

Handlingsplan mot fremmede arter i Østfold



Rynkerose med Strandtorn (*Eryngium maritimum*, EN) i forgrunnen. Årefjorden i Rygge (foto: Jan I. Båtvik).

Forord

Menneskers flytting av arter mellom kontinenter og verdenshav er blitt et av vår tids store globale miljøproblemer. Fremmede organismer truer habitater, arter og økosystemer flere steder på kloden – og har forårsaket store økonomiske og sosiale problemer.

Kontroll med spredning og skadeeffekter av fremmede arter er en stor og utfordrende oppgave. Skal vårt arbeid monne må det jobbes målrettet på alle nivåer i samfunnet. Internasjonalt jobbes det med å få til en forpliktende overnasjonal avtale om rensing av ballastvann på skip, som er en viktig spredningsvektor for marineorganismer. På nasjonalt nivå har vi det siste året fått Naturmangfoldloven med kapittel om fremmede arter og forskriftene om innføring og utsetting av fremmede organismer som trer i kraft i nær framtid. Regionalt jobbes det i flere fylker med handlingsplaner mot fremmede arter – Fylkesmannen i Oslo og Akershus lanserte sin regionale handlingsplan i juni 2010. Østfold følger etter med denne planen, og i tillegg jobber minst tre andre fylker med egne planer. Og til sist men kanskje aller viktigst – arbeidet på lokalplanet. I Østfold startet det i 2010 flere interkommunale prosjekter med formål å kartlegge og bekjempe fremmede skadelige karplanter i lokalmiljøet.

Like viktig er det at engasjementet spres i bredden. Målet må være at en bevissthet omkring spredning av fremmede skadelige arter er til stede hos alle samfunnsaktører – enten det er offentlige instanser, private foretak og privatpersoner.

Arbeidet med denne handlingsplanen startet i 2009. Innspill og diskusjoner fra referansegruppa har vært viktige i prosessen frem mot det ferdige produktet. I gruppa deltok Eidsberg kommune, Sarpsborg kommune, Moss kommune, Østfold fylkeskommune, Østfold Botaniske Forening, Bioforsk Plantehelse, Statens vegvesen avd. Østfold og Jernbaneverket. Hageselskapet og Mattilsynet har sammen med Fylkemennene i Oslo og Akershus og Østfold bidratt til utgivelse av brosjyren *Hagerømlinger – Fra pryddplanter til svarteliste arter*. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) og Havforskningsinstituttet har bidratt med sin kunnskap om fremmede marine arter i rapporten *Fremmede marine arter i Oslofjorden*. Vi takker alle for innsatsen og viktige innspill underveis i prosessen.

Vi vil særlig fremheve det tette og gode samarbeidet med Fylkesmannen i Oslo og Akershus i denne prosessen. At vi har arbeidet parallelt med hver vår handlingsplan har gitt gode synergieffekter. I kapittel 3 som omhandler konsekvenser av fremmede arter generelt har vi delvis gjenbrukt tekst fra handlingsplanen for Oslo og Akershus, uten at dette er referert til eksplisitt i teksten.

Nye arter introduseres og formerer seg dessverre i et høyt tempo. Dette gjør at planer, lister og tiltak raskt blir utdatert, og at behovet for jevnlig oppdatering og utvikling er stort. Derfor ønsker vi at råd om prioriteringer og tiltak i denne planen blir brukt mens de er ”fersk vare”, og at kampen mot fremmede skadelige arter blir en felles naturdugnad for hele Østfold i årene som kommer.

Moss, desember 2010

Kjersti Gram Andersen
Fylkesmiljøvernssjef Østfold

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Innholdsfortegnelse	3
Sammendrag	6
1 Innledning	10
1.1 Avgrensning og begreper	12
1.1.1 Avgrensning	12
1.1.2 Noen sentrale begreper:.....	13
1.2 Nasjonalt arbeid og eksisterende planer	14
2 Årsaker til introduksjon og spredning	16
2.1 Landlevende planter og sopp	16
2.1.1 Introduksjon	16
2.1.2 Spredning i regionen	18
2.2 Landlevende dyr	19
2.2.1 Introduksjon	19
2.2.2 Spredning i regionen	20
2.3 Ferskvannsorganismer	20
2.3.1 Introduksjon	20
2.3.2 Spredning i regionen	21
2.4 Marine organismer.....	21
2.4.1 Introduksjon	21
2.4.2 Spredning i regionen	24
3 Konsekvenser av fremmede arter	25
3.1 Natur og miljø.....	25
3.1.1 Effekter på genetiske nivåer	26
3.1.2 Effekter på artsnivå	27
3.1.3 Effekter på økosystemer	27
3.2 Økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser av fremmede arter	30
3.2.1 Kostnader knyttet til landlevende arter	30
3.2.2 Kostnader knyttet til ferskvannsarter	31
3.2.3 Kostnader knyttet til marine arter.....	31
4 Lovverk	33
4.1 Miljølovgivningen generelt	33
4.2 Lover med særskilt omtale av fremmede arter.....	33
4.2.1 Naturmangfoldloven.....	34
4.2.2 Matloven.....	35
4.2.3 Om fremmede arter i annet lovverk	35
5 Aktører i forvaltning av fremmede uønskede arter	36
5.1 Offentlig sektor.....	36
5.1.1 Fylkesmannen.....	36
5.1.2 Kommunen	37
5.1.3 Statens Naturoppsyn.....	37
5.1.4 Statens vegvesen	38
5.1.5 Jernbaneverket.....	39
5.1.6 Fylkeskommunen	39
5.2 Privat sektor.....	39
5.2.1 Private foretak	39
5.2.2 Privatpersoner.....	40

5.2.3	Frivillige organisasjoner	41
6	Forvaltning av prioriterte fremmede arter i Østfold	42
6.1	Noen viktige suksesskriterier	43
6.1.1	Tidlig oppdagelse og oppstart av bekjempelse	43
6.1.2	Prioriter av satellittpopulasjoner	43
6.1.3	Oppsøk bekjempete lokaliteter gjentatte ganger	44
6.2	Prioritering av arter og kategorisering	45
6.3	Liste over prioriterte fremmede arter i Østfold	47
6.3.1	Landlevende organismer	47
6.3.2	Ferskvannsorganismer	58
6.3.3	Marine organismer	61
7	Anbefalte tiltak	64
7.1	Kartlegging/ bekjempelse	64
7.1.1	Samarbeid for å fremme lokale tiltak mot fremmede arter	64
7.1.2	Kartlegging av arter – registrering på <i>artsobservasjoner.no</i>	66
7.1.3	Re-inventering av veikantvegetasjon langs veinettet i Østfold	68
7.1.4	Eksempler på tiltak mot utvalgte arter	69
7.2	Informasjon/opplæring/bevisstgjøring	79
7.2.1	Forhindre nye introduksjoner – forebygging, tidlig oppdagelse og rask respons 79	
7.2.2	Seminar med kommunene om tema fremmede arter	81
7.2.3	Samarbeid med undervisningssektoren	82
8	Referanser	84
8.1	Nettsider	87
9	Vedlegg	88
9.1	Vedlegg 1: Bruk av sprøytemidler i for bekjempelse av fremmede arter i kommunene	88
9.2	Vedlegg 2: Instruks for innlegging av data om fremmede arter i Artsdatabanken....	90

Figurliste

Figur 0-1	Skjermplanten pastinakk (<i>Pastinaca sativa</i>) trives godt i veikanter i Østfold.	7
Figur 1-1	Utvikling i antall fremmede arter i terrestriske, limniske og marine økosystemer i Norden (NOBANIS 2000).	10
Figur 1-2	Kjempebjørnekjeks i Sarspborg (foto: Jan I. Båtvik)	11
Figur 2-1	Hagelupin (<i>Lupinus polyphyllus</i>) Missingmyr i Råde (foto: Jan I. Båtvik).	17
Figur 2-2	Strandkarse (<i>Lepidium latifolium</i>) på Eløya (foto: Jan I. Båtvik).	18
Figur 2-3	Kanadagullris (<i>Solidago canadensis</i> , foto: Anne-Kjersti Narmo).	19
Figur 2-4	Kinaullhåndskrabbe (<i>Eriocheir sinensis</i>). I Norge bare kjent i Østfold og Buskerud (foto til venste: Pia Norling, til høyre: Jan I. Båtvik)	22
Figur 2-5	Stillehavsøsters (<i>Crassostrea gigas</i> , foto: Pia Norling).	22
Figur 2-6	Japansk drivtang (<i>Saragassum muticum</i>) fra Missingene i Østfold (foto: Jan I. Båtvik).	23
Figur 2-7	Kart over Indre og Ytre Oslofjord (venstre), samt strømmer som påvirker Oslofjorden (høyre). Jyllandstrømmen (røde piler), Kattegatvann (orange piler), Atlantehavsvann (blå piler) og Norske kyststrømmen (grønne piler) (Norling & Hjelmert 2010).	23
Figur 3-1	Russekal (<i>Bunias orientalis</i>) er svært utbredt i Oslo og Akershus, og er i spredning langs veikanter i Østfold (foto: Rune Aae).	25

Figur 3-2 Stedegen villaks fanget i Enningdalselva mai 2010 (foto: Leif R. Karlsen).....	26
Figur 3-3 Mink (<i>Neovison vison</i>).	27
Figur 3-4 Kjempebjørnekjeks (<i>Heracleum mantegazzianum</i> , foto: Gunnar Bjar).....	28
Figur 3-5 Vasspest (<i>Elodea canadensis</i>) fra Lysern (foto: Jan I. Båtvik)	29
Figur 6-1 Kjempebjørnekjeks (<i>Impatiens glandulifera</i>) er en fremmed art i rask spredning i Østfold (foto: Jan I. Båtvik)	42
Figur 6-2 Utvikling i antall lokaliteter av kjempebjørnekjeks i Ski kommune 2004-2009. (kilde: Anita Myrmæl, miljørådgiver Ski).	44
Figur 6-3 Legepestrot (<i>Petasites hybridus</i>) i blomst i Sarpsborg (foto: Jan I. Båtvik).	46
Figur 7-1 Mongolpsringfrø (<i>Impatiens parviflora</i>) er fremmed art i spredning. Plantens påvirkning på biologisk mangfold er foreløpig noe usikker (foto:Jan I. Båtvik).....	64
Figur 7-2 Parkslirekne (<i>Fallopia japonica</i>) er svært vanlig i Østfold. Planten er vanskelig å bekjempe og regnes av DAISIE (Delivering Alien Invasive Species in Europe, ekspertpanel nedsatt av EU) som en av Europas mest skadelige invaderende arter (foto: Jan I. Båtvik). ...	67
Figur 7-3 Minken er en tilpasningsdyktig art - titter her fram fra bildekket på brygga ved Brattestø Hvaler (foto: Jan I. Båtvik).	69
Figur 7-4 Signalkreps fanget i Haldensvassdraget. Skilles lettest fra edelkreps på de lyse flekkene ved roten av kloa. Skallet er uten pigger på fremre del av ryggskjoldet (skulderpartiet), mens edelkrepsen her har små pigger her (foto: Øystein Toverud, Utmarksavdelingen).	73
Figur 7-5 Rynkerose (<i>Rosa rugosa</i>) på Hvaler (foto: Jan I. Båtvik).....	76
Figur 7-6 Ekspansjon av rynkerose ved stranden i Hvaler Prestegårdsskog naturreservat fra 2006 til 2009 (endringer markert med sirkler, foto: Gunnar Bjar).....	77

Sammendrag

Langsomme geologiske prosesser har endret sammenhengen mellom jordas hav- og landområder, slik at organismer er blitt isolert og utviklet seg til det mangfold av arter og livsformer vi har på jorda i dag. Menneskers flytting av organismer over de naturlige spredningsbarrierene er en prosess som motvirker dette mangfoldet av biologiske miljøer. Ofte er dette uproblematisk, men det kan også resultere i store miljømessige, sosiale og økonomiske konsekvenser. Spredning av fremmede arter regnes i dag som en av de viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold i verden.

Østfold har et naturlig høyt artsmangfold i norsk sammenheng, med mange truede og sårbare arter og naturtyper. Men summen av naturgitte forhold, som gunstig klima og vekstforhold, en relativt lang kystlinje hvor strømningsforhold favoriserer innstrømming av vann, og den store varetransport inn til fylket på land og til vanns, gjør Østfold utsatt for introduksjon av fremmede arter. Som et særlig utsatt fylke har Østfold en nasjonal oppgave i å stanse nye introduksjoner på et tidlig stadium. Det fordrer en høy beredskap og et vedvarende engasjement på dette fagområdet.

Forvaltning av fremmede arter

Den nasjonale målsetningen i arbeidet mot fremmede arter er at menneskeskapt spredning av organismer ikke skal skade eller begrense økosystemenes funksjon (Miljøverndepartementet 2007). Det mest effektive tiltaket for å nå målet er å forebygge/forhindre introduksjon av fremmede arter gjennom et restriktivt regelverk, grensekontroll og informasjon. For fremmede skadelige arter som er kommet hit, og oppdaget på et tidlig stadium, er utryddelse et aktuelt tiltak der det er hensiktsmessig og praktisk mulig. Mange fremmede arter sprer seg imidlertid meget raskt, og i mange tilfeller er begrensing av spredning og skadevirkninger det mest hensiktsmessige og eneste mulige tiltak.

Å nå målsetningen om å forhindre skadevirkninger av fremmede arter er en formidabel oppgave som fordrer et samspill mellom alle samfunnsaktører. Kommunen har en sentral plass i koordinering av innsatsen lokalt. Fylkesmannen skal også bidra i samordning av innsatsen, og fungere som veileder for kommunen og andre regionale aktører. Statens vegvesen og Jernbaneverket forvalter store arealer langs samferdselsårene som er viktige spredningsveier for fremmede arter. Privatpersoner, private foretak og frivillige organisasjoner har også et ansvar for at virksomheten de bedriver ikke medfører introduksjon eller spredning av fremmede skadelige arter. Ny Naturmangfoldlov med eget kapittel og forskrifter om introduksjon og spredning av fremmede arter vil tre i kraft i 2011, og gir et klart regelverk i forhold til dette.

Med utgangspunkt i *Norsk Svarteliste 2007* (Gederaas m.fl. 2007) er det i arbeidet med handlingsplanen utarbeidet en oversikt over prioriterte fremmede arter i Østfold. Artene er fordelt på 3 tabeller – landlevende organismer, ferskvannsorganismer og marine organismer, og i 3 kategorier ut fra hvordan artene er anbefalt forvaltet – 1) *alarm-arter* (arter som ikke finnes i Østfold, men krever beredskap), 2) *bekjempelses-arter* og 3) *vurdering-/overvåknings-arter*. I tillegg er det i tabellen kort beskrevet artenes biologi, økologisk risiko, mulighet for utrydding, forekomst, målsetning og prioritering av tiltak.

Veien videre – anbefalte tiltak

I handlingsplanen er det forslått flere tiltak for å begrense forekomst og skadevirkninger av fremmede arter:

Etablere støtteordning for lokale tiltak mot fremmede arter

- Kommunene har en sentral oppgave i bekjempelse av fremmede arter, men er avhengig av finansiell støtte for å gjennomføre kartlegging og bekjempelse. Det bør etableres en årlig støtteordning for lokale tiltak mot fremmede arter. Stimulans til egeninnsats i kommunene, samarbeid med andre samfunnsaktører, utholdende oppfølging av lokaliteter med fremmede arter, og et bredt samarbeid om finansiering av tiltak vil være viktige suksessfaktorer.

Kartlegging av arter – registrering på artsobservasjoner.no:

- En god oversikt over utbredelsen av fremmede arter er første skritt i arbeidet med bekjempelse. Artsobservasjoner.no er databasen de nasjonale miljøvernmyndigheter har bestemt skal benyttes til kartlegging av fremmede arter.
- Miljørådgivere i kommunen bør tilbys opplæring i registrering av arter på artsobservasjoner.no.
- Det bør utarbeides og distribueres informasjon om innlegging av kartfestede artsobservasjoner på artsobservasjoner.no.
- Mange organisasjoner/enkeltpersoner har samlet store mengder data om utbredelse av fremmede arter. Innlegging av data skal primært gjøres på frivillig basis. Dette er imidlertid så verdifull informasjon at det bør vurderes å gjøre en spesialavtale med tilbud om bistand eller økonomisk støtte til innlegging av data i artsobservasjoner.no for disse.

Re-inventering av veikantvegetasjon langs veinettet i Østfold:

- I et samarbeidsprosjekt mellom Statens vegvesen, Østfold Botaniske Forening og Fylkesmannen i Østfold ble det gjort en inventering av veikantvegetasjonen langs alle europa-, riks- og fylkesveier i fylket i 1998-2000.
- Veikant er et viktig levested og spredningsvei for fremmede arter. Et utvalg av veiene bør re-inventeres for å undersøke eventuelle endringer i utbredelsen av fremmede arter. Registrering av eventuelle endringer i forekomst av verdifull kantvegetasjon kan gjøres samtidig.



Figur 0-1 Skjerimplanten pastinakk (*Pastinaca sativa*) trives godt i veikanter i Østfold (foto: Jan I. Båtvik).

Eksempler på tiltak mot enkeltarter fra lista over prioriterte fremmede arter i Østfold:

Mink (*Neovison vison*):

- Viktige sjøfuglholmer og øyer i skjærgården med noe avstand til fastlandet holdes minkfrie. De sjekkes årlig med minkhund. Ev. forekomst bekjempes med jakt og/eller fangst.
- For å dempe innvandringspresset til sjøfuglholmene reduseres minkbestanden på fastlandet ved hjelp av feller.
- Minkbestanden i Øra naturreservat reduseres ved hjelp av minkjakt med minkhund.

Signalkreps (*Pacifastacus leniusculus*):

- Øymarksjøen og Store Le har permanent bestand av signalkreps og krepsepest (*Aphanomyces astaci*). Det må antas at sjøer og elvestrekning i hovedvassdraget sør for Ørje sluser over tid vil få bestander av signalkreps og være infisert av krepsepest. Det er en målsetning å forhindre spredning oppover i hovedvassdraget over Ørje sluser, til sidevassdrag og til andre nedbørsfelt enn Haldenvassdraget.
- Tiltakene består av:
 - Informasjon til allmennheten
 - Overvåkning og kartlegging av utbredelse til signalkreps og krepsepest
 - Oppfisking av signalkreps i Øymarksjøen for å redusere bestanden
 - Etablere vandringshindre
 - Etablering av desinfiseringsstasjoner
 - Aktiv bruk av lovverket.

Rynkerose (*Rosa rugosa*):

- Rynkerose truer biologisk mangfold på strender og strandenger langs Østfold-kysten, og er et problem i en rekke verneområder.
- Rynkerose bør bekjempes – i prioritert rekkefølge – i verneområder, i en buffersone omkring verneområdene, mindre ukjente ”satellittpopulasjoner”, og i andre biologisk viktige områder.
- Metodikk for bekjempelse er sprøyting med glyfosatpreparater i kombinasjon med ryddesag. Det er viktig at bestander oppsøkes gjentatte ganger etter første bekjempelse.

Forhindre nye introduksjoner – forebygging, tidlige oppdagelse og rask respons:

- En liste over nye invaderende problemarter som kan tenkes å komme til Norge og Østfold bør utarbeides og evalueres regelmessig.
- Forebyggende tiltak som kan forhindre nye introduksjoner bør utarbeides.
- Risikoområder (geografisk og tematisk) for nye introduksjoner bør defineres.
- Personer med et faglig ansvar for fremmede invaderende arter bør holde seg oppdatert om spredning fremmede uønskede arter i spredning i nabofylker, naboland og i Europa.
- En plan for tiltak mot arter på *alarmlisten* bør utarbeides, slik at de raskt kan implementeres ved en ny introduksjon.

Seminar med kommunene om tema fremmede arter:

- Det bør arrangeres regelmessige samlinger for Østfolds kommuner med tema fremmede arter.
- Tema for samlingene kan være nye fremmede uønskede arter i Østfold eller våre nærområder, prioritering av fremmede arter i Østfold og Norge, aktuelle spørsmål om lovgivning og nasjonale retningslinjer, erfaringer fra lokale kartleggings-/bekjempelsesprosjekter i Østfold eller andre steder, og ny biologisk fagkunnskap om fremmede arter.

Samarbeid med undervisningssektoren:

- Bevisstgjøring av unge mennesker om problem med fremmede arter er et godt og fremtidsrettet tiltak.
- Det bør derfor utarbeides et pedagogisk opplegg om tema fremmede arter som kan benyttes av naturfaglærere i Østfold. Opplegget bør ha en teoretisk del, og en praktisk del hvor elevene oppsøker lokaliteter der fremmede arter truer viktige naturtyper.
- Opplegget kan utvikles som en studentoppgave ved lærerutdanningen på Høyskolen i Østfold som har spesialisering innen naturfag. Fylkesmannen kan bidra med bakgrunnskunnskap og lokalkunnskap om lokaliteter for ekskursjon.

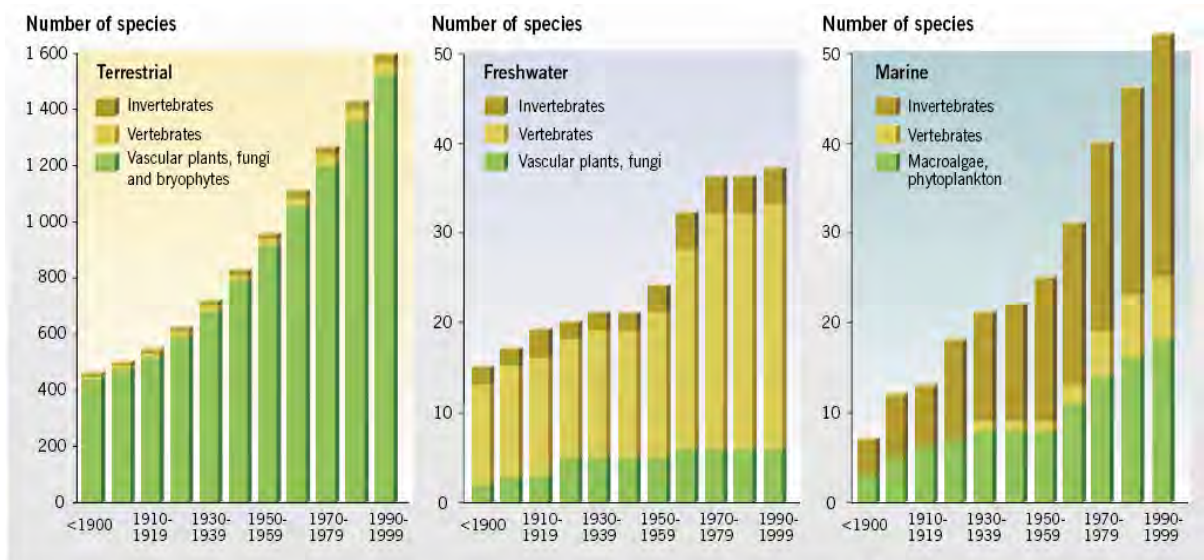
1 Innledning

Levende organismer har beveget seg over land og i havene i flere hundre millioner år. Langsomme geologiske prosesser har dannet landbroer som har knyttet kontinenter sammen, for igjen å bevege dem fra hverandre. De samme prosesser har endret sammenhengen i klodens havområder. Resultatet er at arter har utvandret for deretter å bli isolert noen tusen eller millioner år senere. Disse langsomme endringene i isolasjon og sammenheng har forøkt mangfoldet av arter og økosystemer vi har på jordkloden i dag.

Prosessene som har endret organismers leveområder i et evolusjonært eller geologisk tidsperspektiv (millioner av år) står i skarp kontrast til den raske reorganisering av den biotiske verden som menneskelig aktivitet har medført. I løpet av menneskets historie – fra de første folkevandringer til den senere tids reise- og handelsvirksomhet – har mengder av arter krysset ellers uoverstigelig spredningsbarrierer, og etablert seg i nye land- og havområder. Denne flyttingen er ikke bare en hastighetsøkning av en naturlig prosess, men en reorganisering av den biologiske verden som aldri ville skjedd på denne måten uten menneskets tilstedeværelse.

Fremmede organismer introduseres til samfunn de ikke har noen felles evolusjonær historie med. Ofte er dette uproblematisk, men i en del tilfeller har det resultert i store miljømessige, sosiale og økonomiske konsekvenser. *Innførsel av fremmede arter regnes i dag som en av de viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold i verden.*

Mennesket har flyttet arter siden de først vandret ut av Afrika for over 50 000 år siden, men utvikling av den moderne sivilisasjon med en stadig mer globalisert verdenshandel har ført til en voldsom akslerasjon i spredningen av fremmede arter. Med på lasset under transport av mennesker og varer følger ti tusenvis av levende organismer. Nesten ethvert område på kloden opplever en strøm av nye arter i et omfang som er enestående i jordas historie, og mest sannsynlig er økende (Figur 1-1).



Figur 1-1 Utvikling i antall fremmede arter i terrestriske, limniske og marine økosystemer i Norden (NOBANIS 2000).

Med vårt relativt kalde og ugjestmilde klima i nord står Norge heldigere stilt enn mange andre land. Mye tyder på at bare en liten andel av organismene som kommer hit har sjanse til å etablere seg. Allikevel er antall registrerte karplanter i Norge økt med 245 arter i løpet av

bare et tiår (1994-2005), hvorav de aller fleste er fremmede introduserte arter. Andelen fremmede arter i vår flora har dermed økt fra ca. 45 % til ca. 55 % (Fremstad m.fl. 2005).

Østfold har et naturlig høyt artsmangfold i norsk sammenheng, med mange truede og sårbare arter og naturtyper. Stort arealpress i deler av fylket som langs kysten, i Nedre Glomma-regionen og langs E6/E18, samt et intensivt jordbruk med påfølgende jordavrenning og eutrofiering i vann og vassdrag, medfører et ytterligere press på eksisterende biologisk mangfold i fylket.

Summen av naturgitte forhold, som gunstig klima og vekstforhold og en relativt lang kystlinje hvor strømningsforhold favoriserer innstrømning av vann (se f.eks. Norling & Hjelmert 2010), og den store varetransport inn til fylket på land og til vanns, gjør Østfold utsatt for påvirkning utenfra. I en rapport fra 1994 ble Østfold trukket fram som fylket med antatt flest fremmede organismer i landet (trolig ca. 600 mot ca. 90 i Finnmark, Tømmerås 1994).

Med de forventede klimaendringene og en ytterligere økning i handel og turisme vil strømmen av nye arter til Norge trolig øke i tiden som kommer. Bekjempelse av fremmede skadelige arter kan bli fremtidens viktigste tiltak for å bevare det biologiske mangfoldet. Som et særlig utsatt fylke har Østfold en nasjonal oppgave i å stanse nye introduksjoner på et tidlig stadium. Det fordrer en høy beredskap og et vedvarende engasjement på dette fagområdet.



Figur 1-2 Kjempebjørnekjeks i Sarsborg (foto: Jan I. Båtvik).

1.1 Avgrensning og begreper

1.1.1 Avgrensning

En utfyllende definisjon av fremmede arter er (IUCN);

arter, underarter eller lavere taksa som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde (tidligere eller nåværende) og spredningspotensiale (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.

Enklere sagt er en fremmed art;

en art som er kommet til et nytt område som følge av menneskers aktivitet, enten tilsiktet eller utilsiktet.

I denne sammenheng er det viktig å huske at de fleste fremmede arter ikke nødvendigvis har negativ virkning på annet biologisk mangfold, og mange er til stor nytte (for eksempel alle våre matvekster). Blant våre ville planter i Norge er over halvparten nå fremmede arter. Bare en liten del av disse opptrer invaderende i naturen og skader biologisk mangfold. Mange av artene er svært fåtallige eller tilfeldige, og har i mange tilfeller bare historisk interesse.

