



ARTSDATABANKEN



Fremmede arter i Norge

–med norsk svarteliste

2012


Fremmede arter i Norge

–med norsk svarteliste

2012



ARTSDATABANKEN

Redaktører	Lisbeth Gederaas, Toril Loennechen Moen, Sigrun Skjelseth, Line-Kristin Larsen
Prosjektledelse	Lisbeth Gederaas
Ekspertgrupper	Se kapittelet ”Arbeidet i ekspertgruppene”
Databaseutvikling og håndtering	Stein Arild Hoem, Helge Sandmark
Forside Foto	Harlekinmarihøne <i>Harmonia axyridis</i> Udo Schmidt
Layout	Skipnes Kommunikasjon AS, Åshild S. Viken
Tilrettelegging for internett	Helge Sandmark, Askild Olsen, Skjalg Woldstad
Siteres som	Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. <i>Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012</i> . Artsdatabanken, Trondheim.
Kapitler siteres som (eksempel)	Sandvik, H. 2012. Metode og kriteriesett. – S. 55-63 i: Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. <i>Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012</i> . Artsdatabanken, Trondheim.
Distribueres av	Artsdatabanken, 7491 Trondheim Fax. 73 59 22 40, tlf. 73 59 21 45 e-post: postmottak@artsdatabanken.no
Opplag Trykking	2 500 Skipnes Kommunikasjon AS 
ISBN-13: 978-82-92838-31-0	



Forord

I global skala er spredningen av fremmede arter betraktet som en av de største truslene mot naturmangfoldet. Det er også en økende oppmerksomhet omkring fremmede arter og effektene av disse i det norske samfunnet. Fremmede arter forårsaker betydelige skader på stedegne arter og naturtyper, og kan utgjøre det vi i denne sammenheng kaller en økologisk risiko. Spredning og etablering av fremmede arter medfører også betydelige negative økonomiske konsekvenser rundt om i verden, og kan ha negativ effekt på menneskers og kultiverte arters helse.

Artsdatabankens rolle i arbeidet med fremmede arter i Norge er definert i vårt mandat: *«Artsdatabanken har ansvar for å vurdere økologisk risiko knyttet til arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge (fremmede arter) og å føre oversikt over slike arter som er påvist i Norge».*

Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012 omhandler derfor vurderinger av økologisk risiko, andre konsekvenser er holdt utenfor. Produktet inneholder også vedlegg som gir en helhetlig oversikt over fremmede arter som er påvist i Norge. Mandatet gir samtidig en avgrensning i forhold til utvalget av arter som er risikovurdert, nemlig arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge.

I Norge er det nå påvist 2320 fremmede arter. 1180 av disse reproducerer i norsk natur, eller er antatt å gjøre det de kommende 50 år. Disse 1180 artene er risikovurdert. De resterende 1140 artene reproducerer ikke i norsk natur, og er derfor ikke med i vurderingen.

De økologiske risikovurderingene er delt opp i fem kategorier: Ingen kjent risiko, lav risiko, potensielt høy risiko, høy risiko og svært høy risiko. Det presiseres at det kun er artene i de to høyeste kategoriene som havner på svartelista. Dette omfatter 217 arter. De artene som er plassert i de tre laveste kategoriene (963 arter) er ikke på svartelista.

Vi presiserer at Artsdatabanken ikke har noen roller i forvaltningen av fremmede arter, og dermed heller ikke tar stilling til om en fremmed art er ønsket eller uønsket i Norge. Dette er et spørsmål relevante myndigheter må ta stilling til.

Det ligger ni kriterier til grunn for å plassere de vurderte artene i de fem kategoriene. Tre av kriteriene omhandler artenes invasjonspotensial, seks omhandler deres økologiske effekt. Den økologiske risikoen er altså en kombinasjon av invasjonspotensial og økologisk effekt.

I våre naboland er det påvist en del fremmede arter som i fremtiden kan etablere seg i Norge.



Slike arter kaller vi dørstokkarter. Et utvalg slike arter (134) er også risikovurdert.

Siden Artsdatabanken i 2007 presenterte Norsk svarteliste 2007 har det pågått en betydelig metodeutvikling knyttet til økologiske risikovurderinger av fremmede arter i Norge. Metoden som ligger til grunn er basert på kvantitative kriterier, og er en betydelig forbedring i forhold til den rent kvalitative metoden som ble brukt i 2007.

Behovet for metodeutvikling er fortsatt stort. Det bør iverksettes en internasjonal prosess for å utvikle en metode som kan benyttes på tvers av landegrensene. Med metodikken som benyttes her, har Senter for bevaringsbiologi (CCB) ved NTNU i samråd med et utvalg andre eksperter, bidratt til at Norge kan stille meget godt skodd i en internasjonal metodeutvikling. Etter vårt syn bør norske myndigheter bidra til å fronte dette behovet i relevante internasjonale fora.

Et annet viktig tema er mangel på kunnskap om fremmede arter. Dette er den største begrensningen i forhold til å benytte kvantitative metoder i denne sammenheng. Hvis vurderinger av økologisk risiko av fremmede arter skal utvikles videre i årene som kommer, må norske myndigheter øke sin satsing for å styrke kunnskapsgrunnlaget.

Artsdatabanken håper *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* kan være et verktøy for forvaltningen, og at produktet samtidig er en kilde til kunnskap om fremmede arter for relevante samfunnsaktører og for allmennheten.

Vi vil avslutningsvis rette en stor takk til ekspertene som har vært involvert i metodeutvikling, risikovurderinger og tekstproduksjon. Dere har lagt ned en uvurderlig innsats som har resultert i viktige vurderinger og ny kunnskap om fremmede arter!

Trondheim 12.juni 2012

Ivar Myklebust
Direktør, Artsdatabanken



Innhold

Forord	3	Spredning.....	39
Innhold	5	Hvorfor blir noen problemarter?	41
Sammendrag.....	7	Effekter av fremmede arter.....	42
Innledning	9	Strukturendring i naturtyper	42
Ny metode og nytt kriteriesett	10	Påvirkning på stedeegne arter	47
Sammenstilling av informasjon	10	Genetiske effekter – introgresjon.....	49
Tilgjengeliggjøring	11	Vektorer for sykdommer og parasitter.....	51
Definisjoner og avgrensinger	11	Klimaendringer og fremmede arter.....	52
Hva er en fremmed art?	11	Takksgelser fra forfatterne.....	54
Tidsavgrensning	12	Metode og kriteriesett.....	55
Geografisk avgrensing	12	Invasjonsaksen.....	56
Dørstokkarter.....	12	Effektaksen.....	58
Fremmede arter sorteres i fire lister	13	Risikokategoriene.....	60
Arter som ikke er inkludert i vurderingene.....	14	Dokumentasjon.....	61
Hvilket kunnskapsgrunnlag?	14	Usikkerhet.....	61
Hva er svartelista?	16	Arbeidet i ekspertgruppene.....	63
Fremmede arter: introduksjon, etablering, spredning i norsk natur	17	Artsutvalget.....	63
Stedeegne eller fremmede arter?	21	Dørstokkarter.....	65
Hvor kommer fremmede arter fra?.....	22	Arter som ikke reproducerer	65
Hvordan kommer fremmede arter til Norge?.....	25	Arter som er utelatt	65
Tilsiktet innførsel.....	26	Taksonomi, navn og stedfestet informasjon	65
Utilstiktet innførsel.....	29	Arter – og underarter	65
Sekundær spredning av fremmede arter fra naboområder	34	Områder	65
Hva skjer med arter når de kommer til nye miljø?	34	Omfattende informasjon tilgjengelig på nett	65
Etablering og tilpasning.....	36	Stedfestet informasjon	66
		Karplanter og tilpasninger til metoden.....	66
		Kunnskapsgrunnlaget – en utfordring.....	66
		Ekspertgruppenes vurdering av kunnskaps- grunnlaget	67
		Ekspertgruppen for alger	67
		Ekspertgruppen for sopper.....	68



Ekspertgruppen for moser	68
Ekspertgruppen for karplanter	69
Ekspertgruppen for marine invertebrater	71
Ekspertgruppen for invertebrater på land og i ferskvann	71
Ekspertgruppen for rundormer og flatormer	72
Ekspertgruppen for fisker	73
Ekspertgruppen for amfibier og reptiler	74
Ekspertgruppen for fugler	74
Ekspertgruppen for pattedyr	75
Sammenligning mellom 2007 og 2012	76
Nasjonal oversikt over fremmede arter	76
Takksigelser fra ekspertgruppene	77
Resultater	79
Arter som er behandlet og risikovurdert	79
Fordeling i risikokategorier	79
Norges fastland og norske havområder	79
Svalbards landområder	80
Kriterier og påvirkning i norsk natur	80
Invasjonspotensial	81
Økologisk effekt	81
Artsgrupper	83
Opprinnelsessted	85
Først observert i Norge	86
Hvordan ankom de fremmede artene?	87
Geografisk fordeling i Norge	89
Artenes habitater i Norge	90
Dørstokkarter	91
I et globalt perspektiv	91
Veien videre	121
Kunnskapsbehov	122
Oversikt over hva vi har og hva vi kan få	122
Behov for videre metodeutvikling	124
Artsdatabankens bidrag	124

Ordforklaringer	125
Litteratur	131
Artsregister	141
Vitenskapelige navn	141
Norske navn	154
Vedlegg	163
Vedlegg 1	164
Vedlegg 2	184
Vedlegg 3	188
Vedlegg 4	207
Vedlegg 5	209



Sammendrag



Fremmede arter utgjør en alvorlig trussel mot det stedegne naturmangfoldet på global skala. Dette gjelder også i Norge, og fremmede arter har de siste årene fått betydelig og økende oppmerksomhet i det norske samfunnet.

Artsdatabankens oppgaver knyttet til fremmede arter er gitt i vårt mandat: *"Artsdatabanken har ansvar for å vurdere økologisk risiko knyttet til arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge (fremmede arter) og å føre oversikt over slike arter som er påvist i Norge"*.

I dette arbeidet legger vi IUCNs definisjon av fremmede arter til grunn: *"Fremmede arter er arter, underarter eller lavere taxa som har fått menneskets hjelp til å spre seg utenfor sitt naturlige utbredelsesområde og spredningspotensial"*.

Alle fremmede arter som er til stede i norsk natur og noen dørstokkarter (arter som har potensial for å etablere seg i norsk natur) er behandlet etter følgende avgrensinger: År 1800 er satt som grense bakover i tid for arter som er risikovurdert, frem i tid inkluderes arter som har et potensial for å etablere seg og utøve en økologisk risiko de neste 50 år. Den geografiske avgrensningen er satt til norske områder på den nordlige halvkule.

Nærmere 50 eksperter fra forskjellige vitenskapelige institusjoner har deltatt i arbeidet. Totalt er 2595 arter behandlet. Disse er fordelt på 4 grupper:

- 1) 1180 arter som iht. definisjonen er fremmede arter i Norge, inkludert Svalbard og norske havområder, og som reproducerer eller har potensial til å reproducere i norsk natur innen 50 år
- 2) 203 dørstokkarter, dvs. arter som har potensial til å komme inn og reproducere i norsk natur
- 3) 1140 fremmede arter som er påvist i norske områder, men som vurderes å ikke ha mulighet til å reproducere i norsk natur innen 50 år
- 4) 72 arter som har vært behandlet/omtalt som fremmede tidligere, men som faller utenfor definisjonen og avgrensningene i dette prosjektet.

Grupper som ikke er behandlet er: stedegne arter som spres innad i Norge, arter som innføres og har stedegne bestander fra før, genmodifiserte organismer og genetiske varianter, underarter eller lavere taxa (med unntak av karplanter), og encellede organismer.

Dette arbeidet representerer en ny generasjon med økologiske risikovurderinger av fremmede arter, da det er basert på et helt nytt kriteriesett. Dette tar utgangspunkt i kvantitative metoder for å estimere artenes sannsynlighet for å etableres og spres (det vil si artenes invasjonspotensial) og deres effekt på naturmangfoldet. Kunnskapsgrunnlaget varierer avhengig av kartleggingsdata som finnes for fremmede arter i Norge eller i utlandet.

Det kvantitative kriteriesettet er utviklet for å kunne brukes på alle artsgrupper og er uavhengig av geografisk region, og kan i prinsippet brukes i andre land eller i andre geografiske områder. Kriteriesettet består av ni kriterier fordelt på to akser, hvorav tre avgjør artenes invasjonspotensial og seks deres økologiske effekt. Artene vurderes i forhold til alle kriterier og kan på dette grunnlaget bli plassert i fire delkategorier på hver av aksene. Ut i fra de høyeste delkategoriene, plasseres artene i en av fem risikokategorier: svært høy (SE), høy (HI), potensielt høy (PH), lav (LO) eller ingen kjent risiko (NK). **De to kategoriene som indikerer høyest risiko, svært høy risiko (SE) og høy risiko (HI), utgjør norsk svarteliste 2012.**

Av de behandlede artene, er alle de 1180 reproduserende fremmede artene og 134 dørstokkarter risikovurderte. Av de 1180 artene er det totalt 106 arter som er vurdert til å ha svært høy risiko, 111 arter høy risiko, 198 arter potensielt høy risiko, 399 arter lav risiko og 366 arter ingen kjent risiko. For dørstokkartene har 7 svært høy risiko, 23 høy risiko, 9 potensielt høy risiko, 67 lav risiko og 28 ingen kjent risiko.

Antallet observasjoner av fremmede arter i norske områder har vært stigende frem til i dag, med toppe i periodene 1850-1950 og fra år 2000 til i dag. Det er likevel viktig å være oppmerksom på at registreringsinnsatsen kan variere slik at tidspunktet for når en art først er observert i Norge ikke nødvendigvis gir det korrekte bildet av ankomsttidspunktet. De fleste fremmede artene i Norge har sin naturlige opprinnelse innenfor Europa, deretter følger Asia og Nord-Amerika. Dette er områder som i noen grad har de samme klimatiske forutsetninger som Norge.

Halvparten av de reproduserende fremmede artene i Norge er her som følge av rømninger eller forvilling. En stor andel er også ankommet som blindpassasjerer, men ofte er årsaken ukjent og det antas at årsaken er menneskelig virksomhet. De aller fleste fremmede artene har kommet til Norge ved utilsiktede introduksjoner, og arter som ankommer som blindpassasjerer

med importerte planter utgjør over en tredjedel. Ulike typer hage- og grøntanleggsvirksomhet er samlet den største kilden til bevisste innførsler av fremmede arter til Norge.

Arter som brukes i produksjon til ulike næringsformål utgjør den største enkeltgruppen av arter som er bevisst innført, og her er de fleste av de fremmede treslagene inkludert.

Det største antallet fremmede arter i Norge er registrert i de sør-østligste delene av landet. Oslo og Akershus er registrert med flest risikovurderte fremmede arter, deretter kommer Vestfold, Østfold og Buskerud. Disse er fylker med en generelt stor artsrikdom og et gunstig klima. Den klart største andelen av fremmede arter finnes i naturtypen konstruert mark, som omfatter for eksempel boligområder, industriområder, sandtak, veier og golfbaner/idrettsanlegg. Også de menneskepåvirkede naturtypene kulturmark, åker og kunstmarkseng og skog er habitater for en betydelig andel av de fremmede artene.

Av de 100 artene på Den internasjonale naturvernorganisasjonens (IUCNs) liste over de verste invaderende fremmede artene i verden (Lowe mfl. 2000), er ti arter registrert som reproduserende fremmede arter i Norge. Av disse artene er åtte vurdert til de to høyeste risikokategoriene. Fire av artene på listen er risikovurderte som dørstokkarter.

Artsdatabanken vil i tiden som kommer bidra til å etablere et samarbeid mellom relevante fagmiljø for å videreutvikle metodikken som ligger til grunn for risikovurderingene. Det er ønskelig å utvikle et omforent internasjonalt kriteriesett for risikovurdering av fremmede arter og dørstokkarter. Samtidig er det viktig å rette fokus mot kunnskapsmangler i forbindelse med fremmede arter i Norge.



Innledning



En vurdering av økologisk risiko innebærer en analyse av en arts reelle og potensielle negative effekter på stedegent naturmangfold. Norsk svarteliste 2007 (Gederaas mfl. 2007) var den første offisielle oversikten over økologiske risikovurderinger av fremmede arter og den mest omfattende oversikten over fremmede arter i Norge. *Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012* avløser Norsk svarteliste 2007 og gjelder fra 12. juni 2012.

Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012 er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med en rekke vitenskapelige institusjoner og noen frittstående enkeltpersoner med faglig spisskompetanse. Det er Artsdatabanken sin oppgave å vurdere økologisk risiko knyttet til arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge (fremmede arter) og å føre oversikt over slike arter som er påvist i Norge. Denne oppgaven inngår i Artsdatabanken sitt mandat, fastsatt av Kunnskapsdepartementet. Artsdatabanken har ingen forvaltningsmyndighet og vurderer ikke om artene er ønsket i landet eller ikke. Artsdatabanken iverksetter heller ikke eventuelle tiltak mot artene.

Å identifisere fremmede arter som kan utgjøre en risiko på det stedegne naturmangfoldet er ikke nødvendigvis alene et grunnlag for å gi en forvaltningsprioritet. Det er først og fremst et

bidrag til en kunnskapsbasert forvaltning av naturmangfold, men fremmer også kunnskap om fremmede arter i Norge til alle relevante målgrupper i samfunnet.

I arbeidet med risikovurderingene er det benyttet en ny metode og et nytt kriteriesett. Disse er basert på kvantitative vurderingsmetoder (Sæther mfl. 2010) og har underveis blitt modifisert slik at den kan anvendes på tvers av alle artsgrupper (Sandvik mfl. 2012). Imidlertid finnes det svært sjelden nok kunnskap om artene til å utføre direkte kvantitative analyser. Vurderingene baserer seg derfor for de aller fleste artene på mangelfull kunnskap. En omfattende presentasjon av kriteriesettet som har vært grunnlag for vurderingene finnes i kapittelet "Metode og kriteriesett".

Risikovurderingene utført i 2007 var basert på kvalitative vurderinger av økologiske effekter av fremmede arter. Sannsynligheten for introduksjon, spredning og effekt på stedegne arter ble uttrykt i tre kategorier: "høy", "ukjent" og "lav". Slike kvalitative vurderinger inneholder en høy grad av subjektivitet, og vurderingene er lite repeterbare (Sæther mfl. 2010). De nye vurderingene er ikke egnet til direkte sammenligning med vurderingene fra 2007, men tilhører en ny generasjon økologiske risikovurderinger av fremmede arter i Norge.

Ny metode og nytt kriteriesett

Det er svært mange internasjonale og regionale konvensjoner (avtaler) som omhandler fremmede arter, likedan en rekke handelsregelverk. Følgende to dokumenter gir en god oversikt: Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter 2007 (Miljøverndepartementet mfl. 2007), og naturmangfoldloven (Miljøverndepartementet 2009). Til tross for at samfunnet retter stor oppmerksomhet mot problemer knyttet til fremmede arter, og at dette er regnet som en av de største truslene mot det biologiske naturmangfoldet på jorda (Chapin mfl. 2000), finnes det i dag ingen internasjonal standardisert metodikk for økologisk risikovurdering. Flere land har gjennomført risikovurderinger av fremmede arter, men de har brukt ulike metoder og det er en stor variasjon i de metodiske tilnærmingene (Sæther mfl. 2010, Sandvik mfl. 2012). Siden det ikke eksisterer et omforent internasjonalt kriteriesett og metodikk for å vurdere økologisk risiko av fremmede arter, har prosessen bak dette produktet

vært et nybrottsarbeid som både har vært utfordrende og tidkrevende. Med god hjelp fra sentrale fagpersoner mener vi imidlertid at den nyutviklede metodikken har potensial til å bli et viktig bidrag til risikovurderinger av fremmede arter også i internasjonal sammenheng.

Sammenstilling av informasjon

I mange tilfeller finnes det liten kunnskap om de fremmede artene sine populasjonsbiologiske egenskaper og deres påvirkning på stedegne arter under norske forhold. Dermed kan det være ekstra utfordrende å utføre risikovurderinger. Det er derfor viktig å presentere de antagelsene som ligger til grunn for vurderingene (Sæther mfl. 2010). En sammenstilling av kunnskap om fremmede arter er også et viktig redskap for å avdekke kunnskapsmangler, både om artenes historie, invasjonspotensial (etablering og spredning) og faktorer som påvirker artens økologiske effekt. I arbeidet med *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* er



Boks 1

Avgrensning av begrepet «norsk natur»

Norsk natur er et allment begrep som i utgangspunktet omfatter all natur i Norge. I arbeidet med å vurdere økologisk risiko av fremmede arter har ekspertene fått visse retningslinjer for hvilke deler av naturen som inkluderes i vurderingene. Dette på grunn av at risikovurderingene skal være basert utelukkende på økologisk risiko og ikke skal omfatte effekter på mennesker og deres aktivitet.

Områder som ikke er inkludert i denne sammenhengen er arealer som er spesielt innrettet for matproduksjon eller annen næringsvirksomhet som for eksempel korn- og grønnsaksåkre, frukthager og plantefelt for bartrær. For eksempel er kultiverte planter holdt utenfor vurderingen selv når de er innførte arter, så lenge de befinner seg innenfor det begrensede dyrkingsområdet. Kornarten **bygg** (*Hordeum vulgare*) vil dermed ikke være en fremmed art i norsk natur når den står i byggåkeren, men er det i en veikant.



Foto: Rune Halvorsen

Arter som ikke inngår i norsk natur etter denne avgrensningen har derfor ikke blitt underlagt en vurderingsprosess selv om de er arter som har blitt innført til Norge. Kultiverte arter som ikke har spredt seg utenfor de oppdyrkede områdene er plassert i gruppene *Dørstokkarter* og *Arter utenfor prosjektets definisjon*.

Utover avgrensningen nevnt over er det lagt opp til at ekspertene har fått benytte den fleksibiliteten som ligger i klassifiseringssystemet Naturtyper i Norge (NiN) (Halvorsen mfl. 2009).

Boks 2

Tidsperspektivet

Fremmede arter som vurderes omfatter arter som er kommet til landet etter år 1800. Denne tidsgrensen er i hovedsak satt slik fordi oversikten over artsmangfoldet i Norge var svært mangelfull før år 1800. I tiden etter har datagrunnlaget bedret seg på grunn av økende interesse for naturvitenskap.

Konsekvensen av denne tidsavgrensningen er at enkelte fremmede arter ikke blir risikovurdert fordi de ble introdusert før 1800. **Karpe** (*Cyprinus carpio*) ble trolig innført allerede på 1600 tallet (Kleiven 2007) men er ikke inkludert i risikovurderingene og blir plassert i gruppen av arter som faller utenfor prosjektet. I løpet av de siste 250 åra er det gjort forsøk på å overføre karpe til minst 35 lokaliteter, men artens overlevelse er i stor grad begrenset av klima og arten har neppe noe stort spredningspotensial i Norge.



Foto: Rainer Erl

Det er likevel noen få arter med etablerte bestander i Norge før 1800 som blir risikovurdert og betraktet som fremmede arter i dette arbeidet. Eksempler på dette er **villsvin** (*Sus scrofa*) og **moskusfe** (*Ovibos moschatus*). Dette er arter som har levd i Norge i forhistorisk tid for så å bli re-introdusert på et langt senere tidspunkt.

Villsvin fantes opprinnelig i løvskogene langs kysten av Norge og døde sannsynligvis ut på grunn av menneskets endring av dette habitatet, jakt og hybridisering med tamsvin (Rosvold mfl. 2010). Arten har vært borte fra vår fauna siden siste mellomistid (Bevanger 2005). Dagens villsvinbestand kom til Norge i 1990 årene via spredning fra populasjoner av utsatte dyr i Sverige (sekundær introduksjon). I Sverige forsvant villsvinet på slutten av 1600-tallet på grunn av jakt, men har siden blitt innført gjentatte ganger som jaktobjekt og som farmdyr (Lemel & Truvé 2008). Siden 1980 årene er ville bestander etablert fra rømte individer og i 1988 vedtok Riksdagen at arten skulle betraktes som stedegen og tilhøre den svenske faunaen.

det lagt vekt på å sammenstille mest mulig informasjon om artene. Dette gjelder i hovedsak: hvem er de, når kom de, hvor kommer de fra, på hvilken måte har de kommet til landet (vektorer), hvor ofte, hvilken reproduktiv kapasitet har de, hvilken naturtype foretrekker de (både nåværende og antatt i framtiden) og hvilke data vedrørende spredningshistorikk finnes om artene (både innenlands og utenlands). I mange tilfeller vil noen av disse opplysningene være mangelfulle, og denne usikkerheten vil synliggjøres i informasjonen om artene.

Tilgjengeliggjøring

De faglige vurderingene som ligger til grunn for dette produktet er gjort av elleve ekspertgrupper oppnevnt av Artsdatabanken i 2011. Artsdatabanken har opprettet en egen database hvor vurderingene er lagt inn. Dette for å standardisere bruken av kriteriene i så stor grad som mulig og for å dokumentere bakgrunnen for vurderingene og konklusjonene. Risikovurderingene og tilknyttet informasjon om artenes habitat, spredningshistorikk og viktige vektorer er gjort tilgjengelig via

Artsdatabankens nettsider (www.artsdatabanken.no), og presenterer en mer omfattende dokumentasjon enn det som fremkommer i denne boka. På Artsdatabankens nettsider finnes også *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* tilgjengelig i pdf-format, sammen med en rekke faktaark for et utvalg av artene som er vurdert.

Definisjoner og avgrensinger

Hva er en fremmed art?

Begrepet *fremmed art* er anvendt fremfor det mye brukte begrepet *introdusert art* da *introdusert* gir assosiasjoner til en aktiv handling, mens *fremmed* er mer nøytral i så henseende (Gederaas mfl. 2007). De mest problematiske fremmede artene går ofte under begrepet *invasive* eller *invaderende* arter.

Arter regnes som fremmede hvis de har fått spredningshjelp inn i landet, aktivt eller passivt, via menneskelig aktivitet. Selve definisjonen av en *fremmed art* følger Den



internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) sin definisjon:

”Fremmede arter er arter, underarter eller lavere taxa som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde (tidligere eller nåværende) og spredningspotensial (utenfor det området den kan spres til uten hjelp av mennesket, aktivt eller passivt) og inkluderer alle livsstadier eller deler av individer som har potensial til å overleve og formere seg (inkluderer frø, egg, sporer eller annet biologisk materiale som kan muliggjøre at det vokser fram nye individer av arten)” (http://www.iucn.org/about/union/secretariat/offices/esaro/what_we_do/invasive_species).

På bakgrunn av denne definisjonen har Artsdatabanken valgt å inkludere følgende arter:

1. Arter bevisst satt ut i norsk natur
2. Arter rømt fra fangenskap og oppdrett, eller forvillet fra dyrking og næringsrettet virksomhet
3. Arter kommet som blindpassasjer under transport/forflytting av mennesker, dyr, planter og varer
4. Arter spredt ved egenspredning fra ville bestander i naboland der opprinnelse skyldes 1), 2) eller 3)
5. Arter med uspesifisert antropogen opprinnelse der kunnskapen om spredningsmåte er mangelfull
6. Enkelte dørstokkarter (se boks 3)

Det er kun fremmede organismer på **artsnivå** som er inkludert, unntatt noen underartsnivå av karplanter * (se kapittelet “Arbeidet i ekspertgruppene”). Alle arter som er observert i *norsk natur* som har kommet ved menneskelig hjelp, regnes som *fremmede arter* i Norge og i denne sammenhengen. Nøyaktig hvilke områder som skal inkluderes er avgjort ut fra hva som er formålstjenlig for å vurdere den enkelte arts økologiske risikostatus i Norge. Et utgangspunkt vil være at *norsk natur* avgrenses i henhold til NiN (Naturtyper i Norge, Halvorsen mfl. 2009). Se boks 1 for en forklaring på hva som er lagt i begrepet *norsk natur*.

Tidsavgrensning

Vurderingene av hvilke arter som har et potensial for å etablere seg og utøve en økologisk risiko vurderes ut fra et perspektiv på 50 år fram i tid. Dette følger et føre-var-prinsipp.

Det er valgt å legge en avgrensning bakover i tid for når arter skal vurderes som fremmede. Fremmede arter for Norge inkluderer **arter som er kommet til landet etter år 1800**. Årsaken til at vi har valgt en slik tidsavgrensning er at det foreligger lite dokumentasjon på om artene kom naturlig eller ved menneskets hjelp

når man går lengre tilbake. Noen karplantearter er imidlertid vurdert som fremmede for Norge hvis de er registrert i landet før 1800, men med reproduserende bestander først etter år 1800. Dette er for å inkludere arter som viser seg å kunne ha utpregete latensperioder i formering og spredning, for eksempel platanlønn (*Acer pseudoplatanus*).

Alle arter som har hatt etablerte bestander i Norge før 1800 er behandlet som stedegne. Hvorvidt en art skal betraktes som stedegen når den er re-introdusert er et spørsmål det kan være vanskelig å ta stilling til. Hvis en går noen tusen år tilbake fantes både moskusfe (*Ovibos moschatus*) og villsvin (*Sus scrofa*) her i landet (Bevanger 2005). Begge disse artene er tatt med på lista over fremmede arter fordi de ikke har eksistert naturlig i norsk fauna på flere tusen år. Se boks 2.

Geografisk avgrensning

Risikovurderingene omfatter norske arealer på den nordlige halvkule. Arealet samsvarer med definisjonen av norske områder brukt i Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås mfl. 2010):

- Fastlandsdelen av Norge (som omfatter fastlandet samt nærliggende øyer) (ca. 324 000 km²).
- Svalbard (Spitsbergen og øyene omkring samt Bjørnøya og Hopen som definert i Svalbardtraktaten av 9. februar 1920) (ca. 61 000 km²).
- Havområdene rundt Norges fastland, som i tillegg til Norges territorialfarvann (dvs. alt sjøområde innenfor territorialgrensen) omfatter norsk økonomisk sone (200 nautiske mil, opprettet ved lov av 17. desember 1976) (ca. 965 000 km²).
- Fiskevernsonene inklusiv territorialfarvann rundt Svalbard (200 nautiske mil, opprettet ved lov av 15. juni 1977) (ca. 861 000 km²).
- Fiskerisonen inklusiv territorialfarvann rundt Jan Mayen (200 nautiske mil, opprettet ved lov av 23. mai 1980) (ca. 293 000 km²).

For artsgruppene karplanter og pattedyr er det gjort egne vurderinger for Svalbard.

Dørstokkarter

Dørstokkarter defineres som:

- 1) fremmede arter i naboland som er vurdert å kunne etablere seg i Norge via sekundær introduksjon (arter som kan spres ved egenspredning fra ville bestander i naboland til Norge, men er her vurdert å være en fremmed art i nabolandet),
- 2) arter som med sannsynlighet kan spres til Norge via menneskeskapte vektorer og som har artsegenskaper

slik at de kan etablere og formere seg i Norge, 3) arter som passer i definisjonen *fremmed art*, men som (foreløpig) kun lever og reproducerer i menneskeskapt installasjoner og naturtyper som ikke defineres som *norsk natur*, og som det vurderes som sannsynlig at kan komme til å etableres i *norsk natur* i løpet av et 50-års perspektiv.

Ekspertene har avgjort hvilke arter som bør betegnes som dørstokkarter, og hvilke av disse som tas med i vurderingene av økologisk risiko. Enkelte arter knyttes til organismer som fortrinnsvis lever i veksthus eller

akvariefisk o.l. er eksempler på arter i punkt 3). Det er kun et utvalg av dørstokkartene som er behandlet og risikovurdert i denne omgang. Dørstokkartene er vurdert med utgangspunkt i kunnskap fra utlandet, men vurderingene er tilpasset norske forhold. Eksempel på dørstokkart, se boks 3.

Fremmede arter sorteres i fire lister

Som et resultat av de definisjoner som er benyttet i forhold til begrepene fremmed art, dørstokkart og de retningslinjene som gjelder for hvilke arter som skal



Boks 3

Dørstokkarter

En dørstokkart er i snever forstand en fremmed art som ikke har kommet til Norge ennå, men som man forventer vil kunne komme hit og etablere reproduserende bestander i nær framtid. Dette kan være en fremmed art som allerede er etablert i ett av våre naboland, og som ved egen hjelp kan klare å komme seg over landegrensen til Norge. Dette kalles sekundær introduksjon. Det kan også være en art som har naturlig utbredelse i andre geografiske områder og som potensielt kan spres til norske områder ved hjelp av menneskelige vektorer, f.eks. som blindpassasjerer i forbindelse med båt- eller biltrafikk, import av jord, planter, matvarer o.l.

I videre forstand kan dørstokkarter også inkludere fremmede arter som allerede er i Norge, men som ikke reproducerer i områder som påvirker stedegent naturmangfold. Dette kan gjelde arter som i utgangspunktet kun lever f.eks. innendørs, i veksthus eller i en komposthaug.

Innendørsarter kan altså betraktes som potensielle dørstokkarter. En viktig gruppe her er planteetende (fytofage) insekter knyttet til fremmede planter. Her er **søramerikansk minérflue** (*Liriomyza huidobrensis*) et eksempel på en dørstokkart som er introdusert til drivhus som blindpassasjer på europeiske planter, men som ennå ikke har klart å etablere seg i norsk natur på grunn av lave vintertemperaturer.

For noen sopper kan det være en utfordring å skille ut dørstokkarter. Det finnes også her en del arter som forekommer innendørs eller i veksthus, sannsynligvis er innført fra mer sørlige/tropiske områder, og kan opptrre utendørs i nordisk klima. Med klimaendring og mildere vintre kan disse artene ha et økende potensial for å etablere seg i norsk natur. Et eksempel på en slik art er **gulfnokket paraplyhatt** (*Leucocoprinus birnbaumii*) som opptrer innendørs, i veksthus og i blomsterpotter. Denne arten er også registrert utendørs en gang, og da på en fylling med varmeutvikling. Arten er påvist utendørs i våre naboland og vurderes her som en dørstokkart.

I prosjektet *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* er det valgt å bruke den videste definisjonen av dørstokkart og inkluderer da også arter som lever innendørs, i veksthus o.l.

Et eksempel på en aktuell dørstokkart; søramerikansk minérflue *Liriomyza huidobrensis*



Foto: Erling Fløistad

vrurdes, er den samlede oversikten i *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* (se vedlegg 1-4 i “Arbeidet i ekspertgruppene”) fordelt på 4 lister:

- 1) fremmede arter i Norge (med potensial for å reproducere i Norsk natur innen 50 år**)
- 2) dørstokkarter
- 3) fremmede arter som er observert i Norge, men som ut fra eksisterende data vurderes til ikke å ha mulighet til å reproducere i Norsk natur innen 50 år**
- 4) arter tidligere definert som fremmede i Norge, men som faller utenfor definisjonen og avgrensningene benyttet her



Arter som ikke er inkludert i vurderingene

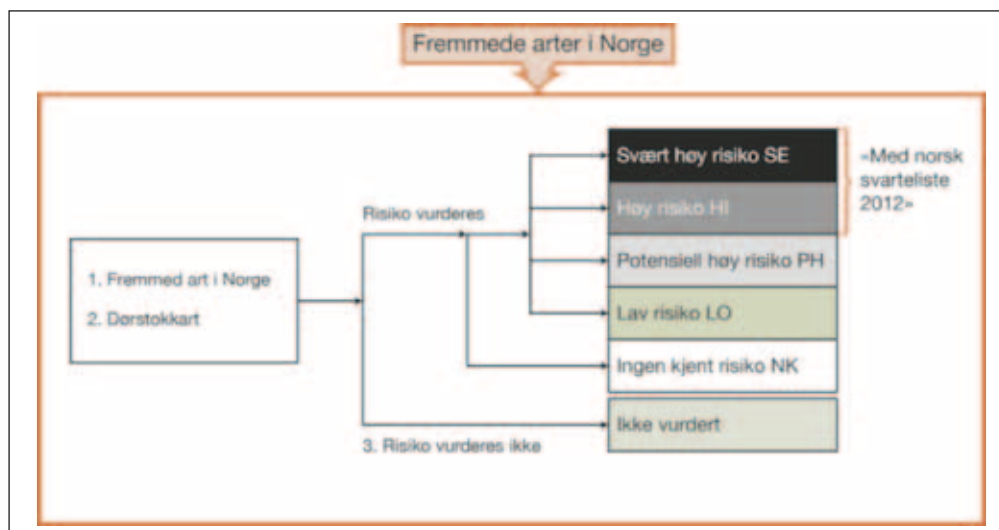
- Stedegne arter under spredning til nye områder i Norge pga. menneskelig aktivitet (***)
- Arter som innføres til Norge, men som også har stedegne bestander i landet fra før
- Foredlede, stedegne arter spredt i Norge, herunder genmodifiserte organismer (GMO) og genetiske varianter
- Underarter eller lavere taxa (unntak karplanter)
- Encellede organismer

Vi har ikke inkludert genmodifiserte organismer (GMO) i arbeidet. Norge fikk allerede i 1993 en

genteknologilov (“Lov om framstilling og bruk av genmodifiserte organismer m.m.”) (Miljøverndepartementet 1993) som bestemmer hvordan organismer med kunstig endret arvemateriale skal behandles når de for eksempel settes ut i naturen, samt hvilke genmodifiseringer det er tillatt å foreta.

I denne omgangen av økologisk risikovurdering av fremmede arter i Norge fokuseres det kun på fremmede organismer på artsnivå (unntatt*), og inkluderer ikke genetiske varianter av stedegne arter. Risikovurderingene omfatter heller ikke stedegne arter spredt innad i Norge. Dette er en praktisk tilnærming og betyr nødvendigvis *ikke* at disse gruppene er mindre viktige å risikovurdere enn artene som er inkludert i dette produktet. Økologisk risikovurdering av slike grupper bør behandles på en helhetlig måte i et eget produkt.

Arter som har fulgt mennesket i størst utstrekning er de artene vi har hatt direkte nytte av. Domestiserte arter har følgelig fått en global spredning. Husdyr og kulturplanter er ikke tatt med i oversikten over fremmede arter, med unntak av kulturplanter som er observert forvillet utenfor dyrkingsarealene. Kjøledyr, forsøksdyr og stueplanter er heller ikke inkludert.



Figur 1. Oversikt over kategorier brukt i *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Arter som antas å ikke være i stand til å produsere reproduksjonsdyktig avkom i norsk natur risikovurderes ikke. Av de inkluderte dørstokkartene er over halvparten risikovurdert.

*) Enkelte underartsnivå av karplanter kan tas med i vurderingene ettersom det finnes ulike botaniske tradisjoner når det gjelder hva som defineres som art. Her inkluderes godt adskilte underarter av karplanter med ulik utviklingshistorie og utbredelsesmønster, og der adskillelse antas å ligge minst 8000 til 9000 år tilbake i tid (slutten av sist istid eller tidligere). Noen andre botaniske tradisjoner i Europa behandler dette som gode arter (jf. Kålås mfl. 2010).

***) En skal benytte antall år eller antall generasjoner etter det som gir den høyeste delkategorien.

****) Unntak er arter som introduseres mellom Svalbard og fastlandet samt Jan Mayen (se avgrensning over).

Boks 4

Vurderingene er avgrenset til kun økologiske effekter

En fremmed art defineres ofte som skadelig hvis tilstedeværelsen kan true stedegent naturmangfold, domestiserte dyr og planters helse eller har negative effekter for helse og samfunn. Risikovurderingene av fremmede arter i regi av Artsdatabanken er imidlertid kun basert på **økologiske** kriterier. Økonomiske følger eller sykdom hos mennesker og domestiserte arter er ikke inkludert i vurderingene. Som en konsekvens av dette kan arter kjent som alvorlige sykdomsspredere til mennesker eller domestiserte/kultiverte arter, få en lav eller relativt lav risikokategori i en økologisk vurdering.

Eksempler på arter der økonomi eller sykdommer ikke vektlegges er *Globodera pallida* og *Globodera rostochiensis*, også kjent som potetcystenematoder. Dette er rundormer som lever parasittisk i potet-røtter og hos andre arter i familien Solanaceae. Potetcystenematoder er betydelige problemarter og medfører store skader på potetavlinger i kjølige tempererte områder (OEPP/EPPO 2009). Omfanget av skadevirkningene er direkte relatert til andelen nematodeegg per andel jord. Det har blitt estimert at omtrent 2t/ha potet går tapt for hvert 20 egg/g jord (Brown 1969). Opp mot 80% av avlingen kan gå tapt under svært høye tettheter av potetcystenematoder (OEPP/EPPO 2009).

Artene stammer opprinnelig fra Sør Amerika og har trolig blitt utviklet i Andesfjellene for 15-18 millioner år siden. *G. pallida* har blitt introdusert til Europa fra Sør-Amerika trolig i forbindelse med import av poteter som foredlingsmateriale mot tørråte i 1850. Nordlig grense for utbredelse forventes i dag å ligge på polarsirkelen. Forandringer mot et varmere klima vil kunne føre til videre spredning nordover.

På grunn av at artene i hovedsak er en trussel mot menneskeskapte areal, og ikke regnes som en stor trussel mot naturmangfoldet, når de kun opp til en middels høy risikokategori. Arten er satt i kategori potensielt høy risiko (PH) på grunnlag av en betydelig risiko for spredning fra oppdyrket jordbruksareal.

Påvirkninger som sykdomsspredning og overføring av parasitter til stedegne arter vil påvirke vurderingene og bidra til en høyere risikokategori.

Et eksempel på dette er **revens dvergbandelorm** (*Echinococcus multilocularis*), en dørstokkart som forventes å spre seg til Norge i løpet av kort tid. Arten er en flatorm som kan forårsake Human ekinokokkose, som er en zoonose og kan føre til leversvikt hos mennesker (WHO Informal Working Group on Echinococcus 1996). Infeksjon hos mennesker infisert med *E. multilocularis* er svært sjelden, også i endemiske områder, med en frekvens varierende fra 0,03 til 1,2 per 100 000 innbyggere (WHO Informal Working Group on Echinococcus 1996). Denne arten har fått kategori svært høy risiko (SE), ikke på grunn av effekter på mennesket, men på grunn av at den utgjør en negativ effekt på sine vertedyr som kan bli lettere avmagret og få redusert reproduksjon. Hovedverter i Norge forventes å være rev (*Vulpes vulpes*) og fjellrev (*Vulpes lagopus*).



Globodera rostochiensis

Foto: Bonsak Hammaras, Bioforsk Plantehelse



Globodera pallida

Foto: Bonsak Hammaras, Bioforsk Plantehelse



Hvilket kunnskapsgrunnlag?

Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012 er basert på dagens kunnskap om fremmede arter i Norge, og tilstøtende områder. Totalt er 2595 arter behandlet. Av disse er 2320 registrert som fremmede arter i norske områder. Av de 2320 fremmede artene er 1180 reproduserende og risikovurdert. Av arter i gruppa “registrert som fremmed art for Norge men som ut fra eksisterende data ikke er i stand til å reproducere i norsk natur innen 50 år”, er 1140 arter inkludert (1071 i Norge og norske havområder og 69 på Svalbard). Videre er 203 arter registrert som dørstokkarter, av disse er 134 risikovurdert. Andre arter som har vært innom ekspertgruppene for behandling, men som faller utenom gjeldende definisjon av fremmede arter og avgrensninger er tatt med for oversiktens skyld, og omfatter 72 arter.

De økologiske risikovurderingene av fremmede arter, er basert *kun* på **økologiske** kriterier og er **ikke** vurderinger av økonomiske konsekvenser av etablering og spredning av fremmede arter i Norge. Se boks 4 om økologisk risikovurdering. Videre omfattes heller ikke estetiske eller helsemessige (antroposentriske) hensyn. Slike effekter bør behandles av andre instanser. Ekspertene har allikevel fått mulighet til å antyde denne typen aspekter i kriteriedokumentasjonen.

Informasjon om avgrensninger innen hver artsgruppe finnes i kapittelet “Arbeidet i ekspertgruppene”.

Hva er svartelista?

Siden lanseringen av Norsk svarteliste 2007 har det tidvis vært forvirring rundt hva en “svarteliste” er. Vi ser ofte at alle artene som er inkludert i Norsk svarteliste 2007 feilaktig oppfattes som å ha høy risiko og at svartelista assosieres med å være en liste over uønskede arter. *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* omfatter fremmede arter generelt. De to kategoriene som indikerer høyest risiko – SE svært høy risiko og HI høy risiko – utgjør norsk svarteliste 2012.

Svartelista er altså en oversikt over de fremmede artene som utgjør høyest økologisk risiko på stedegent naturmangfold, og er ingen vurdering av om artene er uønskede i Norge. Det er myndighetenes ansvar å ta stilling til om en art er ønsket eller uønsket.



Foto: Frode Falkenberg

Vinbergsnegl (*Helix pomatia*) er godt etablert i Norge, med pågående spredning. Arten trives godt i menneskeskapt miljøer som for eksempel hager, parkanlegg og skrotemark. Vinbergsneglen kommer opprinnelig fra Sentral- og Sørøst Europa og ble innført til Norge i 1950-årene.



Fremmede arter: introduksjon, etablering, spredning i norsk natur

utarbeidet av

Reidar Elven, Frode Ødegaard, Eivind Oug
og Hanno Sandvik

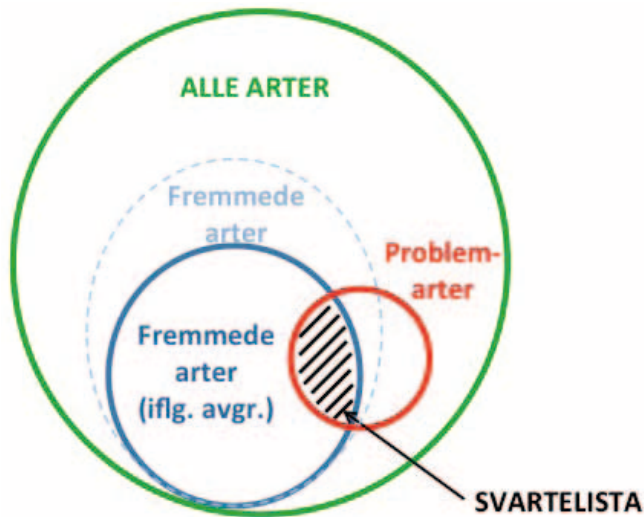


Fremmede arter defineres biologisk sett som arter som er blitt spredt fra en biogeografisk region, hvor de er stedege, til en annen ved menneskers hjelp, enten tilsiktet eller utilsiktet. Begrepet biogeografisk region er brukt fordi politiske geografiske enheter, f.eks. nasjoner, ikke er etablert med basis i biologi. Derfor er kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*) definert som en fremmed art i Norge, selv om forflytningen fra nordre Stillehavet til Barentshavet skjedde innen nasjonen Russland, og selv om spredningen langs kysten av Finnmark foregikk helt uten menneskers hjelp. Arten var allerede forflyttet av mennesker til vår biogeografiske region (Barentshavet), og regnes dermed som en fremmed art.

Problemarter defineres som arter som har negative effekter på stedege arter og naturtyper, uavhengig av om de er fremmede arter eller ikke. Mange har påpekt f.eks. følgende arter som problemarter: burot (*Artemisia vulgaris*) som er et ekspansivt ugress og dessuten pollen-allergiplante; skvallerkål (*Aegopodium podagraria*) som er et ekspansivt ugress på næringsrik grunn i gressmark og skog; og skogflått (*Ixodes ricinus*) som er vektor for flere sykdommer, noen av dem nye, hos pattedyr inkludert mennesker. En annen

problemart er krypsiv (*Juncus bulbosus*) som er blitt en alvorlig gjengroingsart i bekker, elver og innsjøer, og som fortrenger de fleste andre vannplanter (ofte verre enn vasspest *Elodea canadensis*). Alle disse er problemarter, men de er ikke fremmede arter ifølge definisjonene. Burot, krypsiv og flått er gamle sted-egne arter, kommet til landet uten menneskers hjelp for tusenvis av år siden. Skvallerkål er nok også kommet med mennesker, men etablert godt før 1800 som er tidsgrensen satt for prosjektet. Se figur 2.

Naturen er i stadig endring og har alltid vært det. Det er særlig miljøforholdene, ikke minst klima, som påvirker planters og dyrs utbredelsesmønstre. I løpet av en gitt periode vil fauna og flora innenfor et hvilket som helst biogeografisk område skifte karakter (Begon mfl. 2006). Økosystemene får sjelden eller aldri anledning til å bestå uendret over lengre tid slik at det dannes helt "stabile" systemer. Klimaksamfunnet (Clements 1916) er en teoretisk grenseverdi som økosystemene nærmer seg mot, langsomt eller raskere, men sjelden eller aldri når frem til før endringer i naturmiljøet fører til retningsdreining. Selv i relativt stabile økosystemer skjer det langsomme endringer (Willis & Birks 2006), og arter kommer og forsvinner.



Figur 2. Problemarter sett i sammenheng med fremmede arter og svartelistede arter.

Fremmede arter er en integrert del av vårt – menneskets – miljø og har vært det lenge. Siden mennesket tok i bruk og begynte å foredle matplanter og husdyr, kanskje for snart 10 000 år siden, har nytteplantene og nyttedyrene, deres parasitter, og ugress, fulgt med oss ved forflytninger rundt om i verden. Enkelte forfattere regner med at slike ”matpakker” av planter og dyr som gir stivelse og andre karbohydrater, proteiner og fett (bl.a. korn, erter og bønner, sukkerplanter, melkedyr, kjøttedyr, og også trekkdyr) er grunnlaget for alle mer avanserte sivilisasjoner. De regner også med at de strøk i verden der det ikke fantes grunnlag i naturen for sammensetning av tilsvarende ”matpakker”, heller ikke fikk utviklet omfattende jordbruks- og bykulturer før ”matpakken” ble introdusert, oftest med europeerne fra 1400-tallet og fremover (Diamond 1997). Dette gjelder f.eks. Australia, det meste av Afrika sør for Sahara, Nord-Amerika og Nord-Asia nord for Kina og Mongolia. I Norge kom trolig de første fremmede artene med det første jordbruket, dvs. for kanskje 4000–5000 år siden. Siden har de vært en del av norsk fauna og flora, både nytteorganismene og blindpassasjerene.

En vesentlig del av det planteutvalget vi i dag ser overalt i og nær kulturlandskapet i Norge – og verdsetter som kulturmarksarter – kan være fremmede arter i betydningen at deres nærvær i Norge skyldes menneskelig aktivitet og innførsel. Dette gjelder f.eks. engsoleie (smørblomst, *Ranunculus acris*), prestekrage (*Leucanthemum vulgare*), ryllik (*Achillea millefolium*) og engknoppurt (*Centaurea jacea*). Det samme gjelder mange nyinnkomne fremmede arter. Det er få som vil oppfatte våraspektet i bakkene og bergskortene med villtulipan (*Tulipa sylvestris*) på Sørlandet, engene med

påskelilje (*Narcissus pseudonarcissus*) på Aukra i Romsdal, plenene med krokus (*Crocus*) og klokkeblåstjerne (*Hya-cinthoides non-scripta*), og de tallrike tørre gressbakkene med vårpengourt (*Noccaea caerulea*) som et problem i norsk natur. Fremmede arter er derfor ikke i utgangspunktet bare noe negativt; flere av dem er grunnlaget for vårt samfunn slik det er blitt (husdyrene, kornslagene, bær- og fruktplantene, grønnsakplantene). Det er derfor essensielt å skille mellom fremmede arter generelt og fremmede arter som har negative konsekvenser for stedege natur (se boks 5), og vi må heller ikke glemme at stedegne arter også kan representere et problem, avhengig av hvilket ståsted man har.

I arbeidet med risikovurderinger av fremmede arter i Norge er det (se boks 2 i ”Innledning”) begrunnet hvorfor 1800 er satt som grense bakover. Mange land opererer med ”oppdagelsen” av Amerika, dvs. 1492 – men stort sett bare som begrep (”neobiota”), ikke nødvendigvis som grunnlag for noen klassifisering. Grensen på 1800 er ikke så vilkårlig som den kan synes. For det første foreligger det fra 1700-tallet og tidligere, lite med biologiske opplysninger som med sikkerhet kan henføres til arter. Hvis grensen ble satt til f.eks. 1700 eller 1600, ville det knapt finnes data som kunne sannsynliggjøre om en fremmed art kom til landet før eller etter dette tidspunktet. For det andre henger innførselen av fremmede arter sterkt sammen med menneskelig adferd og spesielt forflytninger, og dette endret seg sterkt i siste halvdel av 1700-tallet. Selv om Norge var del av et internasjonalt nettverk med forflytninger i Nord-Europa og over Atlanteren før og i vikingetiden, og spesielt i middelalderen frem til svartedauden på 1300-tallet og med Hansahandelen, er det først fra slutten av 1700-tallet at vi i Norge ble en integrert del av et mye bredere nettverk av internasjonal transport. Dette omfattet tømmer- og fiskeeksport til store deler av Europa og også andre verdensdeler. Aktiviteten medførte import av fremmede arter tilbake til Norge, enten som tilsiktet innførsel eller som blindpassasjerer i varer eller ballastjord i skip.

Før den tiden foregikk transporter stort sett mellom Norge og nabolandene rundt Østersjøen, Skagerrak og Nordsjøen (og frem til svartedauden til og fra Island og Grønland). Homogenisering av fauna og flora innen dette området har allerede skjedd i mer enn 1000 år før 1800. Slutten av 1700-tallet og begynnelsen av 1800-tallet representerer dermed noe helt nytt når det gjelder innførsel av fremmede arter til Norge. Lengre sør i Europa skjedde det samme tidligere, i Spania og Portugal med de store oppdagelsene på 1400- og 1500-tallene, og i Frankrike, Nederland og Storbritannia med begynnende kolonialisme på 1500- og 1600-tallene.

Langt fra alle nye arter i norsk natur er fremmede arter. Arter kommer og går også helt uten vår medvirkning. Klimaet er ikke stabilt, har neppe noen gang vært det, og i hvert fall ikke de siste 2–3 millionene år som har vært en av de 3–4 klimatisk mest ustabile periodene som er dokumentert i jordhistorien (ved siden av istidsperiodene ved overgangen prekambrium–kambrium og

overgangen karbon–perm for henholdsvis rundt 550 og 320–270 millioner år siden). Evolusjon av nye arter, storstilte forflytninger, og utdøing av arter er dermed noe helt naturlig og uunngåelig. Norge får nye arter årlig, uavhengig av mennesker. Noen arter forsvinner, også uavhengig av mennesker.

Boks 5

Ikke alle fremmede arter blir problematiske ...



Vårpengeurt *Nocca caerulea*

Foto: Eili Fremstad

Vårpengeurt (*Nocca caerulea*) er en mellomeuropeisk, lavvokst korsblomst med rosett og iøynefallende blomsterstand som strekker seg ut tidlig på våren. Den kom til Norge med frø til den botaniske hagen i Oslo tidlig på 1800-tallet, noe senere med såfrøblandinger, trolig fra Mellom-Europa, til forbedring av enger (Elven & Fremstad 1996). I 1874 ble den første gang funnet forvillet. Den spredte seg langsomt inntil 1900, senere raskere, og hadde allerede på 1930-tallet nådd omtrent den utbredelsen den har i dag, nord til Sør-Troms. Den er nå etablert (naturalisert) i mesteparten av Sør-Norge og noen steder i Nord-Norge. I tørre enger og bakker, i skrenter, berg og veiskråninger og lignende steder vokser den tilsynelatende uten å medføre særlig risiko for stedeegne arter med tilsvarende krav til voksestedet. Det samme gjelder for en del andre nykommere. De må anses som harmløse.

....men noen blir det med tiden

En rekke sjeldne og truede karplanter i Norge vokser på tørre, lys-åpne og kalkrike steder, særlig i Oslofeltet fra Mjøsa sør til Grenland. Øyene og halvøyene innerst i Oslofjorden er de rikeste av alle. I 1865 ble **russesvalerot** (*Vincetoxicum rossicum*) (Bjureke 2007) først observert på Ekeberg i Oslo, i 1872 på Bygdøy, og i 1952 på Malmøya. Lenge sto den noen få steder som en botanisk kuriositet. I lett skygge blir den ca. 2 m høy og klatrer i andre planter. I dag vokser russesvalerot på halvparten av øyene og er også funnet mange steder på fastlandet ved fjorden. Den er blitt en trussel for tørre bakker og enger og for truede arter.



Foto: Eili Fremstad

Russesvalerot *Vincetoxicum rossicum*



Når naturen er så dynamisk og endringer skjer naturlig, hva er da problemet med fremmede arter? Sterk befolkningsvekst og et vidt spekter av aktiviteter som får følger for miljøet har ført til at fremmede arter i mange regioner er mangedoblet de siste to hundre årene (di Castri 1989). Den moderne spredningen av fremmede arter kan betraktes som en gigantisk, global homogeniseringsprosess ved at arter ved menneskers hjelp krysser de naturlige spredningsbarrierene som for en stor del er årsaken til at vi finner det store artsmangfoldet jorda har (Harrison 1993, Lodge 1993, Brown 1995, Vitousek mfl. 1996, Myers 1997, Mckinney & Lockwood 1999). Spredningen av fremmede arter motvirker dermed en av hovedprosessene som fremmer og opprettholder globalt artsmangfold: isolasjonsbarrierene. De negative effekt-

ene fremmede arter kan ha som en trussel mot biologisk mangfold, både lokalt og globalt, er de senere årene blitt gitt mer og mer oppmerksomhet.

De samme fremmede artene som fører til tap av biologisk mangfold, fører også ofte til skader og økonomiske tap for ulike samfunnsinteresser og næringssektorer (Pimentel mfl. 2001, 2004, D'Antonio & Kark 2002, Pimentel 2002, McGrath & Farlow 2005). Fremmede plantearter, som østasiatisk parkslirekne (*Reynoutria japonica*) innført til Europa og europeisk kattehale (*Lythrum salicaria*) innført til Nord-Amerika, koster mange millioner i året for at vannveier skal kunne holdes åpne. Det samme gjelder vannhyasint (*Eichhornia crassipes*) i nesten alle tropiske områder.



Boks 6

Rødliste eller svarteliste?

Det er ofte vanskelig å fastslå eller sannsynliggjøre om en art er stedegen eller innført, og i enkelte tilfeller kan det ha betydning for dens status for rødlisting eller svartelisting. To vanlige parktrær i Norge er **svensk asal** (*Sorbus intermedia*) og **storlind** (*Tilia platyphyllos*). Svensk asal finnes som stedegen rundt søndre Østersjøen og i Sverige nord nesten til norskegrensen. Storlind er i hovedsak en mellomeuropeisk art, men med et isolert lite utbredelseområde i Bohuslän. Den absolutte hovedtyngden av norsk forekomst av begge artene i dag skyldes dyrkning og forvilling, men begge kan ha noen få stedegne forekomster i Halden i Østfold, opp mot grensen til Dalsland og Bohuslän der de opplagt er stedegne. Dersom de ikke er stedegne, kan de kanskje ha potensial for å komme seg til Norge ved egen hjelp fra svært nærliggende svenske populasjoner. Det kan tenkes at problemet kan avklares ved hjelp av genetiske markører, men ingen undersøkelse er så langt

utført. Begge artene er relevante for høy rødliste-kategori dersom de er stedegne, og begge er ekspansive som innførte. Svensk asal er også en problemart. Samme taxon kan ikke være på både rødlisten og svartelisten samtidig. Samme art kan stå på begge listene dersom to eller flere underarter er til stede i Norge (f.eks. løvehale *Leonurus cardiaca*), men dette går ikke dersom arten er uten antydning rasedannelse. En pragmatisk løsning er derfor valgt for storlind og svensk asal. Storlind er antatt å være stedegen og er oppført i Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås mfl. 2010), mens svensk asal er regnet som en fremmed art fordi de eventuelle stedegne bestandene trolig allerede må være sterkt "forurenset" av mengdene av forvillete trær. Svensk asal er kjent som forvillet fra ca. 250 forekomster og har kanskje 5 ganger så mange, med estimert 12 500 forvillete individer i Norge (Artsdatabankens nettsider). Svensk asal hybridiserer med andre *Sorbus*-arter, til dels arter oppført i Rødlista. Svensk asal er her regnet som en fremmed art, den er risikovurdert og plassert i en kategori som kvalifiserer til svartelisting.



Svensk asal *Sorbus intermedia* i Ekebergskrånningen, Oslo

Flere europeiske gressmark-planter med frukter tilpasset spredning i pelsen av dyr fører til massedød av husdyr på beite i jordbruksområder i Nord-Amerika og Australia, både noen som borer seg inn i skinnen og noen som ødelegger spiserøret når de spises. De økonomiske konsekvensene er etter hvert viet betydelig oppmerksomhet (Naylor 2000). Det er bl.a. dokumentert betydelige kostnader i forhold til primærnæringer som landbruk, skogbruk og fiskerier, så vel som vår egen helse (Pimentel mfl. 2002, 2004). I USA er det beregnet at fremmede arter forårsaker et årlig økonomisk tap på nesten 120 milliarder dollar, og at omkring 42 % av de rødlistete artene særlig er truet på grunn av fremmede arter (Pimentel mfl. 2004).

Stedegne eller fremmede arter?

For mange arter har vi for liten kunnskap til å avgjøre om de er fremmede eller ikke ut fra definisjonen og avgrensninger lagt til grunn her. Dette gjelder især år 1800 som grense. Til og med for de best kjente gruppene, vertebrater og karplanter, mangler detaljert kunnskap om hva som fantes i Norge for mer enn et par hundre år siden. For invertebrater, alger, sopper, moser og andre grupper av små organismer, er det knapt kunnskap om noe som helst før langt ut på 1800-tallet. I marine miljøer var bare et fåtall arter fra kyst- og fjordområder kjent før omkring 1850. Mer systematiske undersøkelser av marine organismer kom først i gang på 1860 og 1870-tallet med pionérbearbeidene til Michael Sars og sønnen G.O. Sars. De reiste på ekspedisjoner rundt i landet og var de første som registrerte dyreliv på dyp større enn et par hundre meter. Selv i dag er det for enkelte artsgrupper svært begrenset kunnskap om hva som finnes, og nesten ingen kunnskap om artene er stedegne eller innførte, om når de kan ha kommet til landet, og om hvor mye det er av dem. Dette gjelder bl.a. flere skadegjørere på planter (Sundheim mfl. 1994) og dårlig kjente grupper av invertebrater (Tømmerås mfl. 1994).

For karplanter finnes det flere litterære kilder fra 1700-tallet, men det er ofte vanskelig å knytte angivelsene til bestemte arter slik de oppfattes i dag. Den eneste etterprøvbare kildetypen er pressete planter som kan kontrolleres og identifiseres. Det viktigste bidraget på 1700-tallet er J.E. Gunnerus sin *Flora Norvegica* (Gunnerus 1766, 1776) og med etterprøvbare dokumentasjon i Gunnerus-herbariet i Trondheim. Verdien av denne publikasjonen og samlingen for vurdering av når fremmede planter kom inn, er imidlertid noe begrenset fordi hoveddelen av innsamlingene ble gjort på biskop

Gunnerus sine visitasreiser fra 1759 til 1770 i Møre, Trøndelag og Nord-Norge, nokså langt fra hovedinnførselsområdene for fremmede planter. Mer omfattende registreringer begynte først rundt 1820 med M.N. Blytt med utgangspunkt i Oslo. Vi har gått ut fra at arter som allerede da var kjent flere steder i landet, og tydelig godt etablert, trolig er kommet inn før 1800. Her er Blytt (1861, 1874, 1876) en meget verdifull kilde som summerer kunnskapen fra første del av 1800-tallet, ofte med opplysninger om hvor og når første funn ble gjort.

Når det gjelder insekter, er det svært vanskelig å spore data særlig lengre tilbake enn til begynnelsen av 1870-tallet, da de fleste norske insektgruppene ble katalogisert for første gang av Johan Heinrich Spalckhaver Siebke (1816-75). Men disse katalogene er svært mangelfulle på grunn av lite datagrunnlag og med store taksonomiske utfordringer. Det er først på 1900-tallet at datagrunnlaget er tilstrekkelig for i dag godt kjente insektgrupper, slik at vi kan ta stilling til om artene er fremmede eller stedegne. Ved å sammenholde kilder fra naboland med de norske, kan man ofte identifisere hvilke arter som er fremmede og innenfor hvilken tidsperiode de kom, se f.eks. Ødegaard & Tømmerås (2000).

En lang rekke insektarter er knyttet til plantearter som her er definert som fremmede. Det er imidlertid ikke åpenbart at insektarter som lever på disse plantene også må betraktes som fremmede. I mange tilfeller er det snakk om stedegne insektarter som får en tilleggsressurs og påfølgende bestandsøkning etter en planteintroduksjon. I andre tilfeller er der snakk om naturlig ekspansjon som følge av at planteintroduksjonen kan betraktes som habitatendring. Rødhylglansbille (*Heterhelus scutellaris*) er et eksempel på dette. I mange tilfeller er det imidlertid svært vanskelig å avgjøre om insektarten har kommet naturlig eller om den har blitt med som blindpassasjer gjennom planteintroduksjon. Det er svært mange eksempler på dette, særlig innen biller og sommerfugler. Slike arter er gjennomgående ikke regnet som fremmede arter i denne rapporten. Når det gjelder åpenbare tilfeller, slik som snutebiller som kommer med prydplanter og jordbruksvekster, er insektene definert som fremmede og inkludert i vurderingene.

Også for arter eller andre taxa som først er registrert godt etter 1800, kan det være usikkert om de er kommet på egen hånd, med menneskelig hjelp, eller begge deler (se boks 6 og boks 7). Boks 6 viser hvordan to av disse artene er håndtert med hensyn på rødlisting og svartelisting, boks 7 beskriver en ny problemart i norsk natur, men som ikke er fremmed.

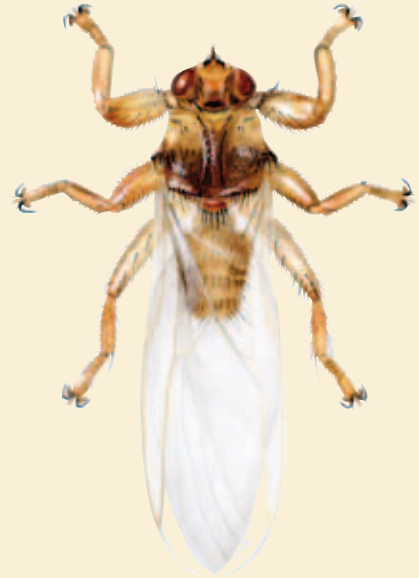


Boks 7

Problematisk, men ikke fremmed: hjortelusflue (*Lipoptena cervi*)

Hjortelusfluene tilhører familien lusfluer (*Hippoboscidae*) innen tovingene. Alle er blodsugende parasitter. I Norge finnes åtte arter hvorav fem går på fugl, én på hest og én på sau, samt **hjortelusflue** (*Lipoptena cervi*) som normalt går på hjortedyr (*Cervidae*). Det er ikke uvanlig at hjortelusflua også stikker mennesker, men arten er først og fremst et problem for elgen, der alvorlig hårtap og avmagring kan medføre død. Hjortelusflua kan trolig også spre sykdommer ved å være vektor for bl.a. Bartonella-bakterier. Det er således ingen tvil om at hjortelusflua er en problemart, men er den en fremmed art?

I Norge ble hjortelusflua påvist for første gang i 1983 i Halden. Siden har den spredt seg nordover til Hedmark og Oppland og vestover til sør i Telemark. Arten er således en nykommer i norsk fauna. Spredningen til Norge ser imidlertid ut til å skyldes naturlig ekspansjon, og i slike tilfeller skal arten ikke defineres som fremmed. Det er mye som taler for at den naturlige ekspansjonen skyldes økte hjortedyrbestander, muligens i kombinasjon med mildere klima. Det kan argumenteres for at disse miljøendringene er menneskeskapte og at vi dermed legger til rette for naturlig ekspansjon av problemarter, men i så fall vil nesten all ekspansjon av nye arter inn i Norge kunne falle inn under definisjonen av fremmed art. Hjortelusflue er et eksempel på en stedegen art som kan oppfattes som en problemart, men den defineres ikke som en fremmed art.



Hjortelusflue *Lipoptena cervi*

Illustrasjon: Hallvard Elven, kilde FHI

Marine arter har ofte god naturlig spredningsevne, og flere kommer årlig som gjester med havstrømmene. Det kan derfor være vanskelig å avgjøre om arter som observeres for første gang, kommer hit selv eller er spredt med menneskers hjelp. Kartleggingen av marine arter er, utenom de økonomisk viktige artene, mangelfull, og det er derfor ofte ikke mulig å si hva som er artens stedegne utbredelsesområde. En del arter som er stedegne i våre nabo-farvann, og som har potensial for egenspredning til Norge, kan tenkes å ha vært her eller gjestet våre farvann jevnlig uten å ha blitt innsamlet og identifisert. Ved endringer i klima og havtemperatur, eller ved endringer i havstrømmer, kan noen av disse artene bli hyppigere langs kysten slik at man kan bli oppmerksom på dem. For å vite om dette er fremmede arter eller ikke, er det nødvendig med god kunnskap om artens stedegne utbredelse og spredningsmuligheter, noe som slett ikke alltid finnes. Dersom de er fremmede arter i våre nabo-områder, så er de fremmede arter også hos oss uansett om de er kommet ved egen hjelp eller

ikke. Bakgrunnshistorien til enkelte opplagt fremmede marine arter, slik som japansk drivtang (*Sargassum muticum*) og kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*) er derimot relativt godt dokumentert, se boks 8 og boks 9.

Hvor kommer fremmede arter fra?

Hvor fremmede arter kommer fra bestemmes av vektorene for innførsel, dvs. hvordan. Omfattende import av *Eucalyptus*-tømmer fra Brasil til norske papirfabrikker har naturligvis ført til innførsel av fremmede blindpassasjerer, men det er usannsynlig at noen av disse vil klare å etablere seg i Norge. Hvilke arter som vil etablere seg bestemmes derimot langt på vei av hvorfra de kommer.

Økologisk har vi varierte økosystemer på land med godt spenn og mange og nokså sammenhengende arealer med tørre til våte naturtyper, næringsfattige til næringsrike og kalkrike, og med skog, myr, åpen hei, gressmark,

berg, og kulturmark av varierte typer. I ferskvann har vi tilsvarende variasjon. Norges kystlinje er den lengste og mest varierte i Europa. Her er det store forskjeller i saltholdighet og i bunnforhold, fra hardbunn til bløtbunn, fra brakkvannsbassenger og nesten ferske estuarier til strandenger, sandstrender og blokkstrender, og fra meget beskyttet til meget eksponert. Mye av det samme gjelder havområdene, med spenn fra halvt brakke og tempererte sjøområder i Skagerrak og i fjordene til godt saline på ytre Vestlandet og til arktiske i Barentshavet. Fremmede arter med vidt forskjellige krav til livsbetingelser kan dermed finne akseptable forhold for å etablere seg.

Hovedbegrensningene ligger i klima og lys, men også disse forholdene er varierte, med spenn fra 58° til 71°N (81° når Svalbard inkluderes) og fra 6° til 31°E (nesten 34° når Svalbard inkluderes). Spennet i biogeografiske soner er fra boreonemoral, på grensen til nemoral i Agder, til sørarktis i Finnmark (og polarørken på Svalbard) og i biogeografiske seksjoner fra sterkt oseanisk på Vestlandet til svakt kontinental i indre deler av Østlandet og Finnmark (og kanskje sterkt kontinental på Svalbard), se Moen (1999). Spennene, både i soner og seksjoner, er større enn i noe annet land i Europa.

Likevel setter klimaet noen klare begrensninger. Fremmede arter som skal overleve i norsk natur, på landjorda eller i ferskvann, må tåle frostvintre, snø- eller isdekket gjennom en større del av året i nesten hele landet, midtveis til meget stor veksling mellom vinter og sommer, kort til meget kort sommersesong og kjøligere somre enn lengre sør i Europa, og de må tåle spennet fra langdag eller midnattssol om sommeren til kortdag eller mørketid om vinteren, dvs. stor variasjon i dag/nattlengde i sør og ekstrem variasjon i nord.

Den første ”pakken” med fremmede arter, de som kom med det tidlige jordbruket, stammer stort sett fra Vest-Asia og Sørøst-Europa. Denne pakken ble supplert med middelhavsarter (f.eks. kål (*Brassica oleracea*), purre (*Allium porrum*), og en mengde ugress) og med arter fra Mellom-Europa under spredningen av jordbruket nordover. Størparten av disse har hatt flere tusen år med tilpasning, er godt integrert i norsk natur, og regnes ikke som fremmede arter i dag. Det er også bare et utvalg av disse opprinnelig sørlige artene som etablerte seg i Norge; langt flere finnes etablert i jordbrukslandskapet i Danmark og Sør-Sverige.



Boks 8

Spontan spredning med havstrømmer: japansk drivtang (*Sargassum muticum*)

Japansk drivtang (*Sargassum muticum*) er en brunalge som opprinnelig kommer fra japanske farvann. I dens opprinnelige havområde blir arten sjelden mer enn ca. 1 m. Tidlig på 1970-tallet ble algen innført til kysten av Bretagne som blindpassasjer med import av østersyngel. Den spredte seg raskt både på fransk og engelsk side av kanalen (Rueness 1989). Siden har havstrømmer fraktet den videre. I 1984 ble det funnet rester av



Foto: Vivian Husa

Japansk drivtang (*Sargassum muticum*) har tallrike små flyteblærer som gjør at den løfter seg opp mot overflaten.

den på Sørlandet, og i 1988 hadde arten etablert faste bestander på Sørlandskysten, hvor den nå er vanlig. Arten har også spredt seg nordover og vokser spredt langs vestkysten nord til Runde (Møre og Romsdal). Det forventes at arten vil spre seg ytterligere. Den spres ved ettårige sideskudd med flyteblærer. Disse løsner fra stammen og driver med vannmassene. Det er registrert at denne tangarten vokser svært godt når det er varmt i vannet, og eksemplarer på over 10 meter er registrert. Arten konkurrerer med sukkertare (*Saccharina latissima*) om plass, uten at det så langt er vist at den fortrenger stedegne arter (Rueness 1989, 1998, Steen 1992, Bjærke 2000).

Boks 9

Kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*) – en problematisk og samtidig delikat fremmed art

Kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*) ble satt ut av russiske forskere i ytre deler av Murmanskfjorden i tidsrommet 1963–1969, for å etablere et grunnlag for kommersiell fangst. Første gang kongekrabben ble registrert i norske områder var i 1977, da en krabbe ble tatt i et kveitegam i Varangerfjorden. Bestanden i norske områder økte sterkt fra midten av 1990-tallet og har siden holdt seg høy i Øst-Finnmark, men har i senere år vært i noe nedgang. Nye beregninger anslår bestanden av voksne krabber i norske sjøområder til minimum 4 millioner individer (1575 tonn fangstbar krabbe), se Sundet (2012). Kongekrabben er i spredning vestover og har nå en sammenhengende utbredelse til Nord-Troms. Samtidig som kongekrabben er en fremmed art, er den også en viktig kommersiell ressurs for enkelte kystsamfunn og er en attraktiv matressurs. Norske myndigheter har derfor avgrenset et kommersielt fangstområde som strekker seg fra Nordkapp til russegrensen, hvor krabben forvaltes som bestand med kvoteregulert fiske (Stortingsmelding 2006-2007). Vest for det kvoteregulerte området og i åpent hav er det ønskelig å redusere bestanden mest mulig. Det ser ut til at fritt fiske vest for Nordkapp har redusert spredningen av kongekrabben vesentlig. Lenger sør har det vært gjort spredte funn av kongekrabbe i Lofoten, på Møre-kysten og utenfor Bergen, men trolig er dette resultat av bevisst utsetting. Kongekrabben forekommer på en rekke ulike bunntyper fra hardbunn med tareskog, blandingsbunn, skjellbunn og til bløtbunn fra nedre tidevannssone til flere hundre meters dyp. Den er et aktivt rovdyr som spiser et bredt utvalg av bunnorganismer, hvor særlig pigghuder, større muslinger og børstemark utgjør viktige fødeorganismer (Falk-Petersen mfl. 2011). Nyere undersøkelser i Varanger har vist at vanlige pigghuder og børstemark på bløtbunn er blitt redusert med 70–90 % (Oug mfl. 2011). Beitetrykket fører til endringer i organismsamfunnet, som i sin tur synes å ha konsekvenser for økologiske prosesser i bunnsedimentet. Det er antatt at redusert bunnfauna svekker næringsgrunnlaget for bunnfisk, men dette har ikke latt seg dokumentere (Falk-Petersen mfl. 2011). Kongekrabben er også en trussel mot fisk med bakgrunn i at den kan være vektor for parasitter og sykdomsfremkallende mikroorganismer, bl.a. en blodparasitt som kan overføres til torsk og hyse, men det er foreløpig uklart i hvilken grad dette finner sted (Malovic mfl. 2010). I brytningen mellom å være en uønsket fremmed art og samtidig en ressurs, er konkret kunnskap om spredningspotensial og økologiske effekter svært viktig som grunnlag for å kunne treffe de riktige beslutningene om hvordan arten skal forvaltes.



Kongekrabbe *Paralithodes camtschatica*

Foto: Anette Karlisen

De mer ”moderne” fremmede artene kommer i hovedsak fra områder med naturtyper og klima (og lysklima) som ligner de norske. For landorganismer betyr dette fra andre nordlige strøk: relativt få fra Nordvest-Europa fra Storbritannia og Tyskland og nordover (nesten innen vår egen biogeografiske region), svært mange fra Nordøst-Asia fra Japan og Kina og nordover, svært mange fra nordvestre Nord-Amerika fra nordvestre USA og nordover, og mange fra nordøstre Nord-Amerika fra østre USA og nordover. Relativt færre kommer fra de indre, mer kontinentale delene av Russland, Sibir og indre Canada og USA. Dette gjelder både for karplanter og insekter. For marine organismer er østkysten av Nord-Amerika (f.eks. amerikahummer (*Homarus americanus*) og det nordre Stillehavet (f.eks. kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*), stillehavsosters (*Crassostrea gigas*) viktige kildeområder. En rekke alger kom til Europa som følgearter med østers (*Ostrea edulis*) som ble importert til europeiske land fra det nordlige Stillehavet (f.eks. japansk drivtang (*Sargassum muticum*)). Et viktig kildeområde for arter i brakkvann og til dels ferskvann er områdene ved Kaspiahavet og Aralsjøen. En rekke arter herfra, såkalt pontokaspiske, har etter utbygging av kanalsystemer i Øst-Europa etablert seg i Østersjøen og spredd seg videre til elver og brakkvannsystemer på kontinentet, Finland og Sverige. Middelhavet er et område som har fått mange fremmede marine arter, både som følge av østersimporten fra Asia og gjennom åpningen av Suez-kanalen til det Indiske hav. Mange av disse artene har så spredd seg videre til den atlantiske kysten.

En hovedkilde globalt for fremmede arter er Middelhavsområdet og Vest-Asia, hovedsakelig på grunn av den gamle bosetnings- og jordbrukshistorien med flere tusen års tilpasning til menneskelig arealbruk. Vi har et stort element av opprinnelige middelhavsarter blant våre fremmede arter, spesielt karplanter, men disse er tilpasset nordlige forhold gradvis gjennom en lang jordbrukshistorie. Da de fulgte med europeiske jordbrukere til andre verdensdeler fra 1500-tallet, førte middelhavsplantene til store endringer i naturtyper og artssammensetning i de fire andre områdene på jorda med middelhavsklima: California, midtre Chile, Kaplandet i Sør-Afrika, og Sør- og Sørvest-Australia. Relativt få fremmede karplanter har gått andre veien, men noen har det. Dette gjelder bl.a. boersvineblom (*Senecio inaequidens*) og fjæreknaapp (*Cotula coronopifolia*) fra Sør-Afrika. Den første ekspanderer nå ekstremt raskt i Europa og Norge, den andre forsøker seg på etablering i Norge (se boks 13). Ribbesåtemose (*Campylopus introflexus*) stammer fra sørlige Sør-Amerika, ekspanderer i Vest-Europa, og har nådd Norge. Det er imidlertid

svært få arter fra de kjølige søndre (australe) områdene som har slått til i de kjølige nordre (boreale). En årsak kan være at sesongvariasjonen i temperatur er mye mindre i sør, på grunn av lite land og mye hav. Det er trolig ikke tilfeldig at fremmede karplanter fra New Zealand, Australia, Kaplandet og sørlige Sør-Amerika i Europa særlig er blitt problemplanter i Storbritannia, Irland og på de atlantiske øyene (Azorene, Madeira, Kanariøyene). Det samme gjelder marine organismer. Svært få arter fra de kalde farvannene på den sørlige halvkule kan overleve en transport eller spredning på tvers av tropene.

Klimagradienten gjør også at fremmede problemarter som ekspanderer lengre sør i Europa, ofte godt dokumentert og risikovurdert i mange europeiske land, ikke nødvendigvis behøver å bli særskilt risikable i Norge under rådende klimaforhold. Dette gjelder til og med arter som har nådd Danmark og Sør-Sverige. Våre problemarter kommer ofte fra øst (f.eks. mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) og kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*), trolig også snøkrabbe (*Chionoecetes opilio*)), direkte innført fra Nord-Amerika eller Nordøst-Asia, eller med mellomstasjon(er) i Europa der de er mindre problematiske enn de har vist seg å bli i Norge (f.eks. tromsøpalme (*Heracleum persicum*)). Sekundær spredning til Norge, dvs. at de er innført ett eller flere steder i Europa, men kommer seg til Norge ved egen hjelp, gjelder også særlig arter som kommer fra øst.

Hvordan kommer fremmede arter til Norge?

Arter er blitt flyttet og har fulgt med mellom biogeografiske regioner så lenge jordbruksbefolkninger og andre har flyttet seg, dvs. i 9000–10 000 år eller mer. Jordbruk og avskoging har i nesten like lang tid lagt forholdene til rette for etablering av fremmede arter. Domesticerte dyr og planter som vi har hatt direkte nytte av, har som følge av dette fått utbredelser langt ut over deres opprinnelige område, mange med en tilnærmet global utbredelse i dag (Bevinger & Ree 1994, Pimentel 2002, Bevinger 2005). Den første bølgen med fremmede arter kom til Norge med stor sannsynlighet sammen med de første jordbrukerne, for 3000–4000 år siden, som kulturarter (dyr og planter), blindpassasjerer og parasitter.

Inntil ca. år 1000 var den globale spredningen nokså begrenset. Mais (*Zea mays*), som var Mellom-Amerikas viktigste matplante, hadde ikke nådd over de nordmeksikanske ørkenene til Nord-Amerika, og den kom ikke til California før etter europeernes ankomst. Potet



(*Solanum tuberosum*), som var Sør-Amerikas viktigste matplante, hadde ikke kommet over Panamaeidet til Mellom-Amerika. De eurasiatiske kornslagene og erterplantene hadde ikke krysset Sahara og Sahel-beltet til Øst-Afrika og heller ikke til Øst-Asia, der ris (*Oryza sativa*), hirse (*Panicum miliaceum*) og soyabønne (*Glycine max*) sto og ventet på å komme vestover til Vest-Asia og Europa (Diamond 1997). Det samme gjelder husdyrene. Heller ikke de søramerikanske trekkdyrene var kommet til Mellom-Amerika, noe som medførte det morsomme paradokset at mellom-amerikanerne hadde oppfunnet hjulet, men manglet trekkdyr (og bare brukte hjulet i leketøy), mens søramerikanerne hadde trekkdyr, men manglet hjulet. Som følge av oppdagelsesreisene fra 1300-tallet og fremover, forsvant alle disse barrierene. I nyere tid, etter år 1500, har potensialet for spredning av fremmede arter økt dramatisk, og spesielt de siste 100–150 år som følge av omfattende reisevirksomhet og internasjonalisering av handel (Hammond 1974, Samways 1999).

I dette arbeidet skilles det mellom fire hovedgrupper av årsaker til tilstedeværelse i Norge:

- tilsiktet introdusert eller utsatt
- rømt eller forvillet (dvs. fra først av tilsiktet introdusert til en eller annen form for kultur)
- blindpassasjer (utiltsiktet introdusert)
- sekundær spredning fra naboland der den fra først av er kommet på en av de tre måtene nevnt ovenfor

Vi har nedenfor i hovedsak skilt mellom tilsiktet innførsel (som gjelder begge de to første punktene), utiltsiktet innførsel (blindpassasjerer), og sekundær spontan spredning fra et naboområde hvor arten er å definere som en fremmed art. I tillegg trengs noen fleksible definisjoner knyttet til hva som skal regnes som norsk natur. Med relevans for fremmedart-problematikken, skiller vi mellom rene kulturarealer og norsk natur og mellom kulturer av arter og forvillet forekomster. Vi regner ikke med som fremmede arter i norsk natur husdyr eller kulturplanter før de er unnslipt fra kulturarealene; f.eks. er ikke sau (*Ovis aries*) en fremmed art i norsk natur før den unnslipper og begynner å formere seg uavhengig av husdyrbruket, noe sauen ikke har gjort (villsauen er også i en form for kultur). Kaninen (*Oryctolagus cuniculus*), derimot, har gjort det. Vi utelukker fra norsk natur innendørs- og oppdrettsmiljøer, hager og plantasjer (bl.a. skogplantefelt) for de arter som kultiveres der, dvs. at en frukthage ikke er norsk natur for frukttrærne, men er det for ugressene under trærne. Tilsvarende er en åker eller et plantefelt ikke norsk natur for bygg (*Hordeum vulgare*), hvete (*Triticum aestivum*),

potet (*Solanum tuberosum*) eller sitkagran (*Picea sitchensis*), men er det normalt for tallrike andre arter.

Tilsiktet innførsel

Storparten av våre nytte dyr, kjæledyr, nytteplanter og prydeplanter er fremmede arter som er tilsiktet introdusert til Norge for bruk i kulturer, hager eller innendørs. En del arter er bevisst satt ut i naturen uten å ha vært i kultur. Mange arter er blitt utsatt som nye jaktvilt, bl.a. de tre følgende: fasan (*Phasianus colchicus*) ble innført og utsatt rundt 1875; dådyr (*Dama dama*) ble spredt som jaktvilt fra sine opprinnelsesområder i Tyrkia og Øst-Middelhavet til jaktparker rundt om i Europa allerede fra 1500-tallet; kanadagås (*Branta canadensis*) ble innført til Norge gjentatte ganger fra 1930-tallet til 1960-tallet og er deretter blitt den mest tallrike gåsearten i mange områder. Det samme har skjedd med en rekke fisk som er satt ut i vassdrag. I Finland og Russland er flere pattedyrarter satt ut for å øke antall pelsvilt-arter, f.eks. mårhund (*Nyctereutes procyonoides*), vaskebjørn (*Procyon lotor*) og bisam (*Ondatra zibethicus*), se Bevanger (2005), og i Nord-Russland flere arter for å øke fangster i elver og havet, f.eks. kongekrabbe og pukcellaks (*Oncorhynchus gorbuscha*), med påfølgende spontan spredning vestover inn i Norge.

Interessen for hager og hagebruk har opp gjennom tidene ført til at trær, busker og prydeplanter er blitt hentet fra nær sagt alle verdenshjørner og forsøkt utsatt i norske hager. F.C. Schübeler, som betegnes som norsk hagebruks far, distribuerte frø og plantemateriale til hagebruk over hele Norge og beskrev resultatene bl.a. i *Viridarium norvegicum* (Schübeler 1886–1889, med "tillæg" i 1891). En av hovedkildene til spredning av norske fremmede planter på 1800-tallet er sannsynligvis Schübeler. Trolig har over halvparten av de karplantene som regnes som problemarter i norsk natur, bakgrunn i innførsel og videre spredning fra prydhager. Til sammen utgjør kanskje rømte hageplanter rundt 25 % av alle fremmede arter i Norge. I tillegg kommer parkplanter, planter som ble sådd inn på 1800-tallet og tidlig på 1900-tallet for å gi en mer variert parkopplevelse, særlig rundt storgårder (f.eks. Bogstad i Oslo og Fritzøhus i Larvik), og av og til for å øke beitepotensialet for jaktbart vilt. En rekke av de gamle herregårdene i Norge, fra Østfold og Bogstad nord til Trondheim har fortsatt et element av naturaliserte parkplanter (Nordhagen 1954), f.eks. skog- og blåvadderot (*Phyteuma spicatum* subsp. *spicatum* og subsp. *caeruleum*), krøll-lilje (*Lilium martagon*), pipeurt (*Aristolochia clematidis*), hvitfrytle (*Luzula luzuloides*), parkrapp (*Poa chaixii*), skygge-svingel (*Festuca heterophylla*) og mange flere.

Dyr er også tatt inn for å øke den estetiske opplevelsen. Dådyr ble introdusert mer av estetiske enn av jaktmessige årsaker, bl.a. til Hankø i Østfold. Moskusfe (*Ovibos moschatus*) ble innført i flere omganger, først i 1931-1938, men disse døde ut under andre verdenskrig, og så på nytt i 1947-1953 med vellykket etablering. Da Gustav V og dronning Victoria bygde sommerslottet Solliden ved Borgholm på Öland, for om lag hundre år siden, ble rødsogsnegl (*Arion rufus*) importert fra Tyskland og satt ut i parken slik at den skulle bli enda finere å være i (Bevanger 2005).

Som den viktige matressursen fisk er, begynte mennesker tidlig å flytte fiskearter. Det er indikasjoner på at man allerede i steinalderen (ca. 6000 år tilbake) satte ut ørret i fiskeløse vann på Hardangervidda (Indrelid 1986, Kålås & Lura 1995). Slik forflytning til fiske-

tomme vann foretar folk fortsatt. Inntil nylig er det stedege arter i Norge som er blitt forflyttet. De seneste tiårene har spredning av stedege fiskearter og andre ferskvannsorganismer, så vel som introduksjon av fremmede arter, økt betydelig (Hokstad & Skurdal 1995, 1996). Uvettig bruk av levende agn og bevisst utsetting av karpefisk har flere steder ført til ødelagte fiskevann, innførsel av nye parasitter og sykdomsfremkallende mikroorganismer, redusert vannkvalitet og totalt sett en betydelig nedgang i det biologiske mangfoldet.

Mennesker har gjennom lang tid holdt dyr også for andre formål enn mat og trekk-kraft. De artene vi i dag holder som kjæledyr har ofte hatt og har fortsatt nyttefunksjoner. Det er mange eksempler på at slike har klart å etablere levedyktige bestander i naturen. I Norge har vi bl.a. forvillete katter. I perioder har det også



Boks 10

Hageutkast

Det har vært vanlig praksis når en hageplante ble for stor eller overflødig, å grave den opp og slenge den ut. Planten havner i beste fall i en komposthaug eller søppelfylling, men svært ofte på uoffisielle fyllplasser eller i veikanter, skogkanter og strandkanter der hageavfallet var til liten sjenanse, vel å merke inntil plantene begynte å spre seg. Under en detaljundersøkelse i Lier kommune på 1990-tallet, ble det funnet nesten 200 ulovlige dumpingsplasser, dvs. 1,7 per. km² (A. Elven & R. Elven upubl.). Flere titalls karplanter uten egenformering har på dette viset blitt vanlige lokalt f.eks. frøsterile spirea-hybrider (*Spiraea*), og høstasters-hybrider (*Symphotrichum*) eller nasjonalt f.eks. **parkslirekne** (*Reynoutria japonica*), hybridslirekne (*R. ×bohemica*), og kjempeslirekne (*R. sachalinensis*), Fremstad & Elven 1997b. De frøsterile hybridartene klasespirea (*Spiraea ×billardii*), purpurspirea (*S. ×rosalba*) og bleikspirea (*S. ×rubella*) er dokumentert fra henholdsvis 209, 200 og



Parkslirekne *Reynoutria japonica*.

Foto: Oddvar Pedersen

123 separate forekomster i norsk natur, og vi antar at det reelle tallet er 3–5 ganger høyere, dvs. et estimert tall på 1700–2600 separate utkast av disse tre artene alene (data fra Artsdatabankens nettsider). Multipliserer vi dette tallet med antall arter det gjelder (over 50), og halverer fordi ikke alle artene er like vanlige, får vi et minimumstall på 75 000–100 000 slike "lovbrudd".

levd villhunder i Finnmark (Bevanger 2005). Kaniner er velkjent for å stikke av og har klart å opprettholde populasjoner over lang tid, til og med på et så kaldt sted som Røros der de forvillet seg under andre verdenskrig og holdt seg i hvert fall fram til 1960-tallet. Akvariefisk som gullfisk (*Carassius auratus*) er blitt sluppet ut og har klart å etablere bestander. Generelt er tømning av akvarier en kilde til spredning av både dyr og planter. Vasspest (*Elodea canadensis*) kan ha sluppet ut i Norge for første gang fra akvarier. Mer enn 200 ulike arter av invertebrater er bevisst innført som terrariumdyr, fôr, eller til sommerfugloppdrett. Dette er i hovedsak tropiske og subtropiske dyr som i liten grad har mulighet til å etablere seg i Norge (f.eks. skorpioner).

Norsk skogreising har nok i hovedsak benyttet to av de tre stedege bartrærne, gran (*Picea abies*) og furu (*Pinus sylvestris*), men mange fremmede arter har også vært forsøkt og flere er i utstrakt bruk. Praktisk talt alle arter som har vært forsøkt, har satt frø, og mange har spredt seg mer eller mindre ut fra plantefeltene. Bare 4–5 av de fremmede artene synes å kunne bli problemarter i noen grad, men i og med at de endrer miljøet nokså sterkt der de slår seg ned, kan de lokalt og kanskje regionalt gjøre skade på naturmangfoldet. De har også fellestrekk i hvor de kommer fra. Sitkagran (*Picea sitchensis*) og vest-amerikansk hemlokk (*Tsuga heterophylla*) kommer fra kyststrøk i vestlige Nord-Amerika. Disse har spredning i kyststrøk i Norge. Vrifuru (*Pinus contorta*) kommer fra innlands- og fjellstrøk i vestlige Nord-Amerika. Denne har frøspredning fra plantefelt her og der i innlandet i Norge, til tross for at konglene angivelig bare skal åpne seg og spre frøene ved skogbrann. Europalerk (*Larix decidua*) og buskfuru (*Pinus mugo*) kommer fra fjellstrøk lengre sør i Europa. Disse har spredning både i kyst, innlands- og fjellstrøk i Norge. Norsk skogplanting bidrar med relativt få ekspansive arter, men de som er ekspansive, kan gi strukturendring i mange norske naturtyper, trolig først og fremst i kyst- og heiområder.

Den største enkeltkilden til tilsiktet innførsel av fremmede arter til Norge er karplanter til bruk i hager og parker, dvs. prydrær og -busker, stauder og sommerblomster (Fremstad & Elven 1997a). Av de drøyt 800 fremmede karplantene som reproducerer i norsk natur (Lid & Lid 2005), stammer over 400 fra hageinnførsel. Dette innebærer at drøyt 25 % av det totale antallet etablerte fremmede arter i Norge skyldes én enkelt, tilsiktet innførselsmåte. Hageplantene er, i motsetning til f.eks. husdyr, akvariefisk og terrariedyr, ofte blitt testet på forhånd. Det er i all hovedsak planter som er funnet herdige i norsk klima som blir tatt inn i kultur. Stordelen av disse er også funnet å kunne formeres i hager,

enten med frø eller ved deling. Hageplanter er dermed oftest forhåndstilpasset (preadaptert) et liv i Norge, og dermed også i norsk natur.

Hovedtyngden av fremmede hageplanter kommer fra gressmark, skog eller fjell i andre deler av verden, særlig fra fjellstrøk i Mellom- og Sør-Europa, Kaukasus, asiatiske fjellkjeder, og fra skog og fjell i Øst-Asia og Nord-Amerika. Spredning av karplanter fra hager og parker til beitemark og skog er derfor å sammenlikne med spredning tilbake til naturtyper med samme økologiske grunntrekk som naturtypene de kom fra før de ble hageplanter.

Spredningen av fremmede karplanter fra hager skjer hovedsakelig på to vis, ved produksjon av frø, frukter eller sporer som spres med vind, dyr (gjerne fugl) eller passivt, eller ved utkast (se boks 10). For de hageplantene som frøformerer seg, kommer egenspredning i tillegg til utkast. Egenspredningen for de artene som har seksuell formering etter kryssbefruktning, kan være problematisk fordi minst to individer må være etablert på omtrent samme sted for å kunne starte en bestand. For de som befrukter seg selv, og spesielt for de som setter frø uten befruktning (agamospermi), er situasjonen en annen. Disse kan etablere bestander ut fra enkelt-individer og er i særklasse de mest effektive i spredning i norsk natur, f.eks. de fleste artene av mispel (*Cotoneaster*) og asal (*Sorbus*), trolig også blåhegg (*Amelanchier*). Spesielt effektive blir de dersom fruktene er saftige og spres med fugl (se boks 16). Det er kanskje litt paradoksalt at seksualitet og kryssbefruktning, som fremmer evolusjon og tilpasning, mer er et hinder ved nyetablering i områder.

Biologisk bekjempelse av skadedyr i jordbruket er i dag en omfattende virksomhet. For å unngå eller redusere bruken av kjemiske plantevernmidler, benyttes ofte insektparasitter eller predatorer (ofte insekter og midd). Typiske eksempler er snylteveps, mariehøner og rovmidd. I 2001 ble det innført nye reguleringer omkring innførsel og bruk av slike arter i Norge, som bl.a. krever miljørisikoanalyser for de arter det søkes om å bruke. Totalt 5 av de 19 artene det ble søkt om i 2001, ble ikke godkjent. Tre av disse var imidlertid blitt brukt i Norge allerede før reguleringen kom (Tømmerås mfl. 2002). Harlekinmariehøne (*Harmonia axyridis*) ble ikke godkjent for bruk i Norge og er et eksempel på en art som har hatt store økologiske effekter i naturen utenfor sine naturlige leveområder. Arten ble likevel påvist i Norge for første gang i 2006 og har siden kommet inn gjentatte ganger som blindpassasjer. Den anses nå som etablert og under spredning i Norge (se boks 11).

Boks 11

Harlekinmarihøne (*Harmonia axyridis*)

Harlekinmarihøne (*Harmonia axyridis*) har blitt tilsiktet utsatt i en rekke land for biologisk bekjempelse av planteskadedyr. Arten hører opprinnelig hjemme i Asia, men har i løpet av de siste 25 årene blitt den mest dominerende marihønearten på friland i USA. Siden 2001 har den også spredt seg eksplosivt i Europa. I Skandinavia ble den først påvist i Norge og Danmark i 2006 og i Sverige i 2007. Spredningsløpet i Europa er sammenfattet av Brown mfl. (2008).

I Norge ble det søkt om å bruke harlekinmarihøne i biologisk kontroll, men arten ble ikke godkjent av Landbrukstilsynet i 2001 som følge av risikovurderinger fra fagmiljøet. Arten dukket likevel opp bakveien i Norge, som blindpassasjer ved planteimport (Staverløkk 2006). Oppdatert status for arten i Norge viser at det i stor grad er enkeltfunn fra forskjellige steder, bortsett fra Oslo som har flere funn innen et relativt lite areal. De eneste stedene arten er funnet etablert (med egg, larver og pupper) er Oslo og Tvedestrand.

Mye tyder på at innvandring av harlekinmarihøne kan ha dramatiske økologiske konsekvenser. På grunn av stor sprednings- og reproduksjonsevne og bred diett, kan den konkurrere effektivt med stedegne marihøner, og andre bladluspisere. Siden den også spiser larver av andre marihøner, samt egg og larver av andre insekter, kan den utgjøre en trussel for stedegne insektsbestander. Om høsten spiser de gjerne av moden frukt for å bygge opp næringsreserver til overvintring. Dette kan medføre at giftig sekret avsettes på frukten. Harlekinmarihøna kan derfor bli et alvorlig skadedyr i frukthager (Majerus mfl. 2006).



Foto: Åslaug Viken



Av marine arter innførte vi både asiatiske teppe skjell (*Venerupis philippinarum*) og stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*) til Norge i 1970–1980-årene for å forsøke å kultivere dem. Det er ikke blitt observert spredning til områdene rundt kultiveringsplassene, selv om voksne dyr ennå kan finnes på lokalitetene. Innføring av levende hummer for konsum har ført til at amerikahummer (*Homarus americanus*) har fått fotfeste i vår natur. Det er fremdeles lovlig å innføre levende dyr, så sant de ikke settes ut i sjøen.

Utsiktet innførsel

Selv om en stor andel av de fremmede artene i Norge er til stede grunnet tilsiktet innførsel, er utsiktet innførsel ansvarlig for enda flere. Enhver trafikk og transport over landegrensene kan spre arter som blindpassasjerer, og måtene dette skjer på avgjør ofte hvilke arter som kommer til landet. For karplanter, der vi har rimelig gode data - også historisk - lar noen av disse innførselsmåtene seg kartlegge (Fremstad & Elven 1997a), se boks 12 for innførsel av karplanter med ballastjord, korn og soya-bønner, såfrø og tømmer.

Tømmerimporten har også betydning for innførsel av andre organismer enn karplanter. Den har ført til at særlig norsk insektfauna er tilført fremmede arter (Økland 2000, 2002, Økland mfl. 2007). En svensk undersøkelse viste at det med trevirke fra Sør-Europa (Spania og Frankrike) fulgte 37 billearter som tidligere ikke var registrert i Sverige (Gillerfors 1988). Man forventer at flere nye insekter fortsatt skal bli innført med denne vektoren, og noen av disse er også behandlet som dørstokkarter i dette arbeidet. Barkbillearten *Ips amitinus*, en nær slektning av stor granbarkbille, ble første gang funnet i Norge i 2002 i en båtlast med ubarket grantømmer fra Estland. Den er senere funnet flere ganger i tilsvarende båtlaster. Det er så langt ikke funnet reproduserende bestander i Norge, men arten er funnet overvintrende én gang på et stort mellom-lager for importtømmer. *Ips amitinus* er potensielt en betydelig skadegjører på barskog, spesielt på gran. Den finnes også i Finland, hvor den har ekspandert etter andre verdenskrig.

Transport langs veisystemet og på jernbanen er en vesentlig kilde til innførsel av fremmede arter. Veitrafikken inn i Norge følger imidlertid de samme ruter den har

Boks 12

Noen utilsiktede innførselsvektorer for karplanter: ballastjord, korn og soyabønner, såfrø og tømmer

Innførselen av karplanter har ofte skjedd med spesifikke vektorer med variasjon gjennom tid. Det har derfor vært svært ulike planter som har kommet inn til ulike tider og på ulike steder. Fem av disse vektorene er ballastjord, korn, soyabønner, såfrø og ubarket tømmer. Før 1800 skjedde nesten all trafikk og transport til og fra Norge via sjøveien. Norge eksporterte fisk, tømmer og bergverksprodukter og importerte såfrø, korn, annen mat, tekstiler osv. Utilsiktet innførsel av fremmede planter skjedde i hovedsak via landbruksprodukter og med skip, med omlasting i havnene. Vi har imidlertid svært begrenset informasjon om karplanter, og spesielt om fremmede arter, før 1820-tallet. Av de fremmede karplantene som dukket opp i første halvdel av 1800-tallet, synes relativt få ha kommet som blindpassasjerer med korn, relativt mange med såfrø og annet frø for forbedring av det norske jordbruket, og relativt få med ballast.

Ballastjord

Når skip går uten last, må ballastrom eller ballast-tanker fylles med noe for å få riktig tyngde på fartøyet, slik at det kan seile stabilt. Fra slutten av 1700-tallet og inn på 1900-tallet, dvs. i seilskuteperioden, var ballasten jord og stein, senere oftest vann etter at båtene ble bygd av metall. På tidlig 1800-tall ble ballastjord og -stein dumpet i sjøen før skipene gikk inn i tømmerhavnene. Det er få fremmede karplanter som er dokumentert eller sannsynliggjort kommet inn med ballast i denne perioden, men noen synes det å være. Et eksempel er **saltsoleie** (*Halerpestes cymbalaria*) som først dukket opp i innseilingen til Fredrikstad og Sarpsborg forbi Hvaler (selv om arten ble funnet av botanikerne så sent som i 1916). I siste halvdel av 1800-tallet endret bildet seg sterkt. På grunn av oppslamming av seilingsledene, ble det forbud mot å dumpe ballastjord i sjøen, og det ble etablert faste ballastplasser på land. Sildebyen Kristiansund ble f.eks. for en stor del bygd opp på ballastjord fra skipene som kom fra Sør-Europa for å hente saltfisk og klippfisk. På 1860- og 1870-tallene ble et hundretall fremmede plantearter registrert i Kristiansund, mange for første og av og til eneste gang i Norge. Noen av disse er senere blitt svært aggressive i norsk natur, men det skyldes nok innførsel andre steder. I Kristiansund var det for kjølig og fuktig for disse søreuropeiske plantene. Fremmede arter etablerte seg lettere i ballasthavnene på Sørlandet og Sørøstlandet, både på grunn av bedre klima der og fordi tømmeret ble eksportert til Vest- og Mellom-Europa mens silda fra Kristiansund mer gikk til Portugal og Middelhavsområdet. Dette innebærer at ballastjorda som kom til havnene sørpå, kom fra områder med et klima mindre ulikt det norske. Bruken av ballastjord tok slutt først på 1900-tallet, med få unntak før 1910, men de biologiske resultatene er fortsatt sterke i Norge. For ballastjordas betydning for norsk flora, se Ouren (1968, 1978).

