



FYLKESMANNEN I OSLO OG AKERSHUS
MILJØVERNDELINGEN

Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus





FYLKESMANNEN I OSLO OG AKERSHUS

Miljøvern avdelingen

Postboks 8111, Dep. 0032 OSLO

Telefon 22 00 35 00 – E-post: postmottak@fmoa.no

Rapport

Tittel: Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus	Rapport nr.: 2/2010
	Dato: 21.06.2010

Forfatter(e): Anne Kjersti Narmo	Antall sider: 84 + vedlegg
Prosjektansvarlig: Anne Kjersti Narmo	ISBN: 978-82-7473-203-2
Prosjektleder: Tore Bjørkøyli	ISSN: 0802-582

Sammendrag:

I 2007 kom regjeringens nasjonale strategi mot fremmede arter og Artsdatabanken publiserte svartelisten over fremmede arter i Norge. To år senere fikk Fylkesmannen i Oslo og Akershus oppdrag fra Direktoratet for Naturforvaltning om å utarbeide en handlingsplan mot fremmede skadelige arter i de to fylkene. Det har vært en inkluderende prosess der kommuner, etater, forskningsinstitusjoner og frivillige organisasjoner har bidratt i arbeids- og referansegruppen.

Handlingsplanen mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus er en omfattende fagrapport som gir en grundig innføring i problemene rundt fremmede arter med eksempler fra forskjellige artstyper og regioner. Deretter beskrives kort det nasjonale arbeidet mot fremmede arter og hvordan det i praksis løses på fylkesnivå i Oslo og Akershus. Status for introduksjon og spredning av fremmede arter i de to fylkene gjennomgås grundig med beskrivelse av effektene av fremmede arter, både på natur og miljø, samt de antatte økonomiske og samfunnsmessige konsekvensene.

I denne planen har vi hatt stort fokus på å vurdere artene ut fra hvilke som utgjør eller kan komme til å utgjøre høy økologisk risiko, for å sikre riktige prioriteringer av innsatsen. Ved siden av å prioritere arter, er det gjort en prioritering av verdifulle naturmiljøer der det er størst behov for tiltak. Oslo og Akershus har et spesielt ansvar for å ta vare på det unike naturmangfoldet på øyene og kystsonen i Indre Oslofjord, og planen vier derfor særskilt oppmerksomhet til invaderende karplanter som truer lokal vegetasjon.

Tabellen i vedlegg B er prioriteringslisten som gjennomgår alle de 117 artene som er vurdert i arbeidet. Handlingsplanen foreslår tiltak hos relevante offentlige og private aktører som er viktige for å få til en samlet, koordinert og målrettet innsats mot de prioriterte fremmede arter i Oslo og Akershus.

Erfaringer fra andre land tilsier at problemene med fremmede uønskede arter vil bli større også i vår region i tida fremover. De økonomiske kostnadene eskalerer raskt dersom det ikke gjøres tiltak. Å jobbe forebyggende og ta problemene "ved roten" er det viktigste vi kan gjøre i kampen mot fremmede arter for å unngå de største kostnadene og negative effekter på miljøet. Forvaltningen vil stadig oftere måtte ta stilling til om det skal gjøres ressurskrevende tiltak eller om man skal la være å gjøre noe mot en fremmed art på frammarsj.

Slike dilemmaer kan bli lettere å ta stilling til dersom tilstrekkelig kunnskap om artene finnes. Bekjemping av fremmede arter må tilføres betydelige økte bevilgninger i årene som kommer for å demme opp for direkte kostnader som ellers vil følge av arter som nå er i ferd med å etablere seg.

4 emneord:

Fremmede arter, økologiske effekter, prioritering, tiltak

Referanse:

Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010.

Forsidebilder: Stillehavssøsters - Pia Nordling, mink - GBNNSS, kanadagås - GBNNSS, kjempebjørnekjeks – GBNNSS, brunsnegle – Naturarkivet v/Bård Bredesen, japansk sjølyng – Vivian Husa, rødgjellet solabbor – Biopix.dk v/N. Sloth, rynkerose – Anne Kjersti Narmo

Baksidebilder: Russesvalerot – Øyvind Bjørbekmo, lobemanet – Øystein Paulsen, harlekinmarihøne – Horst Freiberg, CBD.

Forord

FNs internasjonale naturmangfoldår markeres i 2010. Å hindre introduksjon, kontrollere og utrydde fremmede arter som kan true økosystemer, habitater og andre arter er et sentralt mål i det globale arbeidet for å bevare biologisk mangfold.

Nasjonalt er det en viktig milepæl når Naturmangfoldlovens kapittel IV om fremmede arter og forskriftene om innføring og utsetting av fremmede organismer trer i kraft i nær fremtid. Også handlingsplanen mot fremmede arter i Oslo og Akershus er et viktig strategisk verktøy i det nasjonale arbeidet mot fremmede arter.

Oslo og Akershus har et unikt og rikt biologisk mangfold, samtidig som regionen har 25% av landets innbyggere og er utsatt for press og slitasje fra en stadig økende befolkning. Risiko for spredning av fremmede arter øker, og våre to fylker har også et ansvar for at fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus ikke spres videre til andre fylker.

Handlingsplanen mot fremmede skadelige arter inneholder ikke økonomiske rammer og tidsplaner for gjennomføring av de enkelte tiltak som foreslås i planen, men gir et bilde av dagens skadepotensial, fremtidige trusler og gir begrunnede forslag til prioritering av tiltak. Gjennomføring av tiltak innen statlig og kommunal forvaltning vil være avhengig av årlige budsjetttilførsler fra sentrale miljømyndigheter samt politisk vilje og mulighet lokalt.

Det vil være behov for jevnlig oppdateringer av deler av planen, særlig når det gjelder arter og områder som prioriteres. Kunnskapen om artenes levesteder, spredningsbiologi, økologisk risiko, m.m. er mangelfull for flere av artene, og vil bli bedre i årene som kommer.

Arbeidet med handlingsplanen startet våren 2009 og har vært gjennomført med bred medvirkning fra kommuner, forskningsmiljøer, miljø- og interesseorganisasjoner. I arbeidsgruppen har følgende deltatt: Friluftsetaten i Oslo kommune, Oslo Hageselskap, Naturhistorisk Museum ved UiO, SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold), Statens vegvesen Region Øst og FAGUS (Faglig utviklingssenter for grøntanleggssektoren). I referansegruppa har det vært deltakelse fra Asker kommune, Ski kommune, Bioforsk Plantehelse, Norsk institutt for naturforskning, Mattilsynet, Statens naturoppsyn, Jernbaneverket, Havforskningsinstituttet, Institutt for Skog og landskap, Norges jeger og fiskeforbund og Oslofjordens Friluftsråd. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har bidratt med verdifull kunnskap og vurderinger av fremmede arter både i ferskvann og i sjø. På den marine delen har NIVA sammen med Havforskningsinstituttet på bestilling fra Fylkesmannen utarbeidet en rapport om fremmede marine arter i Oslofjorden. Vi takker for innsatsen fra alle som har bidratt med sin kunnskap og gitt innspill underveis.

I de kommende årene blir det viktig å igangsette prioriterte tiltak for å sikre en målrettet, koordinert og effektiv innsats for å hindre at nye fremmede arter etablerer seg og bekjempe arter som truer biologisk mangfold i vår region. Kampen mot fremmede arter som forringer naturen i Oslo og Akershus er en viktig del av en felles naturdugnad for alle sektorer og nivåer av myndigheter, frivillige organisasjoner og privatpersoner i 2010, og i årene fremover.

Oslo, 21. juni 2010

Anne-Marie Vikla
Fylkesmiljøvernsjef Oslo og Akershus

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Innholdsfortegnelse	4
Sammendrag	5
Definisjoner og begreper	7
1 Innledning	9
1.1 Hva er problemet med fremmede arter?	9
1.2 Hva gjøres i kampen mot fremmede arter?	9
1.2.1 Nasjonalt arbeid med fremmede skadelige arter	10
1.3 Mål og organisering av arbeidet med handlingsplanen for Oslo og Akershus	14
2 Fakta om fremmede arter	16
2.1 Naturgrunnlaget i Oslo og Akershus	16
2.2 Fremmede arter i Oslo og Akershus	17
2.2.1 Landlevende arter	17
2.2.2 Ferskvannsararter	18
2.2.3 Marine arter	18
2.2 Introduksjon og spredning	19
2.2.1 Landlevende arter	20
2.2.2 Ferskvannsararter	20
2.2.3 Marine arter	21
2.3 Natur- og miljømessige effekter av fremmede arter	24
2.3.1 Effekter på genetiske nivåer	24
2.3.2 Effekter på artsnivå	25
2.3.3 Effekter på økosystemer	26
2.4 Økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser av fremmede skadelige arter	28
2.4.1 Landlevende arter	29
2.4.2 Ferskvannsararter	29
2.4.3 Marine arter	29
2.5 Lovverk og andre bestemmelser relatert til fremmede organismer	30
3 Status for arbeidet med fremmede arter i Oslo og Akershus	33
3.1. Aktører i forvaltning av fremmede skadelige arter	33
3.1.1 Offentlig sektor	33
3.1.2 Resultater av gjennomførte tiltak i offentlig sektor	39
3.1.3 Privat sektor	40
3.2 Innsamling av data og rapportering	43
4 Metode for å prioritere fremmede arter	45
4.1 Avgrensninger	45
4.2 Prioriteringsmetode	46
5 Anbefalte tiltak	50
5.1 Tiltaksstrategier for prioriterte fremmede arter	50
5.1.1 Landlevende arter	51
5.1.2 Ferskvannsararter	62
5.1.3 Marine arter	71
5.2 Anbefalte tiltak hos offentlige og private aktører	75
5.2.1 Offentlige aktører	75
5.2.2 Private aktører	78
5.2.3 Fremtidige økonomiske kostnader	79
6 Kunnskaps- og forskningsbehov	81
7 Nyttige nettsteder	83
8 Referanser	84
Vedlegg A: Eksempler på informasjonstiltak	86
Vedlegg B: Prioriteringsliste for fremmede skadelige arter	89

Sammendrag

Fremmede arter er globalt en av de største truslene mot arter og økosystemer. I FN konvensjonen om bevaring av biologisk mangfold (CBD 1992) pålegges alle nasjoner å: *”hindre introduksjon, kontrollere og utrydde fremmede arter som kan true økosystemer, habitater eller arter”*

Norge og flere andre land har forpliktet seg til å stanse tapet av naturmangfold innen 2010. Det vil ikke være mulig å stoppe tapet av biologisk mangfold uten å iverksette omfattende tiltak mot invaderende arter. I 2007 kom regjeringens nasjonale strategi mot fremmede arter, og i 2009 fikk fylkesmannen i Oslo og Akershus oppdrag fra Direktoratet for Naturforvaltning om å utarbeide en handlingsplan mot fremmede skadelige arter i de to fylkene.

Fremmede arter kan utgjøre en trussel mot stedegent biologisk mangfold på flere ulike måter. En fremmed art eller genetisk variant av en art kan:

- Utrydde andre arter eller populasjoner og i verste tilfelle forandre hele økosystem.
- Konkurrere med hjemmehørende arter om de samme ressursene, for eksempel byttedyr, eller for planters vedkommende lys, vann og næringsstoffer.
- Være bærere av sykdommer eller parasitter som angriper stedegne arter.
- Blande seg med lokale populasjoner og føre til genetisk forurensning/utvanning.
- En bieffekt av fremmede arter er bruken av ulike sprøytemidler for å kontrollere og bekjempe disse artene.

Av 2 483 kjente fremmede arter i Norge (Svartelista, 2007) er 117 arter omtalt og vurdert i handlingsplanen til fylkesmannen i Oslo og Akershus. For prioritering av arter har Fylkesmannen utviklet en prioriteringsmetode i løpet av planprosessen. Denne metoden baseres på en prioriteringsmetode som brukes av den Europeiske plantevernorganisasjonen EPPO. I arbeidet mot fremmede arter er førsteprioritet å forebygge introduksjoner, basert på en ”føre-var”-holdning. Derneft skal etablerte fremmede skadelige arter bekjempes der det er praktisk og hensiktsmessig. Dersom utrydding ikke er mulig skal forekomsten overvåkes, og det skal iverksettes tiltak for å begrense spredning.