Derfor omfatter denne handlingsplanen;

fremmede arter som kan gi negativ påvirkning på stedegent biologisk mangfold – det være seg genotyper, arter eller naturtyper.

Selv om vi i handlingsplanen fokuserer på de skadelige fremmede artene, må restriksjoner i forhold til innførsel av nye arter være langt strengere. Det er nærmest umulig å forutse hvordan fremmede arter fra andre kontinenter og verdensdeler vil oppføre seg i vår natur. Det faktum at enkelte fremmede vekster har vært i landet vårt i flere tiår – endog århundrer – før de har begynt å invadere viktige naturtyper gjør det ytterligere problematisk, og understreker betydningen av en restriktiv praksis på dette området.

Fremmede arter som er skadegjørere i jordbruk og hagebruk, og i hovedsak opptrer som et problem for domestiserte planter og dyr, er ikke omfattet av handlingsplanen. Men landbruket utøves som kjent i naturen, og mange fremmede skadegjørere i landbruket vil også påvirke det arts mangfoldet i naturen. Eksempler på slike arter er brunskogsnegl (*Arion vulgaris*) og harlekinmarihøne (*Harmonia axyridis*).

Handlingsplanen avgrenses til å gjelde flercellede organismer. Den omfatter både landlevende, limnisk og marine organismer i plante-, dyre- og soppriket.

Såkalte *klimaimmigranter*, arter som på naturlig vis flytter sin nordgrense eller øker i antall ettersom klima endres, faller utenfor definisjonen av fremmede arter og omfattes ikke av handlingsplanen. Eksempel på slike er hjortelusflue (*Lipoptena cervi*) og skogflått (*Ixodes ricinus*).

1.1.2 Noen sentrale begreper:

- **Biologisk mangfold** – Mangfoldet av levende organismer og økosystemer på land, i vann og i havet. Det omfatter mangfold innen en art, på artsnivå og på økosystemnivå.
- **Dørstokkarter** – Fremmede arter som ikke finnes her, men som lett kan bli introdusert fra et av våre naboland.
- **Introduksjon** – Når en organisme ved menneskers hjelp forflyttes til et område utenfor dens tidligere eller nåværende naturlige utbredelsesområde. Kan være tilsiktet – dvs utført med hensikt, eller utiltsiktet – dvs alle andre introduksjoner.
- **Innførsel** – Introduksjon til Norge - kryssing av grense på land mot nabostat eller ilandføring fra områder utenfor Norge.
- **Invaderende art** – En fremmed plante- eller dyreart som blir dominerende i den grad at den utkonkurrerer naturlig stedeegne arter og endrer samfunnets struktur og funksjon.
- **Naturlig utbredelse** – Det geografiske området der en art har forekommet i ”historisk tid”, dvs siden starten av den ”Neolittiske perioden” (ca. 6000 år siden).
- **Sekundær introduksjon** – Når en organisme først blir introdusert til et av våre naboland, og deretter sprer seg naturlig derfra til Norge.
- **Spredning** – Individens forflytning vekk fra oppvekstområdet. Spredning kan skje naturlig eller være menneskeassistert.
- **Spredningsvei** – De veiene en organisme kan spre seg ut fra oppvekstområdet. Eksempler er vassdrag, havstrømmer, eller samferdselsårer. Dette gjelder først og fremst planter og andre organismer som ikke kan forflytte seg ved egen hjelp.
- **Spredningsvektor** – Bæreren eller transportøren som tar med organismen fra et område til et annet – tilsiktet eller utiltsiktet. Eksempler er planter, dyr, skip og kjøretøy.
- **Stedegen art** – En art som befinner seg innenfor sitt naturlige utbredelsesområde.
- **Utsetting** – Utsetting, bevisst utslipp eller deponering som avfall av organismer i miljøet eller i et innesluttet system, der rømming ikke er utelukket.
- **Vegetativ formering** – Ukjønnnet formering. Vanlig hos planter som utvikler nye individer fra små biter av jordstengelen.
- **Økologisk risiko** (etter Norsk Svarteliste 2007) – Høy risiko: Arter som har negative effekter på stedegent biologisk mangfold. Lav risiko: Arter som med stor sannsynlighet har ingen eller ingen vesentlig effekt på stedegent biologisk mangfold. Ukjent risiko: Arter der kunnskapen ikke er tilstrekkelig til å vurdere om de har negative effekter på stedegent biologisk mangfold

1.2 Nasjonalt arbeid og eksisterende planer

Kunnskapsinnhenting og prioritering av ressurser knyttet til forvaltning av fremmede arter er en betydelig utfordring. Miljøverndepartementet (MD) har hovedansvaret for å ivareta det nasjonale arbeidet knyttet til bevaring av biologisk mangfold – herunder forvaltning av fremmede arter. En vesentlig del av konkrete aktiviteter knyttet til fremmede arter er styrt gjennom Direktoratet for naturforvaltning (DN). Mye av kunnskapsgrunnlaget om fremmede arter i Norge er i de senere år samlet og organisert av Artsdatabanken.

- Tidlig på 2000-tallet kom flere rapporter uarbeidet eller initiert av DN om tema fremmede arter. *Endringer i norsk flora* (Fremstad m.fl. 2005) tar blant annet opp fremmede karplanters betydning for endringer i norsk flora.
- *Lov om forvaltning av natur, landskap og biologisk mangfold* (Naturmangfoldloven) ble vedtatt i 2009 (med unntak av kapittelet om fremmede arter, som skal tre i kraft i 2011). Loven vil gi et styrket regelverk for innførsel og utsetting av fremmede organismer. Naturmangfoldloven er nærmere omtalt i kapittel 4.
- *Norsk svarteliste 2007* (Gederaas m.fl. 2007) er den første offisielle oversikten over økologiske risikovurderinger for et utvalg fremmede arter, og den hittil mest omfattende oversikten over fremmede arter i Norge. Arbeidet med revisjon av svartelista starter høsten 2010 (pers.medd. Ivar Myklebust, Artsdatabanken). I risikovurderingen av fremmede arter vil man bruke et nytt kvantitativt klassifiseringssystem utviklet av Sæther m.fl. (2010). Graden av økologisk risiko vil bli vurdert som et produkt av artens spredningshastighet, bestandsutvikling og utbredelsespotensiale, samt påvirkning på andre arter og naturtyper.
- *Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter* ble lagt fram av regjeringen i mai 2007. Strategien beskriver generelt trusselbilde, årsaker og konsekvenser, målsetninger og retningslinjer for hvordan sektorene skal arbeide videre med tiltak innenfor sine ansvarsområder. Det nasjonale resultatmålet beskrives slik: ”Menneskeskapt spredning av organismer som ikke hører naturlig hjemme i økosystemene skal ikke skade eller begrense økosystemenes funksjon”. Strategien beskriver også et felles arbeidsmål: ”Forebygge utilsiktede introduksjoner av fremmede arter og negative effekter av tilsiktede introduksjoner gjennom et mer dekkende regelverk, tiltak, informasjon og samarbeid.”
- I tillegg til de nasjonale rapporter og utredninger har Fylkesmannen i Oslo og Akershus nylig utarbeidet *Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus* (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2010). Rapporten gir en innføring i utfordringene knyttet til fremmede arter i Norge og Europa, beskriver forekomst og skadevirkninger av fremmede arter i Oslo og Akershus, og foreslår en prioritering av arter og tiltak innenfor regionen.

I tillegg er det utarbeidet en rekke handlingsplaner, tiltaksplaner og strategiplaner for håndtering av enkeltarter. De fleste er utarbeidet av DN eller av andre institusjoner på oppdrag fra DN. Her er en oversikt over eksisterende nasjonale planer mot fremmede arter

som er ferdigstilt eller under arbeid per juni 2010, samt en lokal handlingsplan for tiltak mot signalkreps i Haldensvassdraget:

- **Handlingsplan mot mårhund *Nyctereutes procyonoides*** (DN rapport 2008-2). Etter gjentatt enkeltobservasjoner av mårhund forskjellige steder i landet i 2007 besluttet DN å utarbeide en handlingsplan med formål å hindre etablering av faste bestander av mårhund i Norge.
- **Bidrag til handlingsplan for bekjempelse av rynkerose *Rosa rugosa*** (Bioforsk 2009). Bioforsk har på oppdrag fra DN utarbeidet et innspill til en handlingsplan mot rynkerose. Rapporten tar for seg plantens økologi, eksisterende kunnskap om bekjempelse, og resultater fra bekjempelsesforsøk i verneområder i Midt-Norge.
- **Handlingsplan mot amerikansk mink *Mustela vison*** (DN 2010). Utkast til handlingsplan mot amerikansk mink ble sendt på høring i mars 2010 med høringsfrist 15. mai. Handlingsplanen tar sikte på å utvikle kunnskapsbaserte kostnadseffektive tiltak mot mink i løpet av en 3-års periode.
- **Handlingsplaner mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i norske laksevassdrag** (DN 2002, 2008). På oppdrag fra MD har DN utarbeidet flere tiltaksplaner mot *Gyrodactylus salaris*. I tillegg til konkrete forslag til tiltak mot parasitten, er det gjort en samfunnsøkonomisk analyse av kostnadene av denne sykdommen. Siste handlingsplan kom i 2008.
- **Handlingsplan for bekjempelse av Brunskogsnegl *Arion lucitanicus*** (Bioforsk, Mattilsynet, Det norske hageselskap og Norsk Gartnerforbund 2009). På oppdrag fra LMD er det utarbeidet en handlingsplan med formål å redusere bestanden og hindre ytterligere spredning av brunskogsnegl.
- **Signalkreps *Pacifastacus leniusculus* og krepsepest i Haldensvassdraget – Forslag til tiltaksplan** (Johnsen og Vrålstad 2009). Etter at det ble oppdaget signalkreps i Øymarksjøen i 2008 fikk NINA i oppdrag fra DN å utarbeide en tiltaksplan som ledd i arbeidet med å forhindre spredning. Tiltaksplanen er et samarbeid mellom NINA og Veterinærinstituttet.

2 Årsaker til introduksjon og spredning

I dette kapittelet omtales *introduksjon* og *spredning innen regionen* hver for seg, fordi dette er to atskilte prosesser som begge er viktige å kjenne til i arbeidet med fremmede arter. Med introduksjon menes her første gangs utsetting av organismen i Norge, eller til nye steder i Norge hvor arten ikke ville spredd seg naturlig. Introduksjon er alltid assistert av mennesker (følger av definisjonen på fremmede arter). Med spredning innen regionen menes her artenes videre økning i utbredelse etter at de er introdusert. Denne spredningen skjer for en stor del naturlig, men er ofte forsterket av menneskelig aktivitet. Det kan ofte være annen type menneskelig aktivitet som besørger denne spredningen enn den som opprinnelig forårsaket introduksjonen av arten.

Fremmede arter introduseres og spres på en rekke måter, og spredningsvektorene varierer mellom ulike organismer. I denne oversikten er inndeling i artsgrupper gjort ut fra fellestrekk når det gjelder hvordan de er kommet hit og hvordan de spres, ikke med utgangspunkt i taksonomisk slektskap.

Med utgangspunkt i IUCN sin definisjon av fremmede arter har ekspertgruppen som utarbeidet *Norsk svarteliste 2007* valgt å inkludere arter med følgende introduksjonsveier i svartelista:

- a) Bevist utsetting til naturen
- b) Rømming fra fangenskap og oppdrett, eller forvillet fra dyrking og næringsrettet virksomhet
- c) Introduksjon som blindpassasjer under transport/flytting av dyr, planter, varer og mennesker
- d) Sekundær spredning fra ville bestander i naboland der opprinnelse skyldes a), b) eller c) (såkalt *sekundærintroduksjon*).
- e) Introduksjon med menneskelig påvirkning, der kunnskap om introduksjonsmåte er mangelfull

All informasjon om antall fremmede arter i Norge i ulike artsgrupper er hentet fra *Norsk Svarteliste 2007* (Gederaas m.fl. 2007).

2.1 Landlevende planter og sopp

2.1.1 Introduksjon

Fremmede karplanter (de aller fleste landlevende) utgjør den største gruppen av fremmede arter i Norge (nesten 70 % av de registrerte fremmede arter). De er kommet til landet vårt på en rekke ulike måter. Sopp utgjør også en stor gruppe av fremmede arter (242), der de aller fleste er landlevende.

Relativt få arter er bevisst utsatt i naturen. Unntaket er fremmede bartrær som er utplantet av skogbruket pga bedre tilvekst eller andre forstmessige positive egenskaper sammenlignet med våre hjemmehørende bartrær. De vanligste av disse artene er sitkagran (*Picea sitchensis*), edelgran (*Abies alba*), og vrifuru (*Pinus contorta*).

En stor gruppe av landplantene er importert til landet på grunn av sin nytteverdi til hagebruk eller jordbruk, og har deretter spredd seg naturlig eller ved menneskelig hjelp. Som regel er denne spredningen utilsiktet som for eksempel ved utkast fra hager. Mange fremmede planter er blitt vanlige i naturen uten at det har fått nevneverdige negative følger for biologisk

mangfold. Rødkløver (*Trifolium pratense*) og hvitkløver (*Trifolium repens*) er gode eksempler.

Kjente eksempler på arter som er introdusert og utplantet på grunn av sin pryddverdi, og senere blitt problemarter er kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzium*), hagelupin (*Lupinus polyphyllus*), rynkerose (*Rosa rugosa*), legepestrot (*Petasites hybridus*) og parkslirekne (*Fallopia japonica*). Vegvesenets såing i veikanter er hovedårsaken til den store utbredelsen av hagelupin.



Figur 2-1 Hagelupin (*Lupinus polyphyllus*) Missingmyr i Råde (foto: Jan I. Båtvik).

Mange planter er også introdusert som blindpassasjer med transport over landegrensene, og er da som regel introdusert som frø eller som små plantedeler. Dette kan i prinsippet skje ved all type transport av mennesker eller gods, men enkelte typer varetransport har medført spesielt mange introduksjoner. En rekke planter er introdusert til landet med ballastjord i seilskutetiden på 17-1800 tallet. På samme måte som dagens skip tømmer ballastvann (og på den måten introduserer marine arter til landet) tømte seilskutene ballastjord når de lastet varer for eksport fra Norge. Om lag 200 arter i vår flora regnes som såkalte *ballastplanter*. Vanlige arter introdusert på denne måten er tunbalderbrå (*Lepidotheca suaveolens*) og strandkarse (*Lepidium latifolium*, Figur 2-2).

Import av tømmer til havneområder i Østfold har ført til mange introduksjoner. Et eksempel er blåmarimjelle (*Melampyrum nemorosum*), som finnes omkring velteplasser for tømmer i Mossedistriktet. Planten er vanlig i Baltikum, og er trolig introdusert som frø med tømmerlaster derfra til cellulosefabrikken Peterson i Moss (pers. medd. Jan I. Båtvik).

En annen vanlig introduksjonsvei for blindpassasjerer er import med frøblandinger. Det var tidligere vanlig å finne eksotiske innslag i floraen omkring møller og andre industrianlegg, som for eksempel i Moss og på Øra i Fredrikstad. Denne type introduksjoner er blitt mindre vanlig ettersom metoder for rensing av frøblandinger er blitt bedre, men fortsatt kan man finne beskambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*) under fuglebrettet som er blindpassasjer i sekker med solsikkefrø. Floghavre (*Avena fatua*) er eksempel på en art man har hatt store problemer med å rense ut av frømaterialer også i moderne tid. Luking av planter i åkeren har vært eneste mulighet til å bli kvitt dette ugraset. En nyere type handelsvarer innen landbruket

er ferdige gressplener. Med gressplenen fraktes store mengder jord, som kan være en kilde til introduksjon av fremmede arter. Gressmatta på nye Fredrikstad stadion ble for eksempel importert fra England.

De fremmede skadelige soppartene vi har er planteparasitter, og nesten utelukkende introdusert til landet sammen med sine vertsplanter. Enkelte av soppene har insekter som mellomverter og kan også introduseres med disse. Eksempel på dette er soppen som forårsaker almesjuka (*Ophiostoma spp.*), som har barkebillen almesplintborer (*Scolytus laevis*) som mellomvert.



Figur 2-2 Strandkarse (*Lepidium latifolium*) på Eløya (foto: Jan I. Båtvik).

2.1.2 Spredning i regionen

Etter at plantene først er kommet hit skjer videre spredningen i hovedsak på naturlig vis. Det kan være vegetativ spredning med rotutløpere, stengelbiter, eller med frø som kan spres med vind, vann, eller ved hjelp av dyr – enten fordi dyra spiser frøene, som da passerer tarmen med spiredyktigheten i behold, eller de hekter seg til pels eller fjærdrakt. Busker som produserer fargerike næringsrike bær er ofte viktig næringskilde for fugl som kan spre frøene lange avstander. Et eksempel på dette er *rynkerose*.

I tillegg til den naturlige spredningen flyttes de fremmede plantene ved menneskers hjelp. Enkelte arter har lette frø som spres med dragsuget etter tog og trailere langs veier og jernbane. Eksempler på arter som spres på denne måten er kanadagullris (*Solidago canadensis*) og pastinakk (*Pastinaca sativa*). Plantene er i voldsom utbredelse langs jernbanetraseer og i veikanter.



Figur 2-3 Kanadagullris (*Solidago canadensis*, foto: Anne-Kjersti Narmo).

Spredning fra hager er en annen vanlig spredningsvei for fremmede landplanter. Både naturlig spredning og levedyktige frø og plantedeler som dumpes i naturen danner grunnlag for nye bestander. Når det vokser opp ”satelittbestander” av arter som ikke setter frø på våre breddegrader (kun vegetativ formering), kan årsaken være dumping av hageavfall.

Parkslirekne er en art som antagelig ikke setter frø i Norge, og trolig er spredt til mange nye lokaliteter på denne måten.

Jordmasser inneholder alltid frømateriale og plantedeler som kan vokse under rette betingelser. Flytting av masser i forbindelse med anleggsarbeid er en viktig kilde til spredning av uønskede fremmede arter. Det er mange eksempler på at for eksempel kjempebjørnekjeks er spredt til nye lokaliteter på denne måten.

2.2 Landlevende dyr

2.2.1 Introduksjon

Av fremmede landlevende dyr i Norge finnes et stort antall arter av insekter (263 arter), en del edderkoppdyr (21 arter), rundormer (60 arter), flatormer (20 arter) og snegler (27 arter), og noen få leddormer (2 arter). Ofte kan disse ha flere forskjellige stadier i sin livssyklus – som egg, larver, pupper, nymfer og voksne kjønnsmodne individer, der hver av disse kan ha forskjellige vekstmedier eller habitat. Artene kan derfor introduseres til landet på mange forskjellige måter. Felles for svært mange av disse er at de har kommet til landet som blindpassasjerer ved import av planter, enten på selve planten eller i plantens vekstmedium. Fremmede snegler som boasnegl (*Limax maximus*) og brunskogsnegl (*Arion vulgais*) er trolig kommet hit som egg i plantejord. Brunskogsnegl ble oppdaget på Kråkerøy i Fredrikstad som

første sted i Norge i 1988 (samtidig med Langesund). Harlekinmarihøna (*Harmonia axyridis*) og en rekke andre insekter er antagelig også introdusert med import av planter.

Av høyerestående dyregrupper som fugl og pattedyr har mange arter til felles at de opprinnelig ble holdt i fangenskap for produksjon av pels eller kjøtt, eller som kjæledyr, og at de senere har rømt til naturen eller er bevisst utsatt. Mink (*Neovison vison*) er en rømling fra pelsoppdrett. Mårhund (*Nyctereutes procynoides*) er sekundært spredd til Skandinavia østfra, etter utsetting i vestre del av Russland. Villsvin (*Sus scrofa*) rømt fra oppdrett i Sverige, har senere spredd seg naturlig og med menneskers hjelp til hele Sør-Sverige og etter hvert til Norge og Østfold (etablert bestand i søndre del av Aremark og i Halden).

En del arter er også blitt utsatt i Norge uten først å ha blitt temmet/domestisert. Et eksempel er kanadagås (*Branta canadensis*), som ble utsatt i Europa så tidlig som på 1600-tallet, og i Sverige og Norge en rekke ganger på 1900-tallet. Moskusfe (*Ovis moschatus*) ble hentet fra Øst-Grønland og satt ut på Dovre i 1932 og flere ganger senere.

2.2.2 Spredning i regionen

De introduserte landlevende dyr som har etablert seg i landet, vil i hovedsak spre seg videre på naturlig vis. Men enkelte av de virvelløse artene får en akselerert spredningshastighet som følge av menneskelig aktivitet. Et eksempel er brunskogsnegl, som etter å ha blitt oppdaget for første gang på Kråkerøy, nå er spredd til alle fylkets kommuner. Spredningsvei er mest sannsynlig med planter og plantejord.

2.3 Ferskvannsorganismer

Fordi de i stor grad har felles introduksjons- og spredningsveier er ferskvannsorganismer samlet i ett kapittel. I Norge finnes fremmede skadelige ferskvannsorganismer i de fleste artsgrupper, som vannplanter, fisk, krepsdyr, sopp (krepsepest) og flatormer (*Gyrodactylus salaris*).

2.3.1 Introduksjon

Blant fisk og krepsdyr finnes et relativt stort antall fremmede arter i Norge (henholdsvis 27 og 18 arter). De fremmede fiskeslagene er i hovedsak ferskvannslevende arter, men noen få er anadrome (pukkellaks *Oncorhynchus gorboscha* og ketalaks *Oncorhynchus keta*). Nesten halvparten er norske arter, men som likevel per definisjon er fremmede fordi de i stor utstrekning er blitt introdusert til nye steder i landet der de ikke har hatt en naturlig utbredelse. Et velkjent eksempel er ørekyte (*Phoxinus phoxinus*), som er spredd til en rekke vann og vassdrag med stedvis store negative effekter for ørretbestanden.

Blant krepsdyrene er det kun noen få fremmede problemarter som lever i ferskvann. En viktig art i Østfold er signalkreps.

Av vannlevende karplanter er antallet introduksjoner få, men vasspest (*Elodea canadensis*), og i senere tid smal vasspest (*Elodea nuttallii*), er velkjente problemarter i naturen.

Introduksjon av fremmede fisk og krepsdyr er i de fleste tilfeller utført med hensikt, og med formål å forbedre mulighet til kommersiell utnyttelse eller rekreasjonsfiske. Sportsfiske har en sentral plass i historien om introduksjon av fisk. Vår mest populære sportsfisk, ørret (*Salmo trutta*), har vært gjenstand for en massiv utsetting til tusenvis av vann den aldri ville nådd på naturlig vis. Om enn i mye mindre målestokk har det samme skjedd med en rekke karpfisker som mort (*Rutilus rutilus*), sørv (*Scardinius erythrophthalmus*), suter (*Tinca tinca*) og karpe (*Cyprinus carpio*). Flytting av fisk har også skjedd som rene hevtokter. Det er kjent at

flytting av gjedde (*Esox lucius*) til gode ørretvann enkelte ganger har vært straffen etter en nabofeide.

Det finnes imidlertid unntak der introduksjon av fisk har skjedd uten hensikt. Ørekyte er enkelte steder blitt spredt til nye vassdrag under fiskekultivering fordi man har tatt feil av denne arten og ørretyngel. Det er også eksempler på dette blant vannlevende planter. Vasspest formerer seg kun vegetativt i Norge, og små plantedeler kan være nok til å danne en ny bestand. Introduksjon av denne planten skyldes mest sannsynlig at små plantedeler har fulgt med under båttransport, med fiskeredskap eller tømning av akvarier i vann og vassdrag.

Rømning fra fiskeoppdrett er også en trussel for biologisk mangfold. Oppdrettslaks og -ørret på rømmen er definert som fremmede organismer i *Norsk Svarteliste 2007*, selv om laks og ørret er stede egne arter. Rømming av laks fra oppdrett er et stort problem enkelte steder fordi oppdrettslaksen krysser seg med individer i lokale stedstilpassete laksestammer, og dermed endrer den genetiske sammensetningen i populasjonen. Introduksjon av nye arter gjennom fiskeoppdrett kan også skje ved at oppdrettsdyret bringer med seg andre organismer. Dette kan både være parasitter eller sykdomsorganismer, som for eksempel *Gyrodactylus salaris* på laks.

2.3.2 Spredning i regionen

For ferskvannsorganismer vil videre spredning innen vassdraget stort sett skje naturlig. Årsak til spredning til nye vann og vassdrag er for en stor del de samme som forårsaket introduksjonen. For større organismer som fisk og kreps, skjer det ofte ved bevisst flytting av dyr fra et vassdrag til et annet. For små organismer og for vannplanter som kan spres med små plantedeler, kan spredning mellom vassdrag lett skje ved flytting av båter, med fiskeredskap, badetøy, eller andre innretninger som brukes i vann.

2.4 Marine organismer

2.4.1 Introduksjon

Gruppen av marine organismer på svartelista består av bløtdyr, krepsdyr, sekkedyr og en manet (amerikansk lobemanet, *Mnemiopsis leidy*).

Mens lossing av ballastjord i sin tid var en viktig kilde til introduksjon av fremmede landplanter, har den teknologiske utviklingen innen sjøfarten medført en voldsom spredning av nye grupper arter. Inntak og utslipp av ballastvann forårsaker flytting av en mengde arter mellom verdens havnebaseng, og er kanskje den største enkeltårsak til introduksjon av fremmede marine arter til Norge. Det arbeides med å utvikle en teknologi som effektivt kan rense ballastvann for levende organismer, men det er svært krevende å gjøre dette på en miljøvennlig og kostnadseffektiv måte. Gitt at en tilfredsstillende teknologi utvikles, vil det ta lang tid før den vil være i bruk på en stor andel av verdens skipsflåte. FNs skipsfartsorganisasjon IMO har vedtatt en global konvensjon om kontroll og behandling av ballastvann fra skip. Den vil tre i kraft ett år etter den er godkjent av minst 30 land med til sammen minst 35 prosent av verdenstonnasjen. Erfaringsmessig tar det lang tid før en ny konvensjon trer i kraft.

I mellomtiden har Norge vedtatt *Forskrift om spredning av fremmede organismer via ballastvann og sedimenter fra skip*, som trer i kraft 1. juli 2010. Forskriften inneholder krav til håndtering av ballastvann enten ved rensing, utskifting, eller levering på mottaksanlegg. Retningslinjene for håndtering av ballastvann i forskriften er ikke tilstrekkelig restriktive til å forhindre nye introduksjoner. Kravene til rensing eller utskifting av ballastvann kan lempes på

hvis skipet "...må avvike fra sin planlagte reise eller blir unødig forsinket..", eller hvis skipsfører "...med rimelig grunn finner at utskifting vil sette sikkerheten eller stabiliteten til skipet, mannskapet eller passasjerene i fare...".

Amerikansk lobemanet og kinaullhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*, Figur 2-4) er arter som mest sannsynlig er introdusert til våre farvann med ballastvann. Enkelte arter, som japansk sjølyng (*Heterosiphonia japonica*), er introdusert til Europa på andre måter, men er trolig spredt videre derfra til Norge med ballastvann (sekundær introduksjon). Det kan også tenkes at introduserte fremmede organismer i Norge kan spres til nye havneområder innenlands på denne måten.



Figur 2-4 Kinaullhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*). I Norge bare kjent i Østfold og Buskerud (foto til venstre: Pia Norling, til høyre: Jan I. Båtvik).

Den andre hovedårsaken til introduksjon av fremmede marine arter er oppdrett av sjømat. Dette kan enten skje ved rømning av selve oppdrettsorganismen, som er tilfellet for laks (*Salmo salar*) og stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*, Figur 2-5, spredt til Europa på denne måten), eller ved at import av levende organismer til akvakultur bringer med seg andre organismer. Dette kan både være parasitter eller sykdomsorganismer eller påvekstorganismer på skalldyr og bløtdyr. Import av østers til oppdrett i Europa har brakt med seg en rekke arter som for eksempel tøffelsnegl (*Crepidula fornicata*), japansk drivtang (*Sargassum muticum*, Figur 2-6) og japansk sjølyng. Påvekstorganismer kan også introduseres med skip. Den fremmede arten brakkvannsrur (*Balanus improvisus*) har trolig kommet til Sverige på denne måten, og senere spredt seg naturlig til våre farvann.