Korn

På 1700- og hoveddelen av 1800-tallet ble innført korn fordelt utover og malt på grende- og gårdsmøller. Fra slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet ble det bygd opp større og mindre sentralmøller nær havner og kaier langs hele kysten fra Oslo til Trondheim. Hovedmøllene lå i Oslo, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Vaksdal, og Buvik ved Trondheim, og disse ble sentrale innførselspunkter for fremmede karplanter. Også utallige mindre møller, særlig i Hordaland, bidro med mange innførsler. Hundrevis av fremmede planter kom inn ved møllene og i omlastningshavnene og begynte å spre seg fra disse tallrike innførselspunktene. Mange slike arter er i dag vidt utbredte og permanente i norsk natur, i noen tilfeller på helt andre og mer gunstige steder enn der de ble innført. Ballast- og mølleplanten **silkebygg** (*Hordeum jubatum*) kom f.eks. inn på kysten, men dette er en plante som foretrekker kontinentalt klima (trolig hovedsakelig kommet med korn fra prærien i USA og Canada), og den etablerte seg først for alvor da den nådde de tørreste delene av Ottadalen i Vågå, Lom og Skjåk, rimelig langt fra importhavner.



Foto: Oddvar Pedersen

Russekål *Bunias orientalis* (innført med korn)

Kornet kom også fra ulike områder, før 1920 ofte fra Danmark og Østersjø-området, rundt 1920 mye fra Svartehavsområdet (Ukraina og andre steder), på 1930-tallet til dels fra Nord- og Sør-Amerika, og etter andre verdenskrig med en hovedtyngde på USA og Canada. Denne utviklingen henger sammen med moderniseringen av båtene. Seilskip av tre var langsomme og risikable i åpent farvann (en kornlast kunne raskt senke en båt dersom den gikk lekk), mens dampskip og dieselskip av stål kunne frakte korn over mye lengre distanser. Innførselen avgjorde hvilke områder vi i hovedsak fikk fremmede planter fra. Vi har faser med “baltiske”, “russiske” og “amerikanske” fremmede planter, til og med en liten “argentinsk” fase. Innførselen av fremmede planter knyttet til korn gikk tilbake fra 1960- og 1970-tallet, mye på grunn av asfaltering og opprydding rundt møllene og mer mekanisert transport av kornet fra skip til silo.

Soyabønner

Fra ca. 1960 kom en ny bølge av fremmede planter fra nye områder, da man begynte å innføre soyabønner i stor stil for produksjon av soyamjøl og soyaolje, det siste til margarin. Ved de to største soyafabrikkenene, i Fredrikstad og Larvik, er det mellom 1960 og 2000 registrert mellom 50 og 100 fremmede arter spesifikt kommet inn med soyabønner, bl.a. fem arter av **praktvindel** (*Ipomoea*, Grøstad mfl. 2002). Soyabønnene ble i all hovedsak importert fra USA og fra områder med et langt varmere klima enn Norge. De var derfor ikke herdige, og trolig har knapt noen av dem etablert seg i norsk natur. De er imidlertid blitt funnet nesten årvisst helt frem til 2000-tallet, noe som illustrerer innførselspresset (se Ouren 1987).

Såfrø

Man har gjennom lang tid forsøkt å forbedre norsk jordbruk ved import av såfrø, også fordi det ofte var vanskelig å få modent såfrø med god spireevne under norske forhold. Import av såfrø skjedde trolig allerede på 1700-tallet, og særlig er perioden fra ca. 1840 til 1900 preget av innførsel av en lang rekke fremmede planter som blindpassasjerer med såfrø. Eksempler på dette er **vårpengeurt** (*Noccaea caerulescens*), og **engklukke** (*Campanula patula*), trolig også en velkjent art som **prestekrage** (*Leucanthemum vulgare*). Såfrøet stammet i den tidligste perioden mye fra Danmark og Sverige, dvs. fra områder med en flora lite forskjellig fra vår. Fra 1840-tallet tyder sammensetningen av fremmede arter (det som spirte opp sammen med såfrøet) på at mye av importen kom fra Mellom-Europa, kanskje mest fra Tyskland. Såfrøet derfra førte



til en markert økning i nye fremmede planter, hvorav mange er blitt permanente og vanlige, f.eks. **tysk mure** (*Potentilla thuringiaca*). Innførsel av såfrø fra Europa, og spesielt fra Tyskland, fikk konkurranse etter 1945. Etter andre verdenskrig tyder sammensetningen på at nordamerikansk såfrø kom sterkt inn på markedet, og mange nordamerikanske arter begynte å dukke opp, f.eks. **gullurt** (*Amsinckia micrantha*), nå i sterk spredning i Vestfold. Såfrø til rekonstruksjon langs veier og andre anlegg synes også ofte å ha en amerikansk opprinnelse og kan ha et meget eksotisk innslag av fremmede arter. Ved et veianlegg i Lardal i Vestfold på 1990-tallet ble det registrert to arter fra Sør-Amerika, en fra Sør-Afrika og tallrike arter fra Nord-Amerika og kosmopolitter.

Tømmer

Fra å være en ren tømmereksportør før 1990, gikk Norge i andre halvdel av 1900-tallet over til å bli en stor importør ved oppbygging av tømmerbedrifter med internasjonalt tilskudd. Et hundretall fremmede planter er inntil nå registrert ved tømmerbedriftene i Sarpsborg (Borregaard), Moss (Peterson), Tofte på Hurum (Södra Cell), Sande (Sande Paper Mill) og andre steder. En foreløpig oppsummering er gitt av Often mfl. (2006). Tømmer innføres fra svært mange og ulike områder: fra Baltikum og Russland, Vest-Europa (bl.a. Skottland), østlige Nord-Amerika, Brasil og andre tropiske områder. Utvalget av blindpassasjerer er tilsvarende variert: på 1990-tallet med mange vesteuropeiske arter, på 2000-tallet med mange nordamerikanske og noen russiske; og nå og da tropisk-subtropiske ugras som tyder på at de har kommet fra f.eks. Brasil. Noen titall arter har etablert seg, mer eller mindre, men har ennå ikke rukket å ekspandere langt ut fra innførselsplassene. En av artene som periodevis har hatt sterk formering og stor bestand er **gulltorn** (*Ulex europaeus*) ved Tofte. Dette er en tornete gjengroingsart ("gorse") som setter sterkt preg på tidligere beitemark og kystlynghei på De britiske øyer nord til Skottland. Hurumlandet er trolig for vinterkaldt for denne arten, men om den kommer seg over til Sørvestlandet, kan vi få endringer i naturtyper. Den fremtidige skjebnen til tømmer-blindpassasjerene er usikker, men noen vil trolig bli veletablerte og kanskje også problemarter. Eksempler på dette kan bli noen av de mer enn 10 fremmede **bjørnebær**-artene (*Rubus*) funnet på tømmerimportplassene, alle med aseksuell frøformering, sterk vegetativ vekst, og effektivt forsvar mot enhver predasjon.



Foto: Oddvar Pedersen

Gulltorn *Ulex europaeus* (innført med ubarket tømmer)

gjort i hundrevis av år (og jernbanen i over 100 år), slik at transporten ikke har forårsaket markerte periodevise endringer som med skipstrafikken og ved møllene. Vårt vei- og jernbanesystem henger sammen med Sverige, for veier også Finland og Russland (dvs. østover heller enn sørover), og spredning av fremmede arter inn til Norge langs disse kanalene er godt dokumentert, spesielt langs jernbanen fordi de fremmede artene vil konsentreres på omlastningspunkter, dvs. stasjonene. Når brunkløver (*Trifolium spadiceum*), engklokke (*Campanula patula*), veirapp (*Poa supina*) og svensk skrinneblom (*Arabidopsis suecica*) jevnt kommer inn langs turstier, veier og jernbaner fra Sverige, skyldes det naturligvis at det finnes innvandringskanaler som vi har skapt.

Felles for godstransport på veier, med jernbane og skip er at den er blitt mye ”renere” enn den var for 30–50 år siden. Innføring av containere har gjort at omlastingen, både på utgangsstedet, underveis, og på ankomststedet gir færre muligheter for fremmede arter. Det samme gjør asfaltering av de aller fleste industri- og omlastnings- tomter og havner (her er fortsatt jernbanestasjoner et spennende unntak for florister og faunister). Det er f.eks. ikke registrert én eneste fremmed art i tilknytning til den store bilimporthavnen i Drammen, der praktisk talt hver eneste norsk-eide Toyota fra Japan er blitt omlastet.

Import av pryddplanter, jord, frukt og grønnsaker fra utlandet resulterer i innførsel av et stort antall fremmede arter til Norge, ikke bare de som bevisst innføres, men også blindpassasjerer. Noen er gjengangere som rosettkarse (*Cardamine hirsuta*) og amerikamjølke (*Epilobium ciliatum*); andre er mer sporadiske. En lang rekke insekter og andre invertebrater kommer også inn med slike planter, jord og planterusk som følger med (Ødegaard 1999, Sæthre mfl. 2010). Mange av disse artene er generalister med stor evne til egenspredning, og som relativt raskt kan etablere seg i egnede habitater som f.eks. komposthauger og avfallsplasser. Alvorlige skadeinsekter som koloradobille (*Leptinotarsa decimlineata*) er gjentatte ganger funnet i Norge, men foreløpig ikke på fri-land. Harlekinmariehøne, derimot, ser ut til å ha etablert seg raskt etter at den først ble funnet som blindpassasjer i 2006.

Svært små organismer som nematoder og midd vil ofte leve en anonym tilværelse i mange år etter ankomst. Gul potetcystenematode (*Globodera rostochiensis*) er etter all sannsynlighet brakt inn i landet av sjøfolk sammen med potet eller jord. Den ble først påvist i Norge i 1955 og finnes nå i alle fylker nord til og med Nord-Trøndelag

(Sundheim mfl. 1994). Snegler er en dyregruppe som byr på mange utfordringer, både i Norge og i andre land. Det er generell mangel på kunnskap om utbredelse og forekomst av sneglearter. Dette er dyr med dårlig evne til egenspredning, og årsaken til at så mange nye sneglearter har klart å etablere seg i Norge og andre land, skyldes økende flytting av jord og planter, som nettopp er tilholdssteder, eggleggingssteder og næring for snegler. Den mest omtalte arten de senere årene er brunskogsnegl (tidligere iberiaskogsnegl, *Arion vulgaris*) som har hatt en svært rask spredning (Bevanger 2005, Weidema 2006). Tilsvarende gjelder også for liljebille (*Lilioceris lili*), som etter at den ble innført på 1960-tallet, nå er spredt med hageliljer langs hele kysten nord til Trøndelag. Liljebille har ført til at fremmedarten krøll-lilje (*Lilium martagon*), som er en hyppig, attraktiv og naturalisert art i skog, og som tidligere hadde unnsloppet en av sine fiender ved å bli en fremmedart i en ny region (Fennoskandia), nå blir nedbeitet både i hager og i naturen.

Flere nye arter i norske marine miljøer har bakgrunn i tømning av ballastvann. Ballastvann fylles der varene losses, og dette vannet kan inneholde en rekke levende, marine arter som derved fraktes fra den ene verdensdelen til den andre på kort tid. Når båten skal laste opp ny last, tømmes ballasttankene, og eventuelle arter som har fulgt med slippes ut (Carlton 1985, Direktoratet for naturforvaltning 2001). Den internasjonale sjøfartsorganisasjonen - IMO (International Maritime Organization) - har utarbeidet en konvensjon om utslipp av ballastvann. Den ble vedtatt i februar 2004, og Norge har ratifisert og praktiserer den (http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/pressemeldinger/2006/Norge-tiltrer_Ballastvann_konvensjonen.html?id=424435). Avtalen forplikter statene som signerer til å arbeide for at alt ballastvann skal være rensset før det slippes ut innen 2016. Alle nye skip må innen 2012 rense ballastvannet de bringer med seg, og fram til 2016 må alle skip i henhold til konvensjonen skifte ut ballastvannet på åpent hav. I tillegg bringer skip med seg fremmede organismer som påvekst på skroget. Utvikling av effektive bunnsmoremidler har ført til at dette problemet er blitt mindre på moderne båter, men etter at TBC ble forbudt som bunnsmoremiddel, forventes det at problemet igjen vil øke da de nye midlene ikke er like effektive. I Norge har vi imidlertid, som en følge av økende offshorevirksomhet, en stor økning i saktegående fartøyer som lektere, prammer, rigger og løftekraner. Det har hittil bare i liten grad vært fokusert på hvorvidt slike fartøyer bidrar til innføring av nye arter. Fritidsbåter og mindre fiskefartøyer kan også være viktige vektorer for sekundær spredning av arter som er introduserte i sørlige deler av





Foto: Erling Svendsen

Sekkydyret *Styela clava* på propell.

Europa. Fremmede arter kan vokse på skrog, propeller (se bilde) og ankerkjetting, eller de overleve i hauger av fiskegarn på dekk.

Utsiktet innførsel av fremmede organismer kan skje på mange måter. I prinsippet kan alle organiske materialer og vann bringe med seg fremmede arter, men arter kan også komme med transportmidler eller emballasje. Dette ser en ikke minst i forbindelse med handel med levende sjømat. Det er derfor særlige utfordringer forbundet med å identifisere og regulere de virksomhetene som bidrar til at nye arter kommer inn til landet. Også tilsiktete introduksjoner av planter og dyr medfører risiko for utilsiktet introduksjon av følgearter som blir med som blindpassasjerer, til tross for forskrifter og lover som skal forhindre denne typen tilvekst i fauna og flora. Den teknologiske utviklingen har ført til at mange transportere er blitt renere, spesielt container-systemet og automatiske laste- og losseanlegg, men dette har skjedd med økonomien som drivkraft, ikke økologien. Noen reguleringer er også trolig effektive, som for ballastvann, men det er knapt noen reguleringer på import av f.eks. planter, gartnerimateriale og tømmer. Vi unngår neppe tilførsel av fremmede arter så lenge vi har samferdsel og handel over landegrensene.

Sekundær spredning av fremmede arter fra naboområdet

Når en fremmed art først er etablert et sted, og begynner å spre seg, skjer dette ofte ved egenspredning heller enn med noen menneskelig vektor (for eksempel forvillerte bærbusker og spredning med fugl). Ofte har innførsel og etablering skjedd i ett eller flere av våre naboområdet, og spredningen inn i Norge skjer ved artens egne krefter og ikke ved noen menneskelig innførselsvektor. Egenspredningen har også ofte et nokså forskjellig mønster fra tilsiktet og utilsiktet direkte innførsel. Innførsel fører normalt til et mindre eller

større antall definerte etableringspunkter, oftest bestemt av innførselsvektoren eller av tilfeldigheter (Ødegaard & Tømmerås 2000), mens egenspredningen oftest er mye mer diffus.

Spontan spredning fra naboområdet kommer ofte som en front som beveger seg, som f.eks. for kongekrabbe, mårhund og mange karplanter fra øst, eller som for f.eks. tyrkerdue (*Streptopelia decaocto*). Tyrkerdue er ikke en fremmed art i Norge, men den er brukt som modellart i metodeutviklingen. Den startet en rask ekspansjon nordover i Europa fra 1920-tallet, nådde Sverige i 1949, Norge i 1953, og som nå er utbredt til nord for polarsirkelen. Slik spontan, sekundær spredning er meget vanskelig å begrense fordi disse artene vanligvis er naturaliserte allerede før de når Norge, slik at de bruker samme spredningsvektorer som stedegne arter. Et eksempel er karplanten fjæreknepp (*Cotula coronopifolia*), se boks 13.

Hva skjer med arter når de kommer til nye miljøer?

Det er et stort og konstant – men ikke kvantifisert – introduksjonspress av fremmede arter mot norsk natur. En interessant undersøkelse er utført på Svalbard, for mulig innførsel av karplanter med tilreisende. De store menneskeforflytningene som i dag skjer, medfører at fremmede arter følger med på flyttelass og i bagasje, i lommer, bukseoppbrett og på skosåler. Svalbard har i dag åtte etablerte fremmedarter, alle innført enten med dyrefør til de russiske bosetningene i Barentsburg og Pyramiden eller med såfrø på veikanter i bosetningene, også Longyearbyen. Ware mfl. (2011) fant at hver innreisende til Svalbard i 2008 bragte med seg i gjennomsnitt 3,9 frø på fotteyet, noe som tilsvarer et trykk på 270 000 frø innført til Svalbard pr. år. De fant også at 26 % av frøene kunne spire under normale Svalbardforhold, noe som gir over 70 000 potensielle spiringer av fremmede karplanter på Svalbard hvert år. Dette gjelder i hovedsak turister som ikke beveger seg så mye ute i naturen, men også forskere. Forskerne bragte inn i gjennomsnitt 50 % flere frø enn turistene, fordi de går mer i skog og mark. Foreløpig er ikke dette noen stor risiko på Svalbard, ettersom nesten alle de registrerte fremmede artene som frøene kom fra er klimatisk lite tilpasset. De vil neppe overleve en vinter under dagens klimaforhold, men dette kan endre seg. Det er ingen grunn til å tro at folk som drar på jakt- og fisketurer til Canada, Alaska eller Sibir, bringer med seg færre frø hjem til Norge (eller norske frø til utlandet), eller at disse frøene har mindre sjanser til å spire enn de som

ble brakt fra varmere himmelstrøk med turistene til Svalbard. Utmarks- og villmarksturisme kan vise seg å være en viktig kilde til innførsel av fremmede arter til Norge.

For karplanter utgjør de fremmede artene som er registrert i fastlands-Norge, men som ikke funnet med reproduserende bestand, omtrent like mange som de som er funnet reproduserende eller antas å kunne begynne å reproducere i nær framtid (ca. 850 i hver kategori). I tillegg blir sannsynligvis bare en brøkdel av de som kommer som tilfeldige gjester og på en tilfeldig plass, observert og registrert. De som kommer regelmessig, og også de som kommer sjelden, men som etablerer seg, blir før eller siden registrert. Et generelt globalt anslag er at ca. 10 % av fremmede arter klarer å etablere seg og at ca. 10 % av disse igjen kan bli problemarter (“Rules of ten”, Williamson 1996). Disse forholdstallene stemmer godt for karplanter i Norge (selv om Fremstad 2005 anslår et noe lavere tall), men andelene kan variere både geografisk og mellom artsgrupper og er ikke allmenngyldige (Lockwood mfl. 2007).

Storparten av slike tilfeldige gjester har naturligvis ingen sjanse til etablering i norsk natur, verken under rådende eller forventete klimaforhold. Følgende arter, som alle er funnet mange ganger, vil neppe bli en permanent del av norsk flora i vår eller våre umiddelbare etterkommere tid: daddelpalme (*Phoenix dactylifera*), appelsin, mandarin, sitron og grapefrukt (*Citrus* spp.), kiwi (*Actinidia deliciosa*), vannmelon (*Citrullus lanatus*), gresskar (*Cucurbita pepo*) og eukalyptus (*Eucalyptus*). Dette gjelder også en rekke arter av insekter som importeres mer eller mindre tilfeldig, f.eks. vedlevende arter som har larver i importerte tropiske vedprodukter, eller tilfeldige arter som kommer med importert frukt og matvarer fra andre klimasoner, f.eks. tropiske kakerlakker. De fleste individer som kommer til nye miljøer, dør som regel nokså raskt fordi deres biologi og habitatkrav ikke er tilpasset betingelsene der de kommer, og fordi stedege og bedre tilpassete arter ofte klarer å utkonkurere nykommerne (deVos & Petrides 1967, Veltman mfl. 1996, Williamson 1996). Tre aspekter som kan være verdt å vurdere når det gjelder nykommere (fremmede eller nye stedege), er etablering, tilpasning og spredning.



Boks 13

Gjentatt sekundær spredning inn i Norge: fjæreknapp (*Cotula coronopifolia*)

Fjæreknapp (*Cotula coronopifolia*) er en liten, ettårig kurvplante fra Sør-Afrika som er spredt på strandenger og våtmark i Europa. Den ble innført til Europa, trolig som prydblant, og er i England kjent som forvillet fra 1860-tallet. I Norge dukket den første gang opp i 1875 på elveørene ved utløpet av Lærdalselva, langt inne i Sognefjorden. Det har vært antydning innførsel med ballast, men dette er ikke sannsynlig. Lærdalsøyra og Sogn for øvrig hadde ingen kjente ballasthavner og ikke én eneste kjent ballastplante fra 1800-tallet. Den kom trolig dit via spontan spredning med fugl fra et naboområde, mest sannsynlig fra Storbritannia. Arten har stort sett forsvunnet fra Lærdal på grunn av utbygging (sist sett på 1990-tallet), men den har dukket opp på et nytt og spredningsmessig interessant sted. En stor bestand har dukket opp i strandsonen på Nøtterøy, først observert i 2011, og utvilsomt et resultat av spontan spredning. Vi kan også gjette på spredningskilden og spredningsvektoren, nemlig fugl. Arten er bare kjent fra noen få permanente nordiske forekomster. Den nærmeste av disse er en meget stor forekomst på Thyborøn på Jylland, mindre enn 300 km unna Nøtterøy, og i et område som blir svært mye brukt under fugletrekk.



Fjæreknapp *Cotula coronopifolia*

Foto: Eli Fremstad

Etablering og tilpasning

For at arten skal kunne etablere seg i Norge, må den bygge opp en levedyktig populasjon. Kriteriene for en slik levedyktig populasjon er skissert i kapittelet “Metode og kriteriesett” og inneholder elementene populasjonsstørrelse, vekstrate (økning per. år), demografisk varians (hvor mye egenvariens populasjonen har mellom generasjoner), og miljømessig varians (hvor mye miljøet påvirker individtallene mellom generasjoner). Et generelt problem er at lange tidsserier med demografiske data bare finnes for ytterst få fremmede arter. Generelt kan man imidlertid si at enten greier arten ikke å etablere seg, eller så etablerer den seg rimelig raskt med en trygg populasjon. Vi har få eksempler på at arter forekommer med risikable populasjonsstørrelser over lengre tid. Når og hvorfor en fremmed art blir en ekspansiv problemart er mye diskutert (Kowarik 1995).

Dersom arten har potensial for etablering i Norge, øker sannsynligheten for at dette skal skje med økende introduksjonspress, som er definert som frekvensen av innførsler og antall individer per innførsel (“propagule pressure”, Lockwood mfl. 2005, Colautti mfl. 2006; jf. Perrings mfl. 2002). Den europeiske arten stær (*Sturnus vulgaris*) etablerte seg i USA først i 1895, etter åtte tidligere introduksjonsforsøk (Lever 1987), moskusfe (*Ovibos moschatus*) etablerte seg etter tredje forsøk i Norge, og det finnes tallrike slike eksempler, både blant dyr og planter (Sax & Brown 2000). Antallet individer som introduseres på hver plass, deres alders- og kjønnsfordeling og miljømessige hendelser, er avgjørende faktorer akkurat som det er for om en naturlig spredning og etablering skal lykkes (Gilpin & Soulé 1986, Lande 1988, Mack 1995). For de fleste arter med seksuell

Boks 14

Latensperiode, endring i naturtyper og mulig tilpasning: platanlønn (*Acer pseudoplatanus*)

Det kan ta lang tid før en fremmed art medfører endringer i det økosystemet den blir introdusert til. Hos innførte arter observerer man ofte en lang latensperiode fra innføring i det nye miljøet til arten begynner å spre seg. En latensperiode kan ha flere årsaker: genetisk tilpasning til det nye miljøet (evolusjon), tilfredstillende av habitatkrav (enten det er snakk om å nå riktige habitat eller at endringer i landskapet medfører at habitatkrav blir oppfylt) og en tilstrekkelig oppformering (arten må danne en sterk bestand før spredningen skyter fart).

Platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) ble innført til Norge som parktre gjentatte ganger allerede fra midten av 1700-tallet (Fremstad & Elven 1996). Den første rapporten av arten som forvillet er fra 1896, dvs. 150 år etter første antatte introduksjon. Først fra 1900 begynte arten å ekspandere og hadde i 1950 nådd Lofoten. Arten har i de senere tiår vært i sterk spredning i Norge, vesentlig ved fortetning, og har nå stedvis blitt meget vanlig og lokalt det dominerende treslaget, til fortregning for mange stedegne arter.

Ekspansjonen etter 1950 skyldes trolig mest endringer i kulturlandskapet. Platanlønn er en meget effektiv jengroingsart der gammel kulturmark og beitemark blir oppgitt. Arten går også inn i fullvoksen skog, men i mindre omfang, og her blir den sjelden dominerende. Ett spesielt trekk tyder på at det kan ha skjedd genetisk tilpasning til det nye miljøet her i landet. I forhold til mellom-Europa, der den kommer fra, har platanlønn en mye raskere generasjonstid enn i Norge. Her begynner den å blomstre ved 15 års alder (Haxthow 1988), mens 30 år er vanlig lengre sør.

Platanlønnas suksess i norsk natur skyldes dermed minst fire forhold: tidlig innførsel, innførsel til mange steder over store deler av landet som parktre (mange “kjernepunkter”), nedkorting av generasjonslengde, og menneskeskapte landskapsendringer som fremmer arten.



Foto: Eli Fremstad

Platanlønn *Acer pseudoplatanus*

formering kreves en minimum tetthet i populasjonen før denne blir effektiv. En liten startpopulasjon, f.eks. på grunn av begrenset innførsel eller innvandring av få individer eller enkeltindivider på mange plasser, kan trenge lang tid før den når opp til den kritiske tettheten der effektiv etablering skjer. Denne begrensningen er særlig sterk for lite mobile organismer som karplanter, moser, sopp, mange invertebrater, og de som ikke eller bare innen begrensede distanser kan oppsøke en partner. En hovedårsak til at relativt få introduksjoner lykkes for karplanter, som antas å være klimatisk tilpassete, kan være nettopp dette. Det er relativt sjelden at det skjer masseinnførsel av individer (frø) eller massespredning fra hager.

En annen begrensning ved tilfeldig, utilsiktet introduksjon er at den bare unntaksvis treffer et egnet levested. Antallet introduksjoner kan være avgjørende for om arten noen gang finner et slikt og kan begynne reproduksjon og etablering. Her er marine organismer ofte et unntak, i og med at fremmede arter oftest kommer fra sammenlignbare farvann og ofte slippes ut i stort antall. Særlig gjelder dette for arter som overføres med internasjonal skipstrafikk. Store havneområder er som oftest lokalisert ved elveutløp med nedsatt saltholdighet og hvor naturlig biologisk mangfold er lavt. Arter som kan overføres i ballastvann, eller som påvekst på skipsskrog, har derfor stor sannsynlighet for å treffe områder hvor det er lignende miljøforhold som i deres opprinnelsesområde, samtidig som konkurransen fra stedegne arter er liten. I Nord-Europa er andelen fremmede arter i havneområder og brakkvann vesentlig høyere enn i åpent kystvann (Reise mfl. 1999, Paavola mfl. 2005). Mange arter har også fulgt med som blindpassasjerer ved import av dyrkningsorganismer som østers (*Ostrea edulis*) (Reise mfl. 1999). Der østers kan leve, er det ofte også gunstige forhold for medfølgende arter.

Sannsynligheten for at tilsiktete introduksjoner skal føre til etablering er naturlig nok større enn når arten kommer tilfeldig. Dette har bakgrunn i at tilsiktet introduksjon tar utgangspunkt i arter man mener har stor sannsynlighet for å klare seg (Lonsdale 1994, Smith mfl. 1999), og at det tilføres tilstrekkelig med individer innen et begrenset område slik at en reproduserende bestand kan opprettes raskt. Arter man ønsker å introdusere, blir også gjerne satt ut flere ganger (Enserink 1999), noe som overflødiggjør det søket etter egnede habitater som tilfeldig innførte arter må gå igjennom.

Et viktig element, som vi foreløpig ikke forstår så mye av, er latensperiode. Mange fremmede arter, kanskje de

fleste, har en latensperiode (“time lag”) før de begynner å spre seg for alvor. Det er flere mulige forklaringer på en slik latensperiode. Én mulig forklaring er at bestanden trenger en periode for oppbygging frem til en kritisk størrelse for effektiv reproduksjon. Når bestanden begynner å reproducere i mye større omfang er også sjansene større for at avkom treffer egnete habitater. Et annet forhold som er fremhevet for terrestriske miljø er endringer i arealbruk. Den relativt ferske sterke ekspansjonen av platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) har klar sammenheng med reduksjon i slåttemark og sterkt beite av utmark (se boks 14). Gjengroing av overlatt kulturmark er et hovedtrekk i norsk landskapsendring siden ca. 1960, og platanlønn har vist seg å være en særdeles effektiv gjengroingsart (Fremstad & Elven 1996). Arealdisponeringer kan også lage korridorer som knytter sammen tidligere adskilte potensielle leveområder. I tillegg til disse to faktorene, oppbygging til en kritisk populasjonsstørrelse og tilrettelegging for arten ved arealendring og -disponering, kommer genetiske faktorer.

Latensperioder kan skyldes at fremmede arter trenger noe tid for å tilpasse seg de nye forholdene. Tilpasning er endringer hos den fremmede arten som skjer etter ankomst og gjør at den fungerer bedre i sitt nye miljø. To viktige mekanismer er genetiske endringer i DNA, dvs. ved mutasjoner og deres spredning i populasjonen, og epigenetiske endringer, dvs. at genes uttrykk endres (slås av og på) uten at DNA-strukturen endres. Tilpasning ved genetiske endringer i DNA skjer naturligvis bare dersom arten reproducerer, og dersom de forbedrede egenskapene spres i populasjonen. Vi kan forvente bedre og raskere tilpasning hos arter som kryssbefruktes enn hos de som selvbeefruktes, og enda mindre tilpasning, hvis noen overhodet, hos arter som formerer seg aseksuelt eller ved fragmentering. Ettersom det store flertallet av de fremmede arter som kommer til Norge, kommer fra mer sørlige strøk, kan genetisk tilpasning til norske klima- og lysforhold være en viktig årsak til latensperioder. Genetisk tilpasning er imidlertid en langdryg prosess og også avhengig av generasjonslengde. Arter med én eller flere generasjoner per. år kan naturligvis tilpasse seg mye raskere enn et stort pattedyr som først blir kjønnsmodent etter flere år, for ikke å si en eik (*Quercus*) som kanskje først starter å reproducere etter 50–100 år. Endring ved mutasjon er derfor en langsom prosess og særlig hvis mutasjonen må spres gjennom en stor populasjon før den får noen vesentlig tilpasningseffekt. Det er tvilsomt om noen titalls generasjoner er nok, og dette er et typisk antall for latensperioder.



Mange trær trenger lang tid før de begynner å sette frø, i tillegg til at frøsetting og spiring bare kan finne sted under bestemte klimatiske betingelser eller ved miljøforhold som opptrer med jevne eller ujevne mellomrom (McWilliams & Arnold 1998). En rekonstruksjon av den historiske utviklingen hos 184 introduserte trær og busker i Tyskland (Kowarik 1995) viste at bare 6 % av artene hadde spredt seg i løpet av 50 år etter at de først ankom, 25 % hadde en latensperiode inntil 100 år, 51 % inntil 200 år, 14 % inntil 300 år, og 4 % over 300 år. I gjennomsnitt hadde trær latensperiode på 170 år mens tilsvarende for busker var 131 år. Denne forskjellen tyder på tilpasning, men 100–300 år er likevel få generasjoner, spesielt for trær, og det er uvisst om genetisk endring av DNA har skjedd.

I Norge ble platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) innført som prydtre til parker mange ganger fra rundt midten av 1700-tallet. Dette kan bidra til lettere genetisk tilpasning ved større genetisk variasjon. De første meldingene om forvilling er fra rundt 1900 (Fremstad & Elven 1996), ca. 150 år etter første dokumenterte introduksjon, og den sterkere ekspansjonen er fra etter 1960. Både tilpasning og arealbruk kan være årsaken, men det er påvist en forskjell i generasjonslengde mellom platanlønn i dens opprinnelsesområde i Mellom-Europa og som forvillet i Norge. I Mellom-Europa setter arten først frø ved ca. 30 års alder. I Norge setter den frø ved 15 års alder og har dermed en vesentlig kortere generasjonslengde, noe som bidrar til raskere populasjonsvekst (Haxthow 1988). Det er vanskelig å finne noen annen forklaring på dette enn enten genetisk endring i DNA, noe som er mindre sannsynlig, eller epigenetisk endring (se boks 14).

Tilpasning ved epigenetisk endring er mye raskere og kan påvirke hele eller nesten hele den innvandrede populasjonen umiddelbart. Det er derfor trolig at de latensperiodene man observerer oftere skyldes epigenetiske endringer enn genetiske endringer i DNA.

En viktig faktor for karplanter, og kanskje for noen invertebrater, er lyset. De aller fleste fremmede karplanter som kommer til Norge, er tilpasset lengre netter og kortere dager i vekstsesongen enn de som de opplever i Norge. For karplanter er natt- og daglengde normalt avgjørende for en rekke vitale prosesser: bryting av dvale på våren, initiering av blomstring, og oppbygging av vinterherdighet på høsten. En lang rekke fremmede planter begynner først å blomstre meget sent i Norge, selv om de spirer eller skyter på våren. Særlig gjelder dette nykommere, mens fremmede arter som har vært her lenge oftere følger det vanlige sesongmønsteret

for stedegne arter. Den forsinkete utviklingen er trolig overveiende en reaksjon på daglengde. De er enten kortdagsplanter som ikke initierer blomstring før dagperioden er mindre enn 14–12 timer, eller langnattsplanter som krever minst 8–10 timer mørke. Dette innebærer at blomstring hemmes på våren og forsommeren i Norge, med korte netter og lange dager, men stimuleres fra august og utover. Man har fryktet at en art som beiskambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) skulle begynne å reproducere i Norge. Arten er nordamerikansk, innføres svært ofte med fuglefrø og annet, og spirer trolig hundrevis av ganger hvert år. Den er kjent som én av de verste pollenplantene for allergikere. I dag begynner den normalt ikke å blomstre i Norge før tidligst ved månedsskiftet august/september, sprer svært lite pollen og rekker ikke sette frukt. En forlenget sesong, som forventet i klimascenariene, vil kunne gjøre at den begynner å reproducere i Norge, men vil ikke forandre på lysklimaet som bestemmer at den først blomstere så sent på året at pollenproblemet kanskje er begrenset. Arten trenger derfor ikke nødvendigvis å bli et stort problem for oss, selv om den begynner å reproducere. Tilpasning til nye daglengder kan imidlertid skje raskt. I en undersøkelse av den amerikanske ugressarten krokfrø (*Xanthium strumarium*), en nokså nær slektning av beiskambrosia, fant Ray & Alexander (1966) en nesten perfekt sammenheng mellom nattlengdekrav og breddegrad fra sørlige USA til Canada, og de fant også en tilpasning til spesielt lang natt på Hawaii, der arten relativt nylig er innført. Arten blomstrer i Norge, nord for den breddegraden som er dagens grense i Nord-Amerika, men så sent at den ennå ikke er funnet med modne frukter. Så lenge den ikke reproducerer, er det ingen risiko for tilpasning i Norge, men vi antar at variasjonen i krav til nattlengde hos denne arten kan være epigenetisk, ikke genetisk.

Mange innførte karplanter starter å ekspandere nesten umiddelbart (noe f.eks. boersvineblom (*Senecio inaequidens*) gjorde i Norge), men hos karplantene er det også en rekke eksempler på at ett- og toårige arter har hatt lange latensperioder før de begynte å ekspandere for alvor: for f.eks. vårpenggeurt (*Noccaea caerulea*) 25 år fra 1874 til ca. 1900, og for tunbalderbrå (*Lepidotheca suaveolens*) ca. 35 år fra 1865 til 1900, for noen over 50 år, dvs. mer enn 50 generasjoner, f.eks. orientveronika (*Veronica persica*) med ca. 90 års latensperiode fra 1874 til 1960, og vandreveronika (*V. peregrina*) med 110 års latensperiode fra 1880 til 1990. Ingen ekstern økologisk årsak er kjent.

Latensperioder og mulige tilpasninger er også typiske for herbivore insekter knyttet til fremmede plantearter.

Rødhyll (*Sambucus racemosa*) ble innført som hageplante til Skandinavia for 200 år siden og har nå forvillet seg nord til Namdalen (Fremstad & Elven 1998), etter en latensperiode på ca. 50 år fra 1848 til 1900. Rødhyllglansbille (*Heterhelus scutellaris*), som lever utelukkende på denne planten, ble observert i Norge første gang i 1979, etter å ha spredt seg suksessivt og forholdsvist langsomt fra Danmark gjennom Sverige i løpet av en periode på ca. 60 år (Ottesen & Kvamme 1985). I Norge ekspanderte den raskt og er etter 30 år svært vanlig på rødhyll i hele dens norske utbredelsesområde. Dens latensperiode ble trolig tilbragt utenfor Norge, før den kom ved spontan spredning.

Variasjon i betingelsene for og evnene til etablering, tilpasning og spredning avgjør hvor vellykket en fremmed arts innvandring blir, sammen med de lokale miljøforholdene og konkurransen den møter. Arten kan ekspandere umiddelbart, ha en latensperiode, eller ikke lykkes overhodet. Latensperioder kan grupperes i tre hovedkategorier (Crooks & Soulé 1999). Noen arter har en iboende latensperiode knyttet til måten populasjonsvekst og spredning skjer. Latensperioden kan også være induert av miljøfaktorer og først oppheves når miljøforholdene endrer seg, f.eks. ved endret arealbruk som for platanlønn (boks 14), eller den kan oppheves eller forlenges ved klimaendringer, bortfall eller tilkomst av spredningsvektorer og endret konkurranse (mellom individer av samme art eller mellom ulike arter). En tredje type latensperiode kan knyttes til genetiske eller epigenetiske tilpasninger og kan kreve mange (genetiske) eller få (epigenetiske) generasjoner før en endring gunstig for arten er blitt så vidt spredt i populasjonen at den gir seg utslag. Hvis en fremmed art har en genotype tilpasset bestemte miljøbetingelser, vil den bli "innesperret" i et begrenset område inntil eventuelle genetiske endringer oppstår slik at den kan overleve og formere seg under andre miljøforhold (Crooks & Soulé 1999). Dette er trolig en årsak til at økologisk mindre spesialiserte arter ofte er de mest effektive invaderende arter. Dette er ofte arter som har varierte genotyper som gjør dem i stand til å leve og vokse under et vidt spekter av miljøbetingelser (Baker 1965, Lynch 1984).

Etableringsfasen er den mest kritiske for en nykommer. Den må finne og konkurrere om plass og næring, den må unngå predasjon, den må overleve stedets klimasvingninger (årstider), og dersom den ikke er aseksuell eller selvbefruktende, må den finne en partner for formering. Hoveddelen av nykommerne greier ikke dette. For karplanter, der det er rimelig godt tallmateriale, har mindre enn 25 % av registrerte fremmede arter etablert reproduserende populasjon. Til og med

for fremmede arter der mennesket opprettholder store, reproduserende populasjoner over lang tid, husdyr, kulturplanter, arter for oppdrett og biologisk kontroll, er det bare unntaksvis at de er blitt invaderende hos oss. Kornslagene (ettårige) er f.eks. blitt dyrket i flere tusen år i Norge, dvs. med flere tusen generasjoner, uten at de er funnet etablert med selvstendig reproduserende populasjon i noen naturtype. For de fleste kulturarter er årsaken trolig at foredling har gjort organismene godt egnet for kultur, men mindre egnet for natur. Det finnes likevel mange eksempler på at slike kulturarter er blitt invaderende andre steder i verden (Simberloff 1981, 1992, Simberloff & Stiling 1996, Louda mfl. 1997, 1998, 2003, Louda 1999, Stiling & Simberloff 1999).

Spredning

Det er knyttet store utfordringer til å få oversikt over de vektorer som sprer uønskete, fremmede arter. Spredningen foregår daglig og året igjennom, både til vanns, til lands og i lufta. Det antas at titusener av arter på denne måten er i bevegelse til enhver tid (Carlton & Ruiz 2004), og dette anslaget er trolig for lavt. Bare i Norge, i utkanten av den biologisk beboelige delen av verden, dreier det seg sikkert om et par tusen arter (nesten tusen blant karplanter alene). I realiteten kan nesten enhver menneskelig aktivitet, både på tvers av landegrenser og innenlands, spre arter til nye områder, tilsiktet eller utilsiktet.

De vektorene som forårsaker spredning innen biogeografiske regioner, kan være de samme eller ulike dem som forårsaker spredning fra én region til en annen. En stor andel av våre fremmede arter er kommet inn i Norge ved tilsiktet innførsel eller utilsiktet som blindpassasjerer med varer, transport og på andre måter, svært ofte fra andre biogeografiske regioner. For karplanter og invertebrater er innførsel med korn, gressfrø, fuglefrø, grønnsaker og grønnsakfrø, soyabønner, ballastjord, ubarket tømmer og andre vektorer, hovedkildene ved siden av tilsiktet innførsel som nytte- og pryddarter (Fremstad & Elven 1997a, Sæthre mfl. 2010). Den påfølgende spredningen innenlands for disse artene har nesten utelukkende skjedd ved hjelp av andre vektorer: egenspredning, ved hjelp av vind og dyr (internt for de som tåler fordøyelsessystemet, eksternt i pels, fjærdrakt og på føtter for de andre), på transportmidler, og dessuten for karplanter ved utkast fra hager. Det er ikke dokumentert ett eneste eksempel på innenlands spredning av en fremmed karplante med ballastjord, soyabønner eller tømmer, og knapt noen med korn. Innførselsvektoren er ofte ulik den lokale spredningsvektoren. Dette innebærer at artene må ha evne til



omstilling mellom innførselsvektoren(e) og de(n) lokale spredningsvektoren(e) dersom de skal få en vellykket introduksjon. En delforklaringen på latensperioder kan dermed også være at arten trenger tid for å finne (og kanskje tilpasse seg) en vektor for videre innenlands spredning.

Denne begrensningen gjelder ikke eller i mindre grad for mer mobile dyr, mange marine organismer, eller for fremmede arter som sprer seg spontant inn fra naboområder. Disse kommer i mye større grad som en mer eller mindre jevn front og sprer seg innenlands ved hjelp av de samme vektorene som bragte dem til landegrensen. Mønsteret, både når det gjelder første forekomst og etablering og videre spredning, blir derfor ofte radikalt forskjellig for ulike grupper av arter. Man kunne forutsi rimelig trygt at mårhund ville dukke opp

i grensetraktene mot Russland, Finland og Sverige og at kongekrabbe først ville dukke opp i Øst-Finnmark; ingen kunne forutsi at den vestasiatiske arten tromsøpalme (*Heracleum persicum*) først ville dukke opp i Alta (boks 15), den vesteuropeiske leirsoleie (*Ranunculus hederaceus*) ved utløpet av Nidelva i Trondheim, eller den sørafrikanske fjærekna (*Cotula coronopifolia*) på Lærdalsøyra (se boks 13). De fleste kan også forutsi at både kongekrabbe og mårhund vil spre seg videre til de når en biologisk grense, dersom de ikke bekjempes. Ingen kunne forutsi at tromsøpalme ville bli en vidt utbredt problemart, at leirsoleie og fjærekna ville dø ut igjen etter ca. 120 år i Norge (den første med levetid i Norge ca. 1825–1946, den andre 1875–1995). Ingen kunne heller forutsi at fjærekna ville dukke opp med ny etablert bestand i Vestfold i 2011. Forløpet for slike arter er nesten totalt uforutsigbart.



Boks 15

Skjermplanter til besvær

Av skjermplanteslekten bjørnekjeks (*Heracleum*) har vi (i alle fall) tre fremmede arter i Norge. De to største, **tromsøpalme** (*H. persicum*) og **kjempebjørnekjeks** (*H. mantegazzianum*), er nykomlinger av relativt sen dato. Den tredje har to raser: sibirbjørnekjeks (*H. sphondylium* subsp. *sibiricum*) er trolig fremmed, men har vært her før 1800 og kystbjørnekjeks (*H. sphondylium* subsp. *sphondylium*) vurderes som stedegen (jf. R. Elven i Lid & Lid 2005). Både tromsøpalme og kjempebjørnekjeks er tilsiktet innført til Norge som pryddplanter: tromsøpalme først i 1830-årene, kjempebjørnekjeks trolig sist på 1800-tallet (Fremstad & Elven 2006). Tromsøpalme og kjempebjørnekjeks er blant de mest problematiske fremmede plantene i Norge (se Artsdatabankens faktaark). Tromsøpalme er særlig godt etablert i Nord-Norge og Trøndelag, mens kjempebjørnekjeks så langt har de fleste forekomstene i det sønnafjelske og enkelte steder i Midt-Norge. Begge artene er i rask spredning og danner tette bestander der intet annet kan gro, bl.a. fordi de skiller ut stoffer som hindrer spiring og vekst av andre planter. I tillegg til at de fortrenger andre planter, er begge artene helseskadelige. Langvarig kontakt med de hårete bladene og stenglene fører til overfølsomhet for lys, og man får sår som har vanskelig for å gro.



Kjempebjørnekjeks *Heracleum mantegazzianum*

Foto: Eli Fremstad

Langt mindre oppmerksomhet er blitt viet **spansk kjørvel** (*Myrrhis odorata*), som trolig har lang historie i Norge som medisin- og krydderplante (se Artsdatabankens faktaark). Særlig i Midt-Norge blir den stadig vanligere. Spansk kjørvel invaderer eng og beitemark som ikke er i hevd, og i vei- og skogkanter. Den kan danne omfattende bestander og utkonkurrerer andre arter. Arten har fått en "renessanse" som krydderurt og dyrkes en del i småhager, noe som øker sjansen for ytterligere spredning.

Hvorfor blir noen problemarter?

Oppsummert har de som blir problemarter ofte ett eller flere av følgende trekk:

- God spredningsevne, eller deres spredning blir sterkt fremmet av menneskelig aktivitet
- God tilpasningsevne, enten til en bred økologisk nisje eller til en snever, men vanlig nisje
- Stort reproduksjonspotensial, enten seksuelt, aseksuelt eller ved fragmentering
- Oppportunister som kan utnytte ledige nisjer i et landskap i endring eller et landskap som er fattig på stedege arter av historiske eller geografiske (isolasjonsmessige) årsaker
- Kan ha vært gjenstand for begrensninger i opprinnelsesområdet som oppheves eller er svekket i de områdene de kommer til

Det siste punktet vil vi ta først. I opprinnelsesområdene har de fremmede artene som blir problematiske hos oss, ofte vært i en balanse, utviklet over årtusener, med konkurrenter, predatorer, parasitter eller verter, eller de kan ha blitt hemmet av annen mangel på ressurser, f.eks. ved at deres verter er blitt resistente hvis de er parasitter. Hvis de kan spres over store avstander, kan de unngå disse begrensningene i de områder de kommer til. Ett eksempel nevnt ovenfor er krøll-lilje (*Lilium martagon*), som unnslett liljebille (*Lilioceris lili*) inntil denne ble innført i Norge på 1960-tallet. Dette fenomenet beskrives vekselvis som “frigjøring fra begrensninger” (“release from constraints”; f.eks. Sax & Brown 2000) eller “frigjøring fra fiender” (“enemy release”; f.eks. Keane & Crawley 2002). Vi foretrekker den første, fordi den omfatter noe mer enn den siste, og vil bruke dette begrepet videre. De mest ekstreme tilfellene av dette fenomenet er parasitter som føres over til nye områder med nye verter, og der disse nye vertene ikke har bygd opp den resistensen som vertene i opprinnelsesområdet har. Vi nevner tre slike eksempler nedenfor. Fenomenet omfatter imidlertid også det å unnslette parasitter, predatorer, herbivorer, og konkurrenter. Det er foretatt beregninger som viser at fremmede arter kan unnslette 75 % eller mer av de parasitter og sykdommer de har i sine opprinnelsesområder (Torchin & Mitchell 2004). Det finnes ingen undersøkelser i Norge, men for fremmede karplanter synes “frigjøring fra begrensninger” å være en rimelig forklaring på hvorfor deres suksess hos oss langt overgår hva de presterer i sine hjemland f.eks. de store slirekne-artene (*Reynoutria*), og kanadagullris (*Solidago canadensis*).

Enhver ny art som kommer inn i et område allerede bebodd av andre arter, fører trolig til biologisk endring,

i større eller mindre grad. Den utnytter kanskje ressursene på et annet vis enn de artene som allerede er der, den utnytter deler av ressursene som ikke har vært utnyttet, eller den konkurrerer i mange tilfeller med de tilstedeværende artene om ressursene. Det har vært forsket mye på hva som gjør at en invaderende art får spesielt stor suksess, og det er allerede over 50 år siden Elton (1958) satte problemet inn i en større økologisk sammenheng. Noen av sammenhengene er nokså opplagte. Arter med stor spredningsevne har et fortrinn, likeledes arter med brei økologisk nisje. Spesielt vellykkete er de som kombinerer disse to trekkene. Ofte er de også vidt utbredte som hjemlige der de kommer fra. Men det er mange unntak. Noen arter med svært dårlig naturlig spredningsevne, snever nisje, og lite naturlig utbredelsesområde, er blitt alvorlige problemarter på grunn av menneskelig adferd, f.eks. parkslirekne (*Reynoutria japonica*) som er uten noen form for egenstyrt seksuell eller vegetativ formering og spredning i Europa, og de fleste by- og kulturmarkgress. Invaderende arter er dessuten ofte svært tolerante i forhold til klima, predasjon, konkurranse og sykdommer (Baker 1965, Forcella & Wood 1984, Crawley 1987, Rejmánek 1996). Arter som vasspest (*Elodea canadensis*) og kanadagullris (*Solidago canadensis*) oppfører seg helt ulikt (og mer uskyldig) i sitt opprinnelsesområde i Nord-Amerika, sammenlignet med Europa. Vår europeiske, uskyldige løkurt (*Alliaria petiolaris*), og den like uskyldige kattehale (*Lythrum salicaria*), er blitt økonomisk betydelige skadegjørere i Nord-Amerika, i henholdsvis rikere skogtyper og langs vannveier, noe som var umulig å forutsi ut fra deres oppførsel og egenskaper hjemme i Europa. De jordbruksgressene og husdyrene som hadde utviklet seg i Europa og Vest-Asia gjennom kanskje 9000 år, og som har vært tilnærmet uskadelige her i Eurasia, førte til katastrofe for naturlig vegetasjon da de fulgte med europeerne og jordbruket til Nord-Amerika, Argentina og Chile, Sør-Afrika og, ikke minst, Australia. Hva kan være årsakene til dette?

Egenskaper ved stedet artene kommer til er minst like viktige som egenskaper ved artene selv. To situasjoner peker seg ut. Særlig utsatte er steder der naturmiljøet har vært eller er i sterk endring som følge av menneskelig aktivitet, f.eks. ved omfattende jordbruk og beite, hogst, forurensning, eller selektiv jakt og fiske med omfattende uttak av stedege dyr. Disse typene inngrep fører til en redusert balanse i systemer som dermed blir mer mottakelige for invaderende arter. Utsatte er også umodne eller artsfattige systemer. Undersøkelser på isolerte øygrupper og teorier om øy-biogeografi (MacArthur & Wilson 1967, Moulton & Pimm 1986, Losos & Ricklefs 2010) viser at unge og/eller isolerte systemer



har mindre resistens mot introduserte arter, sikkert fordi antall potensielle nisjer er til dels betydelig flere enn antall tilstedeværende arter. Suksessen til sandlupin (*Lupinus nootkatensis*) på unge og vulkansk ustabile Island er et dramatisk eksempel. Andre eksempler finnes på Kanariøyene (mange og store øyer relativt nær land), Madeira (mindre og lengre fra land) og Azorene (mange øyer, men isolerte midt i Atlanteren). Alle disse øyene er vulkanske og relativt unge, noen få millioner år i beste-fall. Mens den naturlige vegetasjonen på Kanariøyene er relativt lite påvirket av fremmede arter, er effektene større på Madeira og katastrofale på Azorene. Norsk flora og fauna er også ny, i hovedsak oppstått i løpet av de siste 15 000 år, etter siste istid. Naturlig innvandring og ekspansjon skjer fortsatt og har ikke nådd noen metning, f.eks. har ikke innvandringen nådd noen grense ennå for gran (*Picea abies*) og ask (*Fraxinus excelsior*), begge arter med god spredningsevne. Vi kan derfor forvente at den nordiske naturen har noen tomme nisjer som invaderende arter kan innta.

Brakkvannsmiljøer er også umodne og artsfattige systemer. Lav stedegen artsrikdom og mange ledige økologiske nisjer blir pekt på som en av årsakene til svært stort innslag av fremmede arter i Østersjøen (Paavola mfl. 2005). Eksempler på fremmede arter som har inntatt "ledige" nisjer og blitt svært vanlige i Østersjøen, er brakkvannsrur (*Amphibalanus improvisus*) på hardbunn øverst i tidevannssonen, vandrepollsnegl (*Potamopyrgus antipodarum*) på svært bløt mudderbunn og sebramusling (*Dreissena polymorpha*) på fast underlag i svakt saltvann og ferskvann.

Det er mer usikkert er hvilken rolle invasjonstrykket spiller: hvor mange individer som kommer, hvor ofte de kommer, over hvor store områder, og hvor effektivt de formerer seg. Ved lite invasjonstrykk er det trolig helt tilfeldig om en fremmed art treffer et egnet etableringssted. Ved stort og vedvarende invasjonstrykk er sannsynligheten mye større for ett eller flere treff. Her er hageplanter i en særklasse. De kommer i store mengder, er forhåndstilpasset (se ovenfor), spres kommersielt og på hobbybasis over hele landet der det bor folk, og kastes ofte ut langs veier og i fjæra der det ikke bor folk. De har dermed en helt spesielt stor sjanse for å etableres.

Arter med stort reproduksjonspotensial anses å ha større sjanse til å lykkes enn de med lite. Her må imidlertid "reproduksjon" presiseres for at regelen skal gjelde. Med reproduksjon i denne sammenhengen menes at nye, fysisk adskilte individer (avkom) oppstår, enten det skjer seksuelt, asexuelt, eller ved spredning av fragmenter fra mororganismen. Størrelsen på avkommet, uansett

oppriinnelsesmåte, har også en vesentlig betydning. Hos karplanter har f.eks. deler av jordstengler og skudd fra parkslirekne (*Reynoutria japonica*) og rynkerose (*Rosa rugosa*) med seg en mye større næringspakke for etablering enn det frø eller sporer har. Viktig er også om organismen reproducerer seksuelt eller asexuelt, og dersom seksuelt, om den har mulighet for selvbe-fruktning. Dersom den reproducerer bare seksuelt og uten muligheter for selvbe-fruktning, må minst to individer komme til omtrent samme sted (innen gang-, fly- eller pollineringsavstand) om noen som helst etablering skal være mulig. Organismer med stort reproduksjonspotensial er gjerne invertebrater, sopper og lav, og planter. Insekter knyttet til menneskeskapte livsmedier som komposthauger, er et godt eksempel på dette. Bare i løpet av de siste 100 år har 34 nye billearter etablert seg i kompost i Norge. Tolv av disse har senere spredt seg til mer naturlige habitater (Ødegaard 1999, Ødegaard & Tømmerås 2000). Noen vertebrater med relativt stort reproduksjonspotensial har imidlertid også lyktes godt i Norge. Mink (*Neovison vison*, se boks 18) og kanadagås (*Branta canadensis*) er eksempler på dette. Begge kommer fra strøk i Nord-Amerika som har samme klima og naturtyper som hos oss. Dette er trolig et hovedelement i forklaringen på hvorfor noen blir problemarter. De gjenfinner en parallell til sin opprinnelige nisje i det nye området, samtidig som de kan unngå noen eller alle sine opprinnelige konkurrenter, predatorer, parasitter etc.

Effekter av fremmede arter

Effektene av fremmede arter er gruppert i fire kategorier for dette prosjektet:

- strukturendringer i naturtyper
- direkte interaksjoner mellom fremmede arter og stedegne arter
- genetisk påvirkning på stedegne arter
- effekter gjennom å være vektorer for parasitter og sykdommer

Strukturendring i naturtyper

Fremmede arter kan påvirke strukturen i stedegne naturtyper på flere vis. Effekter på enkeltarter behandles under art-art-interaksjoner nedenfor, men effekter på hele samfunn påvirker sammensetningen av organismer og struktur i naturtypene. De kan endre både energi-strøm og dynamikk i næringskjedene. Det er vist flere ganger at fremmede arter, særlig de som benytter seg av et stort spekter av ressurser, bidrar til bestandsnedgang hos stedegne populasjoner (Leavitt mfl. 1994, Schindler

mfl. 2001). Det er imidlertid vanskelig å trekke grensen for hvor en fremmed art bidrar signifikant til økosystem-endring (Lockwood mfl. 2007). Det er tallrike eksempler på at fremmede arter har etablert seg uten at det har hatt noen statistisk påvisbar effekt på stedeegne arter (Williamson 1996). Dette er regelen mer enn unntaket. Det er uansett svært vanskelig å forutsi effekter på naturtypers struktur, og på andre deler av det biologiske mangfoldet, av at fremmede arter kommer inn i et miljø der de ikke opprinnelig hører hjemme. Til og med dersom man har god kunnskap om artens biologi og miljøkrav (Begon mfl. 2006), er det tilnærmet umulig å forutsi effekten i et fremmed miljø. En fremmed art fra europeiske nemorale løvskoger, hagenøkleblom (*Primula elatior*), er f.eks. blitt en ytterst vanlig (men ufarlig) art i plener og annen åpen gressmark i Tromsø, i et miljø nokså ulikt hvor den kommer fra og ellers er kjent. Dette kan være en effekt av at den har funnet en egnet nisje forskjellig fra dens opprinnelige, dvs. “frigjøring fra begrensninger”. Tilsvarende ville kunnskap om tromsøpalmen (*Heracleum persicum*) fra dens høystaudeenger i Kaukasus og Nord-Iran vært til liten nytte for å forutsi dens suksess og skadevirkninger på forlatt kulturmark og som byugress i Nord-Norge. Derimot burde kunnskap om kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*) fra dens hjemstavn i nordre Stillehavet og Beringhavet, hvor den er en dominerende art blant flere svært store krabber, vært en advarsel om hva den kunne medføre i nordre Atlanterhavet og Barentshavet hvor slike store krabber mangler naturlig.

Hvis en fremmed art utnytter ressursene mer effektivt, kan stedeegne arter lett bli utkonkurrert og i verste fall utryddet. Et eksempel på dette er harlekinmariehøne (*Harmonia axyridis*) som er brukt i biologisk bekjemping, men som har etablert seg på friland og vist seg å være så effektiv at den spiser nesten alt av insektlarver og andre mariehøner og blir totalt dominerende (se boks 11). De økologiske prosessene som settes i gang med en effektivt invaderende fremmed art er vanligvis irreversible (Couchamp mfl. 2003). Det er derfor essensielt å være tidlig ute med begrensende tiltak. En fremmed art blir imidlertid først lagt merke til når det er blitt mange av den, f.eks. etter en latensperiode hvor den opptrer tilfeldig og i lite antall.

Noen av de sterkeste effektene oppstår der de fremmede artene endrer det fysiske miljøet som ligger til grunn i økosystemene (økosystem-ingeniører, “ecosystem engineers” i engelsk terminologi, Crooks 2002). Når slike arter etablerer og sprer seg, kan både struktur og funksjon i naturtyper endres ved at hydrologi, næringscykler, jordsmonn, brannregimer osv. endres

(f.eks. Ehrenfeld 2003). Robinia (*Robinia pseudoacacia*) er et nordamerikansk tre i erteblomstfamilien, med nitrogenfikserende bakterier i rotknollene. Ingen stedeegne trær i mellom- og nordeuropeiske skoger nord for Alpene har denne egenskapen. Ved invasjon av robinia øker mengden nitrogen i jordsmonnet, og opprinnelig nitrogenfattige løvskoger endres til nitrogenrike (Rice mfl. 2004). Først endres undervegetasjonen fra et artsrikt urte- og gress-sjikt til en artsfattig, homogen matte av storvokste nitrogenplanter f.eks. brennesle (*Urtica dioica*). Til slutt dør også de opprinnelige løvtrærne ut fordi de ikke klarer å regenerere. I tillegg fører invasjon av robinia til 10–100 ganger økt tilførsel av nitrogen til bekker og vannsig (Haines i Sabo 2000), dvs. til eutrofi-ering av nærliggende vassdrag. Robinia er en fullvoksen økosystem-ingeniør, men er ennå ikke fullt etablert i Norge. Liknende effekter har trolig f.eks. hagelupin og andre lupiner (*Lupinus*) og kanskje gullregn (*Laburnum*).

Noen marine organismer fungerer også som økosystem-ingeniører, bl.a. stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*), som er i stand til å omforme miljøet til egen fordel, i dette tilfellet fra bløtbunn til hardbunn.

Innslaget av fremmede arter kan bli så stort at det fører til sterk reduksjon av storparten av stedeegne arter og utryddelse av noen, lokalt eller over større områder. Globalt er mange arter utryddet på grunn av fremmede arter, og flere står i fare for å bli det (Fuller 2000, Lockwood mfl. 2007). Særlig gjelder dette arter i sårbare, isolerte økosystemer. Mange økosystemer, både på land, i havet og i ferskvann er blitt sterkt endret eller forringet under påvirkning av fremmede arter. I tillegg kommer indirekte effekter knyttet til skader som påføres økosystemene gjennom bekjempelsestiltak, f.eks. bruk av kjemikalier.

Globalt er det også karakteristisk for økosystemer hvor fremmede arter har tatt overhånd, at de enten er geografisk isolerte (f.eks. Azorene), historisk unge (f.eks. Island), har lavt opprinnelig arts mangfold, har stort omfang av menneskelige endringer, eller en kombinasjon av disse (Elton 1958, Frankell 1977, Fox & Fox 1986, Brown 1989, Case 1990, 1996, Burke & Grime 1996, Suarez mfl. 1998). Særlig sårbare er isolerte økosystemer som ikke har rovpattedyr og herbivorer og få parasitter og patogener (Elton 1958, Ricklefs & Cox 1972, 1978, Newsome & Noble 1986). Kanariøyene hadde ikke herbivorer i det hele tatt før de ble befolket, og få før spanierne kom på 1300-tallet. Øyenes flora var derfor praktisk talt uten tornete planter og hadde ikke-tornete arter av slekter med tornete arter i Middelhavsområdet f.eks. *Smilax* og asparges (*Asparagus*). Innførsel



av jordbruk og omfattende bruk av beitedyr ga innførte, tornete fremmede planter en enorm fordel (f.eks. agave (*Agave americana*), og flere arter av fikenkaktus (*Opuntia*)), større enn rundt Middelhavet, der effektene av disse artene er ille nok. Denne sårbarheten er mer typisk for øy-systemer og ferskvannssystemer enn for større og mer sammenhengende marine og kontinentale systemer (Ebenhart 1988, Veitch & Clout 2001, Courchamp mfl. 2003). Det betyr imidlertid ikke at områder på kontinenter eller i hav ikke er sårbare.

Hva så med Norge? Selv om norsk fauna og flora er nokså fersk, hovedsakelig mindre enn 15 000 år gammel, har vi foreløpig vært forskånet for de dramatiske effektene vi ser i enkelte isolerte øy-systemer og i kaktus- og agave-ørkenene vi finner rundt Middelhavet. Dette skyldes trolig ikke at norsk natur er mer resistent enn andre lands natur mot fremmede arter, men heller at færre av de aktuelle fremmede artene er godt nok forhåndstilpasset norske klimaforhold. Storparten av fremmede arter kommer fra lavere breddegrader, noe som gjør at arter som er sterkt invaderende og er problemarter i Europa sør for Skandinavia, ikke nødvendigvis blir et problem hos oss, i hvert fall ikke før de eventuelt får tilpasset seg nordlig klima, vanntemperatur og lys.

De fremmede artene som kan føre til størst skader hos oss, kommer fra områder med sammenlignbart klima, kan gå inn i våre økosystemer med ferdige funksjoner, og de kan erstatte stedegne arter og forstyrre balansen i trofiske systemer. Det er tallrike eksempler på dette. Ett av de mest aktuelle er mårhund (*Nyctereutes procyonoides*), med naturlig utbredelse i det boreale Øst-Asia. Denne arten reduserer fuglebestandene og froskebestandene sterkt og konkurrerer effektivt med stedegne mindre rovdyr (Artsdatabankens faktaark). Den reduserer og fjerner dermed enkelte trofiske nivåer og fører til ubalanse i økosystemet. Den er dessuten en alvorlig sykdomsvektor for rabies. Et annet og mindre dokumentert tilfelle kan være de meget tallrike hagebuskene med saftige frukter (bær, steinfrukter, bærepler), se boks 16.

Fra utlandet finnes tallrike eksempler på at fremmede arter har tatt helt overhånd og endret struktur og funksjon til terrestriske, limniske og marine økosystemer. Slike drastiske forandringer på økosystemnivå kan også skje i nordlige områder. Kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*), japansk drivtang (*Sargassum muticum*) og vasspest (*Elodea canadensis*) har fått betydelige følger for marine og limniske miljøer også i Norge, og mye oppmerksomhet på grunn av konsekvensene for henholds-

vis ressursutnyttelse (den første) og bekjempelse (de to siste). For vasspest, se boks 17.

Det er neppe noen eksempler foreløpig på at fremmede arter i nyere tid har endret hele eller vesentlige deler av landskapet i Norge, selv om dette er velkjent fra lavere breddegrader og fra tidligere tider også i Norge. Det er mange eksempler på at de kan påvirke miljøet så mye at naturtyper endrer karakter eller forsvinner. Introduserte dyr, sammen med annen manipulering av landskapet, har tidligere endret vesentlige deler av Norge fra skog og krattbevekst lynghei til gressdominert beitemark.

Spredning av fremmede trær fra skogplantning og fra hager og grøntanlegg kan med tiden komme til å endre sammensetningen og strukturen til skog som nå er dominert av stedegne treslag. Omfattende invasjon av bartrær i løvskog-systemer fører til endringer i lysforhold gjennom sesongen (mer skygge i vår- og høstperiodene), endring i strøfall, og endringer i jordsmonnets fysiske og kjemiske struktur, noe som kan vippe hele systemet over fra én tilstand til en annen (Ehrenfeld 2003). I denne sammenhengen har imidlertid spredning av den fremmede arten sitkagran (*Picea sitchensis*) trolig omtrent samme effekter som spredning av norsk gran (*Picea abies*) der den plantes og forvilles utenfor sitt naturlige areal.

Forvillerte busker og stauder fra hager invaderer åpne og halvåpne naturtyper som skrotemark (veikanter, ødetomter og annet), overlatt kulturmark, og grunnlendt mark. De to siste gruppene av naturtyper har et stort innslag av konkurransesvake, stedegne arter (invertebrater, sopper, karplanter). Disse utsettes for et konkurransepress fra fremmede arter når kulturlandskapet gror igjen. Gjengroing av tidligere kulturlandskap fører dermed ikke alltid til en restituering av en tidligere naturtilstand, men til en artssammensetning og økologiske funksjoner som er sterkt preget av fremmede arter. Etersom gjengroing preger store områder med tidligere kulturlandskap i Norge, er det ikke uventet å se f.eks. hele enger totalt dominert av tromsøpalme (*Heracleum persicum*, i nord) eller kanadagullris (*Solidago canadensis*, i sør). En rekke fremmede karplanter (bl.a. flertallet av dem som er vurdert i høyere risikokategorier) har allerede medført negative effekter på tilstanden i naturtyper, i tillegg til fortregning av stedegne arter. Eksempler er kjempbjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*) og tromsøpalme (*H. persicum*), hagelupin (*Lupinus polyphyllus*), parkslirekne (*Reynoutria japonica*) og rynkerose (*Rosa rugosa*). Alle disse artene spres hovedsakelig etter utkast fra hager (lupin også med innsåing langs veier og jernbaner), er meget herdige og livskraftige, og

Boks 16

Hva er galt med hagebusker med flotte frukter?

Hovedgrunnene til å dyrke busker i hager er enten at de har vakre blomster eller frukter (gjerne begge deler), eller at de skal skjerme mot veier og naboer. Samtidig bringer de “en bit av skogen” inn i boligområder og byer, noe både mennesker og fugler setter pris på. Det dyrkes trolig et hundretall forskjellige arter i Norge på grunn av vakre frukter, over 20 arter i slekta mispel (*Cotoneaster*) alene.

Et fåtall av hagebuskene kommer fra Europa (f.eks. rødhyll *Sambucus racemosa*). Storparten kommer fra Øst-Asia og vestlige /østlige Nord-Amerika, f.eks. blåhegg (*Amelanchier*), mispel (*Cotoneaster*), høstberberis (*Berberis thunbergii*), surbær (*Aronia*) og leddved-arter (*Lonicera*). De fristende fruktene blir spist av fugl på høsten, og spres med fugleskitt i nærliggende skog og kratt. Avstanden for ett spredningshopp er ofte kilometer, av og til mil, fra hage til skog. Norske skoger er fattige på bærbusker sammenlignet med Nord-Amerika og Øst-Asia, og også Mellom- og Sør-Europa. Dette har trolig historiske årsaker fordi disse plantene ikke har rukket å komme inn etter siste istid. I skogen kan disse artene danne arter et busksjikt som ofte ikke fantes fra før, og den rike produksjonen av saftige frukter kan trekke fuglene vekk fra de få stedeagne plantene med slike. Dermed kan den totale balansen mellom fugler og fugle-avhengige planter forskyves vekk fra de stedeagne plantene og over til de fremmede. Dette er en hypotese, men ikke usannsynlig, og den kan forklare at mange slike busker regnes som mer invaderende i Norge, Norden og Baltikum enn i resten av Europa. Tetthet av frukter og næringsutbytte per. frukt er vist i flere undersøkelser å avgjøre hvilke arter fruktspisende dyr prefererer (Herrera 1981, Hedge mfl. 1991). I California ble den invaderende fremmede arten *Carpobrotus edulis* fra Sør-Afrika preferert av fruktsamlende pattedyr, til fortregning for den stedeagne *C. chilensis*, på grunn av mye større energiutbytte pr. samlet frukt (Vila & D'Antonio 1998). Fenomenet kan være mer generelt.

I en 10-minutters miniundersøkelse våren 2012 på Tøyen i Oslo ble to ca. 50 meter lange hekker med samme høyde og bredde befarert: én hekk med surbær (*Aronia*, med saftige frukter) og én med agnbøk (*Carpinus betulus*, med vindsprede frukter, men hold for lav til å blomstre). Hekkene lå ca. 20 m fra hverandre. Inne i hekken med agnbøk var det spirt opp mindre enn ti andre individer, alle av de vindsprede artene alm (*Ulmus glabra*) og lind (*Tilia cordata*). Inne i hekken av surbær fantes omtrent like mange planter av



Høstberberis *Berberis thunbergii*

Foto: Jeanette Brun



Bulkemispel *Cotoneaster bullatus*

Foto: Jeanette Brun

disse to artene, men i tillegg roser (*Rosa*, ca. 10 planter), snøbær (*Symphoricarpos albus*, én svær plante), høstberberis (*Berberis thunbergii*, to planter), blankmispel (*Cotoneaster lucidus*, to planter) og alperips (*Ribes alpinum*, to planter). Roser, snøbær, høstberberis og alperips er alle busker med saftige frukter og fuglespredning. Når fuglene besøker surbærhekken på høsten for å spise seg opp, skiter de tydeligvis ut en rekke andre frukter av busker med saftige frukter.



Boks 17

Akvarieiere, fiskere og forvaltere som spredningsvektorer i ferskvann: vasspest (*Elodea canadensis*)

Vasspest (*Elodea canadensis*) kommer fra Nord-Amerika og har, etter spredning derfra, vist seg å bli en problemløse plante i ferskvann mange steder i nordlige områder. Arten har vist seg å ha store økologiske konsekvenser i ferskvannforekomster den er spredt til eller er blitt satt ut i. Den er en flerårig vannplante med 1 (-3) m lange skudd som lever neddykket i vannmassene, maksimalt til 8 m dyp, men vanligvis på grunnere vann. Den kan være rotfestet eller frittflytende. Etter at den ble oppdaget i Østsjøvatnet i Oslo i 1925 er den blitt spredt til et 60-talls innsjøer og 13 elver (per 1998) innover Østlandet til Mjøsområdet og

Nordre Land, langs kysten til Rogaland og Sunnhordland der den er kjent fra minst sju sjøer, og nylig fra Nord-Trøndelag (Fremstad 2011, 2012). Den vurderes fremdeles å være i spredning. Arten er særlig knyttet til dammer, små og store eutrofe eller eutrofierte sjøer og langsomtstrømmende vann. Den spres ved hjelp av avrevne skuddbiter, enten med vann, fugl eller menneskets hjelp (frakt av utstyr mellom vassdrag, utslipp fra akvarier og bevisst utsetting). Etter at arten er kommet inn på nye steder, skjer ofte en kraftig økning i bestandene, for så å avta etter en tid. Biomassen kan variere fra år til år. Vasspest påvirker andre vannplanter gjennom konkurranse om lys og næring og kan føre til endret vannkvalitet i eutrofierte eller oligotrofierte retning, avhengig av omstendighetene, noe som påvirker levetidene til mange andre arter. Etablering av vasspest har i flere tilfeller ført til dels betydelig tap av biologisk mangfold (Brandrud & Mjelde 1999) og nesten utryddelse av en rødlistet norsk vannplante (mykt havfruegras (*Najas flexilis*)).



Vasspest *Elodea canadensis*

Foto: NIVA

Et typisk forløp for spredning av vasspest beskrives av Fremstad (2011, 2012) for de nyoppdagete forekomstene på Frosta i Nord-Trøndelag. Arten ble oppdaget i Liavatnet i Frosta i 2010, men kan ha stått der noen år. Forekomsten skyldes trolig rensing og utkast fra akvarium. I 2011 fikk Fremstad henvendelse fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag om at "torvmasse" et par år tidligere var blitt overført fra Liavatnet til drikkevannskilden Hovdalsvatnet noen kilometer vekk. Hovdalsvatnet ble befart, og vasspest ble som forventet, funnet ilanddrevet to steder. Massen ble flyttet over for å lage en fangdam.

kan på få år danne store, tette bestander som ikke bare trenger vekk opprinnelig flora, men som endrer jordmonnets fysiske og kjemiske egenskaper, øker faren for erosjon, endrer totalt forholdene for jordboende moser, sopp og insekter, og reduserer mulighetene for dyr til å finne skjul og næring. Noen fremmede arter skiller ut stoffer som kan hindre andre arter i å spire og vokse i deres nærhet (allellopati), f.eks. tromsøpalme, noe som bidrar til effektiv fortrenning av stedege arter.

De fleste naturtyper kan bli invadert av fremmede planter, men særlig utsatt er middels til meget næringsrike limnisk naturtyper, kulturmarkstyper, andre

naturtyper uten tresjikt i lavlandet (f.eks. kystlynghei), og også skog- og kratt-typer på næringsrik jord. Påfallende lite utsatt er boreal barskog på mer næringsfattig jord og naturtypene i fjellet, trolig fordi nesten ingen av våre fremmede arter kommer fra områder med sammenlignbare klima- og næringsforhold. Det finnes imidlertid unntak. Blåleddved (*Lonicera caerulea*) fra boreale deler av Eurasia har de siste 20 årene nærmest eksplodert ut fra tettsteder og grender i boreale barskogsområder i Norge, og noen andre arter fra kontinentale (indre) deler av Øst-Europa, Sibir og Canada følger etter f.eks. sibirhagtorn (*Crataegus sanguinea*), alaskakornell (*Swida sericea*) og sølvbusk (*Elaeagnus commutata*).

Påvirkning på stedegne arter

Virkningene av fremmede arter på stedegne arter (art-art-interaksjoner) kan grovt grupperes i tre:

- En fremmed art kan okkupere hele eller deler av nisjen og habitatet til en stedegen art på samme trofiske nivå, og overta dens næringsgrunnlag (dvs. fortregning)
- En fremmed art kan sterkt redusere mengden av en stedegen art, spesielt ved predasjon eller parasittisme
- En fremmed art kan endre miljøforholdene eller være så indirekte innflytelsesrik at den reduserer en eller flere stedegne arter.

Ett av flere klassiske eksempler på nisjeovertagelse er hva som hendte etter at østamerikansk gråekorn (*Sciurus carolinensis*) ble tilsiktet innført til England på 1800-tallet. Den amerikanske arten tok over nisjen til europeisk ekorn (rødeekorn *S. vulgaris*), spesielt i urbane strøk, fortregte den nesten totalt, og fragmenterte utbredelsen til stedegent ekorn i Storbritannia og Irland (Okubo mfl. 1989, Wauters & Gurnell 1999, se Sandro 2008 for videre spredning i Europa). I tillegg

synes gråekorn å være mer sykdomsresistent, i hvert fall i Storbritannia (Rushton mfl. 2000, Gurnell mfl. 2004), kanskje et tilfelle av "frigjøring fra begrensninger". Det foreligger neppe noe like dramatisk eksempel i Norge, men reduksjonen i stedegen oter (*Lutra lutra*) etter innførsel av amerikansk mink (*Neovison vison*) kan være tilsvarende (boks 18).

Et annet eksempel er kortvingen *Lithocharis nigriceps* som lever i råtnende plantemateriale. Denne ser ut til å ha erstattet den stedegne *L. ochracea*, og da tilsynelatende uten andre effekter, etter at den ankom Norge for 70 år siden (Ødegaard 1999). Slike direkte art-effekter på samme trofiske nivå er mest aktuelle for vertebrater og godt bevegelige invertebrater, organismer som aktivt oppsøker et habitat. For planter, sopper og alger er dette mindre aktuelt, trolig også for de mindre bevegelige invertebratene.

Noen av de mer dramatiske bestandsreduksjonene i stedegne arter ved predasjon og parasittisme finner vi ved innførsel av rovdyr i områder der det ikke tidligere har vært rovdyr. Slike kan på kort tid utrydde andre fordi de

Boks 18

Pattedyr og fugl i konflikt: mink (*Neovison vison*)

Den amerikanske arten **mink** (*Neovison vison*) etablerte seg i Norge kort tid etter at den første minkfarmen ble etablert i 1927. I løpet av en femtiårsperiode koloniserte arten det meste av landet bortsett fra øyområder som Utsira, Froøyene, Træna og Værøy/Røst (Bevanger & Ålbu 1986, Bevanger 1990, Bevanger & Ree 1994). Generelt ser øyer som ligger minst fem km fra områder med fast minkbestand ut til å være minkfrie (Bevanger & Henriksen 1995, Bevanger 2005). Konsekvensene av at mink ble introdusert til Norge er relativt lite undersøkt men det er mange observasjoner av at mink har drept sjøfugl, og flere mener å kunne vise at det er en klar sammenheng mellom nedgang i for eksempel bestanden av teist (*Cepphus grylle*) og forekomsten av mink langs norskekysten (Johansen 1978, Røv & Frenge 1980, Folkestad 1982). Fra Sverige og Finland finnes konkrete data på hvordan fuglefaunaen har reagert på introduksjonen av mink. Utviklingen av fuglelivet på øyer med og uten mink i Østersjøen er fulgt i flere år (Nordstrøm mfl. 2002, 2003). Der minken ble fjernet, var det en klar økning i antall hekkende par av sandlo (*Charadrius hiaticula*), tyvjo (*Stercorarius parasiticus*), rødnebbterne (*Sterna paradisaea*) og skjærpiplerke (*Anthus petrosus*). Alke (*Alca torda*) og teist (*Cepphus grylle*), som hadde forsvunnet etter at minken hadde kommet, kom tilbake i løpet av undersøkelsesperioden. Dette viser at minken har en klar effekt på sjøfuglbestanden, men at det også er mulig å sette inn skadebegrensende tiltak.



Mink *Neovison vison*

Foto: Morten Ekker

stedegne ikke har utviklet noen forsvarsstrategier (Sakai mfl. 2001). Store effekter kan man også få ved innførsel eller innvandring av rovdyr med andre byttepreferanser eller annen oppførsel enn de stedegne. Dette er en av de store risikoene med mårhunden som er på vei inn i Norge.

Andre dramatiske reduksjoner kan vi få ved innførsel av parasitter. Japansk kastanje (*Castanea crenata*) har en parasittsopp, ”Chestnut blight” (*Cryphonectria parasitica*), som den har bygd opp en rimelig effektiv resistens mot; soppen dreper ikke treet. Etter at amerikanerne åpnet Japan for vestlig innflytelse på sent 1800-tall, kom sykdommen til USA tidlig på 1900-tallet. Den viktigste amerikanske kastanjearten (*Castanea dentata*) ble i løpet av noen få tiår redusert fra å være det antatt vanligste skogstreet langs østkysten til å bli nærmest utryddet, med anslagsvis fire milliarder drepte trær (Anagnostakis 1987). Den amerikanske kastanjen lever fortsatt som rotskudd, men den drepes av sykdommen etter få år og når aldri reproduktiv alder. Da amerikanske tropper kom til Europa i slutten av annen verdenskrig, bragte de med seg sykdommen til Middelhavsområdet, der den nå er i ferd med å utrydde europeisk kastanje (*Castanea sativa*), se Robin & Heiniger (2001). Verken den amerikanske eller den europeiske kastanjen har foreløpig hatt nok tid til å bygge opp noen resistens, og de to artene kan bli utryddet før dette kan skje.

To norske, og lignende, eksempler er sykdommene hos alm og ask. Almestyke (se boks 20) skyldes to sekksporesopparter – *Ophiostoma ulmi* og *O. novo-ulmi* – opprinnelig trolig fra Asia. Artene spres fra tre til tre med barkbillen almesplittborer (*Scolytus laevis*), men ble trolig innført til Norge med tømmer. Her har den siden 1980-tallet spredt seg over større deler av lavlandet på Østlandet og dreper alm for fote. Det samme hender over hele Europa, kanskje verst i vest, der almearter har vært mye viktigere i skogen på De britiske øyer enn hos oss, og de samme soppene holder også på å drepe de nordamerikanske almeskogene. En annen og fremmed art, askeskuddsyke (også en sekksporesopp, *Hymenoscyphus pseudoalbidus*), ble først observert i Norge i 2008 og har spredt seg eksplosivt. Denne dreper også treet på sikt. Opprinnelsesstedet er ikke kjent, men sykdommen ble først observert i Øst-Europa og har i nordområdene foreløpig gjort størst skade i De baltiske statene. Begge disse soppesykdommene har allerede såpass sterk effekt på den totale bestanden av alm (*Ulmus glabra*) og ask (*Fraxinus excelsior*) i Norge at disse to treslagene er oppført i Norsk rødliste for arter 2010. Dette er gode eksempler på ”frigjøring fra begrensninger”, ettersom vertens resistens i opprinnelsesområdet var en begrens-

ning for parasitten. Det kan neppe kalles ”frigjøring fra fiender”, ettersom verten neppe var parasittens fiende. Det er en viss mulighet for at amerikansk og europeisk kastanje, europeiske almer, og europeisk ask aldri vil rekke å utvikle resistens.

I det marine miljø er det også innført en rekke parasitter og sykdommer som kan skade bestander. For eksempel har den asiatiske svømmeblærenematoden (*Anguillicoloides crassus*) hos ål (*Anguilla anguilla*) vært på sterk fremmarsj i Europa, samtidig som den europeiske ålebestanden har vært i kraftig tilbakegang. Det har vært spekulert i om denne parasitten reduserer svømmeblærefunksjon og energireserver såpass mye at ålen har problemer med å gjennomføre gytevandringen til Sargassohavet. Det har foreløpig ikke vært mulig å teste denne hypotesen. Europeisk ål står på den norske Rødlisten som en kritisk truet art. Amerikahummer (*Homarus americanus*) kan være bærer av en bakterie (*Aerococcus viridans* som kan gi sykdommen gaffkemi) som den selv lever godt med, men som kan være dødelig for europeisk hummer (*Homarus gammarus*). Denne sykdommen er også påvist i Norge. Imidlertid har man de senere årene påvist stadig nye tilfeller av epizoiske skallsykdom hos amerikahummer fanget i Norge. Dette er en sykdom som har gått hardt ut over hummerbestandene i deler av USA og Canada (Karlsbakk mfl. 2011).

Når en fremmed art fører til strukturendringer i én eller flere naturtyper, vil den normalt også føre til endringer i balansen for en rekke stedegne arter, normalt i negativ retning. Effektene kan gjelde individer eller bestander. Individeffektene kan innebære endringer i utseende eller adferd, mens bestandseffektene knytter seg til endringer i reproduksjon og overlevelse på grunn av endrete konkurranse- eller predasjonsforhold (Parker mfl. 1999). Enten den fremmede arten er predator eller konkurrent, kan effektene på stedegne arter graderes fra ingen effekt til at de forsvinner.

Effektene av predasjon er gjerne dramatiske og raske, særlig i isolerte systemer som oseaniske øyer, men også i åpne systemer, for eksempel i kystområdene av Finnmark hvor kongekrabbe har beitet ned bestander av en rekke bunndyr (Oug mfl. 2011). Effektene av konkurranse er ofte langsommere og ikke alltid like lette å oppdage, da endringer i bestand for stedegne arter kan være vanskelige å påvise, samtidig som man ofte har dårlige data fra før introduksjonen. Man har antatt at innvandrende spesialister gjennomgående har liten effekt på stedegne arter dersom nisjekravene ikke er i konflikt (Lawton 1984). Innvandrende generalister derimot, antas

oftere å kunne dominere etter etablering i nye miljø, bl.a. på grunn av overlappende nisjekrav (Pell & Tide-mann 1997). Disse antagelsene bygger i hovedsak på vertebrater og har kanskje mindre gyldighet for planter, sopp og mindre invertebrater. Det er likevel en god del tilfeller også blant planter hvor ren fysisk fortrenning eller endring av naturtypen har ført til utryddelse eller desimring av enkeltarter, og da gjerne av arter med små populasjoner og med en snever nisje.

Mykt havfruegress (*Najas flexilis*) var i Norge inntil 2000 kjent fra en rekke grunne vann på Jæren og fra en meget stor forekomst i Steinsfjorden på Ringerike. Arten forsvant fra vannene på Jæren som følge av eutrofiering og gjengroing. Da den fremmede arten vasspest (*Elodea canadensis*, se boks 17) slo til i Steinsfjorden, fantes 100 % av kjent norsk forekomst av mykt havfruegress her. Mykt havfruegress ble nesten utryddet fra Norge som et resultat av vasspestens fremgang, ikke fordi vasspest hadde samme nisje, men fordi vasspest endret hele miljøet i innsjøen, kjemisk og ikke minst lysforholdene. Etter år 2000 er imidlertid mykt havfruegress oppdaget i flere vann på Lista og er ikke direkte utrydningstruet lengre.

Fysisk fortrenning er også godt dokumentert for marine begroingsarter på hardbunn. I Vest-Europa og sydlige Nordsjøen har det i senere år kommet inn flere fremmede arter av svamper (Porifera) og kolonidannende sekkdyr (Asciacea) som overvokser og kveler naturlige fastsittende organismer og derved overtar substratet fullstendig.

Overraskende ofte har imidlertid fremmede arter ingen påvisbar effekt på bestandsstørrelsen og levedyktigheten hos stedegne arter (Herbold & Moyle 1986) eller bare en subtil, lite betydningsfull effekt. Dette gjelder hoveddelen av de artene som er registrert som fremmede i Norge.

Genetiske effekter – introgresjon

Genetiske effekter av fremmede arter er et spesialtilfelle av art-art-interaksjoner, der den fremmede arten kan overføre gener og dermed endre den stedegne artens genetiske konstitusjon. Overføringen skjer normalt ved hybridisering, noe som er vanlig, spesielt hos karplanter. Av karplantene i Storbritannia hybridiserer ca. 25 % av artene (Stace 1975), og anslagsvis 10 % av dyr (Mallet 2005), her særlig vanlig hos fugler og fisk. Det antas at kanskje opp mot 1000 stedegne norske arter er kjent å kunne hybridisere. Hybridisering er imidlertid ikke det samme som at det overføres gener mellom arter. De

aller fleste hybrider er sterile, og selv om hybridene er fertile, så kan eksterne mekanismer (f.eks. parringsadferd hos fugl) hindre at hybridene overfører gener til sine foreldrearter. Hvis gener kan overføres mellom hybridene og dens foreldrearter, betegner vi det som introgresjon, og det er bare dette vi her vurderer under genetiske effekter.

I 2010 ble det for første gang i verden påvist hybridisering i naturen mellom amerikahummer (*Homarus americanus*) og europeisk hummer (*H. gammarus*). Dette kan utgjøre en trussel mot den norske hummerbestanden, som allerede er svekket av overfiske. Hummerhybridene holdes nå i kultur for å undersøke hvorvidt de er sterile når de blir kjønnsmodne om to år (Agnalt mfl. 2012). Mens andre effekter av problematiske fremmede arter kan være reversible, er effekter av introgresjon ofte varige eller i alle fall langvarige. Den stedegne arten som har fått overført gener fra en fremmed art, er genetisk forurenset så lenge genene finnes i populasjonen. Denne genetiske forurensningen kan føre til dårligere tilpasning til det stedegne miljøet og dermed bli luket ut ved seleksjon. Den kan imidlertid like gjerne føre til det motsatte, en annerledes tilpasning, f.eks. til naturtyper i endring, og de fremmede genene kan spre seg raskt i større deler av populasjonen (f.eks. mellom villaks og oppdrettslaks).

Det at fremmede arter kan bidra til å fortrenge stedegne arter gjennom hybridisering, er det få undersøkelser av (Huxel 1999). Det er imidlertid påpekt at hybridisering med fremmede arter kan øke faren for at den stedegne arten kan bli utryddet (Levin mfl. 1996, Rhymer & Simberloff 1996). Det mer vanlige er at den stedegne arten, i hvert fall i første omgang, bare forurennes i en større eller mindre møtesone med den fremmede arten. Hybridisering skjer hovedsakelig mellom nært beslektete arter, dvs. arter som ikke har vært adskilt så lenge at uoverstigelige genetiske ulikheter (reproduksjonsbarrierer) er bygd opp. Slike nært beslektete arter er vanligvis adskilt geografisk, og det er disse geografiske barrierene som brytes ned ved spredning av fremmede arter slik at artene i økende grad kommer i kontakt med hverandre (Carlton 1979, 1989, Carlton & Geller 1993, Williamson 1996). Globaliseringen av jordas flora og fauna som de fremmede artene innebærer, fører også til at de genetiske forskjellene mellom nærbeslektete taxa, utviklet gjennom evolusjon under ulike betingelser (eller kanskje like ofte tilfeldig), blir visket ut. Slik sett er genetisk forurensning en meget alvorlig trussel mot biologisk mangfold.



Det er forholdsvis få eksempler på omfattende introgresjon mellom fremmede og stedegne arter i norsk natur, men det er noen. Ett av dem er mellom den fremmede arten hageeple (*Malus ×domestica*) og den stedegne arten villeple (*M. sylvestris*), se boks 19. Totalt har vi nok noen titall med tilfeller av introgresjon fra fremmede arter inn i norske stedegne karplanter.

Dette prosjektet behandler kun artsnivå, bortsett fra for karplanter som kan inkludere underartsnivå. Det medfører at hovedkildene til genetisk forurensning av norske arter er holdt utenfor prosjektet. Det gamle, trauste biologiske artsbegrepet (Mayr 1942) sier at arter er de taxa som ikke kan utveksle gener, i praksis eller teori. Ettersom prosjektet primært omfatter artsnivået, utelukker det dermed hoveddelen av de organismer og taxa som kan utveksle gener. Hovedkildene til genetisk forurensning er fremmede raser, provenienser eller tilpasninger av de samme artene som vi har som stedegne. Velkjente eksempler er oppdrettslaks kontra vill-laks og pelsrev kontra fjellrev. Det har også vært diskutert om innført materiale av stedegne bartre (spirt opp fra utenlandsk frø av gran og furu) kunne svekke de stedegne norske populasjonenes tilpasning. Det er

heller ikke utenkelig at insektarter som finnes naturlig i Norge, men som brukes som nyttedyr innkjøpt fra utlandet, kan ha tilsvarende effekter. Dette gjelder f.eks. bladtegen som selges som den fremmede arten *Macrolophus caliginosus* (= syn. *M. melanotoma*), men produktet viser seg å være den stedegne *M. pygmaeus* som altså er stedegen i Norge.

Mindre velkjent er massiv innførsel av utenlandsk gressfrø, til dels til bruk i eng, men vel så mye til restaurering langs veianlegg, jernbaner, kraftverkstipper osv. Fremmede raser og kultivarer av arter som sauesvingel (*Festuca ovina*), rødsvingel (*Festuca rubra*), strandsvingel (*Schedonorus arundinaceus*), engrapp (*Poa pratensis*), engkvein (*Agrostis capillaris*), og mange flere, er blitt og blir sådd ut langs veinettet over absolutt hele Norge, nord til Svalbard. Tilsåing av veikanter skjer ikke minst i mindre påvirkete landskap, der de samme artene forekommer med lokaltilpassete populasjoner. Omfanget av genetisk forurensning fra utenlandsk såfrø er aldri undersøkt, men er trolig betydelig.

I noe mindre skala innføres utenlandske kultivarer av stedegne norske planter som hageplanter, f.eks. røss-

Boks 19

Introgresjon i praksis:

villeple (*Malus sylvestris*) og hageeple (*M. ×domestica*)

Hageeple (*Malus ×domestica*) er trolig en komplisert hybridart der både vestasiatiske og europeiske stamarter går inn, blant dem vårt stedegne **villeple** (*M. sylvestris*). Forholdet er ikke undersøkt grundig, men i området med omfattende epledyrking på Østlandet, Sørlandet og i fjordområdene på Vestlandet har nå en del av villeplebestanden, mange og tydelige trekk fra hageeple. Hybridplantene, som ofte kalles frøeple, utgjør en betydelig del av den undersøkte populasjonen fra Telemark til Rogaland. Det diskuteres hvor stort omfanget av hybridisering er (Coart mfl. 2006). Noen undersøkelser i Danmark, Nederland og Belgia konkluderer med at introgresjonen er begrenset (Coart mfl. 2003, Larsen mfl. 2006), mens i andre undersøkelser finner man alleler fra hageeple med relativt høy frekvens i populasjoner av villeple (Stephan mfl. 2003). Agder naturmuseum og botaniske hage (se http://consideratecandidum.com/villeple/test/villeple_i_norge.html) og Skog og Landskap (se <http://www.skogoglandskap.no/Artsbeskrivelser/villeple>) er i gang med å undersøke omfanget i Norge. Frøeple er fertilt og har potensial for tilbakekrysning i begge retninger, men tilbakekrysning mot hageeple forhindres trolig ved at denne arten holdes ren i kultur. Det er ikke noen tilsvarende brems på tilbakekrysning med villeple. Hybridene greier seg trolig bedre ute i naturen enn foredlet hageeple, noe som på sikt kan true villeple som stedegen norsk art.



Frøeple (*Malus ×domestica* × *M. sylvestris*)

Foto: Oddvar Pedersen

lyng (*Calluna vulgaris*), hvitlyng (*Andromeda polifolia*, først sett i hageutsalg i 2012), bergflette (*Hedera helix*), kristtorn (*Ilex aquifolium*) og pors (*Myrica gale*). Disse vil med stor sannsynlighet forårsake direkte genetisk forurensning av norske populasjoner, dersom de dyrkes i nærheten av stedeagne forekomster av de samme artene.

Genmodifiserte organismer (GMO) er et annet aspekt med mange paralleller til fremmede arter. De fleste artene det er aktuelt å genmodifisere, er arter vi utnytter i stor skala, enten husdyr, mat- og tekstilplanter, oppdrettsfisk, eller skogstrær. For de av disse artene som også er stedeagne, vil det samme gjelde som for fremmede materiale av stedeagne arter over. Faren for genetisk forurensning av stedeagne populasjoner er meget stor dersom den genmodifiserte organismen er fertil. For de fremmede artene (f.eks. husdyr og de fleste matplanter) er faren nokså liten, fordi bare et mindretall av disse artene har vist seg å kunne hybridisere med stedeagne arter med introgresjon. Det forskes mye innen dette feltet, bl.a. med fokus på hvorvidt genmodifiserte kulturplanter medfører en trussel for miljøet, uten at det så langt er påvist negative effekter (http://www.gmo-compass.org/eng/safety/environmental_safety/). I en tidlig evaluering av genetisk risiko knyttet til innførte karplanter i Norge (Elven mfl. 1991), ble risikoen for genetisk forurensning av stedeagne karplanter funnet å være begrenset og bare å gjelde noen få arter. Konklusjonen er fortsatt den samme.

Vektorer for sykdommer og parasitter

Det klassiske eksemplet på en fremmed art som vektor for en sykdom er fortsatt svartedauden. Byllepest (forårsaket av bakterien *Pasteurella pestis*) er endemisk i smågnager-populasjoner i Sentral-Asia og i nyere tid også i veststatene i USA. Byllepesten fulgte med svartrotte (*Rattus rattus*) fra Sentral-Asia i varetransporter og karavaner langs Silkeveien til Svartehavet, der den dukket opp på Krim i 1346. Den videre spredningen gjennom Europa skjedde raskt, både til lands og på sjøen, med ankomst i Bergen havn i 1349. Eksemplet inneholder alle de nødvendige ingrediensene: en sykdom, en vektor-art for spredning, menneskelige aktiviteter som fremmer spredningen (internasjonal reise og handel), og en parasitt som kommer fram til en bestand uten resistens (Europas befolkning). Bemerk at både svartrotte og byllepest opprinnelig kom fra Asia (dvs. at de begge var fremmede arter da de først kom til Europa).

De aller fleste eller kanskje alle flercellede organismer har sine parasitter, oftest flere av dem. Hvis en fremmed art er heldig, så følger kanskje ikke parasitten med på lasset

når arten forflytter seg til et nytt område (f.eks. hvis forflytningen skjer som insekttagg eller som frø), dvs. "frigjøring fra begrensninger". I svært mange tilfeller følger derimot parasitten med og kan skape nye problemer på nye steder. Et eksempel er krepsepest (*Aphanomyces astaci*), trolig innført med amerikansk signalkrebs og på uvisst vis kommet ut i nordiske vassdrag (ulovlig utsetting eller utslipp fra akvarium). Parasitten ødela store deler av den stedeagne bestanden av edelkrepse (*Astacus astacus*) på Østlandet mellom 1971 og 1991. Amerikansk signalkrepse (*Pasifastacus leniusculus*) ble satt ut i Sverige for å gjenopprette bestand for krepsefiskeri. Arten har nå også spredt seg inn i Norge, noe som gjør det langt vanskeligere å utrydde krepsepesten. Krepsepesten drepte europeisk ferskvannskrepse med nærmest 100 %, mens amerikansk signalkrepse langt på vei er resistent etter tusenvis av år med samutvikling med krepsepesten. Det er dermed bevisst innført en vektorart som kan medføre at den opprinnelige krepsebestanden trolig aldri kan bli helt sykdomsfri.

Et geografisk interessant eksempel er rustsoppen solbærfiltrust (*Cronartium ribicola*) som vertsveksler mellom en gruppe med femnålete furuarter (*Pinus* subgenus *Strobus*, med noen arter i Eurasia og andre i Nord-Amerika) og rips, solbær og stikkelsbær (*Ribes*, med mange arter i Eurasia, men hovedtyngden i Nord-Amerika). Rustsoppen antas å være eurasiatisk og å ha vekslet mellom for eksempel søreuropeisk silkefuru (*Pinus peuce*) og Ribes-arter, men det er lite sannsynlig at den fantes opprinnelig i Norden. Vi har ingen opprinnelige femnålete furuer her nord. Soppen ble innført til Nord-Amerika, hvor den slo til med vertsveksling mellom den stedeagne nordamerikanske weymouthfuru (*Pinus strobus*) og de utallige stedeagne Ribes-artene. Derfra kom soppen tilbake til Europa med weymouthfuru og begynte å gjøre skade på våre solbær- og ripsavlinger. Solbærfiltrust er altså en eurasiatisk parasitt som kom til Norden via Nord-Amerika, ved hjelp av en nordamerikansk vektorart. Noen andre eksempler er den asiatiske parasitten varroamid (*Varroa destructor*) der en asiatiske bie (*Apis cerana*) var vektor for overføring til europeisk honningbie (*Apis mellifera*), og bakterie-sykdommen pærebrann (*Erwinia amylovora*) der noen kinesiske mispelarter, bulkemispel (*Cotoneaster bullatus*) og viermispel (*C. salicifolius*), er hovedvektorer for overføring til frukttrær av rosefamilien. Disse og noen andre eksempler er vist i boks 20.

En fremmed art kan også bli vektor for en stedegen parasitt eller sykdom og kan øke omfanget til denne. Dette gjelder f.eks. mårhund, som synes å være en hovedvektor for rabies, og almesplitborer (*Scolytus laevis*), som kanskje



er eneste vektor for overføring av almesyke. Vi har imidlertid begrenset kunnskap om parasitter i vår natur, særlig om bakterier og virus. Dette gjelder enten vi snakker om økosystemer på landjorda, i ferskvann eller i havet. Parasitter og sykdommer kan ha like store effekter som om et fremmed rovdyr innføres, jf. sopp sykdommen som går på kastanje, og de kan betraktes som mikropredatorer (Williamson 1996).

Klimaendringer og fremmede arter

Den viktigste faktoren for fremmede arters muligheter til å etablere seg i Norge er klimaforholdene. Arter som ikke er tilpasset – eller ikke kan tilpasses – boreale eller arktisk/alpine forhold, vil ikke klare seg gjennom flere måneder med snø og frost og en kort aktiv sesong. De globale klimaendringene, som hos oss antas å føre til økt nedbør, lengre vekstsesong og kortere og mildere vintre, vil kunne få betydelige konsekvenser for innvandringsmuligheter for nye arter og for etablerings- og spredningsmuligheter for de fremmede artene vi allerede har, særlig slike som kommer fra sørligere breddegrader (og det er de aller fleste).

Det er svært få, om noen, fremmede arter i Norge som kommer fra områder med kaldere klima enn det vi har. Storparten av våre fremmede arter kommer fra områder med varmere og like fuktig eller fuktigere klima. Noen få kommer fra områder med tørrere klima. Det forventes at arter som i dag hindres fra å etablere seg eller å ekspandere i Norge på grunn av et forholdsvis barskt klima, vil få økt mulighet til dette. Noen av dem vil kunne bli invaderende (Stachowicz mfl. 2002).

De siste tiårene med gunstige sjøtemperaturer i sommerhalvåret har allerede ført til endringer i norsk marin flora og fauna. Et eksempel på dette kan være stillehavsøstersen (*Crassostrea gigas*) som nå har etablert seg på mange lokaliteter langs kysten av Sør-Norge, sannsynligvis ved spontan spredning som et resultat av larvedrift fra kontinentet og tilstrekkelig varme somre til at den kan reproducere. Den største økningen i sjøtemperaturene er forventet i våre nordlige områder. Allerede nå er antallet isfrie dager i Beringstredet økt betraktelig og har åpnet opp for økt skipstrafikk fra Stillehavet til nordområdene. I kombinasjon med den økende oljeaktiviteten i nordområdene øker dermed faren for introduksjoner av fremmede arter fra det nordlige Stillehav. Disse artene er tilpasset klimaet i nord, og mange vil sannsynligvis klare å etablere seg i det nordlige Atlanterhav.

Enkelte scenarioer synes nokså opplagte: f.eks. at noen av de fremmede artene som i dag bare klarer seg innendørs, kan etablere seg utendørs (se insekter i boks 21); mange av plantene som innføres hyppig, men som ikke rekker å reproducere i Norge, kan begynne å reproducere. Beiskambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) er en opplagt kandidat til dette, og i tillegg en av de verste plantene for pollenallergikere. Fremmede insekter som utnytter det stabile klimaet i komposthauger slik at de klarer å overvintre i Norge, vil kunne etablere seg i naturlige habitater (Ødegaard 1999, Ødegaard & Tømmerås 2000). Disse tendensene ser vi allerede. Nesten hvert år blir én eller flere fremmede karplanter som aldri tidligere er påvist reproduserende, funnet med sine første reproduserende bestander i Norge. Et ferskt eksempel på dette er bartegress (*Polygomon monspeliensis*), funnet med populasjon i Oslo havn i 2011, men oppdaget så sent at arten ikke kom med i vurderingen for dette prosjektet. Vi må også regne med forflytninger. Innførte karplanter har sin absolutte hovedtyngde på nedre Østlandet og Sørlandet–Rogaland, klart mindre på Vestlandet nord for Rogaland (der kanskje mye på grunn av manglende registrering) og i Trøndelag, og mye mindre på indre Østlandet og i Nord-Norge. De forventete klimaendringene kan åpne både de nå tørre strøkene på indre Østlandet og de nå kjølige strøkene fra Vestlandet og nordover, samtidig som nedre Østlandet og Sørlandet–Rogaland vil kunne ta i mot flere sørfra og vestfra. De britiske øyene har hundrevis av fremmede karplanter som ennå ikke er påvist eller påvist reproduserende i Norge.

En rekke fremmede arter står klare til å rykke inn i norsk natur ved klimaendringer. Disse betegnes som dørstokkarter. To grupper står klare til å rykke ut i norsk natur. Den første gruppen er de insektene som per. i dag bare lever innendørs (boks 21). Disse kan lett krysse dørstokken og etablere seg ute. Den andre gruppen er det store antallet hageplanter, trolig hundrevis, som kan reproducere i hager, men som foreløpig ikke har tatt steget ut i norsk natur.

Balansen mellom fremmede og stedegne arter vil kunne forskyves til fordel for de fremmede med de forventete klimaendringene. Mens praktisk talt alle fremmede arter vil ha fordel av de forventete endringene, vil nordlige, alpine og kontinentale stedegne arter ha ulemper, både i dårligere forhold lokalt og i redusert totalt potensielt areal i Norge. Den forventete tilbakegangen for disse vil kunne forsterkes ved konkurranse fra fremmede arter.