Det er ofte vanskelig å forutsi de økologiske virkningene av en introduksjon. Effektene kan være komplekse og først bli synlige over tid. Invaderende fremmede arter medfører ofte store økonomiske kostnader i sine nye leveområder. EU har beregnet at kostnadene relatert til invaderende arter i EU-landene løper opp i 12,7 milliarder euro per år, og i USA er kostnadene beregnet til opp til 80 milliarder euro årlig.

I 2009 brukte Oslo kommune og 9 kommuner i Akershus ca 2 millioner kroner på praktisk bekjempelse av fremmede karplanter. Midlene som ble tildelt kommunene gikk i all hovedsak til bekjemping av kjempebjørnekjeks, mens noen kommuner kartla og/eller bekjempet kanadagullris, kjempespringfrø, russesvalerot, parkslirekne og russekål. En del ressurser er også brukt på å begrense antall kanadagjess i noen kommuner. Statens vegvesen og Jernbaneverket har de senere år brukt en god del ressurser på problemarter langs vei og bane.

Biologisk mangfold og fremmede arter i Oslo og Akershus

Oslo og Akershus har et unikt og rikt biologisk mangfold som først og fremst skyldes svært gunstige forutsetninger når det gjelder geologi og klima. Naturen i Oslo og Akershus er samtidig utsatt for press og slitasje fra en stor og økende befolkning. Både spredningsrisiko av fremmede arter og muligheten for at de kan etablere seg øker under slike forhold, og regionen fungerer som inngangsport for videre spredning. Oslo og Akershus har derfor et spesielt ansvar for at fremmede skadelige arter som har etablert seg her i første omgang, ikke skal spre seg videre.

Handlingsplanen fokuserer på arter som utgjør en trussel mot det stedegne biologiske mangfoldet i Oslo og Akershus, og fremmede arter som det er fare for at kan spre seg til regionen. Planen omfatter fremmede arter innen de fleste artsgrupper, fra alger, sopp og planter til insekter, fisk og pattedyr.

I tillegg til å prioritere arter, er det også vurdert geografiske områder eller verdifulle naturmiljøer der det er størst behov for å gjøre tiltak. I flere av våre verneområder er verneverdiene sterkt truet av fremmede skadelige arter, særlig en del karplanter er og blir mer og mer dominerende. Oslo og Akershus har et spesielt ansvar for å ta vare på det unike naturmangfoldet på øyene og kystsonen i Indre Oslofjord, og planen vier derfor særskilt oppmerksomhet på innsats i dette området.

Antall arter på tiltakslistene fordelt på levemiljø.

	Landlevende arter	Ferskvannsarter	Marine arter	SUM
1 Alarmliste	6 (1 plante, 2 sopp, 3 dyr)	7	4	17
2 Bekjempelsesliste	30 (23 planter, 3 sopp, 4 dyr)	5	2	36
3 Vurderingsliste	10 (7 planter, 0 sopp, 3 dyr)	4	2	16
4 Observasjons-/kartleggingsliste	8 (7 planter, 0 sopp, 1 dyr)	8	3	19
0 Ingen liste	22 (11 planter, 0 sopp, 11 dyr)	7	0	29
SUM	75	31	11	117

Veien videre

Naturmangfoldloven inneholder en omfattende regulering av forhold knyttet til forvaltning av fremmede organismer. Lovens kapittel om fremmede organismer vil trolig tre i kraft fra januar 2011, sammen med tilhørende nye forskrifter. Innførsel og utsetting av fremmede organismer vil da i utgangspunktet kreve tillatelse fra myndighetene. I loven gjelder prinsippet om at den enkelte har en aktsomhetsplikt i forhold til skade på biologisk mangfold ved utsetting av fremmede organismer og det gis hjemmel til at kan myndighetene selv (fylkesmannen, kommuner) kan iverksette tiltak for å bekjempe skadegjørende planter på andres eiendom for å beskytte naturlig forekommende arter og økosystemer.

Tiltak mot fremmede skadelige arter, enten det er kartlegging, aktiv bekjemping, overvåkning eller informasjonsarbeid, krever store økonomiske og menneskelige ressurser. En viktig vurdering i planen er om det er praktisk og økonomisk gjennomførbart å bekjempe de fremmede artene. Det er derfor viktig å ha kunnskap om spredningsbiologi, spredningsveier og effekten av tiltakene. Økt kunnskap om artene samt en kontinuerlig evaluering av effekten av bekjempelsestiltak er helt nødvendig. Samtidig er det viktig å være "Føre var" for å hindre "dørstokkarter" i å etablere seg. En egen "alarmliste" viser de viktigste artene som vi må være forberedt på at kan komme til Oslo og Akershus i nær fremtid. Et sentralt mål er at handlingsplanen skal bidra til å øke kunnskapsnivået og informasjonsflyten om fremmede arter slik all kartlegging og registrering av fremmede arter kommer inn i Artsobservasjoner.no.

Erfaringer fra andre land tilsier at problemene med fremmede uønskede arter vil bli større også i vår region i tida fremover. De økonomiske kostnadene eskalerer raskt dersom det ikke gjøres tiltak. Å jobbe forebyggende og ta problemene "ved roten" er det viktigste vi kan gjøre i kampen mot fremmede arter for å unngå de største kostnadene og negative effekter på miljøet. Bekjemping av fremmede arter bør tilføres betydelige økte bevilgninger i årene som kommer. Forvaltningen vil stadig oftere måtte ta stilling til om det skal gjøres ressurskrevende tiltak eller om man skal la være å gjøre noe mot en fremmed art på frammarsj. Slike dilemmaer blir lettere å ta stilling til dersom tilstrekkelig kunnskap om artene finnes.

Definisjoner og begreper

Følgende definisjoner legges til grunn i handlingsplanen:

Arter	Grupper av populasjoner som forplanter seg med hverandre, og som forplantningsmessig er isolert fra andre slike grupper.
Bestand	En gruppe individer av samme art som lever innenfor et avgrenset område til samme tid (populasjon).
Biologisk mangfold	Variabiliteten hos levende organismer av alt opphav, herunder blant annet terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystemer og de økologiske komplekser som de er en del av; dette omfatter mangfoldet innen artene, på artsnivå og på økosystemnivå.
Dørstokkarter ("door-knockers")	Fremmede arter i spredning i våre naboland og som antas å kunne spre seg til Norge.
Etablert fremmed art	En art som er overført (tilsiktet eller utilsiktet) til en region, og som har etablert seg fritt i naturen med en populasjon som vokser eller i det minste opprettholder populasjonen.
Effekt (av fremmede arter)	Den påførte skadelige konsekvensen som er et resultat av introduksjon og etablering av en fremmed art, som forårsaker at det økologiske miljøet i kort eller lang tid blir svekket.
Fremmed art	En art, underart eller lavere takson, inkludert populasjon, som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde (tidligere eller nåværende) og spredningspotensial (utenfor det området som den kan spres til uten hjelp av mennesket, aktivt eller passivt). Definisjonen inkluderer alle livsstadier eller deler av individer som har potensial til å overleve og formere seg.
Fremmed skadelig art	Fremmed art hvis introduksjon og/eller spredning kan true stedeget biologisk mangfold og/eller domestiserte dyrs og planters helse, eller ha negative effekter for helse og samfunn.
Genotype	Summen av et individs arveanlegg, som bestemmer en bestemt arveegenskap.
Introduksjon	Forflytning ved menneskers hjelp, direkte eller indirekte, av en art utenfor artens naturlige utbredelsesområde. Forflytningen kan skje innenfor et land eller over landegrenser. Tilsiktet introduksjon : introduksjon utført med hensikt. Motsatt utilsiktet introduksjon : alle andre introduksjoner som ikke er utført med hensikt.
Invaderende art	En plante- eller dyreart som er innført i et område, og blir dominerende i den grad at den utkonkurrerer de naturlig hjemmehørende artene og endrer artssamfunnet.
Naturlig utbredelsesområde	Det geografiske området der en art har forekommet i "historisk tid", dvs siden starten på den "Neolittiske perioden" (ca. 5500 år siden) og uten at denne utbredelsen har blitt påvirket av menneskelig aktivitet.
Sekundær introduksjon	En sekundær introduksjon kommer som følge av en tilsiktet eller utilsiktet introduksjon til et nytt område, når organismen sprer seg videre derfra og til områder den ellers ikke kunne nådd uten menneskers hjelp.
Spredningsvei	De veiene som en art kan ta for å spre seg fra et område til et annet. Eksempler er vassdrag, veier og transportårer.

Stedegen art	En art som befinner seg innenfor sitt naturlige utbredelsesområde (hjemmehørende art).
Vegetativ formering	Ukjønnet formering der avkommet utvikles uten at det først har blitt dannet kjønnsceller.
Spredningsvektor	Bæreren eller transportøren som tar arten med spredningsveien fra et område til et annet, tilsiktet eller utilsiktet. Eksempler er mennesker, planter, dyr og kjøretøy.
Økologisk risiko (Norsk svarteliste, 2007):	Høy risiko (HR): Arter som har negative effekter på stedegent biologisk mangfold. Lav risiko (LR): Arter som med stor sannsynlighet har ingen eller ingen vesentlig negativ effekt på stedegent biologisk mangfold Ukjent risiko (UR): Arter der kunnskapen ikke er tilstrekkelig til å vurdere om de har negative effekter på stedegent biologisk mangfold.
Økosystem	Et mer eller mindre velavgrenset og ensartet natursystem der samfunn av planter, dyr, sopp og mikroorganismer fungerer i samspill innbyrdes og med et ikke-levende miljøet.

Kilder

Miljøverndepartementet 2007. Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter.

Naturvårdsverket 2008. Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper. Rapport 5910.

LOV 2009-06-19 nr 100: Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold (naturmangfoldloven).

Sæther, B. - E., Holmem, T., Tufto, J., Engen, S. 2010. Forslag til et kvantitativt klassifiseringssystem for risikovurdering av fremmede arter. Norges teknisk naturvitenskapelige universitet, Institutt for biologi, Senter for bevaringsbiologi (Trondheim). 1-114.

Vi vil gjøre oppmerksom på at vitenskapelig navn ikke oppgis i teksten for alle fremmede arter. Det henvises til artslistene der vitenskapelige navn er oppgitt.

1 Innledning

1.1 Hva er problemet med fremmede arter?

Fremmede arter er i dag ansett som en av de fire viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold globalt. I Norge har vi de siste tiårene sett eksempler på introduserte arter som blir svært problematiske når de sprer seg i naturen. I tillegg til å fortrenge stedegne arter og endre naturtyper, påfører flere av artene samfunnet store økonomiske tap.

I lang tid har mennesker fremmet introduksjon av ikke-hjemmehørende dyr og planter til nye habitater, fordi de ble oppfattet som en berikelse av naturen. Nye arter har også blitt introdusert til nytteformål for jordbruket og skogbruket, og til å forskjønne hager, parker og byer. Mange fremmede arter av fisk og fugl er satt ut for å kunne fiskes eller jaktes på. Kunnskapen om introduserte arters påvirkning på stedegen flora og fauna var tidligere svært mangelfull. Det var først da man begynte å se en økning i antall sykdommer og at man begynte å lide økonomiske tap, at man ble mer klar over de skadelige virkningene slike introduksjoner kan ha.

Fremmede arter kan utgjøre en trussel mot stedegent biologisk mangfold på flere ulike måter. En fremmed art eller genetisk variant av en art kan:

- Utrydde andre arter eller populasjoner.
- Forandre et helt økosystem.
- Være bærere av sykdommer som angriper stedegne arter.
- Blande seg med lokale populasjoner og føre til genetisk forurensning/utvanning.