Figur 2-5 Stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*, foto: Pia Norling).

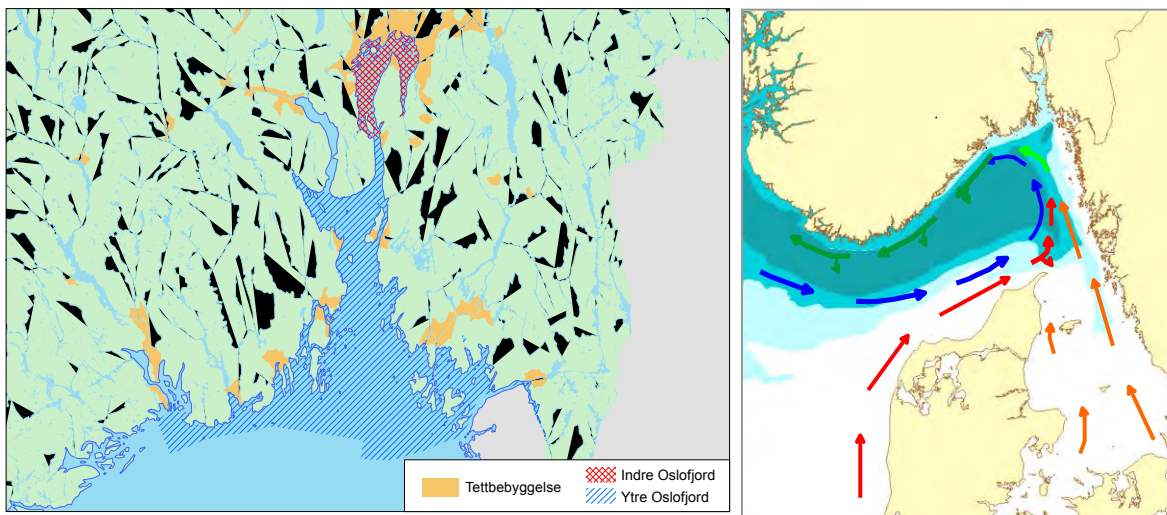
Noen fremmede organismer er også introdusert til Norge som følge av bevisst utsetting, enten i Norge eller i et av våre naboland. Kongekrabbe (*Paralithodes camtschatica*) har en naturlig utbredelse nord i Stillehavet, men ble satt ut i Barentshavet av russiske marinbiologer på 1960-tallet og har senere spredt seg sekundært til Norge. Amerikansk hummer (*Homerus americanus*) er funnet gjentatte ganger i Oslofjorden, på Sørlandskysten og på Vestlandet. Det

er voksne individer med strikk eller strikkmerker på klørne, som viser at de er importert til landet som levende sjømat, og senere bevisst utsatt eller mistet i sjøen.



Figur 2-6 Japansk drivtang (*Saragassum muticum*) fra Missingene i Østfold (foto: Jan I. Båtvik).

Som nevnt er mange av de fremmede marine organismene i Oslofjorden trolig kommet ved såkalt *sekundær introduksjon*. Ytre Oslofjord er et samlingspunkt for strømmer som går langs kysten av Nordsjøen og utstrømningen fra Østersjøen (Figur 2-7), og vil dermed være en naturlig innfallsport for arter som har vært eller som er under sekundær spredning fra Østersjøen og Nordsjøen. Både planktonorganismer og fastsittende organismer med planktoniske stadier har gode muligheter til migrasjon inn i, og spredning langs norskekysten ved hjelp av strømmene i Nordsjøen og den norske kyststrømmen.



Figur 2-7 Kart over Indre og Ytre Oslofjord (venstre), samt strømmer som påvirker Oslofjorden (høyre). Jyllandstrømmen (røde piler), Kattgatvann (orange piler), Atlanterhavsvann (blå piler) og Norske kyststrømmen (grønne piler) (Norling & Hjelmert 2010).

2.4.2 Spredning i regionen

Spredning av marine organismer langs kysten etter at de har kommet til våre farvann skjer i hovedsak naturlig. Artene har gjerne planktoniske stadier i livssyklusen der de føres med havstrømmer til nye områder, eller de sprer seg gjennom utvandring.

Spredningen innenlands kan også være assistert av mennesker, og skjer da i hovedsak på samme vis som ved introduksjon.

3 Konsekvenser av fremmede arter

3.1 Natur og miljø

Fra det 17. århundre og frem til i dag har fremmede arter bidratt til at nærmere 40 prosent av alle utryddelser av dyrearter der årsaken er kjent (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2006). Spesielt har introduksjon av fremmede rovpattedyr på øyer vært fatalt for mange arter av bakkehekkende fugler.

Det er fortsatt mangel på kunnskap om hvordan fremmede arter påvirker biologisk mangfold på ulike nivåer (økosystemnivå, artsnivå, og genetisk nivå), men det er en rekke kjente tilfeller der etablering av introduserte arter har ført til store endringer i økosystemer (kap. 3.1.3) og i forekomst av arter (kap.3.1.2).

Spredningen av fremmede arter i Norge gjør at vår flora og fauna blir mer og mer lik den i resten av Europa og verden, idet vi får flere arter felles. Naturlig forekommende taksa som i årtusener har tilpasset seg norske habitater, presses ut av vidt utbredte, trivielle nykommere med stor tilpasningsevne (opportunist). Dette er ikke negativt bare for biologisk mangfold, men også for opplevelsesverdien av norsk natur. Landskapet vil fremstå som mer homogent, og vi mister noe av vår regionale naturlige egenart (Tømmerås 2003).

Fremmede parasitter og sykdomsfremkallende organismer som rammer vilt og fisk vil gi negative utslag for jakt- og fiskeinteressene.

Riksrevisjonen har undersøkt myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder (Riksrevisjonen 2006). Her fremkommer det at fremmede organismer truer verneformålet og verneverdiene i 196 av 579 verneområder i Norge – det vil si ca. en tredjedel av de undersøkte verneområdene.



Figur 3-1 Russekål (*Bunias orientalis*) er svært utbredt i Oslo og Akershus, og er i spredning langs veikanter i Østfold (foto: Rune Aae).

3.1.1 Effekter på genetiske nivåer

En fremmed art kan gjennom hybridisering endre den genetiske sammensetningen hos villlevende bestander og dermed redusere den lokale artens tilpasningsevne. Det samme gjelder dersom individer fra en fremmed populasjon (fremmed genotype) introduseres.

Stedegne bestander av atlantisk laks er tilpasset sin spesifikke elv. Egenskaper som evne til å forsere fosser, oppvandringstidspunkt-, gytetidspunkt-, rognas klekketidspunkt og smoltutvandringstidspunkt er nøye spesialisert gjennom naturlig seleksjon. Unaturlige, raske endringer i disse tilpasningene som følge av genetisk innblanding av oppdrettsfisk kan derfor få store negative konsekvenser for laksestammen (McGinnity m.fl. 2003, Johnsson m.fl. 2001).

I skogbruket har introduksjon av fremmede provenienser (klimaraser/økotyper) vist seg å kunne få negative effekter, både i økologisk og i økonomisk forstand. Tidligere ble det i Norge foretatt betydelige flyttinger av provenienser, spesielt av gran (*Picea abies*). Påviste effekter av mistilpasning til voksested og klima er redusert tilvekst og virkeskvalitet og redusert motstand mot sykdommer og insektangrep. Nyere forskning har vist at spredning av gener med pollen eller frø ikke har ført til så mye dårligere tilpasningsevne som tidligere antatt (Myking & Skrøppa 2001, Skrøppa m.fl. 2009).



Figur 3-2 Stedegen villaks fanget i Enningdalselva mai 2010 (foto: Leif R. Karlsen).

Mange rødlistede planter kan kjøpes på hagesentre, men da som fremmede provenienser. Disse kan hybridisere med naturlige populasjoner, og vil da forurense dem genetisk. Den norske stedegne genetiske variasjonen er dermed truet. Dette kommer som en tilleggstrussel ut over at artene allerede er truet av andre årsaker. Hvitmure *Drymocalis rupestris* (kritisk truet), storlind *Tilia platyphyllos* (kritisk truet), barlind *Taxus baccata* (sårbar) er eksempler på arter som er i salg.

3.1.2 Effekter på artsnivå

Bestandsreduksjon av stedege arter på grunn av introduksjon av en fremmed art kan skje av forskjellige årsaker –

- Gjennom hardt beite på planter som ikke er tilpasset et høyt beitetrykk
- På grunn av økt predasjon (dyr)
- Gjennom konkurranse om de samme ressursene (f.eks. byttedyr eller for planter: lys, vann eller næringsstoffer)
- Ved å bringe med seg nye sykdommer og parasitter som ikke de hjemmehørende artene er tilpasset.

Den fremmede arten signalkreps er bærer av krepsepest (soppen *Aphanomyces astaci*), som er bortimot 100 prosent dødelig for edelkreps, mens den selv er resistent. Tilsiktede introduksjoner av signalkreps til Europa har ført til at edelkreps har blitt borte fra de fleste vassdrag. Østfold har en stor andel av den norske bestanden av edelkreps, som nå går en usikker framtid i møte hvis signalkrepsen får fortsette å spre seg.

Massebestander av vasspest har medført redusert biologisk mangfold av stedege vannplanter. For eksempel ser det ut til at utbredelsen av rødlistearten mykt havfruegras *Najas flexilis* er blitt kraftig redusert i Steinsfjorden som følge av vasspest (Mjelde unpubl.).

Rovdyr som introduseres, kan gjøre stor skade, slik minken er et eksempel på. Det er ikke påvist at minkens predasjon har utryddet noen enkeltart, men lokalt kan skadene for hekkende fugl være betydelige. Det er også sannsynlig at både ilder og oter stedvis fortrenkes av mink. Mink er vanlig forekommende langs vann og vassdrag, og ved kysten i hele Østfold.



Figur 3-3 Mink (*Neovison vison*).

Introduserte planteetere kan forårsake skader ved å redusere beitegrunnet for andre arter, og de kan forårsake større beitepress på lokal vegetasjon. Bestanden av kanin (*Oryctolagus cuniculus*) på Store Sletter og Eløya kan føre til nedbeiting av vegetasjonen, og bli en trussel mot rødlistede plante- og insektarter på øya.

3.1.3 Effekter på økosystemer

Mange invaderende fremmede arter rammer ikke bare enkeltarter, men kan føre til vesentlige endringer i artssamfunnet de invaderer. Dette kan skje gjennom direkte påvirkningen på mange arter samtidig, eller indirekte ved at nøkkelarter i samfunnet påvirkes negativt og medfører en dominoeffekt som rammer mange arter.

Planter er viktige grunnsteiner i økosystemene

Et eksempel på en plante med effekter på hele artssamfunn er den høyreiste planten kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*). Den vokser raskt og utkonkurrerer hjemmehørende arter ved å skygge for lyset. Der den trives blir den nærmest enerådende fordi lavere vegetasjon dør av lysmangel. Ikke bare floraen, men også sommerfugler og andre insekter som lever på den stedege vegetasjonen vil påvirkes av en slik endring i plantesamfunnet.



Figur 3-4 Kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*, foto: Gunnar Bjar).

I tillegg til å konkurrere om vann og næringsstoffer, kan introduserte planter påvirke pollineringen av lokal flora. Omtrent 90 prosent av verdens blomstrende planter pollineres av dyr, og de aller fleste av disse pollineres av insekter. Pollinerende insekter er derfor avgjørende for plantenes reproduksjon og eksistens.

Phytophthora ramorum er en soppsykdom som fryktes å kunne spre seg til norske lyngarter. Lyngplantene er nøkkelarter i en rekke naturtyper og sykdom på for eksempel blåbærlyng vil få store negative konsekvenser for en rekke arter knyttet disse naturtypene.

En innført art kan ha andre preferanser for voksested i det nye miljøet enn i hjemmeområdet. De fremmede slirekne-artene (*Fallopia spp.* opprinnelig fra Øst-Asia) vokser i mange europeiske land fortrinnsvis langs vassdrag, mens de i Norge hovedsakelig vokser langs veier og på skrotemark. Både parkslirekne (*Fallopia japonica*) og kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*) synes i Norge å være salttolerante i en grad som ikke er meldt fra andre land (Fremstad m.fl. 2005).

Vann og vassdrag får nye artssammensetninger

Et eksempel på effekten av fremmede arter i limniske artssamfunn, er introduksjon av vasspest i Steinsfjorden i Buskerud. Dette førte blant annet til store endringer i fosforomsetningen i vannet, og den tette bunnvegetasjonen bidro trolig til nedgang av en rekke hjemmehørende vannplanter og sterk nedgang i bestanden av edelkreps. Vasspest er kjent i Glommavassdraget i Østfold og fra Lyseren.

Introduserte fiskearter kan skape problemer. De naturlige bestandene avtar enten fordi de må konkurrere om plass og føde, eller fordi introduserte rovfisk gjør store innhogg i de naturlige fiskebestandene. Det mest kjente eksempelet i ferskvann er kanskje spredning av ørekyte, som har hatt stor negativ innvirkning på rekruttering av ørret i mange vann fordi ørret yngel og ørekyte beiter på de samme bunndyrene. I mange vann er ørret også en utsatt art, slik at den negative konsekvensen først og fremst begrunnes ut fra hensynet til fritidsfiske.

Et annet eksempel er utsetting av pungreke (*Mysis relicta*) i norske innlandssjøer, som har medført store endringer i fiskesamfunnet. Pungkreke beiter hardt på zoo-plankton i sjøene, og har ført til kraftig bestandsnedgang av disse. Dette har forårsaket reduksjon i bestander av ørret og røye, som beiter pelagisk og har zoo-plankton som viktig næringsdyr. Bunnlevende fiskearter som lake har klart å utnytte de store bestandene av punkreke som næringsdyr, og har hatt en bestandsøkning etter utsettingen som følge av dette (Moen & Langeland 1989).



Figur 3-5 Vasspest (*Elodea canadensis*) fra Lysern (foto: Jan I. Båtvik) .

Marine økosystemer globaliseres

Konsekvenser av introduksjoner av fremmede arter i det marine miljø har flere ganger vist seg å være katastrofale. Vi mennesker har liten oversikt over spredningen av arter i havet, og svært liten mulighet til å begrense eller kontrollere bestander av nye arter. Å hindre at introduksjoner skjer, er den viktigste, og ofte eneste praktisk mulige virkemiddelet i kampen mot fremmede marine arter.

Sukkertare er vurdert som nær truet på Norsk rødliste 2006. Bestanden av sukkertare i Sør-Norge har gått sterkt tilbake de siste tiårene. Tareskogene er en meget artsrik naturtype. Hvis den blir erstattet for eksempel med den fremmede rødalgen japansk sjølyng, får det negative konsekvenser for en rekke arter. Japansk sjølyng er de siste årene rapportert fra store deler av Europa, Alaska og California, samt Russland og Kina (Norling & Jelmert 2010).

3.2 Økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser av fremmede arter

Ut over de økologiske konsekvensene, er det også store økonomiske og samfunnsmessige kostnader forbundet med fremmede skadelige arter. Negative konsekvenser kan være knyttet til:

- Direkte effekter på næringsvirksomhet
- Kostnader med bekjempelse eller tiltak for å dempe negative effekter
- Endring i økosystemfunksjoner forårsaket av de fremmede organismene
- Helsemessige konsekvenser for mennesker og dyr.

EU har beregnet at kostnadene relatert til invaderende arter i EU-landene til 12,7 milliarder euro per år. Tallet er etter all sannsynlighet satt for lavt siden mange land foreløpig ikke har gode oversikter over kostnadene ved fremmede arter. I dette beløpet er ikke kostnader ved viktige sykdomsfremkallende organismer som rammer mennesker (f.eks. HIV og influensa), eller ekstraordinære utbrudd av dyresykdommer tatt med. Skadeomfanget av invaderende fremmede arter samt kontrolltiltak i USA er beregnet til 80 milliarder euro årlig. I Norge er det er ikke laget noen tilsvarende samlet oversikt over hvor mye fremmede skadelige arter koster samfunnet.

3.2.1 Kostnader knyttet til landlevende arter

I Østfold er en rekke fremmede karplanter i spredning, men kun et mindretall av disse gjøres det noe forsøk på å begrense. I 2008 og 2009 brukte Fylkesmannen til sammen i underkant av 200 000 kroner på bekjempelse av rynkerose i flere verneområder langs kysten. I 2010 har 6 kommuner fått til sammen kr. 120 000,- til bekjempelse av fremmede arter utenfor verneområdene, og kommunene vil selv bidra med tilsvarende beløp.

Statens vegvesen og Jernbaneverket har de senere år brukt store ressurser på problemarter langs vei og jernbane gjennom Østfold. De har bekjempet arter som kjempebjørnekjeks, hagelupin og rynkerose.

Fremmede arter i jordbruk og hagebruk påfører samfunnet betydelig økonomisk belastning. I følge Bioforsk er de samfunnsøkonomiske kostnadene ved utilsiktet innførsel av potettrørråte (*Phytophthora infestans*, en sopp) og Amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*, et insekt) til henholdsvis NOK 55-65 mill og NOK 436-582 millioner. I tallene er kostnader ved avlingstap, bekjempelse og veiledning medregnet. Bekjempelse av den sør-amerikanske minérflua (*Liriomyza huidobrensis*) kostet gartnerneeringen NOK 40-50 millioner (Miljøverndepartementet 2007).

Den milimeterstore rundormen furuvednematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) er en stor trussel for våre barskoger. Arten, som har furubukker (*Monchamus spp.*, trelevende biller) som mellomvert, medfører visning og død i angrepne furutrær. Furuvednematode er opprinnelig en nord-amerikansk art, men har spredt seg til østlige Asia. Den kom til Portugal i 1999, og er nylig spredt til Spania. Det er innført eksportforbud for bartrevirke og biprodukter fra Portugal, og store skogarealer snauhogd i forsøk på å utrydde arten. Kostnadene er ukjente, men er trolig enormt høye. I Norge er det startet et overvåkningsprogram, og det planlegges snauhogster på 28 km² omkring eventuelle funnsted.

3.2.2 Kostnader knyttet til ferskvannsarter

Utbrudd av krepsepest i Østfold og Akershus på slutten av 80-tallet førte til betydelige inntektstap flere steder. På 1960-tallet ble i Norge opptil 30 tonn edelkreps årlig eksportert til gode priser, mens denne eksporten senere har gått mot null. I dag er produksjonen av edelkreps i Norge ca. ¼-del av hva den var for fire tiår siden. Det skal sies at krepsepesten ikke kan få skylden for hele nedgangen. Økt forurensing i vann og vassdrag på 1970- og 80-tallet gjorde at bestanden av edelkreps hadde gått kraftig tilbake på det tidspunktet pestsmitten kom til Østlandet.

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* som lever på huden hos lakseunger regnes for å være den største trusselen mot ville laksestammer i Norge. Den kom til Norge som blindpassasjer ved import av laksesmolt og regnbueørret fra Sverige i 1975. I norske vassdrag fører den til årlige samfunnsøkonomiske tap i størrelsesorden 200–250 millioner kroner, på grunn av tapt laksefiske i de infiserte elvene, tapt sjøfiske i de tilliggende fjordområdene samt bortfall av tildels vesentlige økonomiske ringvirkninger av laksefisket i elv og sjø (Direktoratet for Naturforvaltning og Statens dyrehelsetilsyn 2002).

3.2.3 Kostnader knyttet til marine arter

Fremmede marine arter kan ha store negative konsekvenser for havbruksnæringen og for kommersielt fiske. De kan forårsake sykdom og skade på de kommersielt utnyttbare artene og oppdrettsorganismene, og det kan medføre at tekniske systemer i sjøen blir tilgrodd eller slås ut.

Skadelige introduserte parasitter, bakterier, virus og alger kan medføre betydelige tap for kommersielt fiskeoppdrett ved økt dødelighet hos fisk, redusert kvalitet eller båndlegging av fisk/skjell, kostnader knyttet til økt medisiner, økt behov for overvåking, utvikling av nye medisiner (vaksiner), reduserte naturverdier og økosystemtjenester. I tillegg vil det være kostnader for helsevesenet hvis humanpatogene bakterier får innpass i næringsmidler eller badevann.

Når kiselalgen *Coscinodiscus wailesii* i store mengder danner slim som tetter igjen fiskeredskaper for fiskerne langs den norske kysten og i Skagerrak koster dette penger på grunn av tapt fangst og arbeidstid. Og når sneglen *Crepidula fornicata* (østerspest) setter seg i lange kjeder på østersskall og forhindrer dem fra å filtrere og hemmer nyrekrutteringen taper østersdyrkeren penger – selv om problemet ikke finnes i Norge ennå.

Ved algeblomstringer av enkelte arter som for eksempel *Alexandrium minutum* dannes nervegifter som akkumuleres i blåskjell og hindrer blåskjellsdyrkeren fra å selge sitt produkt før giftene har forsvunnet og blåskjellene igjen kan anvendes for konsum. Dette reduserer dyrkernes muligheter for leveranser og gir økonomisk tap.

Algen *Chattonella* cf. *verruculosa* forårsaket store tap for oppdrettsnæringen langs Sørlandskysten i 2001. Nær 1000 tonn oppdrettsfisk til en verdi av 25 millioner kroner døde. Algen ble først registrert i Norge i 1998, og kan ha kommet til Europa fra Østen via ballastvann, selv om dette ikke er endelig fastslått.

Vandremuslingen *Dreissena polymorpha* blokkerer kuldesystem og vanninntak til kraftverk, industrier, sluser og vanningsanlegg i USA og Canada, og rammer dermed viktige samfunnsfunksjoner. Avbøtende tiltak koster enorme beløp.

Det medfører også store kostnader for skipseiere å behandle skip og båter med bunnstoff for å forhindre påvekst av f.eks. rur *Balanus improvisus* (et krepsdyr) og andre påvekstorganismer. Bunnstoff er med tiden blitt mer miljøvennlige, men mange fjorder har fortsatt store mengder giftige stoffer fra bunnstoff i sedimentene. Dette skader hele økosystem, og vil på sikt medføre kostnader for samfunnet både økonomisk og samfunnsmessig.

4 Lovverk

4.1 Miljølovgivningen generelt

Fremmede arter kan medføre store negative konsekvenser for miljøverdier og biologisk mangfold. Aktiviteter som medfører introduksjon og spredning av fremmede skadelige organismer kan derfor være i strid med miljølovgivningen. En rekke av Norges lover og forskrifter regulerer aktiviteter som påvirker det ytre miljø eller det biologiske mangfoldet. De viktigste lovene er:

- Naturmangfoldloven
- Kulturminneloven
- Forurensingsloven
- Plan- og bygningsloven
- Viltloven
- Lakse- og innlandsfiskeleven
- Miljøinformasjonsloven
- Arbeidsmiljøloven
- Forurensingsloven
- Matloven
- Skogloven
- Havressursloven
- Akvakulturloven
- Saltvannsfiskeleven

Norge har også underskrevet flere internasjonale konvensjoner som forplikter oss til å bevare biologisk mangfold:

- Konvensjonen om biologisk mangfold (om bevaring av biologisk mangfold, Rio de Janeiro 1992)
- Ramsarkonvensjonen (vern av våtmarksområder, 1975)
- Bernkonvensjonen (beskyttelse av ville planter og dyr, 1982)
- Bonnkonvensjonen (særskilt avtale om trekkende og vandrende arter, 1983)
- CITES (regulerer internasjonal handel med truede dyre- og plantearter, 1975)
- Den nord-atlantiske laksekonvensjonen NASCO (vern om laksen i det nordlige Atlanterhavet, 1983)

4.2 Lover med særskilt omtale av fremmede arter.

Noen få lover og forskrifter omtaler fremmede arter og utsetting spesielt. Saltvannsfiskeleven er opphevet med unntak av § 4 siste ledd. Denne paragrafen forbyr utsetting av levende organismer eller levende rogn i fjorder og havområder uten tillatelse fra departementet.

Den viktigste av disse er Naturmangfoldloven, som inneholder et omfattende kapittel om forhold knyttet til innførsel og utsetting av fremmede arter. I juni 2010 ble også høringsutkast til to nye forskrifter med hjemmel i dette lovkapittelet offentliggjort – *Forskrift om innførsel og utsetting av fremmede organismer* og *Forskrift om utsetting av utenlandske treslag*. Kapittelet om fremmede arter med tilhørende forskrifter er forventet å tre i kraft 01.01.2011.

4.2.1 Naturmangfoldloven

Selv om Naturmangfoldlovens kapittel om fremmede organismer er foreløpig ikke trådt i kraft i påvente av å få på plass nødvendige forskrifter, er likevel de øvrige bestemmelsene i loven gjeldende også på fremmede arter-området. Dette gjelder f. eks. de miljørettslige prinsippene i Naturmangfoldloven (kapittel 2) som blant annet omhandler aktsomhetsplikten, og artsforvaltning i kapittel 3 som omhandler myndighetenes rett til bekjemping av fremmede arter på annen manns eiendom.

Aktsomhetsplikten

I loven gjelder prinsippet om at den enkelte har en aktsomhetsplikt i forhold til skade på biologisk mangfold ved utsetting av fremmede organismer. Dette gjelder både ved tilsiktet utsetting, og i de tilfeller der utsetting av fremmede organismer er en bieffekt av annen aktiviteten. Der utsetting er en bieffekt forventes det at man i rimelig utstrekning treffer tiltak for å hindre dette. Flytting av jordmasser i anleggsbransjen er eksempel på en aktivitet der utsetting av fremmede planter eller dyr kan være en bieffekt. Det samme er utsalg av blomster eller eksotiske dyrearter.

Miljørisiko man ikke er kjent med, er det heller ikke mulig å ta bevisst hensyn til. Myndighetene har en viktig oppgave med å informere publikum om dette. Det forventes imidlertid at både den enkelte som foretar utsetting (for eksempel hageeier), virksomheter som formidler eller omsetter fremmede arter (for eksempel et plantesenter), og andre virksomheter der utslipp av fremmede organismer kan være en bieffekt (anleggsbransjen), gjør en innsats for å gjøre seg kjent med informasjon som foreligger. Er informasjon om uheldige følger ved utsetting eller konkrete aktiviteter allment tilgjengelig, og man likevel velger utsetting eller unngår å iverksette forebyggende tiltak, vil man lett anses for å ha opptrådt uaktsomt.

Fjerne planter og sopp på andres eiendom

På bakgrunn av de nye bestemmelsene i Naturmangfoldloven (§ 21) kan myndighetene iverksette tiltak for å fjerne planter og sopp på andres eiendom for å beskytte naturlige forekommende arter og økosystemer.

Varslingsplikt

Dersom det oppstår skade eller fare for skade for biologisk mangfold som følge av utsetting eller utilsiktet utslipp av fremmede organismer har den ansvarlige en plikt til å varsle myndighetene, og til å treffe rimelige tiltak for å gjenopprette naturtilstanden (plikt i forhold til retting og avbøtende tiltak er beskrevet utfyllende i § 69 og 70 i loven).

Innførsel og utsetting

I følge loven er innførsel og utsetting av fremmede organismer i utgangspunktet forbudt uten tillatelse fra myndighetene etter Naturmangfoldloven. Med utsetting menes her **også** utsetting i et innesluttet system der rømming ikke er utelukket. Hagedammer er nevnt i Ot.prp.nr.52 som et eksempel på dette. Hager må antas å være i samme kategori.