Boks 20

Blandet drops av parasitter

Lakseparasitten **gyro** (*Gyrodactylus salaris*) har alvorlige konsekvenser i Norge. Midt på 1970-tallet ble parasitten fraktet til Norge fra Sverige ved import av unger av laks og regnbueørret. Frem til 2012 er den påvist i 48 vassdrag rundt om i landet, hvor den har medført betydelige reduksjoner i de påvirkede laksepopulasjonene (Johnsen 2006, K. Olstad pers. komm.). I 20 av vassdragene har man imidlertid utryddet parasitten ved hjelp av kjemisk behandling. De økonomiske tapene som følge av parasitten er beregnet til 250-300 millioner kroner årlig og har så langt kostet den norske stat flere milliarder kroner (Direktoratet for naturforvaltning 2008).

Almesyke forårsakes av to arter av sekksporesopper (*Ophiostoma ulmi* og *O. novo-ulmi*) som dreper treet. Denne sykdommen etablerte seg for fullt i Norge på 1980-tallet og er i dag utbredt på store deler av Østlandet, der man i dag kan se at mange almetrær er døde. Soppen spres over korte avstander med barkbillen almesplintborer (*Scolytus laevis*) som er vanlig på alm både på Øst- og Vestlandet (Hansen & Sømme 1994). Spredning over lengre distanser skjer med tømmertransporter, og det er sannsynligvis på den måten at sykdommen kom til Norge. Sykdommen kan ha dramatiske økologiske konsekvenser for bl.a. andre insekter som lever utelukkende på alm, for eksempel noen arter av sommerfugler.

Furuvednematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) er en ca. 1 mm lang rundorm. Den er et alvorlig skadedyr på furu (*Pinus sylvestris*), men også andre bartrær kan angripes. Den er på spredning i Øst-Asia hvor snart 1 mill. hektar furuskog er smittet. Arten har sin opprinnelse i Nord-Amerika, men har blitt spredt med tømmer og tre-emballasje, også til Europa hvor den har gjort stor skade i Portugal i 1999. I varmere strøk forårsaker arten skogdød i løpet av kort tid, mens den i nord gir vagere symptomene som kan ligne andre skogskader. I tillegg til direkte skadeeffekter på furu, forventes det at arten vil gi store økosystemeffekter og indirekte skadeeffekter f. eks. ved at andre vedlevende invertebrater kan få økt ressurstilgang om bartær svekkes. Arten er ennå ikke påvist i Norge (per 2011), men faren for innførsel og spredning er fortsatt stor pga. import av tømmer og tre-emballasje og at vektorene furubukker (*Monochamus* spp.) har en svært vanlig art i Norge (*M. sutor*). Nylig er også en viktig vektor for nematoden i Sørøst-Asia (*M. alternatus*) påvist i emballasjemateriale i Norge (Kvamme & Magnusson 2006). En temperaturøkning på 2 grader frem til 2050 forventes å gi begrenset omfang av furudød i Norge, dersom nematoden kommer inn. Temperaturøkning ut over dette forventes å gi alvorlige konsekvenser for norsk skog. Mattilsynet har utarbeidet beredskapsplan mot furuvednematode.



Furubukk *Monochamus alternatus*, vektor for furuvednematode *Bursaphelenchus xylophilus*

Foto: Karsten Sund/Torstein Kvamme



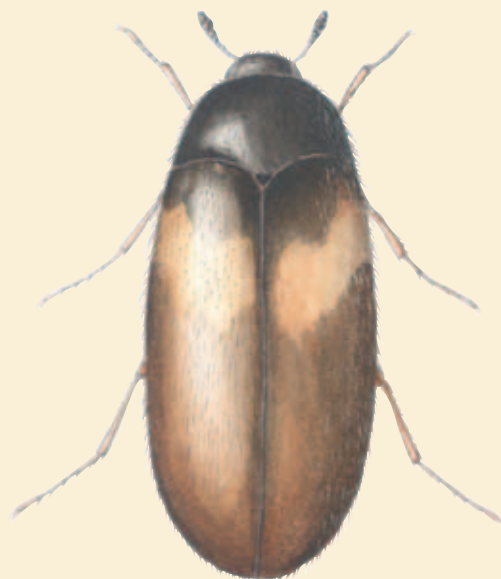
Boks 21

Insekter som lever innendørs – potensielle dørstokkarter?

En rekke insektarter blir innført til Norge som blindpassasjerer med ulike handelsvarer eller med annet reisegods. Disse blir ofte først funnet innendørs. Folkehelseinstituttets database over innrapporterte tilfeller i perioden 1994–2012 viser at mer enn 300 slike innendørs arter rapporteres jevnlig fra Norge. I tillegg kommer en rekke tilfeldige arter som kun er introdusert én eller et fåtall ganger. For disse er dørstokken, den som må krysses før de blir en fremmed art i norsk natur, grensen mellom innendørs og utendørs i Norge.

Insekter som bare er funnet innendørs kan være svært ulike med hensyn til reproduksjonsbiologi, invasjonspotensial og historikk. Mange arter som kun er funnet innendørs i Norge, har ingen mulighet til å reproducere hos oss, verken inne eller ute. Noen arter kan reproducere i mediet de er introdusert i, og således fullføre noen generasjoner også utendørs, men vil ikke klare å etablere seg. En tredje gruppe er de som reproducerer jevnlig innendørs, men som aldri vil klare overvintring i norsk natur. Disse er ofte avhengig av introduksjoner av nye individer for å opprettholde bestander i Norge over tid. Noen innendørsarter er imidlertid mindre krevende og kan forekomme utendørs sommerstid. De sprer seg på denne måten fra hus til hus og opprettholder bestandene ved å reproducere innendørs. Noen av disse mistenkes også å kunne reproducere utendørs. Slike innendørsarter kan betraktes som dørstokkarter og er risikovurdert.

Mange av insektene som lever innendørs kan trolig reproducere utendørs. De fleste har en lang historie i Norge som ofte strekker seg tilbake til før 1800. Dette gjelder f.eks. noen arter tyvbiller (Ptininae), museumsbille (*Anthrenus museorum*) og fleskebille (*Dermestes lardarius*). Andre arter har tatt steget helt ut og etablert seg utendørs. Mange billearter som normalt finnes i tilknytning til muggsopper innendørs og i kjellere (familiene Cryptophagidae og Latridiidae), er eksempler på etablerte fremmede arter fordi artene finnes i de samme miljøene i naturen f.eks. i råtnende plantedeler eller hule trær.



Vepsebolklanner *Reesa vespulae*

Illustrasjon: Preben Ottosen FHI

Takksigelser fra forfatterne:

Ved utarbeidelsen av dette kapitlet er mange elementer og avsnitt fra Norske svarteliste 2007 (Gederaas mfl. 2007) anvendt. Vi takker dermed to av forfatterne fra den gang, Kjetil Bevanger og Eli Fremstad, og dessuten Hanne Hegre Grundt, Vivian Husa og Anders Jelmert som har levert viktige bidrag til kapitlet.



Metode og kriteriesett

Hanno Sandvik

Senter for bevaringsbiologi (CCB),
Institutt for biologi,
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Det foreligger foreløpig ikke noe anerkjent internasjonalt kriteriesett for økologisk risikovurdering av fremmede arter (for en oversikt se f.eks. Verbrugge mfl. 2010). Kriteriesettet som brukes her er nyutviklet for anledningen (Sandvik mfl. 2012, med noen mindre modifikasjoner). Under utviklingen av kriteriesettet ble det lagt vekt på at metodene skulle være *kvantitative og generelle*, og at risikokategoriene skulle uttrykke artenes *økologiske påvirkning* av norsk natur (jf. boks 1).

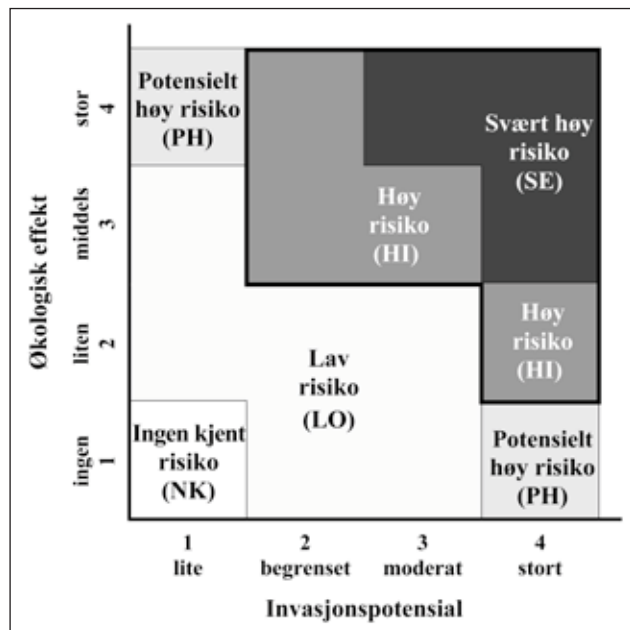
Den viktigste forandringen i forhold til kriteriesettet som lå til grunn for Norsk svarteliste 2007 (Gederaas mfl. 2007), er at det nye kriteriesettet langt på vei er kvantitativt. Kriteriesettet benytter presist definerte terskelverdier, slik de også er i bruk i rødlistesammenheng (IUCN 2001, Kålås mfl. 2010). Det er en rekke fordeler forbundet med kvantitative fremfor kvalitative risikovurderinger. Den mest åpenbare er at metoden reduserer subjektiviteten som alltid inngår i eksperterers skjønnsvurderinger. Resultatet er dermed både transparent, repeterbart og etterprøvbart. Beslutningstagere, interessegrupper eller andre eksperter kan derfor enkelt etterprøve hvilke vurderinger som er grunnlaget for risikokategorien til en gitt art. Kvantitative vurderinger forenkler også inkludering av ny kunnskap eller eventuelle rettelser, fordi sluttkategorien ikke baserer seg på en

subjektiv helhetsvurdering av arten, men på uavhengige kriterier, som kan oppdateres eller rettes hver for seg.

Hovedforskjellen fra de fleste andre kriteriesett for risikovurderingen av fremmede arter er at de norske kriteriene er generelle, dvs. kan brukes på samtlige organismegrupper (*taxa*). Risikokategoriene er dermed sammenlignbare på tvers av sopper, insekter og sjøstjerner osv.

Den økologiske påvirkningen som fremmede arter har på stedefegen natur, er proporsjonal til arealet som har blitt kolonisert, til tettheten som arten har oppnådd i dette arealet, og til effekten som ett individ av arten har på norsk natur (Parker mfl. 1999). Siden det nøyaktige koloniserte arealet ofte er ukjent, spesielt når koloniseringen ikke er avsluttet, kan arealet erstattes med artenes invasjonspotensial. Bestandtetthet og effekt per individ kan på sin side sammenfattes til et mål på lokal økologisk effekt. Den forventete økologiske *påvirkningen* kan da defineres som produktet av *invasjonspotensial* og økologisk *effekt* (jf. boks 22). Siden enkeltfaktorene må multipliseres, ikke adderes, for å kvantifisere den økologiske påvirkningen, vil en art ha en liten påvirkning så lenge én av faktorene er liten, uansett hvor stor den andre faktoren er. Av denne grunn kan fremmede arters påvirkning på norsk natur best gjengis i





Figur 3. Risikokategorier for fremmede arter avhengig av deres invasjonspotensial og økologiske effekt. Systemet opererer med fem risikokategorier (tabell 1), avhengig av samspillet mellom invasjonspotensial (tabell 2) og økologisk effekt (tabell 3). Arter med svært høy eller høy risiko utgjør svartelisten.

et todimensjonalt skjema, der påvirkningen blir synliggjort gjennom artens plassering langs to akser, invasjonsaksen og effektaksen (figur 3).

Kriteriesettet for klassifisering av fremmede arter i risikokategorier består av ni kriterier, hvorav tre avgjør artenes invasjonspotensial og seks deres økologiske effekt. Artene vurderes mot alle kriterier og kan på dette grunnlaget bli plassert i fire delkategorier på hver av aksene (figur 3). En arts posisjon langs hver akse avgjøres av det kriteriet som resulterer i den høyeste delkategorien. Ut fra posisjonen i skjemaet plasseres arten så i en av de fem risikokategoriene *svært høy* (SE), *høy* (HI), *potensielt høy* (PH), *lav* (LO) eller *ingen kjent* (NK) risiko (tabell 1; jf. boks 22). De følgende avsnittene forklarer kriteriene i detalj. De respektive terskelverdiene er gitt i tabellene 2 og 3.

Invasjonsaksen

Fremmede arter klassifiseres langs invasjonsaksen avhengig av om de har et lite, begrenset, moderat eller høyt invasjonspotensial. Invasjonsprosesser kan deles inn i to faser, som begge danner grunnlag for hvert sitt kriterium: etablering og spredning (tabell 2). Et tredje

Boks 22

Risiko, påvirkning og effekt – begrepsavklaringer

En risikovurdering tar ikke bare hensyn til konsekvensene av en fremtidig uønsket hendelse, men også til denne hendelsens sannsynlighet. En risiko kan derfor f.eks. være høy selv om sannsynligheten for hendelsen er liten, nemlig hvis konsekvensene av hendelsen er veldig store. Risiko er derfor definert som produktet av konsekvensen av og sannsynlighet for en hendelse. Hendelsene som vurderes for fremmede arter, er at arten invaderer norsk natur (invasjonsaksen i figur 3 og delkategoriene i tabell 2), at arten har en økologisk effekt (effektaksen i figur 3 og delkategoriene i tabell 3), og at arten påvirker norsk natur (gråsjatteringene i figur 3 og sluttkategoriene i tabell 1). Både invasjonspotensial, økologisk effekt og påvirkning av norsk natur er altså risikoer, dvs. kan hver for seg forstås som bestemt av sin respektive konsekvens og sannsynlighet. Samtidig er altså påvirkning definert som produktet av invasjonspotensial og økologiske effekt, noe som kan uttrykkes slik:

$$\begin{aligned} \text{Påvirkning} &= \underbrace{\text{konsekvens av invasjon} \cdot \text{sannsynlighet for invasjon}}_{\text{invasjonspotensial (= risiko for invasjon)}} \cdot \underbrace{\text{konsekvens av effekt} \cdot \text{sannsynlighet for effekt}}_{\text{(risiko for) effekt}} \\ &= \underbrace{\text{konsekvens av invasjon} \cdot \text{konsekvens av effekt}}_{\text{konsekvens av påvirkning}} \cdot \underbrace{\text{sannsynlighet for invasjon} \cdot \text{sannsynlighet for effekt}}_{\text{sannsynlighet for påvirkning}} \end{aligned}$$

Under risikovurderingen av fremmede arter blir sannsynligheter tatt høyde for ved å angi prediksjons- eller konfidensintervaller (se avsnittet Usikkerhet). Kriteriedokumentasjonen angir den øvre konfidensgrensen, dvs. den største konsekvensen av invasjon, effekt eller påvirkning som kan inntreffe med rimelig sannsynlighet.

Tabell 1. Risikokategorier for fremmede arter. Tilordningen av arter til disse kategoriene følger figur 3 og kriteriene som er beskrevet i tabellene 2 og 3 og i teksten. "Akse" refererer til invasjons- og effektaksen i figur 3.

SE	Svært høy risiko <i>Severe impact</i>	Fremmede arter med en svært høy risiko er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder. Disse artene inngår i svartelisten.
HI	Høy risiko <i>High impact</i>	Fremmede arter med høy risiko er kjennetegnet ved en kombinasjon mellom en høy delkategori på én akse og en middels delkategori på en annen. De har enten en begrenset/moderat evne til spredning, men utover minst en middels økologisk effekt; alternativt har de bare små økologiske effekter, men et stort invasjonspotensial. Disse artene inngår i svartelisten.
PH	Potensielt høy risiko <i>Potentially high impact</i>	Fremmede arter med potensielt høy risiko scorer maksimalt på den ene aksen, men minimalt på den andre: De har enten store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter. Disse artene inngår ikke i svartelisten.
LO	Lav risiko <i>Low impact</i>	Fremmede arter med lav risiko er ikke dokumentert å ha noen vesentlig negativ påvirkning på norsk natur. Disse artene inngår ikke i svartelisten.
NK	Ingen kjent risiko <i>No known impact</i>	Fremmede arter som oppnår den laveste delkategorien på begge aksene, utgjør ingen kjent risiko. Disse artene inngår ikke i svartelisten.

Tabell 2. Delkategorier, kriterier og terskelverdier for klassifiseringen av fremmede arters invasjonspotensial. Artene er vurdert i forhold til alle kriterier (B₁–B₃ regnes som ett kriterium), og den høyeste delkategorien som har minst ett kriterium oppfylt, er valgt.

Kriterium	A	B ₁	B ₂	B ₃	C
Delkategori for invasjonspotensial	Populasjonens forventete levetid ^a	Spredningshastighet	Økning i forekomstareal	Økning av enkeltforekomster	Kolonisert areal av naturtype
1: Liten sjanse for etablering og spredning	< min.(10 år, 5 gen.)	< 0,3 km/år	≤ 0 % per år	≤ 0 % per tiår	< 5 %
2: Begrenset sjanse for etablering eller spredning	≥ min.(10 år, 5 gen.)	≥ 0,3 km/år	> 0 % per år	> 0 % per tiår	≥ 5 %
3: Moderat sjanse for etablering eller spredning	≥ min.(50 år, 10 gen.) OG B ≥ 2 ^b	≥ 10 km/år OG A ≥ 2 ^b	> 1 % per år OG A ≥ 2 ^b	> 25 % per tiår OG A ≥ 2 ^b	≥ 10 %
4: Høy sjanse for etablering eller spredning	≥ 1000 år OG B ≥ 3 ^b	≥ 30 km/år OG A ≥ 3 ^b	> 2 % per år OG A ≥ 3 ^b	> 50 % per tiår OG A ≥ 3 ^b	≥ 20 %

Noter

a Der populasjonens forventete levetid er angitt i år og generasjoner (gen.), skal den korteste av de angitte periodene velges.

b For at kriteriene A og B skal tilfredsstille de to høyeste delkategoriene (3/4), må det andre kriteriet (B resp. A) oppfylle betingelsen 2 resp. 3 for invasjonspotensial. Hvis tilleggsbetingelsen ikke er oppfylt, skal delkategorien som er ett trinn lavere velges.

invasjonskriterium tar utgangspunkt i andelen av naturtyper som kan bli kolonisert.

A. Populasjonens forventete levetid. – Jo større etableringssannsynlighet en art har, desto høyere scorer den på invasjonsaksen. Etableringssannsynligheten måles ifølge kriteriesettet som artens forventete levetid i Norge. Med forventet levetid menes levetidens estimerte gjennomsnitt (se Sandvik mfl. 2012). Denne måten å angi etableringssannsynlighet på er nært beslektet med utdøings sannsynlighet, som brukes i rødlistesammenheng. A-kriteriet kan derfor ses på som en speilvendt versjon av Rødlistens E-kriterium (IUCN 2001, Kålås mfl. 2010): Jo større sannsynlighet en fremmed art har for å dø ut (eller jo kortere forventet levetid arten har i Norge), desto mindre etableringssannsynlighet har den. De to størrelsene kan direkte regnes om til hverandre, f.eks. tilsvarer terskelverdiene på 10, 50 og 1000 års forventet levetid (tabell 2) en sannsynlighet på 86, 33 respektive 2 prosent for å dø ut innen 20 år. For arter med kort generasjonstid kan de nevnte terskelverdiene være noe høye, og kriteriesettet opererer derfor med to alternative tidsskalaer – én angitt i år og den andre i generasjoner – hvorav det korteste tidsintervallet skal benyttes (tabell 2).

Det fins ulike måter å estimere forventet levetid på, og kriteriesettet gir ingen føringer på hvordan dette gjøres i hvert enkelt tilfelle. En måte er såkalte levedyktighetsanalyser (Beissinger & McCollough 2002), som baserer seg på modelleringen av artens fremtidige populasjonsdynamikk, men levetiden kan f.eks. også estimeres rent numerisk (Sandvik 2011). Den forventete levetiden til en fremmed art påvirkes av flere faktorer, fremfor alt bestandens størrelse og vekstrate, men også variasjonen i disse (Lande mfl. 2003). Fremmede arters bestandsstørrelse er til å begynne med bestemt av *introduksjonspresset*, dvs. frekvensen av innførsler og antall individer per innførsel (Lockwood mfl. 2005, Colautti mfl. 2006, Blackburn mfl. 2009). Vekstraten bestemmes av artens demografiske egenskaper slik som levetid, alder ved kjønnsmodning, kullstørrelse osv. Variasjonen skyldes hovedsakelig demografiske tilfeldigheter eller miljøpåvirkning (variasjon i dødelighet, fruktbarhet eller kjønnsratio; kalde vintre, tørkeperioder osv.). Fordelen med å bruke artens forventete levetid som kriterium er altså at den sammenfatter flere faktorer i ett mål og dermed kan brukes på tvers av arter med svært forskjellig levevis og demografi/livshistorie: Levetiden – og dermed etableringssannsynligheten –

vil kunne være stor fordi arten har en stor bestand, en høy vekstrate, og/eller en lav demografisk eller miljørelatert variasjon.

B. Spredning. – Jo større spredningsevne en art har, desto høyere scorer den på invasjonaksen. Spredning defineres i denne sammenheng som *enhver* form for forflytning eller ekspansjon av arten, uansett hvilke mekanismer, vektorer eller transportkanaler som er involvert. Spredning omfatter dermed ikke bare «naturlig» forflytning gjennom aktiv egenbevegelse eller passiv spredning (f.eks. ved hjelp av vind, vann eller dyr), men også tilskiltet eller utilsiktet antropogen forflytning gjennom transport eller separate innførsler. Spredningsevnen kan angis på tre ulike måter (tabell 2), og det er tilstrekkelig at ett av de tre delkriteriene vurderes for en art:

B₁. Spredningshastighet. – Spredningshastigheten defineres som den gjennomsnittlige hastigheten til en reell eller antatt invasjonsfront, målt i kilometer per år fra artens første observasjon eller rekonstruerte introduksjonssted og frem til invasjonsfronten. I tråd med den vide definisjonen på spredning estimeres spredningshastigheten på grunnlag av samtlige forekomster av arten, også der disse f.eks. skyldes separate innførsler. Denne definisjonen av spredningshastighet kan overestimere artens «naturlige» (egen)spredning, men gir en tilnærmet beskrivelse av økningen i artens utbredelsesareal per år (Sandvik & Sæther 2012).

B₂. Økning i forekomstareal. – Der spredningshastighet viser seg å være vanskelig å estimere, kan den erstattes med anslag på artens økning i forekomstareal. Denne økningen estimeres som den årlige vekstraten av forekomstarealet (f.eks. basert på en levedyktighetsanalyse; Skarpaas & Stabbetorp 2011, Skarpaas 2012).

B₃. Økning av enkeltforekomster. – Der det er for lite data til å estimere økningen i forekomstareal, kan økningen av enkeltforekomster brukes i stedet. Denne defineres som den prosentvise endringen av antallet registrerte enkeltforekomster per tiår. Terskelverdiene er forskjellige fra kriterium B₂ både fordi tidsperioden er lenger og fordi antall av enkeltforekomster er mer variabelt.

C. Kolonisert areal av naturtype. – Dette kriteriet måler koloniseringsgraden av de ulike naturtypene som en fremmed art forekommer i. Det kvantifiseres for hver av de berørte naturtypene som den prosentandelen av naturtypens forekomstareal som vil være kolonisert av arten i løpet av 50 år. Kriteriet blir brukt når denne andelen overstiger en viss terskel for minst

én naturtype (tabell 2). Naturtypenes definisjon og avgrensning følger Naturtyper i Norge (Halvorsen mfl. 2009; nærmere bestemt vurderes hoved- og grunntyper innenfor landskapsdel- og natursystemnivået av Naturtyper i Norge; i begrunnede tilfeller kan en finere inndeling benyttes). Det er forventet at C-kriteriet sjelden vil være det avgjørende kriteriet på invasjonaksen, fordi kriteriene A og B under de fleste betingelser antakelig vil gi utslag lenge før kriterium C. Kriteriet er tatt med for å ta høyde for at enkelte, forholdsvis sjeldne naturtyper kan tenkes å bli kolonisert (og påvirket) av en fremmed art som ikke fanges opp av A- eller B-kriteriet. Dette kan f.eks. være tilfellet når en fremmed art er spesialisert på en mindre vanlig naturtype. En slik art kan utgjøre en trussel for denne naturtypen, selv om dens bestandslevetid og spredningshastighet ikke er kjent å være spesielt høye.

Plasseringen av en fremmed art langs invasjonaksen avgjøres av delkategorien som arten får ifølge kriteriene A til C. Invasjonspotensialet blir bestemt av produktet – og ikke summen – av etableringssannsynlighet og spredningshastighet: En fremmed art som er godt etablert i et begrenset område og som ikke viser tegn til ytterligere spredning, har et lite invasjonspotensial. Det samme gjelder for fremmede arter som opplever tallrike og jevnlig introduksjoner over hele landet, samtidig som de enkelte bestandene ikke er levedyktige. Derfor er oppnåelsen av invasjonskategori 3 og 4 ved A- og B-kriteriet gjort avhengig av at det andre kriteriet også kommer over en viss terskel. Hvis tilleggsbetingelsen ikke er oppfylt, velges delkategorien som er ett trinn lavere (dvs. 2 istedenfor 3; 3 istedenfor 4). Dette tar høyde for at en art ikke har noe stort invasjonspotensial hvis den *bare* har høy etableringssannsynlighet eller *bare* høy spredningsevne, mens det andre kriteriet er lavt. Kriterium C blir holdt utenfor denne ordningen, siden kriteriets hensikt er å ta høyde for invasjoner av forholdsvis sjeldne naturtyper, og dets definisjon inneholder både etablerings- og spredningsaspektet. Trusselen mot sjeldne naturtyper kan derfor gi utslag på invasjonaksen alene, dvs. uten «hjelp» fra A- eller B-kriteriet.

Effektaksen

Fremmede arter klassifiseres langs effektaksen avhengig av om de ikke har noen kjent effekt, en liten, middels eller stor effekt på norsk natur. Jo flere og sterkere interaksjoner en fremmed art har med stedegne arter, og jo større tilstandsendringer arten forårsaker i norske naturtyper, desto høyere scorer den på effektaksen (tabell 3). Effektene vurderes ut fra et 50-års-perspektiv, dvs. at

Tabell 3. Delkategorier, kriterier og terskelverdier for klassifiseringen av fremmede arters økologiske effekt. Artene er vurdert i forhold til alle kriterier, og den høyeste delkategorien som har minst ett kriterium oppfylt, er valgt. (Informasjon i hakeparentes gjelder ikke som terskelverdi i denne forstand. Her fører angivelsen «usannsynlig» til delkategori 1, mens den neste terskelverdien innebærer en så stor grad av effekt at den direkte fører til delkategori 3.)

Kriterium	D	E	F	G	H	I
	Dokumentert eller sannsynlig effekt innen 50 år ^a på				Dokumentert eller sannsynlig	
	stedegne arter		naturtyper		overføring av	
Delkategori for økologisk effekt	truete/nøkkel-	øvrige	truete/sjeldne	øvrige	gener	parasitter eller patogener
1: Ingen kjent effekt	usannsynlig	liten	usannsynlig	≥ 0 %	usannsynlig	usannsynlig
2: Liten effekt	[usannsynlig]	svak	[usannsynlig]	≥ 5 %	[usannsynlig]	eksisterende parasitter til eksisterende verter slik at prevalensen øker
3: Middels effekt	liten	lokal fortregning	> 0 %	≥ 10 %	til stedegne arter	eksisterende parasitter til nye verter
4: Stor effekt	≥ svak	regional fortregning	≥ 5 %	≥ 20 %	til truete stedegne arter	eksisterende parasitter til nye truete verter <i>ELLER</i> av nye parasitter

Noter

^a eller innen fem generasjoner, hvis dette er et lengre tidsrom enn 50 år (dog ikke mer enn 300 år).

ikke bare nåværende effekter inngår i vurderingen, men også effekter som ut fra dokumentert kunnskap om de fremmede artenes biologi kan forventes å opptre i løpet av 50 år frem i tid. For arter med en generasjonstid på mer enn ti år brukes en tidshorisont på fem generasjoner.

Interaksjoner med stedegne arter er fremfor alt konkurranse med, predasjon på og parasittering av viltlevende stedegne arter, men kan også omfatte indirekte effekter (f.eks. såkalt tilsynelatende konkurranse eller trofiske kaskader; White mfl. 2006). Bare negative effekter inngår i vurderingen; nøytrale og positive interaksjoner (f.eks. fasiliteringer; Bruno mfl. 2003) blir ikke vurdert, fordi de ikke utgjør noen trussel for norsk natur. I prinsippet kan også økologiske effekter kvantifiseres nokså nøyaktig (Laska & Wootton 1998), f.eks. ved å måle reduksjonen i stedegne arters vekstrate, bæreevne, forekomstareal eller utbredelsesområde som forårsakes av en fremmed art. Fordi slik kvantifisering forutsetter omfattende og tidkrevende feltstudier (Doak mfl. 2008, Novak & Wootton 2008), åpner kriteriesettet for en noe mer skjønnsbasert vurdering av effekter på stedegne arter: Effekter på stedegne arter betraktes som *usannsynlig* om arten ikke inngår i negative interaksjoner med stedegne arter; som *små* om artens interaksjoner med stedegne arter ikke vil resultere i negative effekter som ville være målbare på bestandsnivå; og som svake om interaksjonene reduserer stedegne arters vekstrate eller bæreevne, men uten å fortrenge artene. *Fortregning* defineres som en (potensiell) reduksjon av stedegne arters forekomstareal eller utbredelsesområde. Økologiske interaksjoner med stedegne arter måles ved to kriterier:

D. Effekter på stedegne truete eller nøkkelarter. – En dokumentert eller sannsynlig negativ økologisk interaksjon med minst én stedegen truet art eller stedegen nøkkelart blir automatisk klassifisert som minst en middels effekt (dvs. delkategori 3). Med truete arter menes sårbare, sterkt truete eller kritisk truete arter ifølge Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås mfl. 2010). Med nøkkelarter menes arter som tross liten mengde (målt i antall eller biomasse) kan ha en stor effekt på andre arters mengdeforhold, utbredelse og diversitet.

E. Effekter på øvrige stedegne arter. – Hvis ingen av de stedegne artene som inngår interaksjoner med en fremmed art, er en truet eller nøkkelart, klassifiseres effekten som noe svakere. For å oppnå en middels eller stor effekt, må det foreligge dokumentasjon på eller fare for fortregning lokalt resp. regionalt.

Fremmede arter kan også ha økologiske effekter på landskapsnivået, f.eks. ved å endre vegetasjonssjiktningen, gjengro et åpent landskap, tynne ut en skog eller eutrofieri et vann. Disse effektene kan måles for de berørte naturtypene som tilstandsendringer langs relevante tilstandskoklinier, dvs. som forandringer i naturtypenes artssammensetning eller utforming (se Naturtyper i Norge for definisjonen av naturtyper, tilstandskoklinier og tilstandsendringer; Halvorsen mfl. 2009). En tilstandsendring forårsaket av en fremmed art betraktes som *vesentlig* hvis den i løpet av 50 år utgjør minst ett definert trinn på en tilstandskoklin. (Ved allerede pågående tilstandsendringer må endringen altså være



på minst ett trinn *mer* enn den hadde vært uten den fremmede artens tilstedeværelse.) Effekten av en fremmed art kvantifiseres her som andelen av en naturtypes forekomstareal eller utbredelsesområde som gjennomgår vesentlige endringer. Når flere naturtyper er påvirket av arten, skal verdien fra den naturtypen legges til grunn der den påvirkete arealandelen er størst.

F. Effekter på truede eller sjeldne naturtyper. – Enhver vesentlig tilstandsendring i minst én truet eller sjelden naturtype blir automatisk klassifisert som minst en middels effekt (dvs. delkategori 3). Med truede naturtyper menes sårbare, sterkt truede eller kritisk truede naturtyper ifølge Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Med sjeldne naturtyper menes naturtyper som er nært truet på grunn av et lavt antall forekomster (dvs. på grunnlag av kriterium 2 eller 3 for rødlisting av naturtyper; Lindgaard & Henriksen 2011).

G. Effekter på øvrige naturtyper. – Hvis ingen av naturtypene som opplever tilstandsendringer på grunn av fremmede arter, er truede eller sjeldne, klassifiseres effekten som noe svakere. Naturtyper som i stor grad er preget av menneskelig aktivitet, slik som konstruert mark og kunstmark, skal i denne sammenheng ikke vurderes.

De to resterende kriteriene dekker overføringen av genetisk material eller parasitter.

H. Overføring av gener. – Hvis det er dokumentert eller sannsynlig at en fremmed art kan overføre genetisk material til stedegne arter (*introgresjon*, f.eks. ved hybridisering), blir den automatisk klassifisert til å ha en middels effekt (dvs. delkategori 3). Hvis minst én av de berørte stedegne artene er en truet eller nøkkelart, blir effekten oppgradert til stor.

I. Overføring av parasitter eller patogener. – Kriteriet brukes hvis det er dokumentert eller sannsynlig at en fremmed art kan opptre som *vektor* for, dvs. overføre, parasitter (inkludert patogener som bakterier og virus) til stedegne verter. Medfører denne overføringen en økt *prevalens* (forekomst) av eksisterende parasitter i en stedegen art som allerede er vert for den samme parasitten, klassifiseres effekten som liten (dvs. delkategori 2). Skjer overføringen til en stedegen art som ikke er vert for denne parasitten fra før, blir den fremmede vektoren klassifisert til å ha en middels effekt (dvs. delkategori 3). Effekten blir oppgradert til stor (dvs. delkategori 4) under to betingelser: hvis den fremmede arten er vektor for en parasitt som ikke fra før forekommer i Norge, eller hvis minst én av de berørte

stedegne artene er en truet eller nøkkelart. Plasseringen av en fremmed art langs effektaksen avgjøres av den *høyeste* delkategorien som arten blir tildelt gjennom kriteriene D til I. Dette er bedre enn summeringen av de ulike effektene, siden en summering ville undervurdere effekten til en art som scorer veldig høyt på ett kriterium, men lavt på de andre (Makowski & Mittinty 2010).

Kriteriesettets effektakse er begrenset til å fange opp økologiske effekter. Direkte eller indirekte effekter av fremmede arter på mennesker, f.eks. av økonomisk, helsemessig eller estetisk art (dvs. *antroposentrisk* effekter), blir bevisst utelatt. Dette er fordi formålet med kriteriesettet er en rent økologisk risikovurdering. Der det foreligger kunnskap om antroposentrisk effekter, blir disse opplysningene tatt med i artsinformasjonen, men inngår ikke i selve risikovurderingen.

Risikokategoriene

De fire delkategoriene per akse gir grunnlag for 16 mulige kombinasjoner av invasjonspotensial og økologisk effekt (figur 3). En arts plassering i figur 3 viser risikoen for påvirkning av norsk natur som denne arten utgjør, og bestemmer hvilken av de fem risikokategoriene som arten plasseres i (tabell 1). Artene i de to høyeste risikokategoriene (SE og HI) inngår i svartelisten.

Fremmede arter med potensielt høyt risiko (PH) har per i dag en lav faktisk påvirkning av norsk natur, men inngår i en egen risikokategori fordi påvirkningen kan øke gjennom uforutsette endringer. Disse endringene kan være evolusjonære eller økologiske. Selv om raske evolusjonære endringer har blitt påvist i flere fremmede arter (Cox 2004, Lavergne & Molofsky 2007, Whitney & Gabler 2008), kan ikke slike endringer forutsies. Det samme gjelder for uventete økologiske interaksjoner, spesielt indirekte sådanne (White mfl. 2006, Doak mfl. 2008). PH-kategorien (potensielt høy risiko) er innført for å ta høyde for og synliggjøre denne uforutsigbarheten.

Hvis den nøyaktige kombinasjonen av delkategorier skal angis, kan denne informasjonen tilføyes bak forkortelsen: **HI:4,2** eller **HI:2,3** angir således to høy-risikoarter, hvorav den første har stort invasjonspotensial og små effekter, mens den andre har et begrenset invasjonspotensial og middels effekter. Dette vil være spesielt relevant for arter med potensielt høy risiko, der **PH:1,4**- og **PH:4,1**-arter vil kunne ha svært ulike egenskaper. Videre kan man angi kriteriet som danner grunnlaget for klassifisering: En **HI:2(b₁),4(egi)**-art ble klassifi-

sert som høy-risiko-art fordi den fortrenger stedegne arter, forandrer naturtyper, overfører nye parasitter og har begrenset spredningsevne; en **HI:2(a),4(h)**-art har fått samme risikokategori på grunn av hybridisering og bestandens forventete levetid.

Dokumentasjon

For at et kriterium kan anses som oppfylt, må det foreligge dokumentasjon i form av publikasjoner eller tilgjengelige data. Kvantitative vurderinger stiller høyere krav til dokumentasjon enn kvalitative. Kriteriedokumentasjonen kan bestå i ett konkret, referansebelagt tall. Den kan imidlertid også være et kvalifisert anslag. Kvalifiserte anslag står ikke i noen motsetning til en kvantitativ metode, så lenge de er dokumentert og basert på terskelverdiene. Dokumentasjonen kan altså bestå i å underbygge at verdien ligger mellom to bestemte terskelverdier, og trenger ikke nødvendigvis å angi noe tallfestet estimat.

For en del arter vil det ikke finnes nok dokumentasjon på invasjonspotensial eller økologiske effekter fra norsk natur. Dette gjelder naturlig nok dørstokkarter, men også mange fremmede arter som allerede befinner seg i Norge, enten fordi de er nye, vanskelig å oppdage eller rett og slett dårlig undersøkt. Hvis det ikke foreligger gode nok data fra Norge, kan dokumentasjonen i prioritert rekkefølge bygge på

- data for arten i land med økologiske forhold som er sammenlignbare med Norge,
- data for arten i land med økologiske forhold som er forskjellig fra Norge,
- data fra nært beslektete arter med sammenlignbart levevis og demografi.

For de fleste arter vil bare en del av bestanden, forekomstarealet og utbredelsesområdet i Norge være kjent. Derfor er angivelsen av mørketall en viktig del av risikovurderingen. Mørketall er den faktoren som brukes for å justere kjent forekomst opp til antatt forekomst, eller et anslag av hvor stor del av den norske bestanden en ikke kjenner forekomsten til. Det er altså et (intervall av) prosenttall og estimeres ved å kombinere kunnskap om en arts habitatkrav og kjente forekomster i Norge med kunnskap om forekomstarealene av relevante habitater og naturtyper. For små organismer med skjult levevis kan mørketallet være mange ganger større enn den kjente delen av bestanden. Mørketall kan sies å illustrere usikkerheten i kunnskapen om artens forekomst i Norge.

Usikkerhet

Klassifikasjonssystemet for fremmede arter opererer ikke med noen datamangel-kategori (slik som «DD» i Rødlisten). Det er flere grunner til dette. For det første er ikke usikkerhet et enten/eller-, men et gradsspørsmål, og bør derfor inkluderes i risikovurderingen, og ikke skilles ut fra den som en egen kategori. Det er flere måter å ta høyde for usikkerhet på. For numeriske estimater (slik de f.eks. kreves for kriteriene på invasjonsaksen) kan man angi usikkerheten som prediksjons- eller konfidensintervaller. Ligger den nedre og øvre konfidensgrensen innenfor de samme terskelverdiene, er det den tilsvarende delkategorien som velges. Spenner konfidensintervallene derimot over flere delkategorier, gjelder den største av disse. (Ved en estimert spredningshastighet på 5 ± 4 km/år ligger f.eks. hele konfidensintervallet i delkategori 2. Er derimot hastigheten estimert til 9 ± 2 km/år, inkluderer konfidensintervallet delkategoriene 2 og 3, slik at delkategori 3 blir angitt; jf. tabell 2.) Denne fremgangsmåten kombinerer føre-var-prinsippet med vitenskapens krav om etterprøvbarehet og dokumentasjon.

Der konfidensintervaller ikke er mulig å beregne, kan likevel den tilgjengelige kunnskapen brukes til å angi sannsynlige og dokumenterbare ytterpunkter for parameteren. Disse håndteres på samme måte som konfidensintervallene.

En annen grunn for å avvike fra rødlistesystemets datamangel-kategori er at mangel på data har motsatt betydning for utrydningstruete og invaderende arter: Har man lite eller ingen dokumentert kunnskap om en art, er det gjerne fordi den er sjelden. Det gjør det i utgangspunktet mer sannsynlig at arten er utrydningstruet, men også mindre sannsynlig at den er invaderende. Ved fravær av dokumentasjon på invasjonspotensial eller økologisk effekt vil en art derfor klassifiseres til å ha «ingen kjent risiko». Det trenger ikke å bety at arten aldri vil påvirke norsk natur, bare at ingen tilgjengelig kunnskap tilsier dette. Selv om en slik vurdering altså i etterkant kan vise seg å ha vært feilaktig og kreve en revisjon, er det lite trolig at arten vil utgjøre en stor eller svært stor risiko, fordi man i så fall ville kunne forvente at det foreligger tilsvarende dokumentasjon fra andre land.







Arbeidet i ekspertgruppene

Arbeidet startet våren 2011 og ble avsluttet 12. juni 2012 med lansering av produktet *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Elleve ekspertgrupper bestående av 48 fagpersoner (se tabell 4) fra flere ulike fagmiljø har gjennomført vurderingene, på oppdrag fra Artsdatabanken. Ekspertene har ved behov trukket inn andre personer med relevant faglig kompetanse i arbeidet. Det har vært gjennomført fire møter mellom Artsdatabanken og ekspertgruppene. Ekspertgruppene har i tillegg hatt interne møter etter behov.

Ekspertgruppenes mandat omfatter sammenstilling av artslister over fremmede arter i Norge jf. prosjektets definisjoner og avgrensninger, og gjennomføring av økologiske risikovurderinger av alle de fremmede artene som reproducerer i norsk natur eller som forventes å reprodusere i norsk natur innen 50 år(*). I tillegg har hver ekspertgruppe gjennomført økologiske risikovurderinger av et antall dørstokkarter.

Artsutvalget

Før ekspertene kunne starte å risikovurdere fremmede arter for Norge, var det behov for å sammenstille artslister over relevante fremmede arter i henhold til definisjonen og avgrensningene. Norsk svarteliste 2007 (Gederaas mfl. 2007) ble brukt som et utgangspunkt for utvelgelse av arter. Deretter ble det vurdert om arter i Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås mfl. 2010) kunne være relevante for risikovurdering. Rødlisten skiller ut arter som det ikke gjøres noen rødlistevurderinger for i kategoriene “ikke egnet” for rødlistevurdering (NA, not applicable) og “ikke vurdert” (NE, not evaluated). Kategorien NA benyttes i hovedsak for fremmede arter og tilfeldige eller sporadiske gjester, mens kategorien NE i hovedsak er gitt til arter i artsgrupper som i sin helhet ikke er rødlistebehandlet. Ekspertenes kunnskap om fremmede arter førte til at ytterligere flere arter ble lagt til artsutvalget, som danner utgangspunkt for arbeidet med risikovurdering av fremmede arter i Norge.

* Det skal benyttes antall år eller antall generasjoner alt etter hva som gir den høyeste delkategorien (se kapittelet “Metode og kriteriesett”).

Tabell 4. Oversikt over ekspertgruppene og medlemmene. Leder for de respektive gruppene er uthevet.

Ekspertgruppene 2012

Ekspertgruppene 2012	
Alger	
Kjersti Sjøtun	Universitetet i Bergen, Institutt for biologi, 5020 Bergen
Vivian Husa	Havforskningsinstituttet, 5817 Bergen
Jan Rueness	Universitetet i Oslo, Biologisk institutt, 0316 Oslo
Sopper	
Tor Erik Brandrud	Norsk institutt for naturforskning, 0349 Oslo
Klaus Høiland	Universitetet i Oslo, Biologisk institutt, 0316 Oslo
Halvor Solheim	Norsk institutt for skog og landskap, 1431 Ås
Leif Sundheim	Bioforsk, 1432 Ås
Moser	
Kristian Hassel	NTNU Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim
Karplanter	
Reidar Elven	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Inger Greve Alsos (Svalbard)	Universitetet i Tromsø, Tromsø museum, 9037 Tromsø
Kristina Bjureke	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Eli Fremstad	NTNU Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim
Hanne Hegre Grundt	FlowerPower, 0854 Oslo
Marit Mjelde	Norsk institutt for vannforskning, 0349 Oslo
Tor Myking	Norsk institutt for skog og landskap, 5244 Fana
Oddvar Pedersen	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Per Anker Pedersen	Universitetet for miljø og biovitenskap, Institutt for plante- og miljøvitenskap, 1432 Ås
Marine invertebrater	
Eivind Oug	Norsk institutt for vannforskning, 4879 Grimstad
Bjørn Gulliksen	Universitetet i Tromsø, Norges fiskerihøgskole, 9037 Tromsø
Anders Jelmert	Havforskningsinstituttet, 5817 Bergen
Jon-Arne Sneli	7343 Vognill
Jan H. Sundet	Havforskningsinstituttet, 9294 Tromsø
Invertebrater på land og i ferskvann	
Frode Ødegaard (terrestrisk)	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
Kjell Magne Olsen (ferskvann)	BioFokus, 0349 Oslo
Øivind Gammemo	BioFokus, 0349 Oslo
Lars Ove Hansen	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Trond Hofsvang	Bioforsk, 1432 Ås
Ole J. Lønnve	BioFokus, 0349 Oslo
Preben Ottesen	Folkehelseinstituttet, 0403 Oslo
Ann Kristin Schartau	Norsk institutt for naturforskning, 0349 Oslo
Arnstein Staverløkk	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
Geir Søli	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Leif Aarvik	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Rundormer, flatormer	
Tor Atle Mo	Veterinærinstituttet, 0106 Oslo
Bjørn Gjerde	Norges veterinærhøgskole, 0033 Oslo
Christer Magnusson	Bioforsk, 1432 Ås
Fisker	
Trygve Hesthagen (ferskvann)	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
Kjell Nedreaas (marint)	Havforskningsinstituttet, 5817 Bergen
Åge Brabrand	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo
Jakob Gjøsæter	Havforskningsinstituttet, 4817 His
Odd Terje Sandlund	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
Rupert Wienerroither	Havforskningsinstituttet, 5817 Bergen
Amfibier, reptiler	
Dag Dolmen	NTNU Vitenskapsmuseet, 7491 Trondheim
Fugler	
John Atle Kålås	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
Jan Ove Gjershaug	Norsk institutt for naturforskning, 7485 Trondheim
Pattedyr	
Jon E. Swenson	Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for naturforvaltning, 1432 Ås
Per Ole Syvertsen	Helgeland museum, Naturhistorisk avdeling, 8601 Mo i Rana
Øystein Wiig	Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, 0318 Oslo

Dørstokkarter

Som et hjelpemiddel for å velge ut relevante dørstokkarter har ekspertene benyttet artslister og informasjon sammenfattet av European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) og DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (se referanselisten for nettlenger). Det er kun arter med kjent økologisk risiko som er prioritert. Derfor er ikke alle potensielle dørstokkarter vurdert. Et eksempel på arter som kan defineres som dørstokkarter, men som ikke har blitt behandlet, er akvariefisker. En oversikt over akvariefiskene som er potensielle dørstokkarter finnes i vedlegg 5. For antall fremmede arter og dørstokkarter som er behandlet og vurdert av hver ekspertgruppe, se tabell 6 i kapittelet “Resultater”.

Arter som ikke reproducerer

I følge definisjonen på en fremmed art skal arten opptre utenfor sitt naturlige utbredelsesområde og spredningspotensial og inkluderer alle livsstadier eller deler av individer som har potensial til å overleve og formere seg. Det finnes mange arter som i utgangspunktet kan passe inn i denne definisjonen, men som ikke reproducerer i norsk natur. Dette gjelder f. eks. en lang rekke arter som utelukkende finnes innendørs. Ekspertene har skilt ut disse artene i egne lister som er sammenfattet i vedlegg 3. Disse artene er ikke risikovurdert.

Arter som er utelatt

Noen av artene som ble behandlet i Norsk svarteliste 2007 faller denne gangen utenfor på grunn av prosjektets definisjon og avgrensninger. Andre arter som er utelatt på grunn av avgrensningene kan omfatte arter som f.eks. andre miljøer eller land har definert som fremmede ut i fra andre kriteriesett, arter som er oppfattet som fremmede på et annet grunnlag enn vårt, eller arter som er antatt etablert før år 1800. Liste over 72 slike arter er med som et vedlegg (se vedlegg 4), men omfatter ikke alle slike arter. Ingen av artene på denne listen er risikovurdert.

Taksonomi, navn og stedfestet informasjon

Artsdatabankens Artsnavnebase (se referanselisten for nettlenger) er et offentlig tilgjengelig register over navn på arter og artsgrupper, og er prosjektets kilde for navn. Ekspertgruppene kan i artenes kriteriedokumentasjon og i annen artsomtale bruke norske navn som ikke finnes som anbefalte navn i Artsnavnebasen. Det vitenskapelige navnet er alltid kvalitetssikret og bør brukes

for entydighet. Norske navn kan også mangle for flere arter, da fastsetting av norske navn er en dynamisk og pågående prosess.

Arter – og underarter

Som sagt i innledningskapittelet, er det hovedsakelig det taksonomiske nivået *art* som er behandlet. Unntak finnes innenfor karplantene. Her er det åpnet for vurdering av underartsnivå på grunn av ulik taksonomisk praksis innen internasjonale fagmiljø, dvs. at taxa oppfattet som aksepterte arter internasjonalt, kan være oppfattet som underarter eller varieteter i Norge. Innen karplanter er planter med hybridbakgrunn også inkludert. I den øvrige teksten omtales alle taksonomiske nivå som er behandlet som art eller taxon for enkelthets skyld.

Områder

Det er viktig å være oppmerksom på de ulike betydningene av begrepene “finnes i Norge”, “observert i Norge” og “reproducerer i Norge”. Risikovurderingene er gjort av fremmede arter som er kjent reproduserende i landet i dag eller antatt reproduserende i landet i løpet av de kommende 50 år. Begrepet “observert i Norge” benyttes i andre produkter og tjenester som Artsdatabanken tilrettelegger, som f.eks. tjenesten for rapportering av artsfunn, Artsobservasjoner. “Observert i Norge” betyr altså ikke nødvendigvis at arten reproducerer hos oss. Observasjoner i Norge blir derfor ikke automatisk relevante for behandling siden artene skal reproducere i Norge. Svalbard er inkludert som del av Norge, men står i en spesiell stilling ved å være betydelig adskilt fra Fastlands-Norge og ha arktisk flora og fauna. For karplanter og pattedyr er det gjort egne vurderinger for Svalbard. Dette er gjort for å synliggjøre arter som er fremmede for Svalbard, men som oftest er stedeegne på fastlandet. Tilsvarende vil gjelde også for andre artsgrupper, men for mange er kunnskapsgrunnlaget ikke tilstrekkelig til å gjøre egne vurderinger for Svalbard. Bendelormen *Echinococcus multilocularis* er et eksempel på en art som er til stede på Svalbard, og som er vurdert som dørstokkart på fastlandet.

Omfattende informasjon tilgjengelig på nett

Artsdatabanken har tilrettelagt en database som ekspertene har benyttet til å dokumentere sin kunnskap om artene og til å gjøre risikovurderinger i. På denne måten blir artsinformasjon og vurderingsgrunnlag tilgjengelig også for senere vurderinger. Artsinformasjonen, konklusjonene og kriteriedokumentasjonen er tilrettelagt for søk på Artsdatabankens nettsider, og inkluderer vesentlig mer informasjon enn det som





Hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) – et eksempel på en veietablert fremmed karplante på Svalbard.

Foto: Inger Greve Alsos.

finnes i bokproduktet *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Opplysninger om vektorer som artene spres med, samt hvilke naturtyper artene finnes i og potensielt kan spre seg til, finnes også i databasen, og dermed på nett. Eventuelle senere rettelser og endringer på artsdata knyttet til fremmede arter gjøres tilgjengelig via Artsdatabankens nettsider.

Stedfestet informasjon

Ekspertene har blant annet benyttet stedfestet artsinformasjon fra Artsdatabankens tjenester Artskart og Artsobservasjoner (se referanselisten for nettenker) for å få en oversikt over artenes spredningshistorikk i Norge. Informasjonen i disse tjenestene har også vært til hjelp ved estimering av artens levetid, spredningshastighet og endring i forekomstareal. Ekspertenes egen kjennskap til artene, sammen med data fra museumssamlinger og ulike publikasjoner har i tillegg utfyllt bildet slik at de fremmede artene presenteres med en kvalitetssikret fylkesforekomst. På Artsdatabankens nettsider finnes også presentasjon av utbredelsen for de fremmede artene.

Karplanter og tilpasninger til metoden

Risikovurderingen etter kriteriesettet som bygger på kvantitativ metodikk, er basert på bruk av kjente eller estimerte data. Der det er mangelfullt datagrunnlag, åpnes det for bruk av kvalifiserte anslag ut fra ekspertenes erfaringer. Kriteriene B₂ og B₃ – omhandlende hhv.

“økning i forekomstareal” og “økning i enkeltforekomster” (se kapittelet “Metode og kriteriesett”) er kun benyttet av ekspertgruppen for karplanter. Dette er et ledd i den videre utviklingen og raffineringen av kriteriesettet, se kapittelet “Veien videre”.

Det finnes 315 arter karplanter som er plassert i risikokategori NK - ingen kjent risiko - etter å ha gjennomgått en kvalitativ risikovurdering. Disse artene er ikke prioritert å vurdere kvantitativt, men de er kvalitativt vurdert i henhold til retningslinjene: (1) har formering i Norge, (2) forventet levetid langs invasjonaksen (hvilken er lav pga. få individer og populasjoner, ingen kjent økning og ingen kjent spredning) og (3) skadevirkning langs økologisk effekt-aksen (ingen kjent). Selv om artene ikke er realitetsvurdert, er det valgt å presentere dem i en risikokategori siden det foreligger artsinformasjon og ekspertkunnskap som bygger opp under vurderingene.

Kunnskapsgrunnet – en utfordring

Kriteriesettet er tilrettelagt for å håndtere alle taksonomiske grupper og gi sammenlignbare resultater på tvers av sted, tid og artsgrupper. Metoden vil i tillegg synliggjøre hvor ekspertene mangler tilstrekkelig tilfestet informasjon for å gjennomføre godt dokumenterte og kvantitative risikovurderinger. Kunnskapsgrunnet for vurderingene er hovedutfordringen ved gjennomføring av risikovurderinger etter det nye kriteriesettet. Hvis kunnskapsgrunnet er svakt og det er mangel

på kunnskap, brukes i tillegg kvalitative vurderinger og føre-var-prinsippet, som innebærer at det høyest mulige utfallet vektlegges. Jo bedre kunnskapsgrunnlag ekspertene har tilgjengelig, desto bedre og mer sikre risikovurderinger presenteres. Hvorvidt ekspertvurderingen er basert på kvantitative data eller på kvalitative anslag, eller en kombinasjon, kommer frem i artsvurderingen. Dette har betydning for tolkningen av resultatene.

Ekspertgruppens vurdering av kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget varierer mellom artsgruppene. Nedenfor følger ekspertgruppens vurderinger av deres respektive kunnskapsgrunnlag. Ekspertene kan også utdype mer angående antall arter som er behandlet, hvilken arbeidsform som er benyttet og viktige variabler for risikovurdering. Det er viktig å være oppmerksom på at noen artsgrupper deles mellom ekspertgruppen for marine invertebrater og ekspertgruppen for invertebrater på land og i ferskvann. De artsgrupper dette gjelder for er bløtdyr (Mollusca) og krepsdyr (Crustacea), leddormer (Annelida), svamper (Porifera) og mosdyr (Bryozoa).

EKSPERTGRUPPEN FOR ALGER

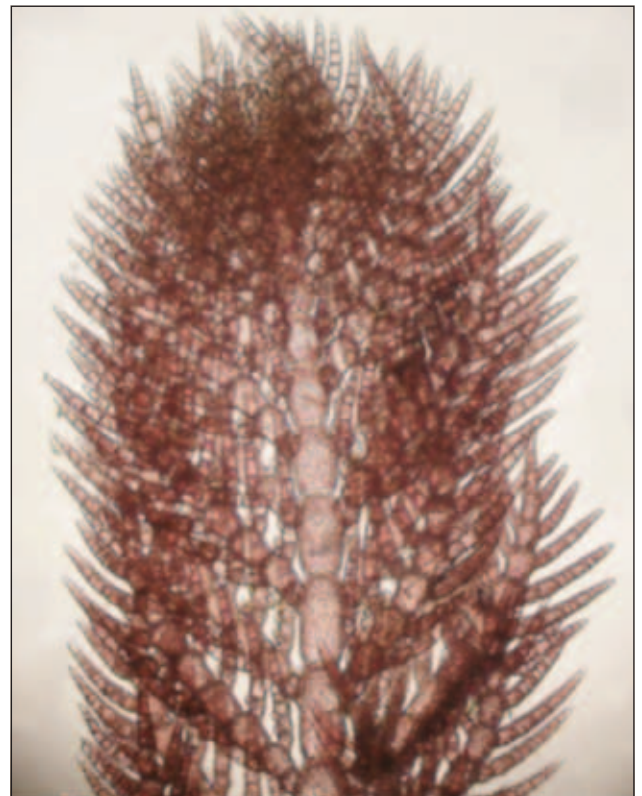
Vurderinger av fremmede alger ble i dette arbeidet begrenset til vurderinger av fremmede bentiske makroalger (Rhodopyta, Chlorophyta og Ochrophyta). De aller fleste artene i disse gruppene er marine arter, men også noen ferskvannsarter er inkludert. Det er registrert flere fremmede mikroalger i norske kystområder, men disse har et planktonisk levesett med sterk sesongmessig variasjon og uforutsigbare forekomster. Kriteriene som fremmede arter er vurdert i forhold til er bl.a. forventet levetid for arten i Norge samt etablering og forekomst i ulike naturtyper. Det ble vurdert som svært vanskelig å bruke disse kriteriene på planktoniske mikroalger. Det er heller ikke gjort noe forsøk på å vurdere eventuelle fremmede alger på Svalbard.

Ekspertgruppen har i tillegg gjort en grundig vurdering av makroalger som benevnes som kryptogene arter (det vil si at en ikke kan fastsette naturlig opprinnelsesområde med sikkerhet og arten kan vise seg å være en hjemlig eller naturlig spredd art i stedet for en fremmed art). De fleste makroalgene i denne gruppen er alger som finnes naturlig lenger sør i Europa, og som i den senere tid er registrert i Norge. Det kan dermed være usikkert om artene nylig er registrert fordi de er sjeldne og lite påaktet, eller fordi de i den senere tid har utvidet sitt utbredelsesområde ved hjelp av menneskelig aktivitet.

Det er også gjort en grundig vurdering av hvilke makroalger som bør betraktes som dørstokkarter, dvs. fremmede arter som sannsynligvis vil kunne spre seg til Norge. Makroalger som har blitt registrerte som introdusert til Europa og som nå finnes i eller nord for Biscayabukta (men ennå ikke er registrert i Norge), er vurdert som aktuelle dørstokkarter. For å lage en utfyllende liste av dørstokkarter ble den Europeiske fremmedartsdatabasen DAISIE brukt, og i tillegg ble informasjon innhentet og kvalitetssikret ved bruk av AlgaeBase og litteratursøk i ISI-databasen (se referanselisten for nettløker).

Til sammen består listen over fremmede bentiske makroalger av 30 arter. Av disse er to vurdert til å være kryptogene arter i Norge, 19 er dørstokkarter, og 9 er fremmede arter i Norge. Bare de 9 makroalgene som er identifisert som fremmede arter i Norge er risikovurdert i denne omgangen.

Grunnlaget for å risikovurdere fremmede bentiske makroalger i Norge er vurdert som utilstrekkelig, og svært mange av vurderingene er gjort på grunnlag av antagelser. Observasjoner viser at noen fremmede makroalger er svært vanlige og dominerende enkelte steder, men det finnes svært lite kunnskap om hvilke



Antithamnion nipponicum – et eksempel på en fremmed alge i norske farvann.

Foto: Vivian Husa

økologiske prosesser som fremmer eller begrenser utbredelse av de fremmede makroalgene. Det finnes også liten kunnskap om hvilken effekt fremmede makroalger har på stedegne arter.

EKSPERTGRUPPEN FOR SOPPER

Kunnskapsgrunnlaget for å vurdere spredningsomfang og invasjonspotensial for introduserte sopparter (Fungi) er svært begrenset. Ofte anslås det at vi kjenner ca. 10 % av forekomstene i Norge i dag av (middels) kjente makrosopper, herunder rødlistearter (se Kålås mfl. 2010) (dvs. mørketall x10). For vurderte skadegjørere blant fremmede mikrosopper, er kunnskapen knyttet nesten bare til kulturvekster. Dette kan dreie seg om registrering av epidemier på kultiverte vekster i gartnerier, åkerland, hager og parker. Som regel har man hatt mindre fokus på spredning av slike sopper over på ville vekster. Vi trenger mer kunnskap om ”den ville” spredningshistorien for disse artene, for eksempel om hvordan mikrosopper som jordbærsvartflekk (*Glomerella acutata* = syn. *Colletotrichum acutatum*) sprer seg i naturen. Dette er en godt dokumentert, nylig introdusert skadegjørere på hagejordbær (*Fragaria xananassa*) i Norge, men vi vet lite om omfanget av spredning på ville vertsplanter som markjordbær (*Fragaria vesca*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og hegg (*Prunus padus*). På tilsvarende måte vet vi mye om omfanget av planting av lerk (*Larix decidua*) med den trofaste følgearten lerkesopp (*Suillus grevillei*) i hager, parker og lignende i Norge. Vi vet imidlertid langt mindre om spredningen av forvillet lerk med følge av lerkesopp ut i norsk natur.

Vi har kun unntaksvis god dokumentasjon av spredningshistorikk for fremmede arter av sopp. Det mest slående eksemplet er sannsynligvis historien til askeskuddbeger (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) som forårsaker store skader på ask (*Fraxinus excelsior*). Den ble første gang registrert i Norge i 2006, og spredningen av denne er fulgt og dokumentert nøye (Solheim mfl. 2011). I dag er den utbredt i nesten hele det naturlige utbredelsesområdet for ask i Norge. Skadene den forårsaker (askeskuddsyke) har også ført til at treslaget ask er havnet på Rødlista (Kålås mfl. 2010).

For vanskelige/lite kjente grupper av (små) makrosopper samt de aller fleste ikke-patogene mikrosopper er kunnskapen til dels langt mindre, ofte med antatt mørketall > x100. Disse artsgruppene er i praksis ikke risikovurdert. Et problem med kunnskapsgrunnlaget for de artene som er vurdert, er at vi har ytterst lite data fra samme lokaliteter over tid. Vurdering av tidsutvikling må derfor nesten alltid basere seg på usikre, skjønnsmessige vurder-

inger av regionale data, med svært usikre kalibreringer for innsamlingsinnsats i ulike områder til ulike tider.

Mulighetene til å vurdere de fremmede artenes effekter på norske arter og naturtyper er derimot noe bedre, da vi ofte har mye kunnskap om artenes habitat-tilhørighet. Mange av soppartene som er introdusert til Norge/Nord-Europa i nyere tid er mer eller mindre vertsspesifikke, ofte parasittiske arter, og vi har gjerne kunnskap om hvilke stedegne arter de angriper eller kan tenkes å angripe. Innenfor parasittene kan vi si at det er tre hovedgrupper av arter; (i) de som primært angriper og ofte er innført med kultiverte vekster, men som kan spre seg til stedegne arter, (ii) de som primært går på stedegne arter, og (iii) de som kun går på innførte arter, og ”blir med på lasset” der disse innførte vertsplantene forviller seg. Jordbærsvartflekk (*Glomerella acutata*) er ett eksempel på første kategori, askeskuddbeger (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) og eikemeldugg (*Erysiphe alphitoides*) på den andre, og lerkesopp (*Suillus grevillei*) er ett eksempel på den tredje kategorien. I tillegg har vi en kategori med arter som sprer seg i menneskeskapt miljøer. Noen sjampinjong-arter, som giftsjampinjong (*Agaricus xanthodermus*) og bysjampinjong (*A. bitorquis*) er eksempler på slike arter hvor vi har et rimelig godt kunnskapsgrunnlag om habitat-tilhørighet.

Datakildene til kunnskap er Norsk Soppdatabase (NSD 2011) og Artskart. Disse kildene omfatter data over registrerte/innsamlete forekomster av sopparter fra de fleste norske herbarier og institusjoner, samt data over i hovedsak patogene arter fra herbariene på Bioforsk og Norsk institutt for skog og landskap. I tillegg ligger det mye data i publikasjoner, særlig når det gjelder introduksjon og spredning av soppsykdommer.

EKSPERTGRUPPEN FOR MOSER

Det finnes ingen norske studier på hvilke effekter fremmede moser (Anthocerotophyta, Bryophyta og Marchantiophyta) har på norske naturtyper. Vurderingen av effekter av fremmede moser bygger derfor på kunnskap fra utlandet, og det er antatt at det er lignende effekter under norske forhold. Når det gjelder spredningshistorikk i Norge vil det som presenteres gi et noenlunde riktig bilde i en grov skala, men mer detaljkunnskap om de fremmede artene vil kunne gi et mye bedre bilde av den lokale spredningen. Spredningshistorikken i Norge bygger på data fra Artskart. Alle forekomster av fremmede moser har så langt blitt dokumentert ved innsamling av belegg. På grunn av liten oppmerksomhet rundt de fremmede mosene er det vanskelig å gi gode estimat for populasjonsstørrelse og spredningshastighet. Ved beregning av populasjons-

størrelse er det brukt et mørketall på 10 samtidig som lokal populasjonsstørrelse er blitt vurdert for hver enkelt art. Det antas at de etablerte artene ikke vil forsvinne. De forekommer i naturtyper som trolig vil eksistere i uoverskuelig fremtid, men dette trenger ikke nødvendigvis å gjelde for andre moser som etablerer seg.

For å bedre kunnskapsgrunnlaget for fremtidige vurderinger av fremmede moser bør det spesielt fokuseres på hvilke økologiske effekter artene har i norsk natur. Det er vist at ribbesåtemose (*Campylopus introflexus*) har negative effekter på stedegne arter bl.a. i Nederland (Klinck 2010). Det bør foretas studier av arten i Norge for å se hvilke effekter den eventuelt har siden den har sine største forekomster i den truede naturtypen kystlynghei.

EKSPERTGRUPPEN FOR KARPLANTER

For mange artsgrupper er det *mangel* som først og fremst kjennetegner vår kunnskap om de fremmede artene. Dette til tross for at karplanter (Magnoliophyta, Pinophyta og Pteridophyta) har et *unik* utgangspunkt i dokumenterte samlinger med tid- og stedfestet norsk informasjon samlet over et par hundre år. Disse beleggene ligger også tilgjengelig for etterprøving av bestemmelse. Totalt er noe over 97 000 slike belegg brukt for å evaluere de 1760 artene vi har registrert av fremmede planter, dvs. i snitt 55 opplysninger per art. Nesten halvparten av artene er kjent fra bare ett eller noen svært få funn, og for den andre halvparten finnes opp mot 100 separate informasjoner per art.

Vi har hovedsakelig tatt utgangspunkt i herbariedata i arbeidet med risikovurdering av fremmede arter. Vi har bare unntaksvis støttet oss til norsk litteratur (som det finnes lite eller intet av for det store flertallet av våre arter) eller informasjon fra utlandet om hvordan artene opptrer der. I noen tilfeller har vi supplert med data fra Artskart og andre artsdata som er digitalisert (krysslister og lignende), men disse dataene er det normalt ikke mulig å etterprøve. Selv om samlingsdata for karplanter representerer en stor datakilde er det likevel en del begrensninger:

- Planter uegnet for pressing.* Noen grupper er gjennomgående dårlig belagt i herbariene. Dette gjelder særlig bartrær, men også sukkulenter (f.eks. bergknapp (Crassulaceae)), store planter som ikke passer i ei plantepresse (f.eks. de store bjørnekjeks-artene (*Heracleum* spp.)), og sterkt tornete planter (f.eks. roser (*Rosa* spp.)).
- Nyhetens interesse.* Fremmede planter blir svært ofte samlet første gang man finner dem i Norge eller i et nytt område, men sjelden senere. Dette justeres så godt som mulig ved hjelp av mørketall.

- Landsdelsvariasjon i innsamling.* Innsamlingsinnsatsen varierer geografisk. Eksempelvis er det samlet svært lite på Vestlandet de senere tiårene, og dette kan gi et skjevt bilde av hvor og når de ulike fremmede artene opptrer i landet. Det omvendte tilfellet er spesialundersøkelser av hageplanter – dyrkede og forvillette – i Agderfylkene de par siste tiårene (utørt av P.A. Åsen mfl.), av ugras i Oslo indre by i 1969–1970 (utført av J.T. Hovda), av alle karplanter med detaljert lokalisering i flere kommuner i perioden 1985–2010 (f.eks. Engerdal, Lier og Drammen, Farsund), og av fremmede planter spesielt i to nordnorske byer (Harstad og Tromsø) på 2000-tallet. En del arter er blitt gjenstand for særskilte undersøkelser (jf. Elven og Fremstads artikler om fremmede planter i Blyttia: Fremstad & Elven 1996, 1997b, 1998, Elven & Fremstad 1996, 2000).
- Kronologisk variasjon i interesse.* Interessen for fremmede arter har variert over tid. To perioder med relativt lav interesse – 1920-1940 og 1960-1980 – har spesielt gitt utslag i laber innsamling.



Sibirbergknapp (*Phedimus hybridus*) – et eksempel på en fremmed plantart som er uegnet for pressing.

Foto: Kristina Bjureke

Selv om innsamlingsdata gir oss en god del informasjon om forekomsten av de fremmede artene, har vi relativt liten kunnskap om hvilke økologiske utfordringer de kan komme til å by på. Dette gjelder spesielt for de artene som er kommet til landet nokså nylig og som dermed også representerer de artene det vil være lettest å gjøre noe med. De artene som vi kjenner de økologiske risiko-aspektene ved, er typisk de artene der det allerede er for sent (f.eks. hagelupin (*Lupinus polyphyllus*) og tromsøpalme (*Heracleum persicum*)), eller snart for sent (f.eks. sitkagran (*Picea sitchensis*), vasspest (*Elodea canadensis*), mispler (*Cotoneaster* spp.) og blåhegg (*Amelanchier spicata*)) å gjennomføre tiltak som kan hindre videre spredning.

Intensjonen om at vi kan overføre utenlandske data til våre forhold for alle de artene vi mangler denne kunnskapen om, er i all hovedsak urealistisk. Unntaket er dersom det foreligger data fra naboland som antyder at en art er aggressiv (invaderende). Det er da all grunn til å være påpasselig i forhold til denne arten her hjemme også, men for nesten alle slike arter har vi allerede data fra Norge. Data knyttet til hvordan en art oppfører seg i Nord-Amerika eller i Frankrike kan bare i begrenset grad overføres til norske forhold, for det første fordi eurasiatiske planter som kommer til Nord-Amerika erfaringsmessig er mer invaderende der enn de er her hjemme (f.eks. kattehale (*Lythrum salicaria*) og trollhegg (*Frangula alnus*)) og vice versa (f.eks. kanadagullris (*Solidago canadensis*) og vasspest (*Elodea canadensis*)), og for det andre fordi erfaringer ikke kan overføres mellom klimatisk og lysklimatisk ulike områder (f.eks. mellom Frankrike og Norge). En fremmed art hos oss er stedefen ett eller annet sted og har ofte en annen økologi i det området den opprinnelig kommer fra. Hvorvidt en art ”slår til” eller ikke vil i stor grad være avhengig av tilfeldigheter knyttet til hvor den kommer inn og hvilke økologiske nisjer som eventuelt er tilgjengelige på stedet. Det tok f.eks. nærmere 50 år fra silkebygg (*Hordeum jubatum*) og tett-karse (*Lepidium densiflorum*) ble innført med ballastjord til noen av kystbyene til disse to artene nådde fram til sine egnete strøk i kontinentale Gudbrandsdalen der de naturaliserte seg.

Vi er i stor grad nødt til å støtte oss på data som samles inn med andre formål i sikte. Innsamlinger rettet spesielt mot risikovurderinger bør støttes i egne forskningsprosjekter som kan ha som mål å undersøke en håndfull arter grundig gjennom demografiske studier. Hvordan data bør samles inn knytter seg derfor også til hvilke analysemetoder man tenker seg skal anvendes på dataene. Rene demografiske studier vil gjøre metoden utviklet ved CCB (Senter for bevaringsbiologi, NTNU,

Sandvik mfl. 2012) mer anvendbar, men slike studier er såpass tidkrevende at det ikke er realistisk å gjøre dette for særlig mange arter, neppe for mer enn maksimum et titall av de ca. 800 fremmede artene av karplanter som har etablert seg eller kan være i ferd med å etablere populasjoner i Norge.

Ekspertgruppens mening er at herbariedataene med tid- og stedfestede belegg utgjør et godt kunnskapsgrunnlag, og at veien å gå er en forbedring av disse dataene. Digitalisering av herbariedata er svært viktig. Dette er gjennomført for alle de nasjonale herbariene unntatt Osloherbariet der kanskje 30–40 % gjenstår. Georeferering av de samme opplysningene er nødvendig for at de skal kunne utnyttes fullt ut, og her er det Bergensherbariet som har den absolutt største resten (nesten 90 % av deres opplysninger er uten koordinatfesting). Vi kan også oppfordre samlere til å angi en omtrentlig populasjonsstørrelse for forekomsten av arten de samler belegg fra, men vi kan ikke pålegge noen å gjøre dette. De som bidrar mest til samlingene i Osloherbariet er dyktige amatører (nesten 50 % av årlig innsamling), og dette er arbeid som blir gjort i fritiden. For andre herbarier er innsatsen fra amatører imidlertid langt mindre viktig. Innsamlingene vil uansett alltid være preget av personlige preferanser og motivasjon for å samle. Vi kan altså ikke regne med at folk som samler materiale til herbariene skal samle inn med tanke på slike prosjekter som dette. Det kan derfor vanskelig legges føringer på hvordan de samler inn. Det bør heller tas høyde for hva slags type data som foreligger når metodikken utarbeides.

Herbariedataene egner seg godt som utgangspunkt for videreføring både av metodikken for beregning av spredningshastighet utviklet av CCB, slik at den ikke gir ekstreme utslag for få, tilfeldige hendinger, og av PVA-metoden (Population Viability Analysis) utviklet av Olav Skarpaas og Odd Stabbetorp ved NINA med grunnlag i forekomstdata (Skarpaas & Stabbetorp 2011). I utgangspunktet ble denne PVA-metoden utviklet for rødlistete arter som er i tilbakegang. Resultatene fra kjøring gjort på fremmede arter tyder på at metoden ikke direkte lar seg overføre på arter som er i framgang. Populasjonsvekst-modellen som ligger til grunn for metoden, bør trolig justeres og bedre tilpasses fremmede arter, og helst bør man ha mulighet for å velge mellom ulike modeller. De fremmede artene opptrer jo heller ikke likt.

EKSPERTGRUPPEN FOR MARINE INVERTEBRATER

Ekspertgruppen har behandlet marine arter innen artsgruppene svamper (Porifera), nesledyr (Cnidaria), kammaneter (Ctenophora), leddormer (Annelida), krepsdyr (Crustacea), havedderkopper (Pycnogonida), bløtdyr (Mollusca), mosdyr (Bryozoa), armfotinger (Brachiopoda), pigghuder (Echinodermata) og kappedyr (Tunicata). Brakkvann er her regnet som en del av det marine miljøet. Arter med forekomst i brakkvann, og i noen tilfeller brakkvann og ferskvann, er derfor behandlet av denne ekspertgruppen. Dette gjelder for en rekke arter som er introdusert til Østersjø-området og som sprer seg i estuarier og vassdrag i Sverige og Finland med mulighet for viderespredning til Norge. Kinaullhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*) som har larveutvikling i sjø, men ellers lever i ferskvann, ble risikovurdert av ekspertgruppen for invertebrater på land og i ferskvann, i og med at dens økologiske effekter er i ferskvann.

Generelt er kunnskapsgrunnlaget om fremmede marine invertebrater i Norge dårlig. Med unntak for noen få arter finnes det i dag ingen etablerte rapporteringssystemer som fanger opp nye observasjoner. Det finnes heller ingen samlede registre over funn. De viktigste datakildene er prosjektrapporter, institusjoners egne databaser og registre, samt enkeltpersoners observasjoner. Kunnskap om artene fra utlandet er hentet fra internasjonale databaser (NOBANIS, DAISIE, Baltic Sea Alien Species Database), nasjonsoversikter for blant annet Sverige (nettstedet Främmande arter i Svenska Hav), Tyskland (Gollasch & Nehring 2006) og Storbritannia (nettstedet JNCC), samt en rekke vitenskapelige artikler.

Mange arter er taksonomisk vanskelige og må kontrolleres av spesialister for sikker identifikasjon. Trolig fører dette til at mange arter er underrapportert eller kanskje helt oversett. Et problem som også jevnlig dukker opp, er at meldinger om nye funn ikke lar seg verifisere (for eksempel ved mangel på beleggindivider). I så måte er det mistanke om at tilgjengelige data for mange arter er usikre og mangelfulle. I det foreliggende arbeidet er det bare tatt hensyn til sikre funn.

Stedsangivelser kan også representere utfordringer. Spesielt gjelder dette for arter som lever hele eller deler av sitt liv i de frie vannmassene, hvor skiftningene er svært dynamiske og kan omfatte store sjøområder over kort tid. Stedsangivelser for planktoniske arter har ofte liten verdi med hensyn til senere verifisering av funn og for beregning av spredningshastighet. For bunnlevende arter er ofte stedsangivelsene upresise, spesielt for eldre

funn. Dette kan gjøre det vanskelig å fastslå under hvilke betingelser funnene er gjort. I mange tilfeller er helt lokale miljøforhold avgjørende for om arter kan etablere varige bestander.

Informasjonen er god for noen få arter som er gjenstand for løpende overvåking eller som det er spesiell oppmerksomhet omkring. Dette omfatter kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*), snøkrabbe (*Chionoecetes opilio*), stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*), amerikahummer (*Homarus americanus*) og kinaullhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*). For disse artene vil det ved etablert overvåking (f.eks. kongekrabbe, snøkrabbe) eller etablerte rutiner for rapportering (f.eks. amerikahummer) bli foretatt registrering av nødvendig informasjon. I tillegg har det nylig vært gjennomført regionale undersøkelser av spesielt utvalgte arter med såkalt "rapid assessment survey"-teknikker som gir gode data for de artene som inkluderes.

Det kanskje viktigste enkelttiltaket som kan bedre kunnskapsgrunnlaget er å sørge for systemer for samlet rapportering og registrering av funn. Det må også foreligge rutiner for validering av funnene slik at registrerte data er pålitelige.

Ved behandlingen av marine dørstokkarter har aktuelle områder vært avgrenset til vest-europeisk kyst fra Biscaya til Nordsjøen, Østersjøområdet og Kattegat, samt russisk del av Barentshavet. Det har vært lagt særlig vekt på arter som har vist stor spredning og som har potensial til å etablere seg i Norge. Risikovurderingene er i hovedsak foretatt på basis av litteratordata, men det har også vært tatt direkte kontakt med fagmiljøer og personer med aktuell kunnskap.

EKSPERTGRUPPEN FOR INVERTEBRATER PÅ LAND OG I FERSKVANN

Ekspertgruppen har behandlet arter i gruppene svamper (Porifera), spretthaler (Collembola), biller (Coleoptera), nebbmunner, (Hemiptera), rettvinger (Orthoptera), kakerlakker (Blattodea), saksedyr (Dermaptera), sommerfugler (Lepidoptera), tovinger (Diptera), vepser (Hymenoptera), mangefotinger (Myriapoda), edderkoppdyr (Arachnida), krepsdyr (Crustacea), leddormer (Annelida), bløtdyr (Mollusca) og mosdyr (Bryozoa). Vurderingene bygger på en sammenstilling av tilgjengelig kunnskap om artene i Norge. En viktig kunnskapsbasis har vært arbeidet med Norsk Svarteliste 2007, samt databasene Fauna Europaea, DAISIE og NOBANIS (se referanselisten for nettleker). Publikasjonen Alien Terrestrial Arthropods of Europe (Biorisk





Foto: Arnstein Staverløkk

Harlekinmariehøne (*Harmonia axyridis*) – et eksempel på en fremmed bille i Norge.

2010) har vært til stor hjelp for å hente basiskunnskap og sette opp lister over hvilke arter som bør vurderes for Norge. De viktigste datakildene ellers har vært artikler, notater, rapporter, utredninger og lignende fra Norge, både publiserte og upubliserte. I tillegg er det hentet data fra Artskart, interne databaser (f.eks. Leparbs, BioFokus' og NINAs funnbaser), insektsamlingene ved museer/institusjoner, andre tilgjengelige kilder og ikke minst egne erfaringer. Utfordringen med mindre og ofte vanskelig tilgjengelige publikasjoner har vært store. En del informasjon har kun vært tilgjengelig fra utenlandsk litteratur, noe som ofte har vært vanskelig å overføre til norske forhold. En del informasjon har også vist seg å være direkte feil. Dette gjelder i stor grad nettbaserte oversikter over utbredelse av arter.

Vurdering av økologisk risiko knyttet til fremmede arter krever et svært godt kunnskapsgrunnlag, noe metodikken også tar høyde for. Den store utfordringen knyttet til invertebrater på land og i ferskvann er imidlertid at kunnskapsgrunnlaget, selv for de best studerte artene, på langt nær tilfredsstillende det behovet man kunne ønske

seg for å trekke holdbare slutninger knyttet til økologisk risiko.

Kunnskapsmangel er således en gjennomgående utfordring på tvers av alle grupper og har vært den største begrensningen i arbeidet. Man skulle tro at flere grupper som er viktige i grunnleggende og anvendt økologi ville være tilfredsstillende undersøkt, men dette gjelder kun unntaksvis. For invertebrater på land og i ferskvann er det gjort svært lite for å samle systematisk kunnskap om fremmede arters dynamikk og utbredelse både internasjonalt og i Norge. Påfallende mange av artsregistreringene som er dokumentert, stammer fra få, spredte og tilfeldige observasjoner i tid og rom, noe som er årsaken til at vurderingene i de fleste tilfeller er svært mangelfulle. Det er store kunnskapshuller gjennom hele etablerings- og spredningsforløpet for de fleste arter, bl.a. for arter som sprer seg i forbindelse med handel mellom veksthus og planteskoler og videre på friland. Det er med andre ord et stort behov for målrettet kartlegging og overvåking av fremmede invertebrater i Norge.

EKSPERTGRUPPEN FOR RUNDORMER OG FLATORMER

Det pågår ikke et systematisk arbeid for å kartlegge forekomst av flatormer (Platyhelminthes) og rundormer (Nematoda) i Norge, verken for stedegne eller fremmede arter. Unntaket er den fremmede parasittiske flatormen *Gyrodactylus salaris* som forårsaker svært høy dødelighet i laksebestander. Datagrunnlaget for å risikovurdere fremmede arter i de to gruppene er svært lite og tilfeldig. Det finnes enkelte data i noen få publikasjoner, men risikovurderingene må hovedsakelig basere seg på kunnskap og erfaringer som de enkelte forskere har. Selv om mange flatormer og rundormer har stor negativ økologisk og økonomisk betydning og er av interesse for mange, kan innsamling av data bare gjøres av eksperter. I Norge er fagmiljøene små, og disse har begrenset mulighet til å framskaffe gode datasett. I og med at data for forekomst av flatormer og rundormer i Norge allerede i utgangspunktet er dårlig og kartleggingsarbeid stort sett ikke eksisterer, er det begrensede muligheter for å oppdage fremmede arter som kommer inn i landet. Det er sannsynlig at flere arter har etablert seg og vil etablere seg i landet i nær framtid uten at dette blir oppdaget. Unntakene vil sannsynligvis være flatormer og rundormer som har store negative økologiske eller økonomiske konsekvenser. Et systematisk kartleggings- og overvåkingsprosjekt vil raskt øke datagrunnlaget, men slike prosjekt er forholdsvis kostbare. En god start ville være å samle og systematisere all eksisterende kunnskap i ulike former for publikasjoner inklusive "grå" litteratur (hovedfags-

oppgaver, rapporter utenfor serier, internetsider, avis-artikler m.m.). I tillegg har mange forskere mange upubliserte data i sine hoder og på kontorer.

For ekspertgruppen har det vært en utfordring å vurdere hvilke naturtyper artene befinner seg i. Ekspertgruppen oppfatter at registreringene blir for snevre, f.eks. for akvatiske parasitter i forhold til registreringsmulighetene for frittlevende dyr og planter. For ekspertgruppen for rundormer og flatormer har det vært en utfordring å vurdere hvilken økologisk effekt sykdomspåvirkning kan ha på disse artsgruppene da organismene selv ofte kan være verten som bringer med seg sykdommen. Ekspertene på rundormer og flatormer benytter ofte begrepet “vektor” om vertarten parasitten lever på/i. I denne sammenhengen har vi valgt å bruke “vert” for å unngå sammenblanding i begrepsbruken.

EKSPERTGRUPPEN FOR FISKER

For marin fisk (“Pisces”) ble det først gjort en vurdering av om de 97 artene som under rødliste-vurderingen i 2010 ble kategorisert som “ikke egnet” (NA), “ikke vurdert” (NE), eller usikker kategorisering på grunn av “datamangel” (DD) (Kålås mfl. 2010), er fremmede arter. Ingen av disse artene ble vurdert å være introdusert ved menneskets hjelp, og de kan derfor ikke defineres som fremmede arter for Norge. Bare én marin fiskeart, småtannvassild (*Glossanodon leioglossus*), antas å ha kommet til Norge ved menneskets hjelp, men hvordan er helt ukjent. Bare ett fullt utvokst eksemplar har med sikkerhet blitt funnet i Norge, i Sognefjorden i 1942. Siden er ikke arten observert, og man kan gå ut fra at den ikke har etablert eller spredt seg i Norge. Arten risikovurderes derfor ikke.

Blant marine fiskearter er det altså bare dørstokkartene som er risikovurdert. Dette omfatter fem arter siden de er observert i våre naboland og/eller landene rundt Nordsjøen etter at de er kommet dit ved menneskets hjelp. Disse dørstokkartene er risikovurdert i forhold til

mulig spredning til norske farvann og den økologiske påvirkning de i så fall kan få på norsk marin fiskefauna. Artene er japansk ål (*Anguilla japonica*), amerikansk ål (*Anguilla rostrata*), svartmunnet kutling (*Neogobius melanostomus*), atlantisk trommefisk (*Micropogonias undulatus*) og koreansk uer (*Sebastes schlegelii*). De viktigste datakildene for disse vurderingene er rapporter og publikasjoner og informasjonsutveksling mellom europeiske forskere. Invasjonspotensialet (forventet levetid og spredningshastighet) ble vurdert etter føre-var-prinsippet, siden statistiske metoder for beregningen ikke kunne anvendes (det manglet stort sett kvantitative data). Nettsidene DAISIE European Invasive Alien Species Gateway og The European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS; se referanselisten for nettenker) har vært til god hjelp for å få en oversikt over potensielle dørstokkartene.

I tillegg til de fem marine dørstokkartene bør også junkergylte (*Coris julis*) nevnes. Denne marine leppefisker lever naturlig helt opp til den sørlige delen av Nordsjøen og Kattegat/Øresund, og kan derfor ikke defineres som dørstokkart. Det har imidlertid vært snakk om å innføre denne arten av mennesker til avlusning av oppdrettslaks i merder langs norskekysten. I forbindelse med slik eventuell import kan den etableres i norsk marin fauna, og det kunne derfor vurderes å foreta en risikovurdering av spredning og økologisk påvirkning av denne arten.

Det er også laget en liste over fremmede marine akvariefisker i Norge basert på tilbakemeldinger fra Bergen Akvarium, Drøbak Akvarium, Polaria og Atlanterhavsparken. Fra disse fire er det bare Atlanterhavsparken og Bergen Akvarium som har fisker som ikke tilhører norsk fauna (vedlegg 5). Artene er stort sett tropiske og sjansen for etablering/spredning kan anses som veldig liten, men en slik liste anses som nyttig dokumentasjon ved eventuelle rømninger og fremtidige endringer i det naturlige fiskemangfoldet.

Småtannvassild (*Glossanodon leioglossus*) – den eneste marine fiskearten som anses å ha ankommet Norge ved menneskets hjelp.



Foto: Ingvar Byrkjedal

For ferskvannsfiskene foreligger det god dokumentasjon av hvilke fremmede arter som finnes her i landet. Totalt er 10 arter som har dannet varige bestander vurdert, alle innført etter 1800. Det er også god kunnskap om deres geografiske utbredelse. Det finnes også en god del data om tidspunktet for når de enkelte artene ble innført. I tillegg til de 10 artene, er karpe (*Cyprinus carpio*) også en fremmed fiskeart for Norge. Den ble imidlertid etablert i landet før 1800, og er derfor ikke risikovurdert.

Ved vurdering av mulige dørstokkarter blant ferskvannsfiskene, har ekspertgruppen tatt utgangspunkt i de arter som finnes i våre nordiske naboland Finland, Sverige og Danmark. Totalt omfatter det 11 arter. Spredningsfaren til Norge er vurdert ut fra at noen arter er småvokste og kan brukes til agn, mens andre oppnår en størrelse som gjør dem interessante som troféarter. Med dagens kommunikasjonsmuligheter med bobiler etc., vil det også være en fare for at sportsfiskere fra andre land i Europa kan ta med seg fremmede fiskearter fra sine hjemtrakter. Dersom dette potensialet skulle tas med i denne vurderingen, ville det bli en betydelig mer omfattende liste. Vi har derfor avgrenset dørstokkartene til de som allerede finnes i våre nordiske naboland. Oversikt over akvariefisk som er potensielle dørstokkarter finnes som vedlegg (vedlegg 5).

EKSPERTGRUPPEN FOR AMFIBIER OG REPTILER

Kunnskapsgrunnlaget for vurderingene av herptiler (amfibier (Amphibia) og reptiler (Reptilia)) er mange års registreringer av artsfunn, publiserte artikler, avisoppslag, egne observasjoner og studier, samt innkomne opplysninger til NTNU Vitenskapsmuseet. Det finnes imidlertid helt sikkert flere tilfeller av introduksjoner, uten at dette antakelig har noen betydning for vurderingene.

Listen over behandlede fremmede herptiler består bare av fem arter. Når det gjelder hybridfrosk (*Rana kl. esculenta*) har vi ganske solide data mht. både spredning, antall individer og habitat. Tre av de andre artene på lista (en frosk- og to skilpaddearter) er funnet bare mer sporadisk og synes ikke å ha fått fotfeste i Norge. Det kan likevel være viktig å samle informasjon om observasjoner i det fri av disse og andre fremmede arter, ikke minst fra avisoppslag; avisene er ganske ivrige til å skrive om introduserte og rømte terrariedyr. Herptiler som hobbydyr i Norge er i utgangspunktet forbudt etter dyrevelferdsloven (Landbruks- og matdepartementet 2009), men det smugles i dag herptiler til Norge i stor skala. En oppmykning av lovverket er imidlertid på gang, noe som kan gjøre det mulig med hold av visse

herptilarter – også arter som kan tenkes å finne seg til rette på klimatiske gunstige steder i Norge. En må i framtida derfor regne med at antall introduserte arter/rømte terrariedyr vil øke.

EKSPERTGRUPPEN FOR FUGLER

Arbeidet med risikovurdering av fremmede fuglearter (Aves) har omfattet 61 arter. Alle disse artene er observert frittlevende i norsk natur. Av disse er 38 arter antatt ikke å ha mulighet til å reprodusere i norsk natur i kommende 50-års periode, og disse er derfor ikke risikovurdert. Det er heller ikke gjort noen risikovurdering for hvitkinngås (*Branta leucopsis*). Denne arten har tidligere vært betraktet som en fremmed art for Norge, men ser nå ut til å ha etablert seg med en naturlig forekommende bestand. "Bydue" er heller ikke risikovurdert. Dette er en variant av klippedue (*Columba livia*) som er innført til Norge av mennesker før år 1800. Vi har hatt viltlevende bestander av klippedue i Norge, men denne bestanden er nå utdødd (Kålås mfl. 2010). I tillegg til disse 61 artene holdes det en rekke fremmede fuglearter i fangenskap, men disse er ikke observert frittlevende i norsk natur. Dette omfatter i hovedsak burfugl eller parkfugl, og gjelder for Nordvest-Europa sin del trolig hundrevis av arter (Gjershaug 2012a, 2012b). For alle disse artene anses det slik situasjonen er nå som svært lite sannsynlig at de skal kunne etablere viltlevende bestander i Norge i kommende 50-års periode, og det er ikke gjort noen mer detaljert risikovurdering for disse artene.

Utvalget av fuglearter som er omfattet av dette arbeidet er basert på de oversikter som er presentert i 33 publikasjoner fra "Norsk sjeldenhetskomité for fugl" (NSKF) som i hovedsak omfatter observasjoner gjort fra ca. 1970 til 2008 (<http://birdlife.no/organisasjonen/nskf>, siste rapport Olsen mfl. 2010). Her presenteres observasjoner av mer sjeldent forekommende arter i Norge og det gjøres også vurderinger av om dette er stedeigne eller fremmede arter. For en del arter har vi også hentet informasjon fra Bevanger (2005), og for øvrig viser vi til arts-spesifikke referanser angitt i kriteriedokumentasjonen for hver enkelt art. For en del fuglearter er muligheter for introgresjon etter hybridisering mellom fremmede og stedeigne arter et sentralt punkt når det gjelder økologisk risikovurdering. I denne sammenheng er det benyttet informasjon fra McCarthy (2006).

Vi regner med at vi har ganske god kunnskap om dagens forekomster av fremmede fuglearter i Norge. Fugler er imidlertid svært mobile og skifter mellom hekkeområder, trekkområder og vinterområder.

Kanadagås (*Branta canadensis*) – en fremmed fugleart som forekommer tallrikt i Norge.



Foto: Jan Ove Gjershaug

Teoretisk sett kan økologiske skadevirkninger skje både på hekkeplassene (f.eks. ved fortregning av eller hybridisering med andre arter og ved påvirkning på naturtyper) og på trekk og overvintringssteder (f.eks. økt smittespredning, fortregning av andre arter og påvirkning på naturtyper). For slike arter er det derfor behov for kunnskap om både hekkeområder og deres trekk- og vinterområder. Ved angivelse av fylkesvis forekomst i Norge for de aktuelle fugleartene angis alle fylker arten er observert i, uavhengig av årstid og årstall for observasjonen. Denne angivelsen angir altså ikke hvor det per dato er etablerte hekkebestander. Vi antar at med de kvalitetssikringsrutiner som nå etableres, vil Artsobservasjoner bli et mer solid datagrunnlag i fremtiden for både enkeltobservasjoner og for eventuell etablering og spredning av fremmede fuglearter i Norge.

Når det gjelder fremmede fuglearter som forekommer tallrikt viltlevende i Norge, omfatter dette bare kanadagås (*Branta canadensis*). For denne arten har vi en god del informasjon om etablering og spredning i Norge, men informasjonen er i liten grad sammenstilt og analysert, f.eks. i forhold til spredningshastighet. Det finnes ingen oppdatert informasjon om populasjonsstørrelse; vi vet lite om artens pågående spredning til nye områder, og det er ikke gjort noen vurdering av hvor stor del av Norge arten har som potensielt hekkeområde. Kunnskapsgrunnlaget er også begrenset når det gjelder hvilke økologiske effekter arten har i Norge.

Mange arter, da særlig gjess og ender, er kjente for å i stor grad danne hybridpar med nærstående arter (McCarthy

2006). Dette kan ofte gi fertile avkom (McCarthy 2006), noe som gir grunnlag for introgresjon. Slik hybridisering kan gjerne oppstå når enkeltindivid rømmer fra fangenskap og ikke finner seg partner av samme art. Muligheter for introgresjon kan derfor være til stede selv ved svært lav frekvens av forekomst. Når det gjelder mulig introgresjon med truede arter omfatter dette artene dverggås (*Anser erythropus*), sædgås (*Anser fabalis*), knekkand (*Anas querquedula*), bergand (*Aythya marila*) og lappfiskand (*Mergellus albellus*). Med unntak av bergand er dette meget fåtallige arter i Norge, så selv om mulighetene for introgresjon er til stede forventer vi at frekvensen av dette vil være svært lav.

EKSPERTGRUPPEN FOR PATTEDYR

Kunnskapsgrunnlaget for fremmede pattedyrarter (Mammalia) i Norge er stort sett bra. Pattedyrene er en gruppe som får relativt mye oppmerksomhet fra forskere og entusiastiske amatører. Biologiske og økologiske faktorer samt utbredelse, bestandsendringer og skadevirkninger er godt dokumentert for de fleste pattedyrarter i Europa, særlig de større artene. Derfor kan ekspertgruppen bygge sine vurderinger i vesentlig grad på foreliggende litteratur. De fleste risikovurderingene for pattedyr er dermed relativt godt begrunnet.



Sammenligning mellom 2007 og 2012

Alle arter som er definert som fremmede og reproducerer i Norge i dag - eller har potensial til å reproducere i norske områder innen 50 år - er risikovurdert og plassert i en risikokategori. Antall vurderte arter i Norsk svarteliste 2007 var 217. Etter publisering ble det avdekket at to av artene hver gikk under to navn. Det ble altså egentlig risikovurdert 215 arter i 2007, mot 1180 vurderte arter i 2012. Selv om tallene ikke er direkte sammenlignbare på grunn av ulike avgrensninger og definisjoner, presenterer *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* langt flere risikovurderte arter enn tidligere.

Ekspertgruppene har selv valgt ut hvilke dørstokkarter som er risikovurdert, og hvilke arter som i tillegg skal figurere på listene over dørstokkarter (se vedlegg 2). Av 203 listete dørstokkarter er 134 arter risikovurdert.

Nasjonal oversikt over fremmede arter

For fem år siden oppga Norsk svarteliste 2007 at det fantes 2483 fremmede arter i Norge. *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* lister 2320 fremmede arter i Norge, inkludert Svalbard. For en sammenligning av antall fremmede arter per artsgruppe i 2007 mot i 2012, se tabell 5.

Listen over fremmede arter i *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* omfatter altså 162 færre arter enn i 2007. Hovedårsaken til dette er ulike avgrensninger:

- Norsk svarteliste 2007 hadde ikke avgrensning tilbake i tid, mens ekspertgruppene i 2012 kun har sett på fremmede arter som er påvist eller har startet reproduksjon etter år 1800.
- Norsk svarteliste 2007 inkluderte stedegne arter spredt med menneskelig aktivitet innenfor Norges

Tabell 5. Sammenligning av antall fremmede arter per artsgruppe i 2007 mot i 2012.

Artsgruppe		Antall arter/taxa definert som fremmede i Norsk svarteliste 2007	Antall arter risikovurdert i 2007	Antall arter/taxa definert som fremmede i Norge i 2012.
Bakterier	Bacteria	7	3	
Mikroalger	Microalgae	11	11	
Makroalger	Macroalgae	10	9	9
Pseudosopper	"Pseudofungi"	50	8	*
Sopper	Fungi	242	24	67
Moser	Anthocerotophyta, Bryophyta, Marchantiophyta	2	2	2
Karplanter	Magnoliophyta, Pinophyta, Pteridophyta	1681	25	830
Nesledyr	Cnidaria	2	2	3
Kammaneter	Ctenophora	1	1	1
Flatormer	Platyhelminthes	20	3	5
Rundormer	Nematoda	60	3	8
Leddormer	Annelida	2	1	2
Krepsdyr	Crustacea	17	9	14
Mangefotinger	Myriapoda	11	0	4
Edderkoppdyr	Arachnida	21	5	9
Insekter	Insecta	263	54	142
Spretthaler	Collembola			20
Bløtdyr	Mollusca	32	14	20
Kappedyr	Tunicata	1	1	2
Fisker	"Pisces"	14	21	10
Fugler	Aves	8	7	21
Amfibier, reptiler	Amphibia, Reptilia			1
Pattedyr	Mammalia	11	14	10
Totalt antall - ekskludert 17 stedegne og foredlede arter i 2007		2466		1180
Antall fremmede arter observert i Norge som ikke reproducerer				1140
Antall stedegne og foredlede arter		17		0
Totalt antall fremmede arter i Norge		2483	217	2320

* Pseudosopp er inkludert i sopper i raden under.

Billen *Phyllobius intrusus* ble først påvist i Europa i Kristiansand i 2009. Arten var derfor ikke med i Norsk svarteliste 2007.



Foto: Arnstein Staverløkk

grenser (14 arter) og foredlete stedegne arter i Norge (3 arter). Slike arter er ikke inkludert i 2012.

- Mikroalger og bakterier samt en del rundormer og flatormer, er ikke inkludert i 2012. Kunnskap om mikroalger og bakterier som helhet er mangelfull, og siden det ikke var mulig å sammenstille en komplett oversikt over fremmede arter for disse artsgruppene, samt for å rendyrke ekspertgruppens arbeidsoppgaver og produktets resultater, ble det tatt en avgjørelse om å utelate disse i sin helhet. For rundormer og flatormer, ble de antatt mest skadegjørende artene inkludert, men det er altså ikke utført en komplett behandling av alle fremmede arter i Norge innenfor disse to artsgruppene.

I 2012 er det i tillegg fokusert på å skille ut arter som ikke reproduserer i landet eller anses å ikke kunne reproducere i løpet av de kommende 50 år, i egne oversikter. Dette omfatter 1140 av de totalt 2320 artene (se vedlegg 3), i all hovedsak karplanter. Av disse omfatter fremmede arter på Svalbard 10 arter: 9 karplanter og ett pattedyr. Østmarkmus (*Microtus levis*) er eneste art for Svalbard som var risikovurdert i 2007 og i 2012. Flere arter av karplanter er behandlet i tillegg (dvs. 69 arter), men anses å ikke ville kunne reproducere på Svalbard.

Takksgelser fra ekspertgruppene

Ekspertgruppen for rundormer og flatormer ønsker å takke Inger S. Hamnes (Veterinærinstituttet) for informasjon om terrestriske rundormer hos landdyr. Ekspertgruppen for karplanter har fått verdifulle innspill fra Per Harald Salvesen (UiB), Eva Vike og Ole Billing Hansen (UMB). Følgende personer har bidratt med informasjon om marine invertebrater: Erling Svensen, Egersund, Pia Norling (NIVA), Temir Britayev (Severtsov Institute of ecology and evolution, Moskva), Wim Vader (Tromsø museum) og Vera Sandlund (NTNU). Ekspertgruppen for fugl sender takksgelser til Kjetil Bevanger (NINA). Følgende mykologer har i tillegg vært konsultert i arbeidet: Geir Gaarder (Miljøfaglig Utredning), Tom Helliik Hofton (Biofokus), John Bjarne Jordal (Jordalsgrend), Karl-Henrik Larsson (Univ. Oslo), Leif Ryvarden (Univ. Oslo), Anna Elise Torkelse (Univ. Oslo). Takk til Kjetil Åkra (Midt-Troms Museum) for innspill på edderkopper, Arne Fjellberg (Tjøme) for innspill på spretthaler, Henrik Enghoff (Statens Naturhistoriske Museum, København) for innspill på vevkjerringer, Ingvar Spikkeland (Østfoldmuseene), Torstein Solhøy og Bjørn Arild Hatteland (begge Universitetet i Bergen) for innspill på bløtdyr, Stein Ivar Johnsen (NINA), Markus Lindholm (NIVA) og Jens Petter Nilssen (NHM) for innspill på ferskvannslevende krepsdyr. Ekspertgruppen for pattedyr takker for meget god hjelp fra Petter Kjellander (Sveriges lantbruksuniversitet, Grimsö), Erik Lund (Direktoratet for naturforvaltning), Frank Rossell (Høgskolen i Telemark) og Nigel Yoccoz (Universitetet i Tromsø).







Resultater

Arter som er behandlet og risikovurdert

Totalt er det registrert 2320 fremmede arter i Norge, inkludert Svalbard (se definisjoner i Innledning). For nærmere 3/5 av disse (1180) er det gjennomført en vurdering av hvilken økologisk risiko arten har i norsk natur (tabell 6) (se tabell 9 for oversikt over artene).

Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012 omhandler også 1140 fremmede arter som ikke er risikovurdert (se ”Innledning”). Dette er arter som ikke vil være i stand til å reproducere i norsk natur (innen et 50 års perspektiv, med klimaprognose etter Førland mfl. 2008). Dette dreier seg ofte om observerte arter som kanskje kan greie å overleve i den mest gunstige sesongen av året, men som ikke vil være i stand til å reproducere ute i norsk natur (f.eks. daddelpalme (*Phoenix dactylifera*)).

Fordeling i risikokategorier

Norges fastland og norske havområder

Totalt 216 av de 1170 risikovurderte artene i dette geografiske området (heretter omtalt som Norge) er fremmede arter som har en svært høy (SE) (106 arter) eller høy (HI) økologisk risiko (110 arter) (figur 4). Disse to kategoriene utgjør norsk svarteliste. Andelen svartelistearter blant alle de vurderte fremmede artene er omlag 20 %.