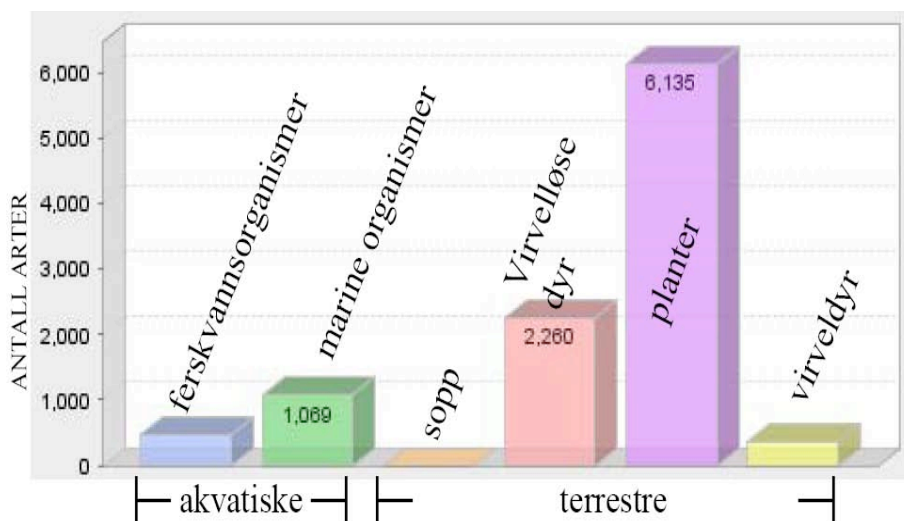


Fremmede krabbearter gjør stor skade i europeiske farvann. Den kinesiske ullhåndskrabb *Eriocheir sinensis* tåler både ferskvann og saltvann, spiser alt og er ikke kresen på vannkvalitet. Ullhåndskrabb påfører fiskeindustrien i andre land store økonomiske konsekvenser ved at den fester seg i fiskegarn og spiser av fisk og åte. Den er meget konkurransedyktig og kan utkonkurrere andre arter. I 2007 ble arten observert i utløpet av Glommavassdraget. Foto: Wikipedia Commons, Christian Fischer.

1.2 Hva gjøres i kampen mot fremmede arter?

I dag har en lang rekke land tatt initiativer til å kontrollere og overvåke fremmede skadelige arter. I EU-landene løper kostnadene knyttet til fremmede arter opp i over 12 milliarder Euro hvert år. Norge har så langt gjort en beskjeden innsats når det gjelder forebygging, tiltak, overvåkning og forskning på fremmede arter. Selv om vi har kostbare eksempler som lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* og den søramerikanske minérflua *Liriomyza huidobrensis*, har vi sammenlignet med andre land hatt lite søkelys på fremmede arter.

Globaliseringen, særlig økt handel og turisme, har ført til en kraftig økning i fremmede arter som kommer til Europa. Det er registrert et høyt antall fremmede arter både på land, i vassdrag og i det marine miljøet (se figuren under). "DAISIE-projektet"¹, et EU-finansiert forskningsprosjekt, har identifisert 10 822 ikke-opprinnelige arter i Europa, hvorav 10–15 prosent forventes å ha negative økonomiske eller økologiske virkninger. Den aller største gruppen er landlevende planter, fulgt av landlevende virvelløse dyr.



Figuren viser antallet arter som er registrert som fremmede i et eller flere europeiske land. Kilde: DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (<http://www.europe-alien.org/>), bearbeidet av Direktoratet for naturforvaltning.

EU arbeider med en strategi mot fremmede arter². *Life-programmet* finansierer prosjekter innen begrensning og utryddelse av invaderende arter. Problemene knyttet til bruk av fremmede arter i akvakultur førte blant annet til opprettelse av en ICES arbeidsgruppe WGITMO (Working Group on the Introduction and Transfer of Marine Organisms). WGITMO har utarbeidet en *Code of Practice on the Introduction and Transfer of Marine Organisms*, som sist ble oppdatert i 2004 (ICES 2004). Hovedprinsippet er at fremmede organismer ikke skal benyttes i akvakultur, og hvis en vurderer nye arter skal det gjennomføres risikoanalyser. Det er også anvist andre risikoreduserende tiltak, blant annet karantenebestemmelser.

Nord-europeisk og baltisk nettverk for fremmede invaderende arter (NOBANIS) har databaser for fremmede og invaderende arter i regionen. Her finnes mye informasjon og det er laget omfattende faktaark med blant annet utbredelsesdata og bekjempelsesmetoder for et utvalg arter³. *Plantevernorganisasjonen for Europa og Middelhavsområdet (EPPO)* kjører et skadegjørerrapporteringssystem og fører lister over fremmede invaderende arter, som det anbefales at nasjonal lovgivning omhandler for å forebygge ytterligere introduksjon og spredning.

Sverige har utarbeidet en "*Nasjonell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper*"⁴, og i Danmark har Miljøministeriet gitt ut en overordnet nasjonal handlingsplan⁵.

1.2.1 Nasjonalt arbeid med fremmede skadelige arter

Det er en betydelig utfordring å plassere ansvar når det gjelder kunnskapsinnhenting og forvaltning knyttet til fremmede arter. Miljøverndepartementet (MD) har hovedansvaret for å ivareta regjeringens miljøpolitikk, med bevaring av biologisk mangfold som en sentral målsetning. MD har en viktig rolle i å fremme samarbeid og samordne miljøpolitikken mellom andre sektormyndigheter, og legge nasjonale retningslinjer for introduksjon av fremmede arter til grunn i nasjonal politikk og lovgivning. En vesentlig del av konkrete aktiviteter knyttet til fremmede arter er styrt gjennom Direktoratet for naturforvaltning.

Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold (Naturmangfoldloven) ble vedtatt i 2009 (med unntak av kapittelet om fremmede arter, som skal trå i kraft i 2010). Loven vil gi et styrket regelverk for innførsel og utsetting av fremmede organismer, og innebærer blant annet en aktsomhetsplikt. Naturmangfoldloven er nærmere omtalt i kapittel 2.5.

Forskrift om hindring av spredning av fremmede organismer via ballastvann og sedimenter fra skip trår i kraft 1. juli 2010. Forskriften stiller krav til hvordan ballastvann skal håndteres, og innebærer at ballastvannet må skiftes ut i bestemte soner eller avstander fra kysten.

Norsk svarteliste 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. Lista omfatter totalt 2483 arter, hvorav 217 er risikovurdert⁶. Oversikten er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med eksperter fra relevante vitenskapelige institusjoner. Til grunn for risikovurderingene er det lagt et kriteriesett utviklet for å kunne foreta en standardisert vurdering av økologiske konsekvenser av fremmede

arter. Svartelisten gir oversikt over økologiske risikovurderinger for et utvalg fremmede arter, men inkluderer ikke genmodifiserte organismer (GMO), husdyr, kjæledyr, stueplanter og kulturplanter som er observert forvillet utenfor dyrkingsarealene. Av de 217 risikovurderte artene på svartelista, er 93 arter plassert i kategorien "høy økologisk risiko", 41 arter er vurdert til å utgjøre "lav økologisk risiko" og 83 arter har vi så liten kjennskap til at de har havnet i kategorien "ukjent økologisk risiko"¹². Et forslag til et nytt klassifiseringssystem for risikovurdering av fremmede arter⁷ ble ferdig våren 2010, og danner grunnlaget for ny norsk svarteliste som ventes høsten 2011.

Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold er en direkte oppfølging av St. meld. nr. 42 (2000–2001) Biologisk mangfold – Sektoransvar og samordning. I alt ti departementer har gått sammen for å få en bedre samordning av kartlegging og overvåking som er relevant for biologisk mangfold og å etablere nye aktiviteter der kunnskapsgrunnlaget er for dårlig. Nasjonal svarteliste legges til grunn ved utvikling av forslag til kartleggings- og overvåkingssystemer for fremmede organismer.

EUs rammedirektiv for vann (Vanndirektivet) er et av EUs viktigste miljødirektiver. Norge fikk egen vannforskrift i 2007. Hovedmålet er å sikre god økologisk og vannkjemisk tilstand i vann, både vassdrag, grunnvann og kystvann. Tilstanden måles både ut fra økologiske og kjemiske forhold, der også fremmede ferskvannsorganismer kan inngå. Under omtale av hovedinnholdet i forskriften (<http://www.vannportalen.no>) er følgende uttalt vedrørende fremmede arter: *"Introduksjon av fremmede arter kan skade flora og fauna og i enkelte områder utgjøre en vesentlig påvirkning. I den grad slik påvirkning er relevant for vanndirektivet må dette vurderes som et ledd i karakteriseringen som gjennomføres i henhold til direktivet og for øvrig behandles i henhold til relevant sektorlov."*

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 (se boks neste side). 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."*

Gjennom Bern-konvensjonen (Konvensjonen om bevaring av europeisk vilt og naturlige habitat) er det utarbeidet retningslinjer for å hindre spredning av fremmede pryddplanter og hagerømlinger til naturen i en europeisk "Code of conduct on horticulture and invasive plants". Under Bern-konvensjonen er det videre anbefalt at medlemslandene utarbeider egne nasjonale "Code of conduct" eller "plantevettregler"/"bransjeretningslinjer". Gjennom møter med hage- og anleggsbransjen i 2009 har Direktoratet for naturforvaltning utfordret bransjen til å ta tak i dette arbeidet i Norge. Faglig utviklingssenter for grøntanleggssektoren, FAGUS, vil følge opp med å koordinere det videre arbeidet med å få på plass norske "plantevettregler". Mattilsynet, Hageselskapet og Bioforsk har i 2008 laget en brosjyre *"Blindpassasjerer? Ditt ansvar"* beregnet på passasjerer på fly etc. som har med seg planter/materiale fra utlandet til Norge.

Utdrag fra "Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter", Miljøverndepartementet 2007.

MD og DN skal være pådriver og koordinator i gjennomføring av den tverrsektorielle nasjonale strategien mot fremmede skadelige arter. Videre skal MD/DN:

- Være rådgiver og pådriver overfor andre sektorer når det gjelder implementering av internasjonale forpliktelser vedrørende fremmede arter i deres sektorregelverk.
- Arbeide for økt informasjon om regelverk og konsekvensene for biologisk mangfold, samfunn og økonomi ved introduksjon og spredning av fremmede skadelige arter.
- Utarbeide handlingsplaner for prioriterte skadelige fremmede arter som miljøforvaltningen har sektoransvar for.
- Gjennom Fylkesmennene bidra til iverksettelse og samordning av tiltak mot fremmede skadelige arter på regionalt nivå.
- Gjennomføre kartlegging og overvåking av fremmede arter som en del av den generelle overvåkingen av verneområdene.
- Iverksette systematisk fjerning av fremmede arter som en del av det generelle skjøtselsarbeidet i verneområdene. I første omgang prioritere utvalgte verneområder hvor viktige verneverdier er akutt truet.
- Arbeide for koordinerte tiltak mot miljøtrusselen fra skips ballastvann, påvekstorganismer og sedimenter i OSPAR-området.
- Videreføre en restriktiv praksis for tillatelser til import og/eller utsetting av anadrome laksefisk, innlandsfisk eller næringsdyr for fisk i vassdrag, og utsetting av vilt. Utbedre svakheter i regelverket, særlig i forhold til hold av ferskvannsorganismer i hagedammer og i akvarier.
- Fremskaffe oversikt over situasjonen når det gjelder introduksjon av ferskvannsarter som ørekyt og andre karpefisker (mort, sørv, suter, karpe, gullfisk), abbor, gjedde, kanadarøye og vasspest. Iverksette kartlegging, overvåking og andre tiltak mot introduksjon av arter i ferskvann.
- Trekke inn Statens naturoppsyn (SNO) i forbindelse med kartlegging, overvåking og tiltak mot fremmede arter.
- Samarbeide med frivillige organisasjoner der dette er hensiktsmessig for informasjonsspredning, kartlegging, overvåking og bekjempelse av fremmede skadelige arter.
- Ta initiativ til at det etableres formaliserte saksbehandlingsrutiner mellom miljøforvaltningen og andre sektorer på områder av relevans for kontroll og forvaltning av fremmede arter.
- Gi innspill til ulike forskningsfora om behovet for forskning og utredning av tiltak for å bekjempe fremmede skadelige arter.



Hva innebærer tiltak mot fremmede skadelige arter?



Tiltak mot fremmede arter kan være både kartlegging, aktiv bekjempelse og overvåkning, men også informasjonsarbeid. Her informerer Kristina Bjureke fra Naturhistorisk museum i Oslo en gruppe dugnadsarbeidere om hvordan de skal fjerne russesvalerot på en øy i Oslofjorden. Foto: Bård Bredeesen. Høyre bilde: Friluftsetaten bekjemper russesvalerot med ryddesag på Heggholmen. Foto: Kristina Bjureke.

Forebyggelse av introduksjon av en fremmed art er uten tvil det mest kostnads- og miljøeffektive tiltaket. Har en art først etablert seg vil det i mange tilfeller være så godt som umulig, i alle fall urealistisk, å fjerne arten fra området. Forebyggelse som tiltak kan skje for eksempel ved:

- Kartlegging av biologisk mangfold eller fremmede arter spesielt for å oppdage nye arter.
- Restriktive regelverk for innførsel og utsetting.
- Grensekontroll og karantene.
- Forsvarlig håndtering av jordmasser infisert av fremmede arter.
- Informasjon til allmennheten.
- Informere frivillige organisasjoner (miljøorganisasjoner, landbruksorganisasjoner, velforeninger, dykkerklubber, biologiske foreninger, osv) og involvere dem i arbeidet slik at de kan bidra til operativ overvåkning som kan oppdage introduksjoner og spredning raskere enn ellers.
- Bekjempelse av kjente forekomster for å hindre spredning. Særlig ved å forhindre utvikling av spredningsenheter.