Det finnes enkelte unntak i forbudet mot utsetting. Dette gjelder blant annet for planter i hager, parkanlegg og dyrkede områder, vel å merke hvis det ikke kan påregnes at plantene spres utenfor området. Unntaket gjelder allikevel ikke dersom kongen i forskrift har stilt krav om tillatelse for-, eller fastsatt forbud mot innførsel eller utsetting av den bestemte organismen. To nye forskrifter som omhandler dette ble sendt på høring i mai 2010. I forslag

til *Forskrift om innførsel og utsetting av fremmede organismer* er det utarbeidet lister over arter som ikke krever tillatelse for innførsel, arter det er forbudt å innføre, og arter det er forbudt å sette ut. I forslaget er bl.a. alle planter med høy risiko for skade på biologisk mangfold (iflg. Norsk Svarteliste 2007) forbudt å sette ut og å fremby for salg. I forslaget omfatter dette forbudet vanlig brukte pryddplanter som rynkerose og hagelupin. Forskriften spesifiserer også en rekke krav og retningslinjer knyttet til innførsel av fremmede organismer – som utforming av søknad, emballering, merking, transport, nødvendige tillatelser og kontroll med forsendelser, samt desinfisering og avfallsbehandling.

I forslag til *Forskrift om utsetting av utenlandske treslag* er det satt krav om tillatelse fra ansvarlig myndighet for utsetting av utenlandske treslag. Ansvarlig myndighet er Direktoratet for Naturforvaltning som kan delegerer myndighet til Fylkesmannen. Forslaget til forskrift setter også krav til innholdet i en søknad om utsetting. Den skal blant annet inneholde en plan med tiltak for å hindre spredning av utenlandske treslag.

4.2.2 Matloven

I Matlovens *Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere* er innførsel av planter og planteskadegjørere til landet regulert. Forskriften har ikke fremmede arter som et særskilt tema, men den regulerer introduksjon og spredning av sykdomsfremmede følgeorganismer til plantene, som i en del tilfeller også er arter på Norsk Svarteliste 2007.

Eksempler på slike er soppartene som forårsaker almesyke og askeskuddsyke.

Furuvednematode er en annen planteskadegjørere som er omtalt i forskriften. Dette er en rundorm som er parasitt på bartrær og har billen furubukk som mellomvert. Den er ikke kommet til Skandinavia, men finnes i Portugal der den har forårsaket massedød av bartrær.

Forskriften lister opp forbud mot import av en rekke planter og planteskadegjørere. Det stilles også krav om at planter som skal innføres har et plantesunnhetssertifikat utstedt av offentlige plantehelsemyndigheter i eksportlandet. Unntatt fra krav om plantesunnhetssertifikat er ved innførsel av en begrenset mengde potteplanter, avskårne blomster, frukt, bær, og grønnsaker, blomsterløk og poser med frø, hvis dette innføres til privat forbruk og kan medbringes i håndbagasjen eller som del av et flyttelass.

4.2.3 Om fremmede arter i annet lovverk

I følge Skoglovens *Forskrift om berekraftig skogbruk* § 5, kan bruk av utenlandske treslag til skogproduksjon bare skje etter godkjenning fra kommunen.

I følge Akvakulturlovens *Forskrift om akvakulturdrift* § 5, er det forbud mot å drive akvakultur med fremmede arter med mindre det er gitt særskilt tillatelse. Videre er det i *Forskrift om tildeling, endring og bortfall av konsesjoner for oppdrett av andre arter enn laks, ørret, og regnbueørret* § 4, gitt forbud mot å kunne gi tillatelse til akvakultur av fremmede organismer.

5 Aktører i forvaltning av fremmede uønskede arter

Alle samfunnssektorer og aktører har et selvstendig ansvar for å legge miljöhensyn til grunn i sin virksomhet (se bl.a. St.meld 58 (1996-97)). I *Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter* (Miljøverndepartementet 2007, utarbeidet av 10 departementer) formuleres mål, prinsipper og tiltak for sektorenes miljøforpliktelser knyttet til forvaltningen av fremmede arter. I strategiplanen foreslås noen fellestiltak for alle samfunnsaktører og en rekke særskilte tiltak innefor hvert enkelt departements virkefelt. Retningslinjene for arbeidet med fremmede arter har en tre-trinns tilnærming:

1. Førsteprioritet er å forebygge og hindre introduksjoner.
2. Dernest skal etablerte uønskede arter bekjempes der det er praktisk og hensiktsmessig.
3. Dersom utrydding ikke er mulig skal forekomsten overvåkes, og det skal iverksettes tiltak for begrense spredning.

Den nasjonale tverrsektorielle strategiplanen har fokus på problemstillinger knyttet til forvaltning av fremmede arter på et nasjonalt nivå. Et av formålene med denne handlingsplanen er å konkretisere ansvarsforhold, retningslinjer og tiltak på lokal- og regionalplanet i Østfold.

I dette kapittelet presenteres offentlige og private aktører som på forskjellig vis har roller i kartlegging og bekjempelse av fremmede uønskede arter i fylket. Arbeidet deres med fremmede arter i dag beskrives. Det er også forsøksvis laget en fordeling av arealer og oppgaver der de ulike samfunnsaktørene og sektorene i fylket har et særskilt ansvar.

En god oversikt over utbredelsen av fremmede uønskede arter er viktig. Alle aktører som i sitt arbeid kartlegger utbredelsen av fremmede arter bør registrere disse opplysningene på nettsiden www.artsobservasjoner.no.

5.1 Offentlig sektor

5.1.1 Fylkesmannen

Fylkesmannens miljøvernnavdeling har gjennom flere år arbeidet med bekjempelse av fremmede arter i verneområder. Avdelingen har etter hvert fått erfaring med bekjempelse av fremmede arter som er et problem i naturreservater og landskapsvernområder. Det har primært vært drevet bekjempelse i naturreservater langs kysten, og da i hovedsak karplanter som rynkerose, kjempespringfrø, park-/kjempeslirekne, og kanadagullris. Mink blir bekjempet i Øra naturreservat og Ytre Hvaler nasjonalpark.

Den praktiske overvåkingen og bekjempelsen i verneområdene drives av Fylkesmannens egne medarbeidere, Statens Naturoppsyn og enkelte innleide entreprenører.

Fylkesmannen har også bidratt til at det i 2010 ble startet et utfiskingsprosjekt av signalkreps i Øymarksjøen i Marker/Aremark.

Ansvarsområde

Fylkesmannen er ansvarlig for kartlegging og bekjempelse av fremmede arter innenfor verneområdene. I tillegg har fylkesmannen ansvaret for å bistå i koordineringen av innsatsen mot fremmede arter utenfor verneområdene, og bidra med faglig veiledning og informasjon til kommunene og allmennheten.

I Naturmangfoldlovens § 28 omtales kravet til aktsomhet ved bevisst og ubevisst utsetting og fremmede organismer. En forutsetning for å kunne opptre aktsomhet er at man kjenner til miljørisiko ved utsetting av fremmede organismer. Myndighetene har en viktig oppgave med å informere publikum, og i dette arbeidet har Fylkesmannen en sentral rolle.

Hvis det i fremtiden opprettes en økonomisk støtteordning for lokale prosjekter med formål å kartlegge og bekjempe fremmede uønskede arter, er det naturlig at Fylkesmannen forvalte tildelingen av disse midlene.

5.1.2 Kommunen

Kommunenes engasjement i forhold til fremmede uønskede arter varierer mye innen fylket per i dag. Sarpsborg og Moss er så vidt oss bekjent de eneste kommunene som før 2010 både har kartlagt og bekjempet fremmede uønskede arter i noe omfang. En del kommuner har gjort registreringer av arter og opplever at det er store utfordringer knyttet til fremmede uønskede arter. Mange kommuner har foreløpig små problemer med fremmede arter og et begrenset engasjement på dette området.

På grunn av lokalkunnskap og en nærhet til problemet, er mobilisering av kommunene i dette arbeidet en svært viktig suksessfaktor. Kommunene vil ha en nøkkelrolle når det gjelder bevisstgjøring av kommunens innbyggere, samt kartlegging og bekjempelse av fremmede arter på lokalplanet. Bevissthet om problemet med fremmede arter ved saksbehandling og øvrig arbeid med arealforvaltning i kommunen er ikke nødvendigvis kostbart. Men skal kommunene kunne drive lokale kartleggings- og bekjempelsesprosjekter, er det en forutsetning at det opprettes støtteordninger slik at kommunen får tilført ressurser til dette arbeidet. Det vil også være et stort behov for å skolere de miljøfaglige ansvarlige i kommunene i forvaltning av fremmede arter. Fylkesmannen har en viktig rolle både som faglig veileder generelt, og ved å bidra med innspill når det gjelder konkrete utfordringer med fremmede arter i de enkelte kommuner (se også forslag til tiltak i kap. 7.1.1).

Ansvarsområde

Kommunene har det primære ansvaret for overvåkning, kartlegging og bekjempelse av fremmede uønskede arter innenfor kommunens grenser utenom verneområdene (som er FM sitt hovedansvar). Kommunen har et særlig ansvar for egne arealer og langs kommuneveiene, samt når det gjelder bevisstgjøring av entreprenører og underleverandører om farene for spredning av fremmede arter ved beplantning og flytting av masser.

Kommunene skal sammen med FM, andre kommuner, fylkeskommunen, Statens vegvesen, Jernbaneverket og andre offentlige eller private aktører bidra til at innsatsen mot fremmede uønskede arter planlegges og samordnes på en god måte lokalt. Kommunen har et særlig ansvar for å koordinere innsatsen mellom de ulike aktørene i sitt område.

Forebygging av spredning, informasjonsvirksomhet, bekjempelse og kartlegging av fremmede uønskede arter bør inngå i kommunenes miljøplanlegging. Målsetninger og tiltak i kommunen bør konkretiseres.

5.1.3 Statens Naturoppsyn

Statens Naturoppsyn (SNO) har som formål å ivareta nasjonale miljøverdier og forebygge miljøkriminalitet. I Østfold har SNO primært jobbet innenfor verneområdene langs kysten. SNO i Østfold har hatt svært begrensede ressurser til bruk i forvaltningen av fremmede arter, men de har blant annet bistått FM med bekjempelse av mink på sjøfuglholmer og fjerning av rynkerose langs strendene.

Ansvarsområde

SNO har ansvar for kartlegging og bekjempelse av fremmede arter i verneområdene i fylket i samarbeid med forvaltningsmyndigheten, som i de fleste tilfeller er FM.

5.1.4 Statens vegvesen

Statens vegvesen (SVV) har utarbeidet en intern rapport om risikovurderinger knyttet til spredning av fremmede arter (Skrindo & Heggeland 2008) og en intern veileder om forvaltningen av uønskete fremmede arter (Skrindo 2009). I løpet av 2010 vil SVV antagelig ha utarbeidet en overordnet strategiplan og regionale handlingsplaner.

Fremmede arter skal bli en del av planene for alle veiprosjekter. Veilederen til SVV legger opp til tiltak for å forebygge, begrense utbredelse og bekjempe spredning av fremmede arter både i planleggingsfasen, byggefasen samt drifts- og vedlikeholdsfasen. Særlig forhold nevnt i veilederen er:

- flytting av masser, beplantning etter utbygging,
- flytting av frø og plantedeler (for eksempel ved kantslått),
- flytting av vann (for eksempel ved vask av rekkverk eller skilt), og
- åpning av korridorer for pattedyr til nye ukoloniserte områder (for eksempel veiforbindelse til øyer).

Vegvesenet har underentreprenører som leverer drift og vedlikehold av veiene. I noen av driftsavtalene gis disse også et ansvar for overvåkning av fremmede uønskede arter, og bekjempelse av forekomster som oppdages. På grunn av nye krav om *ytre miljøplan*, kreves det f.o.m. 2011 at det gjøres kartlegging av fremmede arter og vurderes i hvilken grad bekjempelse skal utføres, før nye kontrakter inngås.

Slått av veikant inngår som en del av den ordinære driften av veiene. Hvordan kantslått utføres er viktig for å bekjempe fremmede arter, og for å unngå spredning av fremmede arter til nye veier. Østfold er delt i tre regioner (Østfold Nordre, Østfold Øst og Østfold Sør) med hver sin driftavtale. Det er en utfordring i arbeidet med bekjempelse av fremmede arter at vegvesenet har 5-årige driftsavtaler med entreprenører. Det gjør det vanskelig å raskt starte bekjempelse av nye arter. I driftskontrakten for Østfold Sør, som fornyes i 2011, er bekjempelse av park- og kjempeslirekne lagt inn. Denne er gyldig fra september 2011.

Ansvarsområde

Vegvesenet er ansvarlig for kartlegging og bekjempelse av prioriterte fremmede uønskede arter på sine arealer, herunder langs europavei- og riksveinettet. Etter Forvaltningsreformen har fylkeskommunen ansvar for fylkesveinettet, men SVV kan kartlegge og bekjempe fremmede arter på oppdrag fra Fylkeskommunen. SVV har i tillegg ansvar for å unngå spredning av fremmede arter under anleggsarbeidet ved utbygging av nye veier, og ved beplantninger av egne arealer.

I driftsavtalene som SVV har med entreprenører inngår krav om bekjempelse av uønskede fremmede karplanter opp til 6 m fra veikant på begge sider av veien, så sant Vegvesenet er grunneier. Entreprenørene er også pliktig å rapportere om nye funn av fremmede arter langs veiene innenfor denne sektoren. Hvilke arter som inngår i kontraktene varierer. Enkelte steder eier Vegvesenet mer enn 6 m fra veikant. Her bør det kartlegges og bekjemmes så langt ut fra veien som SVV er grunneier. I samråd med kommune eller privat grunneier, bør SVV også bekjempe forekomster utenfor sine arealer så sant det er praktisk mulig. Dette kan med fordel

gjøres i samarbeidsprosjekter med kommuner, Fylkesmannen, Jernbaneverket, og ev. private aktører. Kommunen eller Fylkesmannen har ansvar for å koordinere innsatsen.

5.1.5 Jernbaneverket

Jernbaneverket har innarbeidet tiltak mot fremmede uønskede arter i sentral og i regionale miljøplaner. I Jernbaneverkets sentrale miljøplan er det blant annet fokus på å innarbeide forebyggende tiltak for å begrense spredning av fremmede arter i interne prosedyrer og veiledningsmateriell. De regionale planene har mer fokus på kartlegging og bekjempelse.

Per i dag registreres fremmede arter langs begge banestrekningene gjennom Østfold og det drives vegetasjonskontroll langs disse. Kjempebjørnekjeks, parslirekne/kjempeslirekne og kjempespringfrø er registrert, og alle kjente forekomster bekjempes årlig. Kanadagullris og hagelupin forekommer rikelig på store deler av banestrekningen, men bekjempes ikke særskilt.

Bekjempelse av fremmede arter drives noe av Jernbaneverket sitt eget personell, og av det eksterne entreprenører.

Ansvarsområde

Jernbaneverket er ansvarlig for kartlegging og bekjempelse av de prioriterte fremmede uønskede artene på alle sine arealer herunder langs jernbanenettet.

Jernbaneverket bør delta i et samarbeid med kommunene og Statens vegvesen om kartleggings- og bekjempelsesprosjekter der det er naturlig og hensiktsmessig.

5.1.6 Fylkeskommunen

I 2008 ble EUs vanddirektiv innlemmet i EØS-avtalen, og ble dermed også gjeldene i Norge. Direktivet har som målsetning at det skal oppnås eller ivaretas en god miljøtilstand i vannforekomstene. De regionale vannområdene arbeider med å oppnå dette, og forvaltning av fremmede arter i vann, og i kantsoner mot vann og vassdrag bør inngå i dette arbeidet. Fylkekommunen er regional vannmyndighet.

Fylkeskommunen har også veimyndighet langs fylkesveinett, men drift av veinettet er delegert til Statens Vegvesen. Fylkeskommunen er ansvarlig myndighet for forvaltningen av de vernetede friluftsområdene, og har et ansvar for å sørge for at det skjer kartlegging og bekjempelse av fremmede arter i disse områdene.

5.2 Privat sektor

5.2.1 Private foretak

Aktuelle private foretak er de som gjennom sin virksomhet og drift risikerer å innføre eller spre fremmede uønskede organismer. Dette kan skje ved flytting, import eller salg av levende organismer eller deres vekstmedier (jord, vann, bark el.lign.). Eksempler på aktuelle bedrifter kan finnes innenfor følgende virksomhetsområder:

- Bedrifter som omsetter planter, frøblandinger, jord, bark eller andre potensielle vekstmedier for levende organismer.
- Zoobutikker.
- Foretak som tilbyr tjenester innen graving og flytting av masser.

- Foretak som bedriver utsetting for eksempel i form av tilsåing, beplantning eller utsetting av fisk.
- Skipstrafikk.
- Akvakultur.

FAGUS (Faglig utviklingscenter for grøntanleggsbransjen), med hovedkontor i Oslo, jobber også med tema fremmede arter, og arrangerte to fagmøter om dette i 2009. I nær dialog med Direktoratet for Naturforvaltning og grøntanleggsbransjen er de i ferd med å utarbeide retningslinjer for hvordan grøntanleggsektoren skal unngå å innføre og spre fremmede uønskede arter (*Bransjestandard om invaderende planter*, inspirert av *Code of conduct on horticulture and invasive alien plants* utarbeidet av Europarådet). Det er også planer om å lage en oversikt over erstatningsarter for fremmede uønskede planter som benyttes i hager og grøntanlegg.

Zoobutikkene er organisert i Norges Zoohandleres Bransjeforening (NZB). NZB har i samarbeid med Direktoratet for Naturforvaltning et pågående prosjekt med tittel *Invaderende arter i zoobransjen*. Prosjektet som ventes avsluttet sommeren 2010, vil utarbeide nettside, brosjyre til utsalgssteder og et kurstilbud.

Det er ikke kjent om bransjeorganisasjoner innen bygg og anlegg har særskilte tiltak knyttet til faren for spredning av fremmede uønskede arter.

Ansvar

Gjennom Arbeidsmiljølovens *Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheten* (Internkontrollforskriften) er alle foretak pålagt et ansvar for at deres virksomhet ikke medfører skade for helse, miljø og sikkerhet (HMS). Dette innebærer blant annet vern av det ytre miljø mot forurensing. Foretak må gjennom internkontroll risikovurdere sine aktiviteter, og tilpasse driften slik at negativ miljøpåvirkning unngås så langt det er mulig. Målsetning for HMS, kartlegging av risiko, og rutiner for å rette opp overtredelser av HMS-lovgivningen skal dokumenteres.

I dagens praksis er ikke innførsel eller spredning av fremmede organismer normalt en del av foretakenes arbeid for å verne om det ytre miljø. Dette kan skyldes at forvaltning av fremmede organismer ikke tidligere har vært lovregulert. Etter at kapittelet om fremmede organismer i Naturmangfoldloven trer i kraft (mest sannsynlig i 2011) vil det være et krav om at den som er ansvarlig for utsetting av levende organismer skal opptre aktsomt. Det vil også bli et generelt forbud mot utsetting av fremmede organismer uten særskilt tillatelse (med en del unntak). Denne loven sier også at ”Den som setter i verk virksomhet eller tiltak som kan medføre spredning eller utslipp av levende eller levedyktige organismer til steder der de ikke forekommer naturlig, skal i rimelig utstrekning treffe tiltak for å hindre dette”. Flytting av jord eller vann som inneholder fremmede arter, salg av fremmede arter til hager eller akvarier er eksempler på slik type aktivitet, og vil være i strid med lovverket dersom spredning medfører skade på biologisk mangfold.

5.2.2 Privatpersoner

Privatpersoner kan forårsake spredning av fremmede arter både bevisst og ubevisst. Det kan skje gjennom naturlig spredning av hageplanter til naturen, ved deponering av hageavfall i naturen, ved innførsel av fremmede arter etter opphold i utlandet, eller på grunn av flytting/utsetting av arter innenlands (eks. ørekyte, signalkreps).

Særlige risikoområder i forhold til innførsel og spredning av fremmede uønskede arter er hagebruk, sportsfiske, samt akvariehold og hold av fremmede arter som kjæledyr. Innenfor sportsfiske er det særlig bruk av levende fisk som agn og flytting/utsetting av arter knyttet til meitefiske som har forårsaket spredning av fremmede uønskede arter.

Ansvar

I likhet med private foretak har privatpersoner en plikt til å opptre aktsomt i henhold til den nye Naturmangfoldloven. Man skal så langt det er mulig hindre at utsettinger får uheldig virkning for biologisk mangfold. Dette kapitlet i loven er enda ikke trådt i kraft i påvente av nye forskrifter, men det vil trolig skje i ved årsskiftet til 2011.

5.2.3 Frivillige organisasjoner

Aktuelle frivillige organisasjoner i denne sammenheng er de som påvirker naturen gjennom sin virksomhet. Eksempler på dette er botaniske og zoologiske foreninger, jakt- og fiskeforeninger, zoo-foreninger og hagelag.

Enkelte frivillige organisasjoner i Østfold har engasjert seg i forhold til fremmede arter. *Østfold Botaniske Forening (ØBF)* arrangerer kartleggingsprosjekter i fylket, der fremmede arter inngår i kartleggingen. I noe grad har de også fjernet fremmede uønskete planter under sitt registreringsarbeid. *Østfold Hageselskap* har drevet noe informasjonsvirksomhet om fremmede arter til sine medlemmer. Enkelte lokallag innenfor Norges jeger- og fiskerforbund har deltatt i bekjempelse av mink langs kysten. Det er ikke kjent i hvilken grad Naturvernforbundet avd. Østfold engasjerer seg i tema fremmede uønskede arter. En del er engasjert gjennom medlemskap i ØBF (pers.medd. Jan I. Båtvik).

Ansvar

De frivillige organisasjonene har i utgangspunktet ikke noe særskilt ansvar i forvaltningen av fremmede uønskede arter, men er en viktig ressurs og alliansepartner. Særlig gjelder dette i arbeidet med kartlegging av arter, og i noe grad skjøtsel/bekjempelse.

Frivillige organisasjonene som i sin virksomhet lett kan forårsake spredning av fremmede uønskede arter (f.eks. hagelag, meitefiskeklubber) bør føle et særlig ansvar for å innarbeide gode holdinger blant medlemmene, og for holde dem orientert om regelverk og retningslinjer i forhold til fremmede arter.

6 Forvaltning av prioriterte fremmede arter i Østfold

Muligheten til å redusere utbredelsen eller utrydde uønskede fremmede arter er i mange tilfeller svært begrenset. Enkelte ganger vil det være for kostbart i forhold til ulempen arten representerer. Før store kartleggings- og bekjempelsestiltak settes i verk er det derfor viktig å vurdere realismen i å kunne klare å bekjempe arten innenfor fornuftige kostnadsrammer. For artene som er tatt med listen over prioriterte arter i Østfold (kap.6.3) er en slik vurdering gjort, men tiltakene som er foreslått må vurderes fortløpende ettersom man høster erfaringer med artenes utbredelse og invaderende egenskaper, samt reelle kostnader knyttet til bekjempelse.

For enkelte uønskede arter kan det være en riktig målsetning å stabilisere utbredelsen – enten som et permanent mål, eller som et delmål på veien til fullstendig utryddelse. Signalkreps, som er etablert i Øymarksjøen, er eksempel på en art vi aldri blir kvitt i Østfold og hvor stabilisering av utbredelsen vil være et permanent mål. For kanadagullris vil stabilisering av utbredelsen omkring byer og tettsteder være et aktuelt delmål, mens bekjempelse av arten over hele regionen kan være en hovedmålsetning på lengre sikt.



Figur 6-1 Kjempe-springfrø (*Impatiens glandulifera*) er en fremmed art i rask spredning i Østfold (foto: Jan I. Båtvik) .

6.1 Noen viktige suksesskriterier

6.1.1 Tidlig oppdagelse og oppstart av bekjempelse

De aller fleste dokumenterte vellykkete utryddelser av fremmede invaderende arter har til felles at den fremmede organismen ble oppdaget på et tidlig stadium – ofte som en bestand av noen hundre individer fordelt på noen få lokaliteter (Mack & Lonsdale 2002). En undersøkelse av 53 utryddingsprosjekter av planter i California i perioden 1972-2000 har vist at for arter som har fått stor utbredelse er sjansen for en vellykket totalbekjempelse liten og prisen høy. Utryddelse av introduserte planter med en utbredelse på opp til 1000 daa viste seg å være realistisk, og var vellykket i 1 av 4 tilfeller. Fikk planten en utbredelse på 10 000 daa eller mer ble kostnadene skyhøye og sannsynligheten for suksess svært lav (Rejmanek, M. & Pitcairn, M.J. 2002).

Det mest ekstreme eksempelet på en vellykket utrydding etter tidlig oppdagelse og rask respons er da den såkalte morderalgen *Caulerpa taxifolia* ble funnet i California. Grønnalgen, som har naturlig utbredelse i det Indiske hav, er vanlig brukt i saltvannsakvarier. Den har trolig introdusert til Middelhavet etter utslipp fra et akvarium ved Havforskningsmuseet i Monaco, og har siden spredt seg ukontrollert. I år 2000 ble den oppdaget i California nær San Diego, trolig som følge av dumping fra et akvarium. Dette bestandet med *Caulerpa taxifolia* ble oppdaget så tidlig at det var lite nok til at det kunne bekjempes. Ved å tildekke området med et vanntett undervannstelt holdt på plass av sandsekker, ble algen kjemisk behandlet med klorin. I 2006 er søndre California erklært fritt for denne algen.

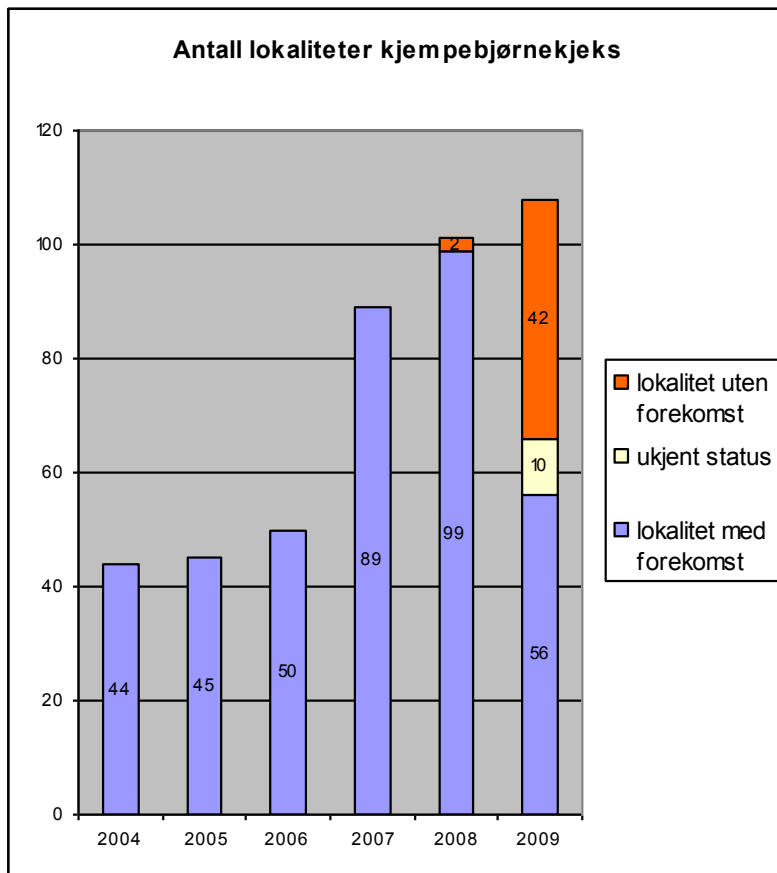
Å oppdage og reagere på introduksjon av en fremmed art på et tidlig stadium er en stor utfordring. For det første vil en fremmed art som regel opptre i et svært lavt antall rett etter introduksjon, og dermed være vanskelig å oppdage. For det andre vil en rask reaksjonen ofte utebli, selv om organismen oppdages tidlig. Dette kan skyldes mangel på kunnskap om arten, uenighet om dens invaderende egenskaper, økonomi, eller bare sendrektighet i beslutningssystemet. Det er derfor viktig å være oppmerksom på uønskede arter som finnes i våre nærområder, og planlegge raske mottiltak hvis de oppdages. I **oversikten** over prioriterte arter i Østfold (se kapittel 6.3) har vi derfor tatt med denne type arter på en såkalt *alarmkategori*.

