperter på gruppen i Norge og heller ingen oversikt over arter i Norge.

3.1.15 Bicosoecida

Gruppen finnes i ferskvann. Encellede flagellater uten kloroplaster. Det er kjent 9 arter fra Norge.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe i Norge.

Kilde: Birger Skjelbred.

3.2. Svelgflagellater (Cryptophyta)

Encellede og fotosyntetiske organismer som opptrer som plankton i saltvann og ferskvann, noen arter er tarmparasitter hos husdyr. Det er beskrevet 200 arter hvorav ca. 40 er funnet i Norge.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe i Norge. Ut fra svenske artsantall burde det kunne finnes rundt 50 uoppdagete arter i Norge.

Kilde: Artsnavnebasen, Birger Skjelbred.

3.3 Svepeflagellater (Haptophyta)

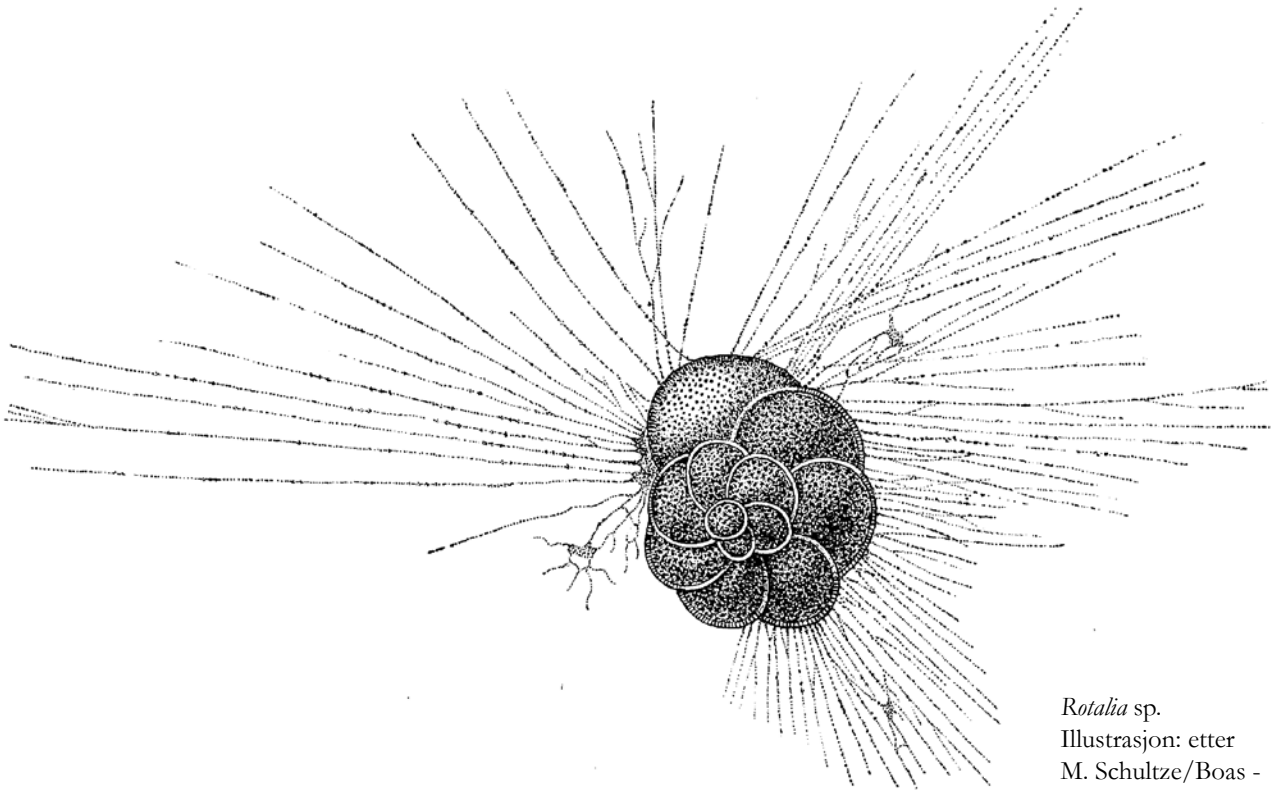
Encellede organismer som utgjør størsteparten av det fotosyntetiserende nanoplanktonet i havet. Noen få ferskvannsarter er registrert. En undergruppe kalles kalkflagellater fordi cellene er dekket med små kalkplater. Kalken fra slike arter er blant annet med på å bygge opp hvite kystklipper. I alt 500 arter hvorav ca. 200 er kjent fra Sverige. Antall kjente arter i Norge er rundt 120.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe fra norske farvann. Det er mulig at det finnes rundt 100 uoppdagete arter i våre områder.

Kilde: Artsnavnebasen, Birger Skjelbred.

Relativt store (0,3 mm), encellede organismer som, med unntak av et

4.0 Urdyrriket (Cercozoa)



Rotalia sp.
 Illustrasjon: etter
 M. Schultze/Boas -
 Thomsen *Zoologi*, 1962

4.1 Stråledyr og soldyr (Actinopoda)

få tall arter, lever i havet. Lever av andre planktonorganismer. Mer enn 12 000 arter er beskrevet globalt. Den største undergruppen er Radiolaria (stråledyr) hvor det er kjent 116 arter fra norske farvann. Heliozoa (soldyr) lever i ferskvann og er lite kjent i Norge.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe i Norge (Radiolaria), sannsynligvis minst 100 manglende arter.

Kilde: Kjell Rasmus Bjørklund.

4.2 Poredyr (Foraminifera)

Encelleter organismer som kan ha skall på opptil flere centimeter. Alle arter lever i havet og de fleste arter er bunndyr selv om noen kan være planktoniske. Skallene er viktige for dannelse av krittlagene på jorda og gode ledefossiler ved geologiske undersøkelser. Det er kjent rundt 6000 arter hvorav mellom 300 og 400 (derav minst 200 nålevende) er kjent fra Norge.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe i Norge. Store usikkerheter i artsantallet av nålevende arter.