Tilsammen 198 arter er vurdert til kategorien PH (potensielt høy risiko) (17 %) (figur 4). Dette inkluderer arter som enten har laveste grad av invasjonspotensial kombinert med største grad av økologisk effekt *eller* største grad av invasjonspotensial kombinert med laveste grad av økologisk effekt (se figur 3 i kapittelet ”Metode og kriteriesett”). Dermed inkluderer denne kategorien to grupper av

Tabell 6. Oversikt over antall registrerte og antall risikovurderte fremmede arter.

Fremmede arter	Registrerte	Risikovurderte
Reproduserende arter	1180	1180
Norges fastland	1170	1170
Svalbard	10	10
Ikke-reproduserende arter	1140	0
Norges fastland	1071	0
Svalbard	69	0

arter som innebærer en helt ulik form for risiko. Om uforutsette endringer i miljø eller artsegenskaper gjør at de begynner å ekspandere, kan førstnevnte gruppe potensielt utvikle seg til å medføre en stor økologisk risiko i stort omfang. Det er kun 8 arter i denne gruppen (kategori PH- “1,4”), én billeart og 7 fugler. Hele 190 arter har havnet i den andre gruppen i kategorien PH- “4,1”. Arter i denne gruppen kan ha et potensial for høy risiko ved at arten endrer egenskaper og dermed også potensiell påvirkning på stedege natur (ved mikroevolusjonære eller epigenetiske prosesser, se kapitlet “Fremmede arter: introduksjon, etablering, spredning og rolle i norsk natur”) Denne gruppen inkluderer blant annet 155 karplanter og 17 billearter, samt representanter fra flere andre artsgrupper.

Videre er 393 fremmede arter (34 %) vurdert å ha en *lav risiko* (LO) mens 363 arter (31 %) vurderes å ha *ingen kjent risiko* (NK) for norsk natur (figur 4). Den sistnevnte kategorien innebærer at disse artene er vurdert å ha den minst mulige grad av risiko for samtlige av de 9 kriteriene, altså ingen kjente effekter eller potensial for invasjon (50 år fram i tid) etter vurdering ut fra dagens situasjon. Siden vurderingene for arter med ingen kjent risiko er gjort på grunnlag av at det ikke foreligger noe dokumentert invasjonspotensial eller økologisk effekt, vil denne kategorien også omfatte arter med et usikkert kunnskapsgrunnlag knyttet til seg. Det er dermed viktig å ikke avskrive slike arter fra å inneha en potensiell risiko for naturmangfoldet i Norge på lang sikt. Disse artene bør tas opp til ny vurdering ved senere revisjoner av økologiske risikovurderinger.



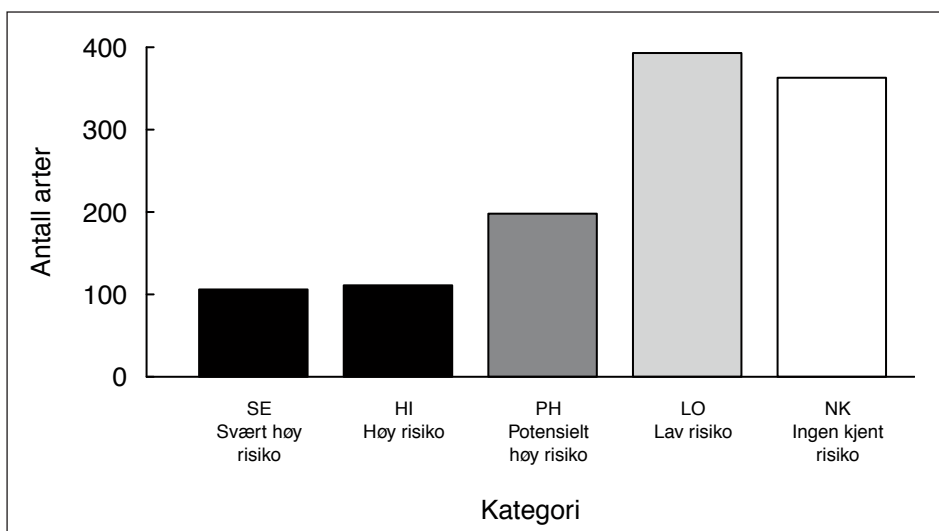
Svalbards landområder

Fremmede arter for Svalbard er behandlet separat (se tabell 6 og 8), men det er kun representanter fra gruppen karplanter (78 arter), samt pattedyr (1 art) som er behandlet. Arter som er fremmede for Svalbard kan være stedege for Norges fastland. Det er totalt registrert 20 arter som er fremmede både for Svalbard og for Norges fastland, hvorav kun én er risikovurdert for begge områder (vinterkarse (*Barbarea vulgaris*); Svalbard (LO), Norges fastland (SE)). Av 9 risikovurderte karplanter er kun hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) vurdert å ha høy risiko (HI), mens de andre har lav risiko (5 arter) og ingen kjent risiko (3 arter). Østmarkmus (*Microtus levis*) som er det eneste vurderte pattedyret fra Svalbard, er kategorisert som en lav risiko-art (LO). Ytterligere 69 fremmede karplanter for Svalbard er observert, men disse er plassert i gruppa “fremmede arter som ikke vil være i stand til å reproducere i løpet av de kommende 50 år”.

I de følgende statistikker, figurer og tabeller er ikke Svalbard inkludert med mindre det er spesifisert.

Kriterier og påvirkning i norsk natur

Artene har blitt risikovurdert etter kriterier som omhandler både invasjonspotensialet og den potensielle eller reelle økologiske effekten som artene kan ha på norsk naturmangfold. Invasjonspotensialet er vurdert i henhold til tre ulike kriterier: A) artens forventede levetid i Norge, B) Spredning med delkriterier B_1 - spredningshastighet, B_2 - økning i forekomstareal,



Figur 4. Fordeling av antall vurderte fremmede arter for Norges fastland og norske havområder (dvs. fremmede arter som kan reproducere i Norge) på de fem ulike risikokategoriene. Arter i SE og HI havner på svartelista.

B₃ - økning i enkeltforekomster og C) potensialet for å kolonisere naturtyper i Norge. Økologisk effekt er vurdert etter kriterier som omhandler de fremmede artenes effekter på D) stedegne truede arter/nøkkelararter, E) øvrige stedegne arter, F) truede/sjeldne naturtyper, G) øvrige naturtyper, H) potensial til å overføre genetisk materiale (introgresjon) og/eller I) potensial til å overføre parasitter/patogener til stedegne arter. (Se kapittelet “Metode og kriteriesett”).

Det er den høyeste delkategorien angitt for henholdsvis invasjonspotensial og økologisk effekt som gir utslaget for vurderingen. Siden kriteriene *forventet levetid* (A) og *spredning* (B) er koblet, kan den endelige risikokategorien være lavere enn den høyest angitte delkategorien for hvert kriterium separat skulle tilsi. Plassering i risikokategori er avhengig av om arten oppfyller krav til nivå på det koblede kriteriet (se tabell 2 i kapittelet “Metode og kriteriesett”). Ved beskrivelse av bruken av kriterier under dette avsnittet, er det den spesifikke angivelsen av delkategori for hvert kriterium som presenteres. Dette er fordi det er dette som viser den eksplisitte vurderingen for hvert av aspektene og problemstillingene som de ulike kriteriene omhandler.

Invasjonspotensial

Det er vurderingen av artens **forventede levetid** som oftest gir høyest delkategori blant kriteriene som angir invasjonspotensialet (Figur 5a). Dette kriteriet angir artens sannsynlighet for etablering i Norge, og 452 arter er vurdert å kunne opprettholde levedyktige bestander her i landet i mer enn 1000 år fram i tid (delkategori 4). Total levetid på mer enn 50 år (men < 1000) (delkategori 3) er angitt for 249 arter, og 79 arter er vurdert til å ha en levetid for den totale bestanden i Norge på mellom 10 og 50 år (delkategori 2).

Estimater på **spredningshastigheten** (B₁) til arten er angitt for 691 arter, hvorav 27 er vurdert til øverste delkategori (delkategori 4) som tilsier en total spredningshastighet (inkludert både egen og antropogen spredning innad i landet) på mer enn 30 km per år. Kriteriet som angir spredningshastigheten er ikke angitt for alle artene på grunn av manglende datagrunnlag. For et utvalg karplanter har det vært benyttet alternative kriterier i denne sammenhengen. Disse angir **økning i forekomstareal** og **økning i enkeltforekomster** (B₂ og B₃), og til sammen har 186 arter fått høyeste delkategori her. Det er kun karplanter som er vurdert i forhold til disse underkriteriene, men siden denne gruppen utgjør en svært stor andel av de vurderte artene totalt, viser det seg dermed å være hyppige benyttede kriterier for invasjonspotensialet (figur 5a).

Kun 14 arter har havnet i øverste delkategori for kriteriet omhandlende **forventet kolonisering av naturtype**, hvilket vil si at disse artene forventes å kunne kolonisere mer enn 20 % av forekomstarealet til minst én naturtype i Norge i løpet av 50 år. Tilsvarende er mellom 10 og 20 % av en naturtype forventet å kunne bli kolonisert av 21 av de vurderte fremmede artene (delkategori 3), mens 72 arter kan kolonisere mellom 5 og 10 % av minst én naturtype (delkategori 2) i Norge.

Økologisk effekt

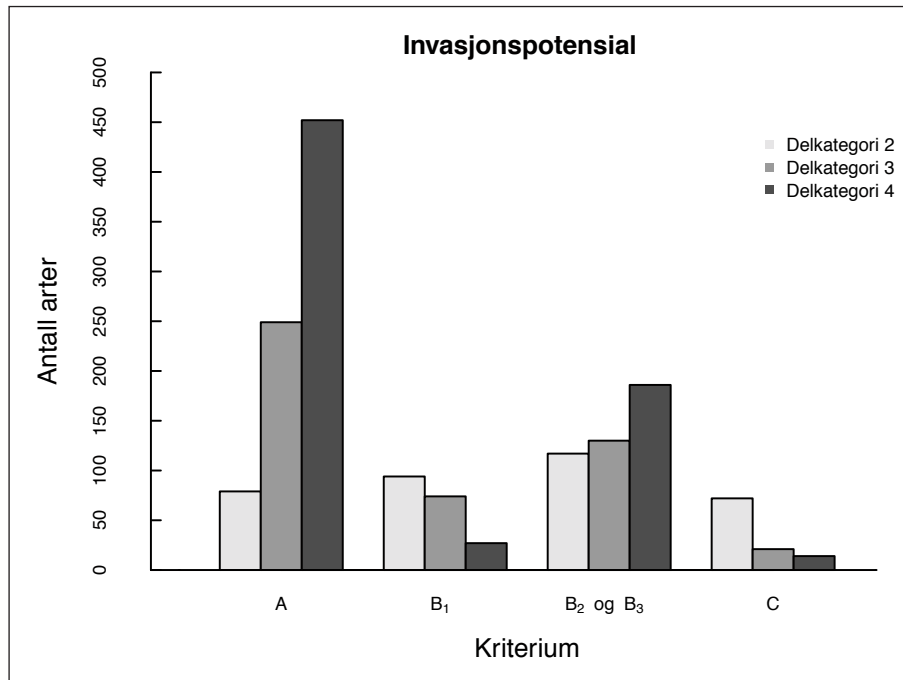
Når det gjelder den fremmede artens **økologiske effekt** er 294 av de risikovurderte artene angitt å kunne medføre en negativ påvirkning i henhold ett eller flere av kriteriene som tilhører denne aksens.

Totalt er 92 arter vurdert til enten reelt eller potensielt å utøve en negativ effekt på **stedegne truede arter eller nøkkelararter**, hvorav den høyeste graden av risiko knyttet til denne faktoren er angitt for totalt 19 arter (figur 5b). Disse artene kan dermed utøve en negativ effekt på den langsiktige bestandsutviklingen eller forårsake en signifikant reduksjon av bestandsstørrelsen til minst én truet art eller nøkkelart. Mink (*Neovison vison*) (SE) er en art i denne gruppen, fordi den kan fortrenge ilder (*Mustela putorius*) som har kategorien sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås mfl. 2010). Et annet eksempel er den relativt nyankomne fremmede arten smal vasspest (*Eloдея nuttallii*) (SE). Denne antas å kunne ha negativ påvirkning på bestanden til soleigro (*Baldellia repens*), en ferskvannsplante som kun finnes på enkelte lokaliteter i Hordaland, og som er klassifisert i rødlistekategorien sterkt truet (rødlistekategori EN).

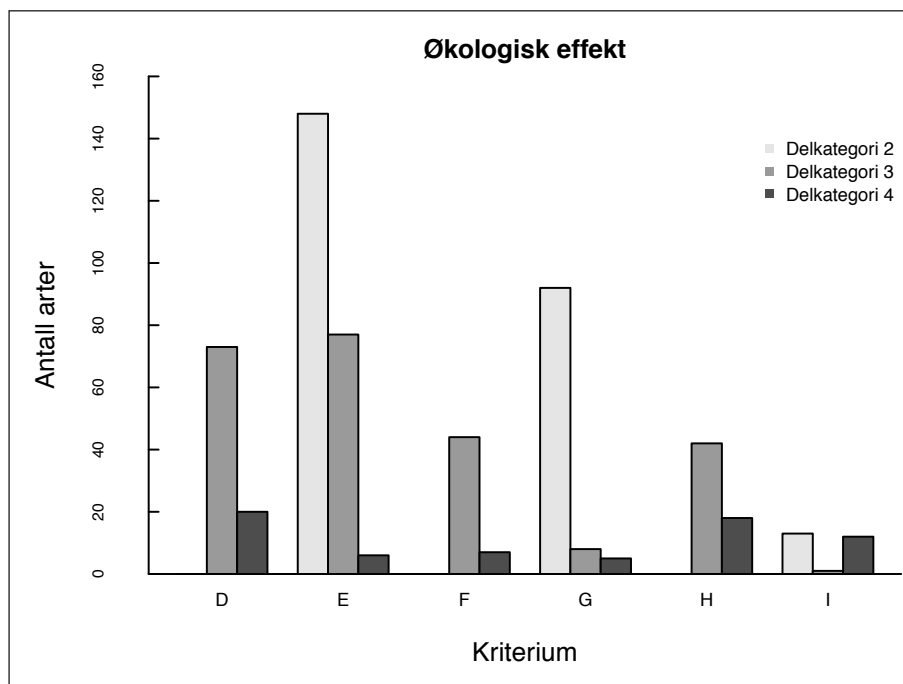
Videre er 231 arter registrert å kunne ha en negativ effekt på **øvrige stedegne arter** i Norge, og blant disse er kun 6 arter angitt på høyeste risikonivå for dette kriteriet (figur 5b). Det vil si at disse fremmede artene kan påvirke stedegne arter i betydelige deler av deres utbredelsesområde. Delkategori 2 er oftest angitt her, som vil si at den fremmede arten kan medføre små effekter på stedegne arter innen 50 år (angitt for 148 arter).

Fremmede arters effekter på stedegne arter pga. potensial for overføring av genetisk materiale (introgresjon) og sykdom/parasitter er vurdert med egne kriterier. For eksempel er det funnet hybrider mellom amerikahummer (*Homarus americanus*) (SE) og stedegen hummer (*Homarus gammarus*), men det er uklart om disse er i stand til å produsere fertilt avkom. Amerikahummer er vurdert til nest høyeste delkategori for dette kriteriet (siden den europeiske hummeren ikke er klassifisert som en truet art). Femtini arter er angitt å kunne





Figur 5a. Figuren viser fordelingen av angitte delkategorier innen hvert kriterium som vurderer artens invasjonspotensial. Invasjonsaksen har 3 kriterier knyttet til seg: A- forventet levetid, B₁- spredningshastighet/B₂- økning i forekomstareal /B₃ økning i enkeltforekomster og C- andel av naturtype som forventes kolonisert. Hvert kriterium består av 4 delkategorier som angir artens potensial for invasjon. Det er kun tilfeller der det enkelte kriterium er vurdert å ha en delkategori på 2, eller høyere som er inkludert i figuren. Delkriteriene B₂ og B₃ for spredning er kun benyttet for karplanter.



Figur 5b. Fordelingen av de angitte kriteriene for å vurdere artenes økologiske effekt. Økologisk effekt er vurdert etter 6 kriterier: D- stedegne truede eller nøkkelarter, E- øvrige stedegne arter, F- tilstandsendring i truede eller sjeldne naturtyper, G- tilstandsendring i øvrige naturtyper, H- overføring av gener og I- overføring av parasitter eller patogener. Hvert kriterium består av 4/3*) nivåer av effekt som arten kan utøve på norsk natur (= delkategorier). Det er kun tilfeller der det enkelte kriterium er vurdert å ha en delkategori på 2, eller høyere som er inkludert i figuren (dvs. en angitt effekt). *)For tre av kriteriene (D, F og H) gjelder ikke delkategori 2 som kriteriumstærkel fordi nivået over delkategori 1 innebærer en effekt tilstrekkelig til å telle som delkategori 3 (se "Metode og kriteriesett").

overføre genetisk materiale til stedegne arter, hvorav 17 er angitt å kunne hybridisere og potensielt **overføre genetisk materiale** til nøkkelarter eller stedegne arter som er truede. For eksempel er det kjent at kanadagås (*Branta canadensis*) (SE) kan hybridisere med en rekke andre arter av gjess og ender, inkludert med sædgås (*Anser fabalis*) (rødlistekategori VU) i Norge.

Blant de fremmede artene er 26 arter angitt å ha potensial for å kunne **overføre parasitter og/eller sykdoms-**

organismer til stedegne organismer. Regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*) er et eksempel på en fremmed art som er risikovurdert til svært høy risiko (SE), og som kan overføre parasitten *Gyrodactylus salaris* til den stedegne arten laks (*Salmo salar*). Bulkemispel (*Cotoneaster bullatus*) (SE) er et annet eksempel. Denne hagebusken kan overføre den alvorlige plantesykdommen pærebrann (forårsaket av bakterien *Erwinia amylovora*) til stedegne arter i norsk natur. Som forklart i kapittelet "Arbeidet i ekspertgruppene" er organismer som selv er parasitter

ikke vurdert under dette kriteriet, og gruppen bakterier er ikke behandlet.

Av de risikovurderte artene vil 156 potensielt kunne forårsake en **tilstandsendring for naturtyper** i Norge. Av disse vil 51 kunne ha en slik effekt på truede eller sjeldne naturtyper. Dette gjelder nesten utelukkende karplanter, men også noen alger. Buskfuru (*Pinus mugo*) (SE) er vurdert til den høyeste delkategorien for dette kriteriet fordi den sprer seg i de rødlistede naturtypene kystlynghei (rødlstekategori EN på Norsk rødliste for naturtyper 2011, Lindgaard og Henriksen 2011) og sanddynemark (VU). Den truede naturtypen som er hyppigst angitt i forbindelse med dette kriteriet er *åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone* (VU). Totalt 20 fremmede arter vil kunne føre til ulike stadier av tilstandsendring i denne naturtypen, mens 11 fremmede arter er vurdert å kunne føre til tilstandsendring i de truede naturtypene *kroksjøer, meandere og flomløp* (EN).

Også naturtyper som ikke er truede eller sjeldne i Norge, vil kunne endre tilstand som følge av påvirkning fra fremmede arter (105 arter).

Effekter blant arter som anses er kommet for å bli i norsk natur: Blant registrerte fremmede arter i Norge er 452 forventet å ha en levetid på mer enn 1000 år (delkategori 4, kriterium A). Dette vil i praksis si at disse artene er ansett som etablert i landet for godt. Totalt 25 av de fremmede artene som vil opprettholde levedyktige

bestander i Norge i uoverskuelig framtid har også en økologisk effekt på høyeste nivå (delkategori 4). Totalt 251 av disse artene er vurdert å innebære ingen kjent (delkategori 1) negativ effekt på norsk natur innen et 50-års perspektiv.

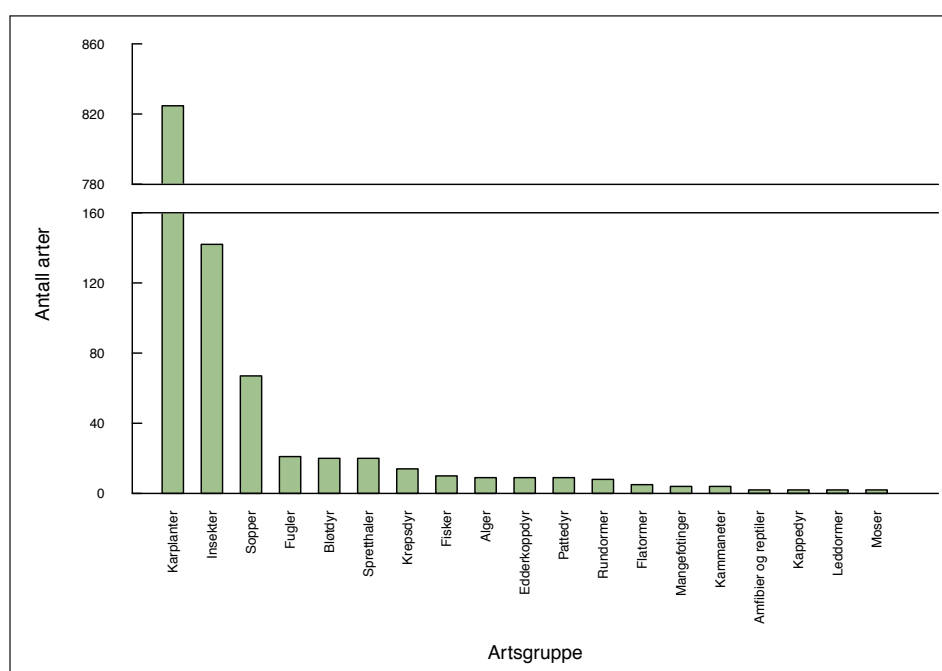
Artsgrupper

Karplantene utgjør den klart største gruppen av fremmede arter i Norge (figur 6, tabell 7). Tidligere undersøkelser har vist at over halvparten av hele Norges karplanteflora er fremmede arter (Fremstad mfl. 2005). Det er gjennomført en økologisk risikovurdering for 821 av de 1719 karplanter som er definert som fremmede arter. De øvrige fremmede karplantene er ikke vurdert fordi de ikke vil være i stand til å reprodusere i Norge i løpet av de kommende 50 årene. En annen stor artsgruppe som er risikovurdert er biller, hvor 69 av 135 fremmede arter er vurdert. Blant sopper er det også registrert et relativt stort antall fremmede arter (79 registrerte), hvorav 67 er vurdert som potensielt eller reelt reproduksjonsdyktige i norsk natur og derfor risikovurdert.

I overkant av 16 % av de vurderte karplantene er arter med svært høy (SE) eller høy risiko (HI) og er dermed svartelistearter (tabell 7). Blant sopper finner en også et relativt høyt antall arter i de to øverste risikokategoriene (21), hvorav 10 arter er vurdert til kategorien SE og 11 til kategorien HI.



Figur 6. Antall fremmede arter med mulighet for å reprodusere i norsk natur i hver artsgruppe (dvs. alle arter som er risikovurdert). På grunn av at karplanter inneholder et høyt antall arter i forhold til andre artsgrupper er y-aksen brutt ved antall 160, for så å fortsette ved antall 780.



Tabell 7. Oversikt over antall fremmede arter fordelt på artsgrupper. Informasjonen inkluderer totalt antall fremmede arter for artsgruppen, antall risikovurderte fremmede arter, fordeling av arter mellom de ulike risikokategoriene, antall arter i svartelistede kategorier og andel svartelistede arter av de vurderte fremmede artene for Norge, inkludert Svalbard og norske havområder.

Norge										
Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Antall fremmede arter	Antall vurderte arter	SE	HI	PH	LO	NK	Antall svartelistede arter	Prosent svartelistede av vurderte arter
Alger	Algae	9	9	2	2	1	3	1	4	44
Amfibier, reptiler	Amphibia, Reptilia	2	1	0	1	0	0	0	1	100
Kappedyr	Tunicata	2	2	0	1	0	1	0	1	50
Biller	Coleoptera	135	69	1	2	18	40	8	3	4
Bløtdyr	Mollusca	24	20	3	6	0	8	3	9	45
Børstehaler	Zygentoma	1	0	0	0	0	0	0	0	
Edderkoppdyr	Arachnida	10	9	1	0	1	7	0	1	11
Fisker	"Pisces"	12	10	2	6	0	2	0	8	80
Flatormer	Platyhelminthes	5	5	1	2	0	2	0	3	60
Fugler	Aves	59	21	1	1	7	11	1	2	10
Karplanter	Magnoliophyta, Pinophyta, Pteridophyta	1719	821	71	64	155	200	331	135	16
Krepsdyr	Crustacea	14	14	6	3	0	5	0	9	64
Leddormer	Annelida	2	2	0	1	0	1	0	1	50
Mangefotinger	Myriapoda	6	4	0	0	0	0	4	0	0
Moser	Anthocerotophyta, Bryophyta, Marchantiophyta	2	2	0	1	0	1	0	1	50
Nebbmunn	Hemiptera	31	27	1	2	3	18	3	3	11
Pattedyr	Mammalia	9	9	5	1	0	3	0	6	67
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	Orthoptera, Dermaptera, Blattodea	14	2	0	0	1	1	0	0	0
Rundormer	Nematoda	8	8	1	4	2	1	0	5	63
Sommerfugler	Lepidoptera	10	5	0	0	0	5	0	0	0
Sopper	Fungi	79	67	10	11	0	40	6	21	31
Spretthaler	Collembola	20	20	0	0	0	20	0	0	0
Støvlus, ekte lus, lopper	Psocoptera, Anoplura, Siphonaptera	6	0	0	0	0	0	0	0	
Nesledyr og kammaneter	Cnidaria, Ctenophora	4	4	1	0	0	3	0	1	25
Tovinger	Diptera	30	22	0	1	9	11	1	1	5
Trips	Thysanoptera	4	4	0	0	0	2	2	0	0
Vepser	Hymenoptera	24	13	0	1	1	8	3	1	8
Totalt		2241	1170	106	110	198	393	363	216	19

Svalbard										
Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Antall fremmede arter	Vurderte arter	SE	HI	PH	LO	NK	Antall svartelistede arter	Prosent svartelistede av vurderte arter
Karplanter	Magnoliophyta, Pinophyta, Pteridophyta	78	9	0	1	0	5	3	1	11
Pattedyr	Mammalia	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Totalt		79	10	0	1	0	6	3	1	10

Boks 23

Fremmede treslag - sitkagran som eksempel

Det er ingen tydelig grense mellom hva som er trær og hva som er busker. Med trær menes her taxa som i hovedsak vokser med én stamme og som når opp i minst 4-6 meters høyde. I dette prosjektet er totalt 91 av de fremmede artene definert som trær. Dette inkluderer bartrær i slektene *Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus**, *Tuja*, *Pseudotsuga*, *Chamaecyparis* og *Tsuga* og løvtrær i slektene *Acer*, *Crataegus*, *Laburnum*, *Malus*, *Sorbus*, *Populus* og *Ulmus*. I slektene *Prunus*, *Salix* og *Sambucus* er både busker og trær representert.

Treslag (med unntak av platanlønn) ble ikke vurdert i Norsk svarteliste 2007. Et utvalg bartreslag ble derimot vurdert vha. kriteriesettet i et separat prosjekt. Konklusjonen var at kriteriesettet som forelå ikke egnet seg (Øyen mfl. 2009). I *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* er 91 treslag risikovurdert. Av disse er 25 arter på svartelista (kategoriene SE og HI), 12 arter representerer en potensielt høy risiko (PH), 36 arter er vurdert til lav risiko (LO) og 18 arter utgjør ingen kjent risiko (NK).

Et av de vurderte treslagene i kategori svært høy risiko (SE), er **sitkagran** (*Picea sitchensis*). På grunn av store bestander og god formeringsevne er det forventet at arten vil finnes i norsk natur i uoverskullig fremtid.

Sitkagran kommer opprinnelig fra vestkysten av Nord-Amerika og innføres hovedsakelig til Norge som produksjonsart -til skogbruksformål, men den innføres også til bruk i skjermbeplantning. I historisk sammenheng har arten også blitt innført i forskningsøyemed, men denne innførselen har nå opphørt. Sitkagran har vært etablert i Norge siden 1950-tallet og er det desidert viktigste treslaget i form av tilplantet areal blant de fremmede treslagene. Sitkagran er plantet hovedsakelig i kystnære områder i lynghei, beitemarkspreget blåbærskog og småbregneskog. Det er også primært i disse områdene den er forventet å spre seg videre.

Den høye risikokategorien følger blant annet av at sitkagran har evne til å spre seg inn i kystlynghei som er en truet naturtype. Kystlynghei trues først og fremst av at bruken har opphørt og naturtypen gror dermed igjen. Tilstandsendringen i kystlynghei som spredningen av sitkagran kan medføre kommer i stedet for gjengroing med stedege arter som furu (*Pinus sylvestris*), bjørk (*Betula pubescens*), selje (*Salix caprea*) og rogn (*Sorbus aucuparia*). Undersøkelser av biomangfold i kystlynghei (O.R. Vetaas, pers. komm.) viser ingen negativ effekt av sitkagran på landskapsnivå, men enn viss effekt på mindre skala. Det er altså ikke dokumentasjon for at effektene av sitkagran på biomangfold er vesentlig forskjellig fra furu. Fremtidig skogstruktur for sitkagran i spredningsområdene vil trolig være en veksling mellom klynger og åpne arealer, ispedd andre treslag, omtrent som i naturskog av sitkagran i Nord-Amerika.

* Unntatt buskfuru *Pinus mugo* subsp. *mugo*



Opprinnelsessted

De fleste vurderte fremmede artene i Norge har sin naturlige opprinnelse innenfor Europa (53 %) (Figur 7). Av de 620 fremmede artene med Europa som opprinnelsessted er 96 arter (16 %) plassert i risikokategoriene svært høy eller høy (svartelistet). Et stort antall fremmede arter har også sin opprinnelse i Asia (41 % av vurderte fremmede arter i Norge). Det er registrert 474 vurderte arter som stammer fra Asia, 83 av disse er vurdert til de to høyeste risikokategoriene (svartelistet). Nord-Amerika er opprinnelsessted for 214 arter (18 %), hvorav 44 arter er svartelistet.

Generelt er andelen svartelistede arter tilnærmet lik mellom kontinentene. Det finnes eksempler på fremmede arter fra alle verdensdelene som kan utgjøre en høy eller svært høy økologisk risiko i Norge. Eksempler er niland (*Alopochen aegyptiaca*) fra Afrika (HI), gulrotvevkjerring (*Opilio canestrinii*) (SE) fra Europa, pukkellaks (*Oncorhynchus gorbuscha*) (HI) fra Asia, bisam (*Ondatra zibethicus*) (SE) fra Nord-Amerika og algen krokberer (*Bonnemaisonia hamifera*) (HI) fra Oceania. Introduksjon av fremmede arter skjer ofte ikke direkte fra artenes opprinnelige utbredelsesområde. Artene kan være introduserte (og etablerte) i andre deler av verden og kommer derfra til Norge ved hjelp av mennesker.



Figur 7. Oversikt over vurderte fremmede arter for Norges fastland og tilhørende havområder og deres opprinnelige geografiske utbredelsesområde. Her presenteres opprinnelsessted på nivået verdensdel med tilhørende havområder. Det er artenes opprinnelige og naturlige utbredelsesområde som er oppgitt, og hver art kan ha naturlig utbredelsesområde i flere verdensdeler. Fargedybden gjenspeiler antall fremmede arter som har naturlig opprinnelse innen de ulike verdensdelene, jo mørkere farge dess større antall arter.

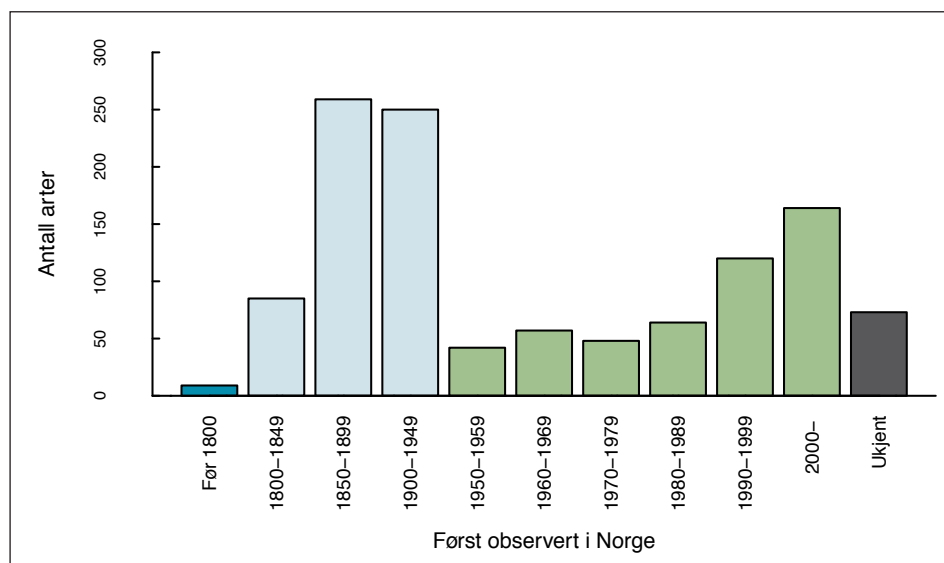
Nitti arter har ankommet Norge på denne måten (sekundær introduksjon, se definisjon i innledningskapittelet). Eksempler er velkjente fremmede “problemarter” som mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) (SE) og kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*) (SE).

Først observert i Norge

Antallet observasjoner av fremmede arter har i sum vært stigende frem til i dag (Figur 8). Dersom en ser på enkelt-epoker, er det imidlertid viktig å være klar over at registreringsinnsatsen mht. arter kan variere, slik at tidspunktet for når en art først er observert i Norge ikke nødvendigvis gir det korrekte bildet av ankomsttidspunkt. For eksempel regner en for karplanter at periode-

ne 1920–1940 og 1960–1980 er to perioder med relativt lav registreringsinnsats (R. Elven, pers. komm.). For denne artsgruppen eksisterer generelt relativt gode data om forekomst helt fra år 1800. For andre artsgrupper derimot, har det historisk sett vært liten registreringsvirksomhet. For insekter for eksempel, vet en lite om tidspunkt for introduserte arter før omkring år 1900 (E. Ødegaard, pers. komm.).

Søylen som angir arter med ankomstdato før 1800 består av 9 arter. Etter avgrensingene for dette arbeidet er arter som er registrerte før år 1800 ikke inkludert som fremmed art. Noen er imidlertid med i figur 8 fordi 1) de er innført på dette tidlige tidspunktet, men dagens reproduserende bestander stammer kun fra innførte etter 1800, 2) tidspunktet er usikkert, eller 3) de



Figur 8. Fordelingen av når de ulike fremmede artene med mulighet for å reprodukere i norsk natur først ble observert i Norge. På grunn av varierende grad av registrering av arter bakover i tid er det valgt å samle arter som har kommet før 1800 i en gruppe, arter ankommet mellom 1800 og 1949 i 50 års perioder og arter ankommet fra 1950-i dag i 10 års perioder. Antall arter med første observasjon i Norge fordelt på intervaller på femti år fra år 1800 til år 1959, og med intervaller på 10 år fra år 1960 til nåtid.

ble introdusert før år 1800, men startet reproduksjon i norsk natur etter 1800.

Ikke alle fremmede arter utgjør en risiko i norsk natur selv om de har vært etablert her i lang tid. Mange av artene som har vært her lenge er vurdert å ha en lav eller ingen kjent økologisk risiko, som f. eks. fasan (*Phasianus colchicus*) (LO) og kanin (*Oryctolagus cuniculus*) (LO). Noen av de mest markante problemartene har også vært her i lang tid. Dette gjelder for eksempel tromsøpalme (*Heracleum persicum*) (SE) som ble registrert for første gang i Alta i siste halvdel av 1800-tallet og kanadagullris (*Solidago canadensis*) (SE) som ble registrert i Norge omkring 1820. Fra 1850 til 1950 har det ankommet 100 fremmede arter som er vurdert til svarteliste-kategorier, mens det i løpet av en 30-årsperiode (fra 1980 og fram til i dag) ble introdusert 56 svartelistede arter, hvorav 27 først ble observert på 2000-tallet. Et eksempel på en antatt stor skadegjører som har kommet til Norge i senere tid er tegearten *Leptoglossus occidentalis* (HI). Den ble innført til Italia i 1999 fra Nord-Amerika, hvor den har sin naturlige opprinnelse. Denne arten har siden vært på rask spredning nordover i Europa, og er ansett som sterkt invaderende også i England. Arten er nå registrert på to lokaliteter på Sørvestlandet (først observert høsten 2009; Rogaland og Vest-Agder). Et annet eksempel er rundormen *Camelotstrongylus mentulatus* (HI) (en parasitt) som første gang ble observert i Norge så sent som i 2011. Denne lever i løpemagen til drøvtyggere og kan infektare ville hjortedyr.

Det kan det hende at arter som i lang tid har stått mer eller mindre "harmløse" på få lokaliteter rundt i landet, nærmest eksplosivt sprer seg og utgjør en stor risiko for

det stedege naturmangfoldet (R. Elven pers. komm.). Et slikt eksempel er platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) (SE) (se boks 14).

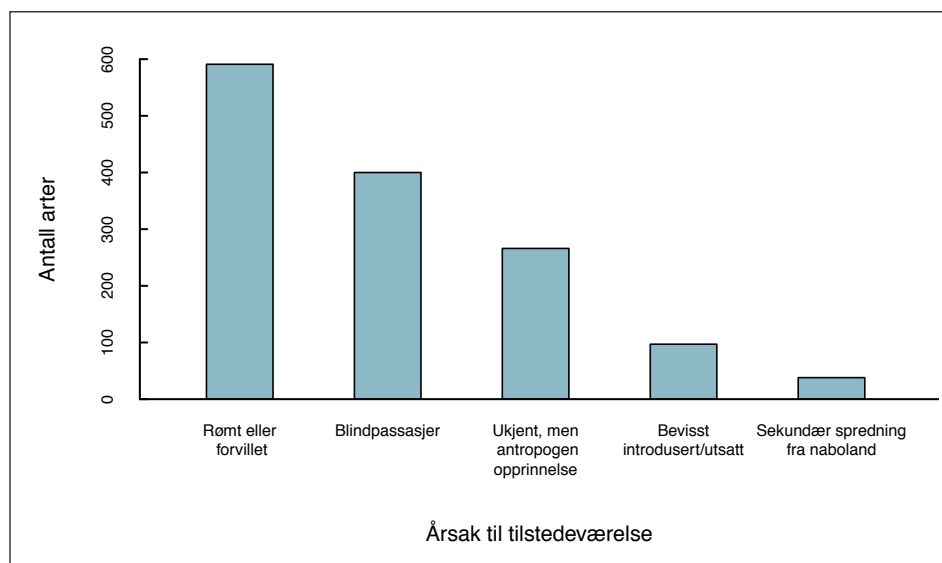
Hvordan ankom de fremmede artene

Halvparten av de reproduserende fremmede artene i Norge er her som følge av rømninger eller forvilling (591 arter) (se også kapitlet "Fremmede arter: introduksjon, etablering og spredning i norsk natur") En stor andel er også kommet inn til landet som blindpassasjerer (400 arter), men ofte er også årsaken ukjent (Figur 9). Når årsaken angis som ukjent er det likevel antatt at den skyldes menneskelig virksomhet.

Ulike typer hage- og grøntanleggsvirksomhet er samlet den største kilden til bevisste innførsler av fremmede arter til Norge (Figur 10a). Flere av gruppene i figur 10a representerer vektorer knyttet til slik virksomhet, for eksempel skjermbeplantning, estetisk beplantning, honningproduksjon og produksjon av pyntegrønt. Fremstad med kolleger (2005) har tidligere anslått at hele 40 % av karplantene som en vet er i spredning i Norge, er forvillede hageplanter (se også kapitlet "Fremmede arter: introduksjon, etablering og spredning i norsk natur"). Likevel er det arter som brukes i produksjon til ulike næringsformål som utgjør den største enkeltgruppen (45 arter), og her er de fleste av de fremmede treslagene inkludert, med eksempler som sitkagran (*Picea sitchensis*) (SE), og vrifuru (*Pinus contorta*) (PH). Stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*) er også en produksjonsart (SE) som har etablert seg i norsk natur som følge av forvilling fra oppdrettsvirksomhet.



Figur 9. Fordeling av overordnede årsaker til fremmede arters tilstedeværelse i Norge.

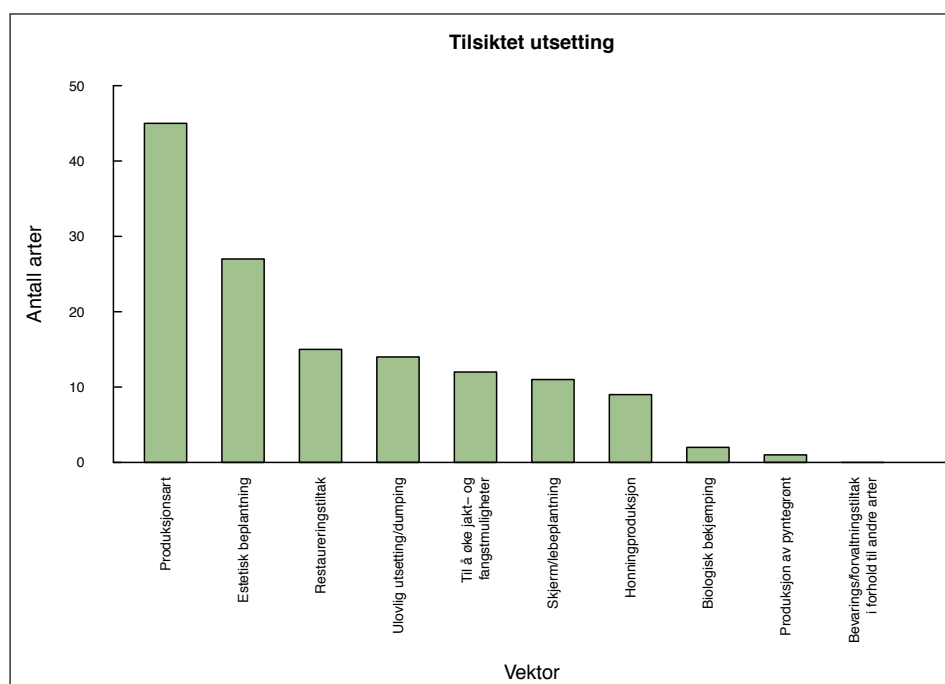


Utsetting av arter for å øke fangst- og jakt er årsak til tilstedeværelsen av 12 fremmede arter, inkludert puk-kellaks (*Oncorhynchus gorbuscha*) (HI) og kinaullhånd-krabbe (*Eriocheir sinensis*) (SE). Dette er imidlertid aktiviteter som i stor grad er opphørt i dag, men mange fremmede arter kan likevel ha etablert seg i Norge med bakgrunn i introduksjoner som er utført før restriksjo-ner ble iverksatt. Vinbergsnegl (*Helix pomatia*) er en fremmed art som er vurdert til å ha en høy økologisk risiko (HI) som følge av at den er ulovlig satt ut i norsk natur. Slike utsettinger og dumping av arter i naturen

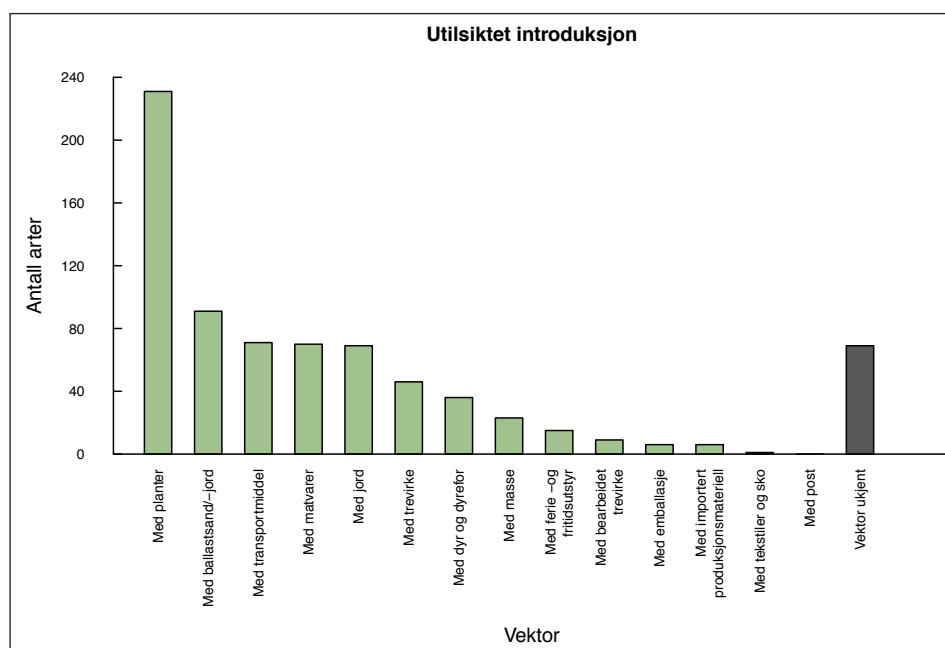
er også angitt som faktor for tilstedeværelse av 12 andre fremmede arter.

Fordelingen av årsaker blant tilsiktede innførsler av artene i svartelistekategoriene (SE og HI), viser at de fleste har blitt introdusert ved ulovlig utsetting/dumping (10 av 13 arter), for fangst- og jaktformål (9 av 12 arter), og i forbindelse med restaureringstiltak (10 av 15 arter).

De aller fleste fremmede arter har kommet til Norge ved utilsiktede introduksjoner (Figur 10b). Arter som



Figur 10a. Antall vurderte fremmede arter fordelt på angitte typer av tilsiktede introduksjoner.



Figur 10b. Antall vurderte fremmede arter fordelt på angitte typer av utilsiktede introduksjoner.

ankommer som blindpassasjerer med importerte planter utgjør over en tredjedel (231 arter) av de utilsiktede innførslene av fremmede arter, og av disse er 37 arter vurdert til svarteliste-kategorier. Import av diverse matvarer (70 arter), trevirke (46 arter), i tillegg til jord og annen type masse som transporteres over grensene bidrar også til introduksjoner av fremmede arter til landet. Enkelte fremmede arter kan selv fungere som vektorer ved å bringe med seg arter som ikke er stede-gne for Norge. For eksempel er minst 6 tegearter registrert som fremmede arter for Norge som følge av utbredelsen av det fremmede treslaget svart poppel (*Populus nigra*). Disse 6 fremmede tegeartene er alle risikovurdert til kategorien LO (lav risiko).

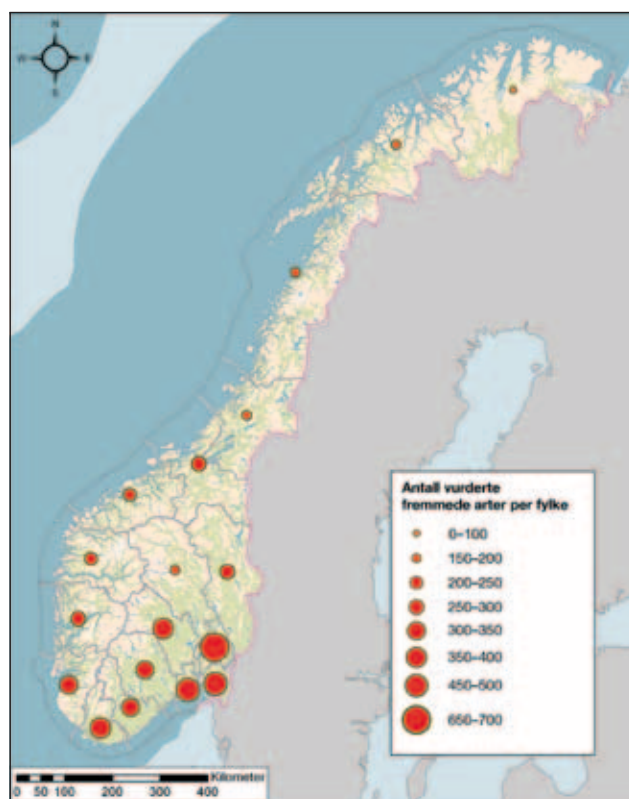
Geografisk fordeling i Norge

Det største antallet fremmede arter i Norge er registrert i de sør-østligste delene av landet. Oslo og Akershus er registrert med flest risikovurderte fremmede arter (678 arter), dernest kommer Vestfold (466 arter), Østfold (461 arter) og Buskerud (398 arter) (tabell 8).

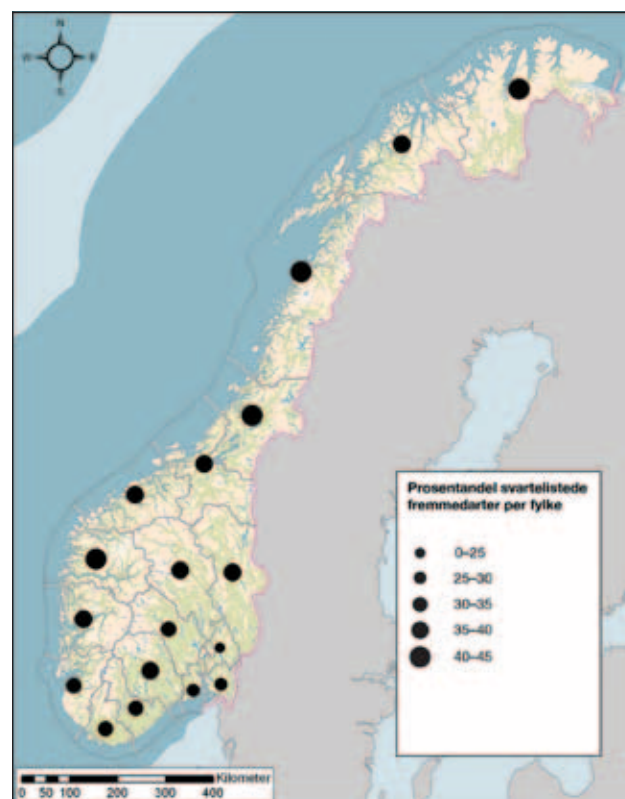
Fylkene med flest antall fremmede arter har alle en nær

plassering til Oslofjorden (figur 11a). Denne fordelingen gjenspeiler i stor grad at dette er fylker med generelt stor artsrikdom (Kålås mfl. 2010). Disse områdene innehar et klima som gir gunstige habitater for et stort mangfold av arter, og disse delene av landet huser også den største andelen av truede stedegne arter (jf. Rødlista, Kålås mfl. 2010). I tillegg til generelt gunstige forhold for artene, kan en årsak til hovedtyngden av fremmede arter i disse områdene være den geografiske plasseringen av introduksjonspunktene. Disse er ofte knyttet til kysten, og til knutepunkter med mye trafikk fra utlandet. Differansen mellom vurderte fremmede arter og det totale antallet som er registrert som fremmede er størst for fylkene på Sør-Østlandet (tabell 8). Dette tilsier at det er en større andel fremmede arter som er registrert rundt Oslofjorden som ikke vil være i stand til å reproducere i Norge.

Arter i de to høyeste risikokategoriene (SE og HI=svartelistede arter) er representert i samtlige fylker i Norge, og det største antallet finnes i de sør-østlige fylkene som også huser det største antallet fremmede arter totalt. Den største andelen svarteliste-arter av de som er risikovurdert finnes imidlertid i fylkene lenger nord (figur 11b). Finnmark er for eksempel registrert med klart færrest fremmede arter totalt (66), men hele



Figur 11a. Utbredelsen av antall fremmede arter fordelt på de 19 fylkene i Norge (Oslo og Akershus er slått sammen til en enhet).



Figur 11b. Andelen av svartelistearter i hvert fylke. Størrelsen på fylt sirkel er proporsjonal med andelen svartelistede arter av det totale antallet vurderte innen hvert fylke.



Tabell 8. Oversikt over antall fremmede arter som er registrert i de ulike fylkene i Norge.

Fylke	Antall fremmede arter	Antall risikovurderte fremmede arter	Antall svartelistede arter (SE og HI)
Oslo og Akershus	781	678	159
Vestfold	564	466	125
Østfold	550	461	132
Buskerud	472	398	124
Vest-Agder	435	395	124
Rogaland	390	350	114
Aust-Agder	341	326	107
Telemark	333	312	112
Hedmark	316	283	100
Sør-Trøndelag	307	273	99
Hordaland	301	283	101
Møre og Romsdal	213	208	81
Sogn og Fjordane	209	204	89
Oppland	203	186	66
Troms	198	175	65
Nordland	194	186	77
Nord-Trøndelag	184	180	82
Finnmark	66	61	25

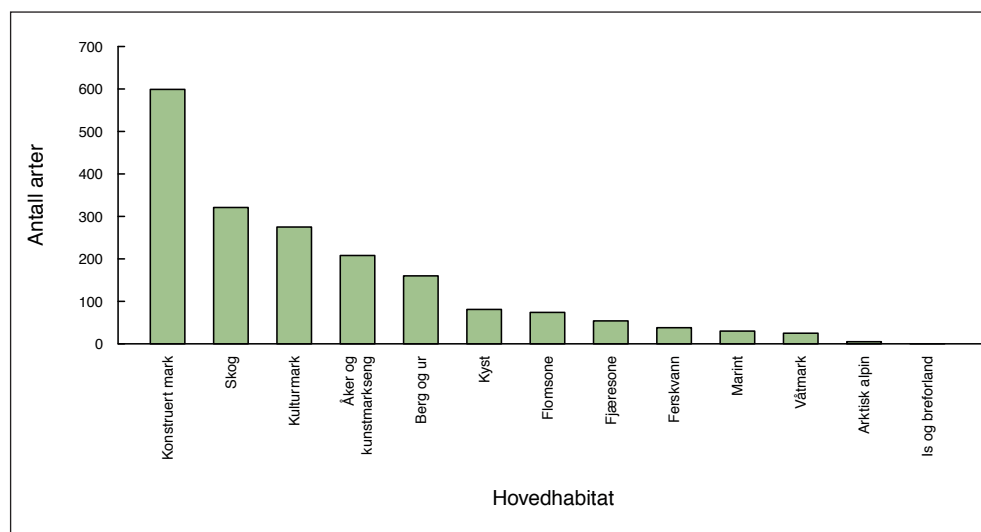
40 % av 61 vurderte arter har havnet i de to høyeste risikokategoriene (25 arter). Tilsvarende andel for Nord-Trøndelag er 46 %, med Sogn og Fjordane (44 %) og Nordland (41 %) på plassene etter. I Oslo og Akershus, hvor det største antallet fremmede arter er registrert, er det kun 23 % av artene som er i de høyeste risiko-kategoriene.

Artenes habitater i Norge

Det er et vanlig fenomen at fremmede arter etablerer seg i ulike typer av hyppig forstyrret mark (Fremstad mfl. 2005). Dette er også tydelig for de risikovurderte fremmede arter i Norge, den klart største andelen finnes i **konstruert mark** (Figur 12) (se boks 23 for forklaring av begrepene brukt for å angi artenes hovedhabitat). En fjerdedel av artene i denne naturtypen er vurdert til svartelistedekategorier.

Eksempler på naturtyper som betegnes som konstruert mark er boligområder, industriområder, sandtak, veier, golfbaner og andre idrettsanlegg. Hele 599 fremmede arter er angitt å ha denne naturtypen som hovedhabitat i Norge. Mange av de artene som er i stand til å etablere seg og spre seg i nye habitater er pionerarter og nitrogentolerante plantearter. Dette er arter som er tilpasset å kunne etablere seg og spre seg i karrige habitater med hyppig forstyrning. Slike områder er også ofte lysåpne, og dermed gunstige for vekst (Fremstad mfl. 2005). Hele 431 fremmede karplanter har slike områder som sitt hovedhabitat. I tillegg kan ulike typer kunstmark være mer utsatt for gjentatte introduksjoner av fremmede arter ved at jordmasser tilføres og hageplanter plantes ut. Også biller (Coleoptera) (59), sopp (Fungi) (39) og nebbmunnere (Hemiptera) (18) har flest fremmede arter representert i konstruert mark, og alle de vurderte spretthalene (Collembola) (14) er knyttet til denne naturtypen. Kantsoner knyttet til infrastruktur (vei, jernbane) er tett forbundet med hyppig transportvirksomhet som kan føre med seg og spre nye organismer. For eksempel kan dette for eksempel gjelde transport av blindpassasjerer med importert tømmer eller bark.

Andre typer menneskepåvirkede naturtyper er også habitater for en stor mengde fremmede arter. Dette gjelder



Figur 12. Fordelingen av de fremmede artenes hovedhabitat i Norge. Én art kan være registrert på flere typer hovedhabitat. Artene som er inkludert i dette utvalget er fremmede arter som er risikovurdert.

for **kulturmark** (275 fremmede arter) og **åker og kunstmarkseng** (208 fremmede arter), hvor hhv. 88 og 54 arter er vurdert til svartelistede kategoriene. **Skog** huser også en stor andel fremmede arter, 321 arter er oppgitt med skog som hovedhabitat, inkludert 108 arter på svartelista. Skog er generelt habitat for mange arter, både som følge av sin store arealutstrekning i Norge og store diversitet i nisjer og mikrohabitater for ulike organismer. **Skog** er hovedhabitat for en relativt mindre andel fremmede arter (34 %) enn for stedege arter for Norge generelt (-60 % av alle stedege arter i Norge, Gundersen og Rolstad 1998).

Marine arter er vanskeligere å oppdage. Tross det relativt beskjedne antallet fremmede arter registrert med hovedhabitat i **fjæresone** og **marine områder**, kan disse habitatene huse et stort antall fremmede arter. Blant de vurderte fremmede artene er 165 registrert med slike områder som hovedhabitat, hvorav om lag halvparten er vurdert til svartelistede kategorier. En like stor andel, 19 av de 38 (50 %) fremmede artene registrert i ferskvann, er på svartelista.

Dørstokkarter

Mange fremmede arter som ennå ikke er observert i Norge har bestander i våre naboland. Noen av disse har et potensial for å bli spredd til Norge ("dørstokkarter") og føre til negative effekter på naturen her. Et utvalg på 203 dørstokkarter er derfor inkludert i dette arbeidet (se definisjon av dørstokkart i kapitlet "Innledning" og i "Arbeidet i ekspertgruppen" for prosess bak utvalg av arter) og noen av disse har blitt risikovurdert. I tillegg presenteres en egen liste over marine fisker som blir holdt levende i akvarier i Norge (se vedlegg 5). Flere av disse akvariefiskenes har potensial for å etablere seg i norske områder dersom de forvilles.

Flest arter fra gruppene biller (Coleoptera), tovinger (Diptera) og ferskvannsfisk ("Pisces") er registrert som dørstokkarter. Dette trenger imidlertid ikke å si noe om den reelle fordelingen av dørstokkarter mellom artsgruppene, men er et resultat av måten de ulike ekspertgruppene har arbeidet på i forbindelse med utvelgelsen av dørstokkarter. Det kan være vanskelig å forutsi hvilke arter som kan bli problematiske i norsk natur. Dørstokkarter med kjent økologisk risiko er prioritert i utvelgelsen her (se kapitlet "Arbeidet i ekspertgruppen").

Av de registrerte dørstokkartene har 134 gjennomgått en økologisk risikovurdering (tabell 10). Blant disse er 25 arter plassert i svartelistede kategoriene, hhv. 7 i svært høy risiko (SE) og 23 i høy risiko (HI). Videre er 9 arter vurdert til å inneha en potensielt høy risiko

(PH). Henholdsvis 67 og 28 dørstokkarter er vurdert til kategoriene lav (LO) eller ingen kjent økologisk risiko (NK) for norsk natur. De fleste dørstokkartene har sin naturlige opprinnelse i Europa (55 arter), etterfulgt av Nord-Amerika med 39 arter og Asia med 26 arter. De vanligste habitattypene for dørstokkarter er konstruert fastmark, saltvannsystemer og skogsmark.

I et globalt perspektiv

Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) har utarbeidet en liste over de 100 verste invaderende fremmede artene i verden (se "100 of the world's worst invasive alien species", Lowe mfl. 2000). Artene på denne lista er valgt ut fra to kriterier: 1) deres påvirkning og effekt på biologisk mangfold og/eller menneskelige aktiviteter, og 2) som illustrerende eksempler på viktige temaer knyttet til fremmede arter og deres etablering og effekt i nye miljøer. Til forskjell fra arbeidet med *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*, ligger det altså ikke et omforent kriteriesett og entydig metodikk bak utvelgelsen for denne globale lista. På IUCN sin liste står også arter med effekter på menneskelige interesser (økonomi og helse), noe som ikke er inkludert i våre risikovurderinger.

Det er en nokså beskjeden andel av arter inkludert i *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* som også står på den globale "verstinglista" over invaderende arter (8 %), men blant disse er hele 8 av 10 arter vurdert til svartelistede kategorier. Soppen *Ophiostoma ulmi*, kinaullhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*), kammaneten (*Mnemiopsis leidyi*), regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*) og villsvin (*Sus scrofa*) er vurdert i kategorien svært høy risiko (SE), mens gulltorn (*Ulex europaeus*), mauren *Linepithema humile* og bomullsmellus (*Bemisia tabaci*) er vurdert til kategorien høy risiko (HI). To av artene som anses blant de 100 verste invaderende artene i verden, er vurdert å ha lav økologisk risiko i Norge; kanin og veivortemelk (*Euphorbia esula*). Ettersom kaninen som villform kun har overlevd på én geografisk isolert lokalitet i Norge (Fedje i Hordaland), anses invasjonspotensialet og økologisk risiko som lavt/liten (risikokategori LO). Veivortemelk er også vurdert til kategorien lav risiko (LO) på grunnlag av at den har vært i jevn, langsom ekspansjon i 150 år og har nådd sitt potensielle utbredelsesområde i Norge. Billearten *Trogoderma granarium* og skilpadden *Trachemys scripta* står oppført på lista over verdens mest invaderende arter og er samtidig registrert som fremmede arter i Norge. De er imidlertid ikke risikovurdert her da de ikke anses å være i stand til å reprodusere i norsk natur i løpet av et 50-års perspektiv.



Blant artene på IUCNs internasjonale “verstingliste” er 6 registrert som dørstokkarter i forbindelse med arbeidet med *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Av disse er fire arter risikovurdert, og to arter er vurdert å ha svært høy risiko (SE). Disse to artene er vannloppen *Cercopagis pengoi* og sebramusling (*Dreissena polymorpha*).

Billearten *Anoplophora glabripennis* og myggarten *Aedes albopictus* er vurdert å ha potensielt høy risiko (PH). Dørstokkartene sumpbever (*Myocastor coypus*) og brunalgen *Undaria pinnatifida* er også på IUCNs liste, men de har ikke blitt risikovurdert her.

Boks 24

Inndelinger og begreper for hovedhabitater

Marint (Saltvannssystemer) – omfatter natursystemer som er permanent dekket av havvann, inklusiv brakkvann, samt de flytende vannmassene.

Fjæresone (Fjæresonesystemer) – med fjæresone menes arealet mellom laveste normale fjæremål og høyeste normale flomål eller øvre grense for regelmessig påvirkning av bølgeslag eller sjøsprøyt. Dette inkluderer også driftvoll. Fjæresonen omtales ofte som havstrand.

Ferskvann (Ferskvannssystemer) – omfatter alle naturtyper i ferskvann, alt fra store innsjøer til små tjern samt alle typer rennende vann.

Våtmark (Våtmarkssystemer) – omfatter alle former for myr og kildemark med. Karakteriseres ved et grunnvannsspeil som er nær markoverflaten, eller hvor det er rikelig tilførsel av overflatevann.

Kyst (Kysttilknyttede fastmarkssystemer) – inkluderer kystnær grus og steinmark, kystnær sandynemark, fugleberg og fuglefjell-eng.

Flomsone (Flomsonesystemer) – inkluderer flomskogsmark, åpen flomfastmark, fosseberg og fosse-eng. Dette er områder som jevnlig blir satt under vann ved flom, først og fremst langs større elver, men også langs innsjøer eller områder som har lange perioder med konstant fuktig klima på grunn av fossesprut.

Is og breforland (Is, snø og breforland) – Breforland og snøavsmeltingsområde er områder som har smeltet fram fra isbreer og langvarige snødekke, men habitatet inkluderer også is og snø som sådan.

Berg og ur (Berg, ur og andre grunnjordsystemer) – inkluderer områder uten jorddekke og områder under tregrensa hvor jorda er for grunn til at det kan vokse skog. Dette inkluderer nakent berg, grotter, åpen ur og snørasmark, åpen skredmark, blokkmark, polarørken, lavamark og åpen grunnlendt naturmark i lavlandet.

Skog (Fastmarksskogsmark) – skog omfatter alle skogsområder som ikke ligger i flomsone langs elver og innsjøer eller i fjæresonen. Et område er også et skogsområde dersom skogen er hogd, og det forventes at ny skog vokser opp igjen (for eksempel ei hogstflate).

Arktisk alpin – inkluderer alle områder over eller nord for tregrensa. Dette omfatter bl.a. fjellhei og tundra, mosetundra, arktisk steppe, samt alle snøleier, myrer og vann som ligger over tregrensa.

Åker (Åker og kunstmarkseng) – omfatter jordbruksarealer tilrettelagt for eller utsatt for et intensivt hevdregime. Områdene pløyes jevnlig og bearbeides med tunge maskiner.

Kulturmark – kulturmark består av åpne gressmarker og heier, eventuelt med spredte trær, drevet på ”gamle-måten” slik som var vanlig fram til 2. verdenskrig. Kulturmark er ofte ryddet for stein, men de er ikke oppløyd, sterkt gjødslet eller sprøytet. Naturtyper innenfor kulturmarka er: kulturmarkseng, boreal hei og kystlynghei.

Konstruert fastmark – er landområder med ny overflate, hvor mennesker har fjernet jorda eller forandret størsteparten av den opprinnelige landoverflata. Typiske eksempler er boligområder, industriområder, sandtak, veier, golfbaner og andre idrettsanlegg.

Tabell 9. Oversikt over antall vurderte fremmede arter i Norge med tilhørende risikostatus og generell artsinformasjon. Øverste del av tabellen tar for seg arter på Norges fastland, mens fremmede arter for Svalbard er skilt ut i en egen tabell, nederste del.

Kategorier

SE – svært høy risiko, HI – høy risiko, PH – potensielt høy risiko, LO – lav risiko, NK – ingen kjent risiko

Kriterier

A – forventet levetid, B₁ – spredningshastighet, B₂ – økning i forekomstareal, B₃ – økning av enkeltforekomster, C – naturtypekolonisering, D – interaksjoner med stedeegne truede eller sjeldne arter, E – interaksjoner med øvrige arter, F – tilstandsendringer i truede eller sjeldne naturtyper, G – tilstandsendringer i øvrige naturtyper, H – genetisk introgresjon, I – vert for parasitter eller patogener

Vurdering til delkategori 1 for det enkelte kriterium er ikke angitt i tabellen.

* Se fotnote om kobling mellom kriterium A og B side 116

Hovedhabitat

M – marint, F – fjæresone, Ky – kyst, L – ferskvann, FI – flomsone, V – våtmark, S – skog, B – berg og ur, A – arktisk alpin, K – kulturmark, Å – åker, Ko – konstruert mark

Fylkesforekomster

• – Nyere forekomster, basert på observasjoner etter 1980 og frem til i dag

◦ – Eldre forekomster, der arten ikke har vært observert etter 1980

For noen arter er ingen fylker angitt. Artene har utbredelse i Norge, men fylkesforekomst har ikke blitt registrert for arten.

NORGES FASTLAND OG NORSKE HAVOMRÅDER

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finmark	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
SE Svært høy risiko (SE)																											
<i>Acer pseudoplatanus</i>	platanlønn	Karplanter	SE	A4 C2 B ₂ /B ₃ 3 D3 E3 F3 G2	K Ky S Ko FI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Achillea nobilis</i>	engryllik	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 3 D3 E2	Ko Å B	•						•		•													
<i>Allium schoenoprasum</i>	matgrasløk	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 3 D3 E2 H3	K Ky Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Amelanchier alnifolia</i>	taggblåhegg	Karplanter	SE	A4 B ₂ B ₂ /B ₃ 4 D3 E2 F3 G2	Ky S FI B	•			•																		
<i>Amelanchier lamarckii</i>	kanadablåhegg	Karplanter	SE	A4 B ₂ B ₂ /B ₃ 4 D3 E2 F3 G2	K S Ko FI B	•			•					•	•	•											
<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	Karplanter	SE	A4 B ₃ 3 C2 B ₂ /B ₃ 3 D3 E3 F3 G2	K S Ko FI B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Anguillicoloides crassus</i>		Rundormer	SE	A4 B ₃ 3 C3 D4 E2		•				•			•		•												
<i>Arabis caucasica</i>	hageskrinneblom	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 3 D3 E2 H3	Ky S Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Arctium tomentosum</i>	ullborre	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 3 E2 G2 H3	K Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Arion vulgaris</i>	brunskogsnegl	Bløtdyr	SE	A4 E4 G2 H3	S V Ko Å FI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Barbarea vulgaris</i>	vinterkarse	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 D3 E3 F3 G2	Ky Ko Å B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Berberis thunbergii</i>	høstberberis	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 E2 F3 G2	K Ky S V Ko Å FI B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Branta canadensis</i>	kanadagås	Fugler	SE	A4 B ₂ C2 E2 H4 I2	F L V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Calystegia sepium spectabilis</i>	pydststrandvindell	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 H3	S Ko FI B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Campanula latifolia macrantha</i>	pydstorklokke	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 H3	K S Ko	•	•							•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Caprella mutica</i>		Krepsdyr	SE	A3 B ₄ D3 E2	M									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cerastium tomentosum</i>	filltarve	Karplanter	SE	A4 C2 B ₂ /B ₃ 4 D3 E3 F3 G2 H3	K Ky Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Chionoecetes opilio</i>	snøkrabbe	Krepsdyr	SE	A3 B ₂ C4 D4 E3 G3 I2	M																					•	
<i>Clematis alpina</i>	alperanke	Karplanter	SE	A3 B ₂ /B ₃ 4 H4	K S Ko B	•	•	•	•																		
<i>Corydalis solida</i>	hagelerkespore	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 H3	S Ko	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster bullatus</i>	bulkemispel	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 D3 E3 F3 G2 I4	K Ky S Ko B	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster dielsianus</i>	dielsmispel	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 D3 E2 F3 G2	K Ky S Ko B	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	sprikemispel	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 D3 E3 F3 G2	K Ky S Ko B	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	krypmispel	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 D3 E2 F3 G2	K Ky S Ko B	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster lucidus</i>	blankmispel	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 D3 E3 F3 G2	Ky S F Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster multiflorus</i>	blomstermispel	Karplanter	SE	A4 B ₂ /B ₃ 4 D3 E2 F3 G2	Ky S B	•			•					•													
<i>Cotoneaster salicifolius</i>	pilemispel	Karplanter	SE	A3 B ₂ /B ₃ 2 I4	K S Ko									•	•	•											
<i>Crassostrea gigas</i>		Bløtdyr	SE	A3 B ₄ C2 D3 E4 G2	M	•	•					•	•	•		•											
<i>Deraeocoris lutescens</i>		Nebbmunn	SE	A4 B ₃ C2 E3 G2	K Ko Å	•	•			•	•																

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Pohavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
Potensielt høy risiko (PH)																											
<i>Abies concolor</i>	koloradoedelgran	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S		•	•	•	•																	
<i>Abies grandis</i>	kjempeedelgran	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S		•		•						•	•	•										
<i>Abies sibirica</i>	sibiredelgran	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S		•	•	•										•	•	•	•	•	•			
<i>Acer ginnala</i>	sibirlønn	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S Ko		•	•	•		•			•													
<i>Acheta domestica</i>	hussiriss	Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	PH	A3 B ₁	Ko		•	•				•															
<i>Aconitum xstoerkianum</i>	praktthjelm	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K Ko		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Aconitum napellus</i>		Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K S Ko		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Aconogonon xfenicum</i>	væroylsirekne	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K Ky Ko					•			•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Aconogonon divaricatum</i>	toppslirekne	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	Ko						•						•				•	•					
<i>Acrotrichis cognata</i>		Biller	PH	A4 B ₁ C3	K S Ko																						
<i>Acrotrichis insularis</i>		Biller	PH	A4 B ₁ C4	K Ko																						
<i>Aesculus hippocastanum</i>	hestekastanje	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S Ko		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Aethusa cynapium</i>	hundepersille	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S Ko Å B		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Allium xhollandicum</i>	kirgisløk	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	Ko		•	•	•																		
<i>Allium victorialis</i>	seiersløk	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	Ky S F Ko FI		•										•							•			
<i>Anaphalis margaritacea</i>	perleevigblom	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K S Ko B		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Anemone sylvestris</i>	filtsymre	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S Ko B		•	•												•							
<i>Anser caerulescens</i>	snøgås	Fugler	PH	H4	M L							•															
<i>Anser canagicus</i>	keisergås	Fugler	PH	H4	L V A																						
<i>Anser indicus</i>	stripegås	Fugler	PH	H4	M L																						
<i>Anser rossii</i>	eskimogås	Fugler	PH	H4	L																						
<i>Arabidopsis arenosa</i>	sandskrinneblom	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K Ko Å FI B		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Arabidopsis suecica</i>	svensk skrinneblom	Karplanter	PH	A4 B ₁ B ₂ /B ₃	Ko Å		•	•	•	•										•	•	•	•				
<i>Armoracia rusticana</i>	pepperrot	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K F Ko Å FI		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Astrantia major</i>	stjerneskjerm	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K S Ko		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Atomaria lewisi</i>		Biller	PH	A4 B ₁ C3	S Ko		•	•	•								•	•									
<i>Atractotomus parvulus</i>		Nebbmunn	PH	A4 B ₁	K Ko Å		•										•										
<i>Aurinia saxatilis</i>	steindodre	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	Ky Ko B		•	•		•		•	•	•													
<i>Baeocrara japonica</i>		Biller	PH	A4 B ₁ C2	K Ko Å					•											•						
<i>Bergenia crassifolia</i>	spadebergblom	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	S Ko B		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Betonica macrantha</i>	prydbetonie	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K S Ko Å B		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Bistorta officinalis</i>	ormerot	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K S Ko Å FI		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Branta hutchinsii</i>	polargås	Fugler	PH	H4	A																						
<i>Campanula rapunculoides</i>	ugrasklokke	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K S Ko Å		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Carpinus betulus</i>	agnbøk	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S Ko		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cartodere nodifer</i>		Biller	PH	A4 B ₁ C2	K Ko Å		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Chaenorhinum minus</i>	småtorskemunn	Karplanter	PH	A4 B ₁ B ₂ /B ₃	Ky Ko Å B		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Chenopodium polyspermum</i>	frømelde	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	Ky Ko Å FI		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Claytonia sibirica</i>	sibirportulakk	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	S Ko		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Clematis vitalba</i>	tysk klematis	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	S Ko B		•										•										
<i>Conyza canadensis</i>	hestehamp	Karplanter	PH	A4 B ₁ C2 B ₂ /B ₃	Ko Å		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Coronopus didymus</i>	ramkarse	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	Ko		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster ascendens</i>	kinamispel	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	Ky S B		•										•	•									
<i>Cotoneaster dammeri</i>	vintermispel	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	K S Ko B		•			•	•	•					•										
<i>Cotoneaster foveolatus</i>		Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	S B		•			•							•	•									
<i>Cotoneaster laetevirens</i>	breimispel	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃	Ky S		•										•	•									
<i>Cotoneaster simonsii</i>	kystmispel	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	Ky S Ko B		•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cotoneaster villosulus</i>	spissmispel	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	Ky S Ko B		•	•		•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Crocus vernus</i>	vårkrokus	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	K S Ko		•	•		•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Cryptophagus acutangulus</i>		Biller	PH	A4 B ₁ C3	K Ko Å																						
<i>Cryptopleurum subtile</i>		Biller	PH	A4 B ₁ C2	K Ko Å		•														•						
<i>Cymbalaria muralis</i>	murtorskemunn	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃	Ko B		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akerhus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finmark	Pohavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Dalotia coriaria</i>		Biller	PH	A4 B ₃ C2	K Ko Å																						
<i>Dicentra formosa</i>	småhjerte	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko FI B																						
<i>Doronicum columnae</i>	balkangullkurv	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	S Ko																						
<i>Draba nemorosa</i>	veirublom	Karplanter	PH	A4 B ₂ B ₂ /B ₃ 4	K Ko Å B																						
<i>Drosophila hydei</i>		Tovinger	PH	A3 B ₁ 4	Ko Å																						
<i>Drosophila immigrans</i>		Tovinger	PH	A3 B ₁ 4	Ko																						
<i>Drosophila melanogaster</i>	bananflue	Tovinger	PH	A4 B ₁ 4	K Ko																						
<i>Echinochloa crus-galli</i>	hønseshirse	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ko Å																						
<i>Elaeagnus commutata</i>	solvbusk	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ky Ko																						
<i>Epilobium hirsutum</i>	stormjølke	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	V Ko Å FI																						
<i>Eryngium giganteum</i>	kjempestikle	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	K Ko																						
<i>Euonymus europaeus</i>	spolebusk	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	S Ko																						
<i>Euphorbia cyparissias</i>	syppressvortemelk	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	K Ky S Ko B																						
<i>Galanthus nivalis</i>	snøklukke	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko																						
<i>Galinsoga parviflora</i>	peruskjellfrø	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	Ko																						
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	nesleskjellfrø	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	Ko																						
<i>Gasterophilus intestinalis</i>	hestebrems	Tovinger	PH	A4 B ₁ 4	K																						
<i>Geranium pyrenaicum</i>	askerstorkenebb	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	K Ko Å B																						
<i>Geranium sibiricum</i>	sibirstorkenebb	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	Ko																						
<i>Globodera pallida</i>		Rundormer	PH	A4 B ₂ C4	Å																						
<i>Globodera rostochiensis</i>		Rundormer	PH	A4 B ₂ C4	Å																						
<i>Haematobosca stimulans</i>	høststikkflue	Tovinger	PH	A4 B ₁ 3	K																						
<i>Helianthus xlaetiflorus</i>	strisolsikke	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ko																						
<i>Herniaria glabra</i>	brokkurt	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	Ky Ko B																						
<i>Heterogaster urticae</i>		Nebbmunn	PH	A4 B ₁ 3 C2	K S Ko																						
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	spansk klokkeblåstjerne	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko																						
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	klokkeblåstjerne	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko B																						
<i>Hylotelephium telephium</i>	hagesmørbutikk	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	B																						
<i>Hypoderma lineatum</i>	liten kubrems	Tovinger	PH	A4 B ₁ 4	K																						
<i>Iris sibirica</i>	sibiriris	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko FI																						
<i>Juncus tenuis</i>	ballastziv	Karplanter	PH	A4 B ₂ B ₂ /B ₃ 4	K S V Ko Å FI B																						
<i>Laburnum xwatereri</i>	hybridgullregn	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ko																						
<i>Lactuca serriola</i>	taggsalat	Karplanter	PH	A4 B ₂ B ₂ /B ₃ 4	Ky F Ko Å B																						
<i>Lathyrus latifolius</i>	breiflatbelg	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	S Ko B																						
<i>Lepidium campestre</i>	markkarse	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	K Ky Ko Å B																						
<i>Lepidium densiflorum</i>	tettkarse	Karplanter	PH	A4 B ₁ 3	K Ko Å B																						
<i>Lepidium ruderales</i>	stankkarse	Karplanter	PH	A4 C2 B ₂ /B ₃ 3	Ko Å																						
<i>Ligularia dentata</i>	stor nøkketunge	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko																						
<i>Ligularia stenocephala</i>	søylenøkketunge	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko																						
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	vinterliguster	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ky S Ko B																						
<i>Lilicercis lillii</i>		Biller	PH	A4 B ₁ 3	K Ko																						
<i>Lilium bulbiferum</i>	brannilje	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko B																						
<i>Lilium martagon</i>	krøll-lilje	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko Å FI																						
<i>Linum perenne</i>	blålin	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	K Ko B																						
<i>Lophodytes cucullatus</i>	hjelmfiskand	Fugler	PH	H4	L																						
<i>Lunaria annua</i>	judaspenger	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ky S Ko B																						
<i>Lyctocoris campestris</i>		Nebbmunn	PH	A4 B ₁ 3	K Ko Å																						
<i>Meconopsis cambrica</i>	gul valmuesøster	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ky Ko Å																						
<i>Megaselia gregaria</i>		Tovinger	PH	A4 B ₁ 3	Ko																						
<i>Megastigmus spermatrophus</i>		Vepser	PH	A3 B ₁ 4	S																						
<i>Melampyrum nemorosum</i>	blåmarimjelle	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ko Å																						

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Sanguisorba minor balearica</i>	ribbepimpernel	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	K Ko B	•	•			•	•	•									•						
<i>Saponaria officinalis</i>	såpeurt	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	K Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
<i>Saxifraga xgeum</i>	pyreneersildre	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	S Ko B		•							•	•	•	•	•	•	•			•	•			
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	rundsildre	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	S Ko B																			•	•		
<i>Saxifraga umbrosa</i>	skyggesildre	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	S Ko B		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
<i>Scilla forbesii</i>	snøstjerne	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko	•	•	•				•	•	•					•	•	•	•	•				
<i>Scilla luciliae</i>	stor snøstjerne	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko	•	•	•	•			•	•	•					•	•	•	•	•				
<i>Scilla sardensis</i>	dvergsnøstjerne	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ko		•			•			•	•	•												
<i>Scopolia camiolica</i>	galnebær	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko Å FI	•	•	•	•		•				•												
<i>Sedum forsterianum</i>	konglebergknapp	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ko B					•					•	•	•	•	•	•			•				
<i>Sedum hispanicum</i>	gråbergknapp	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ko B		•				•	•					•										
<i>Sedum sexangulare</i>	kantbergknapp	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ko B		•	•	•			•	•	•	•												
<i>Senecio cordatus</i>	fliksvineblom	Karplanter	PH	A4 B ₃ B ₂ /B ₃ 4	K S Ko																			•	•		
<i>Senecio pseudoarnica</i>	strandsvineblom	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ky F Ko																			•			
<i>Senecio squalidus</i>	steinsvineblom	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	F Ko B	•	•					•			•												
<i>Solanum physalifolium</i>	begersotvier	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	Ko Å		•			•	•																
<i>Sorbus austriaca</i>		Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	S		•			•					•	•											
<i>Sorbus latifolia</i>	breiasal	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko		•	•			•				•		•										
<i>Spergularia rubra</i>	tunbendel	Karplanter	PH	A4 B ₂ B ₂ /B ₃ 3	K Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		
<i>Spiraea xbillardii</i>	klasespirea	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ko Å FI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
<i>Spiraea xmacrothyrsa</i>	storspirea	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko FI		•			•	•				•		•										
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	bjarkøyspirea	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Spiraea japonica</i>	japanspirea	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
<i>Spiraea latifolia</i>	breispirea	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko FI	•	•			•	•				•		•										
<i>Symphoricarpos albus</i>		Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	S Ko	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Symphyotrichum xsalignum</i>	vierasters	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	S Ko Å FI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
<i>Symphyotrichum xversicolor</i>	hageasters	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko FI	•	•	•			•				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>	virginiaasters	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	S Ko Å FI	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
<i>Symphytum asperum</i>	fôrvalurt	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Syringa josikaea</i>	ungarsk syrin	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko		•		•						•		•							•	•	•	
<i>Telekia speciosa</i>	tusenstråle	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K S Ko Å FI	•				•	•				•		•							•			
<i>Tellima grandiflora</i>	tellima	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	S Ko Å										•		•							•	•		
<i>Trichiusa immigrata</i>		Biller	PH	A4 B ₄	K Ko Å																						
<i>Tulipa sylvestris</i>	villtulipan	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	K Ky F Ko B	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•			
<i>Veronica filiformis</i>	gravveronika	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 4	Ko		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
<i>Veronica gentianoides</i>	kosakkveronika	Karplanter	PH	A3 B ₂ /B ₃ 4	K S V Ko					•	•	•	•	•					•					•	•		
<i>Veronica peregrina peregrina</i>	gartnerveronika	Karplanter	PH	A3 B ₂ B ₂ /B ₃ 4	Ko		•	•			•				•												
<i>Veronica persica</i>	orientveronika	Karplanter	PH	A4 B ₂ B ₂ /B ₃ 3	Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		
<i>Viburnum lantana</i>	fiitkorsved	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	K S Ko	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
<i>Waldsteinia ternata</i>	sibirmuregull	Karplanter	PH	A4 B ₂ /B ₃ 3	K S Ko		•	•								•								•			
Lav risiko (LO)																											
<i>Abies balsamea</i>	balsamedelgran	Karplanter	LO	A3	S									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Abies koreana</i>		Karplanter	LO	A2													•										
<i>Abies lasiocarpa</i>	fjelledelgran	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2	K S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Abies procera</i>	nobelgran	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2	S	•	•																				
<i>Acer campestre</i>	naverlønn	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2	S Ko	•	•																				
<i>Acer negundo</i>	asklønn	Karplanter	LO	A3 E2 G2	S Ko		•																				
<i>Acer tataricum</i>	tatarlønn	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	K S Ko	•	•	•			•																
<i>Aconogonon alpinum</i>	alpeslirekne	Karplanter	LO	A2	Ko		•									•	•	•							•		
<i>Aconogonon weyrichii</i>	fiitlirekne	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	K Ko												•		•								
<i>Acrotona parens</i>		Biller	LO	A4 B ₂ C2 E2	K Ko Å		•																				
<i>Acrotona pseudotenera</i>		Biller	LO	A4 B ₂ C2	K Ko Å							•															
<i>Acrotrichis henrici</i>		Biller	LO	A3 B ₂ C2	F Ko							•															
<i>Adistemia watsoni</i>		Biller	LO	A2 B ₂	Ko																						



Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finland	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Agaricus bisporus</i>	dyrket sjampinjong	Sopper	LO A4 E2		S Ko	•	•																				
<i>Agaricus bitorquis</i>	bysjampinjong	Sopper	LO A4 E2		S Ko	•	•			•									•								
<i>Agaricus moelleri</i>	perlehønsjampinjong	Sopper	LO A2		Ko					•																	
<i>Agaricus xanthodermus</i>	giftsjampinjong	Sopper	LO A4 E2		S Ko		•					•															
<i>Aglaothamnion halliae</i>		Alger	LO A4 B ₂		M	•	•				•	•															
<i>Ahasverus advena</i>		Biller	LO A4 B ₂		K Ko Å																						
<i>Aix galericulata</i>	mandarinand	Fugler	LO H3		L	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		
<i>Aix sponsa</i>	brudeand	Fugler	LO H3		L	•	•	•	•	•	•	•		•	•												
<i>Albatrellus syringae</i>	gulporet fåresopp	Sopper	LO A4 B ₂ C2 E2		S Ko	•	•	•	•	•									•	•	•	•					
<i>Alchemilla heptagona</i>	sjuhornmarikåpe	Karplanter	LO A3		Å																						•
<i>Alchemilla semilunaris</i>	månemarikåpe	Karplanter	LO A3		Å																						•
<i>Alnus viridis</i>		Karplanter	LO A2		Ko											•											
<i>Alphitobius diaperinus</i>		Biller	LO A2 B ₂		Ko																						
<i>Alphitophagus bifasciatus</i>		Biller	LO A3		K Ko Å	•	•				•	•															
<i>Alyssum alyssoides</i>	grådodre	Karplanter	LO A4		K Ky Ko Å B	•	•	•	•																		
<i>Ameiurus nebulosus</i>	dvergmalle	Fisker	LO A3		L		°																				
<i>Amsinckia micrantha</i>	gullurt	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 2		Ko Å	•	•	•		•																	
<i>Anas cyanoptera</i>	kaneland	Fugler	LO H3		L																						•
<i>Anas erythrorhyncha</i>	rødnebbband	Fugler	LO H3		L																						•
<i>Anas formosa</i>	gulkinand	Fugler	LO H3		L																						•
<i>Anas sibiratrix</i>	sørblesand	Fugler	LO H3		L																						•
<i>Androniscus dentiger</i>		Krepsdyr	LO A4		Ko		•					•	•														•
<i>Anemoidium canadense</i>	kanadasymre	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2 E2		K S Ko	•	•																				•
<i>Anthrenus verbasci</i>		Biller	LO A3 B ₂		K Ko Å																						
<i>Aphrastasia pectinatae</i>		Nebbmunnet	LO A3		K	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Argiope bruennichi</i>		Edderkoppdyr	LO A3 B ₂		F	•					•																
<i>Argyresthia fundella</i>		Sommerfugler	LO A4		S Ko		•						•	•													
<i>Argyresthia trifasciata</i>		Sommerfugler	LO A4		Ko										•	•	•	•									
<i>Aristolochia clematitis</i>	pipeurt	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S Ko		•				•																
<i>Armadillidium nasatum</i>		Krepsdyr	LO A3		Ko						•																
<i>Artemisia stelleriana</i>	sandmalurt	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 2		F Ko						•																
<i>Asparagus officinalis</i>	asparges	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K Ky F Ko Å B	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•									•
<i>Astilbe xarensii</i>	sildrespir	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		Ko	•	•						•	•		•	•										
<i>Attagenus smirnovi</i>		Biller	LO A2		Ko		•																				•
<i>Beckmannia syzigachne</i>	radgras	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		K S V Ko Å Fl		•	•					•	•	•	•	•	•									•
<i>Berberis aggregata</i>	perleberberis	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		K S Ko		•																				•
<i>Berteroa incana</i>	hvitdodre	Karplanter	LO A4 C2 B ₂ /B ₃ 2		Ky Ko Å B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•
<i>Betonica officinalis</i>	betonie	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		Ko B		•																				•
<i>Bisnius parvus</i>		Biller	LO A4 B ₂		K Ko		•	•				•															•
<i>Bithynia tentaculata</i>	snutesnegl	Bløtdyr	LO A3		L		•					•															
<i>Boettgerilla pallens</i>	ormesnegl	Bløtdyr	LO A3 E2		K S Ko																						
<i>Bohemellina flavipennis</i>		Biller	LO A3 C2		Ko																						•
<i>Braula coeca</i>		Tovinger	LO A4 B ₂		K Å																						
<i>Brunnera macrophylla</i>	forglemmegeisøster	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S Ko		•				•		•	•	•												
<i>Bryonia alba</i>	svartgallebær	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		Ky F Ko Å B	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Buddleja davidii</i>		Karplanter	LO A2 E2 G2		Ko																						•
<i>Buteo swainsonii</i>	prærievåk	Fugler	LO H3		S																						
<i>Buxus sempervirens</i>	buksbom	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 2		K Ko								•	•	•												•
<i>Caenoscelis subdeplanata</i>		Biller	LO A4 B ₂ C2		K S Ko Å																						

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finmark	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Cairina moschata</i>	knoppand	Fugler	LO H3		L V		•			•				•													
<i>Campanula patula</i>	engklokke	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K Ko Å		•	•	•	•	•	•							•								
<i>Carcinops pumilio</i>		Biller	LO A4 B ₂ C2		Ko Å		•		•										•	•							
<i>Carpophilus hemipterus</i>		Biller	LO A2		K Å		•				•	•		•					•								
<i>Carpophilus marginellus</i>		Biller	LO A4 B ₂		Ko Å		•	•			•	•															
<i>Cartodere bifasciata</i>		Biller	LO A3 B ₂ C2		K Ko		•																				
<i>Cartodere constricta</i>		Biller	LO A4 B ₂		K S Ko																						
<i>Ceratophysella gibbosa</i>		Spretthaler	LO A2																								
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	hjeretre	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 2		Ko Å		•													•							
<i>Chaenomeles japonica</i>	ildkvede	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 3		Ky S Ko		•	•	•	•				•	•	•											
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	lawsonsyress	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S Ko		•		•			•	•						•								
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	nutkasypress	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		Ko B				•							•		•									
<i>Chenopodium murale</i>	gatemelde	Karplanter	LO A3				•				•				•		•										
<i>Clematis tangutica</i>	gullklematis	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 4		Ko		•	•	•	•																	
<i>Clematis viticella</i>	italiaklematis	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S		•																				
<i>Coleosporium tussilaginis</i>	furubarskålrust	Sopper	LO A4 B ₂ C3 E2		S		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Colpomenia peregrina</i>	østerstyv	Alger	LO A4		M		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Contarinia pisi</i>	ertegallmygg	Tovinger	LO A4		Å		•	•	•	•	•	•	•	•													
<i>Contarinia pyrivora</i>	pæregallmygg	Tovinger	LO A4		Å																						
<i>Coproporus immigrans</i>		Biller	LO A3 B ₂		Ko		•	•																			
<i>Cordylophora caspia</i>		Svamper, nesledyr, kammaneter	LO A3 E2		M		•																				
<i>Corticaria elongata</i>		Biller	LO A4 B ₂ C2		Ko																						
<i>Corydalis bracteata</i>	parklerkespore	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		Ko		•																				
<i>Cotoneaster nanshan</i>	hengemispel	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 2								•						•										
<i>Crataegus macracantha</i>	sylhagtorn	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S B		•										•										
<i>Crocus tommasinianus</i>	snøkrokus	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S Ko		•									•	•		•								
<i>Cryptophagus cellaris</i>		Biller	LO A2		Ko		•								•	•											
<i>Cryptophagus subfumatus</i>		Biller	LO A2		Ko		•		•						•				•								
<i>Cryptopygus thermophilus</i>		Spretthaler	LO A2																								
<i>Cygnus atratus</i>	svartsvane	Fugler	LO H3		L		•	•		•	•	•	•	•	•	•											
<i>Dacnusa sibirica</i>	Vepser	LO A3			K Å																						
<i>Dasineura mali</i>		Tovinger	LO A3		K							•					•										
<i>Dasineura pyri</i>	pæreblad-gallmygg	Tovinger	LO A4 B ₂		S																						
<i>Dasiphora fruticosa</i>	buskmure	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		Ko B		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Dasya baillouviana</i>	strømgarn	Alger	LO A4		M							•															
<i>Daucus carota carota</i>	villgulrot	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K Ky Ko Å B		•	•		•	•	•	•	•	•			•	•								
<i>Delphinella abietis</i>		Sopper	LO A4 B ₂		K S		•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Dermestes haemorrhoidalis</i>		Biller	LO A3 B ₂		Ko		•										•										
<i>Deroceras panormitanum</i>	gartnerkjølsnegl	Blotdyr	LO A3		K																						
<i>Desoria trispinata</i>		Spretthaler	LO A2				•	•																			
<i>Diadumene lineata</i>		Svamper, nesledyr, kammaneter	LO A3 E2		M												•										
<i>Dianthus barbatus</i>	busknelik	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K S Ko Å B		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Dianthus plumarius</i>	fjærnelik	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		Ky S Ko B		•	•	•	•							•	•									
<i>Didymascella thujina</i>	tujasopp	Sopper	LO A4		K Ko		•					•		•	•												
<i>Diplotaxis muralis</i>	mursennep	Karplanter	LO A3		Ky Ko B		•	•		•	•	•	•														
<i>Dracocephalum sibiricum</i>	stordragehode	Karplanter	LO A3		Ko				•																•		
<i>Drosophila busckii</i>		Tovinger	LO A2 B ₄		Ko Å		•	•									•							•			
<i>Echinops bannaticus</i>	blå kuletistel	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		Ko		•									•											



Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finland	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Echinops exaltatus</i>	balkankulestiel	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		K Ko	•																					
<i>Echinothrips americanus</i>		Trips	LO A3		Ko Å						•																
<i>Echium vulgare</i>	ormehode	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K Ky Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•							
<i>Epilobium tetragonum</i>	kantmjølke	Karplanter	LO A3		Ko Å	•	•				•	•															
<i>Epinotia fraternana</i>	kobberkveldvikler	Sommerfugler	LO A4		S Ko	•	•							•	•	•											
<i>Epinotia nigricana</i>	mørk kveldvikler	Sommerfugler	LO A4		S Ko	•								•													
<i>Epinotia subsequana</i>	grå vårkveldvikler	Sommerfugler	LO A4		S Ko	•							•	•													
<i>Epitrix pubescens</i>		Biller	LO A4 B ₂ C2 E2		K Ko Å	•																					
<i>Eranthis hyemalis</i>	vinterblom	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S Ko		•							•	•												
<i>Erigeron annuus</i>	trådstjerne	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 4		Ko		•			•			•														
<i>Eryngium planum</i>	hagestikle	Karplanter	LO A3		K Ko B	•	•			•					•											•	
<i>Erysiphe divaricata</i>	trollheggmeldugg	Sopper	LO A4 B ₂ E2		S V B	•		•	•	•			•	•	•	•				•							
<i>Erysiphe flexuosa</i>	hestekastanje-meldugg	Sopper	LO A4		S Ko	•																					
<i>Erysiphe friesii</i>	geitvedmeldugg	Sopper	LO A4 B ₂		S B	•							•														
<i>Erysiphe palczewskii</i>		Sopper	LO A4 B ₂ E2		B	•		•																			
<i>Erysiphe syringae-japonicae</i>	syrimeldugg	Sopper	LO A4		B	•			•		•																
<i>Erysiphe vanbruntiana</i>		Sopper	LO A4 B ₂		Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										•	
<i>Erysiphe viburnicola</i>	korsvedmeldugg	Sopper	LO A4 B ₂ E2		S B	•				•			•	•	•	•											
<i>Euonymus nanus</i>	dvergspolebusk	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S	•			•																		
<i>Euophyrium confine</i>		Biller	LO A3 B ₂		Ko																						
<i>Euphorbia esula</i>	veivortemelk	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										•	
<i>Euphorbia peplus</i>	byvortemelk	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		Ko	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
<i>Falco cherrug</i>	tartarfalk	Fugler	LO H3																								
<i>Folsomia penicula</i>		Spretthaler	LO A2				•																				
<i>Folsomia similis</i>		Spretthaler	LO A2				•																				
<i>Fragaria virginiana</i>	virginiajordbær	Karplanter	LO A3		S Ko	•	•			•																	
<i>Frankliniella occidentalis</i>		Trips	LO E2		K Ko	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Friesea sublimis</i>		Spretthaler	LO A2				•																				
<i>Gabronthus thermanum</i>		Biller	LO A2		K Ko Å	•																					
<i>Gagea minima</i>	smågullstjerne	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		S Ko	•																					
<i>Gagea pratensis</i>	enggullstjerne	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		Ko	•																					
<i>Galium mollugo mollugo</i>	veistormaure	Karplanter	LO A2		Ko	•																					
<i>Geranium nodosum</i>	knutestorkenebb	Karplanter	LO A3		Ko	•																					
<i>Geranium palustre</i>	myrstorkenebb	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 3		Ko					•	•																
<i>Geranium phaeum</i>	brunstorkenebb	Karplanter	LO A3		K S Ko	•	•				•	•															
<i>Gomphidius maculatus</i>	lerkesleipsopp	Sopper	LO A4 E2		S														•								
<i>Goniadella gracilis</i>		Leddormer	LO B ₃		M																					•	•
<i>Gonionemus vertens</i>		Svamper, nesledyr, kammaneter	LO A3 B ₁ 3 C2		M																						
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	jordsiriss	Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	LO A2		K V Å	•																					
<i>Guignardia aesculi</i>		Sopper	LO A4		K S Ko	•	•			•						•											
<i>Gypsophila muralis</i>	murslør	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 3		Ko	•	•			•	•		•	•													
<i>Gyromitra sphaerospora</i>		Sopper	LO A4		Ko	•	•			•																	
<i>Halerpestes cymbalaria</i>	saltsoleie	Karplanter	LO A4 B ₂ C2 B ₂ /B ₃ 2		F	•				•		•	•														
<i>Harpalus signaticornis</i>		Biller	LO A3 B ₁ 2		K F Ko																						
<i>Helianthus rigidus</i>	præriesolsikke	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		K Ko	•				•	•																
<i>Hemerocallis lilioasphodelus</i>	gul daglilje	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		Ko	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Henoticus californicus</i>		Biller	LO A3		Ko																						
<i>Hesperis matronalis</i>	dagfiol	Karplanter	LO A4 C2 B ₂ /B ₃ 2 E2		K S Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Heterothops stiglundbergi</i>		Biller	LO A3 B ₁ 2		K Ko Å	•																					
<i>Holodiscus discolor</i>	toppspirea	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 2		S Ko	•							•	•													

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen	
<i>Hoplocampa minuta</i>		Vepser	LO A4 E2		Ko Å																							
<i>Hordeum jubatum</i>	silkebygg	Karplanter	LO A4 C2		Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		•		•							
<i>Hottonia palustris</i>		Karplanter	LO A2 E2 G2			•																						
<i>Hydrotaea aeneszens</i>		Tovinger	LO A4 B ₂		K S Ko											•	•											
<i>Hylotelephium anacampseros</i>	knebergknapp	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2 E2		Ko B		•				•	•					•											
<i>Hylotelephium ewersii</i>	høstbergknapp	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2 E2		Ko B	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•					•					
<i>Hypogastrura serrata</i>		Spretthaler	LO A2		Ko Å												•											
<i>Hypoponera punctatissima</i>		Vepser	LO A4 B ₂ C2		Ko		•		•	•																		
<i>Illinoia lambersi</i>		Nebbmunn	LO A2		K					•																		
<i>Inula helenium</i>	alantrot	Karplanter	LO A3		K Ko	•	•			•	•				•													
<i>Ischyrocerus commensalis</i>		Krepsdyr	LO A3 B ₁ 3 E2																						•			
<i>Janetiella siskiyoi</i>		Tovinger	LO A2		Ko																							
<i>Juncus ensifolius</i>	sverdsiv	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		Ko						•																	
<i>Kybos abstrusus</i>		Nebbmunn	LO A3 B ₁ 3		K Ko Å	•	•		•	•	•																	
<i>Lachnellula calyciformis</i>		Sopper	LO A4		K S	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Lachnellula occidentalis</i>	lerkehårskål	Sopper	LO A4		K S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Lachnellula willkommii</i>	lerkekraft	Sopper	LO A4		K S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Larix xmarschlinsii</i>	hybridlerk	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		S								•	•	•	•	•											
<i>Larix kaempferi</i>	japanlerk	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Larix sibirica</i>	sibirlerk	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Lathyrus tuberosus</i>	jordflatbelg	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		K Ko	•	•		•	•	•																	
<i>Lathys humilis</i>		Edderkoppdyr	LO A4		K Ko Å		•					•																
<i>Lepidium draba</i>	honningkarse	Karplanter	LO A4		F Ko Å	•	•			•	•	•	•					•										
<i>Lepidium heterophyllum</i>	vollkarse	Karplanter	LO A4 B ₂		K Ko Å					•	•	•	•	•														
<i>Lepidocyrtus curvicolis</i>		Spretthaler	LO A2		Ko																							
<i>Lepidocyrtus pallidus</i>		Spretthaler	LO A2		Ko					•																		
<i>Lepidocyrtus weidneri</i>		Spretthaler	LO A2		Ko																							
<i>Lepidotheca suaveolens</i>	tunbalderbrå	Karplanter	LO A4 C3 B ₂ /B ₃ 2		K Ky F Ko Å FI B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Leptomastix dactylopii</i>		Vepser	LO A3		K Å																							
<i>Leucanthemum xsuperbum</i>	kjempekrage	Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 3		Ko	•	•		•	•				•		•	•											
<i>Leucoagaricus americanus</i>	rødne paraplyhatt	Sopper	LO A4		Ko	•	•		•	•	•						•	•										
<i>Leucocoprinus cretaceus</i>	krittparaplyhatt	Sopper	LO A4		Ko		•		•																			
<i>Leucojum vernum</i>	klosterklokke	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S Ko		•										•	•	•									
<i>Levisticum officinale</i>	løpstikke	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		K S Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	•				
<i>Lolium multiflorum</i>	italiaragras	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Lonicera alpigena</i>	alpeleddved	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S		•																					
<i>Lonicera morrowii</i>		Karplanter	LO A2 B ₂ /B ₃ 2 G2		Ko						•																	
<i>Lonicera nigra</i>	svartleddved	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S	•	•	•	•																			
<i>Lotus pedunculatus</i>	förtirilunge	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		K F Ko Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•											
<i>Luzula forsteri</i>	parkfrytle	Karplanter	LO A3		K S Ko				•	•																		
<i>Luzula luzuloides</i>	hvitfrytle	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K S Ko	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Lysichiton americanus</i>	skunkkala	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2 E2		S FI							•				•												
<i>Macrolophus melanotoma</i>		Nebbmunn	LO H3		K																							
<i>Macropsis graminea</i>		Nebbmunn	LO A3 B ₁ 3		K Ko Å	•	•				•																	
<i>Macrosiphoniella sanborni</i>		Nebbmunn	LO A3		Å		•	•									•	•							•			
<i>Macrosiphum euphorbiae</i>		Nebbmunn	LO A3		Å	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Malus sieboldii</i>		Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3 E2		S Ko FI	•	•		•								•											
<i>Malva moschata</i>	moskuskattost	Karplanter	LO A4 C2 B ₂ /B ₃ 2 E2		K Ky Ko Å B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>Medicago sativa xvaria</i>	mellomlusern	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		K Ko	•	•		•	•	•	•																



Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Pohavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Pheidimus kamtschaticus</i>	gullbergknapp	Karplanter	LO A2		Ko B		*																				
<i>Phellinus tuberculatus</i>	plommekjuka	Sopper	LO A4 B ₂ E2		S Ko B	*	*		*	*	*	*	*	*													
<i>Philadelphus coronarius</i>	duftskjærsmint	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃		S Ko	*			*	*	*	*	*	*	*	*			*								
<i>Pholcus phalangioides</i>		Edderkoppdyr	LO A4 B ₂		Ko	*									*						*						
<i>Phyllobius intrusus</i>		Biller	LO A3 B ₃ C2 E2		S Ko							*															
<i>Phyllodrepa puberula</i>		Biller	LO A3 B ₂ C2		Ko																						
<i>Phylloporia ribis</i>	ripskjuka	Sopper	LO A4 E2		S Ko	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*			*								
<i>Physalis alkekengi</i>	japanlykt	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃		Ko Å	*	*	*	*	*	*	*	*	*					*								
<i>Physocarpus opulifolius</i>	blærespirea	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		K S Ko	*	*		*	*	*	*	*	*				*									
<i>Phyteuma spicatum caeruleum</i>	blåvadderot	Karplanter	LO A3		K																				*		
<i>Phytophthora fragariae</i>	rød marg	Sopper	LO A4 B ₂ E2		K S		*		*	*	*	*	*	*	*	*		*									
<i>Phytophthora rubi</i>	bringebærrottråte	Sopper	LO A4 B ₂ C2 E2		K B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*									
<i>Picea xlutzi</i>	lutzgran	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2 E2		S										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Picea engelmannii</i>	engelmansgran	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2 E2		S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Picea pungens</i>	blågran	Karplanter	LO A3		S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Piezodorus lituratus</i>		Nebbmunn	LO A3 B ₂ C2		K S Ko Å																						
<i>Pimpinella major</i>	stor gjeldkarve	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K Ko	*			*	*	*	*	*	*	*	*								*			
<i>Pinus mugo uncinata</i>	bergfuru	Karplanter	LO A4		S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pinus nigra</i>	svartfuru	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃		S	*	*		*	*	*	*	*	*													
<i>Pinus sibirica</i>	siburfuru	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		S		*	*	*	*	*	*	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pisolithus arhizus</i>	trollrøyskopp	Sopper	LO A3 E2		Ko				*																		
<i>Planorbarius corneus</i>	storskivesnegl	Bløtdyr	LO A4 E2		L	*					*				*												
<i>Planorbis carinatus</i>	kjølskivesnegl	Bløtdyr	LO A3 E2		L																						
<i>Poa chaixii</i>	parkrapp	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K S Ko	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*									
<i>Poa supina</i>	veirapp	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		K Ko Å														*	*							
<i>Podosphaera mors-uvae</i>	solbærmeldugg	Sopper	LO A4 B ₂ C2 E2		K S Å	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Populicerus nitidissimus</i>		Nebbmunn	LO A3 B ₃		K Ko Å	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*											
<i>Populus alba</i>	solpoppel	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		Ko	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*									
<i>Populus trichocarpa</i>	kjempepoppel	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		Ko	*	*		*																		
<i>Porcellionides pruinosus</i>		Krepsdyr	LO A4		Ko	*	*																		*		
<i>Potentilla recta</i>	stormure	Karplanter	LO A3		K Ko Å	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*									
<i>Potentilla reptans</i>	krypmure	Karplanter	LO A4		F Ko	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*											
<i>Pristiphora angulata</i>		Vepser	LO A4 B ₂		K Ko																						
<i>Pristiphora erichsonii</i>	stor lerkebladveps	Vepser	LO A4 B ₂		S																						
<i>Pristiphora wesmaeli</i>	lerkeskuddveps	Vepser	LO A4 B ₂ E2		S																						
<i>Proisotoma subminuta</i>		Spretthaler	LO A2		Ko				*																		
<i>Protaphorura fimata</i>		Spretthaler	LO A2		Ko				*							*											
<i>Prunus domestica insititia</i>	kreke	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*									
<i>Prunus mahaleb</i>	mahaleb	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 2		S B	*	*		*																		
<i>Prunus virginiana</i>	virginiahegg	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S Ko	*			*																		
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	douglasgran	Karplanter	LO A4 B ₂ /B ₃ 2		S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Psilochorus simoni</i>		Edderkoppdyr	LO A4		Ko											*											
<i>Psilocybe cyanescens</i>	blånende fleinsopp	Sopper	LO A2		Ko								*														
<i>Psylla buxi</i>	buksbomsuger	Nebbmunn	LO A3 E2		Ko																						
<i>Ptinus fur</i>		Biller	LO A4		Ko																						
<i>Pulmonaria affinis</i>	flekkklungeurt	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		K S Ko	*	*								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Quercus cerris</i>		Karplanter	LO I2		S	*																					
<i>Quercus rubra</i>	rødeik	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S	*			*	*	*	*	*	*	*	*											
<i>Reseda lutea</i>	byreseda	Karplanter	LO A3		Ko Å B	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*							*				
<i>Rhabdocline pseudotsugae</i>		Sopper	LO A4		S	*	*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Rhytidodus decimusquartus</i>		Nebbmunn	LO A3 B ₃		K Ko Å	*			*	*	*	*	*	*	*	*											
<i>Ribes divaricatum</i>	svartstikkelsbær	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		S Ko	*						*	*	*	*	*											
<i>Ribes odoratum</i>	gullrips	Karplanter	LO A3 B ₂ /B ₃ 3		Ko B	*					*	*	*	*	*	*											



Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Ribes uva-crispa</i>	stikkelsbær	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2	K Ky S Ko B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
<i>Ricciocarpus natans</i>	svanemat	Moser	LO	A4 B ₁ 2 E2																							
<i>Rosa acicularis</i>		Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 2 G2	K S Ko																			•			
<i>Rosa 'Hollandica'</i>	kamtsjatkarose	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	Ko	•				•		•					•	•	•		•						
<i>Rosa pendulina</i>	bergrose	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	S														•				•				
<i>Rubus spectabilis</i>	prydbringebær	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	S Ko	•				•					•	•	•	•									
<i>Rumex confertus</i>	russehøymol	Karplanter	LO	A3	K Ko															•		•			•		
<i>Rumex patientia patientia</i>	mathagesyre	Karplanter	LO	A3	Ko	•	•																				
<i>Salix xmolissima</i>	flettepil	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	Ky S V Ko FI										•	•											
<i>Salix alaxensis</i>		Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	Ko															•		•	•	•			
<i>Salix purpurea</i>	rødpil	Karplanter	LO	A4	K S Ko FI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
<i>Salvelinus fontinalis</i>	bekkerøye	Fisker	LO	A4 E2		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
<i>Sambucus nigra</i>	svarthyll	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2 E2	K S Ko Å	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
<i>Sambucus pubens</i>		Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	Ko																			•			
<i>Sanguisorba minor minor</i>	småpimpernell	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	K Ko B	•	•			•																	
<i>Scleranthus annuus annuus</i>	ugrasknavel	Karplanter	LO	A3	Ko	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
<i>Scrophularia chrysantha</i>	gullbrunrot	Karplanter	LO	A3	S Ko	•				•																	
<i>Scutellaria altissima</i>	stor skjoldbærer	Karplanter	LO	A2	K Ko	•																					
<i>Securigera varia</i>	kronvikke	Karplanter	LO	A3	Ko	•	•				•	•	•	•	•				•								
<i>Sempervivum tectorum</i>	takløk	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2 E2 G2	K Ky F Ko B	•	•			•	•	•	•	•													
<i>Senecio ovatus</i>	glisnesvineblom	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	S Ko								•					•						•			
<i>Sinella curviseta</i>		Sprethaler	LO	A2	Ko																						
<i>Sinella tenebricosa</i>		Sprethaler	LO	A2	Ko	•																					
<i>Sisymbrium altissimum</i>	kjempesenep	Karplanter	LO	A2	F Ko Å	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•										
<i>Sisymbrium loeselii</i>	strisenep	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2	F Ko Å B	•				•	•	•					•	•									
<i>Sminthurinus niger</i>		Sprethaler	LO	A2	Ko																						
<i>Sminthurinus trinotatus</i>		Sprethaler	LO	A2	Ko																						
<i>Solanum nigrum schultesii</i>	kjertelsøtvier	Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 4	Ko	•				•	•	•															
<i>Sorbus koehneana</i>	hvitrogn	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	S Ko																						
<i>Spiraea xarguta</i>	brudespirea	Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 4	S Ko	•	•	•		•			•					•									
<i>Spiraea xbumalda</i>	rosespirea	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	Ko									•				•									
<i>Spiraea xcinerea</i>	gråspirea	Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 2	Ko	•	•						•	•				•									
<i>Spiraea xpseudosalicifolia</i>		Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 2	Ko	•																					
<i>Spiraea xvanhouttei</i>	gentspirea	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 3	S Ko	•	•			•	•		•	•				•									
<i>Spiraea alba</i>	hvitspirea	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	K S Ko	•	•			•			•	•													
<i>Spiraea douglasii</i>	douglasspirea	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	Ko	•							•	•			•	•									
<i>Spiraea media</i>	karpatspirea	Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	K S	•																					
<i>Spiraea salicifolia</i>	hekkspirea	Karplanter	LO	A4 B ₂ /B ₃ 2	Ko FI B	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
<i>Spiraea tomentosa</i>	filtspirea	Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 2	FI								•														
<i>Spiraea trilobata</i>		Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 2	S B	•																					
<i>Stenidiocerus poecilus</i>		Nebbmunn	LO	A3 B ₃	K Ko Å	•	•			•	•	•															
<i>Strobilomyia laricicola</i>	lerkekongleflue	Tovinger	LO	A3 B ₂	S																						
<i>Stromatinia cepivora</i>		Sopper	LO	A4 B ₁ 2 C2 G2	S																						
<i>Strongyloides stercoralis</i>		Rundormer	LO	A2 B ₁ 4 I2		•																		•			
<i>Stropharia rugosoannulata</i>	rødbrun kragesopp	Sopper	LO	A4	S Ko							•	•											•			
<i>Stropholoma aurantiaca</i>	rød skurvehatt	Sopper	LO	A4	Ko							•	•														
<i>Stropholoma percevalii</i>	flisskurvehatt	Sopper	LO	A4 C2 E2	S Ko FI	•	•			•	•	•								•							
<i>Tanacetum coccineum</i>	rosekrage	Karplanter	LO	A2 B ₂ /B ₃ 2	S Ko Å			•																			
<i>Tanacetum macrophyllum</i>		Karplanter	LO	A3 B ₂ /B ₃ 2	Ko	•																					

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nordland	Troms	Finnmark	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Anemone blanda</i>	balkansymre	Karplanter	NK					•																		
<i>Anthemis cotula</i>	tappgåseblom	Karplanter	NK				• •			• • •			• • •													
<i>Anthemis ruthenica</i>	vranggåseblom	Karplanter	NK				•			•			•													
<i>Anthriscus cerefolium</i>	hagekjørvel	Karplanter	NK				• •			• •			• • •													
<i>Antirrhinum majus</i>	prydlovemunn	Karplanter	NK				• •			• •			• • •													
<i>Antithamnion nipponicum</i>		Alger	NK		M												•									
<i>Aphanes arvensis</i>	åkermarkåpe	Karplanter	NK				•										•									
<i>Arabidopsis halleri</i>	gruveskrinneblom	Karplanter	NK													° °										
<i>Aralia racemosa</i>	staudearalia	Karplanter	NK				•																			
<i>Aremonia agrimonoides</i>	veimåne	Karplanter	NK					•																		
<i>Artemisia abrotanum</i>	abrodd	Karplanter	NK				• •																			
<i>Artemisia pontica</i>	romermalurt	Karplanter	NK				•								•											
<i>Artemisia siversiana</i>		Karplanter	NK				•																			
<i>Arum maculatum</i>	flekkmunkehette	Karplanter	NK												• •											
<i>Asarum canadense</i>	kanadahasselurt	Karplanter	NK				•																			
<i>Aster alpinus</i>	alpeasters	Karplanter	NK																							
<i>Aster amellus</i>	bergasters	Karplanter	NK																							
<i>Atropa belladonna</i>	belladonnaurt	Karplanter	NK				•																			
<i>Avena strigosa</i>	busthavre	Karplanter	NK				° °			° ° ° °			° ° ° °							° °						
<i>Ballota nigra nigra</i>	tunhunderot	Karplanter	NK				• •			•																
<i>Balsamita major</i>	balsamkrage	Karplanter	NK							•																
<i>Barypeithes mollicomus</i>		Biller	NK		K Ko Å																					
<i>Borago officinalis</i>	agurkurt	Karplanter	NK				• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •
<i>Bostrichus capucinus</i>	kapucinerbille	Biller	NK		Ko																					
<i>Brassica adpressa</i>	narresennep	Karplanter	NK				• •			• • • •			• • • •		• • • •					• •						
<i>Brassica elongata integrifolia</i>	svartehavskål	Karplanter	NK				•					•														
<i>Brassica juncea</i>	sareptasennep	Karplanter	NK				• • •			• • •			• • •		• • •											
<i>Brassica napus</i>	førkål	Karplanter	NK				• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •
<i>Brassica nigra</i>	svartsennep	Karplanter	NK				• •			• •			• •		• •											
<i>Brassica oleracea</i>	kål	Karplanter	NK							• •			• •		• •			• •		• •						
<i>Brassica rapa oleifera</i>	ryps	Karplanter	NK				• • •						• •		• •					• •						
<i>Brassica rapa rapa</i>	nepe	Karplanter	NK				• • •						• •		• •				• •		• •					
<i>Bromopsis erecta</i>	rakfaks	Karplanter	NK				• •			• •																
<i>Bromopsis pubescens</i>	breifaks	Karplanter	NK				•			•																
<i>Bromus commutatus</i>	veifaks	Karplanter	NK				•			• •			• •		• •				•							
<i>Calendula arvensis</i>		Karplanter	NK				•																			
<i>Calendula officinalis</i>	ringblom	Karplanter	NK				• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •
<i>Camelina alyssum</i>	lindodre	Karplanter	NK				•			•																
<i>Camelina microcarpa</i>	sanddodre	Karplanter	NK				• •			• •			•													
<i>Camelina sativa</i>	oljedodre	Karplanter	NK				• •			• •			• •													
<i>Campanula glomerata glomerata</i>	engtoppklokke	Karplanter	NK							•																
<i>Capnoides sempervirens</i>	amerikalerkespore	Karplanter	NK							•																
<i>Caragana frutex</i>	kloverertebusk	Karplanter	NK							•																
<i>Cardamine parviflora</i>	damkarse	Karplanter	NK				°								° °											
<i>Carduus acanthoides</i>	piggstistel	Karplanter	NK				•			• • •																
<i>Carduus nutans</i>	nikketistel	Karplanter	NK																							
<i>Carduus thoermeri</i>	olyptistel	Karplanter	NK							•																
<i>Carex pendula</i>	hengestarr	Karplanter	NK																							
<i>Carex praecox</i>	russestarr	Karplanter	NK				•																			
<i>Carex strigosa</i>	smalaksstarr	Karplanter	NK				•																			
<i>Carlina acaulis</i>	sølvstistel	Karplanter	NK				°																			
<i>Castanea sativa</i>	edelkastanje	Karplanter	NK				•					•														
<i>Centaurea dealbata</i>	filtknoppurt	Karplanter	NK				•					•			•				• •							
<i>Centaurea stoebe</i>	greinknoppurt	Karplanter	NK							•																
<i>Centaurea triumfettii</i>	floyelsknoppurt	Karplanter	NK				•												• •		•					
<i>Cephalaria gigantea</i>	gullknapp	Karplanter	NK				•																			

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finland	Polhavet	Barentshavet	Norskehavet	Nordsjøen
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	steinsennep	Karplanter	NK			•	•	•		•	•				•	•	•										
<i>Dipsacus fullonum</i>	kardeborre	Karplanter	NK			•	•			•	•		•	•					•								
<i>Dipsacus strigosus</i>	lodnekardeborre	Karplanter	NK				•			•					•												
<i>Doronicum xexcelsum</i>	praktgullkurv	Karplanter	NK											•										•	•		
<i>Doronicum pardalianches</i>	hjertergullkurv	Karplanter	NK										•	•			•			•	•	•					
<i>Doronicum plantagineum</i>	storgullkurv	Karplanter	NK											◦													
<i>Dracocephalum parviflorum</i>	toppdragehode	Karplanter	NK			•									•					•							
<i>Dracocephalum thymiflorum</i>	russedragehode	Karplanter	NK				•	•																			
<i>Duchesnea indica</i>	narrebær	Karplanter	NK							•	•																
<i>Epilobium brunnescens</i>	krypmjølke	Karplanter	NK												•	•											
<i>Epimedium alpinum</i>	alpebispelue	Karplanter	NK				•				•																
<i>Epimedium pinnatum</i>		Karplanter	NK				•																				
<i>Eriosoma lanigerum</i>		Nebbmunn	NK		Å		•						•		•				•								
<i>Erucastrum gallicum</i>	svinesennep	Karplanter	NK				•	•			•	•			•					•							
<i>Eryngium alpinum</i>	alpestikle	Karplanter	NK				•																				
<i>Erythronium dens-canis</i>		Karplanter	NK				•																				
<i>Euonymus latifolius</i>	alpespolebusk	Karplanter	NK					•					•														
<i>Eupatorium purpureum</i>	stor hjortetrost	Karplanter	NK								•																
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	dunvortemelk	Karplanter	NK				•																				
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	dvergortemelk	Karplanter	NK									•															
<i>Euphorbia dulcis</i>	søtvortemelk	Karplanter	NK									•															
<i>Euphorbia epithymoides</i>	vårvortemelk	Karplanter	NK									•	•														
<i>Euphorbia lathyris</i>	hagevortemelk	Karplanter	NK									•					•										
<i>Feltiella acarisuga</i>		Tovinger	NK		Ko Å																						
<i>Festuca gautieri</i>	mattesvingel	Karplanter	NK												•												
<i>Festuca heterophylla</i>	skyggesvingel	Karplanter	NK				•																				
<i>Fibrodontia gossypina</i>	troppepigskinn	Sopper	NK									•															
<i>Filipendula purpurea</i>	purpurmjødurt	Karplanter	NK															•	•								
<i>Filipendula rubra</i>	præriemjødurt	Karplanter	NK										•	•													
<i>Fragaria xananassa</i>	hagejordbær	Karplanter	NK				•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•					
<i>Fragaria chiloensis</i>	chilejordbær	Karplanter	NK				•		•				•														
<i>Fritillaria meleagris</i>	rutelilje	Karplanter	NK				•	•							•	•				•							
<i>Fumaria vaillantii</i>	bleikjordrøyk	Karplanter	NK												•												
<i>Gaillardia xgrandiflora</i>	staudekokarde	Karplanter	NK				•				•				•												
<i>Galanthus elwesii</i>		Karplanter	NK				•																				
<i>Galega officinalis</i>	geitvikke	Karplanter	NK												•												
<i>Galega orientalis</i>	orientgeitvikke	Karplanter	NK				•								•						•						
<i>Galeopsis pubescens</i>	mykdå	Karplanter	NK												•												
<i>Galium pumilum</i>	parkmaure	Karplanter	NK							•																	
<i>Galium pycnotrichum</i>	festningsmaure	Karplanter	NK				◦																				
<i>Galium rivale</i>		Karplanter	NK												•												
<i>Galium rotundifolium</i>	rundmaure	Karplanter	NK				◦																				
<i>Gamochoeta purpurea</i>	sølvgråurt	Karplanter	NK												•												
<i>Genista tinctoria</i>	fargeginst	Karplanter	NK				•				•	•	•														
<i>Geranium endressii</i>	kjertelstorkenebb	Karplanter	NK				•													•							
<i>Geranium macrorrhizum</i>	rosestorkenebb	Karplanter	NK				•	•																			
<i>Geranium pylzowianum</i>	knollstorkenebb	Karplanter	NK																	•							
<i>Gypsophila repens</i>	krypslø	Karplanter	NK				◦						◦														
<i>Helianthus tuberosus</i>	jordskock	Karplanter	NK				•	•				•	•	•					•								
<i>Helicella itala</i>	stripesnegl	Bløtdyr	NK		Ky B		◦																				
<i>Hesperis tristis</i>	skumringsfiol	Karplanter	NK				◦	◦	◦				◦														
<i>Heuchera sanguinea</i>	blodalunrot	Karplanter	NK				•			•	•	•					•							•			
<i>Hyacinthoides italica</i>	italiensk klokkeblåstjerne	Karplanter	NK												◦												
<i>Hydrangea macrophylla</i>		Karplanter	NK				•								•												

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier	Hovedhabitat	Regioner																			
						Østfold	Oslo og Akershus	Hedmark	Oppland	Buskerud	Vestfold	Telemark	Aust Agder	Vest Agder	Rogaland	Hordaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nord-Trøndelag	Nordland	Troms	Finland	Polhavet	Barentshavet
<i>Stachys annua</i>	orienssvinerot	Karplanter	NK			•	•																		
<i>Stachys arvensis</i>	småsvinerot	Karplanter	NK																						
<i>Stachys germanica</i>	kranssvinerot	Karplanter	NK			•																			
<i>Stigmatogaster subterraneus</i>	hagejordkryper	Mange-fotinger	NK		Ko																				
<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	rosesnøbær	Karplanter	NK																						
<i>Symphyotrichum cordifolium</i>	hjersteasters	Karplanter	NK			•																			
<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>	spissasters	Karplanter	NK																						
<i>Symphyotrichum novae-angliae</i>	klisterasters	Karplanter	NK			•																			
<i>Temnothorax crassispinus</i>		Vepser	NK		S																				
<i>Temnothorax unifasciatus</i>		Vepser	NK		S																				
<i>Tephrosia palustris</i>	myrsvineblom	Karplanter	NK																						
<i>Thalictrum delavayi</i>	vingefrøstjerne	Karplanter	NK																						
<i>Tiarella cordifolia</i>	klaseskumbloom	Karplanter	NK																						
<i>Trifolium pannonicum</i>		Karplanter	NK																						
<i>Trifolium spadiceum</i>	brunkløver	Karplanter	NK		Ko Å	•																			
<i>Tripterygium regelii</i>		Karplanter	NK			•																			
<i>Tsuga canadensis</i>		Karplanter	NK			•																			
<i>Verbascum lychnitis</i>	melkongsglys	Karplanter	NK																						
<i>Verbascum olympicum</i>	tyrkerkongsglys	Karplanter	NK																						
<i>Veronica opaca</i>	mørkveronika	Karplanter	NK			•	•	•																	
<i>Veronica polita</i>	blankveronika	Karplanter	NK			•																			
<i>Viola cornuta</i>	hornfiol	Karplanter	NK																						
<i>Volvariella volvacea</i>	grå sliresopp	Sopper	NK		Ko	•	•																		
<i>Waldsteinia geoides</i>	steinmuregull	Karplanter	NK																						
<i>Xerolenta obvia</i>	vollsnegl	Bløtdyr	NK		B																				

SVALBARD

<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundekjeks		HI	A3 E2 F3 G2	Ko																				
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik		LO	A3	Ko																				
<i>Alchemilla subcrenata</i>	engmarikåpe		LO	A3	Ko																				
<i>Barbarea vulgaris</i>	vinterkarse		LO	A3 E2	Ko																				
<i>Microtus levis</i>	østmarkmus		LO	A4 I2	Ky																				
<i>Ruderalia</i>	ugrasløvetann-gruppa		LO	A3	Ko																				
<i>Rumex acetosa</i>	engsyre		LO	A3	Ko																				
<i>Poa annua</i>	tunrapp		NK		Ko																				
<i>Stellaria media</i>	vassarve		NK		Ko																				
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	strandbalderbrå		NK		Ko																				

* Kriterium A- forventet levetid og kriterium B – spredning, er ikke uavhengig av avhengige av hverandre. For å oppnå den høyeste effektkategorien på det ene kriteriet må det andre kriteriet ha effektkategori 3 eller høyere. Det gir utslag i at den samlede delkategorien for invasjonaksen ikke alltid vil være like høy som den enkelte effektkategorien for kriterium A eller B alene skulle tilsi. F.eks. har fisken regnlaue (*Leucaspius delineatus*) effektkategori 4 på forventet levetid (kriterium A), men en effektkategori 2 på spredningshastighet (kriterium B) gjør at arten kun får en samlet delkategori 3 langs invasjonaksen.

Tabell 10. Oversikt over antall dørstokkarter med tilhørende risikostatus og generell artsinformasjon.

Kategorier					
SE – svært høy risiko, HI – høy risiko, PH – potensielt høy risiko, LO – lav risiko, NK – ingen kjent risiko					
Kriterier					
A – forventet levetid, B ₁ – spredningshastighet, B ₂ – økning i forekomstareal, B ₃ – økning av enkeltforekomster, C – naturtypekolonisering, D – interaksjoner med stedege truete eller sjeldne arter, E – interaksjoner med øvrige stedege arter, F – tilstandsendringer i truete eller sjeldne naturtyper, G – tilstandsendringer i øvrige naturtyper, H – introgresjon, I – vert for parasitter eller patogener					
Vurdering til delkategori 1 for det enkelte kriterium er ikke angitt i tabellen.					
* Se fotnote om kobling mellom kriterium A og B s. 120.					
Hovedhabitater					
M – marint, F – fjæresone, Ky – kyst, L – ferskvann, Fl – flomsone, V – våtmark, S – skog, B – berg og ur, A – arktisk alpin, K – kulturmark, Å – åker, Ko – konstruert mark					
Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier*	Hovedhabitat
Svært høy risiko (SE)					
<i>Angiostrongylus vasorum</i>		Rundormer	SE	A4+B ₁ 4+D3+E2+I2	
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>		Rundormer	SE	A4+B ₁ 4+C4+E3+H3+I4	
<i>Cercopagis pengoi</i>		Krepsdyr	SE	A3+B ₁ 2+C2+D4+E4+G2	
<i>Didemnum vexillum</i>		Armfootinger, pigghuder, kappedyr	SE	A3+B ₁ 3+C3+D4+E3+G3	M
<i>Dreissena polymorpha</i>		Bløtdyr	SE	A3+B ₁ 4+C3+D4+E4+G4	M L
<i>Echinococcus multilocularis</i>		Flatormer	SE	A4+B ₁ 4+C4+D3+E2	
<i>Gammarus tigrinus</i>		Krepsdyr	SE	A3+B ₁ 2+C2+D4+E4+I3	M L
Høy risiko (HI)					
<i>Agrilus anxius</i>	amerikansk bjørkepraktbille	Billier	HI	A2+B ₁ 2+C2+E2+G4	S
<i>Agrilus planipennis</i>	asiatisk askepraktbille	Billier	HI	A2+B ₁ 2+C2+D3+E3+F3+G4	K S Å
<i>Amphibalanus amphitrite</i>		Krepsdyr	HI	B ₁ 3+C2+E3+G2	
<i>Aphidoletes abietis</i>		Tovinger	HI	A4+B ₁ 4+E2	S
<i>Celtodoryx ciocalyptoides</i>		Svamper, nesledyr, kammaneter	HI	A3+B ₁ 2+D3+E3+G2	M
<i>Corella eumyota</i>		Armfootinger, pigghuder, kappedyr	HI	A3+B ₁ 3+C2+D3+E3	M
<i>Daphnia parvula</i>		Krepsdyr	HI	A4+C2+D3+G2	
<i>Dreissena bugensis</i>		Bløtdyr	HI	A2+B ₁ 2+C2+D4+E4+F4+G2+I4	M L
<i>Elminius modestus</i>		Krepsdyr	HI	B ₁ 3+E3+G2	M
<i>Halyomorpha halys</i>		Nebbmunner	HI	A4+B ₁ 3+G2	K Ko Å
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>		Krepsdyr	HI	B ₁ 3+D3+E2	M
<i>Hemigrapsus takanoi</i>		Krepsdyr	HI	B ₁ 3+D3+E2	M
<i>Ips cembrae</i>		Billier	HI	A2+B ₁ 2+C2+E2+G3+I3	S
<i>Ips subelongatus</i>		Billier	HI	A2+B ₁ 2+D3+G2+I3	S
<i>Marenzelleria neglecta</i>		Leddormer	HI	A3+D3+E3+G2	M
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>		Rundormer	HI	A4+B ₁ 2+C3+E3+G2	Å
<i>Meloidogyne fallax</i>		Rundormer	HI	A4+B ₁ 2+C3+E3+G2	Å
<i>Meloidogyne minor</i>		Rundormer	HI	A4+B ₁ 2+C3+D3+E3+F3+G2+I2	Ky Å
<i>Neogobius melanostomus</i>		Fisker	HI	A4+B13+E2	M F L
<i>Ocenebra inornata</i>		Bløtdyr	HI	A2+D3	M
<i>Palaemon macrodactylus</i>		Krepsdyr	HI	A3+B ₁ 4+C2+E2	M
<i>Rana ridibunda</i>	latterfrosk	Amfibier, reptiler	HI	B ₁ 2+D3+E2+I4	L V
<i>Watersipora subtorquata</i>		Mosdyr	HI	B ₁ 2+D3+E3	M
Potensielt høy risiko (PH)					
<i>Aedes albopictus</i>		Tovinger	PH	E2+I4	S Ko
<i>Anguilla japonica</i>		Fisker	PH	D4+E2+I4	M F L
<i>Anguilla rostrata</i>	amerikansk ål	Fisker	PH	D4+E2	M F L
<i>Anoplophora chinensis</i>		Billier	PH	D3+E4+F3	S Ko
<i>Anoplophora glabripennis</i>		Billier	PH	E4+G2	K Å
<i>Cameraria ohridella</i>		Sommerfugler	PH	A3+B ₁ 4	Ko
<i>Heringia latitarsis</i>		Tovinger	PH	A4+B ₁ 3	S
<i>Micropogonias undulatus</i>		Fisker	PH	A4+B ₁ 4	M
<i>Rapana venosa</i>		Bløtdyr	PH	D4+E3	M
Lav risiko (LO)					
<i>Acrotrichis sanctaehelenae</i>		Billier	LO	A3+B ₁ 3+C2	
<i>Anthocoris butleri</i>		Nebbmunner	LO	A2+B ₁ 2	Ko
<i>Blepharipa schineri</i>		Tovinger	LO	A2+E2	Ky S
<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>		Flatormer	LO	A4+E2	
<i>Botrylloides violaceus</i>		Armfootinger, pigghuder, kappedyr	LO	A3+B ₁ 3+C2+E2+G2	M
<i>Braula schmitzi</i>		Tovinger	LO	A2+B ₁ 2	K Å
<i>Bugula neritina</i>		Mosdyr	LO	B ₁ 2+E2	M

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier*	Hovedhabitat
<i>Bugula stolonifera</i>		Mosdyr	LO	B,2+E2	M
<i>Cacoecimorpha pronubana</i>		Sommerfugler	LO	A3	Ko
<i>Callinectes sapidus</i>		Krepsdyr	LO	D3+E2	M
<i>Ceratophysella engadinensis</i>		Spretthaler	LO	A2	
<i>Chymomyza amoena</i>		Tovinger	LO	B,4	S
<i>Clytiomya continua</i>		Tovinger	LO	A2	K
<i>Coenosia attenuata</i>		Tovinger	LO	A2+B,2	K S
<i>Cybaeus angustus</i>		Biller	LO	A2	Ko Å
<i>Dasineura kellneri</i>		Tovinger	LO	A4+B,2	S
<i>Diabrotica virgifera</i>		Biller	LO	B,3	Å
<i>Dodecastichus inflatus</i>		Biller	LO	A3+B,2	Ko
<i>Dohrniphora cornuta</i>		Tovinger	LO	A4+B,2+E2	K Ko
<i>Edwardsiella lineata</i>		Svamper, nesledyr, kammaneter	LO	A2+B,3	M
<i>Emys orbicularis</i>	europisk sumpskilpadde	Amfibier, reptiler	LO	A3+B,2	L V
<i>Epitrix cucumeris</i>		Biller	LO	E2	K Å
<i>Epitrix similaris</i>		Biller	LO	E2	K Å
<i>Epitrix tuberosa</i>		Biller	LO	E2	K Å
<i>Evadne anonyx</i>		Krepsdyr	LO	A3+E2	
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>		Leddormer	LO	A2+B,2+E2	M
<i>Gabronthus sulcifrons</i>		Biller	LO	A2+B,3	K Ko Å
<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>		Biller	LO	A3+B,3+C2+E2	S Ko
<i>Gnathotrichus materiarius</i>		Biller	LO	A2+E2+G2	S
<i>Hippodamia convergens</i>		Biller	LO	A3+B,3	K Ko Å
<i>Hydroides dianthus</i>		Leddormer	LO	A2+B,2+E2	M
<i>Lophocolea semiteres</i>		Moser	LO	A4+B,2+E2	K Ky
<i>Micropygus vagans</i>		Tovinger	LO	A2+E2	S
<i>Migneauxia lederi</i>		Biller	LO	A2	Ko
<i>Nysius huttoni</i>		Nebbmunner	LO	E3+G2	
<i>Oenopia conglobata</i>		Biller	LO	A2+B,2+C2	K Ko Å
<i>Orthodontium lineare</i>		Moser	LO	A4	S
<i>Otiorhynchus aurifer</i>		Biller	LO	A3+B,3	Ko
<i>Otiorhynchus crataegi</i>		Biller	LO	A3+B,3	Ko
<i>Otiorhynchus dieckmanni</i>		Biller	LO	A3+B,2+E2	Å
<i>Otiorhynchus salicicola</i>		Biller	LO	A3+B,3	Ko
<i>Otiorhynchus smreczynskii</i>		Biller	LO	A3+B,3	Ko
<i>Otiorhynchus tenebricosus</i>		Biller	LO	A3+B,3	Ko
<i>Ovis aries musimon</i>	muflon	Pattedyr	LO	A4+B,2	
<i>Oxycarenus lavaterae</i>		Nebbmunner	LO	E2	S Ko
<i>Parasteatoda tepidariorum</i>		Edderkoppdyr	LO	A3	Ko
<i>Perophora japonica</i>		Armfotinger, pigghuder, kappedyr	LO	A3+B,3+E2	M
<i>Phasia barbifrons</i>		Tovinger	LO	A3	K S
<i>Phloeosinus rudis</i>		Biller	LO	E2	S
<i>Phloeosinus thujae</i>		Biller	LO	E2	S
<i>Porcellio dilatatus</i>		Krepsdyr	LO	A3	Ko B
<i>Pseudobacciger harengulæ</i>		Flatormer	LO	A4+B,2+C2+E2	
<i>Quedius scintillans</i>		Biller	LO	A3+B,2	K Ko Å
<i>Resseliella conicola</i>		Tovinger	LO	A3	S
<i>Resseliella skuhavyorum</i>		Tovinger	LO	A3	S
<i>Rhagoletis cingulata</i>		Tovinger	LO	A2+B,2+E2	S Å
<i>Rhagoletis indifferens</i>		Tovinger	LO	A2+B,2+E2	S Å
<i>Stricticollis tobias</i>		Biller	LO	A2	Ko Å
<i>Strobilomyia infrequens</i>		Tovinger	LO	A3+B,3	S
<i>Strobilomyia melania</i>		Tovinger	LO	A3+B,2	S
<i>Sturmia bella</i>		Tovinger	LO	A2+E2	
<i>Tephritis praecox</i>		Tovinger	LO	A2	K Å
<i>Tetropium gabrieli</i>		Biller	LO	C2+E2+G2	S
<i>Thoracochaeta johnsoni</i>		Tovinger	LO	A3	F
<i>Tricellaria inopinata</i>		Mosdyr	LO	D3+E2	M
<i>Trichorhina tomentosa</i>		Krepsdyr	LO	A2	Ko
<i>Urosalpinx cinerea</i>		Bløtdyr	LO	D3	M

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier*	Hovedhabitat
Ingen kjent risiko (NK)					
<i>Acer saccharum</i>		Karplanter	NK		
<i>Ammothea hilgendorfi</i>		Havedderkopper	NK		M
<i>Arocatus longiceps</i>		Nebbmunner	NK		
<i>Aronia arbutifolia</i>		Karplanter	NK		
<i>Aronia melanocarpa</i>		Karplanter	NK		
<i>Carpelimus zealandicus</i>		Billier	NK		Ky Ko
<i>Clambus simsoni</i>		Billier	NK		Ko
<i>Corythucha ciliata</i>		Nebbmunner	NK		
<i>Crassostrea virginica</i>		Bløtdyr	NK		M
<i>Cryptophilus integer</i>		Billier	NK		Ko
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>		Billier	NK		K Ko Å
<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>	gulfnokket paraplyhatt	Sopper	NK		Ko
<i>Liriomyza huidobrensis</i>	søramerikansk minérflue	Tovinger	NK		Ko
<i>Liriomyza sativae</i>		Tovinger	NK		
<i>Liriomyza trifolii</i>	floridaminérflue	Tovinger	NK		Ko
<i>Lithostygnum serripennis</i>		Billier	NK		Ko
<i>Malus asiatica</i>		Karplanter	NK		
<i>Megaselia scalaris</i>		Tovinger	NK		S Ko
<i>Megastigmus pinus</i>		Vepser	NK		
<i>Monarthropalpus flavus</i>		Tovinger	NK		Ko
<i>Orius laevigatus</i>		Nebbmunner	NK		K Ko Å
<i>Ostrea chilensis</i>		Bløtdyr	NK		M
<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>		Nebbmunner	NK		
<i>Rhyzobius chrysomeloides</i>		Billier	NK		
<i>Suillus cavipes</i>	hulrørSopper	Sopper	NK		S Ko
<i>Suillus placidus</i>	elfenbenskuSopper	Sopper	NK		S
<i>Suillus viscidus</i>	grå lerceSopper	Sopper	NK		S
<i>Thrips palmi</i>		Trips	NK		Ko Å
Ikke vurderte arter					
<i>Agardhiella subulata</i>		Alger			
<i>Agrocybe rivulosa</i>		Sopper			Ko
<i>Anotrichium furcellatum</i>		Alger			
<i>Antithamnion densum</i>		Alger			
<i>Antithamnionella spirographidis</i>		Alger			
<i>Antithamnionella ternifolia</i>		Alger			
<i>Asparagopsis armata</i>		Alger			
<i>Barbatula barbatula</i>		Fisker			
<i>Cacopsylla rhododendri</i>	rododendronsuger	Nebbmunner			Ko
<i>Carassius gibelio</i>		Fisker			
<i>Castor canadensis</i>		Pattedyr			
<i>Chara connivens</i>		Alger			M L
<i>Ciboria rufosca</i>	edelgranbeger	Sopper			
<i>Clathrus archeri</i>	blekksprutSopper	Sopper			Ko
<i>Clathrus ruber</i>	gitterSopper	Sopper			Ko
<i>Cobitis taenia</i>	sandsmett	Fisker			
<i>Cordioniscus stebbingi</i>		Krepsdyr			Ko
<i>Corynophlaea verruculiformis</i>		Alger			
<i>Cryptonemia hibernica</i>		Alger			
<i>Cryptophilus obliteratus</i>		Billier			Ko
<i>Culaea inconstans</i>		Fisker			
<i>Descolea antarctica</i>	sørbøkhatt	Sopper			
<i>Dicranopalpus ramosus</i>		Edderkoppdyr			
<i>Euonymus sachalinensis</i>		Karplanter			
<i>Gracilaria vermiculophylla</i>		Alger			
<i>Grateloupia subpectinata</i>		Alger			
<i>Grateloupia turuturu</i>		Alger			
<i>Gymnopus luxurians</i>		Sopper			S
<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>		Fisker			
<i>Lactarius circellatus</i>	gråfiolett belteriske	Sopper			
<i>Leucoagaricus melanotrichus</i>		Sopper			



Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	Kategori	Kriterier*	Hovedhabitat
<i>Leucocoprinus brebissonii</i>	svartskjellparaplyhatt	Sopper			
<i>Leucocoprinus cepistipes</i>	brunskjellparaplyhatt	Sopper			Ko
<i>Leucocoprinus straminellus</i>	blekgul paraplyhatt	Sopper			
<i>Lomentaria hakodatensis</i>		Alger			
<i>Luperomorpha xanthodera</i>		Biller			Ko Å
<i>Lysichiton camtschatcensis</i>		Karplanter			
<i>Megastigmus suspectus</i>		Vepser			
<i>Misgurnus fossilis</i>		Fisker			
<i>Myocastor coypus</i>	sumpbever	Pattedyr			
<i>Odiellus spinosus</i>		Edderkoppdyr			Ko
<i>Odocoileus virginianus</i>		Pattedyr			
<i>Oligolophus meadii</i>		Edderkoppdyr			
<i>Opilio ruzickai</i>		Edderkoppdyr			
<i>Oxidus gracilis</i>		Mangefotinger			Ko
<i>Panaeolus cyanescens</i>		Sopper			Ko
<i>Pelecus cultratus</i>		Fisker			
<i>Phloeosinus aubei</i>		Biller			S
<i>Polyopes lancifolius</i>		Alger			
<i>Polysiphonia senticulosa</i>		Alger			
<i>Polysiphonia subtilissima</i>		Alger			
<i>Poratia digitata</i>		Mangefotinger			Ko
<i>Procyon lotor</i>	vaskebjørn	Pattedyr			
<i>Psilocybe cubensis</i>		Sopper			Ko
<i>Rhodeus sericeus</i>		Fisker			
<i>Sebastes schlegelii</i>		Fisker			M
<i>Silurus glanis</i>		Fisker			
<i>Solieria chordalis</i>		Alger			
<i>Stephanitis takeyai</i>		Nebbmunner			
<i>Suillus amabilis</i>		Sopper			
<i>Suillus asiaticus</i>		Sopper			
<i>Suillus ochraceoroseus</i>		Sopper			
<i>Suillus plorans</i>		Sopper			
<i>Suillus tridentinus</i>		Sopper			
<i>Tremella simplex</i>		Sopper			
<i>Ulva pertusa</i>		Alger			
<i>Umbra pygmaea</i>		Fisker			
<i>Undaria pinnatifida</i>		Alger			
<i>Vimba vimba</i>		Fisker			

* Kriterium A- forventet levetid og kriterium B – spredning, er ikke uavhengig av hverandre. For å oppnå den høyeste delkategorien på det ene kriteriet må det andre kriteriet ha delkategori 3 eller høyere. Det gir utslag i at den samlede delkategorien for invasjonaksen ikke alltid vil være like høy som den enkelte delkategorien for kriterium A eller B alene skulle tilsi. F.eks. har fisken regnlaue (*Leucaspis delineatus*) delkategori 4 på forventet levetid (kriterium A), men en delkategori 2 på spredningshastighet (kriterium B) gjør at arten kun får en samlet delkategori 3 langs invasjonaksen.



Veien videre

Økt globalisering og fjerning av naturlige spredningsbarrierer er fortsatt en årsak til at fremmede arter regnes som en av de største truslene mot biologisk mangfold. På grunn av internasjonal handel og stor reiseaktivitet er sannsynligheten for at nye fremmede arter blir introdusert til Norge, fortsatt stor. Med de gjeldende klimascenarier fra FNs klimapanel (IPCC) forventes det også at klimaendringer vil øke sannsynligheten for etablering av fremmede arter i Norge i fremtiden.

Etter at Norsk svarteliste 2007 ble publisert, har myndighetene hatt økt fokus på fremmede arter. Problematikken er omtalt i flere sentrale prosesser, da spesielt i "Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter", som kom i mai 2007 (Miljøverndepartementet mfl. 2007) og naturmangfoldloven (Miljøverndepartementet 2009) som ble gjort gjeldende fra 1. juli 2009.

I den nasjonale strategien har 10 departementer gått sammen om et felles nasjonalt resultatmål: "Menneskeskapt spredning av organismer som ikke hører naturlig hjemme i økosystemene skal ikke skade eller begrense økosystemenes funksjon". Strategien skal sikre en felles forståelse og enhetlig håndtering av problematikken rundt fremmede arter, uavhengig av hvilken sektor det er som er berørt eller har ansvar. Naturmangfoldloven

har egne paragrafer som omhandler fremmede arter, og en egen forskrift om fremmede arter vedtas om kort tid. Forskriften kommer trolig til å regulere innførsel og utsetting av fremmede organismer og har til formål å forebygge introduksjoner som vil eller kan føre til uheldige konsekvenser for det biologiske mangfoldet. Kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for lover og forskrifter vil ha stor betydning. *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012* er et viktig bidrag til dette.

Som et ledd i myndighetenes økte fokus på fremmede arter er det utarbeidet flere handlingsplaner for tiltak mot fremmede arter som i større eller mindre grad er effektivt. Arbeidet med de ulike handlingsplanene krever et solid kunnskapsgrunnlag slik at gode tiltak kan iverksettes. Underveis i arbeidet med økologisk risikovurdering av fremmede arter er det synliggjort kunnskapshull hos så å si alle artsgrupper, bortsett fra hos pattedyr. Hullene er knyttet til de fremmede artenes evne til etablering og spredning, og konsekvensene disse artene har for det stedegne naturmangfoldet. Sammenhengene er komplekse, og disse blir ekstra synlige når et kvantitativt og etterprøvbart kriteriesett blir brukt.

En rekke internasjonale forpliktelser og retningslinjer for bevaring av biologisk mangfold gir tydelige føringer for håndtering



av fremmede arter over landegrensene. Konvensjonen om biologisk mangfold (CBD) av 1992, artikkel 8 pkt. h) pålegger land som har ratifisert konvensjonen følgende: "Enhver kontraherende part skal forhindre innførsel av, kontrollere eller utrydde fremmede arter som truer økosystemer, livsmiljøer eller arter". Lignende forpliktelser finnes også i Bern- og Ramsar konvensjonene, i EUs Fugle- og Habitatdirektiver og i "European Strategy on Invasive Alien Species" (Genovesi & Shine 2003). Disse dokumentene viser at utfordringene knyttet til kunnskap om, og forvaltning av fremmede arter berører mange samfunnssektorer, og de gir oss som samfunn utfordringer knyttet til lovverk, forvaltning og behov for kunnskap. Fortsatt er det etter vår mening svært viktig å bygge på hverandres samlede kunnskap og erfaringer, og skape gode samhandlingssarenaer mellom de relevante aktørene, slik at vi kan oppnå de mål som myndighetene til enhver tid har for fremmede arter. Her har de ulike aktørene forskjellige roller (Gederaas mfl. 2007).

Artsdatabankens rolle med hensyn til fremmede arter er ikke forandret i stor grad siden Norsk svarteliste 2007, men etter en revisjon i 2011, er vårt mandat mer presist. Mandatet sier følgende: "Artsdatabanken har ansvar for å vurdere økologisk risiko knyttet til arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge (fremmede arter) og å føre oversikt over slike arter som er påvist i Norge".

Vår rolle er fortsatt primært knyttet til økologiske risikovurderinger. Artsdatabanken er dermed helt avhengig av at det produseres ny kunnskap om fremmede arter gjennom forskning, overvåking og kartlegging.

Det nye kriteriesettet som denne gangen er utviklet og brukt i den økologiske risikovurderingen, avdekker et stort behov for ny kunnskap for å kunne gjennomføre kvantitative vurderinger. Det er gjort relativt lite for å samle systematisk kunnskap om fremmede arters dynamikk og utbredelse i Norge, noe både mengden av data og datakvaliteten vitner om. Derfor må et målrettet nasjonalt arbeid til for å tette vesentlige kunnskapshull.

Her følger Artsdatabankens synspunkter på hva som bør prioriteres fra myndighetenes side for å få et bedre kunnskapsgrunnlag for vurdering av de fremmede artenes økologiske risiko. Det presiseres at dette ikke er en total oversikt over kunnskapsbehov knyttet til fremmede arter.

Kunnskapsbehov

Oversikt over hva vi har og hva vi kan få

Oversikten *Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012* (vedlegg 1-4) er en mer dekkende publikasjon enn Norsk svarteliste 2007. Artslistene er sammenstilt av ekspertene som har deltatt i dette arbeidet, og oversikten er oppdatert og revidert i forhold til nye avgrensninger og ny kunnskap. Artslistene over fremmede arter bør jevnlig revideres da noen arter kommer inn og andre forsvinner fra Norge. For å kunne holde slike oversikter mest mulig oppdatert kreves gode metoder for, og tilstrekkelig prioritering av, kartlegging og overvåking. Det er også viktig at gode rutiner for rapportering og dokumentasjon av nye funn av fremmede arter blir utarbeidet og fulgt opp av alle som bidrar med kunnskap om artene.

Nye registreringsverktøy er tilrettelagt de senere årene, og bidrar til at kunnskapen blir allment lett tilgjengelig. Noen rapporteringsrutiner har kommet på plass, men fortsatt må funn konsekvent dokumenteres og registreres i databaser knyttet til våre naturhistoriske samlinger. For å få best mulig dokumentasjon av arters utbredelse og spredning er det et stort behov for tidsreiser, da det ofte tar lang tid før en fremmed art gir effekter i det økosystemet den er introdusert i. Det kan også ta lang tid før de ulike effektene er målbare, da ulike arter vil ha effekter på forskjellige nivåer i naturmangfoldet. Dette er en av flere grunner til at risikovurderinger bør gjentas med jevne mellomrom.

Resultatene i dette arbeidet viser tydelig behovet for bedre rutiner og registrering av arter som kommer inn med planter og planteprodukter. Fortsatt er det mange fremmede arter som kommer inn til landet på denne måten uten at de blir registrert og dokumentert (Staverløkk 2006, Sæthre mfl. 2010). Tall fra Mattilsynet viser at import av planteskoleplanter er fordoblet de siste 10 årene, og sjansen for at dørstokkarter er med på lasset er stor. Importkontrollen av planter og planteprodukter blir regulert gjennom matloven (Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. Helse- og omsorgsdepartementet 2003). Fremmede arter som ikke er definert som planteskadegjørere faller utenfor plantehelseforskriften i matloven (Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere, av 1. desember 2000), og dermed utenfor enhver registreringskontroll. Det er derfor vesentlig at også dørstokkarter vurderes mht. økologisk risiko.

I mange tilfeller må vi godta at det foreligger for få observasjonsdata, enten som tilfeldige data knyttet til

Eksempel på hvordan **parkslirekne** *Reynoutria japonica* kan dominere enkelte områder. Denne arten har stort invasjonspotensiale.



Foto: Lisbeth Cederaas



Foto: Lisbeth Cederaas



overvåking/kartlegging, eller få observasjonsdata som er gjort tilgjengelig i registreringsverktøy. Hos andre arter har vi mange observasjoner, men på grunn av nedgang i samlerinteressen gir ikke observasjonene et riktig bilde av artens tilstedeværelse i tid og rom. Det er derfor viktig at det pågående nasjonale arbeidet med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold ivaretar fremmede arter på en tilfredsstillende måte. Det er fortsatt store udekkede behov på dette området i Norge. Nåværende metodikk krever god kunnskap om utbredelse, forekomst (stedfesting) og endring i arealforekomst. Dette behovet gjelder spesielt for bruken av B-kriteriet på invasjonaksen (se kapitlet “Metode og kriteriesett”). Ved å sette noen av disse kunnskaps-

hullene vil resultatene fra økologiske risikovurderinger bli enda mer etterprøvbare.

På mange måter har dette arbeidet også skapt ny kunnskap – spesielt ettersom det ikke bare har handlet om å sammenstille eksisterende kunnskap. En analyse av hvilke arter som har en reell sjanse til å reproducere i Norge har tidligere ikke blitt gjennomført. Naturmangfoldloven stiller klare krav til aktsomhetsplikten, og da må det finnes informasjon om arters utbredelse og økologiske risiko fram i tid. Derfor er dette viktig kunnskap for mange aktører som må forholde seg til gjeldende regelverk.

Behov for videre metodeutvikling

Alle fremmede arter innenfor artsgruppene som er inkludert er risikovurdert og avgrensningene for utvelgelse av arter er diskutert med brukere av kunnskapen. Å forutsi spredningen av fremmede arter til nye miljøer oppfattes i dag som en av de vanskeligste problemene i økologien (Gilpin 1990). Man må forstå hvordan faktorene som beskriver økning i bestanden og endringer i artens spredningshastighet, endrer seg i det nye miljøet i forhold til der hvor arten naturlig hører hjemme.

Risikovurderinger har, uavhengig av hvilken metode som brukes, til felles at det må tas hensyn til flere faktorer; risikovurderinger må være støttet av vitenskapelige resultater, antagelser og kriterier må være klare og tydelige, usikkerhet må kunne inkluderes, og ikke minst bør vurderingene være så enkle som mulige (Morgan & Henrion 1990).

For flere artsgrupper er mange av de data som foreligger ikke direkte egnet til å estimere spredningshastighet (B_1 -kriterium) ift. modellen foreslått i metodikken. Det ble derfor utviklet to alternative delkriterier under kriterium B, som i denne omgangen kun er benyttet for karplanter. En metode hvor eksisterende data, samlingsdata og andre observasjonsdata, kan utnyttes bedre er viktig i videre metodeutvikling. I tillegg kan egne forskningsprosjekter på utvalgte arter/artsgrupper ta sikte på å skaffe til veie andre type data som passer bedre til de modellene som er utviklet.

Det bør også iverksettes en internasjonal prosess for å utvikle en metode som kan benyttes på tvers av landegrensene.

I og med det har kommet bestemmelser om kunnskapskrav knyttet til tilsiktede introduksjoner (Miljøverndepartementet 2009), er nåværende metodikk egnet til å vurdere økologisk risiko, også for disse artene. Likedan er metodikken også egnet til å angi den vitenskapelige dokumentasjonen som kreves for at handelsregelverket (WTO/SPS) kan regulere beskyttelsesnivået i forhold til veterinære og fytosanitære tiltak.

For det videre arbeidet med fremmede arter i Norge er det nødvendig å ha en klar prioritering av organisme-grupper for kartlegging, overvåking og tidlig varsling, likedan hvilke naturtyper som skal prioriteres mht. innhenting av ny kunnskap. En oversikt over hvilke innførselskanaler (vektorer) som er de viktigste, må også være et prioritert mål.

Artsdatabankens bidrag

Artsdatabankens organisasjonsform og departements-tilhørighet gjør det mulig å sammenstille kunnskap og å være en nøytral formidler og pådriver for å synliggjøre kunnskapsmangler knyttet til fremmede arter. Dette er svært viktig innenfor temaet fremmede arter, der mange samfunnssektorer har et ansvar for å fatte beslutninger om tiltak, samtidig som det er store næringsinteresser knyttet til noen av de fremmede artene. Det er vesentlig at den kunnskapen som blir formidlet av Artsdatabanken både er, og blir oppfattet som uavhengig, og dermed bidrar til å underbygge vår posisjon.

For Artsdatabanken har det vært, og vil fortsatt være avgjørende å etablere samarbeid med kunnskapsprodusentene, og lytte til de behov som brukere av kunnskap har. Samfunnet vil også i fremtiden ha fortløpende behov for kunnskap om fremmede arter og deres økologiske risiko på det stede egne naturmangfoldet. Dette behovet, som også dreier seg om hvor ofte og hvordan økologiske risikovurderinger bør gjennomføres, bør derfor utredes i samråd med de viktigste kunnskapsbrukerne.

Hvis en sammenligner oversikten over fremmede arter i Norge med de eksisterende artslistene og opplysningene som ligger i DAISIE og NOBANIS (se referanseliste for nettlenger), er dette ikke tilfredsstillende. Disse oversiktene trenger fortløpende oppdateringer. Her kan Artsdatabanken bidra hvis myndighetene ønsker det.

Den informasjonen som ligger på Artsdatabankens nettside (www.artsdatabanken.no), er den mest oppdaterte informasjonskilden om fremmede arter i Norge, og er et viktig bidrag i arbeidet med formidling av kunnskap om de fremmede artene. Det er vesentlig at slik kunnskap holdes ved like.



Ordforklaringer

abundans	antall individer (f.eks. per hendelse, i et avgrenset område e.l.)
antropogen	anthropos=menneske, genes=født, altså menneskeskapt
antroposentrisk	menneskesentrert, sett fra et rent menneskelig perspektiv
bentisk	arter som lever på, eller nær bunnen av hav eller innsjøer, bunnlevende
bestandsstørrelse	populasjonsstørrelse (bestandsstørrelse) er av IUCN definert som antall reproduksjonsdyktige individ. Det vil for arter med kjønnnet formering si antall hanner pluss antall hunner. Kjønnsmodne individ som aldri vil reprodusere utelates, jf. Kålås mfl. (2010)
bæreevne (K)	populasjonsstørrelsen der tetthetsreguleringen balanserer vekstraten
delkategori	risikokategorien angitt for hver akse (som blir utfallet etter det gjeldende kriteriet) (4 mulige per akse). Den endelige risikokategorien som arten blir tilegnet er en kombinasjon av delkategorien for de to aksene: spredningsaksen og økologisk effekt-aksen
demografisk variasjon	variasjon i bestandens vekstrate over tid som skyldes tilfeldige forskjeller i individers overlevelse og reproduksjonsevne (f.eks. gjennom ulik dødelighet, kullstørrelse, kjønnsratio); måles som variansen i antall overlevende avkom per individ
dørstokkart	1) fremmede arter i naboland som er vurdert å kunne etablere seg i Norge via sekundær introduksjon (arter som kan spres ved egenspredning fra ville bestander i naboland til Norge, men er her vurdert å være en fremmed art i nabolandet), 2) arter det er sannsynlig vil kunne spres til Norge via menneskeskapt vektorer og som har artsegenskaper slik at de kan etablere og formere seg i Norge, 3) arter som passer i definisjonen fremmed art, men som (foreløpig) kun lever og reproduserer i menneskeskapt installasjoner og naturtyper som ikke defineres som norsk natur, og som det vurderes som sannsynlig at kan komme til å etableres i norsk natur i løpet av et 50-års perspektiv



effekt	en fremmed arts (økologiske) effekt er definert som de negative interaksjonene (konkurransen, predasjon, parasittisme, indirekte effekter) som den inngår med stedegne arter eller tilstandsendringene som den medfører i stedegne naturtyper; kan uttrykkes som artens økologiske effekter per hode \times tetthet; positive interaksjoner inngår ikke i vurderingen av effekter
etablert	en art er etablert når den gjennom naturlig reproduksjon i norsk natur og for overskuelig framtid vil opprettholde en bestand i et område; dette forutsetter at $r \geq 0$ (se vekstrate) og $K > 0$ (se bæreevne)
estuarie	en elvemunning påvirket av tidevannet. Ferskvann er lettere enn saltvann.
forekomstareal	det spesifikke arealet som en art eller naturtype finnes på; definert som summen av arealet av 2 km \times 2 km-ruter som rommer alle forekomster, jf. Kålås mfl. (2010)
fremmed art	arter (evt. underartsnivå) som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde (tidligere eller nåværende) og spredningspotensial (utenfor det området den kan spres til uten hjelp av mennesket, aktivt eller passivt) og inkluderer alle livsstadier eller deler av individer som har potensial til å overleve og formere seg (IUCN ISSG)
generasjonstid	gjennomsnittlig alder til reproduserende hunner. Generasjonstiden skal oppgis i år
habitat	artens leveområde, sted eller type område hvor en organisme eller en bestand forekommer
hjemlig art	se stedegen art
hybridisering	krysning mellom to arter som resulterer i levedyktig avkom (hybrider); hybridisering mellom fremmede og stedegne arter er en trussel mot det stedegne genetiske mangfoldet hvis det fører til introgresjon
ikke-marin	refererer til miljø i ferskvann (limnisk) eller på land (terrestrisk), ikke saltvann
indigen art	se stedegen art
individ	hva som regnes som et individ vurderes pragmatisk og ut fra kunnskapen en har om den aktuelle art. For klon eller kolonidannere regnes hver selvstendige enhet som et individ.
introdusert art	ekvivalent til fremmed art, se egen definisjon
introgresjon	overføring av genetisk material mellom arter, her f.eks. ved hybridisering mellom en fremmed og en stedegen art samt etterfølgende tilbakekrysning mellom hybrid og den berørte stedegne arten
invaderende art	(fremmed) art med stort invasjonspotensial
invasjon	etablering og/eller spredning av en fremmed art
invasjonspotensial	risiko for invasjon, målt som etablerings- og spredningsevne
kategori	se risikokategori
kategoriakse	det er to aspekter som vurderes i risikovurderingen: invasjonspotensial (kategoriakse I) og økologisk effekt (kategoriakse II)
kolonisert	områder der en fremmed art er etablert eller der den har en ikke-kontinuerlig, men permanent eller langvarig tilstedeværelse uten reproduksjon (for eksempel ved gjentatt bruk som raste- eller furasjeringsområde)

konstruert mark/bunn	naturtype (underkategori av kunstmark/bunn): mark/bunn framkommet ved menneskelig fjerning eller vesentlig endring av den opprinnelige marka/bunnen, eventuelt også erstatning av denne med ny mark/bunn med nye, mer eller mindre sterkt modifiserte livsmedier
kriterium	den avgjørende faktoren for at en delkategori bestemmes. For invasjonsaksen benyttes 3 kriterier (A, B (inkl. B2 og B3) og C), og for økologisk effekt-aksen benyttes 6 ulike kriterier. Til sammen finnes 9 kriterier.
kryptisk art	et medlem av en gruppe nærstående arter som er vanskelig å adskille ved hjelp av morfologiske trekk, men som er reprodusert adskilt fra hverandre. Artene kan skilles ved hjelp av f.eks. molekylærgenetiske metoder.
kryptogen art	en art hvor det naturlige opprinnelsesområdet ikke kan fastsettes med sikkerhet - arten kan derfor være betegnet som fremmed, men det kan vise seg at den er en hjemlig eller naturlig spredd art
kunstmark	område som er vesentlig endret gjennom menneskepåvirkning, som følge av intensiv landbruksdrift eller av andre grunner
kvalitativ vurdering	en logisk diskusjon av de relevante faktorene for en type risiko hvor sannsynligheten for introduksjon, spredning og effekt ikke blir uttrykt numerisk, men ved bruk av generelle kategorier
kvantitativ vurdering	en gradering av risiko ved hjelp av numeriske verdier og sannsynlighet for at bestemte utfall inntreffer, eventuelt fordelinger over risikostørrelser, eller intervaller av sannsynlighet og effekt
latensperiode	her: "time lag" før en fremmed art begynner å spre seg for alvor i sitt nye miljø
levedyktige avkom	fertilt avkom som overlever til reproduksjonsdyktig alder
lokalitet	av IUCN definert som et geografisk eller økologisk avgrenset område, der en enkelt trussel raskt kan påvirke alle individene av en art. Dette kan i enkelte tilfeller inkludere deler av en sammenhengende populasjon, og i andre tilfeller flere geografisk atskilte populasjoner.
lokal spredning	spredning av individer fra en populasjon, hvor disse ikke har utveksling av individer over sub-populasjoner. For eksempel vil lokal spredning i limnisk miljø være innenfor en innsjø eller vannsystem (f.eks. innsjøer eller elver) som tilhører samme nedslagsfelt
marin	som gjelder havet
miljøvariasjon	variasjon i bestandens vekstrate over tid som skyldes svingninger i miljøet, som påvirker overlevelse og reproduksjon til alle individene i populasjonen samtidig
mørketall	faktoren som brukes for å justere kjent bestandsstørrelse eller forekomstareal til antatte størrelser. På grunn av mangelfull kartlegging av svært mange arters forekomster i Norge vil dette være et sentralt begrep for mange av de arter som skal risikovurderes. Mørketallet er da en antagelse av hvor stor andel av den norske bestanden man i dag ikke kjenner forekomsten til
naturtype	ensartet type natur som omfatter alt plante- og dyreliv og de miljøfaktorene som virker der, eller spesielle typer naturforekomster som dammer, åkerholmer, geologiske forekomster eller lignende (Naturmangfoldloven; Miljøverndepartementet 2009); Her følges naturtypeinndelingen i Halvorsen mfl. (2009).



norsk natur	definisjonen av begrepet ”norsk natur” i denne sammenhengen forstås i lys av hva som er hensiktsmessig i forhold til den fremmede arten som skal vurderes for økologisk risiko. Den formålstjenlige definisjonen her kan variere fra art til art.
nøkkelart	art som tross liten mengde (dvs. antall eller biomasse) kan ha en stor effekt på andre arters mengdeforhold, utbredelse og diversitet. For eksempel: bever, hakkespetter, topp-predatorer
parasitt	en organisme som lever i eller på en annen levende organisme (vert) hvor den erverver mat og andre behov. Verten får ingen fordeler av samlivet og kan ta skade av det
patogen	sykdomsfremkallende én- eller flercellet organisme (parasitt) eller molekyl (virus, prion e.l.)
populasjonsstørrelse	totalt antall individer av et taxon innenfor Norge, se bestandsstørrelse
preadaptert	trekk som opprinnelig er utviklet som evolusjonær respons til et tidligere seleksjonspress, og som senere har potensial til å inngå i en annen biologisk rolle
predasjon	«rov», levevis der en organisme (predator) lever av å drepe andre organismer (bytte)
problemart	art som fører til negative endringer i naturtyper, reduksjon i stedegne arter, eller er vert for nye eller økende sykdommer. Endringene kan skyldes menneskelig påvirkning på naturen. Problemarter kan være fremmede eller stedegne
prevalens	her: parasitteringsgrad, dvs. andelen av en vertspopulasjon som er smittet med en bestemt parasitt
påvirkning	en fremmed arts påvirkning er definert som artens lokale økologiske effekt \times areal som er kolonisert av arten
regional spredning	spredning av individer mellom ulike meta-populasjoner
risiko	konsekvens av en hendelse \times sannsynlighet for hendelsen; hendelsen kan være at en fremmed art sprer seg eller påvirker norsk natur
risikokategori /kategori	den spesifikke risikokategorien som arten blir tilegnet er en sum av delkategorien for spredningsaksen og delkategorien for økologisk effekt-aksen. Ut fra plassering i skjemaet for kategoritilegning bestemmes den totale risikokategorien. Det er 5 mulige risikokategorier: NK (ingen kjent risiko), LO (lav risiko), PH (potensielt høy risiko), HI (høy risiko) og SE (svært høy risiko)
reproduksjonsstrategi	måten en art allokerer ressurser til produksjon av avkom. (Her: for eksempel kjønnnet/ ukjønnnet formering, K-/r- selektert strategi)
rødlisterarter	arter som er kategorisert i Norsk rødliste for arter i én av de 6 kategoriene: RE (regionalt utdødd), CR (kritisk truet), EN (sterkt truet), VU (sårbar), NT (nær truet) eller DD (datamangel), (jf. Kålås mfl. 2010)
samfunn	organismer (av samme og ulike arter) som forekommer sammen (på samme tid) innenfor et avgrenset område, uten hensyn til eventuelle relasjoner (positive, nøytrale eller negative) mellom disse organismene (Halvorsen mfl. 2009)

sekundær introduksjon	dersom en fremmed art kommer til Norge ved egen hjelp som følge av en tilsiktet eller utilsiktet introduksjon (ved hjelp av mennesker) til et naboområde
sjelden naturtype	naturtyper vurdert til kategori NT (nær truet) på bakgrunn av lite forekomstareal (Lindgaard & Henriksen 2011)
spredning	artens romlige forflytning uansett mekanisme, vektor eller transportvei; spredning innbefatter dermed både aktiv bevegelse, passiv spredning (f.eks. gjennom dyr, vann eller vind) og antropogen transport (tilsiktet eller utilsiktet)
spredningshastighet	den gjennomsnittlige hastigheten til en reell eller antatt invasjonsfront, målt i kilometer per år fra artens første observasjon eller rekonstruerte introduksjonssted og frem til spredningsfronten, som estimeres på grunnlag av samtlige observasjoner av arten
stedegen art	her: art som har vært etablert i norsk natur før år 1800 (synonymer: hjemlig art, indigen art)
sub-populasjon	populasjoner som er atskilt slik at det er liten demografisk eller genetisk utveksling (< 1 suksessfull migrant eller gamet per år)
tidsavgrensning	her: 1) i et fremtidsperspektiv vurderes det som er lengst av 50 år eller 5 generasjoner for en art, 2) bakover i tid vurderes arter dersom de har ankommet og reproducerer i norsk natur etter år 1800
tilstandskoklin	parallel, mer eller mindre gradvis variasjon i artssammensetning som resultat av variasjon i tilstand hos en naturtype (Halvorsen mfl. 2009)
trofisk nivå	trinn i næringskjede (Plantene utgjør det laveste trofiske nivået i alle næringskjeder (1. nivå). Organismer som lever av planter – fra bakterier og sopp til mennesker og hval – plasserer seg høyere på skalaen. Trofisk nivå 2 består av organismer som vesentlig er planteetere og beiter på planteplanktonet. Organismer på trofisk nivå 2 som igjen blir spist av større dyr (større dyreplankton, fisk, etc.) tilhører trofisk nivå 3.)
trofiske interaksjoner	interaksjoner mellom organismer på forskjellige trofiske nivå for eksempel mellom konsument og produsent
truet art	art (eller underart) som er vurdert til en av kategoriene CR (kritisk truet), EN (sterkt truet) eller VU (sårbar) på Norsk rødliste for arter 2010 (Kålås mfl. 2010)
truet naturtype	naturtype som er vurdert til en av kategoriene CR (kritisk truet), EN (sterkt truet) eller VU (sårbar) på Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011)
utbredelsesområde	utstrekningen av arealet en art eller naturtype finnes på; definert som arealet som ligger innenfor et polygon når en drar linjer som omringer alle forekomstene (minimum konvekst polygon), jf. Kålås mfl. (2010)
vanlig naturtype	naturtype (se egen ordforklaring) på hovedtype- eller grunntypenivå, unntatt naturtyper som kategoriseres som truet (CR, EN, VU) på Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011) eller som sjelden (se egne ordforklaringer)



vekstrate	(bestandsvekstrate, populasjonsvekstrate) økningen i bestandsstørrelsen (N) over tid (t); den kan angis som multiplikativ vekstrate fra år til år ($\lambda = N_{t+1} / N_t$) eller som intrinsisk vekstrate per hode ($r = \ln\lambda$); bestanden er stabil når $\lambda = 1$ eller $r = 0$
vektor	i videst forstand: spredningsvei; for fremmede arter: enhver faktor som fører til naturlig eller antropogen introduksjon eller spredning av en fremmed art; for parasitter: en art som overfører parasitter til andre arter (se vert)
vert	organismen som en parasitt lever av (enten i deler av, eller i hele livssyklusen)
zoonose	parasitt/sykdom som kan overføres fra andre dyr til mennesker (direkte eller via mellomvert)
øvrige naturtyper	som "vanlig naturtype" Men i selve risikovurderingen for økologisk effekt er ikke kunstmarktyper og "konstruerte" naturtyper (jf. Naturtyper i Norge, NiN) tatt i betraktning (se http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/)
økoklima	her: regionale økokliner som beskrevet i Naturtyper i Norge (NiN) (se http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/)
økosystem	et dynamisk kompleks av planter, dyr og mikroorganismer og det ikke-levende miljøet rundt dem, som gjennom et samspill utgjør en funksjonell enhet (CBD 1992)
økosystem-prosesser	økologiske prosesser på stedet, slik som vannhusholdning, næringsomsetning, kulturpåvirkning og interaksjoner mellom naturlig forekommende (stedegne) arter (Miljøverndepartementet 2004)





Litteratur

- Agnalt, A.-L., Farestveit, E., Grefsrud, E.S. & Jørstad, K.E. 2012. Amerikansk og europeisk hummer kan lage hybrider i naturen. – Havforskningsrapporten 2012. Fisker og Havet, særnummer 1-2012. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- AlgaeBase-databasen (<http://www.algaebase.org/>)
- Anagnostakis, S.L. 1987. Chestnut blight: The classical problem of an introduced pathogen. – *Mycologia* 79: 23-37.
- Artsdatabanken (<http://www.artsdatabanken.no>)
- Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/>)
- Artsnavnebase (<http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/Contentpages/Hjem.aspx>)
- Artsobservasjoner (<http://www.artsobservasjoner.no/>)
- Baker, H.G. 1965. Characteristics and modes of origin of weeds. – S. 147-168 i Baker, H.G. & Stebbins, G.L. (red.). *The genetics of colonizing species*. Academic, New York.
- Baltic Sea Alien Species Database (<http://www.corpi.ku.lt/nemo/>)
- Begon, M., Townsend, C.R. & Harper, J.L. 2006. *Ecology. From individuals to ecosystems*. Fourth edition. – Blackwell Publishing Ltd.
- Beissinger, S.R., & McCollough, D.R. (red.) 2002. *Population viability analysis*. – University of Chicago Press, Chicago.
- Bevanger, K. 1990. Minken. – S. 114-124 i Semb-Johansson, A. (red.). *Norges dyr. Pattedyrene 1*. – Cappelen, Oslo.
- Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. – Landbruksforlaget. Oslo. 200 s.
- Bevanger, K. & Henriksen, G. 1995. The distributional history and present status of American mink (*Mustela vison*) in Norway. – *Annales Zoologici Fennici* 32: 11-14.
- Bevanger, K. & Ree, V. 1994. Fugler og pattedyr. – S. 74-120 i Tømmerås, B.Å. (red.) *Introduksjoner av fremmede organismer til Norge*. NINA Utredning 62.
- Bevanger, K. & Ålbu, Ø. 1986. The mink *Mustela vison* in Norway. – *Økoforsk Utredning* 6.
- Biorisk 2010. Alien Terrestrial Arthropods of Europe. Vol. 4(1) og 4(2).
- Bjøreke, K. 2007. Russesvalerot *Vincetoxicum rossicum* på øyene i indre Oslofjord – fra rødlistestatus til peststatus. – *Blyttia* 65: 76-85.
- Bjærke, M.R. 2000. Epifytter på *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt på Verdens Ende i Vestfold. – Cand.scient.-oppgave, Universitetet i Oslo. 83 s.
- Blackburn, T.M., Lockwood, J.L. & Cassey, P.



2009. Avian invasions: the ecology and evolution of exotic birds. – Oxford University Press, Oxford.
- Blytt, A. 1874. Norges Flora eller Beskrivelse af de i Norge vildtvoxende Karplanter tilligemed Angivelse af deres Udbredelse. 2. – A.W. Brøgger, Christiania. S. 1-855.
- Blytt, A. 1876. Norges Flora eller Beskrivelse af de i Norge vildtvoxende Karplanter tilligemed Angivelse af deres Udbredelse. 3. – A.W. Brøgger, Christiania. S. 856-1348.
- Blytt, M.N. 1861. Norges Flora eller Beskrivelser over de i Norge vildtvoxende Karplanter. I. – Brøgger & Christie, Christiania. 386 s.
- Brandrud, T.E. & Mjelde, M. 1999. Vasspest (*Elodea canadensis*). Effekter på biologisk mangfold. Spredningsmønstre og tiltak. – NIVA-rapport 4075-99: 1-48.
- Brown, E.B. 1969. Assesment of the damage caused to potatoes by potato cyst eelworm *Heterodera rostochiensis* Woll. – Annals of Applied Biology 63: 493-502.
- Brown, J.H. 1989. Patterns, modes and extents of invasions by vertebrates. – S. 85–109 i Drake, J.A., Mooney, H.A., di Castri, F., Groves, R.H., Kruger, F.J., Rejmánek, M. & Williamson, M. (red.). Biological invasions, a global perspective. Wiley, New York.
- Brown, J.H. 1995. Macroecology. – University of Chicago Press, Chicago.
- Brown, P.M.J., Adriaens, T., Bathon, H., Cuppen, J., Goldarazena, A., Hagg, T., Kenis, M., Klausnitzer, B.E.M., Kovar, I., Loomans, A.J.M., Majerus, M.E.N., Nedved, O., Pedersen, J., Rabitsch, W., Roy, H.E., Ternois, V., Zakharov, I.A. & Roy, D.B. 2008. *Harmonia axyridis* in Europe: spread and distribution of a non-native Coccinellid. – BioControl 53: 5-21.
- Bruno, J.F., Stachowicz, J.J. & Bertness, M.D. 2003. Inclusion of facilitation into ecological theory. – Trends in Ecology and Evolution 3: 119–125.
- Burke, M.J.W. & Grime, J.P. 1996. An experimental study of plant community invasibility. – Ecology 77: 776-790.
- Carlton, J.T. 1979. Introduced invertebrates of San Francisco Bay. – S. 427-442 i Conomos, T.J. (red.). San Francisco Bay: an urbanized estuary. California Academy of Science, San Francisco.
- Carlton, J.T. 1985. Transoceanic and interoceanic dispersal of coastal marine organisms: the biology of ballast water. – Oceanography and Marine Biology: an annual review 23: 313-371.
- Carlton, J.T., 1989. Man's role in changing the face of the ocean: biological invasions and implications for conservation of nearshore environments. – Conservation Biology 3: 265-273.
- Carlton, J.T. & Geller, J.B. 1993. Ecological roulette: the global transport of non-indigenous marine organisms. – Science 261: 78-82.
- Carlton, J.T. & Ruiz, G.M. (red.) 2004. Invasive species: Vectors and management strategies. – Island Press, Washington, DC. 518 s.
- Case, T.J. 1990. Invasion resistance arises in strongly interacting species-rich model competition communities. – Proceedings of the National Academy of Science USA 87: 9610-9614.
- Case, T.J. 1996. Global patterns in the establishment and distribution of exotic birds. – Biological Conservation 78: 69-96.
- CBD – Convention on Biological Diversity 1992. (<http://www.cbd.int/convention/text/>)
- Chapin III F.S., Zavaleta E.S., Eviner V.T., Naylor R.L., Vitousek P.M., Reynolds H.L., Hooper D.U., Lavorel S., Sala O.E., Hobbie S.E., Mack M.C., Diaz S. 2000. Consequences of changing biodiversity. – Nature 405: 234-242.
- Clements, F.E. 1916. Plant succession: An analysis of the development of vegetation. – Carnegie Institute of Washington, Washington D.C.
- Coart, E., Van Glabeke, M., De Loose, A., Larsen, S. & Roldán-Ruiz, I. 2006. Chloroplast diversity in the genus *Malus*: new insights into the relationship between the European wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) and the domesticated apple (*Malus domestica* Borkh.). – Molecular Ecology 15: 2171-2182.
- Coart, E., Vekemans, X., Smulders, M.J.M., Wagner, I., Van Huylenbroeck, J., Van Bockstaele, E. & Roldán-Ruiz, I. 2003. Genetic variation in the endangered wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) in Belgium as revealed by amplified fragment length polymorphism and microsatellite markers. – Molecular ecology 12: 845-857.
- Colautti, R.I., Grigorovich, I.A. & MacIsaac, H.J. 2006. Propagule pressure: a null model for biological invasions. – Biological Invasions 8: 1023-1037.
- Courchamp, F., Chapuis, J.-L. & Pascal, M. 2003. Mammal invaders on islands: impact, control and control impact. – Biological Reviews 78: 347-383.
- Cox, G.W. 2004. Alien species and evolution: the evolutionary ecology of exotic plants, animals, microbes, and interacting native species. – Island Press, Washington, DC.
- Crawley, M.J. 1987. What makes a community invisable? - S. 429-453 i Gray, A.J. Crawley, M.J. & Edwards, P.J. (red.). Colonization, succession, and stability. The 26th Symposium of the British Ecological Society held jointly with the Linnean Society of London. Blackwell Scientific Publications,

- Oxford.
- Crooks, J.A. 2002. Characterizing ecosystem-level consequences of biological invasions: the role of ecosystem engineers. – *Oikos* 97:153-166.
- Crooks, D.R. & Soulé, M.E. 1999. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. – *Nature* 400: 563-566.
- DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (<http://www.europe-aliens.org>)
- D'Antonio, C. & Kark, S. 2002. Impacts and extent of biotic invasions in terrestrial ecosystems. – *Trends in Ecology and Evolution* 17: 202-204.
- DeVos, A. & Petrides, G.A. 1967. Biological effects caused by terrestrial vertebrates introduced into non-native environments. – S. 113-119 i *Proceedings and Papers of the 10th Technical Meeting*. 9. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Publication.
- Diamond, J. 1997. Guns, germs, and steel: The fates of human societies. – W.W. Norton & Company, London.
- Di Castri, F. 1989. History of biological invasions with emphasis on the Old World. – S. 1-30 i Drake, J., Di Castri, F., Groves, R., Kruger, F., Mooney, H.A., Rejmanek, M. & Williamson, M. (red.). *Biological invasions: a global perspective*. Wiley, New York.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter 1998. Norwegian Red List 1998. – DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. Actual and potential effects of introduced marine organisms in Norwegian waters, including Svalbard. – *Forskningsrapport 2001-1*: 1-53.
- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan (forslag) mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*. 108 s. (<http://www.dirnat.no/content/2475/Handlingsplan-forslag-mot-lakseparasitten-Gyrodactylus-salaris>)
- Doak, D.F., Estes, J.A., Halpern, B.S., Jacob, U., Lindberg, D.R., Lovvorn, J., Monson, D.H., Tinker, M.T., Williams, T.M., Wootton, J.T., Carroll, I., Emmerson, M., Micheli, F. & Novak, M. 2008. Understanding and predicting ecological dynamics: are major surprises inevitable? – *Ecology* (Washington, DC) 89: 952-961.
- Ebenhard, T. 1988. Introduced birds and mammals and their ecological effects. – *Swedish Wildlife Research* 13: 1-107.
- Ehrenfeld, J.G. 2003. Effects of exotic plant invasions on soil nutrient cycling processes. – *Ecosystems* 6: 503-523.
- Elton, C. 1958. The ecology of invasions by animals and plants. – Methuen & Co. Ltd.
- Elven, R. & Fremstad, E. 1996. Fremmede planter i Norge. Vårpengeurt, *Thlaspi caerulescens*. – *Blyttia* 54: 115-128.
- Elven, R. & Fremstad, E. 2000. Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin (*Lupinus* L.). – *Blyttia* 58: 10-22.
- Elven, R., Fremstad, E. & Sandved, M. 1991. Genetiske risikoer for norske villplanter. – NINA Oppdragsmelding 73: 1-39.
- Enserink, M. 1999. Biological invaders sweep in. – *Science* 285: 1834-1836.
- Falk-Petersen, J., Renaud, P. & Anisimova, N. 2011. Establishment and ecosystem effects of the alien invasive red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in the Barents Sea - a review. – *ICES Journal of Marine Science* 68: 479-488.
- Fauna Europaea 2011. Version 2.4. (<http://www.faunaeur.org>)
- Folkestad, A.O. 1982. The effect of mink predation on some seabird species. – *Viltrappport* 21: 42-49.
- Forcella, F. & Wood, J.T. 1984. Colonization potential of alien weeds are related to their 'native' distributions, implications for plant quarantine. – *Journal of the Australian Institute of Agricultural Science* 50: 35-41.
- Fox, M.D. & Fox, B.J. 1986. The susceptibility of natural communities to invasion. – S. 57-66 i Groves, R.H. & Burdon, J.J. (red.). *Ecology of biological invasions*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Frankell, R.E. 1977. Ruderal vegetation along some Californian roadsides. – *University of California Publications in Geography* 20: 1-163.
- Fremstad, E. 2005. Endringer i norsk flora: fremmede karplanters betydning for hjemlig karplanteflora. – Direktoratet for naturforvaltning Utredning 2005-6: 7-14.
- Fremstad, E. 2011. Vasspest *Elodea canadensis*: første funn i Midt-Norge. – *Blyttia* 69: 56-58.
- Fremstad, E. 2012. Vasspest *Elodea canadensis*: nytt funn i Frosta, Nord-Trøndelag. – *Blyttia* 70: 61-62.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1996. Fremmede planter i Norge. Platanlønn (*Acer pseudoplatanus*). – *Blyttia* 54: 61-78.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1997a. Alien plants in Norway and dynamics in the flora: a review. – *Norsk geografisk Tidsskrift* 51: 199-218.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1997b. Fremmede planter i Norge. De store *Fallopia*-artene. – *Blyttia* 55: 3-14.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1998. Fremmede planter i Norge. Hyll-arter (*Sambucus* spp.) – *Blyttia* 57: 39-45.
- Fremstad, E. & Elven, R. 2006. De store bjørnekjeksartene *Heracleum* i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2006-2:



- 1-35.
- Fremstad, E., Norderhaug, A., Myking, T. mfl. 2005. Endringer i norsk flora. – Direktoratet for naturforvaltning Utredning 2005-6.
- Främmande arter i Svenska Hav (<http://www.frammandearter.se>).
- Fuller, E. 2000. *Extinct Birds*, 2nd edition. – Oxford University Press, Oxford.
- Førland, E.J., Hanssen-Bauer, I., Haugen, J.E., Benestad, R. & Aadlandsvik, B. 2008. NorACIA Klimascenarier for norsk Arktis. – Oppsummering av analyser utført i NorACIA Temagruppe 1.
- Gederaas, L., Salvesen, I., & Viken, Å. 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Trondheim. 152 s.
- Genovesi, P. & Shine, C. 2003. European Strategy on Invasive Alien Species. – Joint Nature Conservation Committee (<http://jncc.defra.gov.uk/page-4013>)
- Gillerfors, G. 1988. Skalbagger införda till Sverige med importerad massaved. – *Entomologisk Tidskrift* 109: 42-45.
- Gilpin, M. 1990. Ecological prediction. – *Science* 248: 88-89.
- Gilpin, M.E. & Soulé, M.E. 1986. Minimum viable populations, processes of species extinction. – S. 19-34 i Soulé, M.E. (red.). *Conservation biology, the science of scarcity and diversity*. Sinauer, Sunderland, MA.
- Gjershaug, J.O. 2012a. Vurdering av risiko for biologiske mangfold ved innførsel og utsetting av gjess, ender, kalkun, tamdue og struts. – NINA Rapport 787. 80 s.
- Gjershaug, J.O. 2012b. Vurdering av risiko for biologisk mangfold ved innførsel av papegøyer og andre eksotiske fugler for innesluttet hold i bur. – NINA Rapport 817. xx s.
- Gollasch, S. & Nehring, S. 2006. National checklist for aquatic alien species in Germany. – *Aquatic Invasions* 1: 245-269.
- Grøstad, T., Halvorsen, R. & Elven, R. 2002. Fremmede planter i Norge. Praktvindhene *Ipomoea* L. – *Blyttia* 60: 15-30.
- Gundersen, V.S. & Rolstad, J. 1998. Truete arter i skog. En gjennomgang av rødlistearter i forhold til norsk skogbruk. – Oppdragsrapport nr. 6/98. NISK, Ås.
- Gunnerus, J.E. 1766. *Flora norvegica. Pars prior.* – *Nidrosiae*. 96 s., index, 3 pl.
- Gunnerus, J.E. 1776. *Flora norvegica. Pars posterior.* – *Hafniæ*. 148 s., index, 9 pl. [På forsiden 1772.]
- Gurnell, J., Wauters, L.A., Lurz, P.W.W. & Tosi, G. 2004. Alien species and interspecific competition: effects of introduced eastern grey squirrel on red squirrel population dynamics. – *Journal of Animal Ecology* 73: 26-35.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009a. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – (<http://www.artsdatabanken.no>) (2009 09 30).
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T., & Ødegaard, F. 2009b. Naturtyper i Norge – Teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. Naturtyper i Norge versjon 1.0, Artikkel 1: 1-210.
- Hammond, P.M. 1974. Changes in the British Coleopterous fauna. – S. 323-369 i D.L. Hawksworth (red.). *The changing flora and fauna of Britain*. Academic Press, London.
- Hansen, L.O. & Sømme, L. 1994. Cold hardiness of the elm bark beetle (*Scolytus laevis* Chapuis, 1873) (Col. Scolytidae) and its potential as dutch elm disease vector in the northernmost elmforests in Europe. – *Journal of Applied Entomology* 117: 444-450.
- Harrison, S. 1993. Species diversity, spatial scale, and global change. – S. 388-401 i Kareiva, P., Kingsolver, J. & Huey, R. (red.). *Biotic interactions and global change*. Sinauer.
- Haxthow, R. 1988. *Acer pseudoplatanus* - invasion in Sunnmøre, Norway. – Cand. Scient.-oppgave, Universitetet i Oslo.
- Hedge, S.G., Ganeshaiah, K.N. & Shaanker, U. 1991. Fruit preference criteria by avian frugivores: their implications for the evolution of clutch size in *Solanum pubescens*. – *Oikos* 60: 20-26.
- Helse- og omsorgsdepartementet 2003. Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven) (LOV 2003-12-19-124). (<http://www.lovdatabank.no/all/hl-20031219-124.html>)
- Herbold, B. & Moyle, P.B. 1986. Introduced Species and Vacant Niches. – *The American Naturalist*, Vol. 128 (5): 751-760.
- Herrera, C.M. 1981. Fruit variation and competition for dispersers in natural populations of *Smilax aspera*. – *Oikos* 36: 51-58.
- Hokstad, O. & Skurdal, J. (red.) 1995. Spredning av ferskvannsorganismer. – Seminarreferat. DN Notat 1995-4: 1-231.
- Hokstad, O. & Skurdal, J. 1996. Spredning av ferskvannsorganismer. – *Fauna* 49: 10-19.
- Huxel, G.R. 1999. Rapid displacement of native species by invasive species: effects of hybridization. – *Biological Conservation* 89: 143-152.
- Indrelid, S. 1986. Fangstfolk og bønder i fjellet. Bidrag til Hardangerviddas førhistorie 8500-2500 år

- før notid. – Doktorgradsoppgave, Universitetet i Bergen.
- ISI Web of Knowledge – nå Thomson Reuters Web of Knowledge-databasen (<http://wok.mimas.ac.uk/>)
- IUCN 2001. IUCN Red List categories and criteria: version 3.1. International Union for the Conservation of Nature, Gland & Cambridge.
- IUCN ISSG – The International Union for Conservation of Nature - Invasive Species Specialist Group (http://www.issg.org/is_what_are_they.htm)
- JNCC – Joint Nature Conservation Committee (<http://jncc.defra.gov.uk/>)
- Johansen, O. 1978. Reproduction problems of some *Laridae* species in western Norway. – *Ibis* 120: 114-115.
- Johnsen, B.O. 2006. *Gyrodactylus salaris* – NOBANIS Invasive Alien Species Fact Sheet. – Fra: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species. NOBANIS (<http://www.nobanis.org/>).
- Karlsbakk, E., Bårdsgjære Einen, A.K., Farestveit, E., Uglenes Fiksdal, I., Sandlund, N. & Agnalt, A.-L. 2011. Skallsyke hos hummer. – Havforskningsrapporten 2011. Fisken og Havet, særnummer. Havforskningsinstituttet.
- Keane, R.M. & Crawley, M.J. 2002. Exotic plant invasions and the enemy release hypothesis. – *Trends in Ecology & Evolution* 17: 161-170.
- Kleiven, E. 2007. Historiske opplysninger frå Bergen om karuss *Carassius carassius*, karpe *Cyprinus carpio*, brasme *Abramis brama* og gjedde *Esox lucius*. – *Fauna* 60: 26-33.
- Klinck, J. 2010. *Campylopus introflexus* – NOBANIS Invasive Alien Species Fact Sheet. – Fra: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species. NOBANIS (<http://www.nobanis.org/>).
- Kowarik, I. 1995. Time lags in biological invasions with regard to the success and failure of alien species. – S. 15-38 i Pysek, P., Prach, K., Rejmànek, M. & Wade, M. (red.). *Plant invasions: General aspects and special problems*. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- Kvamme, T. & Magnusson C. 2006. Furuvednematoden - like aktuell trussel mot skogen. – *Norsk Skogbruk* 52(7/8): 24-25.
- Kålås, J.A., Henriksen, S., Skjelseth, S. & Viken, Å. (red.) 2010b. Miljøforhold og påvirkninger for rødlistearter. – Artsdatabanken, Trondheim. 136 s.
- Kålås, S. & Lura. 1995. Introduksjon og spreiing av framande fiskeartar på Vestlandet. – S. 54- 59 i Hokstad, O. & Skurdal, J. (red.). *Spredning av ferskvannsorganismer*. Seminarreferat. DN Notat 1995-4.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. – Artsdatabanken, Trondheim. 416 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S., & Skjelseth, S. (red.) 2010a. Norsk rødliste for arter 2010. – Artsdatabanken, Trondheim. 480 s.
- Landbruks- og matdepartementet 2009. Dyrevelferdsloven (LOV-2009-06-19-97) (<http://www.lovdata.no/all/nl-20090619-097.html>)
- Lande, R. 1988. Genetics and demography in biological conservation. – *Science* 241: 1455-1460.
- Lande, R, Sæther, B.-E, & Engen, S. 2003. Stochastic population dynamics in ecology and conservation. – Oxford University Press, Oxford.
- Larsen, A.S., Asmussen, C.B., Coart, E., Olrik, D.C. & Kjær, E.D. 2006. Hybridization and genetic variation in Danish populations of European crab apple (*Malus sylvestris*). – *Tree Genetics & Genomes* 2: 86-97.
- Laska, M.S. & Wootton, J.T. 1998. Theoretical concepts and empirical approaches to measuring interaction strength. – *Ecology* (Washington, DC) 79: 461-476.
- Lavergne, S. & Molofsky, J. 2007. Increased genetic variation and evolutionary potential drive the success of an invasive grass. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104: 3883-3888.
- Lawton, J.H. 1984. Non-competitive populations, non-convergent communities, and vacant niches: the herbivores of bracken. – S. 67-101 i Strong, D.R. Jr., Simberloff, D., Abele, L.G. & Thistle, A.B. (red.). *Ecological communities: conceptual issues and the evidence*. Princeton University Press, Princeton, N.J.
- Leavitt, P.R., Schindler, D.E., Paul, A.J., Hardie, A.K. & Schindler, D.W. 1994. Fossil pigment records of phytoplankton in trout-stocked alpine lakes. – *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 51: 2411-2423.
- Lemel, J. & J. Truvé 2008. Vildsvin, jakt och förvaltning Svensk Naturförvaltning Rapport 2008-04: 1-28
- Lever, C. 1987. *Naturalized birds of the world*. - Longman, Essex, UK.
- Levin, D.A., Francisco-Ortega, J. & Jansen, R.K. 1996. Hybridization and the extinction rate of plant species. – *Conservation Biology* 10: 10-16.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. Red.: Reidar Elven. – Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. – Artsdatabanken, Trondheim. 112 s.
- Lockwood, J.L., Cassey, P., & Blackburn, T. 2005. The role of propagule pressure in explaining species invasions. – *Trends in Ecology and Evolution* 20:



- 223-228.
- Lockwood, J.L., Hoopes, M.F. & Marchetti, M.P. 2007. Invasion ecology. – Blackwell Publishing, Malden, USA.
- Lodge, D.M. 1993. Species invasions and deletions: community effects and responses to climate and habitat change. – S. 367-387 i Kareiva, P., Kingsolver, J. & Huey, R. (red.). Biotic Interactions and Global Change. Sinauer.
- Lonsdale, W.M. 1994. Inviting trouble: introduced pasture species in Northern Australia. – Australian Journal of Ecology 19: 345-354.
- Losos, J.B. & Ricklefs, R.E. (red.) 2010. The theory of island biogeography revisited. – Princeton University Press, Princeton & Oxford.
- Louda, S.M. 1999. Negative ecological effects of the musk thistle biocontrol agent, *Rhinocyllus conicus* Fröl. – S. 215-243 i Follet, P.A. & Duan, J.J. (red.). Nontarget effects of biological control. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Louda, S.M., Arnett, A.E., Rand, T.A. & Russell, F.L. 2003. Invasiveness of some biological control insects and adequacy of their ecological risk. Assessment and regulation. – Conservation Biology 17: 73-82.
- Louda, S.M., Kendall, D., Connor, J. & Simberloff, D. 1997. Ecological effects of an insect introduced for the biological control of weeds. – Science 277:1088-1090.
- Louda, S.M., Simberloff, D., Boettner, G., Connor, D., Kendall, D. & Arnett, A.E. 1998. Insights from data on the nontarget effects of the flowerhead weevil. – Biocontrol News and Information 19: 70N-71N.
- Lowe S.J., Browne, M. & Boudjelas, S. 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. – IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG), Auckland, New Zealand.
- Lynch, M. 1984. Destabilizing hybridization, generalpurpose genotypes and geographic parthenogenesis – The Quarterly Review of Biology 59: 257-290.
- MacArthur, R.H. & Wilson, E.O. 1967. The theory of island biogeography. – Princeton University Press, Princeton.
- Mack, R.N. 1995. Understanding the process of weed invasions, the influence of environmental stochasticity. – Weeds in a changing world, BCPC – Symposium Proceedings 64, British Crop Protection Council, UK.
- Majerus, M., Strawson, V. & Roy, H. 2006. The potential impacts of the arrival of the harlequin ladybird, *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae), in Britain. – Ecological Entomology: 31: 207-213.
- Makowski, D. & Mittinty, M.N. 2010. Comparison of scoring systems for invasive pests using ROC analysis and Monte Carlo simulations. – Risk Analysis 30: 906-915.
- Mallet, J. 2005. Hybridization as an invasion of the genome. – Trends in Ecology and Evolution 20: 229-237.
- Malovic, I., Hemmingsen, W. & MacKenzie, K. 2010. Trypanosome infections of marine fish in the southern Barents Sea and the invasive red king crab *Paralithodes camtschaticus*. – Marine Pollution Bulletin 60: 2257-2262.
- Mayr, E. 1942. Systematics and the origin of species from the viewpoint of a zoologist. – Columbia University Press, New York.
- McCarthy, E.M. 2006. Handbook of Avian Hybrids of the world. – Oxford University Press, New York.
- McGrath, S. & Farlow, M. 2005. Attack of the alien invaders. – National Geographic Magazine 207:92-117.
- McKinney, M.L. & Lockwood, J.L. 1999. Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. – Trends in Ecology and Evolution 14: 450-453.
- McWilliams, E.L. & Arnold, M.A. 1998. Horticultural history repeating itself: Dispersal and the invasion lag phase of exotic plants on the TAMU Campus. – METRIA 10, Proceedings of the tenth conference of the Metropolitan Tree Improvement Alliance, St. Louis, Missouri, September 30 - October 1.
- Miljøverndepartementet 1993. Lov om framstilling og bruk av genmodifiserte organismer m.m. (genteknologiloven) (LOV 1993-04-02-38) (<http://www.lovdata.no/all/hl-19930402-038.html>)
- Miljøverndepartementet 2004. Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold (naturmangfoldloven). NOU 2004: 28. (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/nou-er/2004/nou-2004-28.html?id=388846>)
- Miljøverndepartementet 2009. Naturmangfoldloven (LOV-2009-06-19-100) (<http://www.lovdata.no/all/nl-20090619-100.html>)
- Miljøverndepartementet, Finansdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Forsvarsdepartementet, Justisdepartementet, Kunnskapsdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Olje- og energidepartementet & Samferdselsdepartementet 2007. Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter. – Strategi. Miljøverndepartementet, 49 s. (http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/rappporter_planer/planer/2007/t-1460-tverrsektoriell-nasjonal-strategi.html?id=469655)
- Moen, A. 1999. National atlas of Norway: Vegetation. – Norwegian Mapping Authority, Hønefoss.