Kartlegging er systematisk registrering av en art eller bestand og nedtegning av deres forekomst eller utbredelse på kart. Kartlegging er en vesentlig aktivitet i arbeidet med fremmede arter fordi kunnskapen om introduksjon, spredningspotensial, utbredelse, m.m. ofte er spesiell mangelfull for de fremmede artene. Uten å kjenne forekomstene og ha et bilde av det totale omfanget, er det ofte fånyttig å gjøre bekjempelsestiltak mot arten. Kartlegging er ofte et nødvendig grunnlag for at langsiktig overvåkning skal kunne etableres.

Bekjempelse av en art har som formål å utrydde eller hindre videre spredning av forekomsten. Bekjempelsestiltak er oftest bare effektivt dersom forekomstene er små og spredningen kan kontrolleres. Gjennom effektiv kontroll kan man arbeide for å redusere tettheten og antallet individer slik at effektene forhåpentligvis kan begrenses til et akseptabelt nivå i et langsiktig perspektiv.

Overvåkning er systematisk innsamling av data ved hjelp av etterprøvbare metoder. I enkleste forstand kan det være snakk om å registrere og kartlegge om nye arter dukker opp, mens en langt mer komplisert og ressurskrevende overvåking kan dreie seg om effekter av allerede eksisterende arter på stedegne arter og økosystemers funksjon.

1.3 Mål og organisering av arbeidet med handlingsplanen for Oslo og Akershus

Oppdraget med regional handlingsplan ble gitt fra Direktoratet for naturforvaltning på nyåret 2009. I tillegg til Fylkesmannen i Oslo og Akershus (FMOA), fikk også Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Rogaland, Vest-Agder og Østfold det samme oppdraget. FMOA har underveis i prosessen utvekslet ideer og erfaringer med de andre fylkesmennene. Med pionerarbeidet i disse fem fylkene som erfaringsgrunnlag, vil de nasjonale miljømyndighetene utforme føringer og retningslinjer for det videre arbeidet relatert til fremmede arter.

Viktige målsetninger for planen

FMOAs prosjektplan datert 21.4.2009 identifiserte disse problemstillingene som viktige å arbeide med i planprosessen:

Sektoransvar og samhandling

- Klargjøre roller og ansvar mellom ulike sektorer i forvaltningen av fremmede arter. Dette gjelder både i forhold til bekjempelse, kartlegging, overvåking, kostnader og informasjonsarbeid. Der det eksisterer uklarheter/mangler vedrørende roller og ansvar skal dette synliggjøres og avklares. Planen må ta høyde for at tilgjengelige midler til tiltak mot fremmede arter vil kunne variere fra år til år.
- Kartlegge tilgjengelige ressurser og kompetanse til bruk i bekjemping av fremmede arter, inkludert fagmiljøer, frivillige organisasjoner, skoleverket.
- Hvordan samarbeide og samhandle?
For eksempel mellom Statens vegvesen og kommuner, interkommunalt samarbeid, samarbeid over fylkesgrenser, mellom interesseorganisasjoner og kommuner, fylkesmannen og kommuner (verneområder), osv.

Kartlegging av arter og prioritering av tiltak

- Kartlegge trusselbilde og utarbeide målsetninger/strategier for den enkelte art, gjennom en tre-trinns tilnærming. Utrydde/bekjempe, begrense spredning og skade, forebygge.

Datafangst og informasjon

- Gjennom planprosessen skal alt datamateriale knyttet til status og utbredelse av arten samles inn og systematiseres, og innrapporteres i nasjonale baser. For de mest aktuelle artene presenteres utbredelsen i kart. Det skal lages et system for datainnsamling.
- Utarbeide standardiserte faktaark, som viser fremgangsmåte for bekjempelse for utvalgte arter som utgjør en stor trussel for stedegent biologisk mangfold innenfor Oslo og Akershus.
- Utarbeide informasjonsstrategier. Spesielt viktig målgruppe er de som driver virksomhet som tilsiktet eller utilsiktet kan medføre innførsel og spredning av fremmede arter.



Organisering

FMOA har vært prosjektansvarlig, samt leder for prosjektet. Det ble opprettet en intern styringsgruppe, og en arbeidsgruppe med representanter fra fagetater og aktører med spesiell kompetanse og ansvar i forhold til tiltak mot fremmede arter. I tillegg ble det opprettet det en bredt sammensatt rådgivende gruppe (referansegruppe). Organisasjonene som har vært med i gruppene er vist i tabellen:

Styringsgruppe	Arbeidsgruppe	Referansegruppe
FMOA Miljøvernavdelingen	FMOA Miljøvernavdelingen (leder) Oslo kommune v/Friluftsetaten Oslo hageselskap UiO v/Naturhistorisk Museum SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold) Statens vegvesen FAGUS (Faglig utviklingssenter for grøntanleggssektoren)	FMOA Miljøvernavdelingen (leder) Asker kommune Ski kommune Bioforsk Plantehelset NINA (Norsk Institutt for Naturforskning) Mattilsynet SNO (Statens naturoppsyn) Jernbaneverket Havforskningsinstituttet Institutt for skog og landskap NJFF (Norges Jeger- og Fiskeforbund) Oslofjordens Friluftsråd

2 Fakta om fremmede arter

2.1 Naturgrunnlaget i Oslo og Akershus

Oslo og Akershus ligger sentralt i det geologisk berømte ”Oslo-feltet” som består av et uvanlig stort mangfold av bergartstyper. Her finner vi lettforvitrende og næringsrik skifer, massiv kalkstein og sandstein. Rester av basalt- og rombeporfyrlava dekker i dag deler av Oslofeltet, mens rester av grunnfjellet finnes på østsiden av Oslofjorden. Store deler av Oslo og Akershus fylker befinner seg også under marin grense. Disse elementene gir grobunn for en svært artsrik og spesiell flora⁸.

Naturen på land

I Oslo og Akershus finnes et høyt antall ulike naturtyper. Vi har et nasjonalt forvaltningsansvar for rik og varmekjær flora på kambrosilurbergarter i Indre Oslofjord, kalkskoger, rike og fuktige løvskoger på leire, dammer og skog- og naturbeitemark i raviner. Hvitmure *Drymocallis rupestris*, oslosildre *Saxifraga osloensis*, dvergtistel *Cirsium acaule*, ru jordstjerne *Gastrum campestre*, ulljordstjerne *Trichaster melanocephalus*, storporret flammekjuke *Pycnoporellus alboluteus* og dragehodeglansbille *Meligethes norwegicus* er eksempler på eksklusive arter som i Norge har sin eneste eller viktigste utbredelse i Oslo og Akershus. Bortsett fra rike løvskoger på leire, har alle de viktige naturtypene i Oslo og Akershus gått sterkt tilbake de siste 20–30 årene. Mange av de rikeste områdene for karplanter, sopp og insekter lå opprinnelig innenfor områder i Oslo, Bærum og Asker som nå nesten er totalt nedbygd.

I Oslofjordområdet møtes blant annet nordlige, sørlige og vestlige plantearter. Øyene her representerer noen av de rikeste områdene vi har i landet, både når det gjelder flora, fauna og geologi. Totalt er det per 2009 registrert 504 ulike arter av karplanter på Hovedøya, og av disse antas at 49 har forsvunnet. Det vil si at det nå finnes ca 455 arter på et areal som Hovedøya, noe som må betraktes som unikt i Norge⁹. Vi vet at omkring 80 prosent av alle landets arter finnes i de kalkrike områdene i Oslofjorden, med insekter som den største gruppen¹⁰.



Halvparten av vegetasjonstypene som fortsatt finnes i Oslos byggesone, finnes rundt Østensjøvannet. Det er registrert ca 210 fuglearter her. En rekke rødlistede arter er funnet i Østensjøområdet, blant annet 35 insektarter. Foto: Jon Markussen.

Vann og vassdrag

Også under vann finnes et rikt plante- og dyreliv. På grunn av østlig innvandring etter istida finnes det hele 37 arter av ferskvannsfisk i Oslo og Akershus, av 42 arter i Norge. Over 30 innsjøer i regionen har hver flere enn 10 arter. Også Leiravassdraget, Hurdalsjøen, Glomma/Vorma og flere vann i Asker er svært artsrike. Det er i Oslo og Akershus kartlagt mange rødlistearter knyttet til ferskvannslokalitetene. Av amfibier er det dokumentert betydelige forekomster av alle de fem amfibiartene som forekommer i landet. Spesielt når det

gjelder artene storsalamander *Triturus cristatus* og spissnutfrosk *Rana arvalis* har vi et stort ansvar både nasjonalt og internasjonalt.

Oslofjordens miljø

Vannet i Indre Oslofjord kommer fra Ytre Oslofjord og Skagerrak. Disse områdene fornyes i sin tur av vann blant annet fra Atlanterhavet. I Oslofjorden varierer saltholdigheten og temperaturen i vannet gjennom året. Klimavariasjonene i atmosfæren har stor betydning for fjordens eget klima. De årlige variasjonene i temperatur, vind og ferskvannsavrenning er helt avgjørende for overflatevannets variasjoner, med lav temperatur og høy saltholdighet om vinteren og omvendt om sommeren.



Nesten ingen habitater i sjø har et høyere mangfold enn ålegrasengene. I Oslofjorden finnes naturtypen noen få steder, men er truet av blant annet forurensning og mudring i forbindelse med utlegging av brygger. Foto: Øystein Paulsen, Havforskningsinstituttet.

I Oslofjordområdet finnes et bredt spekter av naturtyper, fra dype korallrev utenfor Hvaler og eksponerte hardbunner med tareskoger til grunne blåskjellsbanker, ålegrasenger og tangsamfunn i de mest beskyttede delene av fjorden. I Direktoratet for naturforvaltning sin reviderte håndbok nr. 19 om kartlegging av marine naturtyper er 15 viktige naturtyper angitt. Innenfor Oslofjordområdet er det registrert 8 av disse naturtypene.

2.2 Fremmede arter i Oslo og Akershus

2.2.1 Landlevende arter

Av 17 svartelistede karplanter som er vurdert til å ha høy risiko for stedegent biologisk mangfold, er hele 15 arter funnet innenfor Oslo og Akershus fylker. Noen av disse plantene anses imidlertid å være lite problematiske hos oss, som skogskjegg, spansk kjørvel, lege-/japanpestrot og vanlig amerikamjølke. Fremmede bartrær er generelt lite i spredning i vår region, med unntak av edelgran.



Prydplanter som opptrer invaderende i naturen i deler av Oslo og Akershus. Venstre bilde: Kjempe-springfrø finnes mest i innlandsnaturen og sprer seg langs veier og vassdrag. Foto: Reidar Hildrum, Direktoratet for naturforvaltning. Midtre bilde: Rynkerose sprer seg blant annet med nyper i vann og er blitt særlig problematisk på strender. Foto: Anne Kjersti Narmo. Høyre bilde: Gravbergknapp opptrer i kalkrike miljøer, og danner tette matter på mange øyer i Oslofjorden. Foto: Øystein Røsok.

Flere av høyrisikoartene har relativt stor utbredelse, spesielt arter som gjerne er knyttet til forstyrret mark og samferdselsårer, slik som russekål, kanadagullris og vinterkarse. Flere arter av karplanter har vist seg å være invaderende på de kalkrike øyene og kystsonen på vestsiden av Indre Oslofjord. Syrin, gravbergknapp,

russesvalerot og en del fremmede mispelarter utgjør i dag en meget stor trussel mot det rike og unike biologiske mangfoldet her.

Av landlevende dyr er det hittil få fremmede arter som anses å være en trussel for naturen i Oslo og Akershus, men det er lokalt store forekomster av brunsnegl, kanadagås og mink.

2.2.2 Ferskvannsarter

I Norsk svarteliste 2007 er det registrert 34 ferskvannsarter. Disse omfatter også arter som finnes naturlig i Norge men som sprer seg uønsket. Arter som ørekyte, gjedde og mange karpefisker er hjemmehørende i Oslo og Akershus, men kan gjøre like stor skade som fremmede arter hvis blir spredd til lokaliteter hvor de ikke er en naturlig del av økosystemet. I flere innsjøer har for eksempel introduksjon av gjedde ført til reduserte ørretbestander.