Kilde: Elisabeth Alve.

Organismer med celler bundet sammen med tråder. Kombinerer foto-

4.3 Amøbealger (Chlorarachniophyta)

syntese med fangst av encellede organismer som fortæres i trådnettet. Lite kjent gruppe med 6 beskrevne arter i verden, i Norge er det funnet 2-3 arter.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe i Norge. Få uopdagete arter.

Kilde: Det finnes ingen eksperter på gruppen i Norge og heller ingen oversikt over arter i Norge.

4.4. Øyealger (Euglenobionta)

En gruppe encellede organismer som kan deles i tre undergrupper: de egentlige øyealgene (Euglenophyta) som lever i ferskvann og omfatter noen arter som kan fotosyntetisere, kinoplastider (Kinoplastida) som kan være fritt svømmende eller parasitter (gir sovesyke og andre alvorlige sykdommer), og til slutt pseudociliater (Pseudociliata) som er bunnlevende marine organismer. Det er beskrevet til sammen 1400 arter og minst 200 arter er kjent fra Sverige. Antall kjente arter i Norge er 23.

Vurdering: Middels til dårlig kjent gruppe i Norge. Sannsynligvis er det rundt 150 uopdagete arter i Norge.

Kilde: Birger Skjelbred.

4.5. Parabasalider (Parabasalia)

Encellede organismer som lever inne i insekter eller virveldyr. Det er beskrevet 350 arter globalt. Det er kjent et lite antall arter (5?) fra husdyr i Norge.

Vurdering: Meget dårlig kjent gruppe med unntak for enkelte sykdomsfremmende arter. Antall parabasalider på viltlevende arter kan være 10-20 arter.

Kilde: Bjørn Gjerde.

4.6. Diplomonader (Metamonadina)

Encellede organismer som lever i ferskvann eller i tarmene hos ulike dyregrupper. Tarmflagellaten *Giardia duodenalis* kan gi alvorlig sykdom hos mennesker. Det er kjent 300 arter i verden. Ved siden av *Giardia* er det kjent 3-5 arter fra Norge.

Vurdering: Meget dårlig kjent gruppe med unntak for enkelte sykdomsfremmende arter. Muligens 10 arter på viltlevende vertarter.

Kilde: Bjørn Gjerde.

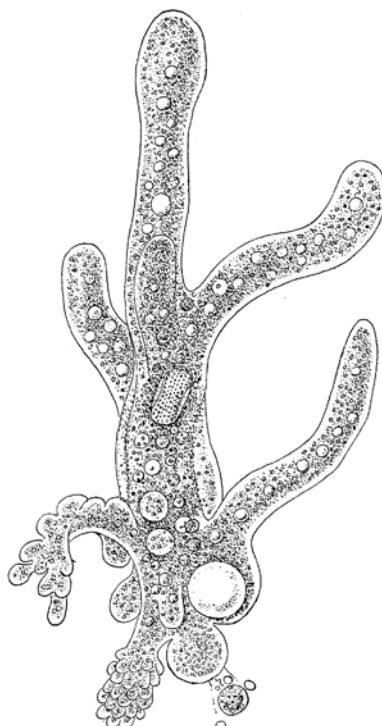
4.7. Percolozoa

Encellede organismer som veksler mellom et amøbeliknende utseende og en flagellatform. Lever i organisk materiale, men kan også være farlige parasitter i mennesket. Bare 20 arter er beskrevet globalt.

Vurdering: Meget dårlig kjent gruppe med unntak for enkelte sykdomsfremmende arter. Uklart om gruppen forekommer i Norge.

Kilde: Det finnes ingen eksperter på gruppen i Norge. Encellede organismer uten fotosyntese. Lever i miljø med organisk

5.0 Slimriket (Amoebozoa)



Amoeba proteus
 Illustrasjon: etter Leidy/
 Boas - Thomsen *Zoologi*, 1962

5.1 Amøber (Rizopoda)

materiale, noen arter er parasittiske. Det er beskrevet 200 arter, antall arter i Norge er ukjent. En art er kjent som parasitt i mennesker.

Vurdering: Meget dårlig kjent gruppe med unntak for enkelte sykdomsfremmende arter.

Kilde: Bjørn Gjerde.

5.2 Slimsopper (Mycetozoa)

Organismer som skifter mellom en encellet og en flercellet fase. Slimsoppene lever i fuktig miljø, på gammel ved eller annet nedbrutt organisk materiale. Det er funnet rundt 530 arter globalt, rundt 228 arter er påvist fra Norge.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe, det kan være 50-100 uoppdagete arter i Norge.

Kilde: Katriina Bendiksen.



Amanita sp.
Foto: Åslaug Viken

6.0 Soppriket (Fungi)

6.1 Sopper (Eumycetes)

Flercellete organismer uten fotosyntese, men symbiose med fotosyntetiske alger er ikke uvanlig (kjent som lav, Lichenes). Langt de fleste artene er små, terrestriske parasitter eller symbionter. Mange sopper er av stor økonomisk betydning; ulike gjærsopper, penicillin eller som matsopper. Det er kjent rundt 100 000 arter hvorav opp mot 10 000 (inkludert lav) er antatt å finnes i Norge, men så langt er det bare påvist rundt 7500 arter. (Rødlista 2010: 4989 sopper eksklusive lav). For algesopper, koplingsopper og sekksporesopper har det ikke vært mulig å fremskaffe nye tall før en pågående revisjon er gjennomført.

6.1.1 Algesopper (Chytridiomycota)

For det meste nedbrytere og parasitter på planter, alger og smådyr i ferskvann og jord. Noen arter er encellede, mens andre arter danner små mycel. Det er beskrevet 700 arter globalt, hele 600 av disse er oppgitt funnet i Sverige. Til nå er bare 48 arter funnet i Norge.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe med mulighet for 400-500 uoppdagete arter i Norge.

Kilde: Gro Gulden i Bakken m.fl. (2005), Katriina Bendiksen.