- Morgan, M. G. & Henrion, M. 1990. Uncertainty: A guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis. Cambridge, Cambridge University Press.
- Moulton, M.P. & Pimm, S.L. 1986. Species introductions to Hawaii. – S. 231-249 i Mooney, H.A. & Drake, J.A. (red.). Ecology of biological invasions of North America and Hawaii. Springer Verlag, New York.
- Myers, N. 1997. Mass extinction and evolution. – Science 278: 597-598.
- Naylor, R.L. 2000. The economics of alien species invasions. – S. 241-259 i Mooney, H.A. & Hobbs, R.J. (red.). Invasive species in a changing world. Island Press, Washington D.C.
- Newsome, A.E. & Noble, I.R. 1986. Ecological and physiological characters of invading species. – S. 1-20 Groves, R.H. & Burdon, J.J. (red.). Ecology of biological invasions. Cambridge University Press, Cambridge.
- NOBANIS, se under T
- Nordhagen, R. 1954. Om gjennombruddet av den engelske landskapsstil i nordisk havekunst og dens betydning for Nordens flora. – Blyttia 12: 37-101.
- Nordström M., Högmänder J., Nummelin J., Laine J., Laanetu N. & Korpimäki E. 2002. Variable responses of waterfowl breeding populations to long-term removal of introduced American mink. – Ecology 83: 385-394.
- Nordström M., Högmänder J., Nummelin J., Laine J., Laanetu N. & Korpimäki E. 2003. Effects of feral mink removal on seabirds, waders and passerines on small islands in the Baltic Sea. – Biological Conservation 109: 359-368.
- Norsk Soppdatabase (NDS 2011) (http://nhm2.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm)
- Novak, M. & Wootton, J.T. 2008. Estimating nonlinear interaction strengths: an observation-based method for species-rich food webs. – Ecology (Washington, DC) 89: 2083-2089.
- OEPP/EPPO 2009. Data sheets on Quarantine pests No. 125. *Globodera rostochiensis* and *Globodera pallida*. – Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 39(3): 354-368.
- Often, A., Stabbetorp, O. & Økland, B. 2006. The role of imported pulpwood for the influx of exotic plants to Norway. – Norsk geografisk Tidsskrift 60: 295-302.
- Okubo, A., Maini, P.K., Williamson, M.H. & Murray, J.D. 1989. On the spatial spread of the grey squirrel in Britain. – Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences 238: 113-125.
- Olsen, T.A., Bunes, V., Egeland, Ø., Gullberg, A., Mjølsvnes, K.R. & Tveit, B.O. 2010. Sjeldne fugler i Norge i 2008. Rapport fra Norsk sjeldenhetskomite for fugl (NSKF). – Ornis Norvegica 33: 4-48. (Se for øvrig: <http://birdlife.no/organisasjonen/nskf/rapporter.php> - med 33 publikasjoner fra NSKF, Norsk ornitologisk forening).
- Ottesen, P. & Kvamme, T. 1985. The geographical range extension of *Heterhelus scutellaris* (Heer, 1841) (Coleoptera, Nitidulidae) and its host plant *Sambucus racemosa* (L.) (Caprifoliaceae) in Scandinavia. – Fauna Norvegica Serie B 32: 82-88.
- Oug, E., Cochrane, S.K.J., Sundet, J.H., Norling, K. & Nilsson, H.C. 2011. Effects of the invasive red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) on soft-bottom fauna in Varangerfjorden, northern Norway. – Marine Biodiversity 41: 467-479.
- Ouren, T. 1968. The ballast-plants, a moribund element in the Norwegian flora? – Norsk Geografisk Tidsskrift 22: 245-251.
- Ouren, T. 1978. The impact of shipping on the invasion of alien plants to Norway. – GeoJournal 22: 123-132.
- Ouren, T. 1987. Soyabønne-adventiver i Norge. – Blyttia 45: 175-185.
- Paavola, M., Olenin, S. & Leppäkoski, E. 2005. Are invasive species most successful in habitats of low native species richness across European brackish water seas? – Estuarine, Coastal and Shelf Science 64: 738-750.
- Parker, I.M., Simberloff, D., Lonsdale, W.M., Goodell, K., Wonham, M., Kareiva, P.M., Williamson, M.H., Von Holle, B., Moyle, P.B., Byers, J.E. & Goldwasser, L. 1999. Impact: toward a framework for understanding the ecological effects of invaders. – Biological Invasions 1: 3-19.
- Parker, J., Henzell, R. & Pickles, G. 1999. Managing vertebrate pests: Feral goats. – Australian Government Publishing Service, Canberra.
- Pell, A.S. & Tidemann, C.R. 1997. The impact of two hollow-nesting birds on two native parrots in savannah and woodland in eastern Australia. – Biological Conservation 79: 145-153.
- Perrings, C., Williamson, M., Barbier, E.B., Delfino, D., Dalmazzone, S., Shogren, J., Simmons, P. & Watkinson, A. 2002. Biological invasion risks and the public good: an economic perspective. – Conservation Ecology 6: 1. (<http://www.consecol.org/vol6/iss1/art1>)
- Pimentel, D. (red.) 2002. Biological invasions. Economic and environmental costs of alien plant, animal and microbe species. – CRC Press.
- Pimentel, D., McNair, S., Janecka, J., Wightman, J., Simmonds, C., O'Connell, C., Wong, E., Russell, J., Zern, J., Aquino, T. & Tsomondo, T. 2001. Economic and environmental threats of alien plant,



- animals, and microbe invasions. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* 84: 1-20.
- Pimentel, D., Zuniga, R. & Morrison, D. 2004. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. – *Ecological Economics* 52: 273-288.
- Ray, P.M. & Alexander, W.E. 1966. Photoperiodic adaptation to latitude in *Xanthium strumarium*. – *American Journal of Botany* 53: 806-816.
- Reise, K., Gollasch, S. & Wolff, W.J. 1999. Introduced marine species of the North Sea coasts. – *Helgoländer Meeresuntersuchungen* 52: 219-234.
- Rejmánek, M. 1996. A theory of seed plant invasiveness, the first sketch. – *Biological Conservation* 78: 171-181.
- Rhymer, J.M. & Simberloff, D. 1996. Extinction by hybridization and introgression. – *Annual Review of Ecology and Systematics* 27: 83-109.
- Rice, S.K., Westerman, B. & Federici, R. 2004. Impacts of the exotic, nitrogen-fixing black locust (*Robinia pseudoacacia*) on nitrogen cycling in a pine-oak ecosystem. – *Plant Ecology* 174: 97-107.
- Ricklefs, R.E. & Cox, G.W. 1972. Taxon cycle in the West Indian avifauna. – *American Naturalist* 106:195-219.
- Ricklefs, R.E. & Cox, G.W. 1978. Stage of taxon cycle, habitat distribution, and population density in the avifauna of the West Indies. – *American Naturalist* 112: 875-895.
- Robin, C. & Heiniger, U. 2001. Chestnut blight in Europe: Diversity of *Cryphonectria parasitica*, hypovirulence and biocontrol. – *Forest Snow and Landscape Research* 76: 361-367.
- Rosvold, J., Halley D.J., Hufthammer A.K., Minagawa M. & Andersen R. 2010. The rise and fall of wild boar in a northern environment: Evidence from stable isotopes and subfossil finds. – *Holocene* 20: 1113-1121.
- Rueness, J. 1989. *Sargassum muticum* and other introduced Japanese macroalgae: biological pollution of European coasts. – *Marine Pollution Bulletin* 20: 173-176.
- Rueness, J. 1998. Alger i farger. En felthåndbok om kystens makroalger. – Almatel Forlag, Oslo.
- Rushton, S.P., Lurz, P.W.W., Gurnell, J. & Fuller, R. 2000. Modelling the spatial dynamics of parapoxvirus disease in red and gray squirrels: a possible cause of the decline in the red squirrel in the UK? – *Journal of Applied Ecology* 37: 997-1012.
- Røv, N. & Frengen, O. 1980. Villmink på kysten av Trøndelag og Sør-Helgeland. – *Trøndersk Natur* 3:76-78.
- Sakai, A.K., Allendorf, F.W., Holt, J.S., Lodge, D.M., Molofsky, J., With, K.A., Baughman, S., Cabin, R.J., Cohen, J.E., Ellstrand, N.C., McCauley, D.E., O'Neil, P., Parker, I.M., Thompson, J.N. & Weller, S.G. 2001. The population biology of invasive species. – *Annual Review of Ecology and Systematics* 32: 305-332.
- Samways, M.J. 1999. Managing insect invasions by watching other countries. – S. 296-304 i Sandlund, O.T., Schei, P.J. & Viken, Å. (red.). *Invasive species and biodiversity management*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Sandro, B. 2008. Introduction of the American grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in Europe: a case study in biological invasion. – *Current Science* 95: 903-907.
- Sandvik, H. 2011. Levetid, versjon 1.2 for R. (<http://www.evol.no/hanno/11/levetid.htm>). Senter for bevaringsbiologi, NTNU, Trondheim.
- Sandvik, H. & Sæther, B.-E. 2012. Testing og modifisering av modeller for å estimere spredning og etablering av fremmede arter. – Direktoratet for naturforvaltning Utredning: i trykk.
- Sandvik, H., Sæther, B.-E., Holmern, T., Tufto, J. & Engen, S. 2012. Towards a generic ecological impact assessment of alien species in Norway: a semi-quantitative set of criteria. – *Biodiversity and Conservation*: i trykk.
- Sabo, A.E. 2000. *Robinia pseudoacacia* invasions and control in North America and Europe. – *Restoration and Reclamation Review* 6: 3.
- Sax, D.F. & Brown, J.H. 2000. The paradox of invasion. – *Global Ecology & Biogeography* 9.
- Schindler, D.E., Knapp, R.A. & Leavitt, P.R. 2001. Alteration of nutrient cycles and algal production resulting from fish introductions into mountain lakes. – *Ecosystems* 4: 308-321.
- Schübel, F.C. 1886-1889. *Viridarium norvegicum: Et Bidrag til Nord-Europas Natur- og Kulturhistorie*. – W.C. Fabritius & Sønner, Kristiania.
- Schübel, F.C. 1891. *Tillæg til Viridarium norvegicum*. – Det Mallingske bogtrykkeri, Kristiania.
- Simberloff, D. 1981. Community effects of introduced species. – S. 53-81 i Nitecki, T.H. (red.). *Biotic crises in ecological and evolutionary time*. Academic Press, New York.
- Simberloff, D. 1992. Conservation of pristine habitats and unintended effects of biological control. – S. 103-117 i Kauffman, W.C. & Nechols, J.E. (red.). *Selection criteria and ecological consequences of importing natural enemies*. Entomological Society of America, Lanham, Maryland.
- Simberloff, D. & Stiling, P. 1996. How risky is biological control? – *Ecology* 77: 1965-1974.
- Skarpaas, O. 2012. Levedyktighetsanalyse som grunnlag for risikovurdering av fremmede karplanter. – Norsk

- institutt for naturforskning, minirapport 361: 1-58.
- Skarpaas, O. & Stabbetorp, O. 2011. Population viability analysis with species occurrence data from museum collections. – *Conservation Biology* 25: 577-586.
- Smith C.S., Lonsdale, W.M. & Fortune, J. 1999. When to ignore advice: invasion predictions and decision theory. – *Biological Invasions* 1: 89-96.
- Solheim H., Timmermann, V., Børja, I. & Hietala, A.M. 2011. En liten sekksporesopp, *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, truer aska i Europa. – *Agarica* 30: 81-88.
- Stace, C.A. (red.) 1975. Hybridization and the flora of the British Isles. – Academic Press, London–New York–San Francisco.
- Stachowicz, J.J., Terwin, J.R., Whitlatch, R.B. & Osmond, R.W. 2002. Linking Climate Change and Biological Invasions: Ocean Warming Facilitates Non-indigenous Species Invasions. – Proceedings of the National Academy of Sciences, USA.
- Staverløkk, A. 2006. Fremmede arter og andre uønskede blindpassasjerer i import av grøntanleggsplanter. – Masteroppgave, Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB). 111 s.
- Steen, H. 1992. *Sargassum muticum* i Norge. Årssyklus og utbredelse i relasjon til toleranse overfor regulerende miljøfaktorer. – Cand.scient.-oppgave Universitetet i Oslo. 56 s.
- Stephan, B.R., Wagner, I. & Kleinschmit, J. 2003. EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for wild apple and pear (*Malus sylvestris* and *Pyrus pyraeaster*). – International Plant Genetic Resource Institute, Rome, Italy. 6 s.
- Stiling, P. & Simberloff, D. 1999. The frequency and strength of nontarget effects of invertebrate biological control agents of plant pests and weeds. – S. 31-43 i Follett, P.A. & Duan, J.J. (red.). Nontarget effects of biological control. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Stortingsmelding 2006-2007. Forvaltning av kongekrabbe. – Stortingsmelding nr. 40, 2006-2007. Fiskeri- og kystdepartementet. 144 s.
- Suarez, A.V., Bolger, D.T. & Case, T.J. 1998. Effects of fragmentation and invasion on native ant communities in coastal southern California. – *Ecology* 79: 2041-2056.
- Sundet, J.H. 2012. Kongekrabbe. – S. 115 i Havforskningsrapporten 2012. Fisken og Havet, særnummer 1-2012. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Sundheim, L., Gjørsum, H.B. & Rygg, T. 1994. Patogener. Introduerte skadegjørere på planter. – S. 132-135 i Tømmerås, B.Å. (red.). Introduksjoner av fremmede organismer i Norge. NINA Utredning 62.
- Sæther, B.-E., Holmern, T., Tufto, J. & Engen, S. 2010. Forslag til et kvantitativt klassifiseringssystem for risikovurdering av fremmede arter. – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Institutt for biologi, Senter for bevaringsbiologi (Trondheim). 114 s.
- Sæthre, M.-G., Staverløkk, A. & Hågvar, E.B. 2010. Stowaways in horticultural plants imported from the Netherlands, Germany and Denmark. – *Norwegian Journal of Entomology* 57: 25-35.
- The European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS; <http://www.nobanis.org/>)
- Torchin, M.E. & Mitchell, C.E. 2004. Parasites, pathogens, and invasions by plants and animals. – *Frontiers in Ecology and the Environment* 2: 183-190.
- Tømmerås, B.Å., Andersen, J., Bakke, A., Jensen, A.J., Johnsen, B.O. & Ødegaard, F. 1994. Invertebrater. – S. 125-130 i Tømmerås, B.Å. (red.). Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. NINA Utredning 62.
- Tømmerås, B.Å., Jelmert, A., Rafoss, T., Sundheim, L., Ødegaard, F. & Økland, B. 2002. Globalisation and invasive alien species. – The Globalisation Project. Ministry of Foreign Affairs. Report 15.
- Veitch, C.R. & Clout, M. 2001. Human dimensions in the management of invasive species in New Zealand. – I: McNeely, J. (red.). The great reshuffling. I.U.C.N.
- Veltman, C.J., Nee, S. & Crawley, M.J. 1996. Correlates of introduction success in exotic New Zealand birds. – *American Naturalist* 147: 542-557.
- Verbrugge, L.N.H., Leuven, R.S.E.W. & van der Velde, G. 2010. Evaluation of international risk assessment protocols for exotic species. *Reports Environmental Science* 352: 1-54.
- Vila, M. & D'Antonio, C.M. 1998. Fruit choice and seed dispersal of invasive vs. noninvasive *Carpobrotus* (Aizoaceae) in coastal California. – *Ecology* 79: 1053-1060.
- Vitousek, P.M., D'Antonio, C., Loope, L. & Westbrooks, R. 1996. Biological invasions as global environmental change. – *American Scientist* 84: 468-478.
- Ware, C., Bergstrom, D.M., Müller, E. & Alsos, I.G. 2011. Humans introduce viable seeds to the Arctic on footwear. – *Biological Invasions* [tidlig internettversjon]. (<http://www.springer.com>)
- Wauters, L.A. & Gurnell, J. 1999. The mechanism of replacement of red by grey squirrels: A test of the interference competition hypothesis. – *Ethology* 105: 1051-1071.
- Weidema, I. 2006. *Arion lusitanicus*. NOBANIS Invasive Alien Species Fact Sheet. – Fra: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species. NOBANIS (<http://www.nobanis.org/>)



- White, E.M., Wilson, J.C. & Clarke, A.R. 2006. Biotic indirect effects: a neglected concept in invasion biology. – *Diversity and Distributions* 12: 443-455.
- Whitney, K.D. & Gabler, C.A. 2008. Rapid evolution in introduced species, “invasive traits” and recipient communities: challenges for predicting invasive potential. – *Diversity and Distributions* 14: 569-580.
- WHO Informal Working Group on *Echinococcus* 1996. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. – *Bulletin of World Health Organ* 74: 231-242.
- Williamson, M. 1996. Biological invasions. – Chapman & Hall, London.
- Willis, K.J. & Birks H.J.B. 2006. What is natural? The need for a long-term perspective in biodiversity conservation. – *Science* 314(5803): 1261-1265.
- Ødegaard, F. 1999. Invasive beetle species (Coleoptera) associated with compost heaps in the Nordic countries. – *Norwegian Journal of Entomology* 46: 67-78.
- Ødegaard, F. & Tømmerås, B.Å. 2000. Compost heaps – refuges and stepping-stones for alien arthropod species in northern Europe. – *Diversity and Distributions* 6: 45-59.
- Økland, B. 2000. Insekter og tømmerimport. – S. 16 i Horntvedt, R. (red.). Seminar om naturlig spredning av utenlandske treslag og introduksjon av skadegjørere ved tømmerimport. – Skogforsk Oppdragsrapport 21.
- Økland, B. (red.) 2002. Insekter, sopp og karplanter innført til Norge ved tømmerimport fra Russland og Baltikum. – Aktuelt fra Skogforsk 2/02.
- Økland, B., Skarpaas, O., Kausrud, K., Stenseth, N.C. & Erbilgin, N. 2007. Spatiotemporal dynamics of introduced bark beetles. – S. 89-93 i Evans, H. & Oszako, T. (red.). Alien invasive species and international trade. Forest Research Institute, Warsaw.
- Øyen, B.H., Andersen, H.L., Myking, T., Nygaard, P.H. & Stabbetorp, O.E. 2009. En vurdering av økologisk risiko ved bruk av introduserte bartreslag i Norge. Erfaringer ved bruk av kriteriesettet for Norsk svarteliste 2007. – Forskning fra Skog og landskap-1/09.





Artsregister

Vitenskapelige navn

- Abies alba* 95, 166
Abies balsamea 101, 166
Abies concolor 98, 166
Abies grandis 98, 166
Abies koreana 101, 166
Abies lasiocarpa 101, 166
Abies mariesii 109, 166
Abies nordmanniana 189
Abies procera 101, 166
Abies sibirica 98, 166
Abramis brama 135
Abutilon theophrasti 189
Acalypha brachystachya 207
Acanthoscelides obtectus 188
Acanthoxanthium spinosum 190
Acartia tonsa 95, 179
Acer barbinerve 190
Acer campestre 101, 166
Acer ginnala 98, 166
Acer japonicum 190
Acer mono 190
Acer monspessulanum 190
Acer negundo 101, 166
Acer pseudoplatanus
 ... 36, 37, 38, 87, 93, 133, 134, 66
Acer saccharinum 190
Acer saccharum 119, 185
Acer sieboldianum 190
Acer sp. 190
Acer tataricum 101, 166
Acheta domestica 98, 180
Achillea filipendulina 190
Achillea millefolium 116, 183
Achillea nobilis 93, 166
Achillea ptarmica 205, 207
Achillea tomentosa 190
Acinus alpinus 190
Aconitum ×stoerkianum 98, 166
Aconitum lycoctonum lasiostomum 190
Aconitum napellus 98, 166
Aconogonon ×fennicum 98, 166
Aconogonon alpinum 101, 166
Aconogonon divaricatum 98, 166
Aconogonon weyrichii 101, 166
Acorus calamus 207
Acrotona parens 101, 164
Acrotona pseudotenera 101, 164
Acrotrichis cognata 98, 164
Acrotrichis henrici 101, 164
Acrotrichis insularis 98, 164
Acrotrichis sanctaehelenae 117, 184
Actaea rubra 190
Actinidia arguta 190
Actinidia chinensis 190
Actinidia deliciosa 190
Actinidia kolomikta 190
Actinidia deliciosa 35
Adenophora coronopifolia 190
Adistemia watsoni 101, 164
Adonis annua 190
Aedes albopictus 92, 117, 186
Aegilops cylindrica 190
Aegopodium podagraria 207
Aerococcus viridans 48
Aesculus ×carnea 190
Aesculus hippocastanum 98, 166
Aethusa cynapium 98, 166
Agardhiella subulata 119, 184
Agaricus bisporus 102, 180
Agaricus bitorquis 68, 102, 180
Agaricus moelleri 102, 180
Agaricus phaeolepidotus 207
Agaricus subperonatus 95, 180
Agaricus xanthodermus 68, 102, 180
Agastache rugosa 190
Agastache urticifolia 190
Agave americana 44
Ageratum houstonianum 190
Aglaothamnion balliae 102, 164
Agrilus anxius 117, 184
Agrilus planipennis 117, 184
Agrocybe cylindrica 109, 181
Agrocybe rivulosa 119, 186
Agrocybe tabacina 109, 181
Agropyron cristatum 190
Agrostemma githago 205, 207
Agrostemma gracile 190
Agrostis capillaris 50, 205
Agrostis scabra 190
Ahasverus advena 102, 164
Ailanthus altissima 190
Aix galericulata 102, 166
Aix sponsa 102, 166
Ajuga genevensis 109, 166
Albatrellus syringae 102, 181
Alca torda 47
Alcea pallida 190
Alcea rosea 109, 166
Alcea setosa 190
Alchemilla heptagona 102, 166
Alchemilla mollis 95, 166
Alchemilla semilunaris 102, 166



- Alchemilla subcrenata* 116, 183
Alchemilla wichurae 205
Alectoris chukar 109, 166
Alectoris rufa 189
Alitta succinea 207
Alkmaria romijni 207
Alliaria petiolaris 41
Allium ×hollandicum 98, 166
Allium angulosum 109, 166
Allium carinatum 109, 166
Allium cepa 190, 205
Allium porrum 190
Allium sativum 190
Allium schoenoprasum
schoenoprasum 93, 166
Allium scorodoprasum
rotundum 109, 167
Allium scorodoprasum
scorodoprasum 207
Allium victorialis 98, 167
Alnus viridis 102, 167
Alopecurus myosuroides 190, 205
Alopecurus pratensis pratensis.... 207
Alopochen aegyptiaca ... 85, 95, 166
Alphitobius diaperinus 102, 164
Alphitobius laevigatus 188
Alphitophagus bifasciatus . 102, 164
Althaea officinalis 190
Alyssum alyssoides 102, 167
Alyssum desertorum 190
Alyssum hirsutum 190
Amandava amandava 189
Amaranthus albus 190
Amaranthus blitoides 109, 167
Amaranthus blitum 190
Amaranthus caudatus 190
Amaranthus deflexus 190
Amaranthus hybridus 109, 167
Amaranthus palmeri 190
Amaranthus quitensis 190
Amaranthus retroflexus 109, 167
Amaranthus spinosus 190
Amaranthus viridis 190
Ambrosia artemisiifolia
..... 38, 52, 109, 167
Ambrosia coronopifolia 190
Ambrosia psilostachya 109, 167
Ambrosia trifida 190
Ameiurus nebulosus 102, 165
Amelanchier 45
Amelanchier alnifolia 93, 167
Amelanchier lamarckii 93, 167
Amelanchier ovalis 109, 167
Amelanchier spicata 70, 93, 167
Ammi majus 190
Ammi visnaga 190
Ammothea hilgendorfi 119, 185
Amphibalanus
amphitrite 117, 185
Amphibalanus
improvisus 42, 95, 179
Amsinckia intermedia 190
Amsinckia lycopsoides 190
Amsinckia micrantha 102, 167
Amsinckia retrorsa 190
Amsinckia tessellata 190
Anacyclus clavatus 190
Anagallis foemina 190
Anaphalis margaritacea 98, 167
Anas cyanoptera 102, 166
Anas erythrorhyncha 102, 166
Anas formosa 102, 166
Anas querquedula 75
Anas sibilatrix 102, 166
Anchusa arvensis orientalis 190
Anchusa azurea 109, 167
Andromeda polifolia 51
Androniscus dentiger 102, 179
Androsace elongata 109, 167
Anemone apennina 109, 167
Anemone blanda 110, 167
Anemone coronaria 190
Anemone scabiosa 190
Anemone sylvestris 98, 167
Anemonidium canadense.. 102, 167
Anethum graveolens 190
Angiostrongylus vasorum .. 117, 186
Anguilla anguilla 48
Anguilla japonica 73, 117, 185
Anguilla rostrata 73, 117, 185
Anguillicoloides crassus . 48, 93, 180
Anisantha diandra 190
Anisantha madritensis 190
Anoda cristata 190
Anoplophora chinensis 117, 184
Anoplophora
glabripennis 92, 117, 184
Anotrichium furcellatum .. 119, 184
Anser caerulescens 98, 166
Anser canagicus 98, 166
Anser erythropus 75
Anser fabalis 75, 82
Anser indicus 98, 166
Anser rossii 98, 166
Anthemis austriaca 191
Anthemis cotula 110, 167
Anthemis ruthenica 110, 167
Anthocoris butleri 117, 186
Anthoxanthum aristatum 191
Anthrenus museorum 54, 207
Anthrenus olgae 188
Anthrenus scrophulariae 207
Anthrenus verbasci 102, 164
Anthriscus caucalis 191
Anthriscus cerefolium 110, 167
Anthriscus sylvestris 80, 116, 183
Anthus petrosus 47
Anthyllis lotoides 191
Anthyllis vulneraria
carpatica 95, 167
Antirrhinum majus 110, 167
Antithamnion densum 119, 184
Antithamnion
nipponicum 110, 164
Antithamnionella
spirographidis 119, 184
Antithamnionella
ternifolia 119, 184
Apera spica-venti 207
Aphanes arvensis 110, 167
Aphanomyces astaci 51
Aphidius colemani 205
Aphidius ervi 205
Aphidoletes abietis 117, 186
Aphrastasia pectinatae 102, 180
Apis cerana 51
Apis mellifera 51, 208
Apium graveolens 191
Aptenodytes patagonicus 189
Aquilegia vulgaris 207
Arabidopsis arenosa 98, 167
Arabidopsis halleri 110, 167
Arabidopsis suecica 98, 167
Arabis caucasica 93, 167
Arachis hypogaea 191
Aracercus fasciculatus 188
Aralia elata 191
Aralia racemosa 110, 167
Arctium lappa 207
Arctium tomentosum 93, 167
Ardeola bacchus 189
Aremonia agrimoniooides.. 110, 167
Arenaria leptoclados 191
argassum muticum 138
Argemone mexicana 191
Argiope bruennichi 102, 165
Argyranthemum frutescens 191
Argyresthia fundella 102, 180
Argyresthia trifasciata 102, 180
Arion lusitanicus 139
Arion rufus 95, 165
Arion vulgaris 93, 165
Aristolochia clematidis 102, 167
Aristolochia macrophylla 191
Armadillidium nasatum .. 102, 179
Armoracia rusticana 98, 167
Arnica mollis 191
Arocatus longiceps 119, 186
Aronia 45
Aronia ×prunifolia 95, 167
Aronia arbutifolia 119, 185
Aronia melanocarpa 119, 185
Arrhenatherum elatius
bulbosum 191
Artemisia abrotanum 110, 167
Artemisia absinthium 205
Artemisia annua 191
Artemisia austriaca 191
Artemisia biennis 191
Artemisia dracunculus 191
Artemisia pontica 110, 167
Artemisia siversiana 110, 167
Artemisia stelleriana 102, 167
Artemisia vulgaris 207
Arum maculatum 110, 167
Aruncus dioicus 95, 167
Asarum canadense 110, 167
Asclepias sp. 191
Asparagopsis armata 119, 184
Asparagus 43
Asparagus officinalis 102, 167
Asperula arvensis 191
Asperula orientalis 191
Asphodelus fistulosus 191
Astacus astacus 51
Aster alpinus 110, 167
Aster amellus 110, 167
Astilbe ×arendsii 102, 167
Astilbe japonica 191
Astragalus boeticus 191
Astragalus scorpioides 191
Astrantia major 98, 167
Athene noctua 189
Atomaria lewisi 98, 164
Attractotomus parvulus 98, 180
Atriplex hortensis 191
Atriplex rosea 191
Atriplex sagittata 191
Atriplex tatarica 191
Atropa belladonna 110, 167
Attagenus fasciatus 188
Attagenus smirnovi 102, 164
Attagenus unicolor 188
Attagenus woodroffei 188
Aubrieta ×cultorum 191
Aurinia saxatilis 98, 167
Avena barbata 191
Avena brevis 191
Avena fatua 207
Avena macrocarpa 191
Avena sativa 191, 205
Avena sterilis 191
Avena strigosa 110, 167
Axyris amaranthoides 191
Aythya marila 75
Azolla filiculoides 191
Badonnelia titei 205
Baeocrara japonica 98, 164
Baldellia repens 81
Ballota nigra meridionalis 191
Ballota nigra nigra 110, 167
Balsamita major 110, 167
Barbarea intermedia 191
Barbarea stricta 205



- Barbarea verna*..... 191
Barbarea vulgaris..... 80, 93, 116, 167, 183
Barbatula barbatula..... 119, 185
Barypeithes mollicomus..... 110, 164
Bassia scoparia..... 191
Beckmannia syzigachne..... 102, 167
Bemisia tabaci..... 91, 95, 180
Berberis aggregata..... 102, 167
Berberis thunbergii..... 45, 93, 167
Bergenia cordifolia..... 95, 167
Bergenia crassifolia..... 98, 167
Berteroa incana..... 102, 167
Beta vulgaris vulgaris..... 191
Betonica macrantha..... 98, 167
Betonica officinalis..... 102, 168
Betula fruticosa..... 191
Betula pubescens..... 85
Bidens ferulifolia..... 191
Bidens frondosa..... 191
Bidens pilosa..... 191
Bidens radiata..... 191
Bidens vulgata..... 191
Bifora testiculata..... 191
Bisnius parvus..... 102, 164
Bistorta affinis..... 191
Bistorta amplexicaulis..... 191
Bistorta officinalis..... 98, 168
Bithynia tentaculata..... 102, 165
Blaps mucronata..... 207
Blatella germanica..... 204
Blatta orientalis..... 204
Blepharipa schineri..... 117, 186
Boettgerilla pallens..... 102, 165
Bohemiellina flavipennis.. 102, 164
Bonnemaisonia hamifera..... 85, 95, 164
Borago officinalis..... 110, 168
Bostrichus capucinus..... 110
Bostrichus capucinus..... 164
Bostrychoplites cornutus..... 188
Bothriocephalus acheilognathi..... 117, 185
Botrylloides violaceus..... 117, 184
Brachycome iberidifolia..... 191
Bradysia difformis..... 205
Branta canadensis.. 42, 82, 93, 166
Branta hutchinsii..... 98, 166
Branta leucopsis..... 74, 207
Brassica adpressa..... 110, 168
Brassica elongata elongata..... 191
Brassica elongata integrifolia..... 110, 168
Brassica juncea..... 110, 168
Brassica napus..... 110, 168
Brassica nigra..... 110, 168
Brassica oleracea..... 110, 168
Brassica rapa oleifera..... 110, 168
Brassica rapa rapa..... 110, 168
Brassica rapa rapifera..... 191
Brassica tournefortii..... 191
Braula coeca..... 102, 182
Braula schmitzi..... 117, 186
Briza maxima..... 191
Briza minor..... 191
Bromopsis erecta..... 110, 168
Bromopsis inermis..... 96, 168
Bromopsis pubescens..... 110, 168
Bromus arvensis..... 207
Bromus commutatus..... 110, 168
Bromus japonicus..... 191
Bromus lanceolatus..... 191
Bromus lepidus..... 191
Bromus racemosus..... 191
Bromus secalinus..... 207
Bromus squarrosus..... 191
Bruchus lentis..... 188
Bruchus pisorum..... 188
Brunnera macrophylla..... 102, 168
Bryonia alba..... 102, 168
Bryonia cretica..... 191
Buddleja davidii..... 102, 168
Buglossoides arvensis..... 205
Bugula neritina..... 117, 186
Bugula stolonifera..... 118, 186
Bulbostylis capillaris..... 192
Bunias orientalis..... 96, 168
Bunium bulbocastanum..... 192
Bupleurum rotundifolium..... 192
Buprestis aurulenta..... 188
Bursaphelenchus xylophilus..... 53, 117, 186
Buteo swainsonii..... 102, 166
Butorides striata..... 189
Buxus sempervirens..... 102, 168
Cacoecimorpha pronubana 118, 186
Cacopsylla rhododendri..... 119, 186
Cadra cautella..... 204
Caenoscelis subdeplanata.. 102, 164
Cairina moschata..... 103, 166
Calandrinia menziesii..... 192
Calceolaria integrifolia..... 192
Calceolaria scabiosaefolia..... 192
Calendula arvensis..... 110, 168
Calendula officinalis..... 110, 168
Callinectes sapidus..... 118, 185
Callistephus chinensis..... 192
Callosobruchus analis..... 188
Callosobruchus chinensis..... 188
Callosobruchus maculatus..... 188
Calluna vulgaris..... 51
Calosoma auropunctatum..... 188
Calystegia pulchra..... 192
Calystegia sepium spectabilis..... 93, 168
Camelina alyssum..... 110, 168
Camelina microcarpa..... 110, 168
Camelina sativa..... 110, 168
Camelotstrongylus mentulatus..... 87, 96, 180
Cameraria obridella..... 117, 186
Campanula carpatica..... 192
Campanula cochleariifolia..... 192
Campanula glomerata glomerata..... 110, 168
Campanula glomerata Superba..... 96, 168
Campanula lactiflora..... 192
Campanula latifolia macrantha..... 93, 168
Campanula medium..... 192
Campanula patula..... 103, 168
Campanula punctata..... 192
Campanula pyramidalis..... 192
Campanula rapunculoides.. 98, 168
Campanula rapunculus..... 192
Campylopus introflexus..... 69, 96, 180
Cannabis sativa..... 192
Capnoides sempervirens... 110, 168
Caprella mutica..... 93, 179
Capsella bursa-pastoris..... 205
Capsicum annuum..... 192
Carabus auratus..... 188
Caragana arborescens..... 96, 168
Caragana frutex..... 110, 168
Carassius auratus..... 96, 165
Carassius carassius..... 135
Carassius gibelio..... 119, 185
Carcinops pumilio..... 103, 164
Cardamine parviflora..... 110, 168
Cardinalis cardinalis..... 189
Carduelis sinica..... 189
Carduus acanthoides..... 110, 168
Carduus hamulosus..... 192
Carduus nutans..... 110, 168
Carduus tenuiflorus..... 192
Carduus thoermeri..... 110, 168
Carex bohemica..... 192
Carex montana..... 192
Carex pendula..... 110, 168
Carex praecox..... 110, 168
Carex strigosa..... 110, 168
Carex vulpina..... 192
Carlina acaulis..... 110, 168
Carpelimum zealandicus... 119, 184
Carpinus betulus..... 45, 98, 168
Carpobrotus chilensis..... 45
Carpobrotus edulis..... 45, 192
Carpodacus roseus..... 189
Carpodacus rubicilloides..... 189
Carpophilus dimidiatus..... 188
Carpophilus hemipterus... 103, 164
Carpophilus ligneus..... 188
Carpophilus marginellus.. 103, 164
Carthamus lanatus..... 192
Carthamus tinctorius..... 192
Cartodere bifasciata..... 103, 164
Cartodere constricta..... 103, 164
Cartodere nodifer..... 98, 164
Carum carvi..... 205
Caryedon serratus..... 188
Cassia sp...... 192
Castanea crenata..... 48
Castanea dentata..... 48
Castanea sativa..... 48, 110, 168
Castor canadensis..... 119, 186
Catapodium rigidum..... 192
Cathartes aura..... 189
Catolobus pendulus..... 192
Caucalis platycarpus..... 192
Celastrus orbicularis..... 96, 168
Celosia argentea..... 192
Celodoryx ciocalyptoides.. 117, 186
Centaurea algeriensis..... 192
Centaurea aspera..... 192
Centaurea calcitrapa..... 192
Centaurea cyanoides..... 192
Centaurea cyanus..... 207
Centaurea dealbata..... 110, 168
Centaurea diffusa..... 192
Centaurea melitensis..... 192
Centaurea montana..... 96, 168
Centaurea nigra nemoralis.. 96, 168
Centaurea orientalis..... 192
Centaurea pallescens..... 192
Centaurea solstitialis..... 192
Centaurea stoebe..... 110, 168
Centaurea triumfettii..... 110, 168
Centella asiatica..... 192
Cephalaria alpina..... 192
Cephalaria gigantea..... 110, 168
Cephalaria syriaca..... 192
Cephus grylle..... 47
Cerastium dubium..... 192
Cerastium glomeratum..... 207
Cerastium tomentosum..... 93, 168
Ceratitidis capitata..... 205
Ceratochloa carinata..... 192
Ceratochloa cathartica..... 192
Ceratophysella engadinensis..... 118, 186
Ceratophysella gibbosa..... 103, 182
Cercidiphyllum japonicum..... 103, 168
Cercopagis pengoi..... 92, 117, 185
Cerinth major..... 192, 192
Chaenomeles japonica..... 103, 168
Chaenomeles speciosa..... 192
Chaenorhinum minus..... 98, 168
Chaenorhinum origanifolium.. 192
Chaerophyllum aromaticum..... 111, 168



- Chaerophyllum aureum*..... 111, 168
Chaerophyllum bulbosum 111, 168
Chaerophyllum prescottii.. 111, 168
Chaerophyllum temulum.. 111, 168
Chaetanaphothrips orchidii 111, 182
Chamaecrista nictitans..... 192
Chamaecyparis lawsoniana..... 103, 168
Chamaecyparis nootkatensis..... 103, 168
Chamaecytisus xversicolor..... 111, 169
Chamaecytisus glaber 111, 169
Chamaecytisus hirsutus 192
Chamaecytisus purpureus 192
Chamaecytisus supinus..... 192
Chamaespartium sagittale..... 111, 169
Chara connivens..... 119, 184
Charadrius hiaticula..... 47
Chelone glabra..... 111, 169
Chelone obliqua 192
Chenopodium album 205
Chenopodium ambrosioides..... 192
Chenopodium anthelminticum.. 192
Chenopodium berlandieri..... 192
Chenopodium borbasioides..... 192
Chenopodium botrys 192
Chenopodium capitatum..... 192
Chenopodium ficifolium.. 111, 169
Chenopodium foliosum 192
Chenopodium giganteum 192
Chenopodium hircinum 193
Chenopodium hybridum .. 111, 169
Chenopodium karoii..... 193
Chenopodium missouriense..... 193
Chenopodium multifidum..... 193
Chenopodium murale 103, 169
Chenopodium opulifolium..... 193
Chenopodium polyspermum 98, 169
Chenopodium pratericola 193
Chenopodium probstii..... 193
Chenopodium pumilio 193
Chenopodium rubrum..... 111, 169
Chenopodium salinum..... 193
Chenopodium schraderianum... 193
Chenopodium simplex..... 193
Chenopodium striatiforme..... 193
Chenopodium strictum..... 193
Chenopodium urbicum 193
Chenopodium virgatum 193
Chenopodium vulvaria 193
Chionoecetes opilio..... 71, 93, 179
Chlorophorus glabromaculatus.. 188
Chlorophyllum brunneum..... 111, 181
Chorispora tenella..... 193
Chrysolophus pictus..... 189
Chymomyza amoena..... 118, 186
Ciboria rufofusca..... 119, 186
Cicer arietinum..... 193
Cicerbita macrophylla..... 96, 169
Cicerbita plumieri 96, 169
Cichorium endivia..... 193
Ciconia abdimii 189
Cimex lectularis..... 204
Cimicifuga racemosa..... 193
Cirsium dissectum..... 111, 169
Citrullus lanatus..... 35, 193
Citrus sp. 193
Citrus spp. 35
Clambus simsoni..... 119, 184
Clarkia amoena..... 193
Clarkia pulchella 193
Clarkia unguiculata..... 193
Clathrus archeri..... 119, 186
Clathrus ruber..... 119, 186
Clavulinopsis daigremontiana .. 204
Claytonia perfoliata..... 111, 169
Claytonia sibirica 98, 169
Clematis alpina 93, 169
Clematis flammula 193
Clematis recta..... 111, 169
Clematis tangutica..... 103, 169
Clematis vitalba 98, 169
Clematis viticella..... 103, 169
Cleome spinosa 193
Clinopodium nepeta 193
Clitopilus passeckerianus 204
Clytiomya continua 118, 187
Cobitis taenia..... 119, 185
Codium fragile 96, 164
Coenosia attenuata 118, 187
Coicya monensis 111, 169
Colchicum autumnale..... 111, 169
Coleosporium tussilaginis.. 103, 181
Coleostephus myconis..... 193
Colinus virginianus 189
Colletotrichum acutatum 68
Colletotrichum trichellum 207
Collomia cavanillesi..... 193
Collomia linearis 193
Colpomenia peregrina 103, 164
Columba livia 74, 207
Commelina communis 111, 169
Conium maculatum 111, 169
Conocybe intrusa 204
Conringia orientalis..... 193, 205
Consolida ajacis..... 193
Consolida orientalis 193
Consolida regalis..... 193
Contarinia pisi..... 103, 182
Contarinia pyrivora..... 103, 182
Contarinia quinquenotata 205
Conyza bonariensis..... 193
Conyza canadensis..... 98, 169
Conyza sumatrensis..... 193
Coproporus immigrans 103, 164
Corcyra cephalonica 204
Cordioniscus stebbingi..... 119, 185
Cordylobia anthropophaga 205
Cordylophora caspia..... 103, 182
Corella eumyota..... 117, 184
Coreopsis grandiflora..... 111, 169
Coreopsis tinctoria 193
Coreopsis verticillata 193
Coriandrum sativum 111, 169
Coris julis..... 73
Cornu asperum..... 111, 165
Cornus mas..... 193
Coronilla scorpioides 193
Coronopus didymus..... 98, 169
Coronopus squamatus 111, 169
Corrigiola litoralis 193
Corticaria elongata 103, 164
Corydalis angustifolia..... 111, 169
Corydalis aurea 193
Corydalis bracteata 103, 169
Corydalis nobilis..... 111, 169
Corydalis ophiocarpa..... 193
Corydalis solida..... 93, 169
Corydalis wendelboi..... 111, 169
Corynophlæa verruculiformis..... 119, 184
Corythucha ciliata 119, 186
Cosmos bipinnatus..... 193
Cota tinctoria..... 207
Cotinus coggygria..... 193
Cotoneaster 45
Cotoneaster ascendens..... 98, 169
Cotoneaster bullatus..... 51, 82, 93, 169
Cotoneaster dammeri..... 98, 169
Cotoneaster dielsianus 93, 169
Cotoneaster divaricatus 93, 169
Cotoneaster foveolatus 98, 169
Cotoneaster hjelmqvistii ... 111, 169
Cotoneaster horizontalis 93, 169
Cotoneaster ignescens..... 111, 169
Cotoneaster laetevirens 98, 169
Cotoneaster latifolius..... 111, 169
Cotoneaster lucidus..... 45, 93, 169
Cotoneaster moupinensis 96, 169
Cotoneaster multiflorus 93, 169
Cotoneaster nanshan..... 103, 169
Cotoneaster rotundifolius..... 193
Cotoneaster salicifolius .. 51, 93, 169
Cotoneaster simonsii..... 98, 169
Cotoneaster spp. 70
Cotoneaster tomentosus..... 96, 169
Cotoneaster villosulus..... 98, 169
Cotula australis 193
Cotula
coronopifolia.. 34, 35, 40, 111, 169
Cotula squalida..... 193
Crambe hispanica..... 193
Crassostrea gigas..... 43, 52, 71, 87, 93, 165
Crassostrea virginica..... 119, 185
Crataegus laevigata..... 96, 169
Crataegus macracantha 103, 169
Crataegus sanguinea..... 46, 96, 169
Crepidula fornicata..... 96, 165
Crepis biennis..... 96, 169
Crepis capillaris 111, 169
Crepis nicaeensis 193
Crepis rubra 193
Crepis setosa 111, 169
Crococsmia xcrocosmiiflora..... 193
Crococsmia aurea 193
Crocus xstellaris..... 111, 169
Crocus chrysanthus..... 111, 169
Crocus flavus 111, 169
Crocus speciosus 111, 170
Crocus tommasinianus 103, 170
Crocus vernus 98, 170
Cronartium ribicola..... 51, 96, 181
Cruciata laevipes 193
Cruciata pedemontana..... 193
Cryophytum nodiflorum..... 193
Cryphonectria parasitica..... 48
Cryptolaemus montrouzieri 111, 164
Cryptolestes capensis 188
Cryptolestes ferrugineus 188
Cryptolestes pusilloides..... 188
Cryptolestes pusillus..... 188
Cryptolestes turcicus 188
Cryptonemia hibernica 119, 184
Cryptophagus acutangulus.. 98, 164
Cryptophagus cellaris..... 103, 164
Cryptophagus subfumatus..... 103, 164
Cryptophilus integer..... 119, 184
Cryptophilus obliterated ... 119, 184
Cryptopleurum subtile..... 98, 164
Cryptops parisi..... 111, 180
Cryptopygus thermophilus 103, 182
Ctenocephalides felis..... 205
Cucumis melo..... 193
Cucumis sativus..... 193
Cucurbita pepo..... 35, 193
Culaea inconstans..... 119, 185
Culex pipiens..... 96, 182
Cuminum cyminum 193
Cuscuta australis..... 193
Cuscuta campestris..... 194, 194
Cuscuta epithymum..... 111, 170
Cuscuta monogyna..... 194
Cuscuta suaveolens..... 194

- Cyatrus stercoreus* 111, 181
CyclospERMUM leptophyllum 194
Cygnus atratus 103, 166
Cylindroiulus truncorum .. 111, 180
Cymbalaria muralis 98, 170
CynaEUS angustus 118, 184
Cynodon dactylon 194
Cynoglossum amabile 194
Cynoglossum glochidiatum 194
Cynosurus echinatus 194
Cyperus eragrostis 194
Cyprinus carpio 74, 135, 207
Cytisus xpraecox 194
Cytisus decumbens 194
Cytisus scoparius 207
Dacnusa sibirica 103, 182
Dactylis glomerata 205, 207
Dactylorhiza baltica 194
Dahlia xpinata 194
Dalotia coriaria 99, 164
Dama dama 96, 180
Daphnia ambigua 96, 179
Daphnia parvula 117, 185
Dasineura kellneri 118, 187
Dasineura mali 103, 182
Dasineura pyri 103, 182
Dasiphora fruticosa 103, 170
Dasya baillouviana 103, 164
Datura innoxia 194
Datura stramonium 194
Daucus carota carota 103, 170
Daucus carota sativus 194
Decapauropus pseudomillotianus 204
Delphinella abietis 103, 181
Delphinium xcultorum 111, 170
Delphinium austriacum 194
Delphinium elatum 111, 170
Delphinium grandiflorum 194
Deraeocoris lutescens 93, 180
Dermatobia hominis 205
Dermestes ater 188
Dermestes frischii 188
Dermestes haemorrhoidalis 103, 164
Dermestes lardarius 54
Dermestes maculatus 188
Dermestes peruvianus 111, 164
Deroceras panormitanum . 103, 165
Descolea antarctica 119, 186
Descurainia incana 194
Descurainia pinnata 194
Descurainia sophia 205
Desoria trispinata 103, 182
Deutzia scabra 194
Diabrotica virgifera 118, 184
Diadumene lineata 103, 182
Dianthus barbatus 103, 170
Dianthus carthusianorum 194
Dianthus caryophyllus 194
Dianthus chinensis 194
Dianthus cruentus 194
Dianthus knappii 194
Dianthus plumarius 103, 170
Dicentra formosa 99, 170
Dichondra micrantha 194
Dicranopalpus ramosus 119, 185
Didemnum vexillum 117, 184
Didymascella thujina 103, 181
Dienerella ruficollis 188
Diervilla florida 111, 170
Digitalis lanata 111, 170
Digitalis lutea 111, 170
Digitaria ischaemum 111, 170
Digitaria sanguinalis 194
Diglyphus isaea 208
Dinoderus minutus 111, 164
Diplotaxis erucoides 194
Diplotaxis muralis 103, 170
Diplotaxis tenuifolia 112, 170
Dipsacus fullonum 112, 170
Dipsacus strigosus 112, 170
Dodecastichus inflatus 118, 184
Dohrniphora cornuta 118, 187
Doronicum xexcelsum 112, 170
Doronicum columnae 99, 170
Doronicum macrophyllum .. 96, 170
Doronicum orientale 194
Doronicum pardalianches 112, 170
Doronicum plantagineum 112, 170
Dorycnium pentaphyllum 194
Dorypteryx domestica 205
Draba aizoides 194
Draba nemorosa 99, 170
Dracocephalum moldavicum 194
Dracocephalum nutans 194
Dracocephalum parviflorum 112, 170
Dracocephalum sibiricum 103, 170
Dracocephalum thymiflorum 112, 170
Dreissena bugensis 117, 185
Dreissena polymorpha 42, 92, 117, 185
Drosophila busckii 103, 182
Drosophila hydei 99, 182
Drosophila immigrans 99, 182
Drosophila melanogaster 99, 182
Drosophila repleta 205
Duchesnea indica 112, 170
Dysdercus cingulatus 204
Echinacea purpurea 194
Echinochloa colonum 194
Echinochloa crus-galli 99, 170
Echinochloa esculenta 194
Echinococcus 140
Echinococcus multilocularis 117, 185
Echinocystis lobata 194
Echinops bannaticus 103, 170
Echinops exaltatus 104, 170
Echinops sphaerocephalus ... 96, 170
Echinothrips americanus .. 104, 182
Echium plantagineum 194
Echium vulgare 104, 170
Edwardsiella lineata 118, 186
Elaeagnus commutata .. 46, 99, 170
Elaeosticta lutea 194
Elatine alsiniastrum 194
Eleusine indica 194
Eleutherococcus sentiocosus 194
Elminius modestus 117, 185
Elodea canadensis 41, 44, 46, 49, 70, 94, 132, 133, 170
Elodea nuttallii 81, 94, 170
Elodea canadensis 70
Elsholtzia ciliata 194
Elymus canadensis 194
Elymus hispidus 194
Elymus trachycaulus 194
Elytrigia atherica 194
Elytrigia elongata 194
Elytrigia repens repens 205
Emberiza bruniceps 189
Emberiza elegans 189
Emex spinosa 194
Emys orbicularis 118, 184
Encarsia formosa 208
Ensis directus 94, 165
Eophona personata 189
Epauloecus unicolor 188
Ephestia kuehniella 207
Epilobium brunnescens 112, 170
Epilobium ciliatum 94, 170
Epilobium ciliatum glandulosum 94, 170
Epilobium hirsutum 99, 170
Epilobium komarovianum 194
Epilobium tetragonum 104, 170
Epimedium xrubrum 194
Epimedium alpinum 112, 170
Epimedium pinnatum 112, 170
Epinotia fraternana 104, 180
Epinotia nigricana 104, 180
Epinotia subsequana 104, 180
Epitrix cucumeris 118, 184
Epitrix pubescens 104, 164
Epitrix similis 118, 184
Epitrix tuberosa 118, 184
Equisetum arvense arvense 205
Eragrostis cilianensis 194
Eragrostis minor 194
Eranthis hyemalis 104, 170
Eremopoa persica 194
Eremopyrum triticeum 194
Eretmocerus eremicus 205
Erigeron annuus 104, 170
Erigeron speciosus 194
Eriocheir sinensis 71, 88, 91, 94, 179
Eriosoma lanigerum 112, 180
Erodium botrys 194
Erodium cicutarium 205
Erodium manescavii 194
Erodium moschatum 194
Eruca vesicaria 194
Erucaria hispanica 195
Erucastrum gallicum 112, 170
Erucastrum supinum 195
Erwinia amylovora 51, 82
Eryngium alpinum 112, 170
Eryngium bourgatii 195
Eryngium giganteum 99, 170
Eryngium planum 104, 170
Erysimum xmarshallii 195
Erysimum cheiranthoides 205
Erysimum cheiri 195
Erysimum repandum 195
Erysimum strictum 205
Erysiphe alphitoides 68, 94, 181
Erysiphe divaricata 104, 181
Erysiphe flexuosa 104, 181
Erysiphe friesii 104, 181
Erysiphe hypophylla 96, 181
Erysiphe palczewskii 104, 181
Erysiphe syringae-japonicae 104, 181
Erysiphe vanbruntiana 104, 181
Erysiphe viburnicola 104, 181
Erythronium dens-canis ... 112, 170
Eschscholzia caespitosa 195
Eschscholzia californica 195
Esox lucius 135
Eucalyptus 35
Eucalyptus gunnii 195
Euclidium syriacum 195
Eudianthe coeli-rosa 195
Eudypetes chrysolophus 189
Euonymus europaeus 99, 170
Euonymus latifolius 112, 170
Euonymus nanus 104, 170
Euonymus sachalinensis ... 119, 185
Euophryum confine 104, 164
Eupatorium purpureum ... 112, 170
Euphorbia amygdaloides .. 112, 170
Euphorbia chamaesyce 112, 170
Euphorbia cyparissias 99, 170
Euphorbia dulcis 112, 170
Euphorbia epithymoides ... 112, 170



- Euphorbia esula*.....91, 104, 170
Euphorbia exigua195
Euphorbia lathyris.....112, 171
Euphorbia peplus.....104, 171
Eurhadinoceraea ventralis205
Eurydema ventralis204
Euthamia graminifolia.....195
Evadne anonyx.....118, 185
Fagopyrum esculentum.....195, 205
Fagopyrum tataricum.....195
Falco cherrug.....104, 166
Fallopia.....133
Fallopia baldschuanica.....195
Fallopia convolvulus.....205
Feltiella acarisuga.....112, 182
Festuca gautieri112, 171
Festuca heterophylla112, 171
Festuca ovina.....50
Festuca ovina capillata.....96, 171
Festuca rubra.....50
Festuca rubra commutata...94, 171
Festuca rubra megastachys96, 171, 205
Fibrodontia gossypina.....112, 181
Ficopomatus enigmaticus..118, 185
Ficus carica195
Filago pyramidata.....195
Filago vulgaris.....195
Filipendula kamschatca ...96, 171
Filipendula purpurea112, 171
Filipendula rubra112, 171
Fimbristylis autumnalis.....195
Flueggea suffruticosa207
Foeniculum vulgare.....195
Folsomia penicula104, 182
Folsomia similis.....104, 182
Forsythia xintermedia.....195
Forsythia fortunei195
Fragaria xananassa ...68, 112, 171
Fragaria chiloensis112, 171
Fragaria moschata96, 171
Fragaria vesca.....68
Fragaria virginiana104, 171
Frangula alnus70
Frankenia pulverulenta.....195
Frankliniella occidentalis..104, 182
Fraxinus excelsior.....42, 48, 68
Friesea sublimis104, 182
Fritillaria meleagris112, 171
Fuchsia sp.195
Fumaria capreolata.....195
Fumaria densiflora.....195
Fumaria muralis muralis195
Fumaria vaillantii.....112, 171
Gabronthus sulcifrons.....118, 184
Gabronthus thermanum ...104, 164
Gagea minima.....104, 171
Gagea pratensis.....104, 171
Gagea spathacea195
Gaillardia xgrandiflora...112, 171
Gaillardia pulchella.....195
Galanthus elwesii.....112, 171
Galanthus nivalis.....99, 171
Galega xhartlandii.....195
Galega officinalis112, 171
Galega orientalis.....112, 171
Galeopsis angustifolia.....195
Galeopsis pubescens112, 171
Galeopsis segetum.....195
Galeopsis tetrahit205
Galinsoga parviflora.....99, 171
Galinsoga quadriradiata ...99, 171
Galium aparine.....205
Galium mollugo erectum.....205
Galium mollugo mollugo..104, 171
Galium pumilum112, 171
Galium pycnotrichum112, 171
Galium rivale.....112, 171
Galium rotundifolium112, 171
Galium sp. aff. *tricornutum*.....195
Galium spurium spurium.....195
Galium tricornutum.....195
Gammarus tigrinus.....117, 185
Gamochaeta purpurea.....112, 171
Gasterophilus intestinalis...99, 182
Gaudinia fragilis.....195
Genista anglica.....195
Genista tinctoria.....112, 171
Gentiana septemfida195
Geranium xmagnum.....195
Geranium bicknellii.....195
Geranium carolinianum195
Geranium divaricatum195
Geranium endressii112, 171
Geranium macrorrhizum..112, 171
Geranium nodosum104, 171
Geranium palustre.....104, 171
Geranium phaenum.....104, 171
Geranium pylzowianum...112, 171
Geranium pyrenaicum99, 171
Geranium rotundifolium.....195
Geranium sibiricum.....99, 171
Geum aleppicum96, 171
Geum macrophyllum.....94, 171
Geum quellyon96, 171
Gibbium psylloides.....188
Gilia capitata.....195
Gilia leptalea.....195
Gilia tricolor.....195
Gladiolus xhortulanus195
Gladiolus palustris195
Glandularia pulchella.....195
Glaucium corniculatum195
Glebionis carinata195
Glebionis coronaria.....195
Glischrochilus quadrisignatus.....118, 184
Globodera pallida.....99, 137, 180
Globodera rostochiensis.....99, 137, 180
Glomerella acutata.....68, 96, 181
Glossanodon leioglossus.....73, 189
Glyceria grandis.....96, 171
Glyceria maxima96, 171
Glycine max.....195
*Gnathotrichus materiarius*118, 184
Gnatocerus cornutus.....188
Gobio gobio.....96, 165
Gomphidius maculatus104, 181
Goniadella gracilis.....104, 179
Gonionemus vertens.....104, 182
Gracilaria gracilis207
*Gracilaria vermiculophylla*119, 184
Gracilia minuta.....188
Grateloupia subpectinata..119, 184
Grateloupia turuturu.....119, 184
Groenlandia densa.....195
Gryllotalpa gryllotalpa104, 180
Gryllus bimaculatus.....204
Guignardia aesculi.....104, 181
Guizotia abyssinica.....195
Gymnopus luxurians.....119, 186
Gymnosporangium cornutum ...207
Gypaetus barbatus189
Gypsophila elegans.....195
Gypsophila muralis.....104, 171
Gypsophila paniculata.....195
Gypsophila pilosa.....195
Gypsophila repens112, 171
Gyroductylus salaris53, 72, 82, 94, 133, 135, 166
Gyromitra sphaerospora...104, 181
Hablitzia tamnoides195
Haematobosca stimulans99, 182
Halerpestes cymbalaria.....104, 171
Halyomorpha halys.....117, 186
Hansenella caldaria204
Harmonia axyridis.....43, 94, 132, 136, 164
Harpalus signaticornis.....104, 164
Hawaiia minuscula189
Hedera colchica195
Hedera helix.....51
Hedera hibernica.....195
Hedychium coronarium.....196
Helianthus laetiflorus.....99, 171
Helianthus annuus196, 205
Helianthus debilis.....196
Helianthus decapetalus.....196
Helianthus petiolaris.....196
Helianthus rigidus104, 171
Helianthus tuberosus.....112, 171
Helicella itala.....112, 165
Helichrysum arenarium196
Heliophila linearifolia.....196
Heliotropium europaeum196
Helix pomatia88, 96, 165
Helosciadium nodiflorum.....196
Hemerocallis fulva196
Hemerocallis lilioasphodelus104, 171
Hemigrapsus sanguineus...117, 185
Hemigrapsus takanoi117, 185
Hemizonia pungens196
Henoticus californicus104, 164
Heracleum.....40, 133
Heracleum mantegazzianum...40, 44, 94, 171
Heracleum persicum40, 43, 44, 70, 87, 94, 171
Heracleum sphondylium subsp. *sibiricum*.....40
Heracleum sphondylium subsp. *sphondylium*.....40
Heracleum spp.69
Heringia latitarsis.....117, 187
Herniaria glabra.....99, 171
Herniaria hirsuta196
Herniaria polygama.....196
Herophila tristis.....188
Hesperis matronalis.....104, 171
Hesperis pycnotricha.....196
Hesperis tristis.....112, 171
Heterbelus scutellaris.....39, 137
Heterodera rostochiensis.....132
Heterogaster urticae99, 180
Heterosiphonia japonica....94, 164
Heterothops stiglundbergi .104, 164
Heuchera sanguinea.....112, 171
Hibiscus trionum.....196
Hieracium vulgatum.....205
Hippobosca equina208
Hippodamia convergens ...118, 184
Holodiscus discolor.....104, 171
Homarus americanus48, 49, 71, 81, 94, 179
Homarus gammarus48, 49, 81
Hoplocampa minuta.....105, 82
Hordeum comosum.....196
Hordeum compressum.....196
Hordeum distichon196
Hordeum jubatum.....70, 105, 171
Hordeum marinum196
Hordeum murinum196
Hordeum secalinum.....196
Hordeum vulgare.....196, 205
Hosta fortunei196
Hosta ventricosa.....196
Hottonia palustris.....105, 171
Hyacinthoides hispanica....99, 172
Hyacinthoides italica.....112, 172
Hyacinthoides

- non-scripta* 18, 99, 172
Hydnangium carneum 204
Hydrangea macrophylla 112, 172
Hydrangea petiolaris 113, 172
Hydroides dianthus 118, 185
Hydrophyllum virginianum 113, 172
Hydrotaea aenescens 105, 182
Hylotelephium anacampseros 105, 172
Hylotelephium ewersii 105, 172
Hylotelephium ruprechtii 113, 172
Hylotelephium spectabile 196
Hylotelephium telephium 99, 172
Hymenolobus procumbens 196
Hymenoscyphus pseudoalboides 48, 68, 94, 139, 181
Hypecoum pendulum 196
Hypericum calycinum 196
Hypericum humifusum 196
Hyphodontia microspora 204
Hypochaeris glabra 196
Hypoderma bovis 208
Hypoderma lineatum 99, 182
Hypogastrura serrata 105, 182
Hypophthalmichthys nobilis 119, 185
Hypoconera punctatissima 105, 182
Hypothemus hampei 188
Iberis amara 113, 172
Iberis sempervirens 113, 172
Iberis umbellata 113, 172
Icterus wagleri 189
Ilex xmeserveae 196
Ilex aquifolium 51
Illecebrum verticillatum 196
Illinoia lambersi 105, 180
Impatiens balsamina 196
Impatiens cristata 113, 172
Impatiens glandulifera 94, 172
Impatiens parviflora 94, 172
Inula britannica 113, 172
Inula conyzae 196
Inula ensifolia 196
Inula helenium 105, 172
Ipomoea 134
Ipomoea cairica 196
Ipomoea coccinea 196
Ipomoea hederacea 196
Ipomoea lacunosa 196
Ipomoea purpurea 196
Ipomoea sp. 196
Ips amitinus 96, 165
Ips cembrae 117, 184
Ips subelongatus 117, 184
Iris xgermanica 113, 172
Iris chrysographes 113, 172
Iris pumila 113, 172
Iris sibirica 99, 172
Iris versicolor 113, 172
Ischyrocerus commensalis .. 105, 179
Iva xanthifolia 196
Janetiella siskiyou 105, 182
Juglans regia 113, 172
Juncus ensifolius 105, 172
Juncus inflexus 196
Juncus squarrosus 205
Juncus tenuis 99, 172
Juniperus chinensis 196
Kalmia angustifolia 113, 172
Kickxia elatine crinita 196, 196
Kickxia spuria 196
Koeleria pyramidata 113, 172
Kolkwitzia amabilis 113, 172
Kryphioidulus occultus 113, 180
Kybos abstrusus 105, 180
Laburnum 43
Laburnum xwatereri 99, 172
Laburnum alpinum 94, 172
Laburnum anagyroides 94, 172
Lachnellula calyciformis ... 105, 181
Lachnellula occidentalis ... 105, 181
Lachnellula willkommii ... 105, 181
Lactarius circellatus 119, 186
Lactuca sativa 196
Lactuca serriola 99, 172
Lactuca virosa 196
Laelius pedatus 205
Lagoecia cuminoides 196
Lagurus ovatus 196
Lamarckia aurea 196
Lamiastrum galeobdolon argentatum 113, 172
Lamiastrum galeobdolon galeobdolon 94, 172
Lamium amplexicaule orientale 113, 172
Lamium maculatum 113, 172
Lamprocapnos spectabilis .. 113, 172
Lappula marginata 196
Lappula myosotis 205
Lapsana communis 205
Laridae 135
Larix xmarschlinsii 105, 172
Larix decidua 68, 94, 172
Larix kaempferi 105, 172
Larix sibirica 105, 172
Lasconotus jelskii 207
Lasioderma serricorne 188
Latheticus oryzae 188
Lathyrus annuus 196
Lathyrus aphaca 196
Lathyrus cicera 196
Lathyrus hirsutus 196
Lathyrus inconspicuus 196
Lathyrus incurvus 196
Lathyrus latifolius 99, 172
Lathyrus ochrus 196
Lathyrus odoratus 196
Lathyrus pisiformis 196
Lathyrus pratensis 205
Lathyrus sativus 197
Lathyrus tuberosus 105, 172
Lathys humilis 105, 165
Lavandula angustifolia 197
Lavandula multifida 197
Lavatera thuringiaca 197
Legousia hybrida 197
Legousia pentagonia 197, 197
Legousia speculum-veneris 197
Lehmannia valentiana 189
Lens culinaris 197
Leontodon saxatilis 197
Leonurus cardiaca villosus 113, 172
Lepidium bonariense 197
Lepidium campestre 99, 172
Lepidium cordatum 113, 172
Lepidium
densiflorum 70, 99, 172, 205
Lepidium draba 105, 172
Lepidium heterophyllum .. 105, 172
Lepidium latifolium 94, 172
Lepidium neglectum 113, 172
Lepidium perfoliatum 197
Lepidium ramosissimum 197
Lepidium ruderale 99, 172
Lepidium sativum 113, 172
Lepidium virginicum 197
Lepidocyrtus curvicollis 105, 182
Lepidocyrtus pallidus 105, 182
Lepidosaphes newsteadi 113, 180
Lepidotheca suaveolens 38, 105, 172, 206
Lepinotus patruelis 205
Lepiota xanthophylla 204
Lepisma saccharina 207
Lepomis gibbosus 96, 165
Leptinotarsa decemlineata 119, 184
Leptoglossus occidentalis 87, 96, 180
Leptomastix dactylopii 105, 182
Lepus europaeus 94, 180
Leucanthemum xsuperbum 105, 172
Leucaspis delineatus 96, 165
Leucoagaricus americanus 105, 181
Leucoagaricus melanotrichus 119, 186
Leucocoprinus birnbaumii 119, 186
Leucocoprinus brebissonii . 120, 186
Leucocoprinus cepistipes ... 120, 186
Leucocoprinus cretaceus ... 105, 181
Leucocoprinus stramineus 120, 186
Leucojum vernum 105, 172
Levisticum officinale 105, 172
Liatrix spicata 197
Ligularia dentata 99, 172
Ligularia przewalskii 113, 172
Ligularia sibirica 113, 172
Ligularia stenocephala 99, 172
Ligustrum japonicum 197
Ligustrum ovalifolium 99, 173
Lilioderis lilii 41, 99, 165
Lilium xhollandicum 197
Lilium bulbiferum 99, 173
Lilium candidum 113, 173
Lilium lancifolium 113, 173
Lilium martagon 41, 99, 173
Lilium pensylvanicum 113, 173
Limax maximus 96, 165
Limnanthes douglasii 197
Limonium bonduellei 197
Limonium sinuatum 197
Limonium thouinii 197
Linanthus dianthiflorus 197
Linaria genistifolia 197
Linaria incarnata 197
Linaria maroccana 197
Linaria pinifolia 197
Linaria purpurea 197
Linaria repens 94, 173
Linaria supina 197
Linepithema humile 91, 96, 182
Linognathus setosus 208
Linum bienne 197
Linum grandiflorum 197
Linum perenne 99, 173
Linum usitatissimum 197
Lipoptena cervi 208
Liposcelis bostrychophila 205
Liriomyza huidobrensis 119, 187
Liriomyza sativae 119, 187
Liriomyza trifolii 119, 187
Lithocharis nigriceps 47, 96, 165
Lithocharis ochracea 47
Lithostygnus serripennis 119, 184
Lobelia erinus 197
Lobelia inflata 197
Lobelia urens 197
Lobularia maritima 113, 173
Locusta migratoria 204
Logfia gallica 197
Lolium multiflorum 105, 173
Lolium perenne 207
Lolium remotum 197
Lolium rigidum 197
Lolium temulentum 207
Lomentaria hakodatensis .. 120, 184
Lonicera 45
Lonicera alpigena 105, 173
Lonicera caerulea 46, 94, 173
Lonicera caprifolium 96, 173
Lonicera involucrata 96, 173



- Lonicera japonica* 113, 173
Lonicera korolkowii 113, 173
Lonicera ligustrina 197
Lonicera morrowii 105, 173
Lonicera nigra 105, 173
Lonicera sempervirens 113, 173
Lonicera tatarica 96, 173
Lophocolea semiteres 118, 186
Lophodytes cucullatus 99, 166
Lotus angustissimus 197
Lotus corniculatus sativus ... 94, 173
Lotus glaber 113, 173
Lotus pedunculatus 105, 173
Lotus subbiflorus 113, 173
Lucilla singleyana 189
Lunaria annua 99, 173
Lunaria rediviva 197
Luperomorpha xanthodera 120, 184
Lupinus 43, 133
Lupinus xregalis 197
Lupinus albus 197
Lupinus angustifolius 197
Lupinus arboreus 197
Lupinus hispanicus 197
Lupinus luteus 197
Lupinus nootkatensis ... 42, 94, 173
Lupinus perennis 94, 173
Lupinus polyphyllus 44, 70, 94, 173
Lutra lutra 47
Luzula forsteri 105, 173
Luzula luzuloides 105, 173
Luzula nivea 113, 173
Lychnis chalconica 113, 173
Lychnis coronaria 113, 173
Lycium barbarum 96, 173
Lycium chinense 197
Lycopersicon esculentum 197
Lycopersicon racemigerum 197
Lycotrochis campestris 99, 180
Lycytus brunneus 188
Lysichiton americanus 105, 173
Lysichiton camtschatcensis 120, 185
Lysimachia ciliata 113, 173
Lysimachia nummularia ... 97, 173
Lysimachia punctata 97, 173
Lysurus cruciatus 204
Lytbrum xscabrum 197
Lytbrum hyssopifolia 197
Lytbrum salicaria 41, 70
Lytbrum virgatum 113, 173
Macrolophus caliginosus 50
Macrolophus melanotoma 50, 105, 180
Macrolophus pygmaeus 50
Macropsis graminea 105, 180
Macrosiphoniella sanborni 105, 180
Macrosiphum euphorbiae 105, 180
Madia glomerata 197
Madia sativa 197
Mahonia aquifolium 97, 173
Maianthemum racemosum 113, 173
Maianthemum stellatum .. 113, 173
Malcolmia africana 197
Malcolmia maritima 197
Malope trifida 197
Malus xdomestica 50, 94, 173, 206
Malus asiatica 119, 185
Malus baccata 113, 173
Malus domestica 132
Malus floribunda 113, 173
Malus pumila 113, 173
Malus sargentii 113, 173
Malus sieboldii 105, 173
Malus sylvestris .. 50, 132, 135, 139
Malva alcea 113, 173
Malva cretica 197
Malva moschata 105, 173
Malva parviflora 197
Malva sylvestris mauritiana 197
Malva trimestris 197
Malva verticillata 113, 173
Mantisalca salmantica 197
Marenzelleria neglecta 117, 186
Marenzelleria viridis 97, 179
Marrubium vulgare 197
Marsilea quadrifolia 198
Matricaria chamomilla 207
Matthiola longipetala 198
Mauranthemum paludosum 198
Meconopsis cambrica 99, 173
Medicago arabica 198
Medicago lupulina 206
Medicago minima 198
Medicago polymorpha 198, 206
Medicago sativa xvaria ... 105, 173
Medicago sativa falcata 106, 173
Medicago sativa sativa 106, 173
Medicago truncatula 198
Medicago turbinata 198
Megaselia gregaria 99, 182
Megaselia scalaris 119, 187
Megastigmus pinus 119, 187
Megastigmus spermotrophus 99, 182
Megastigmus suspectus 120, 187
Melampodium montanum 198
Melamporiidium hiratsukanum 94, 181
Melampyrum nemorosum ... 99, 173
Melica altissima 106, 173
Melica ciliata 106, 173
Meligethes maurus 113, 165
Melilotus albus 94, 173
Melilotus altissimus 97, 173
Melilotus dentatus 198
Melilotus indicus 198
Melilotus infestus 198
Melilotus officinalis .. 106, 173, 206
Melilotus segetalis 198
Melilotus wolgicus 198
Melissa officinalis 198
Meloidogyne chitwoodi ... 117, 186
Meloidogyne fallax 117, 186
Meloidogyne hapla 97, 180
Meloidogyne minor 117, 186
Meloidogyne naasi 97, 180
Melophagus ovinus 100, 182
Menispermum canadense 198
Mentha xgracilis 106, 173
Mentha xpiperita 100, 174
Mentha xrotundifolia 100, 174
Mentha xsmithiana 113, 174
Mentha xvillosa 114, 174
Mentha canadensis 114, 174
Mentha longifolia 100, 174
Mentha pulegium 198
Mentha spicata 106, 174
Mentha suaveolens 198
Mercurialis annua 106, 174
Mergellus albellus 75
Meria laricis 106, 181
Mertensia sibirica 198
Mertensia virginica 198
Mesocolopus collaris 114, 165
Micropogonias undulatus 73
Microlonchus sp. 198
Micromys minutus 106, 180
Micropogonias undulatus . 117, 185
Micropygus vagans 118, 187
Microthlaspi perfoliatum 198
Microtus levis 77, 80, 116, 183
Migneauxia lederi 118, 184
Milax gagates 207
Mimosites mimosae 188
Mimulus guttatus 100, 74
Mimulus luteus 106, 74
Mimulus moschatus 198
Minuartia laricifolia 198
Minuartia verna 198
Misgurnus fossilis 120, 185
Misopates orontium 198
Mitella sp. 198
Mitostoma chrysomelas 106, 165
Mnemiopsis leidyi 91, 94, 182
Modiola caroliniana 198
Molgula manhattensis 106, 164
Mollugo verticillata 198
Monarda didyma 198
Monarda fistulosa 198
Monarthropalpus flavus ... 119, 187
Monochamus alternatus 53, 100, 165
Monochamus spp. 53
Monochamus sutor 53
Monocorophium sextonae 207
Monolepis nuttalliana 198
Monomorium pharaonis 205
Mulgedium tataricum 198
Musca domestica 208
Muscari armeniacum 100, 174
Muscari botryoides 100, 174
Mustela putorius 81
Mustela vison 131
Mutinus ravenelii 97, 181
Myagrum perfoliatum 198
Mycena alphitophora 204
Mycosphaerella pini 94, 181
Myocastor coypus 92, 120, 186
Myosotis alpestris 114, 174
Myosotis arvensis 206
Myosotis sparsiflora 106, 174
Myosotis sylvatica 100, 174
Myrica gale 51
Myrmecocephalus concinnus 106, 165
Myrrhis odorata 40, 94, 174
Myzus ascalonicus 106, 180
Najas flexilis 46, 49
Narcissus poeticus 100, 174
Narcissus pseudonarcissus .. 100, 174
Nasonia vitripennis 208
Nasturtium officinale 106, 174
Nathrius brevipennis 188
Nausibius clavicornis 188
Necrobia ruficollis 188
Necrobia rufipes 188
Necrobia violacea 106, 165
Nectria galligena 207
Nemapogon granella 204
Nemapogon variatella 204
Nematodirus battus 97, 180
Nematostoma parasiticum 106, 181
Nematus spiraeae 106, 182
Nematus tulunensis 208
Nemophila menziesii 198
Neogobius melanostomus 73, 117, 185
Neosiphonia harveyi 100, 164
Neovison vison 42, 47, 81, 94, 131, 180
Nepeta xfaassenii 198
Nepeta cataria 106, 174
Nepeta grandiflora 114, 174
Nepeta nuda 198
Nepeta racemosa 198
Neslia paniculata 114, 174
Nezara viridula 106, 180
Nicandra physalodes 114, 174
Nicotiana xsanderiae 198
Nicotiana alata 198
Nicotiana rustica 198
Nicotiana sylvestris 198



- Nicotiana tabacum* 198
Nigella damascena 198
Niptus hololeucus 106, 165
Noccaea caeruleascens ..38, 100, 174
Nonea versicolor 106, 174
Nyctereutes
procyonoides 44, 86, 94, 180
Nymphoides peltata 97, 174
Nysius huttoni 118, 186
Ocenebra inornata 117, 185
Ocimum basilicum 198
Odiellus spinosus 120, 185
Odocoileus virginianus 120, 186
Odontites vernus serotinus ..94, 174
Odontites vernus vernus 198
Oenopia conglobata 118, 184
Oenothera albipercurva 198
Oenothera biennis 106, 174
Oenothera cambrica 198
Oenothera canovirens 106, 174
Oenothera casimiri 114, 174
Oenothera depressa 114, 174
Oenothera fallax 198
Oenothera glazioviana 198
Oenothera hoelscheri 198
Oenothera laciniata 198
Oenothera lamarckiana 198
Oenothera lindheimeri 198
Oenothera muricata 100, 174
Oenothera oakesiana 198
Oenothera parviflora 198
Oenothera perangusta 198
Oenothera perennis 198
Oenothera rubricauloides . 114, 174
Oenothera scandinavica ... 114, 174
Oenothera stricta 198
Oenothera villosa 198
Oenothera wienii 198
Oestrus ovis 100, 182
Oligolophus meadii 120, 185
Oligota parva 106, 165
Omalius rugatum 100, 165
Omonadus floralis 100, 165
Omphalodes linifolia 199
Omphalodes verna 100, 174
Onchocleidus similis 106, 166
Onchocleidus sp. 106, 166
Oncorhynchus
gorbuscha 88, 97, 165
Oncorhynchus keta 189
Oncorhynchus
mykiss 82, 91, 94, 165
Oncorhynchus gorbuscha 85
Ondatra zibethicus 85, 94, 180
Onobrychis vicifolia 199
Ononis spinosa spinosa 114, 174
Onychiurus folsomi 106, 182
Onychiurus normalis 106, 82
Ophiostoma
novo-ulmi 48, 53, 94, 181
Ophiostoma
ulmi 48, 53, 91, 94, 181
Opilio canestrinii 85, 94, 165
Opilio ruzickai 120, 185
Opsius stactogalus 106, 180
Opuntia 44
Orchesella quinquefasciata 106, 182
Origanum majorana 199
Origanum vulgare
prismaticum 199
Orius insidiosus 114, 180
Orius laevigatus 119, 186
Ornithogalum
angustifolium 106, 174
Ornithogalum narbonense 199
Ornithogalum nutans 114, 174
Ornithopus compressus 114, 174
Ornithopus perpusillus 199
Ornithopus pinnatus 199
Ornithopus sativus 114, 174
Orobanche
caryophyllacea 114, 174
Orobanche elatior 114, 174
Orobanche gracilis 199
Orobanche beederiae 114, 174
Orobanche lucorum 114, 174
Orthocarpus erianthus 199
Orthodontium lineare 118, 186
Oryctes nasicornis 106, 165
Oryctolagus
cuniculus 87, 106, 180
Oryzaephilus mercator 188
Oryzaephilus surinamensis 188
Ostearius melanopygius 100, 165
Osteospermum jucundum 199
Ostrea chilensis 119, 185
Ostrea edulis 37
Othocallis siberica 100, 174
Otiorhynchus armadillo ... 106, 165
Otiorhynchus aurifer 118, 184
Otiorhynchus corruptor 188
Otiorhynchus crataegi 118, 184
Otiorhynchus dieckmanni 118, 184
Otiorhynchus salicicola 118, 184
Otiorhynchus smreczynskii 118, 185
Otiorhynchus tenebricosus 118, 185
Ovibos moschatus 106, 180
Ovis aries musimon 118, 186
Oxalis articulata 199
Oxalis corniculata 114, 174
Oxalis dillenii 114, 174
Oxalis pes-caprae 199
Oxalis stricta 100, 174
Oxidus gracilis 120, 186
Oxycarenus lavaterae 118, 186
Oxychilus draparnaudi 97, 65
Oxytelus migrator 106, 165
Oxyura jamaicensis 100, 166
Pachysandra terminalis 199
Pacifastacus leniusculus 95, 179
Paeonia officinalis 199
Palaemon macrodactylus .. 117, 185
Palorus ratzeburgii 188
Palorus subdepressus 188
Panaeolus cyanescens 120, 186
Panchlora nivea 204
Panicum capillare 199
Panicum miliaceum 199
Papaver alpinum 114, 174
Papaver argemone 199
Papaver atlanticum 106, 174
Papaver bracteatum 114, 174
Papaver croceum 100, 174
Papaver dubium dubium . 114, 174
Papaver dubium lecoqii 199
Papaver hybridum 199
Papaver pseudoorientale ... 106, 174
Papaver rhoeas 106, 174
Papaver somniferum 199
Paralithodes
camtschatica 44, 71, 86, 95, 179
Paralithodes camtschaticus 136, 137
Parasenecio hastatus 114, 174
Parasteatoda tepidariorum 118, 185
Parentucellia viscosa 199
Parietaria judaica 199
Parietaria pensylvanica 106, 174
Parthenocissus inserta 114, 174
Parthenocissus quinquefolia 199
Parthenocissus tricuspidata 199
Parthenocanium
pomeranicum 106, 180
Pasifastacus leniusculus 51
Paspalum dilatatum 199
Passerina amoena 189
Passerina ciris 189
Passerina cyanea 189
Passiflora edulis 199
Pasteurella pestis 51
Pastinaca sativa hortensis ..95, 174
Pastinaca sativa sativa 106, 174
Pedicularis comosa 199
Pediculus humanus capitis 208
Pelecanus crispus 189
Pelecanus onocrotalus 189
Pelecanus rufescens 189
Pelecus cultratus 120, 185
Pennisetum setaceum 199
Penstemon sp. 199
Pentaglottis sempervirens .. 114, 174
Perigona nigriceps 100, 165
Periplaneta americana 204
Periplaneta australasiae 204
Periplaneta brunnea 204
Perophora japonica 118, 184
Persicaria capitata 199
Persicaria lapathifolia
brittingeri 199
Persicaria maculosa birticaulis .. 199
Persicaria pensylvanica 199
Persicaria salicifolia 199
Persicaria wallichii 100, 174
Petasites hybridus 97, 175
Petasites japonicus 97, 175
Petricolaria pholadiformis 106, 165
Petroselinum crispum 114, 175
Petunia xhybrida 199
Petunia integrifolia 199
Peziza cerea 106, 181
Peziza ostracoderma 208
Peziza proteana 204
Phacelia bipinnatifida 199
Phacelia campanularia 199
Phacelia minor 199
Phacelia tanacetifolia 114, 175
Phaeocryptopus
gaeumannii 106, 181
Phaeolepiota aurea 97, 181
Phalaris angusta 199
Phalaris brachystachys 199
Phalaris canariensis 199
Phalaris coerulescens 199
Phalaris minor 199
Phalaris paradoxa 199
Phaseolus vulgaris 199
Phasia barbifrons 118, 187
Phasianus colchicus 87, 106, 166
Phedimus aizoon 100, 175
Phedimus hybridus 95, 175
Phedimus kamtschaticus .. 107, 175
Phedimus spurius 95, 175
Phedimus stoloniferus 114, 175
Pheidole anastasioi 205
Pheidole punctatissima 205
Phellinus tuberculatus 107, 181
Phellodendron amurense 199
Philadelphus xvirginialis 199
Philadelphus coronarius ... 107, 175
Philadelphus lewisii 114, 175
Philonthus rectangulus 100, 165
Phleum arenarium 199
Phleum pratense pratense 207
Phloeosinus aubei 120, 185
Phloeosinus rudis 118, 185
Phloeosinus thujae 118, 185
Phlox drummondii 199
Phlox paniculata 114, 175
Phlox subulata 100, 175
Phoenicopterus chilensis 189
Phoenicopterus minor 189
Phoenicopterus roseus 189
Phoenix dactylifera 35, 79, 199
Pholcus phalangioides 107, 165



- Phthirus pubis*208
Phyllobius intrusus..... 107, 165
Phyllocladus puberula 107, 165
Phylloporia ribis 107, 181
Physalis alkekengi 107, 175
Physalis grisea..... 199
Physalis ixocarpa..... 199
Physalis peruviana 199
Physalis philadelphica 199
Physalis virginiana..... 199
Physocarpus opulifolius..... 107, 175
Physochlaina orientalis..... 199
Phyteuma nigrum..... 114, 175
Phyteuma scheuchzeri 199
Phyteuma spicatum caeruleum 107, 175
Phytolacca acinosa 199
Phytophthora cactorum208
Phytophthora cambivora..... 97, 181
Phytophthora cinnamomi.....204
Phytophthora fragariae..... 107, 181
Phytophthora gonapodyides..... 97, 181
Phytophthora megasperma..... 97, 181
Phytophthora plurivora 95, 181
Phytophthora ramorum..... 95, 181
Phytophthora rubi..... 107, 181
Phytophthora syringae 97, 181
Picea x lutzii..... 107, 175
Picea abies..... 42, 44
Picea engelmannii..... 107, 175
Picea glauca 97, 175
Picea omorika..... 114, 175
Picea pungens..... 107, 175
Picea sitchensis ... 44, 70, 85, 87, 95, 175
Picris echioides..... 199
Picris hieracioides 100, 175
Pieris japonica..... 114, 175
Piezodorus lituratus 107, 180
Pilea microphylla..... 207
Pimpinella anisum 199
Pimpinella major..... 107, 175
Pinus cembra..... 100, 175
Pinus contorta 87, 100, 175
Pinus mugo 83
Pinus mugo mugo..... 95, 175
Pinus mugo subsp. mugo..... 85
Pinus mugo uncinata 107, 175
Pinus nigra..... 107, 175
Pinus peuce 51, 97, 175
Pinus sibirica 107, 175
Pinus strobus 51, 95, 175
Pinus subgenus Strobus 51
Pinus sylvestris..... 53, 85
Pisolithus arhizus..... 107, 181
Pistia stratiotes..... 199
Pisum sativum..... 200, 206
Plagiobothrys scouleri 200
Plagionotus detritus 188
Planorbarius corneus..... 107, 165
Planorbis carinatus..... 107, 165
Plantago afra..... 200
Plantago arenaria..... 200
Plantago coronopus..... 200
Plantago media 206
Plantago sp. 114, 175
Plodia interpunctella..... 207
Poa annua..... 116, 183
Poa chaixii..... 107, 175
Poa palustris..... 206
Poa pratensis..... 50
Poa pratensis angustifolia 206
Poa pratensis irrigata 206
Poa supina 107, 175
Poa trivialis..... 206
Podosphaera mors-uvae 107, 181
Podosphaera spiraeae..... 208
Polemonium reptans..... 114, 175
Polistes nimpha..... 114, 182
Polycarpon tetraphyllum..... 200
Polycnemum majus..... 200
Polygonum aviculare..... 206
Polygonum bellardii..... 200
Polygonum patulum..... 200
Polyopes lancifolius..... 120, 184
Polypogon monspeliensis 52, 200
Polypogon sp...... 200
Polysiphonia senticulosa..... 120, 184
Polysiphonia subtilissima .. 120, 184
Populicerus nitidissimus ... 107, 180
Populus xberolinensis..... 95, 175
Populus xcanadensis 114, 175
Populus xcanescens 114, 175
Populus alba..... 107, 175
Populus balsamifera..... 95, 175
Populus laurifolia 114, 175
Populus nigra 89, 114, 175
Populus simonii..... 114, 175
Populus trichocarpa..... 107, 175
Poratia digitata 120, 186
Porcellio dilatatus 118, 185
Porcellionides pruinosus..... 107, 179
Porotachys bisulcatus..... 100, 165
Portulaca oleracea oleracea 114, 175
Portulaca oleracea sativa 200
Potamopyrgus antipodarum 42, 97, 165
Potentilla alba..... 200
Potentilla anglica..... 114, 175
Potentilla argrophylla 200
Potentilla atrosanguinea..... 200
Potentilla inclinata 114, 175
Potentilla intermedia 100, 175
Potentilla nepalensis..... 200
Potentilla norvegica hirsuta 114, 175
Potentilla recta 107, 175
Potentilla reptans..... 107, 175
Potentilla sterilis..... 200
Potentilla supina..... 200
Potentilla thuringiaca 100, 175
Prenanthes purpurea 114, 175
Primula auricula..... 200
Primula denticulata..... 200
Primula elatior..... 100, 175
Primula florindae..... 200
Primula juliae..... 200
Pristiphora angulata 107, 182
Pristiphora erichsonii 107, 182
Pristiphora wesmaeli 107, 182
Procyon lotor 120, 186
Proisotoma subminuta 107, 182
Protaphorura fimata 107, 182
Prunus cerasifera..... 97, 175
Prunus cerasus..... 97, 175
Prunus domestica domestica..... 206
Prunus domestica insititia 107, 175
Prunus laurocerasus 200
Prunus mahaleb 107, 175
Prunus padus..... 68
Prunus persica 200
Prunus serotina..... 97, 175
Prunus virginiana..... 107, 176
Pseudobacciger harengulae 118, 185
Pseudodactylogyrus anguillae..... 97, 166
Pseudodactylogyrus bini..... 97, 166
Pseudofumaria alba 200
Pseudofumaria lutea 100, 176
Pseudotsuga menziesii 107, 176
Psilochorus simoni..... 107, 165
Psilocybe cubensis..... 120, 186
Psilocybe cyanescens..... 107, 181
Psittacula krameri..... 189
Psylla buxi..... 107, 180
Psyllipsocus ramburii..... 205
Ptelea trifoliata..... 200
Prilodactyla exotica 188
Prinella johnsoni..... 100, 165
Prinus fur..... 107, 165
Prinus raptor 207
Prinus tectus 188
Prinus villiger..... 207
Puccinellia rupestris 200
Puccinellia sp. 200
Pulicaria dysenterica..... 200
Pulmonaria affinis..... 107, 176
Pulmonaria angustifolia..... 200
Pulmonaria mollis..... 100, 176
Pulmonaria officinalis..... 114, 176
Pulmonaria rubra..... 100, 176
Pulmonaria saccharata..... 114, 176
Pulsatilla vulgaris 114, 176
Puschkinia scilloides..... 100, 176
Pycnonotus aurigaster..... 189
Pycnoscelus surinamensis 204
Pygoscelis papua..... 189
Pyracantha coccinea..... 200
Pyrus xcommunis 100, 176
Pyrus pyraister 139
Quadraspidiotus perniciosus..... 119, 186
Quedius scintillans..... 118, 185
Quercus..... 37
Quercus cerris..... 107, 176
Quercus rubra 107, 176
Rana kl. esculenta..... 97, 164
Rana lessonae 207
Rana ridibunda..... 117, 184
Ranunculus aconitifolius .. 114, 176
Ranunculus acris friesianus 114, 176
Ranunculus arvensis..... 200
Ranunculus hederaceus..... 40, 200
Ranunculus illyricus..... 200
Ranunculus lanuginosus .. 115, 176
Ranunculus muricatus 200
Ranunculus psilostachys..... 200
Ranunculus repens 206
Ranunculus sardous 200
Ranunculus serpens 115, 176
Rapana venosa..... 117, 185
Raphanus raphanistrum landra 200
Raphanus sativus 200
Rapistrum perenne..... 200
Rapistrum rugosum..... 200
Rattus rattus..... 51
Reesa vespulae..... 100, 165
Reseda alba 200
Reseda lutea..... 107, 176
Reseda luteola 115, 176
Reseda odorata..... 200
Resseliella conicola 118, 187
Resseliella skuhavyorum .. 118, 187
Reynoutria 41
Reynoutria xbohemica 95, 176
Reynoutria japonica 41, 42, 44, 95, 176
Reynoutria sachalinensis..... 95, 176
Rhabdocline pseudotsugae..... 107, 181
Rhagoletis cingulata 118, 187
Rhagoletis indifferens..... 118, 187
Rheum xrhubarbarum..... 100, 176
Rheum rhaponticum 207
Rheum undulatum 200
Rhinocyllus conicus 136
Rhodanthe chlorocephala..... 200
Rhodanthe manglesii..... 200
Rhodeus sericeus..... 120, 185
Rhododendron brachycarpum..... 115, 176
Rhododendron catawbiense..... 200
Rhododendron sutchuenense..... 115, 176



- Rhopalomyia chrysanthemi*.....205
Rhus coriaria.....200
Rhus typhina.....115, 176
Rhyarobia maderae.....204
*Rhytidodus decimusquartus*107, 180
Rhizobius chrysmeloides .119, 185
Rhizopertha dominica188
Ribes.....51
Ribes ×pallidum100, 176
Ribes alpinum45
Ribes divaricatum.....107, 176
Ribes odoratum.....107, 176
Ribes rubrum95, 176
Ribes sanguineum.....100, 176
Ribes uva-crispa.....108, 176
Ricciocarpos natans.....108, 180
Ricinus communis.....200
Robinia pseudoacacia.....43, 97, 138, 176
Rodgersia podophylla.....115, 176
Roemeria hybrida200
Rorippa ×armoracioides ...100, 176
Rorippa amphibia.....200
Rorippa austriaca100, 176
Rorippa palustris hispida.....200
Rorippa palustris palustris206
Rorippa sylvestris.....206
Rosa.....45
Rosa 'Hollandica'.....108, 176
Rosa ×alba200
Rosa ×centifolia.....200
Rosa acicularis108, 176
Rosa carolina.....115, 176
Rosa davurica.....115, 176
Rosa foetida.....200
Rosa gallica.....200
Rosa glauca100, 176
Rosa hugonis.....200
Rosa moysesii.....200
Rosa multiflora.....200
Rosa nitida.....115, 176
Rosa pendulina.....108, 176
Rosa rugosa42, 44, 95, 176
Rosa sachalinensis200
Rosa spp.69
Rosa xanthina200
Rostraria cristata200
Rubia peregrina.....201
Rubus allegheniensis.....115, 176
Rubus armeniacus.....97, 176
Rubus bifrons115, 176
Rubus dasycarpus.....115, 176
Rubus echinatus.....115, 176
Rubus eurynanthemus.....115, 176
Rubus glandulosus.....115, 176
Rubus hartmanii.....115, 176
Rubus laciniatus100, 176
Rubus leptothyrsus.....115, 176
Rubus odoratus.....100, 176
Rubus parviflorus.....100, 176
*Rubus pedemontanus*115, 176, 201
Rubus pyramidalis115, 176
Rubus rudis.....115, 176
Rubus sciocharis.....115, 176
Rubus spectabilis.....108, 176
Rubus sylvaticus.....115, 176
Rubus tuberculatus115, 177
Rudbeckia hirta.....115, 177
Rudbeckia laciniata115, 177
Rumex acetosa116, 183
Rumex acetosella pyrenaicus.....201
Rumex confertus108, 177
Rumex conglomeratus.....201
Rumex crispus.....206
Rumex fuginus201
Rumex longifolius206
Rumex obovatus.....201
Rumex palustris201
Rumex patientia orientalis.....201
Rumex patientia patientia 108, 177
Rumex pseudoalpinus.....97, 177
Rumex pulcher.....201
Rumex rugosus.....100, 177
Rumex stenophyllus.....201
Rumex triangulivalvis201
Ruta graveolens.....201
Sagina micropetala201
Salix 'Brekkevier'.....201
Salix ×alopecuroides.....115
Salix ×alopecuroides.....177
Salix ×calodendron.....201
Salix ×dasyclados.....100, 177
Salix ×fragilis.....95, 177
Salix ×holosericea201
Salix ×meyeriana.....97, 177
Salix ×mollissima108, 177
Salix ×pendulina.....201
Salix ×rubra.....115, 177
Salix ×sepulchralis.....115, 177
Salix ×smithiana.....100, 177
Salix ×stipularis.....201
Salix acutifolia115, 177
Salix aegyptiaca.....201
Salix alaxensis108, 177
Salix caprea.....85
Salix elaeagnos.....201
Salix euxina95, 177
Salix purpurea.....108, 177
Salix viminalis100, 177
Salmo salar82
Salsola tragus.....201
Salvelinus fontinalis.....108, 166
Salvelinus namaycush.....97, 166
Salvia ×sylvestris.....201
Salvia nemorosa.....115, 177
Salvia officinalis201
Salvia pratensis.....115, 177
Salvia scabra201
Salvia verticillata.....115, 177
Salvia viridis.....201
Sambucus.....133
Sambucus nigra.....108, 177
Sambucus pubens.....108, 177
Sambucus racemosa39, 45, 97, 137, 177
Samolus valerandi201
Sanguisorba canadensis canadensis115, 177
Sanguisorba canadensis latifolia.....115, 177
Sanguisorba menziesii.....201
Sanguisorba minor balearica.....101, 177
Sanguisorba minor minor 108, 177
Sanvitalia procumbens.....201
Saponaria ocyroides.....115, 177
Saponaria officinalis101, 177
Sargassum muticum44, 95, 131, 139, 164
Satureja hortensis.....201
Sawadaea bicornis208
Saxifraga ×arendsii.....115, 177
Saxifraga ×geum.....101, 177
Saxifraga ×schraderei201
Saxifraga ×urbium115, 177
Saxifraga cuneifolia201
Saxifraga hostii.....201
Saxifraga rotundifolia101, 177
Saxifraga umbrosa101, 177
Scandix pecten-veneris.....201
Schedonorus arundinaceus.....50
Schedonorus pratensis.....207, 201
Scilla forbesii.....101, 177
Scilla luciliae.....101, 177
Scilla sardensis.....101, 177
Sciurus carolinensis.....47, 138
Sciurus vulgaris47
*Scleranthus annuus annuus*108, 177
Scolynus laevis.....48, 53, 134
Scopolia carniolica.....101, 177
Scorpiurus vermiculatus201
Scorzonera hispanica.....201
Scrophularia auriculata201
Scrophularia chrysantha...108, 177
Scrophularia scopoli.....201
Scrophularia scorodonia201
Scrophularia umbrosa201
Scrophularia vernalis201
Scutellaria altissima.....108, 177
Sebastes schlegelii.....73, 120, 185
Secale cereale201, 206
Securigera securidaca.....201
Securigera varia.....108, 177
Sedum forsterianum.....101, 177
Sedum hispanicum.....101, 177
Sedum lydium115, 177
Sedum sexangulare.....101, 177
Seksjon Ruderalia183
Selenothrips rubrocinctus..115, 182
Sempervivum tectorum108, 177
Senecio abrotanifolius201
Senecio cordatus.....101, 177
Senecio erucifolius.....115, 177
Senecio fluviatilis.....201
Senecio inaequidens38, 97, 177
Senecio maritimus201
Senecio ovatus.....108, 177
Senecio pseudoarnica.....101, 177
Senecio squalidus101, 177
Senecio subalpinus115, 177
Senecio vernalis115, 177
Senecio viscosus.....97, 177
Senecio vulgaris206
Senna marilandica201
Senna obtusifolia201
Serinus mozambicus.....189
Serpula lacrymans.....208
Setaria faberi.....201
Setaria geniculata201
Setaria italica.....201
Setaria pumila.....201
Setaria verticillata.....201
Setaria viridis.....207
Sibbaldianthe bifurca115, 177
Sicyos angulatus.....201
Sida rhombifolia.....201
Sida spinosa.....201
Sideritis montana201
Silene antirrhina201
Silene conoidea.....201
Silene csereii115, 177
Silene dichotoma.....201
Silene gallica115, 177
Silene latifolia alba.....206
Silene pendula.....201
Silene stricta.....201
Silphium perfoliatum.....202
Silurus glanis.....120, 185
Silybum marianum.....202
Sinacalia tangutica.....115, 178
Sinapis alba207
Sinapis arvensis206
Sinella curviseta.....108, 182
Sinella tenebriosa108, 182
Sinoxylon anale115, 165
Sisymbrium altissimum.....108, 178, 206
Sisymbrium austriacum202
Sisymbrium irio.....202
Sisymbrium loeselii108, 178
Sisymbrium luteum.....202
Sisymbrium orientale115, 178
Sisymbrium strictissimum..115, 178



- Sisymbrium volgense*202
Sisyrinchium montanum..115, 178
Sitophilus granarius189
Sitophilus oryzae.....189
Sitophilus zeamais189
Sitotroga cerealella.....204
Smilax.....43
Sminthurinus niger.....108, 182
Sminthurinus trinotatus..108, 182
Solanum americanum.....115, 178
Solanum carolinense202
Solanum ciliatum.....202
Solanum curtipes202
Solanum hendersonii.....202
Solanum laciniatum202
Solanum marginatum.....202
Solanum nigrum schultesii 108, 178
Solanum physalifolium.....101, 178
Solanum pubescens.....134
Solanum rostratum202
Solanum sarrachoides.....202
Solanum sisymbriifolium.....202
Solanum sublobatum202
Solanum tuberosum202
Solanum villosum miniatum....202
Solanum villosum villosum.....202
Solidago
canadensis .41, 44, 70, 87, 95, 178
Solidago gigantea.....97, 178
Solidago rugosa.....202
Solieria chordalis120, 184
Soliva sessilis.....202
Sonchus oleraceus206
Sorbaria sorbifolia97, 178
Sorbus aucuparia.....68, 85
Sorbus austriaca101, 178
Sorbus commixta115, 178
Sorbus intermedia.....95, 178
Sorbus koehneana108, 178
Sorbus latifolia101, 178
Sorbus mougeotii95, 178
Sorbus zahlbruckneri202
Sorghum bicolor202
Sorghum halepense.....202
Spartina sp.202
Spergularia platensis202
Spergularia rubra101, 178
Sphaerococcus coronopifolius.....207
Spilostethus pandurus.....204
Spinacia oleracea202
Spiraea xarguta.....108, 178
Spiraea xbillardii.....101, 178
Spiraea xbumalda.....108, 178
Spiraea xcinerea.....108, 178
Spiraea xmacrothyrsa.....101, 178
Spiraea xpseudosalicifolia.108, 178
Spiraea xrosalba.....97, 178
Spiraea xrubella.....97, 178
Spiraea xvanhouttei.....108, 178
Spiraea alba108, 178
Spiraea baldschuanica.....202
Spiraea blumei.....202
Spiraea canescens202
Spiraea chamaedryfolia....101, 178
Spiraea douglasii.....108, 178
Spiraea japonica101, 178
Spiraea latifolia.....101, 178
Spiraea media.....108, 178
Spiraea salicifolia.....108, 178
Spiraea tomentosa.....108, 178
Spiraea trilobata.....108, 178
Spiraea veitchii.....202
Stachys annua.....116, 178
Stachys arvensis.....116, 178
Stachys byzantina202
Stachys cretica.....202
Stachys germanica.....116, 178
Stachys menthifolia202
Stachys recta202
Stegobium paniceum.....189
Stellaria graminea.....206
Stellaria media116, 183
Stenidiocerus poecilus.....108, 180
Stenotaphrum secundatum.....202
Stephanandra incisa.....202
Stephanitis takeyai.....120, 186
Stercorarius parasiticus.....47
Sterna paradisaea47
*Stigmatogaster subterraneus*116, 180
Stomoxys calcitrans.....205
Stratiotes aloides97, 178
Streptopelia decaocto.....34
Streptopelia roseogrisea risoria..189
Streptopelia senegalensis.....189
Stricticollis tobias.....118, 185
Strobilomyia infrequens....118, 187
Strobilomyia laricicola108, 182
Strobilomyia melania.....118, 187
Stromatinia cepivora.....108, 181
Stromatinia gladioli.....208
Strongyloides stercoralis108, 180
*Stropharia rugosoannulata*108, 181
Stropholoma aurantiaca ...108, 181
Stropholoma percevalii....108, 181
Sturmia bella118, 187
Sturnus vulgaris.....36
Styela clava34, 97, 164
Suillus amabilis.....120, 186
Suillus asiaticus120, 186
Suillus cavipes119, 186
Suillus grevillei.....68, 95, 181
Suillus ochraceoseus.....120, 186
Suillus placidus.....119, 186
Suillus plorans120, 186
Suillus tridentinus120, 186
Suillus viscidus119, 186
Supella longipalpa204
Sus scrofa.....91, 95, 180
Swida alba.....97, 178
Swida sericea.....46, 95, 178
Symphoricarpos albus..45, 101, 178
Symphoricarpos orbiculatus116, 178
Symphyotrichum xsalignum.....101, 178
Symphyotrichum xversicolor.....101, 178
Symphyotrichum cordifolium.....116, 178
Symphyotrichum laeve.....202
Symphyotrichum lanceolatum.....116, 178
Symphyotrichum novae-angliae116, 178
Symphyotrichum novi-belgii.....101, 178
Symphyotrichum patulum.....202
Symphyotrichum shortii202
Symphyotrichum squamatum ...202
Symphytum xuplandicum..97, 178
Symphytum asperum.....101, 178
Symphytum officinale.....97, 178
Symphytum tauricum.....202
Syringa xchinensis202
Syringa xpersica202
Syringa emodi.....202
Syringa josikaea.....101, 178
Syringa komarowii.....202
Syringa vulgaris.....97, 178
Tachycines asynamorus204
Tagetes minuta202
Tagetes patula.....202
Tanacetum coccineum108, 178
Tanacetum corymbosum.....202
Tanacetum macrophyllum 108, 178
Tanacetum parthenium....109, 178
Tanacetum vulgare.....206
Taphrina acericola109, 181
Taphrina ulmi.....97, 181
Tapinoma melanocephalum.....205
Taraxacum seksjon
Ruderalia116, 183
Tegenaria atrica.....109, 165
Tegenaria domestica109, 165
Telekia speciosa.....101, 178
Tellima grandiflora101, 178
Telmatogeton japonicus109, 182
Temnothorax crassispinus..116, 182
Temnothorax unifasciatus.116, 183
Tenebrio obscurus189
Tenebroides mauritanicus.....189
Tephritis praecox.....118, 187
Tephrosia palustris116, 178
Teredo navalis.....207
Tetramorium bicarinatum.....205
Tetropium gabrieli118, 185
*Thalassaphorura encarpata*109, 182
Thalassarche chryostoma.....189
*Thalictrum aquilegifolium*109, 179
Thalictrum delavayi.....116, 179
Thalictrum lucidum.....202
Thalictrum minus minus..109, 179
Thalictrum speciosissimum202
Thamnocalamus spathaceus202
Thecturota marchii109, 165
Thelesperma gracile202
Thermobia domestica189
Thermopsis fabacea202
Thermopsis montana.....202
Thladiantha dubia.....202
Thlaspi arvense206
Thlaspi caerulescens.....133
Thoracochoeta johnsoni118, 187
Thoracochoeta seticosta109, 182
Thrips palmi.....119, 187
Thuja occidentalis.....109, 179
Thuja plicata.....109, 179
Thyodrias contractus.....189
Thymus odoratissimus.....202
Thymus praecox praecox95, 179
Thymus vulgaris.....202
Tiarella cordifolia.....116, 179
Tilia xeuropaea.....202
Tilia cordata45
Tinca tinca.....95, 166
Tineola bisselliella.....207
Trachemys scripta.....91, 188
Tradescantia virginiana202
Tremella simplex.....120, 186
Tremulicerus fulgidus.....109, 180
Tribolium castaneum189
Tribolium confusum.....189
Tribolium destructor189
Tribulus terrestris.....202
Tricellaria inopinata.....118, 186
Trichiusa immigrata101, 165
Tricholoma psammopus.....95, 181
Trichoniscoides sarsi109, 179
Trichorbina tomentosa118, 185
Trifolium alexandrinum202
Trifolium angustifolium.....203
Trifolium badium.....203
Trifolium ciliolatum203
Trifolium glomeratum.....203
Trifolium hybridum elegans.....203
Trifolium incarnatum.....203
Trifolium micranthum.....203
Trifolium microcephalum.....203
Trifolium pallidum.....203
Trifolium pannonicum....116, 179
Trifolium pratense.....206
Trifolium repens206
Trifolium resupinatum.....203



<i>Trifolium retusum</i>	203	<i>Vaccaria hispanica</i>	203	<i>Vicia lutea</i>	204
<i>Trifolium rubens</i>	203	<i>Valerianella carinata</i>	203	<i>Vicia melanops</i>	204
<i>Trifolium spadiceum</i>	116, 179	<i>Valerianella dentata</i>	203	<i>Vicia narbonensis</i>	204
<i>Trifolium spumosum</i>	203	<i>Valerianella eriocarpa</i>	203	<i>Vicia pannonica</i>	204
<i>Trifolium striatum</i>	203	<i>Valerianella rimosa</i>	203	<i>Vicia sativa</i>	206
<i>Trifolium subterraneum</i>	203	<i>Varroa destructor</i>	51	<i>Vicia sativa sativa</i>	204
<i>Trifolium suffocatum</i>	203	<i>Venerupis philippinarum</i>	189	<i>Vicia sativa segetalis</i>	109, 179
<i>Trifolium tridentatum</i>	203	<i>Veratrum album</i>	109, 179	<i>Vicia tenuifolia</i>	109, 179
<i>Trigonella caerulea</i>	203	<i>Verbascum blattaria</i>	203	<i>Vicia villosa</i>	109, 179
<i>Trigonella corniculata</i>	203	<i>Verbascum chaixii</i>	203	<i>Vimba vimba</i>	120, 185
<i>Trigonella crassipes</i>	203	<i>Verbascum densiflorum</i>	203	<i>Vinca minor</i>	95, 179
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	203	<i>Verbascum lychnitis</i>	116, 179	<i>Vincetoxicum rossicum</i>	95, 131, 179
<i>Trigonella hamosa</i>	203	<i>Verbascum olympicum</i>	116, 179	<i>Viola ×williamsii</i>	204
<i>Trigonella laciniata</i>	203	<i>Verbascum ovalifolium</i>	203	<i>Viola ×wittrockiana</i>	97, 179
<i>Trigonella monantha</i>	203	<i>Verbascum phlomoides</i>	203	<i>Viola cornuta</i>	116, 179
<i>Trigonella procumbens</i>	203	<i>Verbascum phoeniceum</i>	203	<i>Viola lutea</i>	204
<i>Trigonogenius globulus</i>	189	<i>Verbascum pyramidatum</i>	203	<i>Viola odorata</i>	95, 179
<i>Trioza apicalis</i>	109, 180	<i>Verbascum speciosum</i>	203	<i>Viola suavis</i>	109, 179
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	206	<i>Verbascum virgatum</i>	203	<i>Vitis riparia</i>	204
<i>Tripleurospermum</i>		<i>Verbena ×hybrida</i>	203	<i>Vitis vinifera</i>	204
<i>maritimum</i>	116, 183	<i>Verbena bonariensis</i>	203	<i>Vitis vulpina</i>	204
<i>Tripterygium regelii</i>	116, 179	<i>Verbena hastata</i>	203	<i>Viviparus viviparus</i>	109, 165
<i>Trisetum flavescens</i>	109, 179	<i>Verbena officinalis</i>	203	<i>Volvariella pusilla</i>	204
<i>Triticum aestivum</i>	203	<i>Verbena rigida</i>	203	<i>Volvariella volvacea</i>	116, 181
<i>Triticum compactum</i>	203	<i>Verbena tenera</i>	203	<i>Vulpia myuros</i>	109, 179
<i>Triticum spelta</i>	203	<i>Verbesina encelioides</i>	203	<i>Waldsteinia geoides</i>	116, 179
<i>Triticum turgidum</i>	203	<i>Veronica anagalloides</i>	203	<i>Waldsteinia ternata</i>	101, 179
<i>Trogoderma angustum</i>	189	<i>Veronica austriaca</i>		<i>Watersipora subtorquata</i>	117, 186
<i>Trogoderma granarium</i>	91, 189	<i>austriaca</i>	109, 179	<i>Weigela florida</i>	204
<i>Trogoxylon impressum</i>	189	<i>Veronica austriaca dentata</i>	203	<i>Wisteria sinensis</i>	204
<i>Trollius yunnanensis</i>	203	<i>Veronica austriaca</i>		<i>Xanthium strumarium</i>	38, 138, 204
<i>Tropaeolum majus</i>	203	<i>teucrium</i>	109, 179	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	189
<i>Tropaeolum peregrinum</i>	203	<i>Veronica catenata</i>	203	<i>Xeranthemum annuum</i>	204
<i>Tropaeolum speciosum</i>	203	<i>Veronica cymbalaria</i>	204	<i>Xerolenta obvia</i>	116, 165
<i>Tsuga canadensis</i>	116, 179	<i>Veronica filiformis</i>	101, 179	<i>Xylaria arbuscula</i>	205
<i>Tsuga heterophylla</i>	95, 179	<i>Veronica gentianoides</i>	101, 179	<i>Zea mays</i>	204
<i>Tulipa ×gesneriana</i>	203	<i>Veronica hederifolia</i>		<i>Zinnia haageana</i>	204
<i>Tulipa sylvestris</i>	101, 179	<i>hederifolia</i>	109, 179	<i>Zonitoides arboreus</i>	109, 165
<i>Tulipa tarda</i>	109, 179	<i>Veronica hederifolia</i>			
<i>Turgenia latifolia</i>	203	<i>lucorum</i>	109, 179		
<i>Turritis brassica</i>	109, 179	<i>Veronica longifolia</i>	206		
<i>Tussilago farfara</i>	206	<i>Veronica opaca</i>	116, 179		
<i>Typhaea haagi</i>	109, 165	<i>Veronica peregrina</i>	38		
<i>Ulex europaeus</i>	91, 97, 179	<i>Veronica peregrina</i>			
<i>Ulex gallii</i>	203	<i>peregrina</i>	101, 179		
<i>Ulex minor</i>	203	<i>Veronica peregrina xalapensis</i>	204		
<i>Ulmus glabra</i>	45, 48	<i>Veronica persica</i>	38, 101, 179		
<i>Ulmus laevis</i>	109, 179	<i>Veronica polita</i>	116, 179		
<i>Ulmus minor</i>	109, 179	<i>Veronica repens</i>	204		
<i>Uloborus plumipes</i>	189	<i>Veronicastrum virginicum</i>	204		
<i>Ulva pertusa</i>	120, 184	<i>Viburnum lantana</i>	101, 179		
<i>Umbra pygmaea</i>	120, 185	<i>Vicia articulata</i>	204		
<i>Undaria pinnatifida</i>	92, 120, 184	<i>Vicia bithynica</i>	204		
<i>Uragus sibiricus</i>	189	<i>Vicia cretica</i>	204		
<i>Urocercus flavicornis</i>	205	<i>Vicia cuspidata</i>	204		
<i>Urosalpinx cinerea</i>	118, 185	<i>Vicia dumetorum</i>	204		
<i>Urtica dioica</i>	43	<i>Vicia ervilia</i>	204		
<i>Urtica gracilis</i>	203	<i>Vicia faba</i>	204		
		<i>Vicia grandiflora</i>	204		