6.1.2 Prioriter av satellittpopulasjoner

Et vanlig mønster ved introduksjoner av fremmede organismer er at det først etableres en større bestand nær kilden(e) til introduksjonen, for deretter å spre seg og etablerer mindre såkalte satellittpopulasjoner. Den mest effektive strategien for bekjempelse av denne type invasjoner er å prioritere de små spredte forekomstene fremfor hovedbestanden. Overser man de små forekomstene vil de raskt øke i utbredelse, og deres bestandsvekst er langt raskere enn i hovedbestandet. Det faktum at man bør nedprioritere større hovedbestand som er kilden til problemet kan virke intuitivt galt, men er grundig dokumentert gjennom modellstudier (Mody and Mack 1988, Higgins et al. 2000) og praktiske erfaringer (se eksempler i Mack & Lonsdale 2002).

Kunnskap om dette vil være viktig i forhold til bekjempelse av arter som har fått så stor utbredelse at vi ikke har ressurser til å bekjempe alle forekomster samtidig. I Østfold er rynkerose og kanadagullris eksempler på fremmede karplanter som har nådd et slikt stadium. Det bør prioriteres å lokalisere og bekjempe små spredte forekomster fremfor større kjente kildepopulasjoner. Kanadagullris er svært tett utbredelse i en del byer og tettsteder i Østfold,

mens utbredelsen utenom disse er begrenset til små satellittbestander som det blir viktig å prioritere når det skal lages en bekjempelsesstrategi.



Figur 6-2 Utvikling i antall lokaliteter av kjempebjørnekjeks i Ski kommune 2004-2009. (kilde: Anita Myrmæl, miljørådgiver Ski).

6.1.3 Oppsøk bekjempete lokaliteter gjentatte ganger

Første gangs bekjempelse av fremmede arter på en lokalitet fører sjelden til total utryddelse. Man fjerner i beste fall alle synlige individer. Gjelder det en plante som setter frø vil det som regel være en frøbank i jorda som kan gi opphav til nye planter senere i sesongen eller påfølgende år. Enkelte planter kan også danne nye individer fra små biter av jordstengelen. Gjentatte besøk på lokaliteten etter første bekjempelse er derfor helt nødvendig. Erfaringer fra Ski kommune med bekjempelse av kjempebjørnekjeks (i hovedsak med bruk av sprøytemidler) er at lokaliteter må bekjempes i minimum 4 år før plantene er utryddet (Figur 6-2). Frøenes levetid i jorda varierer mye mellom art, og vil i stor grad påvirke hvor mange år bekjempete lokaliteter må oppsøkes (Tabell 6-1).

Tabell 6-1 Maksimal levetid for frø av en del problematiske ugras (hentet fra Fløistad og Brandsæter 2010)

Plantart	Maksimal levetid for frø
Hagelupin	50 år
Kjempebjørnekjeks	10 år
Kjempespringfrø	2 år

6.2 Prioritering av arter og kategorisering

Arter på listen over prioriterte fremmede arter (kap.6.3) er i hovedsak arter som er vurdert å ha høy risiko for negativ påvirkning på biologisk mangfold ifølge Norsk Svarteliste 2007, og som samtidig finnes i Østfold, eller i våre nærrområder. I tillegg er det tatt med enkelte fremmede arter som er i sterk spredning i vår region, men som ikke er risikovurdert i Norsk Svarteliste 2007.

For enkelte av artene på listen i kap. 6.3 er ikke målsetning eller prioritering utfylt. Årsaken kan være at reduksjon av artens utbredelse vurderes som umulig (de fleste marine arter), er lavt prioritert (villsvin), eller der en vurdering av prioritering og målsetning foreløpig ikke er klart definert (harlekinmarihøne). Artene er likevel tatt med for få en mest mulig fullstendig oversikt over trusselbildet av fremmede arter i fylket.

For hver art er det gjort følgende vurderinger:

- **Økologisk risiko** (høy/middels/usikker) – Økologisk risiko er vurdert ut fra artens påvirkning på andre arter og artsamfunnet den lever i, samt plantens spredningspotensial. For arter som er risikovurdert i Norsk Svarteliste er denne vurderingen i hovedsak fulgt. For noen arter har vi imidlertid andre erfaringer fra Østfold, som avviker fra disse vurderingene. For arter som ikke er risikovurdert tidligere, er det gjort en faglig vurdering ut fra tilgjengelig litteratur og diskusjoner i arbeids- og referansegrupper. I parentes står forkortelsene for risikovurdering gjort i Norsk Svarteliste 2007 (HR = høy risiko for negativ effekt på biologisk mangfold, IR = ikke risikovurdert, UR= ukjent risiko).
- **Mulighet for utrydding**
 - *Hindre etablering* – Arten finnes ikke i fylket, og det vurderes som realistisk å kunne hindre etablering.
 - *Regionalt* – Det vurderes som realistisk å kunne utrydde arten i vill tilstand i regionen (Østfold).
 - *Lokalt* – Det vurderes som realistisk å kunne utrydde arten i vill tilstand i deler av fylket.
 - *Stabilisere utbredelse* – Det vurderes som urealistisk å fjerne arten der den har etablert seg, men mulig å stabilisere utbredelsen i fylket på dagens nivå.
 - *Ingen mulighet* – Det vurderes som urealistisk å påvirke artens utbredelse.
- **Beskrivelse** – Beskriver hvilken del av verden arten naturlig hører hjemme, hvilket levested arten har, hvordan den spres, og på hvilken måte den kan påvirke biologisk mangfold negativt.
- **Forekomst** – Forekomst i Østfold. Hentet fra Artskart, søk på internett samt diskusjon i arbeidsgruppa og referansegruppa og opplysninger fra Østfold Botaniske Forening.
- **Målsetning** – Målsetning med hensyn til artens utbredelse. For enkelte arter er dette geografisk eller tematisk spesifisert (f.eks. hvilke typer områder en art skal bekjempes).

- **Prioritering** – Hvilke type tiltak som er prioritert for arten. For enkelte arter er dette geografisk eller tematisk spesifisert.
- **Kategori** – Bakgrunnsfarge i tabellene i kap. 6.3 bestemmes av artens kategori (se Tabell 6-2).

Tabell 6-2 Oversikt over kategorier av prioriterte fremmede arter i Østfold (se kap. 6.3)

Kategori	Beskrivelse	Farge i tabellene kap. 6.3
Alarm	Arter med høy risiko, men som ikke er observert i Østfold.	
Bekjempelse	Arter med høy/usikker risiko som er anbefalt bekjempet i hele eller deler av Østfold.	
Vurdering/ overvåkning	Arter som enten a)bør holdes under oppsyn, men ikke bekjempes fordi det er usikkert hvorvidt de gjør skade, eller b)der muligheten til utryddelse eller reduksjon i utbredelse ved bekjempelse ikke vurderes som realistisk gjennomførbart.	



Figur 6-3 Legepestrot (*Petasites hybridus*) i blomst i Sarpsborg (foto: Jan I. Båtvik).

6.3 Liste over prioriterte fremmede arter i Østfold

6.3.1 Landlevende organismer

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Boersvineblom</u> <u>Senecio</u> <u>inaequidens (IR)</u>	Høy	Hindre etablering	Hører naturlig hjemme på høylandet i Sør-Afrika. Trives best i åpent landskap i kompakt jord. Finnes gjerne på avfallsplasser, langs jernbanespor og småveier. Svært høyt spredningspotensiale pga store mengder frø. Frøbank spiredyktig i 30-40 år. Frø spres også via dyr. Er giftig for mennesker og storfe.	Ingen kjente funn i Østfold. Flere funn i Oslo	Forebygge etablering i fylket	Overvåke aktuelle introduksjonssteder som havneområder, godsterminaler. Beredskap, informasjon	Alarm
<u>Furuvednematode</u> <u>Bursaphelenchus</u> <u>xylophilus (IR)</u>	Høy	Hindre etablering	En mikroskopisk (<1 mm) rundorm (nematode) som kan forårsake furuvisnesyke hos bartrær (både gran og furu). Stammer opprinnelig fra Nord-Amerika. Spredt til Mexico og flere land i Asia. Ble i 1999 påvist i Portugal der den i løpet av 10 år har ødelagt furuskog på et areal tilsvarende to ganger Østfold fylke. Spres med transport av ubarket trevirke og treprodukter, samt med levende trebukker i <i>Monochamus</i> -slekten (f.eks. furubukk) som er mellomvert for arten.	Finnes ikke i Norge	Unngå etablering	Følge nasjonale retningslinjer om bekjempelse hvis aktuelt.	Alarm
<u>Gråekorn</u> <u>Sciurus</u> <u>carolinensis (IR)</u>	Høy	Hindre etablering	Nat.utbredelse i N-Amerika. Er introdusert til England med kraftig tilbakegang hos det hjemmehørende europeiske ekorn (<i>Sciurus vulgaris</i>) som resultat. Også introdusert til Italia. Gråekorn er større, reproduserer seg raskere, og er bedre til å lagre fett gjennom vinteren. Det takler forstyrrelse og habitatfragmentering bedre enn europeisk ekorn, og er bærer av parapox-virus som er dødelig for europeisk ekorn.	Finnes ikke i Norge	Unngå etablering	Følge nasjonale retningslinjer om bekjempelse hvis aktuelt.	Alarm

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Harlekinmarihøne</u> <i>Harmonia axyridis</i> (IR)	Usikker (høy)	Lokalt	Nat. utbredt i Asia. Innført til Europa på beg. av 1990-tallet som biologisk bekjempelsesmiddel mot bladlus. I Norge først observert i Oslo 2006, trolig blindpassasjer på levende plantemateriale. Utbredelse på Østlandet er ukjent. Er svært konkurransesterk og kan true hjemmehørende marihønearter. Er et problem for fruktdyrkere, og kan være en plage i hus og hager. Ved forstyrrelse kan den skille ut et illeluktende sekret som kan skape allergiske reaksjoner. Bioforsk har hatt forskningsprosjekt på arten.	Ingen kjente observasjoner i Østfold	-	-	Alarm
<u>Mårhund</u> <i>Nyctereutes procyonoides</i> (UR)	Høy	Hindre etablering	En østlig innvandrer hjemmehørende i østre Sibir, nordre Kina og Japan. Flyttet til vestre Russland på 1800-tallet for bruk som pelsdyr, og senere utsatt. Arten har formert seg voldsomt i Finland, og det finnes et fåtall individer i Norrbotten i Sverige, der den bekjempes. I Norge er bare gjort noen få sikre observasjoner av Mårhund - lengst syd er Ytre Namdal i N-Trøndelag. Nattaktiv alteter (også veget.føde) som lever i par eller små grupper. Trives nært vann og i fuktige naturtyper. Går i hi i vintermånedene. Utsatt for sykdommer og parasitter. Kjent for å ha brakt rabies til Finland. Påvirker bakkerugende fugl gjennom røving av egg.	Finnes ikke i fylket	Unngå etablering i Østfold	Følge nasjonale retningslinjer om bekjempelse hvis aktuelt.	Alarm
<u>Hagelupin</u> <i>Lupinus polyphyllus</i> (HR)	Høy	Lokalt	Importert fra N-Amerika som prydblante. Store mengder er utsådd i veikanter, der den har sin hovedutbredelse. Også spredd fra hager. Spres veg. og med frø. Vokser godt på forstyrret mark som i flomsoner langs elver og på sandstrender. Kan etablere seg på fattige mark, der den er nitrogenfikserende og endrer næringsforholdene på voksestedet. Skiller ut veksthemmende stoffer fra rota. Finnes i Søndre Jeløy LVO.	I hele fylket.	Utryddes i veikant og der den har spredd seg til naturlige habitater.	I og i nærheten av verne-områder. Nært spredningsveier (vannstrenger, vei-/jernbane)	Bekjempelse

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Kanadagullris</u> <u>Solidaqo</u> <u>canadensis</u> (IR)	Høy	Lokalt	Fra N-Amerika. Introdusert til Europa som hageplante. Finnes i store deler av Østfold. Spres veg. og med frø. Kraftig økning i utbredelse de senere år, særlig rundt byer og tettsteder. Trives på kalkrik grunn. Vokser i veikant, grasenger, skogkanter og på skrotemark, der det kan bli masseforekomster som skygger ut og utkonkurrerer nat.veg. Skiller veksthemmende stoffer fra rota. FM har drevet noe bekjempelse i verneområder.	Trolig alle kommuner. Mye omkring byer og tettsteder	Fryse dagens utbredelse omkring de større byene og tettstedene	I og i nærheten av verne-områder. Langs vei-/jernbane. I spredningsoner ut fra byer og tettsteder.	Bekjempelse
<u>Kjempebjørnekjeks</u> <u>Heracleum</u> <u>manteqazzianum/</u> <u>Tromsøpalme</u> <u>Heracleum</u> <u>persicum</u> (begge HR)	Høy	Regionalt	Importert som prydevekst fra Kaukasus. Kjempebjørnekjeks er mest vanlig på Østlandet - tromsøpalme kan forekomme. Kjempebjørnekjeks spres med frø, tromsøpalme også veg. Foreløpig ikke registrert i verneområdene i Østfold. Trives best på dyp fuktig og næringsrik jord, men vokser også på tørrere jord. Vanlig på skrotemark, kantsoner mot vei, jernbane og vann. Danner monokulturer som skygger ut annen vegetasjon. Plantesaften kan gi hudforbrenning ved eksponering for sollys.	Spredte forekomster i alle kommuner. Særlig nedre del av Glomma.	Utryddes i fylket	I og i nærheten av verne-områder. Bestander nært spredningsveier (elv,bekk/vei)	Bekjempelse
<u>Kjempeslirekne</u> <u>Fallopia</u> <u>sachalinensis/</u> <u>parkslirekne</u> <u>Fallopia</u> <u>japonica/</u> (begge HR) Hybridslirekne <u>Fallopia x</u> <u>bohemica</u>	Høy	Lokalt (regionalt)	Artene er importert fra Nordøst-Asia som prydeplante og regnes som en av verdens mest problematiske fremmede arter. Trives best i dyp næringsrik jord og finnes i hele fylket. Spres vegetativt. Er flerårig. Små plantedeler som flyttes med jordmasser kan danne opphav til nye bestander. Usikkert om den også setter frø på våre breddegrader. Danner tette høye bestander som utkonk. nat. veg. Er bekjempet i flere verneområder i Østfold.	Hele fylket, særlig v.byer og tettsteder og langs vassdrag. Store forekomster rett i utkanten av Øra NR og v. Rambergbukta NR.	Utryddes der den vokser forvillet.	I og i nærheten av verne-områder.	Bekjempelse

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Kjempefrø</u> <u>Impatiens glandulifera</u> (HR)	Høy	Regionalt	Introduisert fra Himalaya som pryddplante. Ettårig plante som trives på fuktige rike marker. Spres med frø som slynges opp til 6 m fra morplanten. Danner tette bestander som fortrenger annen veg. i fuktig skog, våt eng, på flommark og i veivann- og grøftekanter.	Utbredt i kystkommunene. Finnes også spredt ellers i fylket.	Utryddes der den vokser vilt	I nærheten av spredningsveier (vannsig/vei/jernbane). I og i nærheten av verneområder.	Bekjempelse
<u>Platanlønn</u> <u>Acer pseudoplatanus</u> (HR)	Høy	Lokalt	Innført som parktre på 1700-tallet. Naturlig utbredelse er i Sør- og Mellom-Europa. Har først begynt å ekspandere de siste 20-30 år, og er i rask utbredelse i de fleste fylker. Spres med frø og stubbeskudd. Produserer frø i ung alder (10-15 år) og er svært skyggetålende. Er en trussel mot mangfold av tresorter i edelløvskog.	Ytre del av fylket. Foreløpig begrenset utbredelse i Østfold.	Unngå spredning til viktige naturtyper og verneområder	Vurderes fjernet i verneområder	Bekjempelse
<u>Russekål</u> <u>Bunias orientalis</u> (HR)	Høy	Regionalt	Naturlig utbredelse fra Sibir til Øst-Europa. Mest sannsynlig introduisert med kornimport. Flerårig plante som i hovedsak spres med frø. Kan også danne nye planter fra rotbiter. Invaderer overlattete enger, veikanter og skrotemark. Trives også på tørr mark med baserik grunn. Kan bli svært dominerende og skygger ut naturlig vegetasjon.	Spredt i hele fylket – mest vanlig i sør og sørvest	Utryddes der den vokser vilt	I nærheten av spredningsveier (vei/jernbane). I og i nærheten av verneområder.	Bekjempelse
<u>Rynkerose</u> <u>Rosa rugosa</u> (HR)	Høy	Lokalt	Importert som park- og hagevekst fra Øst-Asia. Er utplantet en lang rekke steder langs veier, v. offentlige bygg og anlegg og privathager. Spres veg. og med frø. Er i kraftig spredning langs strender omkring Oslofjorden og ved større sjøer. Salttolerant og trives på sanddyner, grusstrender og strandenger. FM har erfaring m. bekjempelse i verneområder.	Spredte forekomster i alle kommuner	Utryddes i kystnære strøk. Nasjonale retningslinjer kommer trolig i 2010	I og i nærheten av verne-områder. Strandnære forekomster og ved større ferskvannssjøer.	Bekjempelse

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Sitkagran</u> <i>Picea sitchensis</i> (IR)	Høy	Lokalt	Har sin opprinnelse i vestre del av Nord-Amerika. Innført som skogstre i Norge langs kysten fra V-Agder til Troms. Arten har rask vekst, stor frøproduksjon og god spireevne. Arten har stor toleranse for vind- og saltpåvirkning, og har vist seg å være invaderende i åpent kystlandskap på vestlandet.	Plantet mange steder i Østfold. Spredt med frø i enkelte kystkommuner	Unngå spredning til verneområder. Begrense videre utbredelse. Forhindre nyplantinger	Fjernes i verneområder	Bekjempelse
<u>Strandkarse</u> <i>Lepidium latifolium</i> (IR)	Høy (usikker)	Lokalt	Naturlig utbredelse i Eurasia. Mest sannsynlig innført til landet med ballastjord. Flerårig plante som spres med frø og rotskudd. Salttolerant, og trives innenfor tangvollen langs kysten. Er vurdert som en invaderende problemart i USA. Er ellers i sterk vekst i Danmark, men så langt vi kjenner til ikke vurdert som invaderende i andre europeiske land. Blir svært dominerende på sandstrand og strandenger og kan utkonkurere naturlig vegetasjon.	Finnes i hovedsak langs kysten i Moss og Rygge, på Eløya, NØ på Jeløya, Danmarksøya og innerst i Årefjorden.	Utryddes der den vokser vilt	Verneområdene. Sprer seg sørover. Prioritere utkanten av utbredelsesområdet i sør.	Bekjempelse
<u>Fagerfredløs</u> <i>Lysimachia punctata</i> (IR)	Middels	Regionalt	Har opprinnelse i Lilleasia/Sørøst-Europa. Trives særlig godt i moldrik, sandholdig, lett jord, gjerne noe skygge. Prydplante i spredning fra hager og parker. Kan danne tette bestander som fortrenger nat. veg. Spres med rotskudd. Er særlig en trussel i kalkrike naturtyper.	Finnes i alle deler av fylket	Stabilisere utbredelse	Kartlegging. Bekjempelse i verneområder	Bekjempelse

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Gravmyrt</u> <i>Vinca minor</i> (IR)	Middels	Regionalt	Naturlig utbredelse i Sør-Europa og øst til Kaukasus. Introdusert som prydplante. Flerårig eviggrønn, såkalt "bunndekker" i hageplanteterminologien. Sprer seg med utløpere og muligens med frø. Trives best på jevnt fuktig humusrik jord. Svært skyggetålende. Er mattedannende og en trussel mot naturlig veg. i rike skogsmiljøer, spesielt edelløvskog. Kjent som invaderende i USA og noen europeiske land.	Er rapportert forvillet fra hager flere steder i fylket. Store forekomster på Orkerød på Jeløya.	Stabilisere bestand	Karlegging og bekjempelse Jeløya	Bekjempelse
<u>Vinterkarse</u> <i>Barbara vulgaris/</i> <u>buevinterkarse</u> <i>B.vulgaris var</i> <i>.arcuata</i> (HR)	Middels	Lokalt	Naturlig utbredelse i Eurasia. Kan ha blitt introdusert med gressfrø. Opptrådte først som ugrass i enger, men er senere blitt invaderende på skrotemark og i vei- og jernbaneskråninger. Flerårig urt som spres med frø, og ved transport av biter av rotsystemet. Finnes 2 varieteter; <i>Barbarea vulgaris vulgaris</i> og <i>B. v. arcuata</i> . Usikkert hvilken som er dom. i Østfold	Spredt i hele fylket	Stabilisere utbredelse	I og i nærheten av verneområder.	Bekjempelse
<u>Pastinakk</u> <i>Pastinaca sativa</i> <i>sativa</i> (IR)	Usikker	Lokalt (regionalt)	Stammer opprinnelig fra Sentral- og Sydeuropa. Rotgrønnsak i familie med gulrot, som har vært dyrket i tusenvis av år(var. <i>hortensis</i>). Arten trives i lysåpent habitat og er hos oss svært vanlig i veikanter. Usikkert i hvilken grad den invaderer andre naturtyper. Er vurdert som invaderende i Sverige og Danmark (NOBANIS). Er rapportert som innvaderende i flere habitattyper i USA (Wisconsin).Blad og stengel produserer et stoff som er fototoksisk ved hudkontakt.	Finnes spredt langs veier i store deler av Østfold. I sterk økning siste 10-år.	Redusere bestander langs hovedveinettet	Kartlegge. Bekjempe med kantslått.	Bekjempelse

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Brunskogsnegl</u> <u>Arion lusitanicus</u> (HR)	Høy	Lokalt	Hjemmehørende på den Iberiske halvøy. Innført til Norge i 1988 som egg i plantejord. Har siden spredt seg til kystnære strøk nord til Tromsø. I Østfold finnes arten trolig i alle kommuner. Har primært utbredelse i hager og landbruksområder. Bioforsk har et pågående omfattende forskningsprosjekt som kartlegger arten og dens biologi. Sneglen er i første rekke et problem for landbruket, gartnerier, og private hageeiere, men er også predator på våre hjemmehørende arter av skogsnegl, og kan redusere mangfold av disse.	Trolig i alle kommuner	-	-	Bekjempelse
<u>Mink</u> <u>Mustela vison</u> (HR)	Høy	Lokalt	Hjemmehørende i N-Amerika. Introdusert til Europa for pelsdyroppdrett. Rømt og forvillet i hele Europa. Minken er territoriell, nattaktiv og tett knyttet til vann og vassdrag. I dietten til kystmink er sjømat dominerende, men fugl (egg), smånagere, amfibier er også vanlig. Får opptil 8 valper i april/mai. Valpene har høy dødelighet, og blir kjønnsmodne v. 10 mnd. alder. Er en problemart for bakkerugende sjøfugl på øyer og holmer.	Langs kysten, samt vann og vassdrag i hele fylket.	Stabilisere utbredelse. Redusere bestands-tetthet langs kysten og kystnære bekker.	Opprettholde de minkfrie øyene Missingene, Søsterøyene, Tisler og Heia, se ellers tiltaksplan kap. 7.1.4	Bekjempelse
<u>Kanin</u> <u>Oryctolagus cuniculus</u> (HR)	Høy/middels	Lokalt	Europeisk kanin har sin opprinnelse i Sørvest-Europa, men forekommer vilt i store deler av Europa etter utsettinger. I Sverige etablerte det seg livskraftige bestander i Skåne for ca. 100 år siden. Den nordre utbredelsesgrensen på fastlandet varierer en del fra år til år avhengig av vinterklima. I Norge finnes enkeltbestander primært på øyer langs kysten i Sør-Norge. Problemet med arten for biomangfold er voldsom bestandsvekst med overbeiting som resultat.	Sletter-øyene (N og M), Søster, Missingene, Hutholmen, Eløya.	Unngå spredning til nye områder	Utrydde på Sletter-øyene	Bekjempelse

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Almesjuka</u> (<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>)	Høy	Stabilisere	Almesjuka er en visnesjukdom forårsaket av soppen <i>Ophiostoma nova-ulmi</i> , som spres med barkebillen almesplintborer. Angriper alm i alle aldre og forårsaker rask død selv på store almetrær. Sykdommen er antagelig kommet med importert virke fra kontinentet. Viktig at infisert almevirke ikke transporteres til andre deler av landet.	Usikkert. Primært langs kysten	Hindre spredning til smittefrie områder i landet.	-	Vurdering/ overvåkn.
<u>Askeskuddsjuka</u> (<i>Chalara fraxinea</i>)	Høy	Stabilisere	Askeskuddsjuka er en visnesykdom forårsaket av soppen <i>Chalara fraxinea</i> . Kan drepe hele asketrær og har på sikt potensial til å utrydde ask i Norge. Planter og trevirke av ask må ikke flyttes fra Østlandet til smittefrie soner.	Usikkert	Hindre spredning til smittefrie områder i landet.		Vurdering/ overvåkn.
<u>Edelgran</u> <i>Abies alba</i> (IR)	Høy	Regionalt	Bartre naturlig hjemmehørende i sentral-Europa. Populært som prydtre i Norge. Er i noe grad brukt i kommersielt skogbruk. Sprer seg effektivt på klimatiske gunstige steder i Sør-Norge, særlig i rike naturtyper som lågurtgranskoger og edellauvskoger. Høyvokst og skyggetålende, og kan på sikt danne monokulturer. FM har drevet bekjempelse i verneområder	Er registrert noen få steder i Østfold. Stedvis tette bestander på Søndre Jeløy LVO. Finnes også i Vardåsen NR og i Bjørnedalen i Fredrikstad	Unngå spredning i naturen fra plantede bestander	Unngå ytterligere spredning på Jeløya	Vurdering/ overvåkn.

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Legepestrot</u> <u>Petasites</u> <u>hybridus(HR)/</u> <u>japanpestrot</u> <u>Petasites japonicus</u> (IR)	Middels	Regionalt	Naturlig utbredelse i Eurasia. Introdusert som medisinsplante og dyrket i Norge siden sen middelalder. Ikke kjent frøspredd i våre områder, men spres med rotskudd eller ved flytting av små biter av jordstengelen. Trives på fuktig næringsrik mark. Har store blader som effektivt skygger ut annen vegetasjon og gjør planten enerådende på voksestedet.	Kjent forekomst i Sarpsborg, Moss og Hobøl.	Unngå spredning til nye lokaliteter.	Få lokaliteter. Ingen prioritering.	Vurdering/ overvåkn.
<u>Mongolspringfrø</u> <u>Impatiens</u> <u>parviflora(IR)</u>	Middels	Regionalt	Introdusert fra Sentral-Asia som prydblade. Ettårig plante som spres med frø. Er mer skyggetålende enn kjempespringfrø. Invaderer skog og skogkant på fuktige marktyper og i sumpskog.	På Artskart er det mange obs omkring Moss og Sarpsborg. Spredte obs. ellers	Utryddes der den vokser vilt	Kartlegging. Vurdere bekjemping i og i nærheten av verneområder	Vurdering/ overvåkn.
<u>Vanlig gullregn</u> <u>Laburnum</u> <u>anaagyroides(IR) /</u> <u>Alpegullregn</u> <u>L.</u> <u>alpinum (IR)</u>	Middels	Regionalt	Opp til 7 m høy svært giftig prydbusk/-tre. Nat. utbredelse i Sør-Europa. Nøysom plante som vokser på nesten alle slags marktyper, men trives særlig godt på kalkrik tørr jord. Spres med frø. I spredning på øyer og ved kysten i indre Oslofjord. I dag dyrkes ofte hybrider som ikke setter frø	Kjent fra Moss, Marker, Halden og Fredrikstad	Stabilisere utbredelse	Kartlegging	Vurdering/ overvåkn.
<u>Ribbesåtemose</u> <u>Campylopus</u> <u>introflexus</u>	Usikker	Stabilisere	Mose med nat. utbredelse i tempererte og kalde strøk på den sørlige halvkule. Spredt i Europa etter 1941. Første funn i Norge i 1978. Spres med små sporer, men kan også spres vegetativt ved avbrukne blad- eller skuddspisser. Utbredt langs hele kysten i Sør-Norge. Vokser på naken, ofte forstyrret mark, gjerne på brent eller erodert, ofte sandblandet humusjord i kystlynghei. Kan utkonkurrere rødlistede lav- og moser.	Arten ble funnet på utsiden av Vesterøy på Hvaler i 2003.	Stabilisere utbredelse	Kartlegging	Vurdering/ overvåkn.