6.1.2 Koplingsopper (Zygomycota)

Lever som nedbrytere, parasitter eller i få tilfeller i mykorrhizasymbiose med planter. Flere som mugg (Mucor) og "løbenål" (Rhizopus) er nedbrytere av matvarer. Det er beskrevet 700 arter globalt, av disse er hele 600 funnet i Sverige. Fra Norge er det kjent 18 arter.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe med mulighet for 400-500 uoppdagete arter i Norge.

Kilde: Gro Gulden i Bakken m.fl. (2005), Katriina Bendiksen.

6.1.3 Sekksporesopper (Ascomycota)

De fleste artene danner bare millimeter store fruktlegemer, men et fåtall arter som morkler og begersopp danner større og bemerkelsesverdige fruktlegemer. Meget artsrik gruppe med minst 45 000 beskrevne arter globalt, i tillegg kommer flere 10 000 av artene som i dag føres til de imperfekte soppene. De fleste lavdannende artene hører hjemme her. Antall arter i Norge er under vurdering, her oppgir vi 1704 sikre arter og 2004 sikre lavarter, et fåtall av de siste hører hjemme i stilksporesoppene.

Vurdering: Gruppe med undergrupper som til dels er godt kjent (lavdannende) mens andre grupper er nærmest utforsket i Norge. Det kan være rundt 200 uoppdagete lavarter, av andre sekksporesoppene kan det være rundt 500 arter som ikke er bekreftet.

Kilde: Katriina Bendiksen.

6.1.4 Lavarter ("Lichenes")

Lav er ikke en egen systematisk gruppe. De er her tatt med som en gruppe i tabellen av tradisjonelle grunner, se ellers sekksporesopper og stilksporesopper.

Kilde: Rødlista 2010 (1985), Einar Timdal.

6.1.5 Stilksporesopper (Basidiomycota)

Omfatter de fleste av storsoppene, rundt 30 000 arter er beskrevet globalt. I Norge kjenner vi 3141 arter hvorav et fåtall er lavdannende.

Vurdering: Relativt godt kjent gruppe, en god del uavklarte forekomster gjør at artsantallet kan stige med 500 arter.

Kilde: Tor Erik Brandrud, Katriina Bendiksen.

6.1.6 Urstilkopper (Pucciniomycota)

Har vært regnet som en del av stilksporesoppene. Globalt er det beskrevet 1400 arter. I Norge er det kjent 285 arter.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe.

Kilde: Katriina Bendiksen.

6.1.7 Sotsopper (Ustilaginomycota)

Denne gruppen har også vært regnet som en del av stilksporesoppene. Globalt er det beskrevet 7400 arter. Det er kjent 140 arter fra Norge.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe.

Kilde: Katriina Bendiksen.

6.1.8 Imperfekte sopper (Fungi imperfecti, "Deuteromycota")

Samlesekk for uplasserte taksa. Overføring av arter fra denne gruppen vil gi riktigere tall for de andre fire gruppene. Antall hitførte arter fra Norge er nå 132.

Kilde: Katriina Bendiksen.

6.2 Mikrosporidier (Microsporidia)

Encellete organismer som alle er parasitter i celler av mange dyregrupper. De kan fremkalle svulster i fisk. Hos mennesker er de bare sykdomsfremkallende når immunforsvaret er svekket av andre grunner. Rundt 800 arter er funnet, av disse er 70 påvist i Sverige. I Norge er et lite antall arter (10) registrert veterinærmedisinsk.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe, sannsynligvis rundt 50 uoppdagete arter i Norge.

Kilde: Bjørn Gjerde, Gärdenfors m. fl. 2003.

7.0 Dyreriket (Animalia)

7.1. Krageflagellater (Choanoflagellata)

Encellete organismer som kan leve i kolonier. De fleste artene finnes i saltvann, men noen arter lever i ferskvann. Artene kan være planktoniske eller festet til underlaget som kan være en alge. Det er beskrevet 120 arter, antall kjente arter i Norge er 5.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe i Norge, lite antall manglende arter.

Kilde: Ingen

7.2 Dyr (Metazoa)

Begrepet ”dyr” eller ”dyreriket” har vært brukt på mange måter. Alle encellete organismer som ikke har fotosyntese og som tidligere ble regnet som medlemmer av dyreriket, er nå fordelt på de andre gruppene i denne oversikten. Tilbake i dyregruppen er da bare de flercellede artene. Dette er fremdeles den mest artsrike gruppen med mer enn 1,2 millioner beskrevne arter hvorav rundt 26 700 er funnet i Norge med kystområder.

7.2.1 Svamper (Porifera)

Der er kjent rundt 10 000 arter globalt som er fra mikroskopiske til 2 m store. Rundt 400 arter kan finnes i Norden. Gruppen er hovedsakelig marin, men et lite antall arter finnes også i ferskvann. Så langt er det funnet 304 arter i Norge, av disse er 4 glass-svamper (Hexactinellida) 44 kalksvamper (Calcarea) og 256 horn- og kiselsvamper (Demospongiae). Fem av artene forekommer i ferskvann (familien Spongillidae).

Vurdering: Middels godt kjent gruppe med et fåtall manglende arter.

Kilde: Rødlista 2010 (299), Artsnavnebasen, Hans Tore Rapp.

7.2.2 Nesledyr (Cnidaria)

Det er kjent 9950 arter globalt fordelt på tre hovedgrupper eller klasser; hydrozoer, maneter og koralldyr. Av hydrozoer finnes det et lite antall (3) arter i ferskvann, de to andre gruppene forekommer bare marint. Til sammen er det kjent rundt 348 arter i norske farvann. I tillegg til disse tradisjonelle gruppene er det mulig at også en gruppe parasitter som tidligere har vært oppfattet som encellete organismer hører hjemme her. Myxozoa er parasitter på fisk eller invertebrater og det er kjent minst 5 arter fra norske farvann.

Vurdering: Relativt godt kjent gruppe i Norge, men det kan ennå være opp mot 30 ukjente arter.