Norske navn

abrodd.....	110, 167	askeskuddbege.....	94, 181	bleikdå.....	195	breimispel.....	98, 169
adventivstøvier.....	115, 178	asklønn.....	101, 166	bleikflatbelg.....	196	breispirea.....	101, 178
afrikamelde.....	193	asparges.....	102, 167	bleikgullbusk.....	195	brekkavie.....	201
agnbøk.....	98, 168	atlantisbrunrot.....	201	bleikhengeaks.....	106, 173	brennende kjærlighet.....	113, 173
agurk.....	193	atlantisk trommefisk.....	185	bleikjordrøyk.....	112, 171	bringebærrottråte.....	107, 181
agurkurt.....	110, 168	atlaslarkia.....	193	bleikklover.....	203	broddamarant.....	190
akeleie.....	207	atlasvalmue.....	106, 174	bleikknoppurt.....	192	brokkurt.....	99, 171
akeleiefrostjerne.....	109, 179	augustnøkleblom.....	200	bleiklerkespore.....	111, 169	bronsepil.....	115, 177
aksnøkketunge.....	113, 172	aurikkel.....	200	bleikslør.....	195	brudeand.....	102, 166
akssøyleblom.....	197	australsk kakerlakk.....	204	bleikspirea.....	97, 178	brudeslør.....	195
alantrot.....	105, 172	balderbrå.....	206	bleikstokkrose.....	190	brudespirea.....	108, 178
alaskakornell.....	95, 178	balkangullkurv.....	99, 170	bleiktorskemunn.....	197	brun daglilje.....	196
alaskamjølke.....	94, 170	balkankuletistel.....	104, 170	bleikurt.....	196	brun kakerlakk.....	204
algerieknoppurt.....	192	balkansymre.....	110, 167	bleikvalurt.....	202	brunbeltet kakerlakk.....	204
alleghenybjørnebær.....	115, 176	ballastgreinkjempe.....	200	blekgul paraplyhatt.....	186	brunhodespurv.....	189
almeblære.....	97, 181	ballasthamp.....	201	blekksprutsopp.....	186	brunkeisertusenbein.....	111, 180
almesykesopp.....	94, 181	ballasthunderot.....	191	blidnesle.....	199	brunklover.....	116, 179
alpeasal.....	95, 178	ballasthønsgras.....	199	blodalunrot.....	112, 171	brunmjølke.....	194
alpeasters.....	110, 167	ballastkløver.....	203	blodhirse.....	194	brunskjellparaplyhatt.....	186
alpebispelue.....	112, 170	ballastknoppurt.....	96, 168	blodkløver.....	203	brunskogsnegl.....	93, 165
alpeforglemmegei.....	114, 174	ballastmaure.....	195	blodmure.....	200	brunstorkenebb.....	104, 171
alpegullregn.....	94, 172	ballastsalat.....	203	blodnellik.....	194	bruskbege.....	196
alpehøymol.....	97, 177	ballastsiv.....	99, 172	blodrips.....	100, 176	bueflatbelg.....	196
alpeleddved.....	105, 173	ballastsneglebelg.....	198	blodsnylterot.....	199	bukettspirea.....	202
alperanke.....	93, 169	ballastsoleie.....	200	blodvalmue.....	199	bukkehornkløver.....	203
alpeslirekne.....	101, 166	ballastveronika.....	109, 179	blømkarse.....	203	bukkehorn.....	190
alpespolebusk.....	112, 170	ballastvikke.....	201	blomsterert.....	196	bukkemelde.....	193
alpestikle.....	112, 170	balsamedelgran.....	101, 166	blomstermispel.....	93, 169	bukketorn.....	96, 173
alpeturt.....	96, 169	balsamkrage.....	110, 167	blyamarant.....	190	buksbom.....	102, 168
amarantmelde.....	191	balsampoppel.....	95, 175	blygennep.....	191	buksbomsuger.....	107, 180
amerikablidnesle.....	106, 174	bambusborer.....	111, 164	blærespirea.....	107, 175	bulkemispel.....	93, 169
amerikabrønnskarse.....	200	bananflue.....	99, 182	blå bushirse.....	201	burot.....	207
amerikahjertemelde.....	193	barbadoslykt.....	199	blå kuletistel.....	103, 170	buskfuru.....	85, 95, 175
amerikahumleblom.....	94, 171	barkbjørnebær.....	115, 176	blågran.....	107, 175	buskmure.....	103, 170
amerikahummer.....	94, 179	barneøye.....	198	blåhegg.....	93, 167	busknullik.....	103, 170
amerikahøymol.....	201	bartegras.....	200	blåleddved.....	94, 173	busksinnia.....	204
amerikaknivskjell.....	94, 165	begergullurt.....	190	blålin.....	99, 173	bustegras.....	194
amerikalerkespore.....	110, 168	begerjordrøyk.....	195	blålusern.....	106, 173	busthaukeskjegg.....	111, 169
amerikamelde.....	193	begersøtvier.....	101, 178	blåmarinjelle.....	99, 173	busthavre.....	110, 167
amerikamure.....	114, 175	beitesvever.....	205	blåmyske.....	191	buttelvesnegl.....	109, 165
amerikanesle.....	203	bekkerøye.....	108, 166	blånende fleinsopp.....	107, 181	buttnattlys.....	198
amerikansk bjørkepraktbille.....	184	belladonnaurt.....	110, 167	blårør.....	199	byfaks.....	192
amerikansk kakerlakk.....	204	bendelløk.....	207	blåtorskemunn.....	197	byfriergas.....	194
amerikansk ål.....	185	berberisnylterot.....	114, 174	blåvadderot.....	107, 175	bygg.....	196, 205
amerikasnyltetråd.....	194	bergasters.....	110, 167	boakjøsnegl.....	96, 165	bymelde.....	193, 107
amerikastorkenebb.....	195	bergflettesnylterot.....	114, 174	boersvineblom.....	97, 177	byreseda.....	176
amerikatrollbær.....	190	bergfuru.....	107, 175	bokhvete.....	195, 205	bysaltgras.....	200
amursennep.....	202	berggull.....	205	bondetobakk.....	198	bysildre.....	115, 177
andebloom.....	190	berghøne.....	109, 166	bondevikke.....	206	bysjampinjong.....	102, 180
andematbregne.....	191	bergrose.....	108, 176	borremynte.....	197	byvortemelk.....	104, 171
anis.....	199	berlinerpoppe.....	95, 175	brakkehaukeskjegg.....	111, 169	bærmelde.....	192
appelsinflue.....	205	beskambrosia.....	109, 167	brakksalat.....	203	bøffelgras.....	202
araberlevkøy.....	197	betlehemstjerne.....	199	brakkvannsrur.....	95, 179	bønnevikke.....	204
argentinjernurt.....	203	betonie.....	102, 168	brannlilje.....	99, 173	børstegyvel.....	192
argentinakarse.....	197	bisam.....	85, 94, 180	brasilgjøkesyre.....	199	børstenattlys.....	114, 174
argentinelde.....	192	bjarkøyspirea.....	101, 178	brasilsøtvier.....	202	canadarøye.....	97, 166
arménbjørnebær.....	9, 176	bjørk.....	85	bregnehonningurt.....	199	chileflamingo.....	189
aronstav.....	192	bladfaks.....	96, 168	brei bladlilje.....	196	chilehumleblom.....	96, 171
asiamelde.....	193	blankmispel.....	93, 169	breiasal.....	101, 178	chilejordbær.....	112, 171
asiaskjoldblad.....	192	blankpil.....	97, 177	breibjørnebær.....	115, 176	chilesnyltetråd.....	194
asiatisk askepraktbille.....	184	blanksennep.....	202	breifaks.....	110, 168	daddelpalme.....	199
askerstorkenebb.....	99, 171	blankveronika.....	116, 179	breiflatbelg.....	99, 172	daddelsalmott.....	204



dagfiol	104, 171	engrødsvingel	96, 171, 205	flerårslin	197	glanskattost	190
damkarse	110, 168	engrødtopp	94, 174	flettepil	108, 177	glanspraktbille	188
dansk bjørnebær	115, 176	engsalvie	115, 177	flikbjørnebær	100, 176	glisnesvineblom	108, 177
dielsmisjel	93, 169	engstormaure	205	flikkjempe	200	grannsvingel	96, 171
dikeveronika	203	engsvingel	207	fliknattlys	198	grasstjerneblom	206
dill	190	engsyre	116, 183	fliksvineblom	101, 177	gravbergknapp	95, 175
dobbeltkoriander	191	engtimotei	207	flikvalmue	114, 174	gravmyrt	95, 179
dogrose	100, 176	engtoppklokke	110, 168	flikveronika	203	gravveronika	101, 179
donaugåseblom	191	eple	94, 173, 206	fliseblad	202	greindreper	95, 181
donaumalurt	191	eremittrapp	194	flisenonsblom	190	greinkarse	197
douglasgran	107, 176	ert	200, 206	flisskurvehatt	108, 181	greinkjempe	200
douglasspirea	108, 178	ertegallmygg	103, 182	fløghavre	207	greinknoppurt	110, 168
druetomat	197	ertelupin	202	floridaminérflue	187	greinmelde	193
duftkjeks	111, 168	eskimogås	98, 166	fløyelsblad	113, 173	gresk bergmynte	199
duftskjærsmín	107, 175	esparsett	199	fløyelsblom	202	gresskar	193
duftvikke	109, 179	estragon	191	fløyelsknoppurt	110, 168	grushengeaks	106, 173
dunkjempe	206	ettårgulaks	191	fløyelssejle	201	grusnattlys	198
dunpil	201	europalerk	94, 172	fløyelsvier	100, 177	gruvearve	198
dunsøtvier	202	europesk sumpskilpadde	184	fontenepil	201	gruvekløver	203
dunvortemelk	112, 170	europesk vandregresshoppe	204	fórflatbelg	197	gruveskrinneblom	110, 167
duppiesoleie	114, 176	fagerbusk	113, 172	fórlemmegeisøster	102, 168	gruvesneglebelg	198
durra	202	fagerfiol	109, 179	fórkål	110, 168	grønn bladlilje	196
duskamarant	109, 167	fagerfredløs	97, 173	fórrundbelg	95, 167	grønn busthirse	207
dvergbygg	196	fagervier	201	fórtirtilunge	105, 173	grønn kambunke	113, 172
dvergflamingo	189	fargeginst	112, 171	fórvalurt	101, 178	grønnbrønse	191
dvergfugleklo	199	fargereseada	115, 176	fórvikke	204	grønnmynte	106, 174
dvergiris	113, 172	fasan	87, 106, 166	frankenía	195	grønnpil	95, 177
dvergmalle	102, 165	fennikel	195	fransk gulltorn	203	grå lerkessopp	186
dvergmelde	193	fersken	200	fransk haukeskjegg	193	grå sliresopp	116, 181
dvergmus	106, 180	festningsmaure	112, 171	fransk kongslýs	203	grå vârkveldvikler	104, 180
dvergnattlys	198	fiken	195	fransk smelle	115, 177	gråambrosia	109, 167
dvergperikum	196	fikenmelde	111, 169	fransk ullurt	197	gråbergknapp	101, 177
dverglirekne	191	filterve	93, 168	franskvikke	204	grådodre	102, 167
dvergliresopp	204	filtknoppurt	110, 168	frynseklover	203	gråfølelt belteriske	186
dvergsnøstjerne	101, 177	filtkorsved	101, 179	frynsevivaks	195	gråhodealbatross	189
dvergsepeil	197	filtmispel	96, 169	frynsestote	195	gråmynte	100, 174
dvergspolebusk	104, 170	filtmure	114, 175	frynsevinterkarse	191	grånattlys	106, 174
dvergvortemelk	112, 170	filtryllik	190	frømelde	98, 169	gråpoppel	114, 175
dyrket sjampinjong	102, 180	filtslirekne	101, 166	fugleklo	114, 174	gråsv	196
døgnvalmue	200	filtspirea	108, 178	fuglenebb	195	gråspirea	108, 178
dåhjort	96, 180	filtsymre	98, 167	fuglestjerne	106, 174	gudetre	190
edderkoppblom	193	filtsøtvier	202	fujirhododendron	115, 176	gul daglilje	104, 171
edelgran	95, 166	fingerhirse	111, 170	furu	85	gul fugleklo	199
edelgranbeger	186	fingerstanksopp	204	furubarskålrust	103, 181	gul gåseblom	207
edelkastanje	110, 168	finkefrø	114, 174	gaffelsmelle	201	gul lerkesspore	100, 176
egyptkløver	202	fiolkongslýs	203	galnebær	101, 177	gul revebjelle	111, 170
eikemelde	192	firtannveronika	109, 179	gartnerglansnegl	109, 165	gul tyrihjelme	190
eikemeldugg	94	fjelledelgran	101, 166	gartneribegersopp	208	gul valmuesøster	99, 173
ekte hussopp	208	fjellknapp	192	gartnerkjølsnegl	103, 165	gulflatbelg	205
elfenbenskusopp	186	fjærekknapp	111, 169	gartnerveronika	101, 179	gulfnokket paraplyhatt	186
endivie	193	fjærnellik	103, 170	gatemelde	103, 169	gulhodetrupial	189
engbygg	196	fjærsøtvier	202	geitvedmeldugg	104, 181	gulkinna	102, 166
engelmansgran	107, 175	flamingo	189	geitvikke	112, 171	gul krokus	111, 169
engelskkarse	106, 174	flammetreborer	115, 165	gentspirea	108, 178	gull-lusern	106, 173
engelskústel	111, 169	flatfugleklo	114, 174	georgine	194	gullbergknapp	107, 175
engfaks	191	flathettebille	189	giftbær	114, 174	gullblad	196
enggullstjerne	104, 171	flatlus	208	giftkjeks	111, 169	gullbrunrot	108, 177
engklokke	103, 168	flekkbåndsnegl	111, 165	giftsjampinjong	102, 180	gullfasan	189
engkvein	205	flekklungeurt	107, 176	gittersopp	186	gullfisk	96, 165
engmarikåpe	116, 183	flekkmunkehette	110, 167	gjerdeforglemmegei	106, 174	gullgras	196
engmynte	106, 173	flekksneglebelg	198	gjerdesolhatt	115, 177	gullhavre	109, 179
engreverumpe	207	flekktrenchals	194	gjeterkasse	205	gullklematis	103, 169
engryllik	93, 166	flekktvetann	113, 172	gjøglerblom	100, 174	gullknapp	110, 168



gullregn.....94, 172	halekeisertusenbein.....113 180	hundesennep.....205	jomfruskjærsmine.....199
gullrips.....107, 176	hamp.....192	hussiriss.....98, 180	jordbærmelde.....192
gullskjellsopp.....97, 181	haredylle.....206	hvete.....203	jordbærmure.....200
gullstav.....115, 178	harefaks.....191	hvit jonsokblom.....206	jordbærsvartfleck.....96, 181
gulltorn.....97, 179	harekarve.....196	hvit jordrøyk.....195	jordflatbelg.....105, 172
gullupin.....197	haremat.....205	hvit lerkespore.....200	jordkløver.....203
gullurt.....102, 167	haresvans.....196	hvit nyserot.....109, 179	jordsiriss.....104, 180
gullværhane.....193	hareøre.....192	hvitamarant.....190	jordskokk.....112, 171
gulporret fåresopp.....102, 181	harlekinmarihøne.....94, 164	hvitdodre.....102, 167	judaspenger.....99, 173
gulrisp.....197	havneamarant.....190	hvitfrytle.....105, 173	jærlupin.....94, 173
gulrose.....200	havnedodre.....190	hvitgran.....97, 175	kaffemjelt.....191
gulrotsuger.....109 180	havre.....191, 205	hvitkinngås.....207	kairopraktvindell.....196
gulrotvevkjerring.....85, 94, 165	hawaiiisnegl.....189	hvitkløver.....206	kaliforniaklokke.....199
gulsøtvier.....202	heisiv.....205	hvitløk.....190	kaliforniakløver.....203
gul topp.....199	hekkspirea.....108, 178	hvitpelikan.....189	kaliforniavalmue.....195
gulvikke.....204	heksehirse.....199	hvitpraktvindell.....196	kalmusrot.....207
gyllenbær.....199	hengeblodtopp.....115, 177	hvitreseda.....200	kamaks.....200
gyllenlakk.....195	hengemispel.....103, 169	hvitrogn.....108, 178	kambjørnebær.....115, 176
gyvel.....207	hengeskrinneblom.....192	hvitsennep.....207	kamfaks.....192
hageasters.....101, 178	hengemelle.....201	hvitspirea.....108, 178	kamilleblom.....207
hagebergflette.....195	hengestarr.....110, 168	hvitsteinkløver.....94, 173	kamkveke.....190
hagebergfrue.....201	hestembrosia.....190	hyasintridderspore.....193	kammynte.....194
hageblåpute.....191	hestebremse.....99, 182	hybridfrosk.....97, 164	kamsoleie.....200
hagebrødkorg.....111, 181	hestehamp.....98, 169	hybridgullregn.....99, 172	kamspringfrø.....113, 172
hagebønne.....199	hestehov.....206	hybridkulekarse.....100, 176	kamtsjatkarose.....108, 176
hagefrøstjerne.....202	hestekastanje.....98, 166	hybridlerk.....105, 172	kanadablodtopp.....115, 177
hagegeitvikke.....195	hestekastanjemeldugg.....104, 181	hybridsalvie.....201	kanadablåhegg.....93, 167
hagegull.....195	hestelusflue.....208	hybridslirekne.....95, 176	kanadagullris.....87, 95, 178
hagehundetunge.....194	hestemynte.....190	hyllbrønsl.....191	kanadagås.....93, 166
hageiris.....113, 172	hestetunge.....114, 174	hønselbelg.....192	kanadahasellurt.....110, 167
hagejernurt.....203	hirse.....199	hønsellurt.....190	kanadakveve.....194
hagejordbær.....112, 171	hjelmfiskand.....99, 166	hønselhirse.....99, 170	kanadamynte.....114, 174
hagejordkryper.....116, 180	hjerateasters.....116, 168	hønselkjeks.....203	kanadamånefrø.....198
hagekattemynte.....198	hjeratebergblom.....95, 167	hønselmelde.....193	kanadapoppel.....114, 175
hagekjørvel.....110, 167	hjeratebjørnebær.....115, 176	hønselpegfrø.....196	kanadasymre.....102, 167
hageklarkia.....193	hjerategullkurv.....112, 170	hønsereddik.....193	kanariblomkarse.....203
hagekryptimian.....95, 179	hjeratekarse.....113, 172	høstberberis.....93, 167	kanarigras.....199
hagelerkespore.....93, 169	hjeratekongslis.....203	høstbergknapp.....105, 172	kaneland.....102, 166
hagelobelia.....197	hjeratemelde.....111, 169	høstflosk.....114, 175	kanin.....87, 106, 180
hagelupin.....94, 173	hjeratesvineblom.....115, 177	høstgull.....202	kansassøtvier.....202, 101
hagemelde.....191	hjeratetre.....103, 168	høstingefar.....196	kantbergknapp.....177
hagenellik.....194	hjortelusflue.....208	høststikkflue.....99, 182	kantmjølke.....104, 170
hagenøkleblom.....100, 175	hjortesumak.....115, 176	høymol.....206	kantrisp.....197
hageormehode.....194	hjulstorkenebb.....195	hårsmåarve.....201	kappgjøkesyre.....199
hagepastinakk.....95, 174	hodelus.....208	hårtiriltunge.....113, 173	kaprifol.....96, 173
hageplomme.....206	hollandbrannlij.....197	hårtorskemunn.....196	kapucinerbille.....110, 164
hagereseda.....200	hollandrips.....100, 176	ildblomkarse.....203	kardeborre.....112, 170
hageridderspore.....111, 170	honningbie.....208	ildkvede.....103, 168	karolinasøtvier.....202
hagerips.....95, 176	honningkarse.....105, 172	indiamelde.....193	karpatklokke.....192
hagesalat.....196	honningknoppurt.....96, 168	indigospurv.....189	karpatrublom.....194
hageselleri.....191	honningurt.....114, 175	italiaklematis.....103, 169	karpatspirea.....108, 178
hagesildre.....115, 177	hornfiol.....116, 179	italiaoksetunge.....109, 167	karpe.....207
hagesjampinjong.....95, 180	hornhettebille.....188	italiaragras.....105, 173	kartusianernelik.....194
hageskrinneblom.....93, 167	hornkløver.....203	italiensk klokkeblåstjerne.....112, 172	karve.....205
hagesmørbukke.....99, 172	hornlevkøy.....198	japanhønselhirse.....194	kattemynte.....106, 174
hagesplittblom.....201	hornstråle.....192	japanlerk.....105, 172	kaukasusnøkleblom.....200
hagestanksopp.....97, 181	huldodre.....198	japanlykt.....107, 175	keisergås.....98, 166
hagestemorsblom.....97, 179	hulrørsopp.....186	japansk drivtang.....95, 164	kengurusøtvier.....202
hagestikle.....104, 170	hundegras.....205, 207	japansk ål.....185	kepaløk.....190, 205
hagesymre.....109, 167	hundehøymol.....201	japanspir.....191	ketalaks.....189
hagetulipan.....203	hundekjeks.....116, 183	japanspirea.....101, 178	kikert.....193
hagetøffel.....192	hundelus.....208	jernurt.....203	kilesildre.....201
hagevortemelk.....112, 171	hundepersille.....98, 166	jomfrugrønn.....198	kinabukketorn.....197



kinabusthirse	201	knollkjeks	111, 168	krypsåpeurt	115, 177	liten kubrems	99, 182
kinaeiner	196	knollsivaks	192	kryptepperot	114, 175	lodnealant	113, 172
kinahundetunge	194	knollstorkenebb	112, 171	krypveronika	204	lodneambrosia	190
kinamispel	98, 169	knoppand	103, 166	krysantemumgallmygg	205	lodnebrokkurt	196
kinanellik	194	knudrebjørnebær	115, 177	krystallblad	193	lodnebygg	196
kinapoppel	114, 175	knutestorkenebb	104, 171	krøll-lilje	99, 173	lodneflatbelg	196
kinaridderspore	194	kobberblad	207	krøllpelikan	189	lodnegyvel	192
kinasyrin	202	kobberkveldvikler	104, 180	kråkekarse	111, 169	lodnekardeborre	112, 170
kinaullhåndskrabbe	94, 179	koloradoedelgran	98, 166	kubansk banankakerlakk	204	lodnepraktvindel	196
kirgisløk	98, 166	kongekrabbe	95, 179	kubbhvete	203	lodnesoleie	200
kirkeugle	189	konglebergknapp	101, 177	kubrems	208	lodnesolhatt	115, 177
kirsebær	175	kontinental damfrosk	207	kulekarse	100, 176	lodnevikke	109, 179
kirsebærplomme	97, 175	koreabronseblad	115, 176	kuleløk	109, 167	lumsk parasollsopp	111, 181
kjempebjørnekjeks	94, 171	koreahestemynte	190	kuletistel	96, 170	lundalm	109, 179
kjempeedelgran	98, 166	koreansk uer	185	kuleullurt	195	lundgullstjerne	195
kjempegullkurv	96, 170	korander	111, 169	kulevadderot	199	lungurt	114, 176
kjempekjeglesopp	204	kornblom	207	kunellik	203	lutgran	107, 175
kjempekrage	105, 172	kornborer	188	kurvkløver	203	lærsekkdyr	97, 164
kjempemelde	192	kornnager	189	kurvpil	100, 177	løkasfodill	191
kjempemjødurt	96, 171	kornvalmue	106, 174	kvassdå	205	løpstikke	105, 172
kjempenattlys	198	korsmaure	193	kvassobelvia	197	løytnantshjerte	113, 172
kjempepoppel	107, 175	korsvedmeldugg	104, 181	kveldsasters	202	madeirakakerlakk	204
kjempesennep	108, 178, 206	kosakkveronika	101, 179	kveldsnattlys	198	madridfaks	190
kjempeslirekne	95, 176	kostmelde	191	kverngull	195	mahaleb	107, 175
kjempespringfrø	94, 172	krabbehegre	189	kystmispel	98, 169	mahonie	97, 173
kjempestikle	99, 170	krageklokke	190	kål	110, 168	mais	204
kjempesøtgras	96, 171	kragepiggeple	194	kålskrinneblom	109, 179	malmrør	199
kjempetuja	109, 179	kransevejblom	194	kålurt	193, 205	maltaknoppurt	192
kjempevalmue	106, 174	kranskattost	113, 173	lakseroljaplante	200	malurt	205
kjertelkongsllys	203	kranssalvie	115, 177	lammegribb	189	mandarinand	102, 166
kjertelstorkenebb	112, 171	kranssvinerot	116, 178	lammeore	202	mandarinrose	200
kjertelstøvier	108, 178	kranstjernaks	195	lasarusflatbelg	196	manhattansekkdyr	106, 164
kjevlebusthirse	201	kranstopp	202	latterdue	189	margeritt	191
kjøskivesnegl	107, 165	kransveikurt	198	latterfrosk	184	mariaiklokke	192
klaseklarkia	193	kransveronika	204	laurbærpoppel	114, 175	mariatistel	202
klaseormedrue	193	kransøye	193	lavendel	197	markfrø	199
klaseskumbloom	116, 179	krattvikke	204	lawsonsyppress	103, 168	markkarse	99, 172
klasespirea	101, 178	kreke	107, 175	lazulispurv	189	markrapp	206
klatreslirekne	195	kretakattost	197	leddvikke	204	marsfiol	95, 179
klatrevillvin	199	krittparaplyhatt	105, 181	legepestrot	97, 175	matgrasløk	93, 166
klengekjeks	192	krokbærer	95, 164	legesteinkløver	106, 173, 206	matgulrot	194
klengemaure	205	krokfrø	204	legestokkrose	190	mathagesyre	108, 177
klusmøll	207	krokkjørvel	191	legesvinerot	202	matkarse	113, 172
klinte	205, 207	kroksneglebelg	198, 206	leirssoleie	200	matportulakk	200
klippedue	207	kronkrage	195	lerkearve	198	matrem	109, 178
klisterasters	116, 178	kronskjegg	203	lerkehårskål	105, 181	mattesvingel	112, 171
klisterpetunia	199	kronvikke	108, 177	lerkekongleflue	108, 182	mauresnylterot	114, 174
klisterslør	195	krukkeperleblom	100, 174	lerkekreff	105, 181	meldeamarant	109, 167
klistersvineblom	97, 177	krushøymol	206	lerkemusserong	95, 181	meldestokk	205
klisterurt	197	kryddersalvie	201	lerkeskuddveps	107, 182	melkeklokke	192
kløkkeblåstjerne	99, 172	kryddertimian	202	lerkesleipsopp	104, 181	melkongsllys	116, 179
kløkkebusk	204	krypbergknapp	114, 175	lerkesopp	95, 181	mellomlusern	105, 173
kløkkehonningurt	199	krypfredløs	97, 173	limfrø	193	mellomvalurt	97, 178
kløkkeøstersurt	198	krypgjøkesyre	114, 174	lin	197	melon	193
klosterklokke	105, 172	krypgyvel	194	lindrose	189	melsmalmott	207
klubbenattlys	198	krypkarse	195	lindodre	110, 168	merian	199
kløvervalmue	199	krypkattost	198	linkjærminne	199	middelhavsbrokkurt	196
kløverbregne	198	krypmispel	93, 169	linklengemaure	195	middelhavssumak	200
kløverertebusk	110, 168	krypmjølke	112, 170	linse	197	middelhavstranehals	194
knebergknapp	105, 172	krypmure	107, 175	linsevikke	204	mink	47, 81, 94, 180
knerisp	197	krypslirekne	199	linsnyltetråd	194	mongolspringfrø	94, 172
knollhestehavre	191	krypslør	112, 171	linsvimling	197	mosaikkgullurt	190
knollkarve	192	krypsoleie	206	liten husmygg	96, 182	mosejernurt	195



- moskusfe106, 180
 moskusjøglerblom198
 moskusjordbær96, 171
 moskuskattost105, 173
 moskustranehals194
 muffon186
 munkrerabarbra207
 murslø103, 170
 murslør104, 171
 murtorskemunn98, 170
 musebygg196
 musesvingel109, 179
 muslingblom199
 mykdå112, 171
 myntesvinerot202
 myrhøymol201
 myrrapp206
 myrstorkenebb104, 171
 myrsvineblom116, 178
 myrtemispel193
 møllearve192
 møllebandel202
 møllebrunrot201
 mølledodre190
 møllefaks191
 mølleflatbelg196
 møllegresskar201
 møllehøymol199
 møllekattost197
 møllekattemynte198
 møllekattost197
 møllekjeks194
 møllekløver203
 møllekvein190
 møllekveke194
 mølleslør198
 mølleløvehale113, 172
 møllemelde193
 møllemjelt191
 møllemure200
 møllemyrklegg199
 møllenattlys114, 174
 møllesøtgras191
 møllesøtgras96, 171
 mølletistel192
 mølleveronika204
 mørebjørnebær115, 176
 mørk kveldvikler104, 180
 mørkmispel96, 169
 mørksørsnegl207
 mørkveronika116, 179
 månefiol197
 månemarikåpe102, 166
 mårhund94, 180
 namdalspil100, 177
 narrebær112, 170
 narregulrot190
 narrekjeks111, 168
 narrerør199
 narresennep110, 168
 nattlys106, 174
 naverlønn101, 166
 nellikflokk197
 nepalmure200
 nepe110, 168
 nesleskjellfrø99, 171
 nettkløver203
 nikkefredløs113, 173
 nikkeselleri196
 nikkestjerne114, 174
 nikketistel110, 168
 nikkeøstersurt198
 niland85, 95, 166
 nobelgran101, 166
 nordkrattvaktel189, 189
 nordnattlys114, 174
 nutkabær100, 176
 nutkasypress103, 168
 nyreklokke192
 nyrevindel194
 nyseryllik205, 207
 nøstegilia195
 nøstehøymol201
 nøstekløver203
 nåleginst195
 okerkløver203
 oktoberbergknapp196
 oljedodre110, 168
 olympistel110, 168
 opiumsvalmue199
 oreganotorskemunn192
 orerust94, 181
 orientalsk kakerlakk204
 orientgeitvikke112, 171
 orienthagesyre201
 orienthøymol201
 orientkarse197
 orientknoppurt192
 orientkrokhals190
 orientmyske191
 orientridderspore193
 orientsepp115, 178
 orientsmelle115, 177
 orientsteinkløver198
 orientsvinerot116, 178
 orienttvetann113, 172
 orientveronika101, 179
 orientvikke204
 ormehode104, 170
 ormemelde192
 ormerot98, 168
 ormesnegl102, 165
 ostekløver203
 palmedue189
 papirblom204
 paprika192
 paradiseple113, 173
 parketbille188
 parkfrytle105, 173
 parkgulltvetann94, 172
 parkhagtorn96, 169
 parklerkespore103, 169
 parklind202
 parkmaure112, 171
 parkrapp107, 175
 parkrhododendron200
 parkslirekne95, 176
 parkssoleie114, 176
 parksvineblom201
 parkvedsoppbille109, 165
 parykksnylteråd193
 pavespurv189
 peanøtt191
 pengeurt206
 peppermynte100, 174
 pepperrot98, 167
 perleberberis102, 167
 perleblom100, 174
 perleevigblom98, 167
 perlehønesjampinjong102, 180
 perlelungurt114, 176
 persille114, 175
 peruskjellfrø99, 171
 piggeple194
 piggssoleie200
 piggsyre194
 piggtistel110, 168
 piggurt196
 piggvalmue191
 pilemispel93, 169
 pinselilje100, 174
 pipeurt102, 167
 platanlønn87, 93, 166
 platanlønnmeldugg208
 plenborre202
 plommekjuka107, 181
 plommepil115, 177
 polargås98, 166
 poleimynte198
 pollpryd96, 164
 pollris207
 poppelrose197
 poppelåkersopp109, 181
 potet202
 praktgullbusk195
 praktgullkurv112, 170
 praktjelm98, 166
 praktkongslis203
 praktmarikåpe95, 166
 praktperikum196
 praktpetunia199
 praktryllik190
 praktstokkrose109, 166
 prakttoppklokke96, 168
 prikk-klokke192
 prydbetonie98, 67
 prydblåhegg109, 167
 prydbringeblom108, 176
 prydfaks191
 prydhøymol201
 prydkattehale113, 173
 prydkattemynte198
 prydkongslis203
 pryddeddved113, 173
 prydløk109, 166
 prydløvemunn110, 167
 prydmure200
 prydrevebjelle111, 170
 prydsildre201
 prydslyfe113, 172
 prydstorkenebb195
 prydstorklokke93, 168
 prydstrandvind93, 168
 prydtobakk198
 præriemjødur112, 171
 præriennattlys198
 præriesmelle201
 præriesolsikke104, 171
 prærievåk102, 166
 pukkelaks85, 97, 165
 purpurflatbelg196
 purpurgyvel192
 purpurkløver203
 purpurkerkeurt192
 purpurmjødurt112, 171
 purpurpraktvind196
 purpursalat114, 175
 purpurspire97, 178
 purpursurbær95, 167
 purpurtorskemunn197
 purpurøye193
 purre190
 pyntekurv193
 pyramidebjørnebær115, 176
 pyramidehamp193
 pyramidekongslis203
 pyramideullurt195
 pyreneersildre101, 177
 pære100, 176
 pærebladgallmygg103, 182
 pæregallmygg103, 182
 påskelilje100, 174
 rabarbra100, 176
 radgras102, 167
 raigras207
 rakbergknapp100, 175
 rakfaks110, 168
 ramkarse98, 169
 ramkløver203
 ramtillblom195
 rankklokke192
 ranklerkespore193
 raspknoppurt192
 reddik200
 regnbueørret94, 165
 regnlaue96, 165
 reinfann206
 resedavinranke204
 reveamarant190
 revestarr192
 ribbepimpernell101, 177
 ribbesåtemose69, 96, 180



ringblom	110, 168	rød skurvehatt	108, 181	sjøgull	97, 174	småtannvassild	189
ringkrage	195	rødbrun kragesopp	108, 181	skaftblåmelde	193	småtiriltunge	197
ripskjuke	107, 181	rødeik	107, 176	skaftspeil	197	småtorskemunn	98, 168
rislerkespore	193	rødgjellet solabbor	96, 165	skarlagenlimfrø	193	småvoksurt	192
risslirekne	200	rødhyll	97, 177	skarmarikåpe	205	småvortemelk	195
robinia	97, 176	rødhøne	189	skjegghavre	191	snauasters	202
rododendronsuger	186	rødkløver	206	skjermbambus	202	snaugjøglerblom	106, 174
rogn	85	rødlin	197	skjermgjøkesyre	114, 174	snauskjoldblom	111, 169
rognerust	207	rødmelde	111, 169	skjermgullris	195	sneglebelg	206
rognspirea	97, 178	rødnebband	102, 166	skjermkrage	202	snutesnegl	102, 165
romermalurt	110, 167	rødnende paraplyhatt	105, 181	skjermeddved	96, 173	snøgås	98, 166
romhegg	97, 175	rødpil	108, 177	skjermshivaks	194	snøklukke	99, 171
rosebær	100, 176	rødskogsnegl	95, 165	skjermsløyfe	113, 172	snøkrabbe	93, 179
roseeple	113, 173	rådhusvillvin	199	skjermstarr	192	snøkrokus	103, 170
rosekattost	113, 173	safrantistel	192	skjermtulipan	109, 179	snørhododendron	115, 176
rosekrage	108, 178	salamancaknoppurt	197	skjørpil	95, 177	snøsløyfe	113, 172
roseløk	109, 166	saltsøleie	104, 171	skogforglemmegei	100, 174	snøstjerne	101, 177
rosemelde	191	saltsteinkløver	198	skogskjegg	95, 167	solbærfiltrust	96, 181
rosenknoll	204, 195	sanddodre	110, 168	skorem	193	solbærmeldugg	107, 181
rosesnøbær	116, 178	sandkryper	96, 165	skorpionklo	193	solsikke	196, 205
rosespirea	108, 178	sandlupin	94, 173	skorpionurt	201	soløye	111, 169
rosestorkenebb	112, 171	sandmalurt	102, 167	skorsonerrot	201	sommerasters	192
rotstokkråte	208	sandskrinneblom	98, 167	skroteveronika	109, 179	sommerflokks	199
rubjørnebær	115, 176	sandsmett	185	skumringsfiol	112, 171	sommerklinte	190
rug	201, 206	sandstråblom	196	skunkkala	105, 173	sommerkongsløys	203
rugfaks	207	sandtimotei	199	skvallerkål	207	sommerlupin	202
rukorsmaure	193	sar	201	skyggebjørnebær	115, 176	sommersøleie	115, 176
rukveke	194	sareptasennep	110, 168	skyggesildre	101, 177	sommerstokkrose	197
rundkarse	113, 172	sargentepile	113, 173	skyggesvingel	112, 171	sommertorskemunn	197
rundmaure	112, 171	sauebrems	100, 182	smal vasspest	94, 170	soya	195
rundmynte	198	saueusflue	100, 182	smalaksstarr	110, 168	soyaamarant	190
rundsildre	101, 177	seiersløk	98, 167	smalamarant	190	soyahønsegras	199
rundsølvinge	200	selje	85	smalbrønslø	191	soyasenna	201
russeblåstjerne	100, 174	sembrafuru	100, 175	smaldå	195	spadebergblom	98, 167
rusседagfiol	196	shamahirse	194	smalølver	203	spansk kjørvell	94, 174
rusседragehode	112, 170	sibirbergknapp	95, 175	smallupin	197	spansk klokkeblåstjerne	99, 172
russehumleblom	96, 171	sibiredelgran	98, 166	smalmalurt	191	spansk reddik	195
russehøymol	108, 177	sibirertebusk	96, 168	smalnattlys	198	spedarve	191
russeknollkjeks	111, 168	sibirfuru	107, 175	smalsolsikke	196	spelt	203
russekongsløys	203	sibirhagtorn	96, 169	smalstikle	195	spinat	202
russekål	96, 168	sibiriris	99, 172	smalsvineblom	115, 177	spireameldugg	208
russell-lupin	197	sibirikornell	97, 178	smaltistel	192	spiss ørevier	201
russemure	100, 175	sibirlerk	105, 172	smyrnavikke	204	spissasters	116, 178
russelirekne	200	sibirlerkespore	111, 169	smørøye	197	spisskum	193
russestarr	110, 168	sibirlønn	98, 166	småeple	113, 173	spissmispel	98, 169
russesteinkløver	198	sibirmuregull	101, 179	småflatbelg	196	spolebusk	99, 170
russevalerot	95, 179	sibirportulakk	98, 169	smågullkurv	194	spragleilia	195
russetorskemunn	197	sibirstorkenebb	99, 171	smågullstjerne	104, 171	spraglesalvie	201
russevindbuk	200	sibirvalmue	100, 174	smågulltorn	203	sprikefaks	191
rustbjørnebær	115, 176	sigdkløver	203	småhjerte	99, 170	sprikehamp	193
rutelilje	112, 171	signalkreps	95, 179	småhjertegras	191	sprikeknoppurt	192
ryllik	116, 183	sildemelde	193	småklatterose	200	sprikemispel	93, 169
rynkekarse	196	sildrespir	102, 167	småkokarde	195	sprikepiggrø	205
rynkerose	95, 176	silkebygg	105, 171	småkystjordrøyk	195	sprikestorkenebb	195
rynkesyre	100, 177	silkedodre	113, 173	småløvemunn	198	spydmelde	198
ryps	110, 168	silkefuru	97, 175	småmelde	193	spydsvineblom	114, 174
rød bispelue	194	silkemure	200	småpenguert	198	spydorskemunn	196
rød haukeskjegg	193	silkerødpil	115, 177	småpimpernell	108, 177	spyttkløver	203
rød hestekastanje	190	sitkagran	85, 87, 95, 175	smårapp	206	stakekarse	205
rød hornvalmue	195	sitronmelde	192	smårør	199	stankfløyelsblom	202
rød lunghurt	100, 176	sitronmelisse	198	småsneglebelg	198	stankkarse	99, 172
rød marg	107, 181	sivililje	115, 178	småsporeknorteskinn	204	staudearalia	110, 167
		sjuhornmarikåpe	102, 166	småsvinerot	116, 178	staudekokarde	112, 171



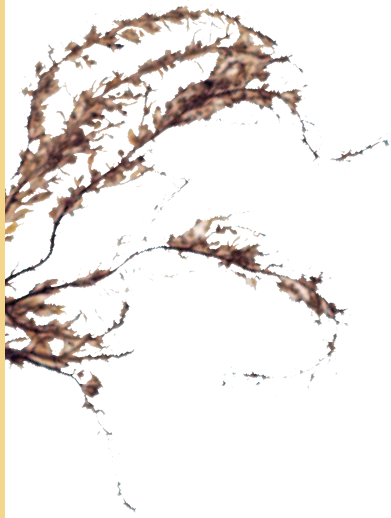
steindodre	98, 167	stripeføllblom	197	søtmalurt	191	tunbalderbrå	105, 172, 206
steingras	192	stripegås	98, 166	søtvortemelk	112, 170	tunbendel	101, 178
steinmuregull	116, 179	stripekløver	203	søylenøkketunge	99, 172	tungras	206
steinsennep	112, 170	stripemelde	193	såpeblom	106, 174	tunhunderot	110, 167
steinsvineblom	101, 177	stripesennep	194	såpeurt	101, 177	tunrapp	116, 183
steppedragehode	194	stripesnegl	112, 165	sårmynte	201	tusenfrø	200
steppesalvie	115, 177	stripetorskemunn	94, 173	tagg-gresskar	194	tusenstråle	101, 178
steppesteinkløver	198	strisennep	108, 178	taggbeggersalat	203	tvillinghirse	199
stikkelsbær	108, 176	strisolsikke	99, 171	taggblåhegg	93, 167	tyrkerdragehode	194
stillehavssøsters	87, 93	stristokkrose	190	taggsalat	99, 172	tyrkerkongsllys	116, 179
stivgjøkesyre	100, 174	strømgarn	103, 164	takløk	108, 177	tyrkerkornblom	192
stivhaleand	100, 166	stråleiris	113, 172	tannhirse	194	tysk kakerlakk	204
stivkveke	194	stutthavre	191	tannkløver	203	tysk klematis	98, 169
stivraigras	197	sumpbever	186	tannmynte	113, 174	tysk mure	100, 175
stivranke	111, 169	sumpbrønnkarse	206	tannstikke	190	tyttebærmispel	111, 169
stivsennep	115, 178	sumppladiolus	195	tappgåseblom	110, 167	tørrfruktsmalmott	207
stivtistel	192	suter	95, 166	tartarfalk	104, 166	tårnjernurt	203
stjerneknoppurt	192	svanemat	108, 180	tatarkeveke	194	tårnsennep	194
stjernekonvall	113, 173	svartehavskål	110, 168	tatarleddved	96, 173	tårnspeil	197
stjernemelde	195	svartfuru	107, 175	tatarlønn	101, 166	ugrasalant	196
stjernepraktvindell	196	svartgallebær	102, 168	tatarmelde	191	ugrasbingel	106, 174
stjerneskjerm	98, 167	svartgumpstrupial	189	tatarturt	198	ugrasbokhvete	195
stjernetopp	194	svarthyll	108, 177	tellima	101, 178	ugrasgullurt	190
stor apotekerhatt	197	svartleddved	105, 173	tettkarse	99, 172, 205	ugrashamp	201
stor busthirse	201	svartmunnet kutling	185	texasmelde	192	ugrasheliotrop	196
stor gjeldkarve	107, 175	svartpoppel	114, 175	texasstvier	202	ugrasklokke	98, 168
stor hjortetrost	112, 170	svartsennep	110, 168	tidløs	111, 169	ugrasknapp	193
stor husflue	208	svartskjellparaplyhatt	186	tigerlilje	113, 173	ugrasknavel	108, 177
stor kattemynte	114, 174	svartstikkelsbær	107, 176	tiggerbrønsløse	191	ugraskveke	205
stor kubjelle	114, 176	svartsvane	103, 166	tiggernøtt	202	ugrasløvetann-gruppa	116, 183
stor kystfrøstjerne	109, 179	svartvadderot	114, 175	tiggerstav	200	ugrasmjølke	94, 170
stor lercebladveps	107, 182	sveltflatbelg	196	timerose	196	ugrasnøkkel	109, 167
stor nøkketunge	99, 172	sveltkløver	203	timiansnyltetråd	111, 170	ugrasportulakk	114, 175
stor pipeurt	191	svensk asal	95, 178	tistelknoppurt	192	ugrastoffel	192
stor skjoldbærer	108, 177	svensk skrinneblom	98, 167	tistelkrokfrø	190	ullborre	93, 167
stor snøstjerne	101, 177	sverdalant	196	tomat	197	ullmelde	193
stor åkersnelle	205	sverdsiv	105, 172	tomatillo	199	ullmynte	100, 174
storborre	207	svimekjeks	111, 168	toppamarant	109, 167	ullsoleie	200
storbrønsløse	191	svimling	207	toppdragehode	112, 170	ungarsk syrin	101, 178
stordragehode	103, 170	svinekløver	203	toppkonvall	113, 173	ungarskvikke	204
storfriegras	194	svinesennep	112, 170	toppslirekne	98, 166	valnøtt	113, 172
storglansnegl	97, 165	svovelnellik	194	toppspirea	104, 171	valurt	97, 178
storgullkurv	112, 170	sylhagtorn	103, 169	toprikket siriss	204	vandrepollsnegl	97, 165
storhjertegras	191	sylmelde	200	toradsbygg	196	vanlig stikkflue	205
storjonsokkoll	109, 166	syppressvortemelk	99, 170	tornamarant	190	vannmelon	193
stormjølke	99, 170	syriaknapp	192	tornbeinurt	114, 174	vaskebjørn	186
stormure	107, 175	syrin	97, 178	tornbitterblom	199	vassaloe	97, 178
storskivesnegl	107, 165	syrimeldugg	104, 181	tornstøtvier	202	vassarve	116, 183
storspirea	101, 178	syrinlirekne	100, 174	torskemunnveronika	204	vassbrunrot	201
storveronika	206	sylvamarant	192	trampeknapp	193	vasskarse	200
storkvikke	204	sølvbusk	99, 170	tranehals	205	vasspest	94, 170
storkvokst	192	sølvfrytle	113, 173	tranelupin	197	veggdyr	204
strandbalderbrå	116, 183	sølvgråurt	112, 171	trikolorvikke	204	veiarve	207
strandbrunrot	201	sølvpoppe	107, 175	trollfaks	190	veifaks	110, 168
strandbygg	196	sølvsvineblom	201	trollheggmeldugg	104, 181	veihaukeskjegg	96, 169
strandkarse	94, 172	sølvstistel	110, 168	trollrøyskopp	107, 181	veikarse	206
strandlevkøy	197	sølvvetann	113, 172	tromsopalme	87, 94, 171	veimåne	110, 167
strandloppeurt	200	sølvvevkjerring	106, 165	tropehette	204	veirapp	107, 175
strandsamel	201	søramerikansk minérflue	187	tropepigskinn	112, 181	veirubloom	99, 170
strandsteinkløver	97, 173	sørblesand	102, 166	trådtrapp	206	veirødsvingel	94, 171
strandsvineblom	101, 177	sørbøkhatt	186	trådstjerne	104, 170	veistormaure	104, 171
strandtirtunge	113, 173	sørgopil	115, 177	tuja	109, 179	veitirtunge	94, 173
strigullris	202	sørhare	94, 180	tujasopp	103, 181	veivortemelk	104, 170



veksthudiskossnegl	189	vårkrokus	98, 170
veksthusgresshoppe.....	204	vårpengeurt	100, 174, 100
veksthushorn	205	vårpryd	176
veksthuskakerlakk.....	204	vårsvineblom	115, 177
veksthuskjølsnegl.....	189	vårvortemelk	112, 170
veksthusskolopender.....	111, 180	weymouthfuru.....	95, 175
vendekløver	203	wienersennep.....	202
venuskam	201	yunnanballblom	203
venusspeil.....	197	østersjømarihand	194
vestamerikansk hemlokk....	95, 179	østerstyv	103, 164
vierasters.....	101, 178	østmarkmus.....	116, 183
viergyvel	111, 169	østveronika	109, 179
vierslirekne	199	åkeradonis	190
villdurra	202	åkerbete.....	191
villgulrot.....	103, 170	åkerfaks	207
villkrapp.....	201	åkerforglemmegei	206
villpastinakk.....	106, 174	åkergrisøre.....	196
villsenna	201	åkergull	205
villsvin.....	95, 180	åkerkvein.....	207
villtulipan.....	101, 179	åkermarikåpe.....	110, 167
villvin	114, 174	åkerreverumpe.....	190, 205
vinbergsnegl	96, 165	åkeridderspore.....	193
vinbringeblær	201	åkerrottopp.....	198
vindbukke.....	200	åkersalat	203
vindelslirekne	205	åkersennep	206
vingefrøstjerne.....	116, 179	åkersteinfrø	205
vingeginst.....	111, 169	åkersteinkløver	198
vingesmelle.....	201	åkersvineblom	206
vingesøtvier	202	åkervikke.....	109, 179
vingetobakk.....	198		
vinhegre	189, 204		
vinrute	201		
vinterblom	104, 170		
vinterkarse.....	93, 116, 167, 183		
vinterliguster	99, 173		
vintermispel	98, 169		
vinterportulakk	111, 169		
vinvalmue.....	199		
virginiaasters.....	101, 178		
virginiabær	199		
virginiahegg.....	107, 176		
virginiajordbær	104, 171		
virginiakarse	197		
virginiatobakk	198		
virginiavandrejøde.....	202		
virginiavassblad	113, 172		
volgasennep.....	202		
vollkarse	105, 172		
vollsnegl	100, 116, 165		
vortenattlys.....	174		
vrang busthirse	201		
vrangalm	109, 179		
vranggåseblom.....	110, 167		
vrangtorskemunn	196		
vrangveronika.....	203		
vrifuru	28, 87, 100, 175		
værøyslirekne.....	98, 166		
vårbrunrot.....	201		
vårfløks.....	100, 175		
vårgyvel	194		
vårkarse	191		
vårkjærminne	100, 174		
vårkornell.....	193		







Vedlegg

Vedlegg 1	s 164
Vedlegg 2	s 184
Vedlegg 3	s 188
Vedlegg 4	s 207
Vedlegg 5	s 209



Vedlegg 1

Vedlegg 1 er en liste over fremmede arter i Norge som reproducerer her i dag eller har potensial for å reproducere i norsk natur i løpet av de kommende 50 år. Listen er sortert på artsgruppe, deretter alfabetisk på vitenskapelig artsnavn. Arter fra Fastlands-Norge og norske havområder finnes først i lista, deretter følger arter fra Svalbard.

Alle artene på denne listen er risikovurdert.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Norge og norske havområder			
Alger	<i>Aglaothamnion halliae</i>		Alger
Alger	<i>Antithamnion nipponicum</i>		Alger
Alger	<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	krokbærer	Alger
Alger	<i>Codium fragile</i>	pollpryd	Alger
Alger	<i>Colpomenia peregrina</i>	østerstyv	Alger
Alger	<i>Dasya baillouviana</i>	strømgarn	Alger
Alger	<i>Heterosiphonia japonica</i>		Alger
Alger	<i>Neosiphonia harveyi</i>		Alger
Alger	<i>Sargassum muticum</i>	japansk drivtang	Alger
Amfibier, reptiler	<i>Rana kl. esculenta</i>	hybridfrosk	Amfibier og reptiler
Armfotinger, pigghuder, kappedyr	<i>Molgula manhattensis</i>	manhattansekkdyr	Marine invertebrater
Armfotinger, pigghuder, kappedyr	<i>Styela clava</i>	lærsekkdyr	Marine invertebrater
Biller	<i>Acrotona parens</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Acrotona pseudotenera</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Acrotrichis cognata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Acrotrichis henrici</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Acrotrichis insularis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Adistemia watsoni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Ahasverus advena</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Alphitobius diaperinus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Alphitophagus bifasciatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Anthrenus verbasci</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Atomaria lewisi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Attagenus smirnovi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Baeocrara japonica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Barypeithes mollicomus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Bisnius parvus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Bohemiellina flavipennis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Bostrichus capucinus</i>	kapucinerbille	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Caenoscelis subdeplanata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Carcinops pumilio</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Carpophilus hemipterus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Carpophilus marginellus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cartodere bifasciata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cartodere constricta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cartodere nodifer</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Coproporus immigrans</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Corticaria elongata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptophagus acutangulus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptophagus cellaris</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptophagus subfumatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptopleurum subtile</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dalotia coriaria</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dermestes haemorrhoidalis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dermestes peruvianus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dinoderus minutus</i>	bambusborer	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Epitrix pubescens</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Euophryum confine</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Gabronthus thermarum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Harmonia axyridis</i>	harlekinmariehøne	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Harpalus signaticornis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Henoticus californicus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Heterothops stiglundbergi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Billier	<i>Ips amitinus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Lilicercis lili</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Lithocharis nigriceps</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Meligethes maurus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Mesocolopus collaris</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Monochamus alternatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Myrmecocephalus concinnus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Necrobia violacea</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Niptus hololeucus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Oligota parva</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Omalius rugatum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Omonadus floralis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Oryctes nasicornis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Otiorhynchus armadillo</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Oxytelus migrator</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Perigona nigriceps</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Philonthus rectangulus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Phyllobius intrusus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Phyllodrepa puberula</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Porotachys bisulcatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Ptinella johnsoni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Ptinus fur</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Reesa vespulae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Sinoxylon anale</i>	flammetreborer	Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Thecturota marchii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Trichiusa immigrata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Typhaea haagi</i>	parkvedsoppbille	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Arion rufus</i>	rødskogsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Arion vulgaris</i>	brunskogsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Bithynia tentaculata</i>	snutesnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Boettgerilla pallens</i>	ormesnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Cornu aspersum</i>	flekkbåndsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Crassostrea gigas</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Crepidula fornicata</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Deroceras panormitanum</i>	gartnerkjølsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Ensis directus</i>	amerikaknivskjell	Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Helicella itala</i>	stripesnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Helix pomatia</i>	vinbergsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Limax maximus</i>	boakjølsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Oxychilus draparnaudi</i>	storglanssnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Petricolaria pholadiformis</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Planorbis cornuus</i>	storskivesnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Planorbis carinatus</i>	kjølskivesnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	vandrepollsnegl	Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Viviparus viviparus</i>	buttelvesnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Xerolenta obvia</i>	vollsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Zonitoides arboreus</i>	gartnerglanssnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Argiope bruennichi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Lathys humilis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Mitostoma chrysomelas</i>	sølvvevkjerring	Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Opilio canestrinii</i>	gulrotvevkjerring	Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Ostearius melanopygius</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Pholcus phalangioides</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Psilochorus simoni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Tegenaria atrica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Tegenaria domestica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Fisker	<i>Ameiurus nebulosus</i>	dvergmalle	Fisker
Fisker	<i>Carassius auratus</i>	gullfisk	Fisker
Fisker	<i>Gobio gobio</i>	sandkryper	Fisker
Fisker	<i>Lepomis gibbosus</i>	rødgjellet solabbor	Fisker
Fisker	<i>Leucaspis delineatus</i>	regnlaue	Fisker
Fisker	<i>Oncorhynchus gorbuscha</i>	pukkellaks	Fisker
Fisker	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	regnbueørret	Fisker

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Fisker	<i>Salvelinus fontinalis</i>	bekkerøye	Fisker
Fisker	<i>Salvelinus namaycush</i>	canadarøye	Fisker
Fisker	<i>Tinca tinca</i>	suter	Fisker
Flatormer	<i>Gyrodactylus salaris</i>		Rundormer og flatormer
Flatormer	<i>Onchocleidus similis</i>		Rundormer og flatormer
Flatormer	<i>Onchocleidus</i> sp.		Rundormer og flatormer
Flatormer	<i>Pseudodactylogyrus anguillae</i>		Rundormer og flatormer
Flatormer	<i>Pseudodactylogyrus bini</i>		Rundormer og flatormer
Fugler	<i>Aix galericulata</i>	mandarinand	Fugler
Fugler	<i>Aix sponsa</i>	brudeand	Fugler
Fugler	<i>Alectoris chukar</i>	berghøne	Fugler
Fugler	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	niland	Fugler
Fugler	<i>Anas cyanoptera</i>	kaneland	Fugler
Fugler	<i>Anas erythrorhyncha</i>	rødnebbband	Fugler
Fugler	<i>Anas formosa</i>	gulkinand	Fugler
Fugler	<i>Anas sibilatrix</i>	sørblesand	Fugler
Fugler	<i>Anser caerulescens</i>	snøgås	Fugler
Fugler	<i>Anser canagicus</i>	keisergås	Fugler
Fugler	<i>Anser indicus</i>	stripegås	Fugler
Fugler	<i>Anser rossii</i>	eskimogås	Fugler
Fugler	<i>Branta canadensis</i>	kanadagås	Fugler
Fugler	<i>Branta hutchinsii</i>	polargås	Fugler
Fugler	<i>Buteo swainsonii</i>	prærievåk	Fugler
Fugler	<i>Cairina moschata</i>	knoppand	Fugler
Fugler	<i>Cygnus atratus</i>	svartsvane	Fugler
Fugler	<i>Falco cherrug</i>	tartarfalk	Fugler
Fugler	<i>Lophodytes cucullatus</i>	hjelmfiskand	Fugler
Fugler	<i>Oxyura jamaicensis</i>	stivhaleand	Fugler
Fugler	<i>Phasianus colchicus</i>	fasan	Fugler
Karplanter	<i>Abies alba</i>	edelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Abies balsamea</i>	balsamedelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Abies concolor</i>	koloradoedelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Abies grandis</i>	kjempeedelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Abies koreana</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Abies lasiocarpa</i>	fjelledelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Abies mariesii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Abies procera</i>	nobelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Abies sibirica</i>	sibiredelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Acer campestre</i>	naverlønn	Karplanter
Karplanter	<i>Acer ginnala</i>	sibirlønn	Karplanter
Karplanter	<i>Acer negundo</i>	asklønn	Karplanter
Karplanter	<i>Acer pseudoplatanus</i>	platanlønn	Karplanter
Karplanter	<i>Acer tataricum</i>	tatarlønn	Karplanter
Karplanter	<i>Achillea nobilis</i>	engryllik	Karplanter
Karplanter	<i>Aconitum xstoerkianum</i>	prakhjelm	Karplanter
Karplanter	<i>Aconitum napellus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Aconogonon xfennicum</i>	værøyslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Aconogonon alpinum</i>	alpeslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Aconogonon divaricatum</i>	toppslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Aconogonon weyrichii</i>	filtslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Aesculus hippocastanum</i>	hestekastanje	Karplanter
Karplanter	<i>Aethusa cynapium</i>	hundepersille	Karplanter
Karplanter	<i>Ajuga genevensis</i>	storjonsokkoll	Karplanter
Karplanter	<i>Alcea rosea</i>	praktstokkrose	Karplanter
Karplanter	<i>Alchemilla heptagona</i>	sjuhornmarikåpe	Karplanter
Karplanter	<i>Alchemilla mollis</i>	praktmarikåpe	Karplanter
Karplanter	<i>Alchemilla semilunaris</i>	månemarikåpe	Karplanter
Karplanter	<i>Allium xhollandicum</i>	kirgisløk	Karplanter
Karplanter	<i>Allium angulosum</i>	prydlok	Karplanter
Karplanter	<i>Allium carinatum</i>	roseløk	Karplanter
Karplanter	<i>Allium schoenoprasum</i> <i>schoenoprasum</i>	matgrasløk	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Allium scorodoprasum rotundum</i>	kuleløk	Karplanter
Karplanter	<i>Allium victorialis</i>	seiersløk	Karplanter
Karplanter	<i>Alnus viridis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Alyssum alyssoides</i>	grådodre	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus blitoides</i>	meldeamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus hybridus</i>	toppamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus retroflexus</i>	duskamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	beskambrosia	Karplanter
Karplanter	<i>Ambrosia psilostachya</i>	gråambrosia	Karplanter
Karplanter	<i>Amelanchier alnifolia</i>	taggblåhegg	Karplanter
Karplanter	<i>Amelanchier lamarckii</i>	kanadablåhegg	Karplanter
Karplanter	<i>Amelanchier ovalis</i>	prydblåhegg	Karplanter
Karplanter	<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	Karplanter
Karplanter	<i>Amsinckia micrantha</i>	gullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Anaphalis margaritacea</i>	perleevigblom	Karplanter
Karplanter	<i>Anchusa azurea</i>	italiaoksetunge	Karplanter
Karplanter	<i>Androsace elongata</i>	ugrasnøkkel	Karplanter
Karplanter	<i>Anemone apennina</i>	hagesymre	Karplanter
Karplanter	<i>Anemone blanda</i>	balkansymre	Karplanter
Karplanter	<i>Anemone sylvestris</i>	filtsymre	Karplanter
Karplanter	<i>Anemonidium canadense</i>	kanadasymre	Karplanter
Karplanter	<i>Anthemis cotula</i>	tappgåseblom	Karplanter
Karplanter	<i>Anthemis ruthenica</i>	vranggåseblom	Karplanter
Karplanter	<i>Anthriscus cerefolium</i>	hagekjørvel	Karplanter
Karplanter	<i>Anthyllis vulneraria carpatica</i>	förrundbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Antirrhinum majus</i>	prydlovemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Aphanes arvensis</i>	åkermarkåpe	Karplanter
Karplanter	<i>Arabidopsis arenosa</i>	sandskrinneblom	Karplanter
Karplanter	<i>Arabidopsis halleri</i>	gruveskrinneblom	Karplanter
Karplanter	<i>Arabidopsis suecica</i>	svensk skrinneblom	Karplanter
Karplanter	<i>Arabis caucasica</i>	hageskrinneblom	Karplanter
Karplanter	<i>Aralia racemosa</i>	staudearalia	Karplanter
Karplanter	<i>Arctium tomentosum</i>	ullborre	Karplanter
Karplanter	<i>Aremonia agrimonioides</i>	veimåne	Karplanter
Karplanter	<i>Aristolochia clematidis</i>	pipeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Armoracia rusticana</i>	pepperrot	Karplanter
Karplanter	<i>Aronia xprunifolia</i>	purpursurbær	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia abrotanum</i>	abrodd	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia pontica</i>	romermalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia siversiana</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia stelleriana</i>	sandmalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Arum maculatum</i>	flekkmunkehette	Karplanter
Karplanter	<i>Aruncus dioicus</i>	skogskjegg	Karplanter
Karplanter	<i>Asarum canadense</i>	kanadahasselurt	Karplanter
Karplanter	<i>Asparagus officinalis</i>	asparges	Karplanter
Karplanter	<i>Aster alpinus</i>	alpeasters	Karplanter
Karplanter	<i>Aster amellus</i>	bergasters	Karplanter
Karplanter	<i>Astilbe xarendsii</i>	sildrespir	Karplanter
Karplanter	<i>Astrantia major</i>	stjerneskjerm	Karplanter
Karplanter	<i>Atropa belladonna</i>	belladonnaurt	Karplanter
Karplanter	<i>Aurinia saxatilis</i>	steindodre	Karplanter
Karplanter	<i>Avena strigosa</i>	busthavre	Karplanter
Karplanter	<i>Ballota nigra nigra</i>	tunhunderot	Karplanter
Karplanter	<i>Balsamita major</i>	balsamkrage	Karplanter
Karplanter	<i>Barbarea vulgaris</i>	vinterkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Beckmannia syzigachne</i>	radgras	Karplanter
Karplanter	<i>Berberis aggregata</i>	perleberberis	Karplanter
Karplanter	<i>Berberis thunbergii</i>	høstberberis	Karplanter
Karplanter	<i>Bergenia cordifolia</i>	hjerterbergblom	Karplanter
Karplanter	<i>Bergenia crassifolia</i>	spadebergblom	Karplanter
Karplanter	<i>Berteroa incana</i>	hvitdodre	Karplanter
Karplanter	<i>Betonica macrantha</i>	prydbetonie	Karplanter



Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Betonica officinalis</i>	betonie	Karplanter
Karplanter	<i>Bistorta officinalis</i>	ormerot	Karplanter
Karplanter	<i>Borago officinalis</i>	agurkurt	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica adpressa</i>	narresennep	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica elongata integrifolia</i>	svartehavskål	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica juncea</i>	sareptasennep	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica napus</i>	førkål	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica nigra</i>	svartsennep	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica oleracea</i>	kål	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica rapa oleifera</i>	ryps	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica rapa rapa</i>	nepe	Karplanter
Karplanter	<i>Bromopsis erecta</i>	rakfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromopsis inermis</i>	bladfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromopsis pubescens</i>	breifaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus commutatus</i>	veifaks	Karplanter
Karplanter	<i>Brunnera macrophylla</i>	forglemmegeisøster	Karplanter
Karplanter	<i>Bryonia alba</i>	svartgallebær	Karplanter
Karplanter	<i>Buddleja davidii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Bunias orientalis</i>	russekål	Karplanter
Karplanter	<i>Buxus sempervirens</i>	buksbom	Karplanter
Karplanter	<i>Calendula arvensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Calendula officinalis</i>	ringblom	Karplanter
Karplanter	<i>Calystegia sepium spectabilis</i>	prydstrandvindell	Karplanter
Karplanter	<i>Camelina alyssum</i>	lindodre	Karplanter
Karplanter	<i>Camelina microcarpa</i>	sanddodre	Karplanter
Karplanter	<i>Camelina sativa</i>	oljedodre	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula glomerata glomerata</i>	engtoppklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula glomerata Superba</i>	prakttoppklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula latifolia macrantha</i>	prydstorklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula patula</i>	engklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula rapunculoides</i>	ugrasklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Capnoides sempervirens</i>	amerikalerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Caragana arborescens</i>	sibirertebusk	Karplanter
Karplanter	<i>Caragana frutex</i>	kløvertetebusk	Karplanter
Karplanter	<i>Cardamine parviflora</i>	damkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Carduus acanthoides</i>	piggstistel	Karplanter
Karplanter	<i>Carduus nutans</i>	nikketistel	Karplanter
Karplanter	<i>Carduus thoermeri</i>	olympstistel	Karplanter
Karplanter	<i>Carex pendula</i>	hengestarr	Karplanter
Karplanter	<i>Carex praecox</i>	russestarr	Karplanter
Karplanter	<i>Carex strigosa</i>	smalaksstarr	Karplanter
Karplanter	<i>Carlina acaulis</i>	sølvstistel	Karplanter
Karplanter	<i>Carpinus betulus</i>	agnbøk	Karplanter
Karplanter	<i>Castanea sativa</i>	edelkastanje	Karplanter
Karplanter	<i>Celastrus orbicularis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea dealbata</i>	filtknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea montana</i>	honningknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea nigra nemoralis</i>	ballastknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea stoebe</i>	greinknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea triumfettii</i>	fløyelsknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Cephalaria gigantea</i>	gullknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Cerastium tomentosum</i>	filtarve	Karplanter
Karplanter	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	hjetetre	Karplanter
Karplanter	<i>Chaenomeles japonica</i>	ildkvede	Karplanter
Karplanter	<i>Chaenorhinum minus</i>	småtorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	duftkjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Chaerophyllum aureum</i>	narrekjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	knollkjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Chaerophyllum prescottii</i>	russeknollkjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Chaerophyllum temulum</i>	svimekjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	lawsonsypress	Karplanter
Karplanter	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	nutkasypress	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Chamaecytisus xversicolor</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Chamaecytisus glaber</i>	viergyvel	Karplanter
Karplanter	<i>Chamaespartium sagittale</i>	vingegjinst	Karplanter
Karplanter	<i>Chelone glabra</i>	snauskjøldbloom	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium ficifolium</i>	fikenmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium hybridum</i>	hjertermelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium murale</i>	gatemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium polyspermum</i>	frømelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium rubrum</i>	rødmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Cicerbita macrophylla</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cicerbita plumieri</i>	alpeturt	Karplanter
Karplanter	<i>Cirsium dissectum</i>	engelsktistel	Karplanter
Karplanter	<i>Claytonia perfoliata</i>	vinterportulakk	Karplanter
Karplanter	<i>Claytonia sibirica</i>	sibirportulakk	Karplanter
Karplanter	<i>Clematis alpina</i>	alperanke	Karplanter
Karplanter	<i>Clematis recta</i>	stivranke	Karplanter
Karplanter	<i>Clematis tangutica</i>	gullklematis	Karplanter
Karplanter	<i>Clematis vitalba</i>	tysk klematis	Karplanter
Karplanter	<i>Clematis viticella</i>	italiaklematis	Karplanter
Karplanter	<i>Coincya monensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Colchicum autumnale</i>	tidløs	Karplanter
Karplanter	<i>Commelina communis</i>	dagblom	Karplanter
Karplanter	<i>Conium maculatum</i>	giftkjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Conyza canadensis</i>	hestehamp	Karplanter
Karplanter	<i>Coreopsis grandiflora</i>	soløye	Karplanter
Karplanter	<i>Coriandrum sativum</i>	koriander	Karplanter
Karplanter	<i>Coronopus didymus</i>	ramkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Coronopus squamatus</i>	kråkekarse	Karplanter
Karplanter	<i>Corydalis angustifolia</i>	bleiklerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Corydalis bracteata</i>	parklerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Corydalis nobilis</i>	sibirlerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Corydalis solida</i>	hagelerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Corydalis wendelboi</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster ascendens</i>	kinamispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster bullatus</i>	bulkemispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster dammeri</i>	vintermispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster dielsianus</i>	dielsmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster divaricatus</i>	sprikemispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster foveolatus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster hjelmqvistii</i>	tyttebærmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	krypmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster ignescens</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster laetevirens</i>	breimispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster latifolius</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster lucidus</i>	blankmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster moupinensis</i>	mørkmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster multiflorus</i>	blomstermispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster nanshan</i>	hengemispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster salicifolius</i>	pilemispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster simonsii</i>	kystmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster tomentosus</i>	filtmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster villosulus</i>	spissmispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotula coronopifolia</i>	fjæreknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Crataegus laevigata</i>	parkhagtorn	Karplanter
Karplanter	<i>Crataegus macracantha</i>	sylihagtorn	Karplanter
Karplanter	<i>Crataegus sanguinea</i>	sibirhagtorn	Karplanter
Karplanter	<i>Crepis biennis</i>	veihaukeskjegg	Karplanter
Karplanter	<i>Crepis capillaris</i>	brakkhaukeskjegg	Karplanter
Karplanter	<i>Crepis setosa</i>	busthaukeskjegg	Karplanter
Karplanter	<i>Crocus xstellaris</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Crocus chrysanthus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Crocus flavus</i>	gulkrokus	Karplanter



Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Crocus speciosus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Crocus tommasinianus</i>	snøkrokus	Karplanter
Karplanter	<i>Crocus vernus</i>	vårkrokus	Karplanter
Karplanter	<i>Cuscuta epithymum</i>	timiansnyltetråd	Karplanter
Karplanter	<i>Cymbalaria muralis</i>	murtorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Dasiphora fruticosa</i>	buskmure	Karplanter
Karplanter	<i>Daucus carota carota</i>	villgulrot	Karplanter
Karplanter	<i>Delphinium ×cultorum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Delphinium elatum</i>	hageridderspore	Karplanter
Karplanter	<i>Dianthus barbatus</i>	busknelik	Karplanter
Karplanter	<i>Dianthus plumarius</i>	fjærnelik	Karplanter
Karplanter	<i>Dicentra formosa</i>	småhjerte	Karplanter
Karplanter	<i>Diervilla florida</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Digitalis lanata</i>	prydrevebjelle	Karplanter
Karplanter	<i>Digitalis lutea</i>	gul revebjelle	Karplanter
Karplanter	<i>Digitaria ischaemum</i>	fingerhirse	Karplanter
Karplanter	<i>Diploxis muralis</i>	mursennep	Karplanter
Karplanter	<i>Diploxis tenuifolia</i>	steinsennep	Karplanter
Karplanter	<i>Dipsacus fullonum</i>	kardeborre	Karplanter
Karplanter	<i>Dipsacus strigosus</i>	lodnekardeborre	Karplanter
Karplanter	<i>Doronicum ×excelsum</i>	praktgullkurv	Karplanter
Karplanter	<i>Doronicum columnae</i>	balkangullkurv	Karplanter
Karplanter	<i>Doronicum macrophyllum</i>	kjempegullkurv	Karplanter
Karplanter	<i>Doronicum pardalianches</i>	hjertergullkurv	Karplanter
Karplanter	<i>Doronicum plantagineum</i>	storgullkurv	Karplanter
Karplanter	<i>Draba nemorosa</i>	veirublom	Karplanter
Karplanter	<i>Dracocephalum parviflorum</i>	toppdragehode	Karplanter
Karplanter	<i>Dracocephalum sibiricum</i>	stordragehode	Karplanter
Karplanter	<i>Dracocephalum thymiflorum</i>	russedragehode	Karplanter
Karplanter	<i>Duchesnea indica</i>	narrebær	Karplanter
Karplanter	<i>Echinochloa crus-galli</i>	høsehirse	Karplanter
Karplanter	<i>Echinops bannaticus</i>	blå kuletistel	Karplanter
Karplanter	<i>Echinops exaltatus</i>	balkankuletistel	Karplanter
Karplanter	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	kuletistel	Karplanter
Karplanter	<i>Echium vulgare</i>	ormehode	Karplanter
Karplanter	<i>Elaeagnus commutata</i>	sølvbusk	Karplanter
Karplanter	<i>Elodea canadensis</i>	vasspest	Karplanter
Karplanter	<i>Elodea nuttallii</i>	smal vasspest	Karplanter
Karplanter	<i>Epilobium brunnescens</i>	krypmjølke	Karplanter
Karplanter	<i>Epilobium ciliatum ciliatum</i>	ugrasmjølke	Karplanter
Karplanter	<i>Epilobium ciliatum glandulosum</i>	alaskamjølke	Karplanter
Karplanter	<i>Epilobium hirsutum</i>	stormjølke	Karplanter
Karplanter	<i>Epilobium tetragonum</i>	kantmjølke	Karplanter
Karplanter	<i>Epimedium alpinum</i>	alpebispelue	Karplanter
Karplanter	<i>Epimedium pinnatum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Eranthis hyemalis</i>	vinterblom	Karplanter
Karplanter	<i>Erigeron annuus</i>	trådstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Erucastrum gallicum</i>	svinesennep	Karplanter
Karplanter	<i>Eryngium alpinum</i>	alpestikle	Karplanter
Karplanter	<i>Eryngium giganteum</i>	kjempestikle	Karplanter
Karplanter	<i>Eryngium planum</i>	hagestikle	Karplanter
Karplanter	<i>Erythronium dens-canis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Euonymus europaeus</i>	spolebusk	Karplanter
Karplanter	<i>Euonymus latifolius</i>	alpespolebusk	Karplanter
Karplanter	<i>Euonymus nanus</i>	dvergspolebusk	Karplanter
Karplanter	<i>Eupatorium purpureum</i>	stor hjortetrost	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	dunvortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia chamaesyce</i>	dvergortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia cyparissias</i>	syressvortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia dulcis</i>	søtvortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia epithymoides</i>	vårvortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia esula</i>	veivortemelk	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Euphorbia lathyris</i>	hagevortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia peplus</i>	byvortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Festuca gautieri</i>	mattesvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Festuca heterophylla</i>	skyggesvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Festuca ovina capillata</i>	grannsvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Festuca rubra commutata</i>	veirødsvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Festuca rubra megastachys</i>	engrødsvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Filipendula kamschatica</i>	kjempemjødurt	Karplanter
Karplanter	<i>Filipendula purpurea</i>	purpurmjødurt	Karplanter
Karplanter	<i>Filipendula rubra</i>	præriemjødurt	Karplanter
Karplanter	<i>Fragaria xananassa</i>	hagejordbær	Karplanter
Karplanter	<i>Fragaria chiloënsis</i>	chilejordbær	Karplanter
Karplanter	<i>Fragaria moschata</i>	moskusjordbær	Karplanter
Karplanter	<i>Fragaria virginiana</i>	virginiajordbær	Karplanter
Karplanter	<i>Fritillaria meleagris</i>	rutelilje	Karplanter
Karplanter	<i>Fumaria vaillantii</i>	bleikjordrøyk	Karplanter
Karplanter	<i>Gagea minima</i>	smågullstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Gagea pratensis</i>	enggullstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Gaillardia xgrandiflora</i>	staudekokarde	Karplanter
Karplanter	<i>Galanthus elwesii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Galanthus nivalis</i>	snøklukke	Karplanter
Karplanter	<i>Galega officinalis</i>	geitvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Galega orientalis</i>	orientgeitvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Galeopsis pubescens</i>	mykdå	Karplanter
Karplanter	<i>Galinsoga parviflora</i>	peruskjellfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	nesleskjellfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Galium mollugo mollugo</i>	veistormaure	Karplanter
Karplanter	<i>Galium pumilum</i>	parkmaure	Karplanter
Karplanter	<i>Galium pycnotrichum</i>	festningsmaure	Karplanter
Karplanter	<i>Galium rivale</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Galium rotundifolium</i>	rundmaure	Karplanter
Karplanter	<i>Gamochaeta purpurea</i>	sølvgråurt	Karplanter
Karplanter	<i>Genista tinctoria</i>	fargeginst	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium endressii</i>	kjertelstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium macrorrhizum</i>	rosetstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium nodosum</i>	knutestorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium palustre</i>	myrstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium phaeum</i>	brunstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium pylzowianum</i>	knollstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium pyrenaicum</i>	askerstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium sibiricum</i>	sibirstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geum aleppicum</i>	russehumbleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Geum macrophyllum</i>	amerikahumbleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Geum quellyon</i>	chilehumbleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Glyceria grandis</i>	møllesøtgras	Karplanter
Karplanter	<i>Glyceria maxima</i>	kjempesøtgras	Karplanter
Karplanter	<i>Gypsophila muralis</i>	murslør	Karplanter
Karplanter	<i>Gypsophila repens</i>	krypslør	Karplanter
Karplanter	<i>Halerpestes cymbalaria</i>	saltsoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus xlaetiflorus</i>	strisolsikke	Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus rigidus</i>	præriesolsikke	Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus tuberosus</i>	jordskokk	Karplanter
Karplanter	<i>Hemerocallis lilioasphodelus</i>	gul daglilje	Karplanter
Karplanter	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	kjempebjørnekjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Heracleum persicum</i>	tromsøpalme	Karplanter
Karplanter	<i>Herniaria glabra</i>	brokkurt	Karplanter
Karplanter	<i>Hesperis matronalis</i>	dagfiol	Karplanter
Karplanter	<i>Hesperis tristis</i>	skumringsfiol	Karplanter
Karplanter	<i>Heuchera sanguinea</i>	blodalunrot	Karplanter
Karplanter	<i>Holodiscus discolor</i>	toppspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum jubatum</i>	silkebygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hottonia palustris</i>		Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	spansk klokkeblåstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Hyacinthoides italica</i>	italiensk klokkeblåstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	klokkeblåstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Hydrangea macrophylla</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Hydrangea petiolaris</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Hydrophyllum virginianum</i>	virginiavassblad	Karplanter
Karplanter	<i>Hylotelephium anacampseros</i>	knebergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Hylotelephium ewersii</i>	høstbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Hylotelephium ruprechtii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Hylotelephium telephium</i>	hagesmørbukk	Karplanter
Karplanter	<i>Iberis amara</i>	prydsløyfe	Karplanter
Karplanter	<i>Iberis sempervirens</i>	snøsløyfe	Karplanter
Karplanter	<i>Iberis umbellata</i>	skjermsløyfe	Karplanter
Karplanter	<i>Impatiens cristata</i>	kamspringfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Impatiens glandulifera</i>	kjempespringfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Impatiens parviflora</i>	mongolspringfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Inula britannica</i>	lodnealant	Karplanter
Karplanter	<i>Inula helenium</i>	alantrot	Karplanter
Karplanter	<i>Iris xgermanica</i>	hageiris	Karplanter
Karplanter	<i>Iris chrysographes</i>	stråleiris	Karplanter
Karplanter	<i>Iris pumila</i>	dvergiris	Karplanter
Karplanter	<i>Iris sibirica</i>	sibiriris	Karplanter
Karplanter	<i>Iris versicolor</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Juglans regia</i>	valnøtt	Karplanter
Karplanter	<i>Juncus ensifolius</i>	sverdsiv	Karplanter
Karplanter	<i>Juncus tenuis</i>	ballastsiv	Karplanter
Karplanter	<i>Kalmia angustifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Koeleria pyramidata</i>	grønn kambunke	Karplanter
Karplanter	<i>Kolkwitzia amabilis</i>	fagerbusk	Karplanter
Karplanter	<i>Laburnum xwatereri</i>	hybridgullregn	Karplanter
Karplanter	<i>Laburnum alpinum</i>	alpegullregn	Karplanter
Karplanter	<i>Laburnum anagyroides</i>	gullregn	Karplanter
Karplanter	<i>Lactuca serriola</i>	taggsalat	Karplanter
Karplanter	<i>Lamiastrum galeobdolon argentatum</i>	sølvvetann	Karplanter
Karplanter	<i>Lamiastrum galeobdolon galeobdolon</i>	parkgullvetann	Karplanter
Karplanter	<i>Lamium amplexicaule orientale</i>	orienttvetann	Karplanter
Karplanter	<i>Lamium maculatum</i>	flekkvetann	Karplanter
Karplanter	<i>Lamprocapnos spectabilis</i>	løytnantshjerte	Karplanter
Karplanter	<i>Larix xmarschlinsii</i>	hybridlerk	Karplanter
Karplanter	<i>Larix decidua</i>	europalerk	Karplanter
Karplanter	<i>Larix kaempferi</i>	japanlerk	Karplanter
Karplanter	<i>Larix sibirica</i>	sibirlerk	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus latifolius</i>	breiflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus tuberosus</i>	jordflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Leonurus cardiaca villosus</i>	mølleløvehale	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium campestre</i>	markkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium cordatum</i>	hertekarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium densiflorum</i>	tettkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium draba</i>	honningkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium heterophyllum</i>	vollkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium latifolium</i>	strandkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium neglectum</i>	rundkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium ruderale</i>	stankkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium sativum</i>	matkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidothea suaveolens</i>	tunbalderbrå	Karplanter
Karplanter	<i>Leucanthemum xsuperbum</i>	kjempekrage	Karplanter
Karplanter	<i>Leucojum vernum</i>	klosterklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Levisticum officinale</i>	løpstikke	Karplanter
Karplanter	<i>Ligularia dentata</i>	stor nøkketunge	Karplanter
Karplanter	<i>Ligularia przewalskii</i>	aksnøkketunge	Karplanter
Karplanter	<i>Ligularia sibirica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Ligularia stenocephala</i>	søylenøkketunge	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	vinterliguster	Karplanter
Karplanter	<i>Lilium bulbiferum</i>	brannlilje	Karplanter
Karplanter	<i>Lilium candidum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lilium lancifolium</i>	tigerlilje	Karplanter
Karplanter	<i>Lilium martagon</i>	krøll-lilje	Karplanter
Karplanter	<i>Lilium pensylvanicum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Linaria repens</i>	stripetorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Linum perenne</i>	blålin	Karplanter
Karplanter	<i>Lobularia maritima</i>	silkedodre	Karplanter
Karplanter	<i>Lolium multiflorum</i>	italiaraigras	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera alpigena</i>	alpeleddved	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera caerulea</i>	blåleddved	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera caprifolium</i>	kaprifol	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera involucrata</i>	skjermleddved	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera japonica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera korolkowii</i>	prydleddved	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera morrowii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera nigra</i>	svartleddved	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera sempervirens</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera tatarica</i>	tatarleddved	Karplanter
Karplanter	<i>Lotus corniculatus sativus</i>	veitiriltunge	Karplanter
Karplanter	<i>Lotus glaber</i>	strandtiriltunge	Karplanter
Karplanter	<i>Lotus pedunculatus</i>	förtiriltunge	Karplanter
Karplanter	<i>Lotus subbiflorus</i>	hårtiriltunge	Karplanter
Karplanter	<i>Lunaria annua</i>	judaspenger	Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus nootkatensis</i>	sandlupin	Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus perennis</i>	jærlupin	Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus polyphyllus</i>	hagelupin	Karplanter
Karplanter	<i>Luzula forsteri</i>	parkfrytle	Karplanter
Karplanter	<i>Luzula luzuloides</i>	hvitfrytle	Karplanter
Karplanter	<i>Luzula nivea</i>	sølvfrytle	Karplanter
Karplanter	<i>Lychnis chalcidonica</i>	brennende kjærlighet	Karplanter
Karplanter	<i>Lychnis coronaria</i>	fløyelsblad	Karplanter
Karplanter	<i>Lycium barbarum</i>	bukketorn	Karplanter
Karplanter	<i>Lysichiton americanus</i>	skunkkala	Karplanter
Karplanter	<i>Lysimachia ciliata</i>	nikkefredløs	Karplanter
Karplanter	<i>Lysimachia nummularia</i>	krypfredløs	Karplanter
Karplanter	<i>Lysimachia punctata</i>	fagerfredløs	Karplanter
Karplanter	<i>Lythrum virgatum</i>	prydkattehale	Karplanter
Karplanter	<i>Mahonia aquifolium</i>	mahonie	Karplanter
Karplanter	<i>Maianthemum racemosum</i>	toppkonvall	Karplanter
Karplanter	<i>Maianthemum stellatum</i>	stjernekonvall	Karplanter
Karplanter	<i>Malus ×domestica</i>	eple	Karplanter
Karplanter	<i>Malus baccata</i>	småeple	Karplanter
Karplanter	<i>Malus floribunda</i>	roseeple	Karplanter
Karplanter	<i>Malus pumila</i>	paradiseeple	Karplanter
Karplanter	<i>Malus sargentii</i>	sargenteeple	Karplanter
Karplanter	<i>Malus sieboldii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Malva alcea</i>	rosekattost	Karplanter
Karplanter	<i>Malva moschata</i>	moskuskattost	Karplanter
Karplanter	<i>Malva verticillata</i>	kranskattost	Karplanter
Karplanter	<i>Meconopsis cambrica</i>	gul valmuesøster	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago sativa ×varia</i>	mellomlusern	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago sativa falcata</i>	gull-lusern	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago sativa sativa</i>	blålusern	Karplanter
Karplanter	<i>Melampyrum nemorosum</i>	blåmarimjelle	Karplanter
Karplanter	<i>Melica altissima</i>	bleikhengeaks	Karplanter
Karplanter	<i>Melica ciliata</i>	grushengeaks	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus albus</i>	hvitsteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus altissimus</i>	strandsteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus officinalis</i>	legesteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha ×gracilis</i>	engmynte	Karplanter



Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Mentha x piperita</i>	peppemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha x rotundifolia</i>	ullmynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha x smithiana</i>	tannmynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha x villosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Mentha canadensis</i>	kanadamynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha longifolia</i>	gråmynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha spicata</i>	grønnmynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mercurialis annua</i>	ugrasbingel	Karplanter
Karplanter	<i>Mimulus guttatus</i>	gjøglerblom	Karplanter
Karplanter	<i>Mimulus luteus</i>	snaugjøglerblom	Karplanter
Karplanter	<i>Muscari armeniacum</i>	krukkeperleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Muscari botryoides</i>	perleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Myosotis alpestris</i>	alpeforglemmegei	Karplanter
Karplanter	<i>Myosotis sparsiflora</i>	gjerdeforglemmegei	Karplanter
Karplanter	<i>Myosotis sylvatica</i>	skogforglemmegei	Karplanter
Karplanter	<i>Myrrhis odorata</i>	spansk kjørvel	Karplanter
Karplanter	<i>Narcissus poëticus</i>	pinselilje	Karplanter
Karplanter	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	påskelilje	Karplanter
Karplanter	<i>Nasturtium officinale</i>	engelskkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Nepeta cataria</i>	kattemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Nepeta grandiflora</i>	stor kattemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Neslia paniculata</i>	finkefrø	Karplanter
Karplanter	<i>Nicandra physalodes</i>	giftbær	Karplanter
Karplanter	<i>Noccaea caeruleascens</i>	vårpengeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Nonea versicolor</i>	såpeblom	Karplanter
Karplanter	<i>Nymphoides peltata</i>	sjøgull	Karplanter
Karplanter	<i>Odontites vernus serotinus</i>	engrødtopp	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera biennis</i>	nattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera canovirens</i>	grånattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera casimiri</i>	børstenattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera depressa</i>	møllenattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera muricata</i>	vortenattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera rubricauloides</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera scandinavica</i>	nordnattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Omphalodes verna</i>	vårkjærminne	Karplanter
Karplanter	<i>Ononis spinosa spinosa</i>	torneinurt	Karplanter
Karplanter	<i>Ornithogalum angustifolium</i>	fuglestjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Ornithogalum nutans</i>	nikkestjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Ornithopus compressus</i>	flatfugleklo	Karplanter
Karplanter	<i>Ornithopus sativus</i>	fugleklo	Karplanter
Karplanter	<i>Orobancha caryophyllacea</i>	mauresnylterot	Karplanter
Karplanter	<i>Orobancha elatior</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Orobancha hederæ</i>	bergflettesnylterot	Karplanter
Karplanter	<i>Orobancha lucorum</i>	berberissnylterot	Karplanter
Karplanter	<i>Othocallis siberica</i>	russeblåstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Oxalis corniculata</i>	krypgjøkesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Oxalis dillenii</i>	skjermgjøkesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Oxalis stricta</i>	stivgjøkesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver alpinum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Papaver atlanticum</i>	atlasvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver bracteatum</i>	flikvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver croceum</i>	sibirvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver dubium dubium</i>	brakkvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver pseudoorientale</i>	kjempevalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver rhoeas</i>	komvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Parasenecio hastatus</i>	spydsvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Parietaria pensylvanica</i>	amerikablidnesle	Karplanter
Karplanter	<i>Parthenocissus inserta</i>	villvin	Karplanter
Karplanter	<i>Pastinaca sativa hortensis</i>	hagepastinakk	Karplanter
Karplanter	<i>Pastinaca sativa sativa</i>	villpastinakk	Karplanter
Karplanter	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	hestetunge	Karplanter
Karplanter	<i>Persicaria wallichii</i>	syrsinlirekne	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Petasites hybridus</i>	legepestrot	Karplanter
Karplanter	<i>Petasites japonicus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Petroselinum crispum</i>	persille	Karplanter
Karplanter	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	honningurt	Karplanter
Karplanter	<i>Phedimus aizoon</i>	rakbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Phedimus hybridus</i>	sibirbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Phedimus kamtschaticus</i>	gullbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Phedimus spurius</i>	gravbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Phedimus stoloniferus</i>	krypbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Philadelphus coronarius</i>	duftskjærsmine	Karplanter
Karplanter	<i>Philadelphus lewisii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Phlox paniculata</i>	høstfloks	Karplanter
Karplanter	<i>Phlox subulata</i>	vårfloks	Karplanter
Karplanter	<i>Physalis alkekengi</i>	japanlykt	Karplanter
Karplanter	<i>Physocarpus opulifolius</i>	blærespirea	Karplanter
Karplanter	<i>Phyteuma nigrum</i>	svartvadderot	Karplanter
Karplanter	<i>Phyteuma spicatum caeruleum</i>	blåvadderot	Karplanter
Karplanter	<i>Picea x lutzii</i>	lutzgran	Karplanter
Karplanter	<i>Picea engelmannii</i>	engelmansgran	Karplanter
Karplanter	<i>Picea glauca</i>	hvitgran	Karplanter
Karplanter	<i>Picea omorika</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Picea pungens</i>	blågran	Karplanter
Karplanter	<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran	Karplanter
Karplanter	<i>Picris hieracioides</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Pieris japonica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Pimpinella major</i>	stor gjeldkarve	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus cembra</i>	sembrafuru	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus contorta</i>	vrifuru	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus mugo mugo</i>	buskfuru	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus mugo uncinata</i>	bergfuru	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus nigra</i>	svartfuru	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus peuce</i>	silkefuru	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus sibirica</i>	sibirfuru	Karplanter
Karplanter	<i>Pinus strobus</i>	weymouthfuru	Karplanter
Karplanter	<i>Plantago sp.</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Poa chaixii</i>	parkrapp	Karplanter
Karplanter	<i>Poa supina</i>	veirapp	Karplanter
Karplanter	<i>Polemonium reptans</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Populus xberolinensis</i>	berlinerpoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus xcanadensis</i>	kanadapoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus xcanescens</i>	gråpoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus alba</i>	sølvpoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus balsamifera</i>	balsampoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus laurifolia</i>	laurbærpoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus nigra</i>	svartpoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus simonii</i>	kinapoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Populus trichocarpa</i>	kjempepoppe	Karplanter
Karplanter	<i>Portulaca oleracea oleracea</i>	ugrasportulakk	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla anglica</i>	kryttepperot	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla inclinata</i>	filtmure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla intermedia</i>	russemure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla norvegica hirsuta</i>	amerikamure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla recta</i>	stormure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla reptans</i>	krypmure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla thuringiaca</i>	tysk mure	Karplanter
Karplanter	<i>Prenanthes purpurea</i>	purpursalat	Karplanter
Karplanter	<i>Primula elatior</i>	hagenøkleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Prunus cerasifera</i>	kirsebærplomme	Karplanter
Karplanter	<i>Prunus cerasus</i>	kirsebær	Karplanter
Karplanter	<i>Prunus domestica insititia</i>	kreke	Karplanter
Karplanter	<i>Prunus mahaleb</i>	mahaleb	Karplanter
Karplanter	<i>Prunus serotina</i>	romhegg	Karplanter



Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Prunus virginiana</i>	virginiahegg	Karplanter
Karplanter	<i>Pseudofumaria lutea</i>	gul lerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	douglasgran	Karplanter
Karplanter	<i>Pulmonaria affinis</i>	flekklungeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Pulmonaria mollis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Pulmonaria officinalis</i>	lungeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Pulmonaria rubra</i>	rød lungeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Pulmonaria saccharata</i>	perlelungeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	stor kubjelle	Karplanter
Karplanter	<i>Puschkinia scilloides</i>	vårpryd	Karplanter
Karplanter	<i>Pyrus xcommunis</i>	pære	Karplanter
Karplanter	<i>Quercus cerris</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Quercus rubra</i>	rødeik	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus aconitifolius</i>	duppesoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus acris friesianus</i>	parkssoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	sommersoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus serpens</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Reseda lutea</i>	byreseda	Karplanter
Karplanter	<i>Reseda luteola</i>	fargerese	Karplanter
Karplanter	<i>Reynoutria xbohemica</i>	hybridslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Reynoutria japonica</i>	parkslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Reynoutria sachalinensis</i>	kjempestlirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Rheum xhababarum</i>	rabarbra	Karplanter
Karplanter	<i>Rhododendron brachycarpum</i>	fujirhododendron	Karplanter
Karplanter	<i>Rhododendron sutchuenense</i>	snørhododendron	Karplanter
Karplanter	<i>Rhus typhina</i>	hjortesumak	Karplanter
Karplanter	<i>Ribes x pallidum</i>	hollandrips	Karplanter
Karplanter	<i>Ribes divaricatum</i>	svartstikkelsbær	Karplanter
Karplanter	<i>Ribes odoratum</i>	gullrips	Karplanter
Karplanter	<i>Ribes rubrum</i>	hagerips	Karplanter
Karplanter	<i>Ribes sanguineum</i>	blodrips	Karplanter
Karplanter	<i>Ribes uva-crispa</i>	stikkelsbær	Karplanter
Karplanter	<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinia	Karplanter
Karplanter	<i>Rodgersia podophylla</i>	koreabronseblad	Karplanter
Karplanter	<i>Rorippa xarmoracioides</i>	hybridkulekarse	Karplanter
Karplanter	<i>Rorippa austriaca</i>	kulekarse	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa acicularis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa carolina</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa davurica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa glauca</i>	doggrose	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa 'Hollandica'</i>	kamtsjatkarose	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa nitida</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa pendulina</i>	bergrose	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus allegheniensis</i>	alleghebybjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus armeniacus</i>	arménbjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus bifrons</i>	barkbjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus dasyphyllus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rubus echinatus</i>	mørebjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus euryanthemus</i>	breibjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus glandulosus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rubus hartmanii</i>	kambjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus laciniatus</i>	flikbjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus leptothyrus</i>	dansk bjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus odoratus</i>	rosebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus parviflorus</i>	nutkabær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus pedemontanus</i>	rustbjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus pyramidalis</i>	pyramidebjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus rudis</i>	rubjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus sciocharis</i>	skyggebjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus spectabilis</i>	prydbringebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus sylvaticus</i>	hjerterbjørnebær	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Rubus tuberculatus</i>	knudrebjørnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Rudbeckia hirta</i>	lodnesolhatt	Karplanter
Karplanter	<i>Rudbeckia laciniata</i>	gjerdesolhatt	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex confertus</i>	russehøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex patientia patientia</i>	mathagesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex pseudoalpinus</i>	alpehøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex rugosus</i>	rynkesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xalopecuroides</i>	bronsepil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xdasyclados</i>	fløyelsvier	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xfragilis</i>	grønnpil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xmeyeriana</i>	blankpil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xmollissima</i>	flettepil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xrubra</i>	silkerødpil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xsepulcralis</i>	sørgopil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xsmithiana</i>	namdalspil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix acutifolia</i>	plommepil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix alaxensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Salix euxina</i>	skjørpil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix purpurea</i>	rødpil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix viminalis</i>	kurvpil	Karplanter
Karplanter	<i>Salvia nemorosa</i>	steppesalvie	Karplanter
Karplanter	<i>Salvia pratensis</i>	engsalvie	Karplanter
Karplanter	<i>Salvia verticillata</i>	kranssalvie	Karplanter
Karplanter	<i>Sambucus nigra</i>	svarthyll	Karplanter
Karplanter	<i>Sambucus pubens</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	Karplanter
Karplanter	<i>Sanguisorba canadensis canadensis</i>	kanadablodtopp	Karplanter
Karplanter	<i>Sanguisorba canadensis latifolia</i>	hengeblodtopp	Karplanter
Karplanter	<i>Sanguisorba minor balearica</i>	ribbepimpernell	Karplanter
Karplanter	<i>Sanguisorba minor minor</i>	småpimpernell	Karplanter
Karplanter	<i>Saponaria ocymoides</i>	krypsåpeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Saponaria officinalis</i>	såpeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga xarendsii</i>	hagesildre	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga xgeum</i>	pyreneersildre	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga xurbium</i>	bysildre	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	rundsildre	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga umbrosa</i>	skyggesildre	Karplanter
Karplanter	<i>Scilla forbesii</i>	snøstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Scilla luciliae</i>	stor snøstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Scilla sardensis</i>	dvergsnøstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Scleranthus annuus annuus</i>	ugrasknavel	Karplanter
Karplanter	<i>Scopolia carniolica</i>	galnebær	Karplanter
Karplanter	<i>Scrophularia chrysantha</i>	gullbrunrot	Karplanter
Karplanter	<i>Scutellaria altissima</i>	stor skjoldbærer	Karplanter
Karplanter	<i>Securigera varia</i>	kronvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Sedum forsterianum</i>	konglebergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Sedum hispanicum</i>	gråbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Sedum lydium</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Sedum sexangulare</i>	kantbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Sempervivum tectorum</i>	takløk	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio cordatus</i>	fliksvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio erucifolius</i>	smalsvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio inaequidens</i>	boersvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio ovatus</i>	glisnesvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio pseudoarnica</i>	strandsvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio squalidus</i>	steinsvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio subalpinus</i>	hertesvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio vernalis</i>	vårsvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio viscosus</i>	klistersvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Sibbaldianthe bifurca</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Silene csereii</i>	orientsmelle	Karplanter
Karplanter	<i>Silene gallica</i>	fransk smelle	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Sinacalia tangutica</i>	gullstav	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium altissimum</i>	kjempesennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium loeselii</i>	strisennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium orientale</i>	oriensennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium strictissimum</i>	stivsennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisyrinchium montanum</i>	sivililje	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum americanum</i>	adventivstøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum nigrum schultesii</i>	kjertelsøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum physalifolium</i>	begersøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solidago canadensis</i>	kanadagullris	Karplanter
Karplanter	<i>Solidago gigantea</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	rognspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Sorbus austriaca</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Sorbus commixta</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Sorbus intermedia</i>	svensk asal	Karplanter
Karplanter	<i>Sorbus koehneana</i>	hvitrogn	Karplanter
Karplanter	<i>Sorbus latifolia</i>	breiasal	Karplanter
Karplanter	<i>Sorbus mougeotii</i>	alpeasal	Karplanter
Karplanter	<i>Spergularia rubra</i>	tunbendel	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xarguta</i>	brudespirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xbillardii</i>	klasespirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xbumalda</i>	rospirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xcinerea</i>	gråspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xmacrothyrsa</i>	storspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xpseudosalicifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xrosalba</i>	purpurspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xrubella</i>	bleikspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea xvanhouttei</i>	gentspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea alba</i>	hvitspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	bjarkøyspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea douglasii</i>	douglasspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea japonica</i>	japanspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea latifolia</i>	breispirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea media</i>	karpatspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea salicifolia</i>	hekkspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea tomentosa</i>	filtspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea trilobata</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Stachys annua</i>	oriensvinerot	Karplanter
Karplanter	<i>Stachys arvensis</i>	småsvinerot	Karplanter
Karplanter	<i>Stachys germanica</i>	kranssvinerot	Karplanter
Karplanter	<i>Stratiotes aloides</i>	vassaloe	Karplanter
Karplanter	<i>Swida alba</i>	sibirkornell	Karplanter
Karplanter	<i>Swida sericea</i>	alaskakornell	Karplanter
Karplanter	<i>Symphoricarpos albus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i>	rosesnøbær	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum xsalignum</i>	vierasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum xversicolor</i>	hageasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum cordifolium</i>	hjertheasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>	spissasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum novae-angliae</i>	klisterasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>	virginiaasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphytum xuplandicum</i>	mellomvalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Symphytum asperum</i>	fôvalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Symphytum officinale</i>	valurt	Karplanter
Karplanter	<i>Syringa josikaea</i>	ungarsk syrin	Karplanter
Karplanter	<i>Syringa vulgaris</i>	syrin	Karplanter
Karplanter	<i>Tanacetum coccineum</i>	rosekrage	Karplanter
Karplanter	<i>Tanacetum macrophyllum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Tanacetum parthenium</i>	matrem	Karplanter
Karplanter	<i>Telekia speciosa</i>	tusenstråle	Karplanter
Karplanter	<i>Tellima grandiflora</i>	tellima	Karplanter
Karplanter	<i>Tephrosieris palustris</i>	myrsvineblom	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	akeleiefrostjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Thalictrum delavayi</i>	vingefrostjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Thalictrum minus minus</i>	stor kystfrostjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Thuja occidentalis</i>	tuja	Karplanter
Karplanter	<i>Thuja plicata</i>	kjempetuja	Karplanter
Karplanter	<i>Thymus praecox praecox</i>	hagekryptimian	Karplanter
Karplanter	<i>Tiarella cordifolia</i>	klaseskumbloom	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium pannonicum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium spadicum</i>	brunkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Tripterygium regelii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Trisetum flavescens</i>	gullhavre	Karplanter
Karplanter	<i>Tsuga canadensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Tsuga heterophylla</i>	vestamerikansk hemlokk	Karplanter
Karplanter	<i>Tulipa sylvestris</i>	villtulipan	Karplanter
Karplanter	<i>Tulipa tarda</i>	skjermtulipan	Karplanter
Karplanter	<i>Turritis brassica</i>	kålskrinneblom	Karplanter
Karplanter	<i>Ulex europaeus</i>	gulltorn	Karplanter
Karplanter	<i>Ulmus laevis</i>	vrangalm	Karplanter
Karplanter	<i>Ulmus minor</i>	lundalm	Karplanter
Karplanter	<i>Veratrum album</i>	hvit nyserot	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum lychnitis</i>	melkongsllys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum olympicum</i>	tyrkerkongsllys	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica austriaca austriaca</i>	østveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica austriaca teucrium</i>	firtannveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica filiformis</i>	gravveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica gentianoides</i>	kosakkveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica hederifolia hederifolia</i>	skroteveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica hederifolia lucorum</i>	ballastveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica opaca</i>	mørkveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica peregrina peregrina</i>	gartnerveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica persica</i>	orientveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica polita</i>	blankveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Viburnum lantana</i>	filtkorsved	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia sativa segetalis</i>	åkervikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia tenuifolia</i>	duftvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia villosa</i>	lodnevikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vinca minor</i>	gravmyrt	Karplanter
Karplanter	<i>Vincetoxicum rossicum</i>	russesvalerot	Karplanter
Karplanter	<i>Viola xwittrockiana</i>	hagestemorsblom	Karplanter
Karplanter	<i>Viola cornuta</i>	hornfiol	Karplanter
Karplanter	<i>Viola odorata</i>	marsfiol	Karplanter
Karplanter	<i>Viola suavis</i>	fagerfiol	Karplanter
Karplanter	<i>Vulpia myuros</i>	musesvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Waldsteinia geoides</i>	steinmuregull	Karplanter
Karplanter	<i>Waldsteinia ternata</i>	sibirmuregull	Karplanter
Krepsdyr	<i>Acartia tonsa</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Amphibalanus improvisus</i>	brakkvannsrur	Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Androniscus dentiger</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Armadillidium nasatum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Caprella mutica</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Chionoecetes opilio</i>	snøkrabbe	Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Daphnia ambigua</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Eriocheir sinensis</i>	kinaullhåndskrabbe	Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Homarus americanus</i>	amerikahummer	Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Ischyrocerus commensalis</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	signalkreps	Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Paralithodes camtschatica</i>	kongekrabbe	Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Porcellionides pruinosus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Trichoniscoides sarsi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Leddormer	<i>Goniadella gracilis</i>		Marine invertebrater
Leddormer	<i>Marenzelleria viridis</i>		Marine invertebrater