I Norge er rødgjellet solabbor kun ubredt i noen småvann i Asker, mens den på kontinentet har spredt seg til de fleste vann og vassdrag. Foto: N. Sloth, Biopix.dk.



Suter er ikke naturlig forekommende i Norge, men er satt ut i flere vann i Oslo og Akershus. Hvis det blir mye av den i et vann, kan den forringe vannkvaliteten og livsmiljø for amfibier, fordi den graver i muddret på bunnen. Foto: J.C. Schou, Biopix.dk.

Alle de 11 innførte ferskvannsfisk og -krepseartene som har etablert seg i Norge (se www.miljostatus.no) er også etablert eller påvist i Oslo og Akershus. Både karpe, suter, dvergmalle og solabbor er registrert i flere vann. Blant krepsdyrene er det kun noen få fremmede skadelige arter som lever i ferskvann. En viktig art i Oslo og Akershus er signalkrebs, som er vektor for krepsepest. Kinesisk ullhåndskrabbe er påvist utenfor munningen av Glomma i Østfold, men er så langt ikke påvist i Indre Oslofjord. Av vannlevende planter (ikke alger) er antallet fremmede arter lite, men vasspest finnes i enkelte vann i Oslo og Akershus, uten foreløpig å ha vist slike masseforekomster som på Jæren (Rogaland) eller i Steinsfjorden (Buskerud).

2.2.3 Marine arter

Det finnes ingen samlet oppdatert oversikt over hvor mange fremmede arter som finnes i spesifikke områder som for eksempel Oslofjorden, men det er gjort forsøk på å dele inn kysten i soner og beregnet antall fremmede arter innenfor sonene. Innenfor sone 2, Ytre og Indre Oslofjord, er det funnet 28 arter. Det synes å være en nord-sør gradient med hensyn på hvor mange fremmede arter som hittil har etablert seg. Det er ikke urimelig at vårt klima med lange vintre med til dels lave temperaturer representerer et miljø som i noen grad forhindrer etableringer nordover. Mange fremmede arter har sitt opprinnelige utbredelsesområde i Stillehavet, Amerika og rundt Japan¹¹.

Oslofjorden har en lang historie av fremmede marine arter. Blant de eldste introduksjonene er sandskjell *Mya arenaria*, som kan ha kommet med norrøn kontakt med Amerika i vikingtiden, og skipsmark *Teredo navalis* som nå begge anses å være hjemmehørende arter. En senere fremmed art er gjelvtang, som ble observert i Oslofjorden år 1900 og som har gått igjennom en ekspansjons- og tilbakegangsperiode. Senere er det kommet inn flere arter med stadig kortere mellomrom. Fra Oslofjordområdet er det rapportert ti arter av fremmede makroalger¹², men det kan være flere siden den siste store kartleggingen her skjedde i 1989 og for Hvalerområdet i 1994.



Blant de seneste introduksjonene i Indre Oslofjord er amerikansk lobemanet i 2004 og stillehavsøsters i 2008. Foto: Øystein Paulsen, Havforskningsinstituttet og Pia Norling, NIVA (stillehavsøsters).

2.2 Introduksjon og spredning

Fremmede arter har kommet til nye steder så lenge menneskene har drevet reise- og handelsvirksomhet. Forflyttingen av arter startet på alvor med den økte handelen, oppdagelsesreisene og koloniseringen på 1600-tallet, da arter som brunrotte første gang ble ført med skip fra Asia. Selv om mange fremmede arter forblir fåtallige i sitt nye vokseområde, vil enkelte arter spre seg slik at de inntar en dominerende rolle i økosystemet. Disse kalles fremmede invaderende arter, og vil vanligvis endre forutsetningene for å utnytte økosystemvarer og – tjenester. Til det siste regnes også naturverdier og grunnlag for rekreasjon.

De fleste fremmede arter dør som regel raskt ut fordi de ikke er tilpasset norske klimaforhold og økosystemer. En del mangler imidlertid naturlige fiender til å regulere bestandene, eller de kan ha andre egenskaper som gjør at de overlever i de nye omgivelsene. Det kan også ta svært lang tid fra en art blir introdusert til den eventuelt viser seg til å være til skade. Det er antatt at 10 prosent av fremmede arter klarer å etablere seg, og at omkring 10 prosent av disse igjen vil bli problematiske/ invaderende¹³.



Kanadagullris har spredt seg i svært stort omfang på Østlandet de siste årene. Planten produserer opptil 10 000 frø som spres med vinden, det gjør at spredningspotensialet er svært stort. Arten danner ofte tette bestander som skygger for andre arter, samtidig som den skiller ut veksthemmende stoffer fra rota. Kanadagullris blir bekjempet med slått og rydding av planterester for å hindre frøsetting. Denne enga på Fornebu har grodd helt igjen med kanadagullris. Foto: Øystein Røssok.

Flertallet av de fremmede artene står genetisk fjernt fra de hjemlige. Men det importeres også hageplanter som er kultivarer av arter som vokser naturlig i Norge. Det importerte, genetisk sett fremmede materialet vil kunne krysse seg med hjemlige, naturlig forekommende planter. Materiale som gjennom tusener av år har tilpasset seg norske forhold, vil på sikt kunne bli oppblandet med utenlandsk materiale med en annen genetisk sammensetning.

Biogeografisk er Norge et ungt system (siste istid ca 10 000 år siden) og det må derfor påregnes at det vil være en del naturlig etablering av arter med mer sørlig utbredelse. En kan forvente at denne prosessen går hurtigere i perioder med utpreget temperaturøkning i klimaet. Dette betyr at hjemlige økosystemer i slike perioder både er utsatt for arter som ekspanderer sitt utbredelsesområde nordover og for fremmede arter som ofte har etablert seg i sørlige nærområder, og som etter hvert også eventuelt sprer seg nordover. Det må derfor forventes at introduserte organismer lettere vil kunne etablere seg i Oslo og Akershus i tiden som kommer, og at de organismene som etablerer seg, vil kunne spre seg over større arealer.

2.2.1 Landlevende arter

Av de fremmede plantene som påviselig er i spredning i Norge, utgjør hageplanter ca. 40 prosent¹⁴. Langt de fleste fremmede landlevende plantene, også de som får tilhold her over noen tid, vil finnes på ulike typer skrotemark (forstyrret mark) der konkurransen om plass, lys og næring er begrenset. Arealet av skrotemark har økt mye de siste tiårene, noe som øker mulighetene for konkurransesvake arter til å etablere seg¹⁶.

Også gjengroing kan bidra til spredning av fremmede arter. Når tradisjonelle driftsformer i landbruket opphører, forandres de økologiske forholdene, slik at konkurransesterke arter kan etablere seg. I det gamle jordbrukssystemet utgjorde slåtte- og beitearealene store arealer, både i seterregionen, på kysten og ellers i lavlandet. Gjengroingen har vært markant de siste 50-100 årene. Denne prosessen begunstiger en del fremmede arter og noen av dem kan i tillegg få hjelp av klimaendringene. I Norge er det antatt at 3-5 prosent av fremmede nykommere i det lange løp makter å etablere seg med stabile populasjoner i sluttet, naturlig eller tilnærmet naturlig vegetasjon¹⁵. Fremmede arter som russekål og kanadagullris er i dag synlig dominerende på skrotemark, i veikanter og arealer preget av gjengroing i Oslo og Akershus. Karakteristika som er nevnt i tekstboksen under passer også til mange ugressarter. Dessuten vil noen av disse trekkene som gjør plantene lette å dyrke, nettopp kunne være årsaken til at de er populære som hagevekster.



Bestand av edelgran i Asker kommune. Edelgran sprer seg lett med frø som spres med vind flere titalls meter fra frøtreet. Foto: Øystein Røsok.



I Oslo og Akershus er det de siste årene funnet flere individer av harlekinmarihøner, som trolig kan bli en konkurrent for vår hjemlige marihøne og som også er plagsom for mennesker ved at de overvintrer i boliger. Arten ble funnet i en konteiner i 2007 med importerte planter fra Nederland. Foto: Horst Freiberg, CBD.

2.2.2 Ferskvannsarter

Introduksjon av fisk og krepsdyr er i de aller fleste tilfeller utført med hensikt, og med formål å forbedre mulighet til kommersiell utnyttelse eller rekreasjonsfiske. Utsetting av fremmede arter har påviselig hatt tilknytning til dammer i parkanlegg og golfbaner og er trolig også "hot spots" for fremmede vannplanter og eksotiske fisk. Sportsfiske har en sentral plass i historien for introduksjon av fisk. Vår mest populære sportsfisk ørret 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 karpefisker som karuss, mort, sørv, suter og karpe. Karussen er lett å fange, svært seiglivet og lett å oppbevare levende, og derfor lett å flytte. Flytting av fisk har også skjedd som rene hevtokter. Det er kjent at flytting av gjedde til gode ørretvann enkelte ganger har vært straffen for grunneier etter en nabofeide.

Tømming av akvarier kan være kilden til at arter som solabbor, regnlaue, sandkryper og dvergmalle forekommer i noen vann og vassdrag i Oslo og Akershus. Fisk som stammer fra Nord-Amerika og en del asiatiske land vil kunne trives her, og hittil har det ikke vært et godt nok regelverk for import av akvariefisk

fra land med samme klima som i Norge. Dessuten kan kunnskapen om farene ved utsetting av slike arter være mangelfull hos noen akvarieiere.

Det finnes imidlertid unntak der introduksjon av fisk har skjedd uten at dette har vært med hensikt. Ørekyte er enkelte steder blitt spredt til nye vassdrag under fiskekultivering, fordi man har tatt feil av denne arten og ørretynget. For de små organismene, og for vannplanter som kan spres med små plantedeler, kan spredning mellom vassdrag lett skje ved flytting av båter, og med fiskeredskap, badetøy eller andre innretninger som brukes i vann. Vasspest er en vannplante som formerer seg 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 lignende. Det er også mulig at oppdrettsanlegg for ål i Østfold var kilden til introduksjon av ålens svømmeblæremark, som nå etablerer seg i flere vassdrag i Sør-Norge.

Hvorfor er noen fremmede arter suksessfulle arter?

Egenskaper som vi ofte finner hos fremmede invaderende hageplanter:

- rask vekst og reproduksjon.
- evne til å kolonisere forstyrret jord/skrotemark.
- kort livssyklus.
- tidlig blomstring og frødannelse.
- produksjon av store mengder frukt og/eller frø.
- effektiv vegetativ formering og spredning (spesielt gjelder dette akvatiske planter).
- evne til å bruke lokale pollinatorer (bestøvere).
- forskjeller i fenologi (klimaets og andre miljørelaterte faktorerens betydning for de periodiske forandringer hos planter og dyr, f.eks. blomstring, fruktmodning) fra stedegne arter som fører til utkonkurrering av disse samt motstandskraft mot skadedyr og sykdom.

2.2.3 Marine arter

I havmiljøet er de fleste fremmede arter utilsiktet flyttet via ballastvann eller som påvekstorganismer på skipsskrog. Utslipp av ballastvann fra skip er en så stor kilde til introduksjon av nye organismer at det er opprettet en internasjonal konvensjon om kontroll og behandling av ballastvann og sedimenter for å "forebygge, minimere og endelig eliminere overføringen av skadelige vannorganismer og sykdomsfremkallende organismer"¹⁶.

Etter fremveksten av akvakultur i Europa på 60- og 70-tallet innså man at flere arter, som ble innført for å brukes til akvakultur, kunne etablere "ferale" bestander, dvs. at de begynte å reproducere i naturen, for eksempel stillehavsøsters og brunalgen *Undaria pinnatifida*. En rekke av de artene som ble innført hadde også med seg "blindpassasjerer", som påvekstorganismer, parasitter, m.m. Stillehavsøstersen hadde for eksempel med seg et tjuetalls arter når den kom til Europa. En rekke av de fremmede artene i Norge er



Individer av amerikansk hummer er observert i Oslofjorden og stammer fra utsetting. Foto: Astrid Woll, Møreforskning. Japansk drivtang har etablert seg flere steder i Oslofjorden, og sprer seg lett med løse fragmenter. Foto: Cecilia Nyberg.

opprinnelig slike som ble innført til Europa i forbindelse akvakultur, og som senere har spredd seg med havstrømmene inn i de norske farvann. Oslofjordens beliggenhet i forhold til havstrømmene er en viktig årsak til at vi her finner mange fremmede arter. Til Ytre Oslofjord kommer vann både fra Østersjøen via

Kattegat og fra Nordsjøens kyster, så fjorden er utsatt for sekundær spredning (arter som sprer seg naturlig ut fra områder de er introdusert til) fra Østersjøen og Nordsjøen.