Kilde: Rødlista 2010 (delvis; 115 arter), Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard, Bjørn Gjerde.

7.2.3 Kammaneter (Ctenophora)

Det er kjent rundt 166 arter globalt, alle marine. De er fra en halv centimeter til over en meter i størrelse. Gruppen er relativt godt kjent. Det er funnet 8 arter i norske farvann.

Vurdering: Liten gruppe som er relativt godt kjent, få manglende arter.

Kilde: Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.



buttsnutfrosk (*Rana temporaria*)
Foto: Otto Frengen

Rekker med usikker plassering:

7.2.4 Pilormer (Chaetognatha)

Det er beskrevet rundt 120 arter globalt, alle marine og fra 0,4 til 12 cm store. De fleste lever planktonisk. Gruppen er kjent fra norske farvann med 8 arter.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe. Antall uopplagete arter er sannsynligvis lavt (2-4 arter).

Kilde: Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.

7.2.5 Bukhårsdyr (Gastrotricha)

Det er kjent 430 arter globalt, de fleste er marine men det finnes også limniske arter. Alle artene er mikroskopiske, fra 0,05 til 4 mm. Fra det marine miljøet er det kjent rundt 46 norske arter. Fra ferskvann er det ingen/få faktiske funn, men en liste over mulig arter ut fra europeiske kataloger angir 16 mulige arter.

Vurdering: Middels godt til dårlig kjent gruppe, noen titalls manglende arter, særlig fra ferskvann.

Kilde: Artsnavnebasen (bare marint), Torleif Brattegard.

7.2.6 Hjuldyr (Rotifera)

Det er kjent 1800 arter globalt, de fleste er frittlevende arter i ferskvann. Færre arter er marine og noen få lever i fuktig jord eller er parasittiske. Artene er mikroskopiske og mindre enn 2 mm. Det er kjent rundt 350 ferskvannsararter og 46 marine arter fra Norge.

Vurdering: Sannsynligvis er det ennå mange arter som ikke er registrert, og ut fra nordiske oversikter kan det være rundt 100 manglende arter.

Kilde: Artsnavnebasen, Brit Godske Bjørklund 1996 og 2009.

7.2.7 Krassere (Acanthocephala)

Gruppen blir nå oppfattet som en mulig undergruppe av hjuldyrene. Det er kjent 1150 arter globalt som alle lever parasittiske i leddyr som larver og i virveldyr som voksne. De fleste er bare noen få millimeter lange, men enkelte arter kan bli opp til 1 meter lang. Det er med sikkerhet påvist 7 arter i ferskvannsfisk fra Norge.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe, sannsynligvis rundt 30 manglende arter.

Kilde: Limnofauna norvegica, Gärdenfors m. fl. 2003.

7.2.8 Kjevemunner (Gnathostomulida)

Liten gruppe med rundt 100 arter globalt som noen ganger blir inkludert i leddormene. Artene er mikroskopiske, mindre enn 4 mm og lever alle interstitielt på havbunn. Det er kjent 13 arter fra Norge basert på noe usikre kilder.

Vurdering: Dårlig kjent eller oversett gruppe i norske farvann. Sannsynligvis minst 15 manglende arter.

Kilde: Gärdenfors m. fl. 2003.

7.2.9 Ringbærere (Cycliophora)

Nybeskrevet (1995) dyrerekke med 2 arter globalt som lever på munn- delene til sjøkreps (*Nephrops norvegicus*). Det er kjent en art fra Norge – Gårdenfors m. fl. 2003 angir to arter.

Vurdering: Meget artsfattig gruppe.

Kilde: Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.

7.2.10 Mellomdyr (Mesozoa)

Rundt 100 arter globalt av små, millimeterstore marine dyr fordelt på to hovedgrupper: Rhombozoa og Orthonectida. Det er kjent 10 arter fra norske farvann.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe med få manglende arter.

Kilde: Torleiv Brattegard.

7.2.11 Flatormer (Platyhelminthes)

Rundt 15 000 arter globalt som lever i ferskvann og saltvann, flere grupper er parasittiske på dyr. Deles vanligvis inn i flimmerormer (Turbellaria), monogene og digene ikter (Monogenea og Digenea som noen ganger er samlet i Trematoda) og bendelormer (Cestoda).

Av flimmerormer er det kjent 202 arter fra norske havområder og 12 arter fra ferskvann. Av ikter er det funnet til sammen 25 arter i ferskvann og 87 arter i saltvann, en av disse artene finnes i begge miljøene. Bendelormer er en litt mer artsfattig gruppe med 19 arter i ferskvann og 35 arter i saltvann, av disse er 4 arter funnet i begge miljøene. Videre er rundt 20 arter knyttet til husdyr.

Vurdering: Antallet i saltvann er muligens betydelig høyere, og også fra ferskvann er det grunn til å forvente flere arter. Til sammen mer enn 150 manglende arter.

Kilde: Artsnavnebasen (bare marine), Limnofauna norvegica, Torleiv Brattegard, Bjørn Gjerde.

7.2.12 Leddormer (Annelida)

En viktig gruppe med minst 15 000 arter globalt som lever både akvatisk i saltvann og ferskvann, og også terrestrisk. Deles ofte inn i flerbørstemark (Polychaeta) og jord- og ferskvannsbørsteormer (Clitellata) med undergruppene fåbørstemark (Oligochaeta) og igler (Hirudinea). Det er registrert 650 arter av flerbørstemark, rundt 108 arter fåbørstemark og 28 arter igler i Norge.

Vurdering: Sannsynligvis er det ennå minst 100 arter både av flerbørstemark og fåbørstemark som mangler som funn fra Norge eller norske farvann.

Kilde: Rødlista 2010 (748), Artsnavnebasen (alle miljø), Limnofauna norvegica, Torkild Bakken.

7.2.13 Skjeormer (Echiura)

En liten gruppe med rundt 180 arter globalt som lever i havet eller i brakkvannsområder. Gruppen inkluderes i dag som en undergruppe av leddormene. Det er påvist 6 arter i norske farvann.