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Skvallerkål</u> <u><i>Aegopodium</i></u> <u><i>podagraria</i> (IR)</u>	Usikker	Stabilisere	Naturlig utbredelse i Sentral- og Øst-Europa. Sans. introdusert som medisinplante som var kjent for å kurere podagra. Spres m. frø, og veg. med rotutløper, eller v. transport av rotdeler som lett gir opphav til nye planter. Skyggetålende og naturaliseres lett i rike skogtyper og på forstyrret mark. Kjent ugress i hager.	Riklig forekomst i hele Østfold.	Redusere utbredelse. Bekjempe der den truer viktige naturtyper	Vurdere bekjemping i verneområder.	Vurdering/ overvåkn.
<u>Skogskjegg</u> <u><i>Aruncus dioicus</i></u> <u>(HR)</u>	Usikker (i Østfold)	Regionalt	Innført som prydplante fra Nordøst-Asia. Er <i>særbo</i> , dvs at hann og hunnblomster ikke vokser på samme plante. Formerer seg med frø og rotskudd. Sprer seg lett til skog- og veikant, der den blir dom. Kan utkonkurrere naturlig vegetasjon.	Usikker utbredelse, men iflg Artskart er det reg. forekomst ved Tomter og Vamma	Stabilisere bestand	Kartlegge utbredelse	Vurdering/ overvåkn.
<u>Boasnegl</u> <i>Limax</i> <u><i>maximus</i> (IR)</u>	Usikker	Lokalt	Har vært i landet siden slutten av 1800-tallet. Hører opprinnelig til i Mellom- og Vest-Europa. Sneglen er rask, aggressiv og antagelig territoriell. Kan drepe og spise andre snegler, men foretrekker åtsler. Arten er i vekst, og har etablert seg mange nye steder de siste 10-15 år. Opptrer ikke i store mengder slik som Brunskogsneglen. Usikker økologisk risiko.	Usikkert	-	-	Vurdering/ overvåkn.

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utrydding	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
Villsvin <i>Sus scrofa</i> (UR)	Usikker	Lokalt	Er naturlig utbredt i Eurasia og Nord-Afrika. Har hatt naturlig tilhold i Norge til den ble utryddet for ca. 2500 år siden. Dagens norske villsvinn stammer fra en liten gruppe dyr rømt fra fangenskap i Sverige i 1987, og som senere spredte seg til hele Sør-Sverige. Villsvinn anses i dag som en naturlig art i svensk fauna. Lever i flokker med voksne hunner, unger og ungdyr. Voksne hanner lever solitært. Er altetere med stor overvekt av vegetabilsk føde. Graver seg gjerne ned til røtter og smådyr i jord. Kan medføre økt predasjon av egg hos bakkerugende fugl.	Langs grensen i Aremark og Halden. Streifdyr sett i flere kommuner.	-	-	Vurdering/ overvåkn.

6.3.2 Ferskvannsorganismer

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utryddelse	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u><i>Gyrodactylus salaris</i></u> (HR)	Høy	Regionalt	Utvendig parasitt på atlantisk laks (<i>Salmo salar</i>) når fisken oppholder seg i ferskvann. I vassdrag der den forekommer fører den til ca 85 % reduksjon både i tettheten av laksunger og fangsten av laks. Gyro er en økologisk og økonomisk svært skadelig organisme som følge av rekrutteringssvikt og reduksjon i fiske. Spres gjennom utsetting av infisert fisk eller via fiskeutstyr. Kan neppe spres ad naturlig vei til laks- og sjøørretelver i Østfold.	Registrert i 45 norske lakse- elver. Parasitten er ikke påvist i OA. Funnet i Drammens- elva og Lierelva i Buskerud.	Hindre introduksjon i Oslo/Akershus.		Alarm
<u>Krepsepest</u> <u><i>Aphanomyces astaci</i></u> (HR)	Høy	Lokalt	Soppsykdom som stammer fra Nord-Amerika hvor de lokale krepseartene er motstandsdyktige. Introdusert til Europa sammen med N-Amerikansk kreps. Dødelig for den europeiske edelkrepsen og har siden 1971 forårsaket flere masseutryddelser av kreps på Østlandet. Spres mellom vassdrag ved at soppsporer festes til båter og fiskeredskap, eller ved flytting av signalkreps som er bærer av soppsykdommen.	Samme som signalkreps	Stoppe spredning til nye vassdrag. Utryddelse der det er praktisk mulig.	Tiltak i Halden-vassdraget.	Bekjempelse

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utryddelse	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Signalkrebs</u> <i>Pacifastacus leniusculus</i> (HR)	Høy	Lokalt	Ble innført fra Nord-Amerika fordi den er resistent mot krepsepest, men er bærer av sykdommen som utrydder den hjemmehørende edelkrepsen. Finnes nå i alle land med edelkreps i Europa bortsett fra Estland. Har stor utbredelse i sørlige Sverige, og er registrert noen få steder i Norge - 2 lokaliteter i Østfold, i Telemark (utryddet i 2008), og på Ostøya i Akershus (utryddet 2009).	Øymarksjøen (2008) og Store Le (norsk side 2009).	Stoppe spredning til nye vassdrag. Utryddelse der det er praktisk mulig	Tiltak i Halden-vassdraget.	Bekjempelse
<u>Vasspest</u> <i>Elodea canadensis</i> (HR)	Høy	Stabilisere utbredelse	Nord-Amerikansk undervannsplante. Spres bare vegetativt ved at skuddfragmenter bryter av fra morplanten og tas med strømmen eller flyttes med båter, fiskeredskap el.lign. kan danne massebestander i næringsrike sjøer og medføre tap av biologisk mangf. Vanskelig å bekjempe i større vann og vassdrag. Viktig med informasjon og god oversikt over utbredelse	I Lyseren i Spydeberg. Nylig oppdaget i Glomma v/Kykkelsrud	Stabilisere utbredelse	Lage en oversikt over vannforekomster m. vasspest i fylket	Vurdering/overvåkn.
<u>Ørekyte</u> <i>Phoxinus phoxinus</i> (IR)	Høy	Stabilisere utbredelse	Liten karpfisk som har innvandret fra øst. Har naturlig utbredelse på Østlandet og i Finnmark, men er spredt etter bruk som levende agn, og ved utsetting av ørret- og røyeyngel pga. forveksling. Finnes nå i de fleste fylker bortsett Nordland og Vestland fylkene. Kan få store tettheter og er næringkonkurrent til ørret- og røyeyngel.	Glommavassdraget, Øyeren, Lyseren, Øgderen, småvann rundt Rømsjøen, småvann vest for Øymarksjøen, Enningdalselva (Fiskekart for Østfold 1988)	Ikke spredning til nye vann og vassdrag	Oppdatert oversikt over utbredelse av i Østfold i forbindelse med revisjon av fiskekart.	Vurdering/overvåkn.

Art	Økologisk risiko	Mulighet for utryddelse	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Karpe <i>Cyprinus carpio</i> (UR)</u>	Usikker	Stabilisere utbredelse	Stammer opprinnelig fra Øst-Asia, men er spredt hele Eurasia og Amerika. Introdusert til Norge på 1500-tallet av klostre som ønsket tilgjengelig damfisk til mat i fastetiden. Trives best i grunne næringsrike vann, men er svært tilpasningsdyktig. Arten er mye avlet på, og det finnes mange varianter. Koi-karpe er fargesprakende og en populær akvariefisk.	I dammer i Askim, Eidsberg, Råde og Jeløya.	Ikke spredning til nye vassdrag		Vurdering/ overvåkn.
<u>Suter <i>Tinca tinca</i> (HR)</u>	Usikker	Stabilisere utbredelse	Karpefisk som finnes i store deler av Eurasia, men som ikke er naturlig forekommende i norsk fauna. Trives i næringsrike vann med tett vegetasjon. Først utsatt av tyske gruvearbeidere i Solbergvannet i Arendal på 1800-tallet. Deretter spredt til nye vassdrag – trolig av sportsfiskere.	Finnes på noen få lokaliteter i Østfold (Vansjø, Sæbyvannet, Flesjøvannet, Moentjern i Hærland).	Ikke spredning til nye vann og vassdrag		Vurdering/ overvåkn.

6.3.3 Marine organismer

Art	Økologisk Risiko	Mulighet for utryddelse	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Vandremusling</u> <u><i>Dreissena polymorpha</i></u> (IR)	Høy	Hindre etablering	Arten er hjemmehørende i vannsystemer som drenerer til Svartehavet og det Kaspiske hav. Nærmeste kjente funn er i Mälaren, vest for Stocholm. Innført til Vest-Europa og Nord-Amerika med ballastvann. Danner tette kolonier og konkurrerer ut hjemmehørende muslingarter. Har utradert mange arter i de store sjøene i N.-Amerika og forårsaket kostnader i milliardklassen pga. gjengroing av avløpsrør, kraftstasjoner m.m. Det bedrives mye forskning på hvordan arten kan bekjempes. Filtrerer planktonalger effektivt, og har pos. effekt på vannkvaliteten.	Usikker	Når den kommer - begrense utbredelse	-	Alarm
<u>Amerikansk hummer</u> <u><i>Homarus americanus</i></u> (HR)	Høy	Ingen mulighet	Naturlig utbredelse på Nord-Amerias østkyst. Lever i strandsonen og ned til 700 m dyp. Større en den hjemmehørende europeiske hummer. Det er til sammen funnet 16 individer i norske farvann. Det er gjort en Ikke registrert i Østfold, men funnet 2 individer i indre Oslofjord. Kun voksne individer er registrert i Norge - introdusert som levende sjømat. Vurderes som en trussel mot europeisk hummer. Kan være bærer av gaffkemia som er en alvorlig sykdom som også smitter europeisk hummer.	Oslofjorden (få individer)	Begrense bestand	-	Bekjempelse

Art	Økologisk Risiko	Mulighet for utryddelse	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Stillehavsosters</u> <u>Crassostrea gigas</u> (HR)	Høy	Stabilisere utbredelse	Opprinnelig fra Japan og Sørøstasia. Introdusert til Europa for oppdrett. Larver ført med havstrømmer til Norden. Finnes en rekke steder langs kysten i Sør-Norge og på Bohuslän. Danner tette kolonier. Kan utkonkurrere hjemmehørende blåskjell og flatøsters, som er viktig føde for sjøfugl. Fordi skjellene er knivskarpe og står vertikalt kan de skade personer som bader. Stillehavsosters regnes som en delikatess, og kan i noe grad bekjempes ved plukking til konsum.	Er observert under dukking utenfor Herføl på Hvaler i mars 2010 (Stein Johnsen), og utenfor Jeløya (Moss Avis mai 2010). Er etter hvert rel. vanlig langs kysten i Fr.stad (pes.medd. Jan I. Båtvik).	Begrense bestanden	Ytre Hvaler nasjonal-park	Bekjempelse
<u>Amerikans lobemanet</u> <u>Mnemiopsis leidyi</u> (IR)	Høy	Ingen mulighet	Maneten finnes nat. i tempererte og subtropiske farvann på østkysten av Amerika. Trolig introdusert som blinpassasjer med ballastvann. Første gang observert på den svenske vestkysten i 2006, og kort tid etter i norske farvann. Lever av dyreplankton som hoppekreps, samt fiskeegg og -larver. Formerer seg svært raskt, og har hatt betydelig neg. effekt på økosystem og fiskerier i Svartehavet og Kaspiahavet.	Oslofjorden	-	-	Vurdering/ overvåkn.
<u>Japansk drivtang</u> <u>Sargassum muticum</u> (HR)	Høy	Ingen mulighet	Hurtigvoksende brunalge opprinnelig fra Nordvestre Stillehavet. Utbredt i Norge fra Østfoldkysten til Sogn og Fjordane. Trives på hardbunn i beskyttede viker fra fjæra og ned til 10 m dyp, m. noe strøm og moderat bølgeutsatt. Introdusert til Europa med import av Stillehavsosters. Sek. spredning til Norge med havstrømmer. Kan fortrenge hjemmehørende makroalger (særlig blæretang). Forsøk på bekjempelse av arten i England har vist seg å være nytteløst.	Hele Ytre Oslofjord	-	-	Vurdering/ overvåkn.

Art	Økologisk Risiko	Mulighet for utryddelse	Beskrivelse	Forekomst	Målsetning	Prioritering	Kategori
<u>Kinaullhåndskrabbe</u> <i>Eriocheir sinensis</i> (IR)	Høy	Ingen mulighet	Hjemmehørende i Sørøstasia. Lever store deler av livet i elver og brakkvannsområder - ofte nedgravd i bløtbunn eller i elvebredden. Eggbærende hunner overvintre i saltvann. Eggene klekkes til larver i brakkvannsområder, som utvikler seg til små krabber og vandrer opp i elvene i stort antall. Utgraving av elvesider kan medføre økt erosjon. For øvrig usikker økologisk konsekvens. Kjent i Norge fra Glomma, Drammensfjorden og Mandalselva (ubekreftet).	Er observert ved utløpet av Tista og i Visterflo og nedre deler av Glomma-vassdraget (særlig ved Greåker, pers. medd. Jan I. Båtvik).	Oversikt over utbredelse	-	Vurdering/ overvåkn.
<u>Japansk sjølyng</u> <i>Heterosiphonia japonica</i> (HR)	Usikker	Ingen mulighet	En rød makroalge med nat. utbredelsesområde i Japan og Korea. Introdusert til Europa med inport av Stillehavsøsters. Sekundær spredning til Bergen – trolig med ballastvann. Spredt til Ytre Oslofjord, Sandefjorden og Drøbak. Trives primært på hard bunn på 6-22 m dyp, strømrike sund som ikke er bølgeeksponert. Formerer seg lett, og kan utkonkurrere med hjemmehørende makroalger.	Ingen kjente lok. men finnes trolig flere steder.	Oversikt over utbredelse	-	Vurdering/ overvåkn.
<u>Vandresnegl</u> <i>Potamopyrgus antipodarum</i> (HR)	Usikker	Ingen mulighet	Hjemmehørende i Sørøstasia og New Zealand. Første funn i Norge i 1954. Er registrert langs kysten fra Halden til Haugesund. Regnes som en konkurrent til stedegen fauna. Foretrekker brakkvann.	Usikkert. Reg. i indre Iddefjord og på Øra	-	-	Vurdering/ overvåkn.

7 anbefalte tiltak

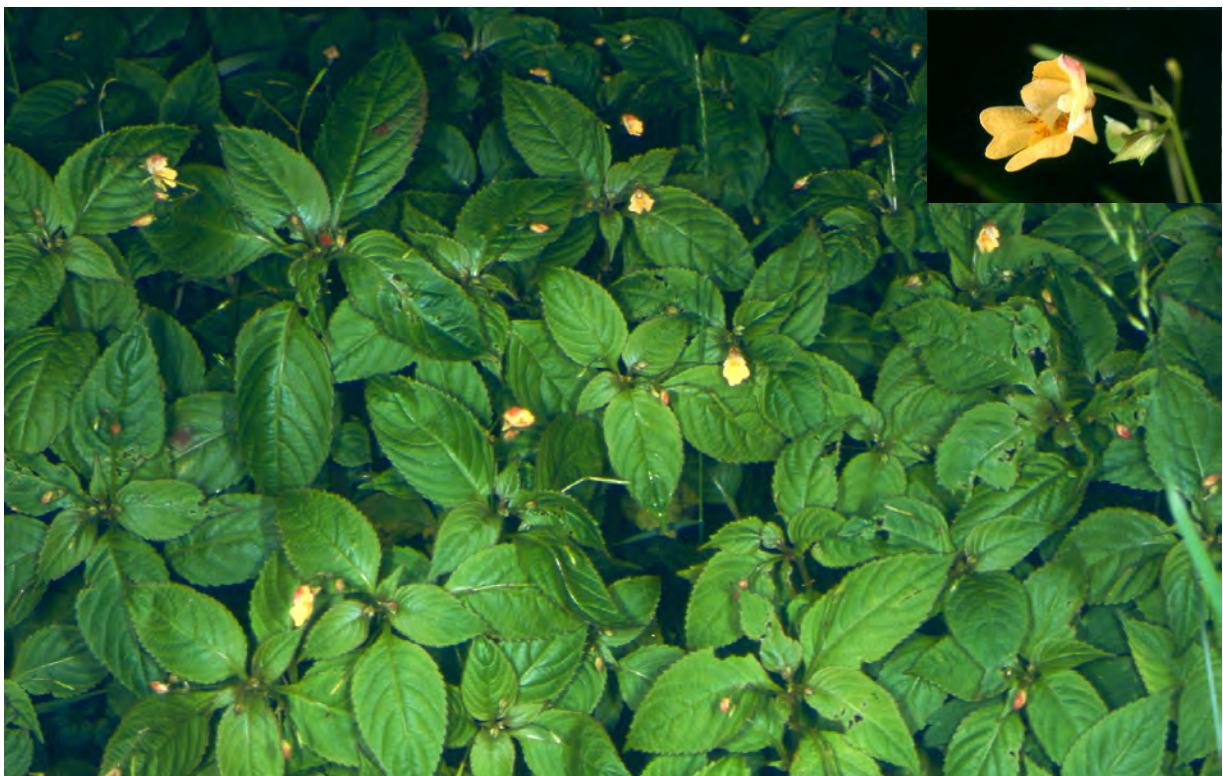
7.1 Kartlegging/ bekjempelse

Kartlegging og bekjempelse er nært knyttet sammen. Å komme i gang med bekjempelse er avgjørende for å kunne redusere eller stabilisere utbredelsen av fremmede arter. Før man går i gang med bekjempelse er det nødvendig å kartlegge hvor de fremmede artene finnes. En god oversikt over utbredelsen til artene er også viktig i planleggingsfasen, og for å kunne vurdere ressursbehovet og prioritering av ressursene.

7.1.1 Samarbeid for å fremme lokale tiltak mot fremmede arter

Kommunene har en nøkkelrolle i kartlegging og bekjempelse av fremmede arter utenom etablerte naturverneområder. Innsatsen på lokalplanet i Østfold har vært begrenset. Sarpsborg og Moss kommune har registrert og bekjempet kjempebjørnekjeks. Marker kommune har engasjert seg i forhold til introdusert signalkreps, men i denne saken har kommunen motarbeidet tiltak for å begrense spredning av hensyn til lokale næringsinteresser/turisme. Utover dette er det ikke kjent at noen kommuner i Østfold har engasjert seg i forhold til fremmede arter før i 2010, da 3 interkommunale prosjekter i 6 kommuner startet opp med støtte fra Fylkesmannen.

Bevisstheten om fremmede arter som et miljøproblem er fortsatt lav. Det er derfor lite trykk i kommunene for å gjennomføre ressurskrevende prosjekter for å kartlegge og bekjempe fremmede arter. Med godt informasjonsarbeid vil man kunne påvirke kommunenes drift og aktivitet slik at man begrenser ytterligere spredning, men uten pengestøtte fra Fylkesmannen eller andre vil det bli gjort lite konkret mht kartlegging og bekjempelse.



Figur 7-1 Mongolpsringfrø (*Impatiens parviflora*) er fremmed art i spredning. Plantens påvirkning på biologisk mangfold er foreløpig noe usikker (foto:Jan I. Båtvik).

Ved en ev. utlysning av midler til kommunenes arbeid bør det være fokus på følgende punkter:

Kommunens egeninnsats – Det er viktig å arbeide for at kommunen selv prioriterer ressurser til kampen mot fremmede arter. Det bør derfor legges opp til at kommunen bidrar med en egeninnsats som er minst tilsvarende støtten de mottar fra Fylkesmannen. Kommunens egeninnsats kan både være arbeid utført av ansatte, eller bruk av egne midler til innkjøp av utstyr eller tjenester. Ofte vil miljøansvarlig i kommunen bruke en del tid på tilrettelegging, kartlegging og informasjon, mens eksterne entreprenører blir brukt til å utføre selve bekjempelsen.

Samarbeid med andre samfunnsaktører – Kartlegging og bekjempelse selv av et fåtall fremmede uønskede arter er en stor og ressurskrevende oppgave. For å at den skal bli overkommelig er det viktig å få med flere sektorer og organisasjoner i arbeidet. De mest nærliggende er Jernbaneverket og Statens vegvesen, som også selv kartlegger og bekjemper et utvalg fremmede arter på sine arealer. Andre viktige samarbeidspartnere kan være:

- Grunneiere (spesielt viktige er aktive eiere av landbrukseiendommer)
- Grunneierlag
- Boligsameier/borettslag
- Lokale bondelag og hagelag
- Styret i vannområdet som nedslagsfeltet tilhører
- Statens Naturoppsyn
- Biologiske foreninger

Kontakt med berørte grunneiere – Når kartlegging er gjennomført og bekjempelsen skal planlegges, bør første skritt være å skaffe en oversikt over hvilke eiendommer som er berørt. Deretter bør det gå et brev til de berørte grunneierne, der kommunen forklarer litt om miljøproblemet med fremmede arter generelt, og om hvorfor det er ønskelig å bekjempe den aktuelle arten. Det bør videre avtales med grunneier om vedkomne ønsker å bekjempe den fremmede arten selv, eller om han ønsker at kommunen skal utføre bekjempelsen. Det vil også være fornuftig å legge opp til en befaring for få en oversikt over artens utbredelse og diskutere egnete tiltak.

Metodikk – Valg av metode for bekjempelse av fremmede planter vil være avhengig av art, voksested, og bestandsstørrelse. For bekjempelse av kjempespringfrø i våtmarksområdet vil mekanisk slått være mest aktuelt, mens mot rynkerose på strandenger er antagelig kjemisk bekjempelse den eneste aktuelle metode. Til kjemisk bekjempelse er bruk av sprøytemidler som inneholder glyfosat- eller fluroksypyr mest aktuelt. Bruk av sprøytemidler kan være i konflikt med tilskuddsordninger for Regionalt Miljøprogram (RMP), og retningslinjer for sprøyting i nærheten av vann. Etter samtale med Landbruksavdelingen hos Fylkesmannen i Østfold og Mattilsynet som ansvarlig myndighet har vi utarbeidet et notat som beskriver prosedyre for bruk av sprøytemidler i lokale prosjekter initiert av kommunene (Vedlegg i kap.9.1). Det er et behov for å videreutvikle metoder og strategier på dette området, og det er naturlig at Fylkesmannen er en pådriver for dette.

Oppfølging – Lokalteter med fremmede arter må som regel bekjempes gjentatte ganger i løpet av sesongen over flere år. Erfaringer med for eksempel kjempebjørnekjeks i Ski kommune tilsier at man må regne med å sprøyte bestander av kjempebjørnekjeks minst 2 ganger per år i 5-6 år for å oppnå gode resultater. Det er derfor meget viktig å ha en god oversikt over alle registrerte lokaliteter, samt en historikk over utført bekjempelse.

Registrering i *artsobservasjoner.no* – Alle kommuner bør pålegges å registrere forekomster av fremmede arter på *artsobservasjoner.no*.

Finansiering – Det bør vurderes annen finansiering i tillegg til bidrag over Miljøv.dept./DN-dir. budsjett. Fylkeskommunen kan være aktuell samarbeidspartner.

- Kommunene har en sentral oppgave i bekjempelse av fremmede arter, men er avhengig av finansiell støtte for å gjennomføre kartlegging og bekjempelse. Det bør etableres en årlig støtteordning for lokale tiltak mot fremmede arter. Stimulans til egeninnsats i kommunene, samarbeid med andre samfunnsaktører, utholdende oppfølging av lokaliteter med fremmede arter, og samarbeid med andre om finansiering vil være viktige suksessfaktorer.

7.1.2 Kartlegging av arter – registrering på *artsobservasjoner.no*

Det er viktig at det finnes én kartbase for registrering av fremmede arter. Direktoratet for Naturforvaltning har bestemt at *artsobservasjoner.no* skal være det offisielle stedet for å registrere av kartfestede artsobservasjoner. Nettstedet er et samarbeid mellom Artsdatabanken, Norsk Entomologisk forening, Norsk Zoologisk forening, Norsk Botanisk forening, Norsk sopp- og nyttevekstforbund, og Norsk Ornitologisk forening.

På *artsobservasjoner.no* kan alle registrere observasjoner av arter. Her registreres både vanlige arter, sjeldne og truede arter, og fremmede uønskede arter. Alle observasjoner som registreres i basen blir direkte publisert, men kvalitetssikres i etterkant av ansvarlige i de respektive foreningene. Observasjoner av særlig sensitive arter (truede/sjeldne) er bare tilgjengelig for rapportøren og for organisasjonene som driver nettstedet.

Portalen er inndelt i 5 underportaler for registrering av arter;

1. fugler
2. pattedyr, amfibier og reptiler
3. vekster
4. småkryp
5. fisk

Dataene fra *artsobservasjoner.no* vises på kart i tjenesten *Artskart* (se www.artsdatabanken.no) sammen med artsdata fra flere andre databaser.

Når det gjelder fremmede arter som skal rapporteres i modulen Vekster (karplanter, sopp, moser, lav og alger) kan de rapporteres både som punkter og polygoner. Øvrige artsgrupper kan bare rapporteres som punkter, men vil fra våren 2011 også kunne rapporteres som polygoner i Artsobservasjoner 2.0.

Informasjon/opplæring om innlegging i *artsobservasjoner.no*

Det er meningen at folk flest med kunnskap om artsbestemmelse av planter og dyr skal kunne registrere egne observasjoner direkte i basen *artsobservasjoner.no*. De fleste som registrerer vil være personer med større botanisk eller zoologisk interesse og kunnskap enn vanlig i befolkningen.

En del fremmede planter er imidlertid så dominerende og særpregete at de vil kunne identifiseres og registreres også av personer uten kunnskaper i botanikk. Det vil være naturlig

at dette skjer i forbindelse med lokale kartleggings-/bekjempelsesprosjekter i kommunene, der man kan gå ut i lokalavis eller på kommunens nettside med oppfordring om å melde fra til kommunen om funn, eller selv registrere i artsobservasjoner.no.

For å senke terskelen for registrering av arter i basen bør det drives noe opplæring i bruk av artsobservasjoner.no. I forbindelse med et seminar med ansvarlige for miljøforvaltning i kommunen bør registrering av artsobservasjoner gjennomgås. God skriftlig informasjon om dette bør også legges ut på nettsider i kommunen og hos fylkesmannen. Fylkesmannen i Oslo og Akershus har laget en mini-manual som beskriver prosedyren for innlegging av data i artsobservasjoner.no (se Vedlegg i kap. 9.2). I tillegg er prosedyren beskrevet på nettsiden for innlegging.

- Tilby miljørådgivere i kommunen opplæring i registrering av arter på artsobservasjoner.no.
- Utarbeide og distribuere informasjon om innlegging av kartfestede artsobservasjoner på artsobservasjoner.no.



Figur 7-2 Parkslirekne (*Fallopia japonica*) er svært vanlig i Østfold. Planten er vanskelig å bekjempe og regnes av DAISIE (Delivering Alien Invasive Species in Europe, ekspertpanel nedsatt av EU) som en av Europas mest skadelige invaderende arter (foto: Jan I. Båtvik).