Også utlegging av marin sand til sandstrender kan utgjøre risiko for spredning av fremmede arter. I Oslofjorden er det benyttet blant annet skjellsand fra Danmark. Generelt må det betraktes som liten risiko ved bruk av sand fra åpne strømrrike områder fra Nord-Jylland. I disse områdene forekommer samme arter som på norskekysten, men det anbefales å foreta biologiske forundersøkelser og dokumentere miljøforhold før import av sand gjennomføres. Ved bruk av sand fra indre havneområder, brakkvannsområder og fjorder, er risiko større og det bør gjøres konsekvensutredninger før bruk av slik sand¹⁷. Ved søknader om utlegging av marin sand settes det krav om tilstedeværelse av kun stedegne arter.

Fordi Oslofjorden er mye forstyrret av menneskelig påvirkning, for eksempel forurensing og eutrofiering i de indre delene, er den særlig utsatt for invadering av fremmede arter. De naturlige samfunnene er utarmede eller ikke tilstede, hvilket gir opphav til ledige plasser. Et eksempel på dette er brunalgen gjelvtang som kom til Indre Oslofjord i 1900 og etablerte seg der hvor miljøet var dårlig for de andre tangartene, samtidig som den likte seg godt i næringsrikt vann. En annen viktig påvirkning er ferskvann fra store elver, som ved Hvaler og i Iddefjorden, som gir et brakkvannsmiljø med lav biologisk mangfold som er følsomt for invadering av fremmede arter¹⁸.

Vi har følgende hovedgrupper av spredningsveier for fremmede arter:

Matvareimport, inklusive levende fisk- og sjømatprodukter

Import av fremmede levende arter til menneskelig konsum innebærer en fare for utsetting og etablering i naturen, samtidig som de kan være vektorer for innførsel av fremmede sykdommer. I Bærum kommune ble det sommeren 2009 oppdaget ulovlige utsetninger av signalkreps som er bærere av soppsykdommen krepsepest. Denne er dødelig for vår norske ansvarsart edelkreps. Likeledes kan amerikansk hummer føre til spredning av hummersykdommen *gaffkemi* som kan smitte europeisk hummer.

Import av planter og planteprodukter

Innførsel til Norge av planter er underlagt bestemmelser som i hovedsak er utviklet for å hindre innførsel av sykdommer, slik som virus, bakterier, sopp og enkelte virvelløse skadeorganismer. Landbruksmyndighetene har ansvaret med oppfølging av dette. Inntil forskrifter for fremmede organismer under naturmangfoldloven trer i kraft 1.1.2011, finnes det ikke noe generelt forbud mot import og omsetning av svartelistede planter. Direktoratet for naturforvaltning anbefalte imidlertid i 2008 stans i dyrking, import, omsetning og bytting av følgende prydplanter: rynkerose, kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, parkslirekne, kjempeslirekne, kjempespringfrø, kanadagullris, skogskjegg, platanlønn og spisslønn. Import av planteprodukter, inkludert vekstjord, utgjør en vektor for følgearter (blindpassasjerer) som insekter og sopp.

Import av levende dyr og animalske produkter

Import av kjæledyr, prydflugl, akvarieorganismer og ulike arter til hobbyoppdrett utgjør en vektor for potensiell spredning til vill natur. Det kreves veterinærsertifikat for enten dyre- eller folkehelsemessige vilkår, ved handel mellom EU/EØS-land og ved import av dyr til disse landene. Det foregår ulike kartleggings- og overvåkningsaktiviteter som kan fange opp slik sekundærspredning, en oversikt over dette finnes i NINAs rapport "Behovsanalyse for kartlegging og overvåkning av fremmede, uønskede arter i Norge"¹⁹.

Tømmerimport

Handel med tropisk og europeisk tømmer- og trevirkeimport utgjør vektorer for følgeorganismer som for eksempel furuvednematode *Bursaphelenchus xylophilus* og barkebillen *Ips amitinus*. Regelverket krever at alt tømmer og trevirke fra land utenfor Europa skal være barket og utstyrt med sunnhetssertifikat utstedt av eksportlandet. Disse restriksjonene hindrer imidlertid ikke innførsel av en del sopp og insekter som finnes i selve trevirket, for eksempel har almesyke kommet denne veien. Norge er blant de land som har innført plantesanitære innførselskrav til trepaller og annet emballasjemateriale av tre som følger med vareimport. For import av tømmer fra andre europeiske land er det i dag ingen restriksjoner (med unntak av Portugal pga. furuvednematode).

Plantefelt med ikke-stedegne treslag

I norske skoger har det i lengre tid pågått planting av fremmede treslag. Særlig gjelder dette ulike bartrearter plantet på Vestlandet og i Nord-Norge. Totalt er det plantet et femtitalls fremmede treslag. Flere av disse er nå i ferd med å spre seg og fortrenge stedlige arter, hvorav edelgran er særlig

problematisk i Oslo og Akershus. Likeledes vil flytting av norske arter til nye områder av landet også kunne utgjøre en trussel for stedeegne arter. Eksempler på dette er skogreising på treløs mark og treslagskifte fra furu eller løvskog til gran.

Biologisk kontroll

Det er innført en rekke forskjellige virvelløse dyr (insekter og midd) til biologisk kontroll i norsk landbruk. Landbruket har som målsetting å få ned bruken av sprøytemidler, noe som har ført til økt interesse for å importere bakterier, virus, parasitter og rovformer til bekjemping av skadeorganismer. Disse kan utilsiktet spre seg, og gi negative virkninger for det naturlige mangfoldet.

Akvakultur

Etter fremveksten av akvakultur i Europa på 60- og 70-tallet innså man at flere arter kunne etablere levedyktige bestander i naturen, for eksempel stillehavsøsters. En rekke av de importerte artene som var tatt i bruk hadde også med seg "blindpassasjerer", eksempelvis påvekstorganismer, parasitter som ålens svømmeblæremark, m.m. En rekke av de introduserte artene i Norge er opprinnelig innført til Europa i forbindelse med akvakultur og har senere spredd seg naturlig, med havstrømmene, inn i de norske farvann.

Revegetering og flytting av masser

Tilsåing eller tilplanting av ikke-stedeegne arter på arealer der opprinnelig vegetasjon er blitt fjernet, er en vesentlig årsak til at nye arter etablerer og sprer seg i norsk natur. Slik introduksjon er tilsiktet og dermed mulig å hindre. Bruk av fremmede planter skjer ofte på grunn av mangel på kunnskap eller økonomiske/praktiske årsaker, slik at mer informasjon og kunnskapsheving hos anleggsgartnere m.m. vil kunne hjelpe på problemet.

Flytting av jordmasser er en viktig spredningskilde for jordlevende organismer og for frø. Mange planter lagrer reserver av frø (frøbank) i jorda, som kan ha spredningsevne etter flere års lagring. Kjempebjørnekjeks, kjempespringfrø, russekål og flere andre arter må man være observant på ved flytting av jordmasser. Jord fra hagekompost er også en vesentlig kilde til spredning av arter, og er en vesentlig kilde for spredning av f. eks. kjempespringfrø. Hageavfall som inneholder plantedeler og frø fra fremmede arter kan føre til at fremmede skadelige arter sprer seg dersom man ikke utviser forsiktighet ved håndtering av avfallet.

Transport og nye forbindelser/transportårer

Veier kan også være spredningskorridor for planter. Frø og plantedeler kan spres med selve kjøretøyet, ved kantslått, feiing eller ved flytting av jord eller snø. Forekomsten av åpne vegetasjonsfattige arealer på jernbaneområdene er trolig hovedårsaken til spredning langs jernbanen. Bar jord er godt egnet for etablering av fremmede arter. Vinder som skapes når togene passerer kan også bidra til spredning av frø fra planter og fra bakken. Eventuelt kan også frø fra disse artene feste seg på togmateriell og transporteres over lengre strekninger, også over landegrensene. Kantslått av veikanter begrenser spredning av fremmede plantearter ved å begrense vekst, men på den andre siden kan kantslåtten også være med på å spre arter.

Bygging av broer, tunneler og andre lignende fysiske innretninger kan også resultere i utilsiktede introduksjoner, ved at arter får mulighet til å spre seg til områder de ellers ikke ville hatt tilgang til. Øyer og landområder som tidligere har ligget utilgjengelig for enkelte dyrearter har en artssammensetning og en økologi som er tilpasset dette, for eksempel er øyer uten rovdyr attraktive hekkeplasser for fugl.

Skipsfart

Inntak og utslipp av ballastvann fra skip i internasjonal trafikk er i dag den aktiviteten som medfører størst risiko for utilsiktet introduksjon og spredning av fremmede organismer i det marine miljøet. Større og raskere skip krysser verdenshavene i dag enn tidligere, og dette øker mulighetene for at organismer overlever i ballasttankene under overfarten. Det samme gjelder for de organismene som henger seg på skipsskroget utvendig.

Anleggsvirksomhet, flytting og vasking av utstyr, maskiner o.l.

Ved bygging av veier, jernbane og annen anleggsvirksomhet er det fare for at flytting av masser som inneholder biologisk materiale fører til spredning av arter, noe som blant annet kan føre til skader på naturlige økosystemer. Statens vegvesen benytter vann i forbindelse med fukting av grusveger, vasking av skilt og annet veiutstyr. Vann blir pumpet opp til mobile tanker fra vann og vassdrag og brukt til forskjellige formål langs veiene. På denne måten kan vann fra et infisert vassdrag ende opp i et annet vassdrag. Dette kan bidra til å spre *Gyrodactylus salaris*, krepsepest og vasspest mellom ulike vassdrag.

Turisme og sportsfiske

Når det gjelder introduksjoner til ferskvann, er det i større grad enn for det marine miljøet de tilsiktede introduksjonene som kan skape problemer. For eksempel har det i en årrekke vært satt ut fisk i kultiveringssammenheng for å øke vannenes avkastning og skape et bedre fritidstilbud for folk. Det er satt ut norske fiskearter i vann og vassdrag hvor de ikke naturlig hører hjemme, men det er også satt ut arter som ikke er hjemmehørende i Norge, slik som regnbueørret, kanadisk bekkerøye og kanadarøye. Meitefiske med levende agn er en annen vesentlig spredningskilde for fisk til områder de ikke hører hjemme. Små sørv, ørekyte og sandkryper (kun den siste arten er fremmed i Oslo og Akershus) blir brukt som agn og kastes levende ut i vannet eller slipper av kroken.

2.3 Natur- og miljømessige effekter av fremmede arter

Introduksjon av fremmede invaderende arter bryter ned barrierene som er skapt på grunn av den fysiske avstanden mellom kontinentene. Det forventes at problemet med invaderende arter vil forverres det neste hundreåret på grunn av klimaendringene og økt handel og turisme.

Globalt er mange arter blitt utryddet på grunn av invaderende, fremmede arter, og flere står i fare for å bli utryddet. Siden det 17. århundre, har fremmede invaderende arter bidratt til nærmere 40 prosent av alle utryddelser av dyr som vi kjenner årsaken til²⁰. Spesielt på øyer kan introduksjon av fremmede rovdyr arter være kritisk for det stedegne, biologiske mangfoldet. Særlig er hekkende fugler sårbare for rovdyr.

Det er fortsatt stor mangel på kunnskap når det gjelder hvordan fremmede arter påvirker biologisk mangfold på ulike nivåer (økosystem-, arts-, genetisk nivå). Det er påvist at etablering av introduserte arter kan føre til irreversible endringer i økosystemet og til at stedegne organismer dør ut. Dermed vil også opplevelsesverdien påvirkes ved at landskapet fremstår som mer homogent enn tidligere. Merkbare økologiske konsekvenser av fremmede organismer vil også kunne medføre at rekreasjons- og opplevelsesverdi forringes, og parasitter og sykdomsfremkallende organismer som rammer ville bestander vil kunne gi negative utslag for jakt- og fiskeinteressene.

I Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder²¹, kommer det fram at fremmede organismer truer verneformålet og verneverdiene i 196 av 579 verneområder i Norge. Det vil si at i en tredjedel av de undersøkte verneområdene er fremmede organismer en trusselfaktor.