Vurdering: Relativt godt kjent gruppe med få manglende arter.

Kilde: Rødlista 2010 (5), Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.

7.2.14 Mosdyr (Ectoprocta)

Artsrik gruppe med mer enn 5700 arter globalt. De fleste artene finner vi i saltvann, men et fåtall arter forekommer også i ferskvann. De enkelte individene er 0,5 mm lange mens koloniene kan være fra noen få opp til tjue cm. Det er registrert 330 marine og 10 ferskvannsararter i Norge.

Vurdering: Gruppen har i perioder vært gjenstand for grundige studier, men det er ennå muligheter for å finne flere titalls manglende arter marint.

Kilde: Rødlista 2010 (bare 10 ferskvannsararter), Torleiv Brattegard.

7.2.15 Stjerneormer (Sipuncula)

Liten gruppe med rent marine arter. Det er beskrevet rundt 150 arter globalt som er fra 2 mm til 70 cm lange. Det er nå påvist 18 arter i norske farvann.

Vurdering: Godt kjent gruppe, antall manglende arter er sannsynligvis begrenset til et par arter.

Kilde: Torleiv Brattegard.

7.2.16 Bløtdyr (Mollusca)

Artsrik gruppe med rundt 120 000 beskrevne arter globalt. Dette tallet kan øke til 150 000 arter, men også falle til halvparten da mange av artene er dårlig beskrevet og mulige synonymymer. De fleste artene lever i saltvann, men gruppen er også representert i ferskvann og terrestrisk. Artene er fra noen få millimeter til flere meter. Bløtdyrene deles i 7-8 undergrupper: ormebløtdyr (Caudofoveata og Solenogastres), leddsnegler (Polyplacophora), snegler (Gastropoda), sjøtenner (Scaphopoda), skjell (Bivalvia) og blekkspruter (Cephalopoda).

Bløtdyrene med 880 registrerte arter er som helhet relativt godt kjent i Norge og norske farvann. I den mest artsrike gruppen (snegler) er det påvist 560 arter, og av muslinger er det funnet 238 arter. De andre gruppene er relativt artsfattige med mellom 7 og 23 arter.

Vurdering: Godt kjent gruppe, men i begge de to artsrike gruppene, snegler og muslinger, er det sannsynlig at det finnes flere, opptil 100 til sammen, arter som ennå ikke er påvist i våre farvann.

Kilde: Rødlista 2010 (855), Artsnavnebasen, Jon-Arne Sneli.

7.2.17 Slimormer (Nemertea)

Liten gruppe med rundt 1200 arter globalt. Artene er fra 2 mm til 50 meter i lengde og fordeler seg på to hovedgrupper: Anopla og Enopla. De fleste artene lever i saltvann, men noen få er funnet i ferskvann eller fuktig jord. Det er kjent 75 norske arter, alle marine.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe fra Norge. Det er ikke påvist arter fra ferskvann i Norge, sannsynligvis finnes det et lite antall arter også i dette livsmiljøet. Antall manglende arter marint er sannsynligvis mellom 10 og 20 arter.

Kilde: Artsnavnebasen, Limnofauna norvegica, Torleiv Brattegard.

7.2.18 Begerormer (Entoprocta)

Liten gruppe med 170 arter globalt som er 0,5 til 4 mm. Artene er hovedsakelige marine. Det er påvist 23 arter i Norge.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe. Det er muligens rundt 5 manglende arter i norske farvann.

Kilde: Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.

7.2.19 Hestekoormer (Phoronida)

Artsfattig gruppe med rundt 10 arter globalt, alle i havet med størrelser mellom 1 mm og 50 cm. Det er påvist 3 arter i norske farvann.

Vurdering: Middels godt kjent gruppe fra norske farvann. En fjerde art er meget sannsynlig.

Kilde: Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.

7.2.20 Armfotinger (Brachiopoda)

Dyregruppe som har vært langt mer artsrik i tidligere geologiske perioder; 350 resente arter globalt, alle i havet. Utdødde arter kunne være opptil 30 centimeter lange, nålevende er fra 1 til 40 mm. Det er funnet 8 arter i norske farvann.

Vurdering: Godt kjent gruppe med mulighet for en manglende art fra norske farvann.

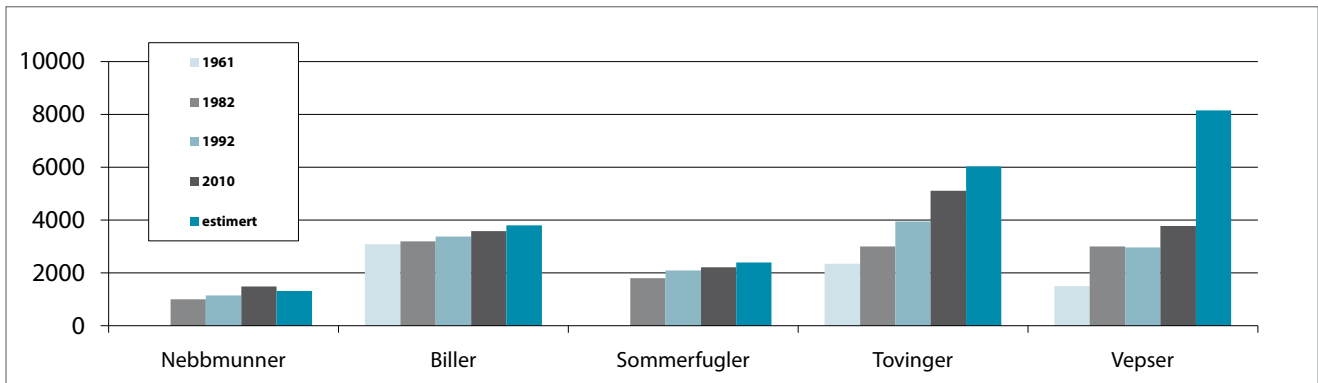
Kilde: Rødlista 2010 (8), Artsnavnebasen, Jon-Arne Sneli.