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Mangefotinger	<i>Cryptops parisi</i>	veksthusskolopender	Invertebrater på land og i ferskvann
Mangefotinger	<i>Cylindroiulus truncorum</i>	brunkeisertusenbein	Invertebrater på land og i ferskvann
Mangefotinger	<i>Kryphiolulus occultus</i>	halekeisertusenbein	Invertebrater på land og i ferskvann
Mangefotinger	<i>Stigmatogaster subterraneus</i>	hagejordkryper	Invertebrater på land og i ferskvann
Moser	<i>Campylopus introflexus</i>	ribbesåtemose	Moser
Moser	<i>Ricciocarpos natans</i>	svanemat	Moser
Nebbmunner	<i>Aphrastasia pectinatae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Atractotomus parvulus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Bemisia tabaci</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Deraeocoris lutescens</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Eriosoma lanigerum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Heterogaster urticae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Illinoia lambersi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Kybos abstrusus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Lepidosaphes newsteadi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Leptoglossus occidentalis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Lyctocoris campestris</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Macrolophus melanotoma</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Macropsis graminea</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Macrosiphoniella sanborni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Macrosiphum euphorbiae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Myzus ascalonicus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Nezara viridula</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Opsius stactogalus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Orius insidiosus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Parthenolecanium pomericum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Piezodorus lituratus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Populicerus nitidissimus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Psylla buxi</i>	buksbomsuger	Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Rhytidodus decimusquartus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Stenidiocerus poecilus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Tremulicerus fulgidus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Trioxa apicalis</i>	gulrotsuger	Invertebrater på land og i ferskvann
Pattedyr	<i>Dama dama</i>	dåhjort	Pattedyr
Pattedyr	<i>Lepus europaeus</i>	sørhare	Pattedyr
Pattedyr	<i>Micromys minutus</i>	dvergmus	Pattedyr
Pattedyr	<i>Neovison vison</i>	mink	Pattedyr
Pattedyr	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	mårhund	Pattedyr
Pattedyr	<i>Ondatra zibethicus</i>	bisam	Pattedyr
Pattedyr	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	kanin	Pattedyr
Pattedyr	<i>Ovibos moschatus</i>	moskusfe	Pattedyr
Pattedyr	<i>Sus scrofa</i>	villsvin	Pattedyr
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Acheta domestica</i>	hussiriss	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	jordsiriss	Invertebrater på land og i ferskvann
Rundormer	<i>Anguillicoloides crassus</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Camelostromylus mentulatus</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Globodera pallida</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Globodera rostochiensis</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Meloidogyne hapla</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Meloidogyne naasi</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Nematodirus battus</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Strongyloides stercoralis</i>		Rundormer og flatormer
Sommerfugler	<i>Argyresthia fundella</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Argyresthia trifasciata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Epinotia fraternana</i>	kobberkveldvikler	Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Epinotia nigricana</i>	mørk kveldvikler	Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Epinotia subseqwana</i>	grå vårveldvikler	Invertebrater på land og i ferskvann
Sopper	<i>Agaricus bisporus</i>	dyrket sjampinjong	Sopper
Sopper	<i>Agaricus bitorquis</i>	bysjampinjong	Sopper
Sopper	<i>Agaricus moelleri</i>	perlehønesjampinjong	Sopper
Sopper	<i>Agaricus subperonatus</i>	hagesjampinjong	Sopper
Sopper	<i>Agaricus xanthodermus</i>	giftsjampinjong	Sopper

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Sopper	<i>Agrocybe cylindrica</i>	poppelåkersopp	Sopper
Sopper	<i>Agrocybe tabacina</i>		Sopper
Sopper	<i>Albatrellus syringae</i>	gulporet fåresopp	Sopper
Sopper	<i>Chlorophyllum brunneum</i>	lumsk parasollsopp	Sopper
Sopper	<i>Coleosporium tussilaginis</i>	furubarskålrust	Sopper
Sopper	<i>Cronartium ribicola</i>	solbærfiltrust	Sopper
Sopper	<i>Cyathus stercoreus</i>	hagebrødkorg	Sopper
Sopper	<i>Delphinella abietis</i>		Sopper
Sopper	<i>Didymascella thujina</i>	tujasopp	Sopper
Sopper	<i>Erysiphe alphitoides</i>		Sopper
Sopper	<i>Erysiphe divaricata</i>	trollheggmeldugg	Sopper
Sopper	<i>Erysiphe flexuosa</i>	hestekastanjemeldugg	Sopper
Sopper	<i>Erysiphe friesii</i>	geitvedmeldugg	Sopper
Sopper	<i>Erysiphe hypophylla</i>		Sopper
Sopper	<i>Erysiphe palczewskii</i>		Sopper
Sopper	<i>Erysiphe syringae-japonicae</i>	syrimeldugg	Sopper
Sopper	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>		Sopper
Sopper	<i>Erysiphe viburnicola</i>	korsvedmeldugg	Sopper
Sopper	<i>Fibrodontia gossypina</i>	tropepiggsinn	Sopper
Sopper	<i>Glomerella acutata</i>	jordbærsvartflekk	Sopper
Sopper	<i>Gomphidius maculatus</i>	lerkesleipsopp	Sopper
Sopper	<i>Guignardia aesculi</i>		Sopper
Sopper	<i>Gyromitra sphaerospora</i>		Sopper
Sopper	<i>Hymenoscyphus pseudoalbidus</i>	askeskuddbeger	Sopper
Sopper	<i>Lachnellula calyciformis</i>		Sopper
Sopper	<i>Lachnellula occidentalis</i>	lerkehårskål	Sopper
Sopper	<i>Lachnellula willkommii</i>	lerkekref	Sopper
Sopper	<i>Leucoagaricus americanus</i>	rødnende paraplyhatt	Sopper
Sopper	<i>Leucocoprinus cretaceus</i>	krittparaplyhatt	Sopper
Sopper	<i>Melampsoridium hiratsukanum</i>	orerust	Sopper
Sopper	<i>Meria laricis</i>		Sopper
Sopper	<i>Mutinus ravenelii</i>	hagestanksopp	Sopper
Sopper	<i>Mycosphaerella pini</i>		Sopper
Sopper	<i>Nematostoma parasiticum</i>		Sopper
Sopper	<i>Ophiostroma novo-ulmi</i>	almesykesopp	Sopper
Sopper	<i>Ophiostroma ulmi</i>		Sopper
Sopper	<i>Peziza cerea</i>		Sopper
Sopper	<i>Phaeocryptopus gaeumannii</i>		Sopper
Sopper	<i>Phaeolepiota aurea</i>	gullskjellsopp	Sopper
Sopper	<i>Phellinus tuberculatus</i>	plommekjuke	Sopper
Sopper	<i>Phylloporia ribis</i>	ripskjuke	Sopper
Sopper	<i>Phytophthora cambivora</i>		Sopper
Sopper	<i>Phytophthora fragariae</i>	rød marg	Sopper
Sopper	<i>Phytophthora gonapodyides</i>		Sopper
Sopper	<i>Phytophthora megasperma</i>		Sopper
Sopper	<i>Phytophthora plurivora</i>		Sopper
Sopper	<i>Phytophthora ramorum</i>	greindreper	Sopper
Sopper	<i>Phytophthora rubi</i>	bringebærrottråte	Sopper
Sopper	<i>Phytophthora syringae</i>		Sopper
Sopper	<i>Pisolithus arhizus</i>	trollrøysopp	Sopper
Sopper	<i>Podosphaera mors-uvae</i>	solbærmeldugg	Sopper
Sopper	<i>Psilocybe cyanescens</i>	blånende fleinsopp	Sopper
Sopper	<i>Rhabdocline pseudotsugae</i>		Sopper
Sopper	<i>Stromatinia cepivora</i>		Sopper
Sopper	<i>Stropharia rugosoannulata</i>	rødbrun kragesopp	Sopper
Sopper	<i>Stropholoma aurantiaca</i>	rød skurvehatt	Sopper
Sopper	<i>Stropholoma percevalii</i>	fliisskurvehatt	Sopper
Sopper	<i>Suillus grevillei</i>	lerkesopp	Sopper
Sopper	<i>Taphrina acericola</i>		Sopper
Sopper	<i>Taphrina ulmi</i>	almeblære	Sopper
Sopper	<i>Tricholoma psammopus</i>	lerkemusserong	Sopper
Sopper	<i>Volvariella volvacea</i>	grå sliresopp	Sopper

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Spretthaler	<i>Ceratophysella gibbosa</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Cryptopygus thermophilus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Desoria trispinata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Folsomia penicula</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Folsomia similis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Friesea sublimis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Hypogastrura serrata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Lepidocyrtus curvicolis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Lepidocyrtus pallidus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Lepidocyrtus weidneri</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Onychiurus folsomi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Onychiurus normalis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Orchesella quinquefasciata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Proisotoma subminuta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Protaphorura fimata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Sinella curviseta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Sinella tenebricosa</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Sminthurinus niger</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Sminthurinus trinotatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Spretthaler	<i>Thalassaphorura encarpata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Svamper, nesledyr, kammaneter	<i>Cordylophora caspia</i>		Marine invertebrater
Svamper, nesledyr, kammaneter	<i>Diadumene lineata</i>		Marine invertebrater
Svamper, nesledyr, kammaneter	<i>Gonionemus vertens</i>		Marine invertebrater
Svamper, nesledyr, kammaneter	<i>Mnemiopsis leidyi</i>		Marine invertebrater
Tovinger	<i>Braula coeca</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Contarinia pisi</i>	ertegallmygg	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Contarinia pyrivora</i>	pæregallmygg	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Culex pipiens</i>	liten husmygg	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Dasineura mali</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Dasineura pyri</i>	pærebladgallmygg	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Drosophila busckii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Drosophila hydei</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Drosophila immigrans</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Drosophila melanogaster</i>	bananflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Feltiella acarisuga</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Gasterophilus intestinalis</i>	hestebrems	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Haematobosca stimulans</i>	høststikkflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Hydrotaea aenescens</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Hypoderma lineatum</i>	liten kubrems	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Janetiella siskiyou</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Megaselia gregaria</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Melophagus ovinus</i>	sauelusflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Oestrus ovis</i>	sauebrems	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Strobilomyia laricicola</i>	lerkekongleflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Telmatogeton japonicus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Thoracochaeta seticosta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Trips	<i>Chaetanaphothrips orchidii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Trips	<i>Echinothrips americanus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Trips	<i>Frankliniella occidentalis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Trips	<i>Selenothrips rubrocinctus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Dacnusa sibirica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Hoplocampa minuta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Hypoconera punctatissima</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Leptomastix dactylopii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Linepithema humile</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Megastigmus spermotrophus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Nematus spiraeae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Polistes nimpha</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Pristiphora angulata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Pristiphora erichsonii</i>	stor lerkebladveps	Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Pristiphora wesmaeli</i>	lerkeskuddveps	Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Temnothorax crassispinus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Temnothorax unifasciatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Svalbard			
Karplanter	<i>Achillea millefolium</i>	ryllik	Karplanter
Karplanter	<i>Alchemilla subcrenata</i>	engmarikåpe	Karplanter
Karplanter	<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundekjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Barbarea vulgaris</i>	vinterkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Poa annua</i>	tunrapp	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex acetosa</i>	engsyre	Karplanter
Karplanter	<i>Taraxacum</i> Seksjon <i>Ruderalia</i>	ugrasløvetann-gruppa	Karplanter
Karplanter	<i>Stellaria media</i>	vassarve	Karplanter
Karplanter	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	strandbalderbrå	Karplanter
Pattedyr	<i>Microtus levis</i>	østmarkmus	Pattedyr

Vedlegg 2

Vedlegg 2 er en liste over alle behandlede dørstokkarter. Listen er sortert på artsgruppe, og så alfabetisk på vitenskapelig artsnavn. Alle artene er fra Fastlands-Norge og norske havområder. Ingen dørstokkarter er inkludert for Svalbard. Over halvparten av artene er risikovurdert, se kapittelet “Resultater”.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Alger	<i>Agardhiella subulata</i>		Alger
Alger	<i>Anotrichium furcellatum</i>		Alger
Alger	<i>Antithamnion densum</i>		Alger
Alger	<i>Antithamnionella spirographidis</i>		Alger
Alger	<i>Antithamnionella ternifolia</i>		Alger
Alger	<i>Asparagopsis armata</i>		Alger
Alger	<i>Chara connivens</i>		Alger
Alger	<i>Corynophlaea verruculiformis</i>		Alger
Alger	<i>Cryptonemia hibernica</i>		Alger
Alger	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>		Alger
Alger	<i>Grateloupia subpectinata</i>		Alger
Alger	<i>Grateloupia turuturu</i>		Alger
Alger	<i>Lomentaria hakodatensis</i>		Alger
Alger	<i>Polyopes lancifolius</i>		Alger
Alger	<i>Polysiphonia senticulosa</i>		Alger
Alger	<i>Polysiphonia subtilissima</i>		Alger
Alger	<i>Solieria chordalis</i>		Alger
Alger	<i>Ulva pertusa</i>		Alger
Alger	<i>Undaria pinnatifida</i>		Alger
Amfibier, reptiler	<i>Emys orbicularis</i>	europesk sumpskilpadde	Amfibier og reptiler
Amfibier, reptiler	<i>Rana ridibunda</i>	latterfrosk	Amfibier og reptiler
Armfotinger, pigghuder, kappedyr	<i>Botrylloides violaceus</i>		Marine invertebrater
Armfotinger, pigghuder, kappedyr	<i>Corella eumyota</i>		Marine invertebrater
Armfotinger, pigghuder, kappedyr	<i>Didemnum vexillum</i>		Marine invertebrater
Armfotinger, pigghuder, kappedyr	<i>Perophora japonica</i>		Marine invertebrater
Biller	<i>Acrotichis sanctaehelenae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Agrilus anxius</i>	amerikansk bjørkepraktbille	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Agrilus planipennis</i>	asiatisk askepraktbille	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Anoplophora chinensis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Anoplophora glabripennis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Carpelimus zealandicus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Clambus simsoni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptophilus integer</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptophilus oblitteratus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cynaesus angustus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Diabrotica virgifera</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dodecastichus inflatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Epitrix cucumeris</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Epitrix similis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Epitrix tuberis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Gabronthus sulcifrons</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Gnathotrichus materiarius</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Hippodamia convergens</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Ips cembrae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Ips subelongatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Lithostygnum serripennis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Luperomorpha xanthodera</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Migneauxia lederi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Oenopia conglobata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Otiorhynchus aurifer</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Otiorhynchus crataegi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Otiorhynchus dieckmanni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Otiorhynchus salicicola</i>		Invertebrater på land og i ferskvann

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Billier	<i>Otiorhynchus smreczynskii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Otiorhynchus tenebricosus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Phloeosinus aubei</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Phloeosinus rudis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Phloeosinus thujae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Quedius scintillans</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Rhyzobius chrysomeloides</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Stricticollis tobias</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Billier	<i>Tetropium gabrieli</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Crassostrea virginica</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Dreissena bugensis</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Dreissena polymorpha</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Ocenebra inornata</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Ostrea chilensis</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Rapana venosa</i>		Marine invertebrater
Bløtdyr	<i>Urosalpinx cinerea</i>		Marine invertebrater
Edderkoppdyr	<i>Dicranopalpus ramosus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Odiellus spinosus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Oligolophus meadii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Opilio ruzickai</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Parasteatoda tepidariorum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Fisker	<i>Anguilla japonica</i>	japansk ål	Fisker
Fisker	<i>Anguilla rostrata</i>	amerikansk ål	Fisker
Fisker	<i>Barbatula barbatula</i>		Fisker
Fisker	<i>Carassius gibelio</i>		Fisker
Fisker	<i>Cobitis taenia</i>	sandsmett	Fisker
Fisker	<i>Culaea inconstans</i>		Fisker
Fisker	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>		Fisker
Fisker	<i>Micropogonias undulatus</i>	atlantisk trommefisk	Fisker
Fisker	<i>Misgurnus fossilis</i>		Fisker
Fisker	<i>Neogobius melanostomus</i>	svartmunnet kutling	Fisker
Fisker	<i>Pelecus cultratus</i>		Fisker
Fisker	<i>Rhodeus sericeus</i>		Fisker
Fisker	<i>Sebastes schlegelii</i>	koreansk uer	Fisker
Fisker	<i>Silurus glanis</i>		Fisker
Fisker	<i>Umbra pygmaea</i>		Fisker
Fisker	<i>Vimba vimba</i>		Fisker
Flatormer	<i>Bothriocephalus acheilognathi</i>		Rundormer og flatormer
Flatormer	<i>Echinococcus multilocularis</i>		Rundormer og flatormer
Flatormer	<i>Pseudobacciger harengulae</i>		Rundormer og flatormer
Havedderkopper	<i>Ammothea hilgendorfi</i>		Marine invertebrater
Karplanter	<i>Acer saccharum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Aronia arbutifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Aronia melanocarpa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Euonymus sachalinensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lysichiton camtschatcensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Malus asiatica</i>		Karplanter
Krepsdyr	<i>Amphibalanus amphitrite</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Callinectes sapidus</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Cercopagis pengoi</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Cordioniscus stebbingi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Daphnia parvula</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Elminius modestus</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Evadne anonyx</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Gammarus tigrinus</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Hemigrapsus takanoi</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Palaemon macrodactylus</i>		Marine invertebrater
Krepsdyr	<i>Porcellio dilatatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Krepsdyr	<i>Trichorhina tomentosa</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Leddormer	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>		Marine invertebrater
Leddormer	<i>Hydroides dianthus</i>		Marine invertebrater

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Leddormer	<i>Marenzelleria neglecta</i>		Marine invertebrater
Mangefotinger	<i>Oxidus gracilis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Mangefotinger	<i>Poratia digitata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Mosdyr	<i>Bugula neritina</i>		Marine invertebrater
Mosdyr	<i>Bugula stolonifera</i>		Marine invertebrater
Mosdyr	<i>Tricellaria inopinata</i>		Marine invertebrater
Mosdyr	<i>Watersipora subtorquata</i>		Marine invertebrater
Moser	<i>Lophocolea semiteres</i>		Moser
Moser	<i>Orthodontium lineare</i>		Moser
Nebbmunner	<i>Anthocoris butleri</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Arocatus longiceps</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Cacopsylla rhododendri</i>	rododendronsuger	Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Corythucha ciliata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Halyomorpha halys</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Nysius huttoni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Orius laevigatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Oxycarenus lavatae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Stephanitis takeyai</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Pattedyr	<i>Castor canadensis</i>		Pattedyr
Pattedyr	<i>Myocastor coypus</i>	sumpbever	Pattedyr
Pattedyr	<i>Odocoileus virginianus</i>		Pattedyr
Pattedyr	<i>Ovis aries musimon</i>	mufflon	Pattedyr
Pattedyr	<i>Procyon lotor</i>	vaskebjørn	Pattedyr
Rundormer	<i>Angiostrongylus vasorum</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Meloidogyne chitwoodi</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Meloidogyne fallax</i>		Rundormer og flatormer
Rundormer	<i>Meloidogyne minor</i>		Rundormer og flatormer
Sommerfugler	<i>Cacoecimorpha pronubana</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Cameraria ohridella</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sopper	<i>Agrocybe rivulosa</i>		Sopper
Sopper	<i>Ciboria rufofusca</i>	edelgranbeger	Sopper
Sopper	<i>Clathrus archeri</i>	blekksprutsopp	Sopper
Sopper	<i>Clathrus ruber</i>	gittersopp	Sopper
Sopper	<i>Descolea antarctica</i>	sørbøkhatt	Sopper
Sopper	<i>Gymnopus luxurians</i>		Sopper
Sopper	<i>Lactarius circellatus</i>	gråfiolett belteriske	Sopper
Sopper	<i>Leucoagaricus melanotrichus</i>		Sopper
Sopper	<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>	gulfnokket paraplyhatt	Sopper
Sopper	<i>Leucocoprinus brebissonii</i>	svartskjellparaplyhatt	Sopper
Sopper	<i>Leucocoprinus cepistipes</i>	brunskjellparaplyhatt	Sopper
Sopper	<i>Leucocoprinus stramineus</i>	blekgul paraplyhatt	Sopper
Sopper	<i>Panaeolus cyanescens</i>		Sopper
Sopper	<i>Psilocybe cubensis</i>		Sopper
Sopper	<i>Suillus amabilis</i>		Sopper
Sopper	<i>Suillus asiaticus</i>		Sopper
Sopper	<i>Suillus cavipes</i>	hulrørsopp	Sopper
Sopper	<i>Suillus ochraceoroseus</i>		Sopper
Sopper	<i>Suillus placidus</i>	elfenbenskusopp	Sopper
Sopper	<i>Suillus plorans</i>		Sopper
Sopper	<i>Suillus tridentinus</i>		Sopper
Sopper	<i>Suillus viscidus</i>	grå lerkesopp	Sopper
Sopper	<i>Tremella simplex</i>		Sopper
Spretthaler	<i>Ceratophysella engadinensis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Svamper, nesledyr, kammaneter	<i>Celtodoryx ciocalyptoides</i>		Marine invertebrater
Svamper, nesledyr, kammaneter	<i>Edwardsiella lineata</i>		Marine invertebrater
Tovinger	<i>Aedes albopictus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Aphidoletes abietis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Blepharipa schineri</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Braula schmitzi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Chymomyza amoena</i>		Invertebrater på land og i ferskvann

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Tovinger	<i>Clytiomya continua</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Coenosia attenuata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Dasineura kellneri</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Dohrniphora cornuta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Heringia latitarsis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Liriomyza huidobrensis</i>	søramerikansk minérflye	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Liriomyza sativae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Liriomyza trifolii</i>	floridaminérflye	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Megaselia scalaris</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Micropygus vagans</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Monarthropalpus flavus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Phasia barbifrons</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Resseliella conicola</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Resseliella skuhravyorum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Rhagoletis cingulata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Rhagoletis indifferens</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Strobilomyia infrequens</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Strobilomyia melania</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Sturmia bella</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Tephritis praecox</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Thoracochaeta johnsoni</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Trips	<i>Thrips palmi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Megastigmus pinus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Megastigmus suspectus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann



Vedlegg 3

Vedlegg 3 er en liste over alle fremmede arter som er observert i Norge, men som ut fra eksisterende data vurderes til ikke å ha mulighet til å reprodusere i norsk natur i løpet av de kommende 50 år. Listen er sortert på artsgruppe, og så alfabetisk på vitenskapelig artsnavn. Arter fra Fastlands-Norge og norske havområder finnes først i lista, deretter følger arter fra Svalbard. Ingen arter på listen er risikovurdert.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Norge og norske havområder			
Amfibier, reptiler	<i>Trachemys scripta</i>		Amfibier og reptiler
Biller	<i>Acanthoscelides obtectus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Alphitobius laevigatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Anthrenus olgae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Araecerus fasciculatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Attagenus fasciatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Attagenus unicolor</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Attagenus woodroffeii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Bostrychoplites cornutus</i>	hornhettebille	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Bruchus lentis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Bruchus pisorum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Buprestis aurulenta</i>	glanspraktbille	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Callosobruchus analis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Callosobruchus chinensis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Callosobruchus maculatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Calosoma auropunctatum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Carabus auratus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Carpophilus dimidiatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Carpophilus ligneus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Caryedon serratus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Chlorophorus glabromaculatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptolestes capensis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptolestes ferrugineus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptolestes pusilloides</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptolestes pusillus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Cryptolestes turcicus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dermestes ater</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dermestes frischii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dermestes maculatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Dienerella ruficollis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Epauloecus unicolor</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Gibbium psylloides</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Gnatocerus cornutus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Gracilia minuta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Herophila tristis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Hypothenemus hampei</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Lasioderma serricorne</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Latheticus oryzae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Lyctus brunneus</i>	parkettbille	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Mimosestes mimosae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Nathrius brevipennis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Nausibius clavicornis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Necrobia ruficollis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Necrobia rufipes</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Oryzaephilus mercator</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Oryzaephilus surinamensis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Otiorhynchus corruptor</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Palorus ratzeburgii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Palorus subdepressus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Plagionotus detritus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Ptilodactyla exotica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Ptinus tectus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Rhyzopertha dominica</i>	kornborer	Invertebrater på land og i ferskvann

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Biller	<i>Sitophilus granarius</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Sitophilus oryzae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Sitophilus zeamais</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Stegobium paniceum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Tenebrio obscurus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Tenebroides mauritanicus</i>	korngnager	Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Thyrodrias contractus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Tribolium castaneum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Tribolium confusum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Tribolium destructor</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Trigonogenius globulus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Trogoderma angustum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Trogoderma granarium</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Trogoxylon impressum</i>	flathettebille	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Hawaiiia minuscula</i>	hawaiisnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Lehmannia valentiana</i>	veksthuskjølsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Lucilla singleyana</i>	veksthusdiskossnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Venerupis philippinarum</i>		Marine invertebrater
Børstehaler	<i>Thermobia domestica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Edderkoppdyr	<i>Uloborus plumipes</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Fisker	<i>Glossanodon leioglossus</i>	småtannvassild	Fisker
Fisker	<i>Oncorhynchus keta</i>	ketalaks	Fisker
Fugler	<i>Alectoris rufa</i>	rødhøne	Fugler
Fugler	<i>Amandava amandava</i>		Fugler
Fugler	<i>Aptenodytes patagonicus</i>		Fugler
Fugler	<i>Ardeola bacchus</i>	vinhegre	Fugler
Fugler	<i>Athene noctua</i>	kirkeugle	Fugler
Fugler	<i>Butorides striata</i>	krabbehegre	Fugler
Fugler	<i>Cardinalis cardinalis</i>		Fugler
Fugler	<i>Carduelis sinica</i>		Fugler
Fugler	<i>Carpodacus roseus</i>		Fugler
Fugler	<i>Carpodacus rubicilloides</i>		Fugler
Fugler	<i>Cathartes aura</i>		Fugler
Fugler	<i>Chrysolophus pictus</i>	gullfasan	Fugler
Fugler	<i>Ciconia abdimii</i>		Fugler
Fugler	<i>Colinus virginianus</i>	nordkrattvaktel	Fugler
Fugler	<i>Emberiza bruniceps</i>	brunhodespurv	Fugler
Fugler	<i>Emberiza elegans</i>		Fugler
Fugler	<i>Eophona personata</i>		Fugler
Fugler	<i>Eudypetes chrysolophus</i>		Fugler
Fugler	<i>Gypaetus barbatus</i>	lammegribb	Fugler
Fugler	<i>Icterus wagleri</i>	svartgumpstrupial	Fugler
Fugler	<i>Passerina amoena</i>	lazulispurv	Fugler
Fugler	<i>Passerina ciris</i>	pavespurv	Fugler
Fugler	<i>Passerina cyanea</i>	indigospurv	Fugler
Fugler	<i>Pelecanus crispus</i>	krøllpelikan	Fugler
Fugler	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	hvitpelikan	Fugler
Fugler	<i>Pelecanus rufescens</i>		Fugler
Fugler	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	chileflamingo	Fugler
Fugler	<i>Phoenicopterus minor</i>	dvergflamingo	Fugler
Fugler	<i>Phoenicopterus roseus</i>	flamingo	Fugler
Fugler	<i>Psittacula krameri</i>		Fugler
Fugler	<i>Pycnonotus aurigaster</i>		Fugler
Fugler	<i>Pygoscelis papua</i>		Fugler
Fugler	<i>Serinus mozambicus</i>		Fugler
Fugler	<i>Streptopelia roseogrisea risoria</i>	latterdue	Fugler
Fugler	<i>Streptopelia senegalensis</i>	palmedue	Fugler
Fugler	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	gråhodealbatross	Fugler
Fugler	<i>Uragus sibiricus</i>		Fugler
Fugler	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	gulhodetrupial	Fugler
Karplanter	<i>Abies nordmanniana</i>	nordmannsedelgran	Karplanter
Karplanter	<i>Abutilon theophrasti</i>	linderose	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Acanthoxanthium spinosum</i>	tistelkrokrø	Karplanter
Karplanter	<i>Acer barbinerve</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Acer japonicum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Acer mono</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Acer monspessulanum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Acer saccharinum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Acer sieboldianum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Acer sp.</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Achillea filipendulina</i>	praktryllik	Karplanter
Karplanter	<i>Achillea tomentosa</i>	filtryllik	Karplanter
Karplanter	<i>Acinos alpinus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Aconitum lycoctonum lasiostomum</i>	gul tyrihjel	Karplanter
Karplanter	<i>Actaea rubra</i>	amerikatrollbær	Karplanter
Karplanter	<i>Actinidia arguta</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Actinidia chinensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Actinidia deliciosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Actinidia kolomikta</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Adenophora coronopifolia</i>	krageklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Adonis annua</i>	åkeradonis	Karplanter
Karplanter	<i>Aegilops cylindrica</i>	bukkehorn	Karplanter
Karplanter	<i>Aesculus xcarnea</i>	rød hestekastanje	Karplanter
Karplanter	<i>Agastache rugosa</i>	koreahestemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Agastache urticifolia</i>	hestemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Ageratum houstonianum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Agropyron cristatum</i>	kamkveke	Karplanter
Karplanter	<i>Agrostemma gracile</i>	sommerklinte	Karplanter
Karplanter	<i>Agrostis scabra</i>	møllekvein	Karplanter
Karplanter	<i>Ailanthus altissima</i>	gudetre	Karplanter
Karplanter	<i>Alcea pallida</i>	bleikstokkrose	Karplanter
Karplanter	<i>Alcea setosa</i>	stristokkrose	Karplanter
Karplanter	<i>Allium cepa</i>	kepaløk	Karplanter
Karplanter	<i>Allium porrum</i>	purre	Karplanter
Karplanter	<i>Allium sativum</i>	hvitløk	Karplanter
Karplanter	<i>Alopecurus myosuroides</i>	åkerreverumpe	Karplanter
Karplanter	<i>Althaea officinalis</i>	legestokkrose	Karplanter
Karplanter	<i>Alyssum desertorum</i>	havnedodre	Karplanter
Karplanter	<i>Alyssum hirsutum</i>	mølledodre	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus albus</i>	hvitamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus blitum</i>	blyamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus caudatus</i>	reveamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus deflexus</i>	broddamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus palmeri</i>	soyaamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus quitensis</i>	havneamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus spinosus</i>	tornamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Amaranthus viridis</i>	smalamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Ambrosia coronopifolia</i>	lodneambrosia	Karplanter
Karplanter	<i>Ambrosia trifida</i>	hesteamambrosia	Karplanter
Karplanter	<i>Ammi majus</i>	narregulrot	Karplanter
Karplanter	<i>Ammi visnaga</i>	tannstikke	Karplanter
Karplanter	<i>Amsinckia intermedia</i>	ugrasgullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Amsinckia lycopsoides</i>	hønsegullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Amsinckia retrorsa</i>	bebergullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Amsinckia tessellata</i>	mosaikkullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Anacyclus clavatus</i>	andebloom	Karplanter
Karplanter	<i>Anagallis foemina</i>	flisenonsblom	Karplanter
Karplanter	<i>Anchusa arvensis orientalis</i>	orientkrokhals	Karplanter
Karplanter	<i>Anemone coronaria</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Anemone scabiosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Anethum graveolens</i>	dill	Karplanter
Karplanter	<i>Anisantha diandra</i>	trollfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Anisantha madritensis</i>	madridfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Anoda cristata</i>	glanskattost	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Anthemis austriaca</i>	donaugåseblom	Karplanter
Karplanter	<i>Anthoxanthum aristatum</i>	ettårgulaks	Karplanter
Karplanter	<i>Anthriscus caucalis</i>	krokkjørvel	Karplanter
Karplanter	<i>Anthyllis lotoides</i>	møllerundbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Apium graveolens</i>	hageselleri	Karplanter
Karplanter	<i>Arachis hypogaea</i>	peanøtt	Karplanter
Karplanter	<i>Aralia elata</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Arenaria leptoclados</i>	spedarve	Karplanter
Karplanter	<i>Argemone mexicana</i>	piggvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Argyranthemum frutescens</i>	margeritt	Karplanter
Karplanter	<i>Aristolochia macrophylla</i>	stor pipeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Arnica mollis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Arrhenatherum elatius bulbosum</i>	knollhestehavre	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia annua</i>	søtmalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia austriaca</i>	donaumalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia biennis</i>	smalmalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia dracunculoides</i>	estragon	Karplanter
Karplanter	<i>Asclepias</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Asperula arvensis</i>	blåmyske	Karplanter
Karplanter	<i>Asperula orientalis</i>	orientmyske	Karplanter
Karplanter	<i>Asphodelus fistulosus</i>	løkasfodill	Karplanter
Karplanter	<i>Astilbe japonica</i>	japanspir	Karplanter
Karplanter	<i>Astragalus boeoticus</i>	kaffemjelt	Karplanter
Karplanter	<i>Astragalus scorpioides</i>	møllemjelt	Karplanter
Karplanter	<i>Atriplex hortensis</i>	hagemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Atriplex rosea</i>	rosemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Atriplex sagittata</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Atriplex tatarica</i>	tatarmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Aubrieta x cultorum</i>	hageblåpute	Karplanter
Karplanter	<i>Avena barbata</i>	skjeggghavre	Karplanter
Karplanter	<i>Avena brevis</i>	stutthavre	Karplanter
Karplanter	<i>Avena macrocarpa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Avena sativa</i>	havre	Karplanter
Karplanter	<i>Avena sterilis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Axyris amaranthoides</i>	amarantmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Azolla filiculoides</i>	andematbregne	Karplanter
Karplanter	<i>Ballota nigra meridionalis</i>	ballasthunderot	Karplanter
Karplanter	<i>Barbarea intermedia</i>	frynsevinterkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Barbarea verna</i>	vårkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Bassia scoparia</i>	kostmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Beta vulgaris vulgaris</i>	åkerbete	Karplanter
Karplanter	<i>Betula fruticosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Bidens ferulifolia</i>	smalbrønsle	Karplanter
Karplanter	<i>Bidens frondosa</i>	hullebrønsle	Karplanter
Karplanter	<i>Bidens pilosa</i>	tiggerbrønsle	Karplanter
Karplanter	<i>Bidens radiata</i>	grønnbrønsle	Karplanter
Karplanter	<i>Bidens vulgata</i>	storbrønsle	Karplanter
Karplanter	<i>Bifora testiculata</i>	dobbeltkoriander	Karplanter
Karplanter	<i>Bistorta affinis</i>	dvergslierekne	Karplanter
Karplanter	<i>Bistorta amplexicaulis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Brachycome iberidifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Brassica elongata elongata</i>	møllerankkål	Karplanter
Karplanter	<i>Brassica rapa rapifera</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Brassica tournefortii</i>	blygsennep	Karplanter
Karplanter	<i>Briza maxima</i>	storhjertergras	Karplanter
Karplanter	<i>Briza minor</i>	småhjertergras	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus japonicus</i>	møllefaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus lanceolatus</i>	prydfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus lepidus</i>	harefaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus racemosus</i>	engfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus squarrosus</i>	sprikefaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bryonia cretica</i>		Karplanter



Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Bulbostylis capillaris</i>	knollsivaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bunium bulbocastanum</i>	knollkarve	Karplanter
Karplanter	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	hareøre	Karplanter
Karplanter	<i>Calandrinia menziesii</i>	purpurerkeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Calceolaria integrifolia</i>	hagetøffel	Karplanter
Karplanter	<i>Calceolaria scabiosaefolia</i>	ugrastøffel	Karplanter
Karplanter	<i>Callistephus chinensis</i>	sommerasters	Karplanter
Karplanter	<i>Calystegia pulchra</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Campanula carpatica</i>	karpatklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula cochleariifolia</i>	nyreklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula lactiflora</i>	melkeklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula medium</i>	mariaklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula punctata</i>	prikk-klokke	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula pyramidalis</i>	aronstav	Karplanter
Karplanter	<i>Campanula rapuncululus</i>	rankklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Cannabis sativa</i>	hamp	Karplanter
Karplanter	<i>Capsicum annuum</i>	paprika	Karplanter
Karplanter	<i>Carduus hamulosus</i>	mølletistel	Karplanter
Karplanter	<i>Carduus tenuiflorus</i>	smaltistel	Karplanter
Karplanter	<i>Carex bohemica</i>	skjermstarr	Karplanter
Karplanter	<i>Carex montana</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Carex vulpina</i>	revestarr	Karplanter
Karplanter	<i>Carpobrotus edulis</i>	hornstråle	Karplanter
Karplanter	<i>Carthamus lanatus</i>	stivtistel	Karplanter
Karplanter	<i>Carthamus tinctorius</i>	safrantistel	Karplanter
Karplanter	<i>Cassia</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Catapodium rigidum</i>	steingras	Karplanter
Karplanter	<i>Catolobus pendulus</i>	hengeskrinneblom	Karplanter
Karplanter	<i>Caucalis platycarpos</i>	klengekjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Celosia argentea</i>	sølvamarant	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea algeriensis</i>	algerieknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea aspera</i>	raspknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea calcitrapa</i>	tistelknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea cyanoides</i>	tyrkerkornblom	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea diffusa</i>	sprikeknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea melitensis</i>	maltaknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea orientalis</i>	orientknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea pallescens</i>	bleikknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea solstitialis</i>	stjerneknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Centella asiatica</i>	asiaskjoldblad	Karplanter
Karplanter	<i>Cephalaria alpina</i>	fjellknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Cephalaria syriaca</i>	syriaknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Cerastium dubium</i>	møllearve	Karplanter
Karplanter	<i>Ceratochloa carinata</i>	kamfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Ceratochloa cathartica</i>	byfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Cerintho major</i>	stovoksur	Karplanter
Karplanter	<i>Cerintho minor</i>	småvoksur	Karplanter
Karplanter	<i>Chaenomeles speciosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Chaenorhinum origanifolium</i>	oreganotorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Chamaecrista nictitans</i>	hønsebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>	lodnegyvel	Karplanter
Karplanter	<i>Chamaecytisus purpureus</i>	purpurgyvel	Karplanter
Karplanter	<i>Chamaecytisus supinus</i>	børstegyvel	Karplanter
Karplanter	<i>Chelone obliqua</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	sitronmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium anthelminticum</i>	ormemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium berlandieri</i>	texasmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium borbasioides</i>	argentnamelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium botrys</i>	eikemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium capitatum</i>	jordbærmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium foliosum</i>	bærmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium giganteum</i>	kjempemelde	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Chenopodium hircinum</i>	bukkemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium karoii</i>	asiamelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium missouriense</i>	høsemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium multifidum</i>	ullmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium opulifolium</i>	småmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium pratericola</i>	amerikamelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium probstii</i>	møllemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium pumilio</i>	dvergmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium salinum</i>	skaftblåmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium schraderianum</i>	afrikamelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium simplex</i>	amerikahjertemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium striatiforme</i>	stripemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium strictum</i>	indiamelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium urbicum</i>	bymelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium virgatum</i>	greinmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium vulvaria</i>	sildemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Chorispora tenella</i>	hønsereddik	Karplanter
Karplanter	<i>Cicer arietinum</i>	kikert	Karplanter
Karplanter	<i>Cichorium endivia</i>	endivie	Karplanter
Karplanter	<i>Cimicifuga racemosa</i>	klaseormedrue	Karplanter
Karplanter	<i>Citrullus lanatus</i>	vannmelon	Karplanter
Karplanter	<i>Citrus</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Clarkia amoena</i>	atlaslarkia	Karplanter
Karplanter	<i>Clarkia pulchella</i>	klaseklarkia	Karplanter
Karplanter	<i>Clarkia unguiculata</i>	hageklarkia	Karplanter
Karplanter	<i>Clematis flammula</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cleome spinosa</i>	edderkoppblom	Karplanter
Karplanter	<i>Clinopodium nepeta</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Coleostephus myconis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Collomia cavanillesii</i>	skarlagenlimfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Collomia linearis</i>	limfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Conringia orientalis</i>	kålurt	Karplanter
Karplanter	<i>Consolida ajacis</i>	hyasintridderspore	Karplanter
Karplanter	<i>Consolida orientalis</i>	orientridderspore	Karplanter
Karplanter	<i>Consolida regalis</i>	åkertridderspore	Karplanter
Karplanter	<i>Conyza bonariensis</i>	sprikehamp	Karplanter
Karplanter	<i>Conyza sumatrensis</i>	pyramidehamp	Karplanter
Karplanter	<i>Coreopsis tinctoria</i>	purpurøye	Karplanter
Karplanter	<i>Coreopsis verticillata</i>	kransøye	Karplanter
Karplanter	<i>Cornus mas</i>	vårkornell	Karplanter
Karplanter	<i>Coronilla scorpioides</i>	skorpionklo	Karplanter
Karplanter	<i>Corrigiola litoralis</i>	skorem	Karplanter
Karplanter	<i>Corydalis aurea</i>	rislerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Corydalis ophiocarpa</i>	ranklerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Cosmos bipinnatus</i>	pyntekurv	Karplanter
Karplanter	<i>Cotinus coggygria</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cotoneaster rotundifolius</i>	myrtemispel	Karplanter
Karplanter	<i>Cotula australis</i>	ugrasknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Cotula squalida</i>	trampeknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Crambe hispanica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Crepis nicaeensis</i>	fransk haukeskjegg	Karplanter
Karplanter	<i>Crepis rubra</i>	rød haukeskjegg	Karplanter
Karplanter	<i>Crocsmia xrocosmiiflora</i>	gullværhane	Karplanter
Karplanter	<i>Crocsmia aurea</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cruciata laevipes</i>	korsmaure	Karplanter
Karplanter	<i>Cruciata pedemontana</i>	rukorsmaure	Karplanter
Karplanter	<i>Cryophytum nodiflorum</i>	krystallblad	Karplanter
Karplanter	<i>Cucumis melo</i>	melon	Karplanter
Karplanter	<i>Cucumis sativus</i>	agurk	Karplanter
Karplanter	<i>Cucurbita pepo</i>	gresskar	Karplanter
Karplanter	<i>Cuminum cyminum</i>	spisskum	Karplanter
Karplanter	<i>Cuscuta australis</i>	parrykksnylstråd	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Cuscuta campestris</i>	amerikasnyltetråd	Karplanter
Karplanter	<i>Cuscuta epilinum</i>	linsnyltetråd	Karplanter
Karplanter	<i>Cuscuta monogyna</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Cuscuta suaveolens</i>	chilesnyltetråd	Karplanter
Karplanter	<i>Cyclosporum leptophyllum</i>	mølleselleri	Karplanter
Karplanter	<i>Cynodon dactylon</i>	tannhirse	Karplanter
Karplanter	<i>Cynoglossum amabile</i>	kinahundetunge	Karplanter
Karplanter	<i>Cynoglossum glochidiatum</i>	hagehundetunge	Karplanter
Karplanter	<i>Cynosurus echinatus</i>	bustegras	Karplanter
Karplanter	<i>Cyperus eragrostis</i>	skjermshivaks	Karplanter
Karplanter	<i>Cytisus xpraecox</i>	vårgyvel	Karplanter
Karplanter	<i>Cytisus decumbens</i>	krypgyvel	Karplanter
Karplanter	<i>Dactylorhiza baltica</i>	østersjømarihand	Karplanter
Karplanter	<i>Dahlia xpinata</i>	georgine	Karplanter
Karplanter	<i>Datura innoxia</i>	kragepiggeple	Karplanter
Karplanter	<i>Datura stramonium</i>	piggeple	Karplanter
Karplanter	<i>Daucus carota sativus</i>	matgulrot	Karplanter
Karplanter	<i>Delphinium austriacum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Delphinium grandiflorum</i>	kinaridderspore	Karplanter
Karplanter	<i>Descurainia incana</i>	tårnsennep	Karplanter
Karplanter	<i>Descurainia pinnata</i>	møllesennep	Karplanter
Karplanter	<i>Deutzia scabra</i>	stjernetopp	Karplanter
Karplanter	<i>Dianthus carthusianorum</i>	kartusianernelik	Karplanter
Karplanter	<i>Dianthus caryophyllus</i>	hagenellik	Karplanter
Karplanter	<i>Dianthus chinensis</i>	kinanelik	Karplanter
Karplanter	<i>Dianthus cruentus</i>	blodnellik	Karplanter
Karplanter	<i>Dianthus knappii</i>	svovelnellik	Karplanter
Karplanter	<i>Dichondra micrantha</i>	nyrevindel	Karplanter
Karplanter	<i>Digitalia sanguinalis</i>	blodhirse	Karplanter
Karplanter	<i>Diploaxis erucoides</i>	stripesennep	Karplanter
Karplanter	<i>Doronicum orientale</i>	smågullkurv	Karplanter
Karplanter	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Draba aizoides</i>	karpatrublom	Karplanter
Karplanter	<i>Dracocephalum moldavicum</i>	tyrkerdragehode	Karplanter
Karplanter	<i>Dracocephalum nutans</i>	steppedragehode	Karplanter
Karplanter	<i>Echinacea purpurea</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Echinochloa colonum</i>	shamahirse	Karplanter
Karplanter	<i>Echinochloa esculenta</i>	japanhøsehirse	Karplanter
Karplanter	<i>Echinocystis lobata</i>	tagg-gresskar	Karplanter
Karplanter	<i>Echium plantagineum</i>	hageormehode	Karplanter
Karplanter	<i>Elaeosticta lutea</i>	møllekjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Elatine alsiniastrum</i>	kranseveiblom	Karplanter
Karplanter	<i>Eleusine indica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Eleutherococcus senticosus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Elsholtzia ciliata</i>	kammynte	Karplanter
Karplanter	<i>Elymus canadensis</i>	kanadakveve	Karplanter
Karplanter	<i>Elymus hispidus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Elymus trachycaulus</i>	møllekveke	Karplanter
Karplanter	<i>Elytrigia atherica</i>	stivkveke	Karplanter
Karplanter	<i>Elytrigia elongata</i>	rukveke	Karplanter
Karplanter	<i>Emex spinosa</i>	piggsyre	Karplanter
Karplanter	<i>Epilobium komarovianum</i>	brunnmjølke	Karplanter
Karplanter	<i>Epimedium xrubrum</i>	rød bispelue	Karplanter
Karplanter	<i>Eragrostis cilianensis</i>	storfriergras	Karplanter
Karplanter	<i>Eragrostis minor</i>	byfriergras	Karplanter
Karplanter	<i>Eremopoa persica</i>	eremittrapp	Karplanter
Karplanter	<i>Eremopyrum triticeum</i>	tatarkveke	Karplanter
Karplanter	<i>Erigeron speciosus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Erodium botrys</i>	middehavstranehals	Karplanter
Karplanter	<i>Erodium manescavii</i>	flekktranehals	Karplanter
Karplanter	<i>Erodium moschatum</i>	moskustranehals	Karplanter
Karplanter	<i>Eruca vesicaria</i>		Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Erucaria hispanica</i>	spansk reddik	Karplanter
Karplanter	<i>Erucastrum supinum</i>	krypkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Eryngium bourgatii</i>	smalstikle	Karplanter
Karplanter	<i>Erysimum xmarshallii</i>	hagegull	Karplanter
Karplanter	<i>Erysimum cheiri</i>	gyllenlakk	Karplanter
Karplanter	<i>Erysimum repandum</i>	kverngull	Karplanter
Karplanter	<i>Eschscholzia caespitosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Eschscholzia californica</i>	kaliforniavalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Eucalyptus gunnii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Euclidium syriacum</i>	fuglenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Eudianthe coeli-rosa</i>	rosesmelle	Karplanter
Karplanter	<i>Euphorbia exigua</i>	småvortemelk	Karplanter
Karplanter	<i>Euthamia graminifolia</i>	skjermgullris	Karplanter
Karplanter	<i>Fagopyrum esculentum</i>	bokhvete	Karplanter
Karplanter	<i>Fagopyrum tataricum</i>	ugrasbokhvete	Karplanter
Karplanter	<i>Fallopia baldschuanica</i>	klatreslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Ficus carica</i>	fiken	Karplanter
Karplanter	<i>Filago pyramidata</i>	pyramideullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Filago vulgaris</i>	kuleullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Fimbristylis autumnalis</i>	frynsesivaks	Karplanter
Karplanter	<i>Foeniculum vulgare</i>	fennikel	Karplanter
Karplanter	<i>Forsythia xintermedia</i>	praktgullbusk	Karplanter
Karplanter	<i>Forsythia fortunei</i>	bleikgullbusk	Karplanter
Karplanter	<i>Frankenia pulverulenta</i>	frankenian	Karplanter
Karplanter	<i>Fuchsia</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Fumaria capreolata</i>	hvit jordrøyk	Karplanter
Karplanter	<i>Fumaria densiflora</i>	begejordrøyk	Karplanter
Karplanter	<i>Fumaria muralis muralis</i>	småkystjordrøyk	Karplanter
Karplanter	<i>Gagea spathacea</i>	lundgullstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Gaillardia pulchella</i>	småkokarde	Karplanter
Karplanter	<i>Galega xhartlandii</i>	hagegeitvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Galeopsis angustifolia</i>	smaldå	Karplanter
Karplanter	<i>Galeopsis segetum</i>	bleikdå	Karplanter
Karplanter	<i>Galium</i> sp. aff. <i>tricornutum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Galium spurium spurium</i>	linklengemaure	Karplanter
Karplanter	<i>Galium tricornutum</i>	ballastmaure	Karplanter
Karplanter	<i>Gaudinia fragilis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Genista anglica</i>	nåleginst	Karplanter
Karplanter	<i>Gentiana septemfida</i>	frynsesote	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium xmagnum</i>	prydstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium bicknellii</i>	amerikastorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium carolinianum</i>	møllestorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium divaricatum</i>	sprikestorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Geranium rotundifolium</i>	hjulstorkenebb	Karplanter
Karplanter	<i>Gilia capitata</i>	nøstegilia	Karplanter
Karplanter	<i>Gilia leptalea</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Gilia tricolor</i>	spragleilia	Karplanter
Karplanter	<i>Gladiolus xhortulanus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Gladiolus palustris</i>	sumpgladiolus	Karplanter
Karplanter	<i>Glandularia pulchella</i>	mosejernurt	Karplanter
Karplanter	<i>Glaucium corniculatum</i>	rød hornvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Glebionis carinata</i>	ringkrage	Karplanter
Karplanter	<i>Glebionis coronaria</i>	kronkrage	Karplanter
Karplanter	<i>Glycine max</i>	soya	Karplanter
Karplanter	<i>Groenlandia densa</i>	kranstjernaks	Karplanter
Karplanter	<i>Guizotia abyssinica</i>	ramtillblom	Karplanter
Karplanter	<i>Gypsophila elegans</i>	bleikslør	Karplanter
Karplanter	<i>Gypsophila paniculata</i>	brudeslør	Karplanter
Karplanter	<i>Gypsophila pilosa</i>	klusterslør	Karplanter
Karplanter	<i>Hablitzia tamnoides</i>	stjernemelde	Karplanter
Karplanter	<i>Hedera colchica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Hedera hibernica</i>	hagebergflette	Karplanter



Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Hedychium coronarium</i>	høstingefær	Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus annuus</i>	solsikke	Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus debilis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus decapetalus</i>	smalsolsikke	Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus petiolaris</i>	møllesolsikke	Karplanter
Karplanter	<i>Helichrysum arenarium</i>	sandstråblom	Karplanter
Karplanter	<i>Heliophila linearifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Heliotropium europaeum</i>	ugrasheliotrop	Karplanter
Karplanter	<i>Helosciadium nodiflorum</i>	nikkeselleri	Karplanter
Karplanter	<i>Hemerocallis fulva</i>	brun daglilije	Karplanter
Karplanter	<i>Hemizonia pungens</i>	piggurt	Karplanter
Karplanter	<i>Herniaria hirsuta</i>	lodnebrokkurt	Karplanter
Karplanter	<i>Herniaria polygama</i>	middelhavsbrokkurt	Karplanter
Karplanter	<i>Hesperis pycnotricha</i>	russedagfiol	Karplanter
Karplanter	<i>Hibiscus trionum</i>	timerose	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum comosum</i>	lodnebygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum compressum</i>	dvergbygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum distichon</i>	toradsbygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum marinum</i>	strandbygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum murinum</i>	musebygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum secalinum</i>	engbygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum vulgare</i>	bygg	Karplanter
Karplanter	<i>Hosta fortunei</i>	brei bladlije	Karplanter
Karplanter	<i>Hosta ventricosa</i>	grønn bladlije	Karplanter
Karplanter	<i>Hylotelephium spectabile</i>	oktoberbergknapp	Karplanter
Karplanter	<i>Hymenolobus procumbens</i>	rynkekarse	Karplanter
Karplanter	<i>Hypocoum pendulum</i>	bleikurt	Karplanter
Karplanter	<i>Hypericum calycinum</i>	praktperikum	Karplanter
Karplanter	<i>Hypericum humifusum</i>	dvergperikum	Karplanter
Karplanter	<i>Hypochaeris glabra</i>	åkergrisøre	Karplanter
Karplanter	<i>Ilex xmeserveae</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Illecebrum verticillatum</i>	bruskbeger	Karplanter
Karplanter	<i>Impatiens balsamina</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Inula conyzae</i>	ugrasalant	Karplanter
Karplanter	<i>Inula ensifolia</i>	sverdaland	Karplanter
Karplanter	<i>Ipomoea cairica</i>	kaiopraktvindel	Karplanter
Karplanter	<i>Ipomoea coccinea</i>	stjernepraktvindel	Karplanter
Karplanter	<i>Ipomoea hederacea</i>	lodnepraktvindel	Karplanter
Karplanter	<i>Ipomoea lacunosa</i>	hvitpraktvindel	Karplanter
Karplanter	<i>Ipomoea purpurea</i>	purpurpraktvindel	Karplanter
Karplanter	<i>Ipomoea sp.</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Iva xanthifolia</i>	gullblad	Karplanter
Karplanter	<i>Juncus inflexus</i>	gråsilv	Karplanter
Karplanter	<i>Juniperus chinensis</i>	kinaeiner	Karplanter
Karplanter	<i>Kickxia elatine crinita</i>	hårtorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Kickxia elatine elatine</i>	spydorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Kickxia spuria</i>	vrangtorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Lactuca sativa</i>	hagesalat	Karplanter
Karplanter	<i>Lactuca virosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lagoecia cuminooides</i>	harekarve	Karplanter
Karplanter	<i>Lagurus ovatus</i>	haresvans	Karplanter
Karplanter	<i>Lamarckia aurea</i>	gullgras	Karplanter
Karplanter	<i>Lappula marginata</i>	hønsespiggfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus annuus</i>	småflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus aphaca</i>	møllefaltbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus cicera</i>	purpurflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus hirsutus</i>	lodneflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus inconspicuus</i>	sveltflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus incurvus</i>	bueflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus ochrus</i>	bleikflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus odoratus</i>	blomsterert	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus pisiformis</i>	lasarusflatbelg	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Lathyrus sativus</i>	fôrflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lavandula angustifolia</i>	lavendel	Karplanter
Karplanter	<i>Lavandula multifida</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lavatera thuringiaca</i>	poppelrose	Karplanter
Karplanter	<i>Legousia hybrida</i>	dvergspeil	Karplanter
Karplanter	<i>Legousia pentagonia</i>	skaftspeil	Karplanter
Karplanter	<i>Legousia perfoliata</i>	tårnspeil	Karplanter
Karplanter	<i>Legousia speculum-veneris</i>	venusspeil	Karplanter
Karplanter	<i>Lens culinaris</i>	linse	Karplanter
Karplanter	<i>Leontodon saxatilis</i>	stripeføllblom	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium bonariense</i>	argentinakarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium perfoliatum</i>	orientkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium ramosissimum</i>	greinkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium virginicum</i>	virginiakarse	Karplanter
Karplanter	<i>Liatris spicata</i>	akssøyleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Ligustrum japonicum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lilium xhollandicum</i>	hollandbrannilje	Karplanter
Karplanter	<i>Limnanthes douglasii</i>	smørøye	Karplanter
Karplanter	<i>Limonium bonduellei</i>	gulrisp	Karplanter
Karplanter	<i>Limonium sinuatum</i>	knerisp	Karplanter
Karplanter	<i>Limonium thouinii</i>	kantrisp	Karplanter
Karplanter	<i>Linanthus dianthiflorus</i>	nellikflokk	Karplanter
Karplanter	<i>Linaria genistifolia</i>	russetorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Linaria incarnata</i>	blåtorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Linaria maroccana</i>	sommertorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Linaria pinifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Linaria purpurea</i>	purpurtorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Linaria supina</i>	bleiktorskemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Linum bienne</i>	flerårslin	Karplanter
Karplanter	<i>Linum grandiflorum</i>	rødlin	Karplanter
Karplanter	<i>Linum usitatissimum</i>	lin	Karplanter
Karplanter	<i>Lobelia erinus</i>	hagelobelia	Karplanter
Karplanter	<i>Lobelia inflata</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lobelia urens</i>	kvasslobelia	Karplanter
Karplanter	<i>Logfia gallica</i>	fransk ullurt	Karplanter
Karplanter	<i>Lolium remotum</i>	linsvimling	Karplanter
Karplanter	<i>Lolium rigidum</i>	stivraigras	Karplanter
Karplanter	<i>Lonicera ligustrina</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lotus angustissimus</i>	småtiriltunge	Karplanter
Karplanter	<i>Lunaria rediviva</i>	månefiol	Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus xregalis</i>	russell-lupin	Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus albus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus angustifolius</i>	smallupin	Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus arboreus</i>	trelupin	Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus hispanicus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lupinus luteus</i>	gullupin	Karplanter
Karplanter	<i>Lycium chinense</i>	kinabukketorn	Karplanter
Karplanter	<i>Lycopersicon esculentum</i>	tomat	Karplanter
Karplanter	<i>Lycopersicon racemigerum</i>	druetomat	Karplanter
Karplanter	<i>Lythrum xscabrum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	møllekattehale	Karplanter
Karplanter	<i>Madia glomerata</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Madia sativa</i>	klisterurt	Karplanter
Karplanter	<i>Malcolmia africana</i>	araberlevkøy	Karplanter
Karplanter	<i>Malcolmia maritima</i>	strandlevkøy	Karplanter
Karplanter	<i>Malope trifida</i>	sommerstokkrose	Karplanter
Karplanter	<i>Malva cretica</i>	kretakattost	Karplanter
Karplanter	<i>Malva parviflora</i>	møllekattost	Karplanter
Karplanter	<i>Malva sylvestris mauritiana</i>	stor apotekerhattost	Karplanter
Karplanter	<i>Malva trimestris</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Mantisalca salmantica</i>	salamancaknoppurt	Karplanter
Karplanter	<i>Marrubium vulgare</i>	borremynte	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Marsilea quadrifolia</i>	kløverbregne	Karplanter
Karplanter	<i>Matthiola longipetala</i>	hornlevkøy	Karplanter
Karplanter	<i>Mauranthemum paludosum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Medicago arabica</i>	flekksneglebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago minima</i>	småsneglebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago polymorpha</i>	kroksneglebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago sativa glomerata</i>	møllelusern	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago truncatula</i>	gruvesneglebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago turbinata</i>	ballastsneglebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Melampodium montanum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus dentatus</i>	steppesteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus indicus</i>	orientsteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus infestus</i>	åkersteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus segetalis</i>	saltsteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus wolgicus</i>	russesteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Melissa officinalis</i>	sitronmelisse	Karplanter
Karplanter	<i>Menispermum canadense</i>	kanadamånefrø	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha pulegium</i>	poleimynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mentha suaveolens</i>	rundmynte	Karplanter
Karplanter	<i>Mertensia sibirica</i>	nikkeøstersurt	Karplanter
Karplanter	<i>Mertensia virginica</i>	klokkeøstersurt	Karplanter
Karplanter	<i>Microlonchus</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	småpengeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Mimulus moschatus</i>	moskusgjøglerblom	Karplanter
Karplanter	<i>Minuartia laricifolia</i>	lerkearve	Karplanter
Karplanter	<i>Minuartia verna</i>	gruvearve	Karplanter
Karplanter	<i>Misopates orontium</i>	småløvemunn	Karplanter
Karplanter	<i>Mitella</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Modiola caroliniana</i>	krypkattost	Karplanter
Karplanter	<i>Mollugo verticillata</i>	kransveikurt	Karplanter
Karplanter	<i>Monarda didyma</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Monarda fistulosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Monolepis nuttalliana</i>	spydmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Mulgedium tataricum</i>	tatarturt	Karplanter
Karplanter	<i>Myagrum perfoliatum</i>	huldodre	Karplanter
Karplanter	<i>Nemophila menziesii</i>	barneøye	Karplanter
Karplanter	<i>Nepeta xfaassenii</i>	prydkattemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Nepeta nuda</i>	møllekattemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Nepeta racemosa</i>	hagekattemynte	Karplanter
Karplanter	<i>Nicotiana xsanderae</i>	prydtobakk	Karplanter
Karplanter	<i>Nicotiana alata</i>	vingetobakk	Karplanter
Karplanter	<i>Nicotiana rustica</i>	bondetobakk	Karplanter
Karplanter	<i>Nicotiana sylvestris</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Nicotiana tabacum</i>	virginiatobakk	Karplanter
Karplanter	<i>Nigella damascena</i>	jomfrugrønn	Karplanter
Karplanter	<i>Ocimum basilicum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Odontites vernus vernus</i>	åkerrødtopp	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera albipercurva</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera cambrica</i>	prærienattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera fallax</i>	kveldsnattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera glazioviana</i>	kjempenattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera hoelscheri</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera laciniata</i>	fliknattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera lamarckiana</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera lindheimeri</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera oakesiana</i>	grusnattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera parviflora</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera perangusta</i>	smalnattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera perennis</i>	dvergnattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera stricta</i>	klubbenattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera villosa</i>	buttnattlys	Karplanter
Karplanter	<i>Oenothera wienii</i>		Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Omphalodes linifolia</i>	linkjærminne	Karplanter
Karplanter	<i>Onobrychis viciifolia</i>	esparsett	Karplanter
Karplanter	<i>Origanum majorana</i>	merian	Karplanter
Karplanter	<i>Origanum vulgare prismaticum</i>	gresk bergmynte	Karplanter
Karplanter	<i>Ornithogalum narbonense</i>	betlehemstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Ornithopus perpusillus</i>	dvergfugleklo	Karplanter
Karplanter	<i>Ornithopus pinnatus</i>	gul fugleklo	Karplanter
Karplanter	<i>Orobanche gracilis</i>	blodsnylterot	Karplanter
Karplanter	<i>Orthocarpus erianthus</i>	markfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Osteospermum jucundum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Oxalis articulata</i>	brasilgjøkesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Oxalis pes-caprae</i>	kappgjøkesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Pachysandra terminalis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Paeonia officinalis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Panicum capillare</i>	heksehirse	Karplanter
Karplanter	<i>Panicum miliaceum</i>	hirse	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver argemone</i>	klubbevalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver dubium lecoqii</i>	blodvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver hybridum</i>	vinvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Papaver somniferum</i>	opiumsvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Parentucellia viscosa</i>	gul topp	Karplanter
Karplanter	<i>Parietaria judaica</i>	blidnesle	Karplanter
Karplanter	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	klatrebillvin	Karplanter
Karplanter	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	rådhusvillvin	Karplanter
Karplanter	<i>Paspalum dilatatum</i>	tvillinghirse	Karplanter
Karplanter	<i>Passiflora edulis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Pedicularis comosa</i>	møllemyrklegg	Karplanter
Karplanter	<i>Pennisetum setaceum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Penstemon</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Persicaria capitata</i>	krypslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Persicaria lapathifolia brittingeri</i>	ballasthønsgras	Karplanter
Karplanter	<i>Persicaria maculosa hirticaulis</i>	soyahønsgras	Karplanter
Karplanter	<i>Persicaria pensylvanica</i>	møllehønsgras	Karplanter
Karplanter	<i>Persicaria salicifolia</i>	vierslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Petunia ×hybrida</i>	praktpetunia	Karplanter
Karplanter	<i>Petunia integrifolia</i>	klisterpetunia	Karplanter
Karplanter	<i>Phacelia bipinnatifida</i>	bregnehonningurt	Karplanter
Karplanter	<i>Phacelia campanularia</i>	klokkehonningurt	Karplanter
Karplanter	<i>Phacelia minor</i>	kaliforniaklokke	Karplanter
Karplanter	<i>Phalaris angusta</i>	møllerør	Karplanter
Karplanter	<i>Phalaris brachystachys</i>	malmrør	Karplanter
Karplanter	<i>Phalaris canariensis</i>	kanarigras	Karplanter
Karplanter	<i>Phalaris coerulescens</i>	blårør	Karplanter
Karplanter	<i>Phalaris minor</i>	smårør	Karplanter
Karplanter	<i>Phalaris paradoxa</i>	narrerør	Karplanter
Karplanter	<i>Phaseolus vulgaris</i>	hagebønne	Karplanter
Karplanter	<i>Phellodendron amurense</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Philadelphus ×virginialis</i>	jomfruskjærsmin	Karplanter
Karplanter	<i>Phleum arenarium</i>	sandtimotei	Karplanter
Karplanter	<i>Phlox drummondii</i>	sommerfloks	Karplanter
Karplanter	<i>Phoenix dactylifera</i>	daddelpalme	Karplanter
Karplanter	<i>Physalis grisea</i>	gyllenbær	Karplanter
Karplanter	<i>Physalis ixocarpa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Physalis peruviana</i>	barbadoslykt	Karplanter
Karplanter	<i>Physalis philadelphica</i>	tomatillo	Karplanter
Karplanter	<i>Physalis virginiana</i>	virginiabær	Karplanter
Karplanter	<i>Physochlaina orientalis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	kulevadderot	Karplanter
Karplanter	<i>Phytolacca acinosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Picris echioides</i>	tornbitterblom	Karplanter
Karplanter	<i>Pimpinella anisum</i>	anis	Karplanter
Karplanter	<i>Pistia stratiotes</i>	muslingblom	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Pisum sativum</i>	ert	Karplanter
Karplanter	<i>Plagiobothrys scouleri</i>	tiggerstav	Karplanter
Karplanter	<i>Plantago afra</i>	ballastgreinkjempe	Karplanter
Karplanter	<i>Plantago arenaria</i>	greinkjempe	Karplanter
Karplanter	<i>Plantago coronopus</i>	flikkjempe	Karplanter
Karplanter	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	tusenfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Polycnemum majus</i>	sylmelde	Karplanter
Karplanter	<i>Polygonum bellardii</i>	risslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Polygonum patulum</i>	russeslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Polypogon monspeliensis</i>	bartegras	Karplanter
Karplanter	<i>Polypogon</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Portulaca oleracea sativa</i>	matportulakk	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla alba</i>	prydmore	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla argrophylla</i>	silkemure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla atosanguinea</i>	blodmure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla nepalensis</i>	nepalmure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla sterilis</i>	jordbærmure	Karplanter
Karplanter	<i>Potentilla supina</i>	møllemure	Karplanter
Karplanter	<i>Primula auricula</i>	aurikkel	Karplanter
Karplanter	<i>Primula denticulata</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Primula florindae</i>	augustnøkleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Primula juliae</i>	kaukasusnøkleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Prunus laurocerasus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Prunus persica</i>	fersken	Karplanter
Karplanter	<i>Pseudofumaria alba</i>	hvit lerkespore	Karplanter
Karplanter	<i>Ptelea trifoliata</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Puccinellia rupestris</i>	bysaltgras	Karplanter
Karplanter	<i>Puccinellia</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Pulicaria dysenterica</i>	strandloppeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Pulmonaria angustifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Pyracantha coccinea</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus arvensis</i>	piggsolie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus hederaceus</i>	leirsoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus illyricus</i>	ullsoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus muricatus</i>	kamsolie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus psilostachys</i>	lodnesolie	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus sardous</i>	ballastsoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Raphanus raphanistrum landra</i>	møllereddik	Karplanter
Karplanter	<i>Raphanus sativus</i>	reddik	Karplanter
Karplanter	<i>Rapistrum perenne</i>	russevindbukk	Karplanter
Karplanter	<i>Rapistrum rugosum</i>	vindbukk	Karplanter
Karplanter	<i>Reseda alba</i>	hvitreseda	Karplanter
Karplanter	<i>Reseda odorata</i>	hagereseda	Karplanter
Karplanter	<i>Rheum undulatum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rhodanthe chlorocephala</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rhodanthe manglesii</i>	rundsolvinge	Karplanter
Karplanter	<i>Rhododendron catawbiense</i>	parkrhododendron	Karplanter
Karplanter	<i>Rhus coriaria</i>	middelhavssumak	Karplanter
Karplanter	<i>Ricinus communis</i>	lakseroljeplante	Karplanter
Karplanter	<i>Roemeria hybrida</i>	døgnvalmue	Karplanter
Karplanter	<i>Rorippa amphibia</i>	vasskarse	Karplanter
Karplanter	<i>Rorippa palustris hispida</i>	amerikabrønnkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa ×alba</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa ×centifolia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa foetida</i>	gulrose	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa gallica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa hugonis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa moyesii</i>	mandarinrose	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa multiflora</i>	småklatterose	Karplanter
Karplanter	<i>Rosa sachalinensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rosa xanthina</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rostraria cristata</i>	kamaks	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Rubia peregrina</i>	villkrapp	Karplanter
Karplanter	<i>Rubus phoenicolasius</i>	vinbringeblær	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex acetosella pyrenaicus</i>	møllesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex conglomeratus</i>	hundehøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex fueginus</i>	møllehøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex obovatus</i>	nøstehøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex palustris</i>	myrhøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex patientia orientalis</i>	orienthagesyre	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex pulcher</i>	prydøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex stenophyllus</i>	orienthøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex triangulivalvis</i>	amerikahøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Ruta graveolens</i>	vinrute	Karplanter
Karplanter	<i>Sagina micropetala</i>	hårsmåarve	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xcalodendron</i>	fagervier	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xholosericea</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Salix xpendulina</i>	fontenepil	Karplanter
Karplanter	<i>Salix xstipularis</i>	spiss ørevier	Karplanter
Karplanter	<i>Salix aegyptiaca</i>	fløyelsselje	Karplanter
Karplanter	<i>Salix 'Brekkevier'</i>	brekkavier	Karplanter
Karplanter	<i>Salix elaeagnos</i>	dunpil	Karplanter
Karplanter	<i>Salsola tragus</i>	russesoda	Karplanter
Karplanter	<i>Salvia xsylvestris</i>	hybridsalvie	Karplanter
Karplanter	<i>Salvia officinalis</i>	kryddersalvie	Karplanter
Karplanter	<i>Salvia scabra</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Salvia viridis</i>	spraglesalvie	Karplanter
Karplanter	<i>Samolus valerandi</i>	strandsamel	Karplanter
Karplanter	<i>Sanguisorba menziesii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Sanvitalia procumbens</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Satureja hortensis</i>	sar	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga xshraderi</i>	prydsildre	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga cuneifolia</i>	kilesildre	Karplanter
Karplanter	<i>Saxifraga hostii</i>	hagebergfrue	Karplanter
Karplanter	<i>Scandix pecten-veneris</i>	venuskam	Karplanter
Karplanter	<i>Schizanthus pinnatus</i>	hagesplittblom	Karplanter
Karplanter	<i>Scorpiurus vermiculatus</i>	skorpionurt	Karplanter
Karplanter	<i>Scorzonera hispanica</i>	skorsonerrot	Karplanter
Karplanter	<i>Scrophularia auriculata</i>	vassbrunrot	Karplanter
Karplanter	<i>Scrophularia scopolii</i>	møllebrunrot	Karplanter
Karplanter	<i>Scrophularia scorodonia</i>	atlantisbrunrot	Karplanter
Karplanter	<i>Scrophularia umbrosa</i>	strandbrunrot	Karplanter
Karplanter	<i>Scrophularia vernalis</i>	vårbrunrot	Karplanter
Karplanter	<i>Secale cereale</i>	rug	Karplanter
Karplanter	<i>Securigera securidaca</i>	ballastvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio abrotanifolius</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Senecio fluviatilis</i>	parksvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio maritimus</i>	sølvsvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Senna marilandica</i>	villsenna	Karplanter
Karplanter	<i>Senna obtusifolia</i>	soyasenna	Karplanter
Karplanter	<i>Setaria faberi</i>	kinabusthirse	Karplanter
Karplanter	<i>Setaria geniculata</i>	kjevlebusthirse	Karplanter
Karplanter	<i>Setaria italica</i>	stor busthirse	Karplanter
Karplanter	<i>Setaria pumila</i>	blå busthirse	Karplanter
Karplanter	<i>Setaria verticillata</i>	vrang busthirse	Karplanter
Karplanter	<i>Sicyos angulatus</i>	møllegresskar	Karplanter
Karplanter	<i>Sida rhombifolia</i>	ballasthamp	Karplanter
Karplanter	<i>Sida spinosa</i>	ugrashamp	Karplanter
Karplanter	<i>Sideritis montana</i>	sårmynte	Karplanter
Karplanter	<i>Silene antirrhina</i>	præriesmelle	Karplanter
Karplanter	<i>Silene conoidea</i>	møllesmelle	Karplanter
Karplanter	<i>Silene dichotoma</i>	gaffelsmelle	Karplanter
Karplanter	<i>Silene pendula</i>	hengesmelle	Karplanter
Karplanter	<i>Silene stricta</i>	vingesmelle	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Silphium perfoliatum</i>	høstgull	Karplanter
Karplanter	<i>Silybum marianum</i>	mariatistel	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium austriacum</i>	wienersennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium irio</i>	blanksennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium luteum</i>	amursennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium volgense</i>	volgasennep	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum carolinense</i>	karolinasøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum ciliatum</i>	tornsøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum curtipaes</i>	texassøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum hendersonii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Solanum laciniatum</i>	kengurusøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum marginatum</i>	filtsøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum rostratum</i>	kansassøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum sarrachoides</i>	brasilsøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	fjærsøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum sublobatum</i>	dunsøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum tuberosum</i>	potet	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum villosum miniatum</i>	vingesøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solanum villosum villosum</i>	gulsøtvier	Karplanter
Karplanter	<i>Solidago rugosa</i>	strigullris	Karplanter
Karplanter	<i>Soliva sessilis</i>	plenborre	Karplanter
Karplanter	<i>Sorbus zahlbruckneri</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Sorghum bicolor</i>	durra	Karplanter
Karplanter	<i>Sorghum halepense</i>	villdurra	Karplanter
Karplanter	<i>Spartina</i> sp.		Karplanter
Karplanter	<i>Spergularia platensis</i>	møllebendel	Karplanter
Karplanter	<i>Spinacia oleracea</i>	spinat	Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea baldschuanica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea blumei</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea canescens</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Spiraea veitchii</i>	bukettspirea	Karplanter
Karplanter	<i>Stachys byzantina</i>	lammeøre	Karplanter
Karplanter	<i>Stachys cretica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Stachys menthifolia</i>	myntesvinerot	Karplanter
Karplanter	<i>Stachys recta</i>	legesvinerot	Karplanter
Karplanter	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	bøffelgras	Karplanter
Karplanter	<i>Stephanandra incisa</i>	kranstopp	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum laeve</i>	snauasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum patulum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum shortii</i>	kveldsasters	Karplanter
Karplanter	<i>Symphyotrichum squamatum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Symphytum tauricum</i>	bleikvalurt	Karplanter
Karplanter	<i>Syringa xchinensis</i>	kinasyrin	Karplanter
Karplanter	<i>Syringa xpersica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Syringa emodi</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Syringa komarowii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Tagetes minuta</i>	stankfløyelsblom	Karplanter
Karplanter	<i>Tagetes patula</i>	fløyelsblom	Karplanter
Karplanter	<i>Tanacetum corymbosum</i>	skjermkrage	Karplanter
Karplanter	<i>Thalictrum lucidum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Thalictrum speciosissimum</i>	hagefrøstjerne	Karplanter
Karplanter	<i>Thamnocalamus spathaceus</i>	skjermbambus	Karplanter
Karplanter	<i>Thelesperma gracile</i>	fliseblad	Karplanter
Karplanter	<i>Thermopsis fabacea</i>	ertelupin	Karplanter
Karplanter	<i>Thermopsis montana</i>	sommerlupin	Karplanter
Karplanter	<i>Thladiantha dubia</i>	bitteragurk	Karplanter
Karplanter	<i>Thymus odoratissimus</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Thymus vulgaris</i>	kryddertimian	Karplanter
Karplanter	<i>Tilia xeuropaea</i>	parklind	Karplanter
Karplanter	<i>Tradescantia virginiana</i>	virginiavandrejøde	Karplanter
Karplanter	<i>Tribulus terrestris</i>	tiggernøtt	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium alexandrinum</i>	egyptkløver	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Trifolium angustifolium</i>	smalkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium badium</i>	okerkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium ciliolatum</i>	møllekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium glomeratum</i>	nøstekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium hybridum elegans</i>	ballastkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium incarnatum</i>	blodkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium micranthum</i>	sveltkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium microcephalum</i>	kaliforniakløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium pallidum</i>	bleikkeløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium resupinatum</i>	vendekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium retusum</i>	svinekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium rubens</i>	purpurkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium spumosum</i>	spyttkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium striatum</i>	stripekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium subterraneum</i>	jordkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium suffocatum</i>	frynsekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium tridentatum</i>	kurvkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella caerulea</i>	ostekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella corniculata</i>	hornkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella crassipes</i>	gruvekløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	bukkehornkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella hamosa</i>	sigdkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella laciniata</i>	tannkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella monantha</i>	nettkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trigonella procumbens</i>	ramkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Triticum aestivum</i>	hvete	Karplanter
Karplanter	<i>Triticum compactum</i>	kubbhvete	Karplanter
Karplanter	<i>Triticum spelta</i>	spelt	Karplanter
Karplanter	<i>Triticum turgidum</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Trollius yunnanensis</i>	yunnanballblom	Karplanter
Karplanter	<i>Tropaeolum majus</i>	blomkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Tropaeolum peregrinum</i>	kanariblomkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Tropaeolum speciosum</i>	ildblomkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Tulipa xgesneriana</i>	hagetulipan	Karplanter
Karplanter	<i>Turgenia latifolia</i>	hønseskjeks	Karplanter
Karplanter	<i>Ulex gallii</i>	fransk gulltorn	Karplanter
Karplanter	<i>Ulex minor</i>	smågulltorn	Karplanter
Karplanter	<i>Urtica gracilis</i>	amerikanesle	Karplanter
Karplanter	<i>Vaccaria hispanica</i>	kunellik	Karplanter
Karplanter	<i>Valerianella carinata</i>	ballastsalat	Karplanter
Karplanter	<i>Valerianella dentata</i>	brakksalat	Karplanter
Karplanter	<i>Valerianella eriocarpa</i>	taggbegersalat	Karplanter
Karplanter	<i>Valerianella ramosa</i>	åkersalat	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum blattaria</i>	sommerkongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum chaixii</i>	fransk kongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum densiflorum</i>	prydkongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum ovalifolium</i>	russekongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum phlomoides</i>	hjertekongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum phoeniceum</i>	fiolkongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum pyramidatum</i>	pyramidekongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum speciosum</i>	praktkongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbascum virgatum</i>	kjertelkongsslys	Karplanter
Karplanter	<i>Verbena xhybrida</i>	hagejernurt	Karplanter
Karplanter	<i>Verbena bonariensis</i>	argentinjernurt	Karplanter
Karplanter	<i>Verbena hastata</i>	tårnjernurt	Karplanter
Karplanter	<i>Verbena officinalis</i>	jernurt	Karplanter
Karplanter	<i>Verbena rigida</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Verbena tenera</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Verbesina encelioides</i>	kronskjegg	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica anagalloides</i>	vrangveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica austriaca dentata</i>	flikveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica catenata</i>	dikeveronika	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Veronica cymbalaria</i>	torskemunveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica peregrina xalapensis</i>	mølleveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica repens</i>	krypveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Veronicastrum virginicum</i>	kransveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia articulata</i>	leddvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia bithynica</i>	orientvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia cretica</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Vicia cuspidata</i>	smyrnauvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia dumetorum</i>	krattvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia ervilia</i>	linsevikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia faba</i>	bønnevikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia grandiflora</i>	storvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia lutea</i>	gulvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia melanops</i>	trikolorvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia narbonensis</i>	franskvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia pannonica</i>	ungarskvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia sativa sativa</i>	fôrvikke	Karplanter
Karplanter	<i>Viola xwilliamsii</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Viola lutea</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Vitis riparia</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Vitis vinifera</i>	vinranke	Karplanter
Karplanter	<i>Vitis vulpina</i>	resedavinranke	Karplanter
Karplanter	<i>Weigela florida</i>	klokkebusk	Karplanter
Karplanter	<i>Wisteria sinensis</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Xanthium strumarium</i>	krokfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Xeranthemum annuum</i>	papirblom	Karplanter
Karplanter	<i>Zea mays</i>	mais	Karplanter
Karplanter	<i>Zinnia haageana</i>	busksinnia	Karplanter
Mangefotinger	<i>Decapauropus pseudomillotianus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Mangefotinger	<i>Hanseniella caldaria</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Cimex lectularis</i>	veggdyr	Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Dysdercus cingulatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Eurydema ventralis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Nebbmunner	<i>Spilostethus pandurus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Blatella germanica</i>	tysk kakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Blatta orientalis</i>	orientalsk kakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Gryllus bimaculatus</i>	toprikket siriss	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Locusta migratoria</i>	eupeisk vandgresshoppe	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Panclora nivea</i>	kubansk banankakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Periplaneta americana</i>	amerikansk kakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Periplaneta australasiae</i>	australisk kakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Periplaneta brunnea</i>	brun kakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	vektuskakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Rhyarobia maderae</i>	maderakakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Supella longipalpa</i>	brunbeltet kakerlakk	Invertebrater på land og i ferskvann
Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	<i>Tachycines asynamorus</i>	vektusgresshoppe	Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Cadra cautella</i>	daddelsmalmott	Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Corcyra cephalonica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Nemapogon granella</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Nemapogon variatella</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Sitotroga cerealella</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Sopper	<i>Clavulinoopsis daigremontiana</i>		Sopper
Sopper	<i>Clitopilus passeckerianus</i>		Sopper
Sopper	<i>Conocybe intrusa</i>	kjempekjeglesopp	Sopper
Sopper	<i>Hydnangium carneum</i>	rosenknoll	Sopper
Sopper	<i>Hyphodontia microspora</i>	småsporekorteskinn	Sopper
Sopper	<i>Lepiota xanthophylla</i>		Sopper
Sopper	<i>Lysurus cruciatus</i>	fingerstanksopp	Sopper
Sopper	<i>Mycena alphitophora</i>	tropheette	Sopper
Sopper	<i>Peziza proteana</i>		Sopper
Sopper	<i>Phytophthora cinnamomi</i>		Sopper
Sopper	<i>Volvariella pusilla</i>	dvergsliresopp	Sopper

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Sopper	<i>Xylaria arbuscula</i>	veksthushorn	Sopper
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Badonnelia titei</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Ctenocephalides felis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Dorypteryx domestica</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Lepinotus patruelis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Liposcelis bostrychophila</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Psyllipsocus ramburii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Bradysia difformis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Ceratitis capitata</i>	appelsinflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Contarinia quinquenotata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Cordylobia anthropophaga</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Dermatobia hominis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Drosophila repleta</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Rhopalomyia chrysanthemii</i>	krysantemumgallmygg	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Stomoxys calcitrans</i>	vanlig stikkflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Aphidius colemani</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Aphidius ervi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Eretmocerus eremicus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Eurhadinoceraea ventralis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Laelius pedatus</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Monomorium pharaonis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Pheidole anastasioi</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Pheidole punctatissima</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Tapinoma melanocephalum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Tetramorium bicarinatum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Urocerus flavicornis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Svalbard			
Karplanter	<i>Achillea ptarmica</i>	nyseryllik	Karplanter
Karplanter	<i>Agrostemma githago</i>	klinte	Karplanter
Karplanter	<i>Agrostis capillaris</i>	engkvein	Karplanter
Karplanter	<i>Alchemilla wicheruae</i>	skarmarikåpe	Karplanter
Karplanter	<i>Allium cepa</i>	kepaløk	Karplanter
Karplanter	<i>Alopecurus myosuroides</i>	åkerreverumpe	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia absinthium</i>	malurt	Karplanter
Karplanter	<i>Avena sativa</i>	havre	Karplanter
Karplanter	<i>Barbarea stricta</i>	stakekarse	Karplanter
Karplanter	<i>Buglossoides arvensis</i>	åkersteinfrø	Karplanter
Karplanter	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	gjetertaske	Karplanter
Karplanter	<i>Carum carvi</i>	karve	Karplanter
Karplanter	<i>Chenopodium album</i>	meldestokk	Karplanter
Karplanter	<i>Conringia orientalis</i>	kålurt	Karplanter
Karplanter	<i>Dactylis glomerata</i>	hundegras	Karplanter
Karplanter	<i>Descurainia sophia</i>	hundesennep	Karplanter
Karplanter	<i>Elytrigia repens repens</i>	ugraskveke	Karplanter
Karplanter	<i>Equisetum arvense arvense</i>	stor åkersnelle	Karplanter
Karplanter	<i>Erodium cicutarium</i>	tranehals	Karplanter
Karplanter	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	åkergull	Karplanter
Karplanter	<i>Erysimum strictum</i>	berggull	Karplanter
Karplanter	<i>Fagopyrum esculentum</i>	bokhvete	Karplanter
Karplanter	<i>Fallopia convolvulus</i>	vindelslirekne	Karplanter
Karplanter	<i>Festuca rubra megastachys</i>	engrødsvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Galeopsis tetrahit</i>	kvassdå	Karplanter
Karplanter	<i>Galium aparine</i>	klengemaure	Karplanter
Karplanter	<i>Galium mollugo erectum</i>	engstormaure	Karplanter
Karplanter	<i>Helianthus annuus</i>	solsikke	Karplanter
Karplanter	<i>Hieracium vulgatum</i>	beitesvever	Karplanter
Karplanter	<i>Hordeum vulgare</i>	bygg	Karplanter
Karplanter	<i>Juncus squarrosus</i>	heisiv	Karplanter
Karplanter	<i>Lappula myosotis</i>	sprikepiggefrø	Karplanter
Karplanter	<i>Lapsana communis</i>	haremat	Karplanter
Karplanter	<i>Lathyrus pratensis</i>	gulflatbelg	Karplanter
Karplanter	<i>Lepidium densiflorum</i>	tettkarse	Karplanter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Karplanter	<i>Lepidotheca suaveolens</i>	tunbalderbrå	Karplanter
Karplanter	<i>Malus xdomestica</i>	eple	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago lupulina</i>	sneglebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Medicago polymorpha</i>	kroksneglebelg	Karplanter
Karplanter	<i>Melilotus officinalis</i>	legesteinkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Myosotis arvensis</i>	åkerforglemmegei	Karplanter
Karplanter	<i>Pisum sativum</i>	ert	Karplanter
Karplanter	<i>Plantago media</i>	dunkjempe	Karplanter
Karplanter	<i>Poa palustris</i>	myrrapp	Karplanter
Karplanter	<i>Poa pratensis angustifolia</i>	trådrapp	Karplanter
Karplanter	<i>Poa pratensis irrigata</i>	smårapp	Karplanter
Karplanter	<i>Poa trivialis</i>	markrapp	Karplanter
Karplanter	<i>Polygonum aviculare</i>	tungras	Karplanter
Karplanter	<i>Prunus domestica domestica</i>	hageplomme	Karplanter
Karplanter	<i>Ranunculus repens</i>	krypsoleie	Karplanter
Karplanter	<i>Rorippa palustris palustris</i>	sumpbrønnkarse	Karplanter
Karplanter	<i>Rorippa sylvestris</i>	veikarse	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex crispus</i>	krushøymol	Karplanter
Karplanter	<i>Rumex longifolius</i>	høymol	Karplanter
Karplanter	<i>Secale cereale</i>	rug	Karplanter
Karplanter	<i>Senecio vulgaris</i>	åkersvineblom	Karplanter
Karplanter	<i>Silene latifolia alba</i>	hvit jonsokblom	Karplanter
Karplanter	<i>Sinapis arvensis</i>	åkersennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sisymbrium altissimum</i>	kjempesennep	Karplanter
Karplanter	<i>Sonchus oleraceus</i>	haredylle	Karplanter
Karplanter	<i>Stellaria graminea</i>	grasstjerneblom	Karplanter
Karplanter	<i>Tanacetum vulgare</i>	reinfann	Karplanter
Karplanter	<i>Thlaspi arvense</i>	pengeurt	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium pratense</i>	rødkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Trifolium repens</i>	hvitkløver	Karplanter
Karplanter	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	balderbrå	Karplanter
Karplanter	<i>Tussilago farfara</i>	hestehov	Karplanter
Karplanter	<i>Veronica longifolia</i>	storveronika	Karplanter
Karplanter	<i>Vicia sativa</i>	bondevikke	Karplanter



Vedlegg 4

Vedlegg 4 er en liste over arter som tidligere kan ha vært definert som fremmede i Norge, men som faller utenfor definisjonen og avgrensningene benyttet i *Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012*. Det er ikke tatt sikte på å sammenstille alle arter som ha blitt utelatt, og listen er derfor *ikke* komplett. Alle artene er fra Fastlands-Norge og norske havområder. Ingen arter er inkludert for Svalbard. Ingen arter på listen er risikovurdert.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Alger	<i>Gracilaria gracilis</i>	pollris	Alger
Alger	<i>Sphaerococcus coronopifolius</i>		Alger
Amfibier, reptiler	<i>Rana lessonae</i>	kontinental damfrosk	Amfibier og reptiler
Biller	<i>Anthrenus museorum</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Anthrenus scrophulariae</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Blaps mucronata</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Lasconotus jelskii</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Ptinus raptor</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Biller	<i>Ptinus villiger</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Milax gagates</i>	mørksørsnegl	Invertebrater på land og i ferskvann
Bløtdyr	<i>Teredo navalis</i>		Marine invertebrater
Børstehaler	<i>Lepisma saccharina</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Fisker	<i>Cyprinus carpio</i>	karpe	Fisker
Fugler	<i>Branta leucopsis</i>	hvitkinngås	Fugler
Fugler	<i>Columba livia</i>	klippedue	Fugler
Karplanter	<i>Acalypha brachystachya</i>	kobberblad	Karplanter
Karplanter	<i>Achillea ptarmica</i>	nyseryllik	Karplanter
Karplanter	<i>Acorus calamus</i>	kalmusrot	Karplanter
Karplanter	<i>Aegopodium podagraria</i>	skvallerkål	Karplanter
Karplanter	<i>Agrostemma githago</i>	klinte	Karplanter
Karplanter	<i>Allium scorodoprasum scorodoprasum</i>	bendelløk	Karplanter
Karplanter	<i>Alopecurus pratensis pratensis</i>	engreverumpe	Karplanter
Karplanter	<i>Apera spica-venti</i>	åkerkvein	Karplanter
Karplanter	<i>Aquilegia vulgaris</i>	akeleie	Karplanter
Karplanter	<i>Arctium lappa</i>	storborre	Karplanter
Karplanter	<i>Artemisia vulgaris</i>	burot	Karplanter
Karplanter	<i>Avena fatua</i>	flôghavre	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus arvensis</i>	åkerfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Bromus secalinus</i>	rugfaks	Karplanter
Karplanter	<i>Centaurea cyanus</i>	kornblom	Karplanter
Karplanter	<i>Cerastium glomeratum</i>	veiarve	Karplanter
Karplanter	<i>Cota tinctoria</i>	gul gåseblom	Karplanter
Karplanter	<i>Cytisus scoparius</i>	gyvel	Karplanter
Karplanter	<i>Dactylis glomerata</i>	hundegras	Karplanter
Karplanter	<i>Flueggea suffruticosa</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Lolium perenne</i>	raigras	Karplanter
Karplanter	<i>Lolium temulentum</i>	svimling	Karplanter
Karplanter	<i>Matricaria chamomilla</i>	kamilleblom	Karplanter
Karplanter	<i>Phleum pratense pratense</i>	engtimotei	Karplanter
Karplanter	<i>Pilea microphylla</i>		Karplanter
Karplanter	<i>Rheum rhaponticum</i>	munkerabarbra	Karplanter
Karplanter	<i>Schedonorus pratensis</i>	engsvingel	Karplanter
Karplanter	<i>Setaria viridis</i>	grønn busthirse	Karplanter
Karplanter	<i>Sinapis alba</i>	hvitsennep	Karplanter
Krepsdyr	<i>Monocorophium sextonae</i>		Marine invertebrater
Leddormer	<i>Alitta succinea</i>		Marine invertebrater
Leddormer	<i>Alkmaria romijni</i>		Marine invertebrater
Sommerfugler	<i>Ephesia kuehniella</i>	melsmalmott	Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Plodia interpunctella</i>	tørrfruktsmalmott	Invertebrater på land og i ferskvann
Sommerfugler	<i>Tineola bisselliella</i>	klesmøll	Invertebrater på land og i ferskvann
Sopper	<i>Agaricus phaeolepidotus</i>		Sopper
Sopper	<i>Colletotrichum trichellum</i>		Sopper
Sopper	<i>Gymnosporangium cornutum</i>	rognerust	Sopper
Sopper	<i>Nectria galligena</i>		Sopper

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Ekspertgruppe
Sopper	<i>Peziza ostracoderma</i>	gartneribeggersopp	Sopper
Sopper	<i>Phytophthora cactorum</i>	rotstokkråte	Sopper
Sopper	<i>Podosphaera spiraeae</i>	spireameldugg	Sopper
Sopper	<i>Sawadaea bicornis</i>	platanlønnmeldugg	Sopper
Sopper	<i>Serpula lacrymans</i>	ekte hussopp	Sopper
Sopper	<i>Stromatinia gladioli</i>		Sopper
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Linognathus setosus</i>	hundelus	Invertebrater på land og i ferskvann
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Pediculus humanus capitis</i>	hodelus	Invertebrater på land og i ferskvann
Støvlus, ekte lus, lopper	<i>Phthirus pubis</i>	flatlus	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Hippobosca equina</i>	hestelusflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Hypoderma bovis</i>	kubrems	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Lipoptena cervi</i>	hjortelusflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Tovinger	<i>Musca domestica</i>	stor husflue	Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Apis mellifera</i>	honningbie	Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Diglyphus isaea</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Encarsia formosa</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Nasonia vitripennis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann
Vepser	<i>Nematus tulunensis</i>		Invertebrater på land og i ferskvann



Vedlegg 5

Vedlegg 5 er en liste over fremmede marine akvariefisker i Norge basert på tilbakemeldinger fra Bergen Akvarium, Drøbak Akvarium, Polaria og Atlanterhavsparken. Listen er sammenfattet av ekspertgruppen for fisker. Ingen av artene er behandlet eller risikovurdert.

Order	Family	Family – English	Species	Species – English	Habitat	Distribution	Ant. individer Atlanterhavsparken	Bergen Akvarium	
Orectolobiformes	Hemiscylliidae	Bamboo sharks	<i>Chiloscyllium punctatum</i>	Brownbanded bambooshark	tropical, reef-associated	Indo-West Pacific	3		
			<i>Chiloscyllium</i> sp.						x
	Ginglymostomatidae	Nurse sharks	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Nurse shark	subtropical, reef-associated	Atlantic, Pacific		x	
Carchariniformes	Carcharhinidae	Requiem sharks	<i>Carcharhinus melanopterus</i>	Blacktip reef shark	subtropical, reef-associated	Indo-Pacific		x	
Myliobatiformes	Dasyatidae	Stingrays	<i>Taeniura lymna</i>	Ribbontail stingray	tropical, reef-associated	Indo-West Pacific		x	
Anguilliformes	Muraenidae	Moray eels	<i>Echidna nebulosa</i>	Snowflake moray	tropical, reef-associated	Indo-Pacific		x	
			<i>Gymnomuraena zebra</i>	Zebra moray	tropical, reef-associated	Indo-Pacific		x	
Gobiesociformes	Gobiesocidae	Clingfishes, singleslits	<i>Diademichthys lineatus</i>	Urchin clingfish	tropical, reef-associated	Western Indian Ocean	1		
Syngnathiformes	Syngnathidae	Pipefishes, seahorses	<i>Hippocampus abdominalis</i>	Big-belly seahorse	temperate	Southwest Pacific		x	
Scorpaeniformes	Scorpaenidae	Scorpionfishes, rockfishes	<i>Dendrochirus</i> spp.					x	
			<i>Pterois antennata</i>	Broadberred firefish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1		
			<i>Pterois</i> spp.					x	
Perciformes	Serranidae	Sea basses	<i>Pseudanthias</i> spp.					x	
	Pseudochromidae	Dottybacks	<i>Pseudochromis fuscus</i>	Brown dottyback	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1		
	Apogonidae	Cardinalfishes	<i>Pterapogon kauderni</i>	Banggai cardinal fish	tropical	Western Central Pacific	10		
			<i>Sphaeramia nematoptera</i>	Pajama cardinalfish	tropical, reef-associated	Western Pacific	3		
	Chaetodontidae	Butterflyfishes	<i>Chaetodon</i> spp.					x	
			<i>Chelmon rostratus</i>	Copperband butterflyfish	tropical, reef-associated	Western Pacific		x	
			<i>Forcipiger longirostris</i>	Longnose butterflyfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific		x	
			<i>Heniochus</i> spp.					x	
	Pomacanthidae	Angelfishes	<i>Holacanthus</i> spp.					x	
			<i>Pomacanthus</i> spp.					x	
			<i>Pygoplites diacanthus</i>	Regal angelfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific		x	
	Pomacentridae	Damsel-fishes	<i>Amphiprion clarkii</i>	Yellowtail clownfish	tropical, reef-associated	Indo-West Pacific	2		
			<i>Amphiprion ocellaris</i>	Clown anemonefish	tropical, reef-associated	Indo-West Pacific	65		
			<i>Amphiprion</i> spp.						x
			<i>Centropyge bispinosus</i>	Twospined angelfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1		
			<i>Centropyge</i> spp.						x
			<i>Chrysiptera</i> spp.					x	
			<i>Dascyllus aruanus</i>	Whitetail dascyllus	tropical, reef-associated	Indo-West Pacific	1		
			<i>Dascyllus</i> spp.					x	

Order	Family	Family – English	Species	Species – English	Habitat	Distribution	Ant. individer Atlanterhavsparken	Bergen Akvarium
			<i>Euxhiphops xanthometapon</i>	Yellowface angelfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific		x
			<i>Euxhiphops</i> spp.					x
			<i>Pomacentrus</i> spp.					x
	Cirrhitidae	Hawkfishes	<i>Oxycirrhites typus</i>	Longnose hawkfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1	
	Labridae	Wrasses	<i>Coris</i> spp.					x
			<i>Halichoeres</i> spp.					x
			<i>Pseudocheilinus hexataenia</i>	Sixline wrasse	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1	
	Blenniidae	Combtooth blennies	<i>Salaria fasciatus</i>	Jewelled blenny	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1	
			<i>Salaria</i> sp.					x
	Callionymidae	Dragonets	<i>Synchiropus</i> sp.				4	
	Gobiidae	Gobies	<i>Gobiodon okinawae</i>	Okinawa goby	tropical, reef-associated	Western Pacific	1	
			<i>Gobiosoma oceanops</i>	Neon goby	subtropical, reef-associated	Western Central Atlantic	1	
	Ptereleotridae	Dartfishes	<i>Nemateleotris magnifica</i>	Fire goby	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	2	
	Siganidae	Rabbitfishes	<i>Siganus magnificus</i>	Magnificent rabbitfish	tropical, reef-associated	Eastern Indian Ocean	1	
			<i>Siganus</i> spp.					x
	Acanthuridae	Surgeonfishes, tangs, unicornfishes	<i>Acanthurus sohal</i>	Sohal surgeonfish	tropical, reef-associated	Indian Ocean	1	
			<i>Acanthurus tristis</i>	Indian Ocean mimic surgeonfish	tropical, reef-associated	Indian Ocean	1	
			<i>Acanthurus</i> spp.					x
			<i>Ctenochaetus tominiensis</i>	Tomini surgeonfish	tropical, reef-associated	Western Central Pacific	1	
			<i>Ctenochaetus</i> spp.					x
			<i>Naso lituratus</i>	Orangespine unicornfish	tropical, reef-associated	Pacific Ocean	1	
			<i>Naso</i> spp.					x
			<i>Paracanthurus hepatus</i>	Palette surgeonfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	3	x
			<i>Zebrasoma flavescens</i>	Yellow tang	tropical, reef-associated	Pacific Ocean	3	
			<i>Zebrasoma scopas</i>	Twotone tang	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1	
			<i>Zebrasoma veliferum</i>	Sailfin tang	tropical, reef-associated	Western Indian Ocean	1	
			<i>Zebrasoma</i> spp.					x
Tetraodontiformes	Balistidae	Triggerfishes	<i>Pseudobalistes fuscus</i>	Yellow-spotted triggerfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1	
			<i>Rhinecanthus aculeatus</i>	White-banded triggerfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific	1	
	Ostraciidae	Boxfishes	<i>Ostracion cubicus</i>	Yellow boxfish	tropical, reef-associated	Southeast Atlantic, Indo-Pacific		x
			<i>Ostracion meleagris</i>	Whitespotted boxfish	tropical, reef-associated	Indo-Pacific		x
			<i>Tetrasomus gibbosus</i>	Humpback turretfish	tropical, reef-associated	Indo-West Pacific		x

Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012 er en oversikt over økologiske risikovurderinger av fremmede arter som reproduserer i norske områder. Vurderingene er basert på et helt nytt og kvantitativt kriteriesett som vurderer artenes invasjonspotensiale og økologisk effekt. Arbeidet er blitt utført av 11 ekspertgrupper som til sammen har behandlet ca. 2500 arter. Totalt er det gjennomført en risikovurdering av 1180 fremmede arter som reproduserer i norske områder, pluss 134 arter som i fremtiden kan spres til Norge ved menneskelig hjelp – såkalte dørstokkarter. I tillegg er det samlet inn artsinformasjon om 1071 ikke-reproduserende fremmede arter som finnes i Norges fastland og norske havområder, og 69 ikke-reproduserende fremmede arter som finnes på Svalbard. Totalt er 106 arter plassert i kategorien svært høy risiko, 111 arter i kategorien høy risiko, 198 arter i potensielt høy risiko, 399 arter i lav risiko og 366 arter i ingen kjent risiko.



ARTSDATABANKEN

Distribusjon:
Artsdatabanken, 7491 Trondheim
Tlf.: 73592145
e-post: postmottak@artsdatabanken.no
www.artsdatabanken.no