2.3.1 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, det vil si fremmede genotyper, introduseres.



Stedegne bestander av atlantisk laks er tilpasset sin spesifikke elv på mange ulike måter, der faktorer som evne til å forsere fosser, oppvandringstidspunkt- gytetidspunkt-, rognas klekketidspunkt, smoltutvandringstidspunkt og atferd generelt er nøye spesialisert gjennom naturlig seleksjon. Unaturlige, raske endringer i disse tilpasningene påført av genetisk innblanding av oppdrettslaks kan derfor få store negative konsekvenser for det enkelte vassdrag. *Foto: Jarle Vines.*

I skogbruket har introduksjon av fremmede provenienser (klimarasers/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. Påviste effekter av mistilpasning til voksested og klima er, foruten redusert tilvekst og virkeskvalitet, klimatiske skader og redusert motstand mot sykdommer og insektangrep. Dersom disse trærne sprer gener med pollen eller frø til nærliggende bestand av bedre tilpassede populasjoner, kan dette føre til dårligere tilpasningsevne hos neste generasjon²².

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

2.3.2 Effekter på artsnivå

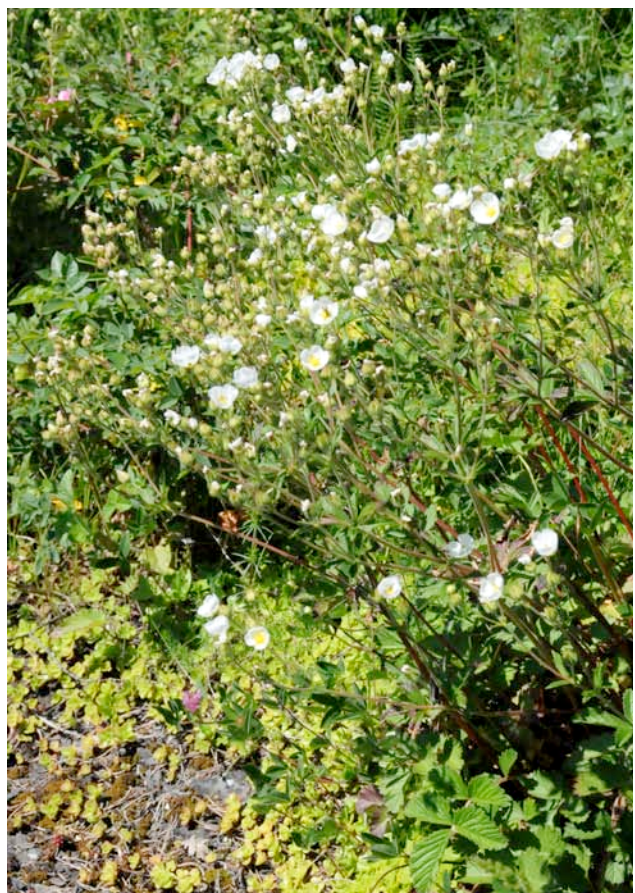
En fremmed organisme kan konkurrere med stedege organismer om mat, plass eller andre ressurser og i verste fall fortrenge andre organismer fra sine leveområder. Signalkreps er bærer av krepsepest (protisten *Aphanomyces astaci*) uten selv å dø eller bli vesentlig syk av den. Sykdommen er i praksis 100 prosent dødelig for edelkreps, og har ved tilsiktede introduksjoner til Europa ført til at edelkreps har blitt borte fra de fleste vassdrag. Oslo og Akershus har en stor andel av den norske bestanden av edelkreps, som nå går en usikker framtid i møte hvis signalkrepsen får spre seg. Massebestander av vasspest kan medføre endret biologisk mangfold av stedege vannplanter, for eksempel ser det ut til at utbredelsen av rødlistearten mykt havfruegras *Najas flexilis* (sterkt truet) i Steinsfjorden (Buskerud) er blitt kraftig redusert som følge av vasspest. Invasjonen av vasspest førte blant annet til store endringer i fosforomsetningen i vannet, og den tette bunnvegetasjonen bidro trolig også til det observerte fallet i edelkrepspopulasjonen.

Spredningen av fremmede planter i Norge innebærer en tilnærming til floraen i andre land, idet vi får flere og flere arter felles med nabolandene og andre land i Europa. Et mulig resultat er at naturlig forekommende arter som i årtusener har tilpasset seg norske habitater, presses ut av vidt utbredte, trivielle nykommere. Med økende innslag av fremmede planter kan vi få et tap av stedegent biologisk mangfold og tap av regional, naturlig egenart²³.

Rovdyr som introduseres, kan gjøre stor skade, slik amerikansk villmink er et eksempel på. Det er ikke påvist at minken har utryddet noen enkeltart, men lokalt kan skadene være betydelige. Mink er vanlig forekommende i Oslo og Akershus, og er trolig en av faktorene som har bidratt til reduksjon i sjøfuglbestandene i Indre Oslofjord de siste årene.

Introduserte planteetere kan forårsake skader ved å redusere forekomsten av andre arters foretrukne beiteplanter, eller de kan føre til større beitepress på lokal vegetasjon. Introduksjon av tamme kaniner til Gressholmen i Indre Oslofjord resulterte i så kraftig nedbeiting av vegetasjonen på øya at de ble en trussel mot bl.a. flere rødlistede plantearter og trolig flere insektarter.

I Oslo og Akershus har vi eksempler på at flere rødlistearter er direkte påvirket av forekomster av fremmede arter. Hvitmure *Drymocallis rupestris* vokser på noen få lokaliteter i Oslofjorden, hvorav noen planter er truet av syrin og rynkerose som brer om seg. Den prioriterte arten dragehode *Dracocephalum ruyschiana* vokser på flere



Gravbergknapp, nede til venstre i bildet, er en fremmed art som kan konkurrere ut stedege arter. Her er et eksempel med hvitmure. Foto: Jon Markussen.

kalktørrenger på øyene i Indre Oslofjord. Fremmede arter som syrin og russesvalerot, blankmispel, gravbergknapp og sibirbergknapp vokser innover dragehodeengene og representerer en stor trussel både mot denne arten og mot naturtypen åpen grunnlent mark. Alm *Ulmus glabra* er også truet av den fremmede arten almesyke.

2.3.3 Effekter på økosystemer

Effekter på økosystemer oppstår når invaderende arter enten utrydder hjemmehørende arter eller reduserer bestanden såpass kraftig, slik at den hjemmehørende arten endrer sin rolle i økosystemet. Hele vegetasjonstyper, naturtyper og økosystemer kan endres når det skjer en forandring i artssammensetningen i vegetasjonssamfunnene.



Platanlønn er et godt eksempel på en art som har brukt lang tid på å "bli invaderende". Arten er introdusert til Norge mange ganger de siste 100–150 år, men først for 30–40 år siden begynte spredningen å akselerere. I Oslo og Akershus finnes platanlønn nå i mange verneområder, der den kan føre til reduksjon av stedlige trearter og arter som er knyttet til disse. Foto: Øystein Røsok/ Anne Kjersti Narmo.

Det er ofte vanskelig å forutsi de økologiske virkningene av en introduksjon. Effektene kan være komplekse og først bli synlige over tid. En innført art kan ha andre preferanser for voksested i det nye miljøet enn fra hjemmeområdet. Slirekneartene (opprinnelig fra Øst-Asia) vokser i mange europeiske land fortrinnsvis langs vassdrag, mens de i Norge hovedsakelig vokser på skrotemark. Både parkslirekne og kjempespringfrø synes å være salttolerante i en grad som ikke er meldt fra andre land²⁴.

Bestandsreduksjon av stedsne arter på grunn av introduksjon av en fremmed art kan skje av forskjellige årsaker; en fremmed invaderende art kan beite hardt på planter som ikke er tilpasset et høyt beitetrykk, den kan ete andre dyr, kan konkurrere med hjemmehørende arter om de samme ressursene, for eksempel byttedyr, eller for planters vedkommende lys, vann og næringsstoffer.

En bieffekt av fremmede arter er bruken av ulike sprøytemidler (pesticider, herbicider, fungicider, m.m.) for å kontrollere og bekjempe disse artene. Miljøeffektene kan være vanskelig å fastslå og kan først bli synlige etter lengre tids bruk.

Planter er viktige grunnsteiner i økosystemene

Et eksempel på en slik plante er den høyreiste planten kjempebjørnekjeks som utkonkurrerer hjemmehørende norske arter ved å skygge for lyset. Det betyr at lavere vegetasjon dør på grunn av lysmangel. Ikke bare floraen, men også sommerfugler og andre insekter som lever på den stedegne vegetasjonen, blir påvirket av en slik endring i plantesamfunnet.

I tillegg til å være effektive konkurrenter når det gjelder opptak av vann og næringsstoffer, kan introduserte planter påvirke pollineringen til 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, populasjonsdynamikk og eksistens.

Vann og vassdrag får nye artssammensetninger

Fremmede arter kan føre til store endringer også på samfunnsnivå. I ferskvannsmiljø er det mange eksempler på at fremmede arter, som for eksempel fisk, endrer næringskjeder radikalt.

De naturlige bestandene avtar enten fordi de må konkurrere om plass og føde, eller fordi introduserte rovfisk kan gjøre store innhogg i bestanden.

Innførsel av regnlaue i innsjøer vil kunne få ødeleggende effekter på den opprinnelige faunaen på linje med effektene av ørekyte. Invaderende arter kan også føre med seg parasitter og sykdommer, som de hjemmehørende arter ikke har noen forsvarsmekanismer overfor. For eksempel er det i solabbor i Akershus funnet parasitter som ikke er registrert i Norge tidligere. Flere arter karpefisker har også vist seg å kunne endre vannkvaliteten i en innsjø. Ved å rote i bunnsedimentet og rive opp vannplanter bidrar de til å frigjøre næringsstoffer til vannmassene, slik at man får en akselerert eutrofieringseffekt og hurtigere gjengroing av vannforekomsten.

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 vi har ikke på langt nær så stor mulighet til å prøve å begrense eller kontrollere bestander av nye arter. Å hindre at introduksjoner skjer, er det viktigste, og som oftest det eneste praktisk mulige virkemiddelet i kampen mot fremmede arter.

Sukkertare er vurdert som nær truet på Norsk rødliste 2006. Bestanden av sukkertare i Sør-Norge har gått sterkt tilbake de siste tiårene. Sukkertareskogene er blitt erstattet med blant annet den fremmede rødalgen japansk sjølyng²⁵.



Gravbergknapp danner tette matter på kalkberg og kalktørrenger i Oslofjorden. Den tørkesterke planten utkonkurrerer andre arter og er svært vanskelig å bli kvitt. Her fra Fyrsteilene verneområde ved Nesodden. Foto: Tore Bjørkøyli.

2.4 Økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser av fremmede skadelige arter

Ut over de økologiske konsekvensene, er det også store økonomiske kostnader forbundet med fremmede skadelige arter. EU har beregnet at kostnadene relatert til invaderende arter i EU-landene løper opp i 12,7 milliarder euro per år²⁶. Tallet er etter all sannsynlighet satt for lavt siden mange land foreløpig ikke har gode oversikter over kostnadene ved fremmede arter. Det er heller ikke iberegnet kostnader ved viktige sykdomsfremkallende organismer som rammer mennesker (f.eks. HIV og influensa), eller ekstraordinære utbrudd av dyresykdommer. Skadeomfanget av invaderende fremmede arter samt kontrolltiltak i USA er beregnet til 80 milliarder euro årlig²⁷. I Norge er det ikke laget noen tilsvarende samlet oversikt over hvor mye fremmede skadelige arter koster samfunnet.