7.2.20 Leddyr (Arthropoda)

Den mest artsrike av alle dyregrupper med mer enn 950 000 beskrevne arter globalt og som forekommer i alle livsmiljøer. Leddyrene står for rundt 80 % av artsantallet av alle dyrearter. Artene er stort sett fra noen få millimeter til 25 cm store. Den tradisjonelle inndelingen har i de siste årene blitt endret ut fra nye molekylære studier av slektskapsforholdene. Her er brukt en inndeling i fem hovedgrupper; Crustacea eller krepsdyr, Myriapoda eller mangefotinger, Arachnida eller edderkoppdyr, Pnygnogonida eller havedderkopper og Hexapoda som omfatter det vi kjenner som Insecta eller insekter.

Insekter (Insecta og Entognata (Hexapoda))

Gruppen omfatter leddyrl med tre par bein. Insektene omfatter de mest artsrike gruppene. Antall arter kjent fra Norge har vært stadig stigende og tallet har økt mer de siste årene enn tidligere, dette på grunn av en større innsats i arbeidet med å registrere fauna. Ottesen (1993) gir en oversikt over antall kjente arter som da var ca. 15 000. Han estimerer det virkelige antallet til å være rundt 23 000 arter. Artsantallet i flere grupper har økt til omtrent det tallet Ottesen angir for biller og sommerfugler, mens vepser og deler av tovingene fremdeles er blant de dårligst kjente gruppene i norsk fauna med mange forventete nye arter.



Figur 2. Antall kjente arter i Norge i henholdsvis 1961, 1982, 1992 og i 2010 og estimert antall arter som antas å forekomme i Norge i insektgruppene nebbmunner, biller, sommerfugler, tovinger og vepser.

- Nebbmunnene (Hemiptera) er en heterogen gruppe som ofte deles i to eller flere underordner. Tegene er relativt godt kjent. De andre gruppene som sikader og plantesugere er mest studert som mulige skadeinsekter.

- Sommerfugler (Lepidoptera) og biller (Coleoptera) har tradisjonelt fått mye oppmerksomhet, også fra amatører og vår kjennskap til disse artsrike gruppene må generelt sies å være god. Innen begge gruppene finnes det imidlertid familier som er mindre godt kjent.

- Tovinger (Diptera) er en meget artsrik gruppe og vår kjennskap til denne ordenen er, som vi ser av figur 2., blitt betydelig bedre de siste tiårene. Men ennå er det et relativt stort antall arter som er antatt å finnes, men enda ikke er påvist i Norge.

- Vepser (Hymenoptera) eller årevinger som de tidligere ble kalt, er den mest artsrike gruppen av alle i Norge. Mens grupper som maur, humler og stikkevepser har vært godt kjent fra mange studier i Norge, er det særlig de mange artene av parasittvepser som gjør at dette også er den gruppen som har det høyeste antall estimerte uopdagete arter.

Vurdering av de mindre artsrike ordenene av insekter:

- *Børstehaler, tohaler og proturer* (Zygentoma og Archaeognatha, Diplura og Protura) som er omtalt av Ottesen i Bakken m.fl. (2005). Det er ingen nye arbeider om denne gruppen i Norge. Gruppene er heller ikke lagt inn i Artsnavnebasen.

- *Spretthalene* (Collembola) er godt kjent fra Norge.

- *Døgnfluer, steinfluer og øyestikkere* (Ephemeroptera, Plecoptera og Odonata) er relativt godt kjente grupper. De to første gruppene er viktige ved overvåking av ferskvann og øyestikkerne er en av de rødlistete insektgruppene som vi har mest kunnskap om.

- *Kakerlakker, saksedyr og rettvinger* (Blattodea, Dermaptera og Orthoptera). Det er for det meste tilfeldige nye funn av de to første gruppene, mens rettvingene er gitt et detaljert omtale på nettet.

- *Stønlus* (Psocoptera) var en lite kjent gruppe i Norge, men det er i 2010 kommet ut et bind i den svenske Nationalnyckeln som omfatter norske funn og arter.

- *Pelslus, fjærlus, ekte lus og lopper* (Mallophaga, Anoplura og Siphonaptera) er omtalt av Reidar Mehl i Bakken m.fl. (2005). Det foreligger god kunnskap om vertstilknytting og til dels også om utbredelse i Norge, men dette er ikke publisert.

- *Trips* (Thysanoptera) er ikke undersøkt de senere år.
- *Kamelbalsfluer, mudderfluer, nettvinger og nebbfluer* (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera og Mecoptera) er omtalt av Lita Greve Jensen i Bakken m.fl. (2005). Gruppene er relativt godt kjent og det er ikke store endringer i kjente artsantall.
- *Viftevinger* (Strepsiptera) er en artsfattig gruppe hvor det i 2010 ble funnet en ny art for Norge.

Kilde: Frode Ødegaard, Kai Berggren, Kaare Aagaard.

Krepsdyr (Crustacea)

Krepsdyr er etter nyere studier ingen naturlig gruppe og en del av artsgruppene er nå skilt ut fra en restgruppe av "virkelige" krepsdyr. Rundt 46 000 arter globalt har vært regnet til denne gruppen. Vi har beholdt samlegruppen krepsdyr her, da delt i 6 undergrupper. Artene finnes i alle tre livsmiljøer. Det er kjent rundt 2200 arter fra Norge og norske farvann.

Vurdering: Flere av de artsfattige undergruppene som fiskelus (Branchiura), rankeføtter (Cirripedia) og bladfotinger (Branchiopoda) er godt kjent. Dårlig kjent er muslingkrepsene (Ostracoda) og deler av hoppekrepsgruppen (Copepoda).

Kilde: Rødlista 2010, Artsnavnebasen, Limnofauna norvegica, Torleiv Brattegard.

Mangefotinger (Myriopoda)

Gruppen omfatter skolopendere (Chilopoda), tusenbein (Diplopoda), fåfotinger (Paupoda) og dvergfotinger (Symphyla) med 12 000 arter globalt, Rundt 80 arter er kjent fra Norge.