Støtte til innlegging av observasjoner i *artsobservasjoner.no*

Det er meningen at data om fremmede arter skal legges inn *artsobservasjoner.no* på frivillig basis og uten vederlag. En del enkeltpersoner og botaniske organisasjoner har imidlertid samlet store mengder informasjon om lokaliteter med fremmede arter over lang tid, og det vil være en meget stor jobb å få lagt dette inn i *artsobservasjoner.no*. Uten bistand vil dataene i noen tilfeller ikke bli registrert i basen, eller innleggingen blir svært forsinket. Fordi dette kan være svært verdifulle data bør det vurderes å gjøre en avtale om bistand eller økonomisk støtte til innlegging i basen.

Det er kjent at Østfold Botaniske Forening sitter på mye informasjon om enkeltarter, også av fremmede uønskede arter, som ikke finnes i på *Artskart.no*. En del observasjoner av de vanligste fremmede artene er kun lokalisert innefor ruter på 1 x 1 km, men dette vil også være nyttig å få registrert fordi det gir et bilde av artenes generelle utbredelse i fylket.

Av enkeltpersoner utenom Østfold Botaniske Forening kjenner vi bare til Ivar Holtan fra Oslo, som har mye data på utbredelse av kjempebjørnekjeks i Østfold.

- Ta kontakt med organisasjoner/enkeltpersoner som har samlet mange observasjoner av fremmede arter. Avtale tilbud om bistand eller økonomisk støtte til innlegging av data i *artsobservasjoner.no*.

7.1.3 Re-inventering av veikantvegetasjon langs veinettet i Østfold

Fylkesmannen i Østfold – landbruksavdelingen, Statens vegvesen Østfold og Østfold Botaniske Forening gjennomførte i perioden 1998-2000 prosjektet *Skjøtsel av vegetasjon langs europa-, riks- og fylkesveier i Østfold*. En del av prosjektet var å inventere veikantvegetasjonen langs disse veiene. Det ble utgitt en rapport med tittel *Veikanter i Østfold – verdier og skjøtsel* (Båtvik m.fl. 2001).

I prosjektet ble registreringene av planter langs veiene gjort for parseller tilsvarende dem Vegvesenet benytter (som gjengis på blanke skilter langs veiene). For hver parsell ble det utfylt ett registreringsskjema. På skjema ble det blant annet notert:

- Veikantens karakter (hellende/grøft/flat, helningsvinkel, fuktighetsforhold)
- Veikanttype
- Forekomst av planter (artsnavn) og hvorvidt de var dominerende/vanlige/sjeldne
- Omkringliggende områder
- Biologisk verdi / annen verdi

Alle parseller med tilhørende registreringsskjema ble stedsangitt med veinummer, om det var høyre/venstre side av veien og veiens kilometrering. Data er derfor innsamlet på en måte som gjør det lett å gå tilbake for å undersøke endringer i veikantfloraen fra registreringen ble gjort (i hovedsak 1998-1999) og frem til i dag. Statens vegvesen Østfold har mottatt kopi av alle utfylte registreringsskjemaer (pers.medd. J.I. Båtvik). I tillegg har Jan Ingar Båtvik en kopi av registreringene.

Av særlig uønskete planter langs veikantene påpeker denne undersøkelsen arter som lupin, pastinakk og kanadagullris.

Veikant er et viktig levested og spredningskorridor for flere svarteliste-planter. Det vil være interessant å undersøke i hvilken grad svartelistearter som var sjeldne eller opptrådte sporadisk

i 1998-99 er blitt mer vanlige eller dominerende. Ved en re-inventering bør veistrekninger velges ut fra forekomst av særlig verdifull veikantvegetasjon og forekomst av fremmede uønskede arter.

Det vil være en fordel at de samme personer utfører en oppfølgende undersøkelse som gjorde undersøkelsene i 1998-2000. Jan Ingar Båtvik, Bjørn Petter Løvfall og Rune Aae fra Østfold Botaniske Forening var sentrale i registreringsarbeidet den gang, og vil ha mulighet til å gjøre en reinventering på et begrenset utvalg veistrekninger.

- I et samarbeidsprosjekt mellom Statens vegvesen, Østfold Botaniske Forening og Fylkesmannen i Østfold ble det gjort en inventering av veikantvegetasjonen langs alle europa-, riks- og fylkesveier i fylket i 1998-2000.
- Veikant er et viktig levested og spredningsvei for fremmede arter. Et utvalg av veiene bør re-inventeres for å undersøke eventuelle endringer i utbredelsen av fremmede arter. Registrering av eventuelle endringer i forekomst av verdifull kantvegetasjon kan gjøres samtidig.

7.1.4 Eksempler på tiltak mot utvalgte arter

I dette kapitlet er det beskrevet 3 eksempler på tiltak mot enkeltarter:

- Mink – et amerikansk pattedyr med nær tilknytning til sjø og kyst.
- Rynkerose – utplantet som prydbusk i hele fylket, men er særlig en problemart langs kysten.
- Signalkreps – en amerikansk ferskvannskreps som er bærer av krepspest og utrydder den hjemmehørende edelkrepsen.

Felles for disse er at det allerede er igangsatt tiltak helt eller delvis i regi av fylkesmannen, og at det er planlagt ytterligere innsats i årene som kommer.



Figur 7-3 Minken er en tilpasningsdyktig art - titter her fram fra bildekket på brygga ved Brattestø Hvaler (foto: Jan I. Båtvik).

Mink (*Neovison vison*) på sjøfuglholmer

Mink er en fremmed art som kan begrense hekkesuksess hos blant annet sjøfugl. Minkens betydning er ukjent i Østfold, men det antas at den er en betydelig reirrøver hos de mindre måkene, samt enkelte vadere, alkefugl og andefugl.

Ideelt sett skulle denne påvirkningen vært unngått i alle viktige hekkeområder på Østfoldkysten. Erfaringene med ressursmengden tilgjengelig til denne type tiltak de senere år gjør det nødvendig å foreta en prioritering av områder. Forslåtte tiltak nedenfor vil derfor primært være i naturvernområdene for sjøfugl.

Metodikk

Feller

De mest aktuelle på holmer er slagfeller av typene åtefelle og gjennomgangsfelle som avliver minken med slag over nakken. Slagfelle må etterses minst en gang per uke. Fangstbur som fanger dyra levende må etterses minst en gang per døgn og er dermed uegnet i ytre kyst.

Åtefeller fanger ungdyr effektivt om høsten og hanner i mars-april. Erfaringer viser at det er svært vanskelig å fange de eldre dyra i bestanden hvis det ikke også brukes gjennomgangsfeller.

Bifangst kan være en ulempe med feller. Oter unngås ved å bruke inngangshull med maksimalt 70 mm i diameter. Ilder er ganske jevnstor med mink og kan ikke hindres i å komme inn i fellene slik som oter. I områder med ilder bør slagfelle alltid ha inngang under/fra vann. For helt å unngå bifangst må man bruke fangstbur som fanger dyra levende slik at ilder kan slippes. Ulempen er at disse må etterses daglig.

Hund

Ved bruk av trenet minkhund vil man effektivt kunne finne og evt fjerne mink. Det vil også være en god kontroll på om det nettopp har kommet mink som ennå ikke har satt finnbare sportegn.

MÅL 1: Opprettholde minkfrie øyer ytterst på kysten.

Gjelder følgende øyer med beliggenhet min. 2 km fra kysten:

	Avstand til nærmeste sted med mink	Vernestatus
Nordre Missingen	3,5 km	Ikke reservat
Søndre Missingen	2,3 km	NR*
Nordre Søster	2,5 km	NP**
Søndre Søster	1,9 km	NP
Heia	8,9 km	NP
Alne	4,9 km	NP
Tisler	2,7 km	NP
Kløveren	2,8 km	NP
Ølbergholmen	2,8 km	NP
Møren	2,8 km	NP

* Naturresevat

** Nasjonalpark

Status

Alle øyene over er helt eller delvis verneområder for hekkende sjøfugl. Øyene ligger så langt fra områder med minkforekomst(> 2km) at sannsynligheten er svært liten for at mink skal svømme dit. Hvis den derimot etablerer seg vil den sannsynligvis bli værende.

Primo april 2010 ble det ikke funnet gamle eller nye sportegn etter mink eller påvist mink ved søk med hund.

Tiltak

Kontrollere hvorvidt øyene over fortsatt er minkfrie hvert år før hekkesesongen. Dette gjøres mest effektivt med en minkhund, men man kan også undersøke dette med feller eller ved å lete etter synlige sportegn som møkk, stier etc. For at det skal være mulig fjerne mink som oppdages på øyene før hekkesesongen, bør kontroll skje så tidlig som forholdene tillater det innenfor perioden januar til mars.

Hvis mink oppdages skal disse fjernes før hekkesesongen. Metoden er å sette ut feller eller å jakte med minkhund. Mink på øyene bør fjernes innen 1. april.

Fordi øyene antas å være minkfrie per i dag vil arbeidet bestå i å gjennomføre øyene for å bekrefte dette. Tidsforbruk til dette antas å være 2 dagsverk. Hvis det viser seg at mink har kolonisert en eller flere av øyene og skal fjernes, vil tidsforbruk bli større.

MÅL 2: Etablere og opprettholde øyer uten fast forekomst av mink

Gjelder følgende øyer:

	Avstand til sted med mink	Vernestatus
Akerøya med Veslø og Festningsholmen	1,0 km	NP**
Sletterøyene	0,6 km	NR*/LVO***
Revlingen	0,6 km	NR

* Naturreservat

** Nasjonalpark

*** Landskapsvernområde

Status

Alle øyene er helt eller delvis verneområder for hekkende sjøfugl, og ligger så nær kysten at mink kan svømme ut. Mengden av minkforflytning er ukjent og erfaringene med dette vil være avgjørende for en langsiktig innsats. Det er tidligere registrert minkforekomst på alle stedene. Kontroller viser at forekomsten i hekketida ikke er årvisst på alle øyene.

Primo april 2010 ble det fjernet 3 hannmink og 2 hunnmink på Akerøya og 2 hannmink og 1 hunnmink på Veslø.

Primo april 2010 ble det gått med minkhund på Sletterøyene, men verken gamle eller nye tegn til mink ble funnet. Revlingen ble gått over uten hund, men ingen sportegn ble funnet der heller.

Tiltak

Fangst på og omkring i spredningsperioden august til november. Metode er fellefangst. Det er viktig å bruke både åtefeller og gjennomgangsfeller. En del fellesky individer vil ikke gå i vanlige åtefeller, og det er derfor nødvendig å bruke begge typer.

Kontroll av minkforekomst på senvinteren før hekkesesongen med bruk av feller, jakt med minkhund, eller ved å lete etter synlige sportegn. Dette bør gjøres så tidlig at ev. mink kan fjernes før hekkesesongen begynner. Mink bør fjernes senest 1. april.

Estimert tidsforbruk er 4 dagsverk. Tidsforbruket kan bli større hvis mange av øyene koloniseres av mink.

Akerøya Ornitologiske Stasjon registrerer årlig minkaktivitet i sommerhalvåret. Dette følges opp for å undersøke ev. endringer i minkforekomst etter uttaket.

For å unngå at det blir for stort utvandringspress av mink fra fastlandet til øyene nært kysten, bør det i tillegg drives uttak av mink på fastlandet om høsten. Denne fangsten er primært rettet mot årsunger som vil kunne spre seg ut til øyene senhøst og vinter. Vanlige åtefeller vil være velegnet. Denne fangsten vil passe bra som aktivitet for en ungdomsgruppe i en lokal jeger- og fiskerforening. Tidsforbruk til dette tiltaket er helt avhengig av interesse og engasjement lokalt, og er derfor vanskelig å anslå.

MÅL 3: Redusere minkforekomst i Øra naturreservat

Status

Det er en rekke holmer med hekkende fugl i Øra naturreservat som alle ligger innenfor minkens rekkevidde fra fastlandet. Området er næringsrikt med mange holmer med gode skjulmuligheter for mink, og kan holde en tett minkbestand. Det har vært gjennomført minkfangst siden 1999 og fangsten har vært ca. 20 mink er per år. Bifangst av ilder (siste to år) gjør at fellebruk nå vil opphøre inntil videre.

Tiltak

Fellefangst opphører inntil videre pga bifangst av ilder. Mink registreres og fjernes ved hjelp av minkhund før hekkesesongen senest 1. april. Hvis fellefangst gjenopptas må fellene plasseres slik at risiken for bifangst av ilder begrenses maksimalt.

Tidsforbruk minkjakt med hund beregnes til 2 dager.

- Viktige sjøfuglholmer og øyer i skjærgården med noe avstand til fastlandet holdes minkfrie. De sjekkes årlig med minkhund. Ev. forekomst bekjempes med jakt og/eller fangst.
- For å dempe innvandringspresset til sjøfuglholmene reduseres minkbestanden på fastlandet ved hjelp av feller.
- Minkbestanden i Øra naturreservat reduseres ved hjelp av minkjakt med minkhund.



Figur 7-4 Signalkreps fanget i Haldenvassdraget. Skilles lettest fra edelkreps på de lyse flekkene ved roten av kloa. Skallet er uten pigger på fremre del av ryggskjoldet (skulderpartiet), mens edelkrepsen her har små pigger her (foto: Øystein Toverud, Utmarksavdelingen).

Signalkreps (*Pacifastacus leniusculus*) / krepsepest (*Aphanomyces astaci*)

Historikk

Norge var inntil 2006 regnet som et av Europas få land som var fri for introdusert nordamerikansk kreps. Det var forventet at signalkreps først skulle oppdages på norsk side av Store Le, da den fantes på svensk side av innsjøen (ca. 6 km fra grensen)

I 2006 ble det imidlertid oppdaget signalkreps i Brevik, Porsgrunn kommune i Telemark i en liten kunstig dam (0,15 ha). Undersøkelser gjort ved Veterinærinstituttet bekreftet at denne populasjonen var bærer av krepsepest (Johnsen m.fl. 2007). Denne forekomsten av signalkreps representerte en kilde for videre spredning av arten og var et reservoar for krepsepestsmitte. Direktoratet for naturforvaltning vedtok å forsøke å utrydde populasjonen (Sandodden & Bjuru, 2007). Dette ble gjort i mai 2008 ved bruk av kjemikalier (Sandodden & Johnsen 2008). Deretter ble den påvist i noen dammer på en golfbane på Ostøya utenfor Oslo. Signalkrepsen på Ostøya ble forsøkt utryddet sommeren 2009.

I juli 2008 ble det funnet krepsepestbærende signalkreps i Øymarksjøen i Haldenvassdraget (Daltorp 2008). Dette vassdraget er for stort til at utrydding av signalkrepsbestanden vil være aktuelt, og signalkreps og krepsepest ble med dette permanent etablert i Norge.

Tiltak

Tiltakene er en oppsummering av anbefalte tiltak i rapporten *Signalkreps og krepsepest i Haldenvassdraget – Forslag til tiltaksplan* (Johnsen & Vrålstad 2009). Ansvarlig for oppfølging av tiltakene er Fylkesmannen i samarbeid med Mattilsynet og Direktoratet for Naturforvaltning.

- *Informasjon og oppsyn*
Spredning av krepspestsmitte (soppsporer) mellom sjøer eller vassdrag kan skje ved ubetenksomhet eller uhell som f.eks. flytting av våt fiskeredskap eller båter. Introduksjon av signalkreps i Norge har skjedd fordi noen har flyttet krepsen med vilje. Mot denne type miljøkriminalitet står vi nærmest maktesløse. Én utsetting av signalkreps kan være nok til at edelkrepsen er utryddet i et vassdrag for godt. Informasjonsarbeid mot befolkningen er derfor et meget viktig tiltak for å unngå uønsket spredning av signalkreps.

Dette kan bestå av følgende tiltak:

- Plakater på strategiske steder langs Haldenvassdraget
 - Informasjonsmøter om signalkreps og edelkreps
 - Bruk av media
 - Bruk av Kanalmuseet på Ørje
- *Overvåking/kartlegging*
For best å kunne forebygge videre spredning av signalkreps er det viktig å ha en god oversikt over hvordan bestanden i Øymarksjøen utvikler seg, og i hvilken grad den sprer seg oppstrøms eller nedstrøms i vassdraget. Molekylære vannprøver vil på et tidlig tidspunkt kunne avdekke pestsmitte i nye vann og vassdrag.

Følgende tiltak er aktuelt:

- Overvåke/kartlegge signalkrepsbestanden i Øymarksjøen
 - Overvåke/kartlegge spredning nedstrøms
 - Overvåking av edelkrepsbestanden i Rødnessjøen
 - Molekylære analyser av vannprøver og miljøprøver
- *Et årlig hardt fiske på signalkrepsbestanden i Øymarsjøen (skal gjennomføres første gang sommeren 2010).*
Formålet med en svekking av signalkrepsbestanden i Øymarksjøen er i første rekke å dempe utvandringsspresset. Det er lite trolig at det vil stoppe utvandring nedstrøms, men det kan minke sannsynligheten for at sidevassdrag og sjøer oppover i vassdraget blir kolonisert. Vanlig fiske etter signalkreps er ikke tillatt i Norge. En kraftig reduksjon av signalkrepsbestanden vil muligens redusere sjansen for ulovlig fiske.
 - *Etablering av vandringshindre*
Det bør gjøres et litteraturstudium for å kartlegge erfaringer med signalkrepsens spredningsevne, og på bakgrunn av dette vurdere behov for å styrke eksisterende naturlige og kunstige (reguleringsdam, sluser, kraftverk) vandringshindre. Man bør også undersøke behov for å etablere nye vandringshindre.
 - *Desinfiseringsstasjoner*
Etablere desinfiseringsstasjoner ved plasser der båter tas opp fra vannet og sjøsettes.
 - *Bruk av lovverk*
Ved utbrudd av krepspest kan Mattilsynet utarbeide forskrift om bekjempelse av sykdommen med hjemmel i Matloven.

For Haldenvassdraget er det laget forskrift i 2005 (FOR-2005-07-06-773) med flere endringer etterpå. Siste endring ble gjort i forskrift i 2008 (FOR-2008-07-11-858).

Forskriftene forbyr fangst, flytting av akvatiske organismer og vann ut av den smittede sonen. Den gir også påbud om tørking og desinfisering av fangst- og fiskeredskaper, båter, anleggsmaskiner, vanneholdere og annet utstyr som har vært benyttet i smittesonen. Forskriften åpner også for at Mattilsynet kan gi påbud om stenging av sluser.

- Øymarksjøen og Store Le har permanent bestand av signalkreps og krepsepest. Vi må regne med at sjøer og elvestrekning i hovedvassdraget sør for Ørje sluser over tid vil få bestander av signalkreps og være infisert av krepsepest. Det er en målsetning å forhindre spredning oppover i hovedvassdraget over Ørje sluser, til sidevassdrag og til andre nedbørsfelt enn Haldenvassdraget.
- Tiltakene består av:
 - Informasjon til allmennheten
 - Overvåkning og kartlegging av utbredelse til signalkreps og krepsepest
 - Oppfisking av signalkreps i Øymarksjøen for å redusere bestanden
 - Etablere vandringshindre
 - Etablering av desinfiseringsstasjoner
 - Aktiv bruk av lovverket



Figur 7-5 Rynkerose (*Rosa rugosa*) på Hvaler (foto: Jan I. Båtvik).

Rynkerose (*Rosa rugosa*)

Rynkerose er en opptil to meter høy busk i rosefamilien opprinnelig fra Øst-Asia. I Norge ble den første gang rapportert forvillet i 1940-årene. Planten er lyskrevende, tåler saltpåvirkning godt, og kan vokse på flere typer substrat. Den trives på strandenger, ovenfor tangvollen, samt på ustabil sand og strandberg. Utenom strender vokser den i vei- og jernbaneskrånninger og på ulike typer skrotemark. Planten formerer seg både med frø og vegetativt. Nypene kan flyte lange avstander med havstrømmer. Frøene spres med fugl og pattedyr.

På egnede voksesteder danner rynkerose store tette kratt og fortrenger naturlige forekommende arter (se Figur 7-6) som for eksempel strandnellik (*Armeria maritima*). Sjeldne arter som påvirkes negativt er strandtorn (*Eryngium maritimum*, direkte truet), sodaurt (*Salsola kali*, direkte truet), strandkveke (*Elytrigia juncea* ssp. *Boreoatlantica*, sjelden i Østfold) og marehalm (*Ammophila arenaria*, sjelden i Østfold). Mange insekter krever åpne sandvoller med stor solinnstråling, og vil rammes negativt ved etablering av store dominerende planter som rynkerose. Undersøkelser i Danmark (Reddersen 2006) og i Tyskland (Isermann 2008) viser at antall arter er 2-5 ganger høyere i observasjonsruter uten rynkerose enn i tilsvarende ruter med rynkerose.

I Østfold er tyngdepunktet i utbredelsen til rynkerose kyststrøk, men den er også vanlig rundt flere av de større innlandssjøene. Planten er et problem i flere naturreservater og friluftsområder langs kysten, og har senere år blitt bekjempet effektivt i noen verneområder med en kombinasjon av kjemiske og mekaniske metoder.

Status bekjempelse

Bekjempelse pågår i alle eldre naturreservater langs kysten, men ennå ikke de siste reservatene fra Oslofjordverneplanen.



Figur 7-6 Ekspansjon av ryngrose ved stranden i Hvaler Prestegårdsskog naturreservat fra 2006 til 2009 (endringer markert med sirkler, foto: Gunnar Bjar).

Metode

Bekjempelse

En kombinasjon av nedskjæring og kjemisk behandling med glyfosat. Enten ved å kutte ned først og sprøyte på gjenvekst, eller ved å sprøyte krattet først, for deretter nedkapping vinterstid eller neste vår. Første behandling med glyfosat på gjenvekst om våren bør skje etter at bladverket er godt utviklet – som regel i siste halvdel av mai, før frøsetting. Behandling gjentas minst 2 ganger i løpet av sesongen med 1-2 mnd mellomrom. Områder som bekjempes må oppsøkes og eventuelt behandles på nytt i minst 4 påfølgende år etter første behandling.

Kartlegging

Bioforsk har utviklet et kartleggingssystem opprinnelig til bruk for overvåkning av planteskadegjørere. Dette er basert på bruk av mobiltelefon med integrert GPS for innrapportering av observasjoner. Telefonen kobles opp mot en server i Bioforsk der data lagres. Databasene til Bioforsk er offisiell ”node” for bidrag til Arstatabanken slik at data som samles inn på denne måten fortløpende kan oppdatere Artskart i Artsdatabanken. Det bør vurderes om et slikt system bør benyttes av Statens Naturoppsyn og andre for å kartlegge ryngrose og andre svartelistearter i verneområdene og viktige naturområder.

Ved observasjoner av små lokaliteter med ryngrose eller andre svartelistearter vil det være hensiktsmessig om bekjempelse kan gjøres umiddelbart. Dette medfører spart tid og ressurser, samt at bruken av sprøytemidler vil bli mindre hvis bekjempelsen skjer på et tidlig stadium av utbredelsen. SNO personell eller andre med sprøytesertifikat bør medbringe glyfosat i egnet beholder for transport under oppsyn i verneområdene, slik at bekjempelse kan gjøres umiddelbart. Det er likevel viktig at lokaliteten registreres i Artskart sammen med opplysninger om utført bekjempelse. Lokaliteter der planter er bekjempet bør oppsøkes på nytt for å kontrollere om tiltakene har vært tilstrekkelig.

Prioriterte områder

- 1. prioritet: Nye verneområder etter Oslofjord-verneplanen, Ytre Hvaler nasjonalpark.
- 2. prioritet: Sikrede friluftsområder langs kysten (i samarbeid med Fylkeskommunen).

- 3. prioritet:
 - Bestander langs kysten i nærområdet til områdene med 1. og 2. prioritet (både ved fjorden og i innlandet)
 - Kartlegging av både større forekomster og små spredte bestander. De små ”satellittpopulasjonene” er de viktigste å bekjempe.
 - Områder med verdifulle plantesamfunn (stort arts mangfold og/eller innslag av arter som er truet eller nær truet). Verdifulle strandarealer rundt større innlandsvann kan være aktuelt.

- Rynkerose (*Rosa rugosa*) truer biologisk mangfold på strender og strandenger langs Østfold-kysten, og er et problem i en rekke verneområder.
- Rynkerose bør bekjempes – i prioritert rekkefølge – i verneområder, i en buffersone omkring verneområdene, mindre ukjente ”satellittpopulasjoner”, og i andre biologisk viktige områder.
- Metodikk for bekjempelse er sprøyting med glyfosat i kombinasjon med ryddesag. Det er viktig at bestander oppsøkes gjentatte ganger etter første bekjempelse.

7.2 Informasjon/opplæring/bevisstgjøring

Bevisstgjøring og informasjon er svært viktig om vi skal lykkes i å redusere skadevirkningene av fremmed uønskede arter. I dette kapitlet er det konkret nevnt kontakt med kommunene og undervisningssektoren, men privat sektor og frivillige lag og foreninger vil også være viktige målgrupper for informasjonsopplegg. Det er i denne sammenheng vesentlig at informasjonstiltak er godt tilpasset mottaker. Dette gjelder både i forhold til omfang av tekst og informasjon og hvordan teksten er utformet.

7.2.1 Forhindre nye introduksjoner – forebygging, tidlig oppdagelse og rask respons

Utryddelse er som regel svært kostbart når en fremmed art først har etablert seg, og muligheten for å lykkes er meget begrenset. Å prioritere innsatsen mot å forebygge introduksjoner, tidlig oppdagelse av nye arter og en rask og kraftig respons, er derfor det klart mest kostnadseffektive tiltak mot fremmede invaderende arter.

For å kunne utrydde en ny art på et tidlig stadium må den oppdages selv om den finnes i et lite antall, og på noen svært få steder. Dette reiser flere problemstillinger:

- **Hvilke arter skal vi være på utkikk etter?**

Det kommer dessverre stadig nye problemarter til landet vårt. Selv om det er ønskelig, vil det være en umulig oppgave å utrydde alle disse på et tidlig stadium i etableringsfasen. For å kunne oppdage en art det bare finnes et lite antall av bør man fokusere oppmerksomheten på et mindre antall arter. Det er derfor viktig å gjøre en kvalifisert gjetning på hvilke nye invaderende arter som kan komme til dukke opp i vår region.

Å forutsi hvilke arter som vil opptre invaderende i nye miljøer på bakgrunn av biologiske egenskaper har vist seg å være vanskelig. Den mest pålitelige måten å forutse dette på, er hvis arten har vært en invaderende problemart i andre land eller regioner. Fremmede arter som kommer hit for første gang har som regel forekommet i ett av våre naboland en tid i forveien. Utveksling av informasjon om fremmede problemarter mellom land, regioner og fylker er derfor meget viktig for å kunne stanse nye introduksjoner på et tidlig stadium. Å lage en liste over fremmede invaderende arter som ikke finnes i landet, men i våre naboland, er kanskje enda viktigere enn å lage en liste over de som allerede finnes her. Det er særlig viktig å være oppmerksom på arter med stor spredningsevne (f.eks. vil planter med frøspredning ha større spredningspotensial enn planter som ikke setter frø i våre områder).

Problematiske fremmede arter i våre naboland blir ikke nødvendigvis et problem i Norge, men det er antagelig den mest pålitelige indikatoren vi har for å forutse om en fremmed art vil være skadelig.

Alarmlisten skal omfatte arter som er vurdert som invaderende problemarter i ett av våre naboland (naboregioner) og som ikke finnes i vårt land. I tillegg bør følgende to kriterier være oppfylt:

- a. De kan tenkes å overleve i vårt klima (global oppvarming tatt i betraktning) og
- b. De har aktuelle spredningsveier (naturlige eller menneskeassistert) som gjør det rimelig sannsynlig at de dukker opp.