Vurdering: Ved utgivelse av et bind i den svenske serien National-Nyckeln har disse gruppene fått en helt moderne håndbok som dekker alle norske arter, men det mangler fremdeles data om hvordan artene er utbredt i Norge.

Kilde: Rødlista 2010, Artsnavnebasen, NationalNyckeln.

Edderkoppper (Arachnida)

Gruppen omfatter etter moderne inndelinger edderkopper, vevkjerringer, midd og mosskorpioner. Det er kjent over 75 000 arter globalt og av disse er over 1000 arter kjent fra Norge, men artsantallet av midd her i landet er svært usikkert.

Vurdering: Edderkopper er relativt godt kjent taksonomisk, men kunnskapen om gruppens utbredelse i Norge er fremdeles mangelfull. Vevkjerringer (Opiliones) og mosskorpioner (Pseudoscorpiones) er artsfattige grupper som er dårlig til middels godt kjent. Midd (Acari) er en artsrik gruppe som er en av de dårligst kjente gruppene i Norge blant leddyrene. Overslaget over mulige manglende arter i Norge varierer fra 500 til 3000 arter.

Kilde: Rødlista 2010, Artsnavnebasen, <http://www.edderkopper.net/>

Havedderkopper (Pycnogonida)

Havedderkopper er en marin dyregruppe med rundt 1200 arter globalt. De fleste artene er små, mindre enn 1 cm, men enkelte arter kan bli opp til 70 cm i fotspenn. Det er kjent 45 arter fra norske farvann.

Vurdering: Godt kjent gruppe fra norske farvann, var vurdert til Rødlista 2006, det kan fremdeles finnes et titalls manglende arter.

Kilde: Torleiv Brattegard.

7.2.22 Bjørnedyr (Tardigrada)

Bjørnedyr er en artsfattig gruppe med 600 arter globalt. Artene er fra 0,05 til 1,2 mm store og er utbredt i alle livsmiljøer, også under ekstreme livsforhold. Gruppen deles i tre undergrupper. Det er kjent 37 limniske, 21 terrestriske og 7 marine arter fra Norge.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe i Norge, muligens rundt 40 manglende arter.

Kilde: Artsnavnebasen (bare marine arter), Limnofauna norvegica, Bakken m. fl. 2005 terrestriske (20), Torleiv Brattegard.

7.2.23 Rundormer eller nematoder (Nemata)

Det er beskrevet mer enn 20 000 nematoder globalt, men det er sikkert mange arter som ennå ikke er oppdaget. Artene er fra 0,05 mm til 1 m, de fleste rundt 1,5 mm. Det er nematoder i alle livsmiljøer, noen arter lever parasittiske på dyr eller som snyltere på planter.

Det er kjent 437 marine arter, 41 frittlevende arter i ferskvann og 16 parasittiske i ferskvann hvorav 4 arter også forekommer i saltvann. Videre er det kjent i underkant av 100 arter som parasitter på husdyr.

Vurdering: Dårlig kjent gruppe i norsk sammenheng, minst 500 manglende arter.

Kilde: Artsnavnebasen (bare marine arter), Limnofauna norvegica, Torleiv Brattegard, Bjørn Gjerde.

7.2.24 Taggelormer (Nematomorpha)

Taggelormer er en artsfattig gruppe med 325 arter globalt. Artene er utpreget trådformet; 0,5 til 2,5 mm i diameter og 10 til 70 cm lange. Artene har ungdomsstadier som parasitter i ulike leddyr og de fleste artene lever i ferskvann, noen få i saltvann. Det er kjent to arter fra Norge, en fra marint miljø og en fra ferskvann.

Vurdering: Et fåtall arter i Norden, muligens en manglende art.

Kilde: Artsnavnebasen (1 marin art), Limnofauna norvegica, Torleiv Brattegard.

7.2.25 Kinorhyncher (Kinorhyncha)

Kinorhyncher er en artsfattig gruppe med 150 arter globalt. Artene er mindre enn 1 mm og lever fritt i marint miljø. Fire arter er oppgitt fra Norge.

Vurdering: Meget dårlig kjent gruppe fra norske farvann; sannsynligvis rundt 10 manglende arter.

Kilde: Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.

- 7.2.26 Korsettdyr (Loricifera)** Korsettdyr er en artsfattig gruppe med 9 beskrevne arter globalt, men det er antatt å være opp mot 100 arter. Artene er 0,25 mm og lever i marine sandbunnområder. Ingen arter ennå påvist fra norske farvann.
- Vurdering:** Meget dårlig kjent gruppe i Norge, mulighet for en til to arter.
- Kilde:** Torleiv Brattegard.
- 7.2.27 Priapulider (Priapulida)** Artsfattig gruppe med 16 arter globalt. Artene er fra 0,05 til 20 cm lange og lever alle i havet. Det er kjent 3 arter fra norske farvann.
- Vurdering:** Middels godt kjent gruppe med et fåtall arter, muligheter for en manglende art er generelt til stede.
- Kilde:** Artsnavnebasen (4 arter), Torleiv Brattegard.
- 7.2.28 Pigghuder (Echinodermata)** Artsrik gruppe med 6000 arter globalt. Alle artene er marine og varierer i størrelse fra 5 mm til 1 m. Gruppen deles i 3 eller 5 undergrupper. Det er kjent 139 arter fra norske farvann.
- Vurdering:** Godt kjent gruppe med mulighet for ennå 10 manglende arter.
- Kilde:** Rødlista 2010 (137), Artsnavnebasen, Jon-Arne Sneli.
- 7.2.29 Xenoturbellider (Xenoturbellida)** Nyrevidert gruppe med bare to arter globalt. Gruppen har vært plassert som søstergruppe til blant andre bløtdyrene men er mest sannsynlig en søstergruppe til pigghudene og hemikordatene.
- Vurdering:** Dårlig kjent gruppe generelt, men en av de to artene er funnet i Norge og mulighetene for nye arter er begrenset.
- Kilde:** Torleiv Brattegard, Wikipedia.
- 7.2.30 Hemikordater (Hemichordata)** Artsfattig gruppe med rundt 100 arter globalt, alle i marint miljø. Artene er fra 10 cm til 2,5 m i lengde. Det er kjent 1 art av fjærgjellehemikordater (Pterobranchia) og 5 arter av krageormer (Enteropneusta) fra Norge.
- Vurdering:** Middels godt kjent gruppe med muligheter for et fåtall manglende arter.
- Kilde:** Artsnavnebasen, Torleiv Brattegard.

7.2.31 Kappedyr (Tunicata eller Urochordata)

Rundt 1 300 arter globalt, alle i marint miljø. Individene er fra 1 til 20 cm lang. Gruppen deles i tre undergrupper; sekkdyr (Ascidiacea), salper (Thaliacea) og larvesekkdyr (Appendicularia).

Det er kjent 74 arter av sekkdyr fra norske farvann, 5 arter av salper og 11 arter av larvesekkdyr.

Vurdering: Sekkdyrene er en relativt godt kjent gruppe i norske farvann, antall salper og larvesekkdyr er mer usikkert. Det kan være rundt 10 manglende arter i denne gruppen.

Kilde: Rødlista 2010 (78 sekkdyr), Artsnavnebasen, Verdens dyr 1985 (salper 5 arter og larvesekkdyr 11 arter), Jon-Arne Snøli.

7.2.32 Lansettfisker (Cephalochordata)

En liten gruppe med 30 arter globalt. Alle artene er marine og lever i grov sandbunn. Fra Norge er det kjent en art.

Vurdering: Godt kjent gruppe. Mulighetene for at flere av artene kan påtreffes langs vår kyst er ikke stor.

Kilde: Nationalnyckeln.

7.2.33 Virveldyr (Vertebrata)

Rundt 51 000 arter globalt hvorav halvparten er fisker av ulike grupper. Antall arter fra Norge eller norske farvann varierer med ulike vurderingsmetoder. Antallet reptiler og amfibier er lavt med 6 arter i hver gruppe. Antall fiskearter kan settes til 268 saltvannsfisker og 43 ferskvannsarter. Antall pattedyr er 88 arter. Antall fugler er satt til 308 når vi inkluderer arter som hekker eller er faste på Svalbard.

Vurdering: Meget godt kjente grupper hvor det er få eller ingen manglende arter. Artsantallet kan øke ved reell innvandring av nye arter.

Kilde: Rødlista 2010, Artsnavnebasen.

Litteratur

- Artsnavnebasen (se Artsdatabankens nettside, www.artsdatabanken.no).
- Bakken, T. og Stenøien, H.K. 2009. En storrenjering!
Biolog nr 2, 11-14.
- Bakken, T., Såstad, S. og Aagaard, K. 2005. Opprettelse av norsk artstesaurus. Utredning for Artsdatabanken 1. Artsdatabanken, Trondheim.
- Bjørklund, B.G. 1996. Rotatoria. Hjuldyr. I: Aagaard, K. og Dolmen, D. (red.) *Limnofauna Norvegica*. Tapir forlag. S. 58-69.
- Bjørklund, B.G. 2009. Freshwater rotifers from Hordaland, western Norway, with a survey of freshwater rotifers previously found in Norway. *Fauna Norvegica* 29: 11-54.
- Ekrem, T. 2009. Artsdannelse og livets tre. I Thingstad (red.) *Livets utvikling! Bli med ut* 10: 35-48.
- Gjerde, B. 2007. Veterinærmedisinsk protozoologi. Kompendium fra Noregs veterinærhøgskule, Institutt for mattryggleik og infeksjonsbiologi. Seksjon for mikrobiologi, immunologi og parasittologi -19. utgåve. ii+111 s.
- Gjerde, B. 2008a. Veterinærmedisinsk helmintologi. Kompendium fra Noregs veterinærhøgskule, Institutt for mattryggleik og infeksjonsbiologi. Seksjon for mikrobiologi, immunologi og parasittologi – 18. utgåve. iii+110 s.
- Gjerde, B. 2008b. Oversyn over parasitter hos norske husdyr. Kompendium fra Noregs veterinærhøgskule, Institutt for mattryggleik og infeksjonsbiologi. Seksjon for mikrobiologi, immunologi og parasittologi - 10. utgåve, ii+27s.
- Gärdenfors, U., Hall, R., Hallingbäck, T., Hansson, H.G. och Hedström, L. 2003. Djur, svampar och växter i Sverige 2003. Förteckning över antal arter per familj. ArtDatabanken Rapporter nr 5. ArtDatabanken, SLU, Uppsala
- Høiland, K. 2004. To riker, tre riker, fem riker – rock´n roll. *Blyttia* 62(3): 174-181
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken. 480s.
- Lecointre, G. og Le Guyader, H. 2006. The tree of life.: a phylogenetic classification. The Belknap Press. 560 s.
- Margulis, L. og Schwartz, K.V. 1982. Five Kingdoms: An Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth. W.H.Freeman, San Francisco.
- Mayr, E. 1969. Principles of Systematic Zoology. Mcgrave–Hill company, 428 s.
- Regier, J.C., Shultz, J.W., Zwick, A., Hussey, A., Ball, B., Wetzler, R., Martin, J.W. & Cunningham, C.W. 2010. Arthropod relationships revealed by phylogenomic analysis of nuclear protein-coding sequences. *Nature* 463, 1079-1083.
- Semb-Johanson, A. (red.) 1985. Verdens dyr. Virvelløse dyr II. Cappelen forlag. 232 s.
- Såstad, S., Bakke, T.A., Berge, J. og Schander, C. 2005. Grunnforskning i biosystematikk i Norge – en nasjonal plan. Norges forskningsråd.
- Aagaard, K. og Dolmen, D. (red.). 1996. *Limnofauna norvegica*. Katalog over norsk ferskvannsfåuna. Tapir 310 s.