Enkelte arter på oversikten over prioriterte arter i Østfold er i denne kategorien (som boersvineblom og mårhund, se kap.6.3), men det bør legges ned en større jobb med denne prioriteringen både nasjonalt og regionalt.

- **Forebygge introduksjoner**

Når arter vi skal være oppmerksom på er identifisert, er det mulig å finne tiltak som kan forebygge at artene kommer til landet eller regionen.

Hvis tilsiktede introduksjoner er et problem, kan dette forebygges ved hjelp av folkeopplysning og holdningsskapende arbeid rettet mot spesielle grupper som for eksempel akvarister, deler av sportsfiskemiljøet, eller hageeiere. Det må opplyses om hvilke farer som er knyttet til spredning av fremmede arter og hvilke lover og regler som gjelder (jvnf. kapittel om fremmede arter i Naturmangfoldloven). Men alt reguleres ikke av loven, og det er derfor viktig å gi god informasjon om skadevirkningene på miljøet, slik at befolkningen ser betydningen av å opptre aktsomt.

Mange introduksjoner skjer også utilsiktet ved forflytning av mennesker, varer, masser el.lign. For denne kategorien må det utarbeides retningslinjer og rutiner som forhindre at nye fremmede arter blir med som blindpassasjerer ved ulike typer transport. Når en liste over spesielle risikoarter er identifisert vil det være lettere å utarbeide målrettede tiltak mot denne gruppen arter.

- **Identifisere viktige områder (geografisk og tematisk)**

Et naturlig neste skritt vil være å identifisere risikoområder for introduksjon av fremmede arter. Dette kan være både geografisk definerte områder, og tematisk definerte områder (f.eks. havner, innfartsårer). Listen av arter som vi frykter kan dukke opp bør gjennomgås, og på bakgrunn av spredningsvektorer og egnete levesteder kan spesielle risikoområder identifiseres.

- **Opprettholde en skjerpet beredskap**

Det er en utfordring å opprettholde en beredskap mot arter som ikke finnes her, men som kan tenkes å dukke opp en gang i fremtiden. Det vil trolig ikke være særlig effektivt å drive bred folkeopplysning, all den tid vi ikke vet om og når artene eventuelt vil komme til å introduseres. Det er imidlertid viktig at ansatte hos Fylkesmannen, DN og SNO, som særlig jobber med forvaltning av fremmede arter, har et internasjonalt fokus, slik at man har oppdatert informasjon om endringer i utbredelsen av fremmede arter i nærområdene. Det vil bli deres oppgave å bidra med informasjon om dette til de rette personer som kan tenkes å oppdage nye arter i felt. I fylkene vil dette være medarbeidere på miljøvern- og landbruksavdelingen som jobber en del ute, til miljøansvarlige i kommunene, og til aktuelle organisasjoner og foreninger. Mattilsynet vil også være en aktuell samarbeidspartner i dette arbeidet.

- **Rask respons**

Når en ny fremmed art med invaderende egenskaper oppdages i etableringsfasen er det viktig at responsen i form av bekjempelse skjer raskt. På dette tidspunkt bør det ikke brukes for mye tid til å diskutere hva som skal gjøres. Når arter i *alarmkategorien* (se kap. 6.2) oppdages, bør aktuelle tiltak være godt planlagt i forkant, og klare til å iverksettes, slik at lite tid tapes. Dette vil være kritisk for muligheten til utryddelse av arten i Norge eller Østfold, og ha stor innvirkning på kostnaden ved et

bekjempelsesprosjekt.

- En liste over invaderende problemarter som kan tenkes å spre seg til Norge og Østfold bør utarbeides og evalueres regelmessig.
- Forebyggende tiltak som kan forhindre en introduksjon bør utarbeides.
- Risikoområder (geografisk og tematisk) for en introduksjon bør defineres.
- Personer med et faglig ansvar for fremmede invaderende arter bør holde seg oppdatert om spredning fremmede uønskede arter i naboland og-regioner.
- En plan for tiltak mot arter på *alarmlisten* bør utarbeides.

7.2.2 Seminar med kommunene om tema fremmede arter

Som nevnt i kap.7.1.1 har kommunene en nøkkelrolle i arbeidet med fremmede arter. Bevisstgjøring av kommunenes miljøansvarlige om negative effekter av fremmede arter er derfor meget viktig.

Det bør arrangeres samlinger om tema fremmede arter for kommunene. I tillegg til Fylkesmannen og kommunene kan det være relevant å invitere

- Representanter for miljøforvaltningen i nabofylker eller naboland
- Direktoratet for Naturforvaltning
- Forsknings- og konsulentmiljøer som har erfaring med forvaltninga av fremmede arter
- Jernbaneverket
- Statens vegvesen
- Østfold hageselskap
- Andre foreninger og organisasjoner som er involvert i forvaltning av fremmede arter, eller som sitter på særskilt kunnskap om utbredelse eller bekjempelse av fremmede arter.

Følgende tema kan være aktuelle på seminaret:

- Nye fremmede arter som er oppdaget i fylket, nabofylker eller naboland
- Ev. oppdaterte anbefalinger i prioritering av bekjempelse av fremmede arter i Østfold og Norge.
- Nytt i lovgivning eller nasjonale føringer i forhold til fremmede arter.
- Erfaringer fra kartleggings-/bekjempelsesprosjekter i kommuner i Østfold, i nabofylker, eller i naboland.
- Ny kunnskap om spesifikke fremmede arter eller artsgrupper knyttet til
 - Arten(e)s biologi
 - Skader på naturlig biologisk mangfold
 - Bekjempelsesmetodikk

Hyppeggheten av samlinger må vurderes ut fra aktiviteten på dette feltet i årene som kommer, og hvilket behov kommunene og andre involverte har for faglig påfyll.

- Det bør arrangeres samlinger for Østfolds kommuner med tema fremmede arter.
- Tema for samlingene kan være nye fremmede uønskede arter i Østfold eller våre nærområder, prioritering av fremmede arter i Østfold og Norge, aktuelle spørsmål om lovgivning og nasjonale retningslinjer, erfaringer fra lokale kartleggings-/bekjempelsesprosjekter i Østfold eller andre steder, og ny biologisk fagkunnskap om fremmede arter.

7.2.3 Samarbeid med undervisningssektoren

Bevisstgjøring av unge mennesker er et viktig og fremtidsrettet tiltak i kampen mot fremmede arter. Tema som blir godt presentert for elevene på skolen vil også bli diskutert med resten av familien rundt middagsbordet hjemme, og vil på denne måten nå en stor målgruppe.

I dag finnes det enkelte skoler og kommuner i Østfold som har undervisningsopplegg knyttet til fremmede uønskede arter. Fredrikstad kommune har et pedagogisk tilbud innen marinbiologi, der alle kommunens 7. klasser drar på tokt i Fredrikstad-skjærgården med båten Ny-Vigra III. På toktene tas forskjellige prøver av livet i sjøen ved tråling og hardbunnskraping. Fremmede arter er ikke et særskilt tema, men blir fremmede arter funnet i sjøen informeres elevene om dette, og om potensielle skadevirkninger av artene på biologisk mangfold. En art som oppdages stadig hyppigere i Fredrikstad-Hvaler området er stillehavsøsters (pers. medd. Lars Oscar Svensen, Fredrikstad kommune).

En annen Fredrikstad-skole med fremmede arter som tema er Greåker videregående skole. Skolen hadde i sommer ekskursjon med 1. klasse til Ytre Hvaler hvor de blant annet så på fremmede arter. Utflukten var knyttet opp mot fagene naturfag, geografi og kroppsøving. I følge læreplanen for naturfag skal elevene lære om biologisk mangfold. I forkant av utflukten ble det undervist om hvordan fremmede arter kan være en trussel mot biologisk mangfold. På Hvaler så elevene hvordan rynkerose brer seg utover strandenger og truer annen vegetasjon (pers.medd. Baard Nygård, Greåker VGS).

Utarbeide et undervisningsopplegg – teori og praksis

For at elevene skal få en bedre forståelse for skadevirkninger av fremmede arter, bør det utarbeides et undervisningsopplegg med tema fremmede arter og biologisk mangfold. Opplegget bør inneholde en teoretisk og en praktisk del. Den teoretiske delen kan ta for seg temaer som:

- Hvilke miljøproblemer skaper fremmede arter?
- Eksempler på introduksjoner i Norge og verden med store biologiske, sosiale eller økonomiske konsekvenser (F.eks. sebramusling i de store sjøene i USA, diverse eksempler i Australia/New Zealand, parkslirekne i Europa og Norge, eller signalkreps i Norge).
- Hvordan kan vi begrense spredning av fremmede arter?
 - Forebygge nye introduksjoner.
 - Kartlegging og bekjempelse.

Det bør i tillegg være en praktisk del der elevene får se eksempler på at fremmede arter gjør skade på biologisk mangfold eller landbruk. Hvordan dette legges opp vil være helt avhengig av hvilken kommune og del av fylket skolen ligger i.

Det beste er å finne eksempler i hjemkommunene, men Ytre Hvaler NP med både marine fremmede arter (stillehavssøsters, japansk drivtang), fremmede karplanter (rynkerose) og fremmede pattedyr (mink), vil være et svært aktuelt område for ekskursjon. Et annet er Øra, som er et Ramsar-område (fuglefredningsområde av internasjonal verdi) og samtidig har store utfordringer med bl.a. parkslirekne, rynkerose, lupin, og mink. I kommunene langs Haldenvassdraget vil det være naturlig å fokusere på de store sjøene, hvor signalkreps er et problem.

Alternativt kan studieopplegget ha biologisk mangfold som hovedtema, og trekke inn fremmede arter som et deltema og eksempel på trusselfaktorer mot biologisk mangfold.

Høgskolen i Østfold har lærerutdanning med naturfag som valgfag. Å utarbeide et pedagogisk opplegg for naturfagundervisningen i skolen, kunne være en velegnet studentoppgave. Studentene ved høyskolen bør gjøre en vurdering av hvilket klassetrinn et slikt opplegg er best egnet for, og tilpasse det faglige nivået deretter. FM i Østfold kan bidra med teoretisk bakgrunnskunnskap og gi forslag til lokaliteter i Østfold som kan brukes til å eksemplifisere aktuelle problemstillinger.

Kunnskapsdepartementet har støtteordning for denne type tiltak mot undervisningssektoren kalt ”den naturlige skolesekken”. Muligheten for tilskudd bør undersøkes.

- Bevisstgjøring av unge mennesker om problem med fremmede arter er et godt og fremtidsrettet tiltak.
- Det bør derfor utarbeides et pedagogisk opplegg om tema fremmede arter som kan benyttes av naturfaglærere i Østfold. Opplegget bør ha en teoretisk del, og en praktisk del hvor elevene oppsøker lokaliteter der fremmede arter truer viktige naturtyper.
- Dette kan utvikles som en studentoppgave ved lærerutdanningen på Høyskolen i Østfold som har spesialisering innen naturfag. Fylkesmannen kan bidra med bakgrunnskunnskap og lokalkunnskap om lokaliteter for ekskursjon.
- Mulighet for tilskudd fra kunnskapsdepartementet bør undersøkes.

8 Referanser

- Bioforsk 2009. Bidrag til handlingsplan for bekjempelse av rynkerose (*Rosa rugosa*) i utvalgte verneområder langs norskekysten i Sør-Norge. Upublisert rapport. 23 s.
- Bioforsk, Norsk Gartnerforbund og Det norske hageselskap 2009. Handlingsplan for bekjempelse av iberiaskogsnekl. Upublisert rapport. 18 s.
- Brabrand, A., B.A. Faafeng, & Nilssen J.P.M. 1990. Relative Importance Of Phosphorus Supply To Phytoplankton Production - Fish Excretion Versus External Loading. Canadian Journal Of Fisheries And Aquatic Sciences. 47(2): p. 364-372.
- Båtvik, J.-I., Kristiansen, M. & Løvfall, B.P. 2001. Veikanter i Østfold, verdier og skjøtsel. Sluttrapport for prosjektet skjøtsel av vegetasjon langs europa-, riks-, og fylkesveien i Østfold. – Statens vegvesen Østfold, Moss. 124 s.
- Dalton, J. 2008. Rapport prøvekrepsing i Øymarksjøen 2008. Utmarksavdelingen i Akershus og Østfold, rapport 4-2008.
- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan mot mårhund, *Nyctereutes procyonoides*. Rapport 2008-2.
- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan (forslag) mot lakseparasitten (*Gyrodactylus salaris*). 108 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2010. Høringsutkast – Handlingsplan mot amerikansk mink (*Neovison vison*). 12 s.
- Direktoratet for naturforvaltning og Statens dyrehelsetilsyn 2002. Tiltaksplan for arbeidet med bekjempelse av *Gyrodactylus salaris* i norske laksevassdrag. Direktoratet for naturforvaltning og Statens dyrehelsetilsyn. Rapport: 1-19.
- Gederaas, L., Salvesen, I., & Viken, Å. (red) 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Norge.
- Fløistad, I. & Brandsæter, L.O. 2010. Om massehåndtering og invaderende plantearter. FAGUS faktaark Nr. 08/2010.
- Fremstad, E., Norderhaug, A., & Myking, T. 2005. *Endringer i norsk flora*. Direktoratet for Naturforvaltning 2005-6.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010.
- Holtan, I. 2008. Brev til Halden kommune med kopi til FM i Østfold.
- Isermann, M. 2008. Classification and habitat characteristics of plant communities invaded by non-native *Rosa rugosa* Thunb. In NW Europe. Phytocoenologia 38 (1-2): 133-150.
- Johnsen, S.I., Taugbøl, T., Andersen, O., Museth, J. & Vrålstad, T. 2007. The first record of the non-indigenous signal crayfish *Pasifastacus leniusculus* in Norway. - Biological Invasions 9(8): 939-941.
- Johnsen, S.I. & Vrålstad, T. 2009. Signalkreps og krepspest i Haldenvassdraget – Forslag til tiltaksplan – NINA Rapport 474. 23 s + vedlegg.

- Johnsson, J.I., Höjesjö, J. & Fleming, I.A. 2001. Behavioural and heart rate response to predation risk in wild and domesticated Atlantic salmon. *Can. J. Fish. Aquatic. Sci.* 58(4): 788-794.
- Krog, Ola M. W., Olsen, J.B., & Gollasch, S. 2008. Kinesisk ullhåndkrabbe *Eriocheir sinensis* påvist i Iddefjorden – status for arten i Norge. *Fauna* 61 (1-2), s. 10-15.
- Kålås, J.A., Viken, Å., og Bakken, T. 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Norge. 416 s.
- Mack, R.N. & Lonsdale, W.M. 2002. Eradicating invasive plants: Hard-won lessons for islands. S. 164-172 in Veitch, C.R. & Clout, M.N. (eds.). *Turning the tide: eradicating of invasive species*. IUCN SSC Invasive Species Specialist Group. IUCN, Cland, Switzerland and Cambridge, UK.
- McGinnity, P., Prodöhl, P., Ferguson, A., Hynes, R., Maoileidigh, N., Baker, N., Cotter, D, O’Hea, B., Cooke, D., Rogan, G, Taggart, J. & Cross, T. 2003. Fitness reduction and potential extinction of wild populations of Atlantic salmon, *Salmo salar*, as a result of interactions with escaped farm salmon. *Proc. R. Soc. Lond. B.* vol. 270, no.1532: 2443-2450.
- Miljøverndepartementet 2007. Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter. Rapport 48 s.
- Moen, V. & Langeland, A. (1989): Diurnal vertical and seasonal horizontal distribution patterns of *Mysis relicta* in a large Norwegian lake. *J. Plankton Res.* 11: 729-745.
- Myking, T. & Skrøppa, T. 2001. Bevaring av genetiske ressurser hos norske skogstrær. Aktuelt fra skogforskningen 2/01. SKOGFORSK, NLH.
- NOBANIS 2000. In Weidema, I. (ed.). 2000. *Introduced Species in the Nordic Countries*. Nord Environment 2000:13. Nordic Council of Ministers. Produced by the ‘Nordic/Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS)’ as a contribution to European biodiversity indicators in the context of ‘Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators (SEBI2010).
- Norling, P. & Jelmert, A., 2010. Fremmede marine arter i Oslofjorden. NIVA og Havforskningsinstituttet. 42 s
- Reddersen, J. 2006. Effekter på floraen ved tilgroing av beskyttede strandoverdrev med Rynket Rose (*Rosa rugosa*). *Flora og Fauna* 112 (3): 75-84.
- Rejmanek, M. & Pitcairn, M.J. 2002. When is eradication of exotic pest plants a realistic goal. s. 249-253 in Veitch, C.R. & Clout, M.N. (eds.). *Turning the tide: eradicating of invasive species*. IUCN SSC Invasive Species Specialist Group. IUCN, Cland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Riksrevisjonen 2006. Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. Dokument nr. 3:12 (2005-2006).
- Sandodden, R & Bjørn, B. 2007. Bekjempelse av signalkreps i Dammane landskapsvernområde. Veterinærinstituttet rapportserie 3-2007. 28 s.
- Sandodden R. & Johnsen, S. I. 2008. Bekjempelse av signalkreps (*Pasifastacus leniusculus*) og sørv (*Scardinius erythrophthalmus*) i Dammane landskapsvernområde. Veterinærinstituttet rapportserie 15-2008, 27 s.

- Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2006. Global Biodiversity Outlook 2. Montreal, 81 + vii s.
- Skrindo A. B. 2009. Veileder i arbeidet med fremmede skadelige arter. Statens vegvesen og Vegdirektoratet rapport.
- Skrindo, A.B. & Heggeland, A. 2008. Risikovurderinger for spredning av fremmede arter i forhold til aktiviteten til Statens vegvesen. Statens vegvesen rapport.
- Skrøppa, T., Tollefsrud, M. M., Sperisen, C. & Johnsen, Ø. 2009. Rapid change in adaptive performance from one generation to the next in *Picea abies* – Central European trees in a Nordic environment. *Tree Genetics & Genome*. Vol. 6. s.93-99.
- Sæther, B.-E., Holmern, T., Tufto, J. & Engen, S. 2010. Forslag til et kvantitativt klassifiseringssystem for risikovurdering av fremmede arter. NTNU, Inst. for biologi, Senter for bevaringsbiologi (Trondheim). 1-114.
- Tømmerås, B.Å. (red.) 1994. Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. – NINA Utredning 62: 1–141.
- Tømmerås, B.Å. (red.) 2003. Introduserte arter. Med fokus på problemarter for Norge. NINA Oppdragsmelding 772.

8.1 Nettsider

- Artsdatabanken (her finnes Norsk Svarteliste, Artskart, Artsobservasjoner og FremmedArtsBasen): www.artsdatabanken.no
- Bioforsk: www.bioforsk.no
- Det norske hageselskap: www.hageselskapet.no
- Direktoratet for Naturforvaltning: www.dirnat.no
- Fagus (Faglig utviklingscenter for grøntanleggsektoren): www.fagus.no
- Fylkesmannen i Østfold: www.fmos.no
- Miljøstatus: www.miljostatus.no
- Mattilsynet: www.mattilsynet.no
- Norsk institutt for skog og landskap: www.skogoglandskap.no
- SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold): www.sabima.no

Utenlandske nettsider om fremmede arter:

- Om fremmede arter i Danmark: www.skovognatur.dk/DyrOgPlanter/invasivearter
- Om fremmede arter i Sverige: www.naturvardsverket.se/sv/Tillstandet-i-miljon/Livsmiljoer-och-arter/Frammande-arter-i-Sverige
- Fremmede marine arter i Sverige: www.frammandearter.se
- NOBANIS (North European and Baltic Network on Invasive Alien Species): www.nobanis.org
- IUCN/SSC Invasive Species Specialist Group (ISSG): www.issg.org
- DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe): www.europe-alien.org
- Global Invasive Species Programme (GISP): www.gisp.org
- Center for Invasive Species and Ecosystem Health: www.invasive.org

9 Vedlegg

9.1 Vedlegg 1: Bruk av sprøytemidler i for bekjempelse av fremmede arter i kommunene

RMP og annet regelverk

Regionale miljøtiltak i jordbruket 2009

Sprøyting for å bekjempe fremmede arter på jordbruksarealer er i konflikt med følgende tilskuddsordninger i regionalt miljøprogram (RMP) i Østfold:

- *Grasdekte buffersoner* – striper med tilsådd grad langs åpen grøft, bekk, elv eller sjø.
- Ugjødslet innmarksbeite
- *Verdifull beitemark* – hagemarker, skogsbeite, kystlynghei, kalkrike enger, fuktenger, deltaområder, mudderbanker, strandeng/sumpskog, og annen naturbeitemark registrert i kommunens kartlegging av naturtyper og biologisk mangfold.
- *Særegne elementer i landskapet* – spesielle elementer i landskapet som åkerholmer trerekker eller steingjerder.
- Nyere tids kulturminner
- *Automatisk fredete kulturminner* – kulturminner fra før-reformatorisk tid.

For sprøyting av areal på eiendommer som mottar tilskudd under en av de opplistede ordninger **må det søkes Fylkesmannens landbruksavdeling om unntak fra forbudet mot sprøyting.**

Kommunen kan lage en felles søknad for alle landbrukseiendommer i kommunen der areal som ønskes behandlet blir avmerket på kart, behandlingsmetode beskrives (sprøytemiddel og -metode), og det oppgis gårds- og bruksnummer for eiendommene der det skal sprøytes.

Kontakt med landbruksavdelingen hos FM tyder på at dispensasjon rutinemessig vil bli gitt for alle de opplistede arealtyper bortsett fra *verdifull beitemark*. For å ta vare på biologisk mangfold vil det i dispensasjonen kunne settes særskilte krav til gjennomføring av sprøytingen i disse områdene.

Generelle regler om bruk av plantevernmidler

Alle plantevernmidler som er for salg og bruk i Norge er godkjent av Mattilsynet. Bruksområde og restriksjoner for bruk står skrevet på etiketten på sprøytemiddelemballasjen. Blant annet kreves at alle som skal sprøyte har autorisasjon.

Bruksområde for middelet *Roundup Eco* er åker/eng, skogsmark, grusplasser, industriarealer, langs veier, jernbaner, kraftlinjer, gjerder etc. Det er ingen restriksjoner for bruk i nærheten av vann, og det trengs derfor ingen særskilt tillatelse fra Mattilsynet for å bruke det mot planter som vokser langs bekker og innsjøer (bekreftet av Merete Dæhli, Mattilsynet 20/4-10). Middelet er giftig for vannlevende organismer, og man skal så langt det er mulig unngå at middelet havner i vannet.

I henhold til etikett er bruksområde for middelet *Starane 180* jordbruksmark, i veikanter og jernbanelinjer. Det trengs ingen særskilt tillatelse for bruk av middelet på disse marktypene, heller ikke om disse ligger nært vann (bekreftet av Merete Dæhli, Mattilsynet 20/4-10). Middelet er meget giftig for vannlevende organismer, og man må være særlig varsom for å

unngå at middelet havner i vannet. Skal middelet brukes utenom bruksområdet nevnt på etiketten, dvs. langs vann eller i skogen, skal søknad om dispensasjon sendes Mattilsynet.

Bruk av sprøytemidler i verneområdene er i utgangspunktet ikke ønskelig, men kan foregå i et begrenset omfang hvis andre metoder for bekjempelse er uegnet. Dette skal uansett bare gjøres i samråd med Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Moss, 21. april 2010

Mats Finne,
Rådgiver, FM i Østfold

9.2 Vedlegg 2: Instruks for innlegging av data om fremmede arter i Artsdatabanken

Registrer deg som rapportør:

1. Gå inn på Artsdatabanken, på følgende adresse: www.artsdatabanken.no
2. Gå inn på "Artsobservasjoner", og deretter inn på "Rapportsystemer for vekster".
3. Registrer deg som rapportør, ved å klikke på "Bli rapportør". Fyll ut skjemaet. Registrer deg med din jobb-mailadresse. Marker "nei" på organisasjon. Du vil i løpet av kort tid få en mail, og du er nå opprettet som rapportør i Artsobservasjoner.

Innlegging av data:

4. Stå i "Rapportsystemer for vekster" og logg inn.
5. Når du er innlogget får du mange nye arkfaner. Du kan gå til menyen "[Min profil](#)" og arkfanen "[Personopplysninger](#)" og forandre passordet. Der kan du også bestemme deg for hvilket koordinatsystem du vil rapportere i. Standardinnstillingen er UTM sone 33. Du kan også velge desimalgrader eller UTM med MGRS-notasjon. Valget her bestemmer også koordinatsystem i arkfanen "Rapporterte innstillinger". Valget av koordinatsystem bestemmer også hvilket koordinatsystem du får opp i rapporteringsskjemaet. Merk deg at du når som helst kan forandre hvilket koordinatsystem du vil bruke ved å gå til arkfanen "[Personopplysninger](#)". NB! Dersom GPSen din er innstilt på UTM sone 32, må du konvertere posisjonene før du sender inn dataene.
6. Trykk på "rapportere" og så på arkfanen formål og velg deretter [prosjektet "Fylkesmannen i Østfold– fremmede arter"](#) i rullegardinen.
7. Dersom du har medobservatører må navn søkes opp under "Medobservatør" og legges inn før du begynner rapportering. Medobservatøren må være registrert bruker.
8. Trykk deretter på arkfanen "Rapportere" og du er nå klar til å legge inn data. Det kommer opp en tekstboks som viser til at det er to måter å rapportere på. Du kan rapportere via skjema eller via et excel-regneark. For større datamengder anbefales regnearkimport.

Via skjema i nettleser:

9. For å kunne rapportere på denne måten må du ha navn på funnstedet (lokaliteten) og koordinater i ditt valgte koordinatsystem.
10. Hvis du på forhånd registrerer et funnsted, og har navnet og koordinaten på funnstedet i blått øverst under arkfanene, kan du klikke på "Rapporter" og fyller inn observasjonene i skjemaet, da er navnet på funnstedet (lokaliteten) og kartkoordinatene ferdigutfylt. Fyll inn så detaljert i rapportskjemaet som dine feltnotater tillater.
11. Dersom du har valgt innstillingen å rapportere med UTM-koordinater i MGRS-systemet, behøver du ikke å lage et funnsted på forhånd, forutsetningen er at du vet lokalitetsnavnet og UTM-koordinaten med MGRS-notasjon (f.eks. Nordre Knutshø 32vNQ34591058 med 10 m nøyaktighet)

Via Excel-regneark

12. Du kan masseimportere observasjoner ved hjelp av regnearket du kan laste ned under denne arkfanen. Om du har et eget regneark fra før med tidligere observasjoner, kilderegnearket, må du legge kolonnene i samme rekkefølge som Excel-regnearkmalen du laster ned.
13. I det utfylte Excelarket markerer du de linjene du vil legge ut og kopierer disse.
14. Logg deg inn på rapporteringssystemet for vekster hvis du ikke allerede er inne
 - a. Gå til "Rapportere" - "Excel-innlegging" - sjekk at det oppe til høyre er markert det koordinatsystemet du ønsker å bruke
 - b. Klikk i den store hvite ruta slik at markøren blinker oppe til venstre.

c. Lim inn de kopierte dataene fra Excel-arket.

15. Etter at alt er limt inn, trykker du på "Kontroller observasjoner" nede til venstre.

16. Ser alt greit ut, trykker du på "Rapporter" og du får beskjed om at dataene er lagret.

Koordinatkonvertering

På denne siden kan du konvertere UTM-koordinater til sone 33 i Euref89, fra andre soner (32,34,35 og 36) både fra datum Euref89 og det eldre ED50: Du må velge enten å konvertere fra andre UTM-soner eller konvertere fra MGRS til UTM 33. Pass på at Nord koordinatene står først når du konverterer. Se brukermanualen eller Artsobservasjoner.no for mer informasjon om koordinatkonvertering.

Brukermanualen som Artsdatabanken har laget finnes [her](#)