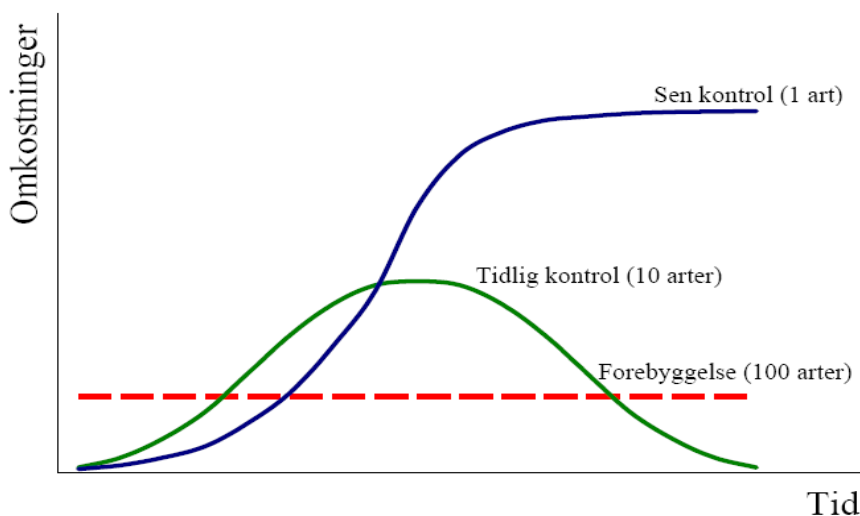
Kjempebjørnekjeks har spredd seg i sterkt økende grad de siste 30-50 årene. I Oslo og Akershus brukes det i dag 1-2 millioner kroner årlig på bekjempelsestiltak. De høyreiste plantene skygger ut all annen vegetasjon. Her rotkuttet en bestand i Semsvannet landskapsvernområde i Asker. Foto: Kim Abel, Naturarkivet.no.

Invaderende fremmede arter medfører ofte store økonomiske kostnader i sine nye leveområder. Fremmede arter reduserer europeiske jordbruksavlinger, og almesyke – forårsaket av en innført sopp – har ødelagt almetrær i skogene i Sentral-Europa. Det amerikanske gråekornet *Sciurus carolinensis*, som ble satt ut i Storbritannia, utkonkurrerer ikke bare det naturlig hjemmehørende rødekornet *Sciurus vulgaris*, men ødelegger også bartrær og reduserer verdien på tømmeret.

Økonomiske omkostninger kan grovt deles opp i to hovedgrupper:

- Utgifter til bekjempelse og regulering.
- Økonomiske tap for næringslivet og samfunnet f.eks. tap for skogbruk, jordbruk og fiskeri, utgifter til infrastruktur samt helsemessige utgifter.

De økonomiske kostnadene ved etablering av en fremmed skadelig art kan øke raskt dersom det ikke iverksettes tiltak, som illustrert i figuren under.



Teoretisk modellering av kostnadene ved bekjempelse av invaderende arter etter hvor tidlig kontrollen settes inn. Figuren viser at forebyggelse eller tidlig bekjempelse av en nyoppdaget fremmed art, er det mest kostnadseffektive. Hentet fra Handlingsplan for invasive arter, Miljøministeriet i Danmark, 2005.

2.4.1 Landlevende arter

I Oslo og Akershus er en rekke fremmede karplanter i spredning, men kun et mindretall av disse gjøres det noe forsøk på å begrense forekomstene av. I 2009 brukte Oslo kommune og 9 kommuner i Akershus ca 2 millioner kroner på praktisk bekjempelse av fremmede karplanter. Midlene som ble tildelt kommunene gikk i all hovedsak til bekjemping av kjempebjørnekjeks, mens noen kommuner kartla og/eller bekjempet kanadagullris, kjempespringfrø, russesvalerot, parkslirekne og russekål. En del ressurser er også brukt på å begrense antall kanadagjess i noen kommuner.

Statens vegvesen og Jernbaneverket har de senere år brukt en god del ressurser på problemarter langs vei og bane. I tillegg til artene som kommunene jobber med, er utsådd hagelupin blitt en stor trussel mot verdifulle engmiljøer langs veier.

2.4.2 Ferskvannsarter

Negative konsekvenser kan dels være knyttet til at næringsvirksomhet berøres direkte, dels til bekjempelse eller tiltak for å dempe negative effekter, og dels til endring i økosystemfunksjoner forårsaket av de fremmede organismene. For eksempel fører lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, til årlige samfunnsøkonomiske tap på 200 til 250 millioner kroner, og den har hittil kostet det norske samfunnet mellom 3 og 4 milliarder kroner.



Signalkrebs med infeksjon trolig forårsaket av krepsepest. Foto: Tomas Jansson.

Utbrudd av krepsepest i Østfold og Akershus på slutten av 80-tallet førte til betydelige inntektstap flere steder. På 1960-tallet ble opptil 30 tonn edelkreps årlig eksportert, mens denne eksporten senere har gått mot null. I dag er produksjonen av edelkreps i Norge ¼ av hva den var for fire tiår siden. Signalkrebs infisert med krepsepest ble oppdaget i fire dammer i et golfanlegg på Oustøya i Bærum sommeren 2009. Behandling med legemiddelet Betamax og fjerning av død kreps ble utført av Fylkesmannen i samarbeid med NIVA og Mattilsynet. Dette enkelttiltaket hadde en kostnad på nærmere 1 million kroner.

2.4.3 Marine arter

I Oslofjorden er det foreløpig få fremmede arter som har vist seg å ha større økonomiske konsekvenser, siden det drives lite kommersiell utnyttelse av havressurser og det ikke er gjort spesielle tiltak mot fremmede skadelige arter i fjorden.

Konsekvenser av fremmede marine arter kan være at kommersielt viktige arter fortrenses, at tekniske systemer slås ut eller at fisk- og skalldyroppdrett skades av parasitter eller algetoksiner. Kostnader ved skadelige introduserte parasitter, bakterier, virus og alger kan medføre betydelige tap i havbruksnæringen ved økt dødelighet hos fisk, redusert kvalitet eller båndlegging av fisk/skjell. Det vil også være 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.

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 det ikke er endelig fastslått.

Når vandremuslingen blokkerer kuldesystem og vanninntak til kraftverk, industrier, sluser og vanningsanlegg i USA og Canada, rammer det 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. Disse giftige bunnstoffene skader også hele økosystem, noe som på sikt kan gi kostnader for samfunnet.



Vandremuslingen kan bli svært tallrik der den etablerer seg, og kan blokkere vanninntak og avløp. Avbøtende tiltak koster enorme beløp. Foto: Anne Kjersti Narmo.

2.5 Lovverk og andre bestemmelser relatert til fremmede organismer

Fremmede organismer 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. Dette er i første rekke:

- Naturmangfoldloven.
- Kulturminneloven.
- Forurensingsloven.
- Plan- og bygningsloven.
- Viltloven.
- Lakse- og innlandsfiskeloven.
- Miljøinformasjonsloven.
- Forskrift om helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheten.
- Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere.
- Forskrift om hindring av spredning av fremmede organismer via ballastvann og sedimenter fra skip.

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).

- Ballastvannkonvensjon (for å hindre spredning av organismer med ballastvann, 2004)

Lover med særskilt omtale av fremmede organismer

Noen få lover og forskrifter omtaler fremmede organismer spesielt. Den viktigste av disse er naturmangfoldloven, som inneholder en omfattende regulering av forhold knyttet til forvaltning av fremmede organismer. Lovens kapittel om fremmede organismer er enda ikke trådt i kraft, men dette vil trolig skje fra og med januar 2011, sammen med tilhørende nye forskrifter.

Naturmangfoldloven

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 hindre det. 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 ikke å ha opptrådt aktsomt.

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 samme lov).

I henhold til § 21 kan myndighetene selv (fylkesmannen, kommuner) iverksette tiltak for å bekjempe skadegjørende planter på andres eiendom for å beskytte naturlig forekommende arter og økosystemer. Dette innebærer for eksempel at en kommune kan gå inn på privat grunn og bekjempe fremmede skadelige arter uten grunneiers tillatelse.

Innførsel og utsetting

I følge naturmangfoldloven krever innførsel og utsetting av fremmede organismer i utgangspunktet tillatelse fra myndighetene. Med utsetting menes her også utsetting i et innesluttet system der rømming ikke er utelukket. Hager og hagedammer er eksempler på dette.

Det finnes noen unntak fra kravet om særskilt tillatelse før innførsel. Dette gjelder blant annet landlevende planter. Det er også enkelte unntak fra kravet om særskilt tillatelse før utsetting (i forbudet mot utsetting). Dette gjelder blant annet for planter i hager, parkanlegg og dyrkede områder, hvis det ikke kan påregnes at plantene spres utenfor området. Unntaket gjelder allikevel ikke dersom det (som kongen i forskrift har) er stilt krav om tillatelse for-, eller fastsatt forbud mot innførsel av den bestemte organismen. Det arbeides med en forskrift under naturmangfoldloven som lister opp organismer som det vil bli forbudt å sette ut i Norge, og det er aktuelt å inkludere planter med høy økologisk risiko på denne lista.

Matloven

I Matlovens *forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere* er innførsel av planter og plantemateriale og andre forhold vedrørende plantehelse regulert. Forskriften har ikke fremmede arter som et særskilt tema, men den regulerer introduksjon og spredning av planteskadegjørere, dvs. bakterier, sopp, insekter, m.m. som kan forårsake skade på planter og plantedeler eller deres vekstvilkår. I en del tilfeller er planteskadegjørere også arter på Norsk svarteliste.

Eksempler på slike er soppartene som forårsaker almesyke og askeskuddsyke. Furuvednematode er en annen planteskadegjører 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 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.

3 Status for arbeidet med fremmede arter i Oslo og Akershus

3.1. Aktører i forvaltning av fremmede skadelige arter

Alle samfunnssektorer og aktører har et selvstendig ansvar for å legge miljøsinn til grunn i sin virksomhet (se bl.a. St.meld. 58 (1996-97)). I *Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter* formuleres mål, prinsipper og tiltak for sektorenes miljøforpliktelser knyttet til forvaltningen av fremmede arter (se faktaboks side 11). I denne strategien foreslås noen fellestiltak for alle samfunnsaktører og en rekke særskilte tiltak innenfor hvert enkelt departements virkefelt. Retningslinjene for arbeidet med fremmede arter har en tre-trinns tilnærming:

- Førsteprioritet er å forebygge introduksjoner.
- Dernest skal etablerte fremmede skadelige arter bekjempes der det er praktisk og hensiktsmessig.
- Dersom utrydding ikke er mulig skal forekomsten overvåkes, og det skal iverksettes tiltak for å begrense spredning.

Den nasjonale tverrsektorielle strategiplanen har fokus på problemstillinger knyttet til forvaltning av fremmede arter på et nasjonalt nivå. Handlingsplanen for Oslo og Akershus vil konkretisere ansvarsforhold, retningslinjer og tiltak på lokal- og regionalplanet.

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

3.1.1 Offentlig sektor

Fylkesmannen

Ansvarsområde

Fylkesmannen skal iverksette tiltak mot prioriterte fremmede skadelige arter på regionalt nivå i forhold til eget sektoransvar, samt ta initiativ til å koordinere tiltak mot fremmede arter på regionalt nivå, herunder ta initiativ til tverrsektorielt samarbeid. Fylkesmannen skal være et koordinerende ledd i forhold til kommunene, og bidra med faglig veiledning og informasjon både til kommuner og allmennheten. Fylkesmannen er også ansvarlig for å informere om risiko ved og regler for innførsel og spredning av prioriterte fremmede skadelige arter, med fokus på målgrupper som driver virksomhet som tilsiktet eller utilsiktet kan medføre innførsel og spredning av fremmede arter. Fylkesmannen er ansvarlig for bekjempelse, kartlegging og overvåking av fremmede arter innenfor verneområdene, og skal inkludere dette arbeidet i utarbeidelse av nye forvaltningsplaner. Fylkesmannen har også som arbeidsoppgave å inkludere effekter av fremmede arter i arbeidet med klassifisering og karakterisering av vannforekomster i henhold til EUs vannrammedirektiv. Fylkesmannen forvalter tildeling av midler til kartlegging og bekjempelse av fremmede arter i kommunene.

Status

Frem til og med 2007 har det vært lite fokus på fremmede arter i embetsoppdraget fra DN, og Fylkesmannen har på grunn av begrensede ressurser, både personalmessig og økonomisk, prioritert arbeidet i mindre grad. Bekjemping av fremmede arter har imidlertid blitt utført i enkelte verneområder i forbindelse med annet skjøtselsarbeid. I tillegg har Oslo kommune v/Friluftsetaten de siste årene kartlagt og bekjempet de fleste forekomster av de tre-fire viktigste fremmede karplantene innenfor verneområdene (i all hovedsak øyene i Indre Oslofjord) i kommunen. Tiltakene planlegges i samarbeid med Fylkesmannen, som også gir dispensasjon fra verneforskriftene til dette arbeidet. I tillegg samarbeider Fylkesmannen med enkelte frivillige organisasjoner om tiltak i verneområder. I Storøykilen naturreservat på Fornebu har Fylkesmannen leid inn "*Beitepatruljen*" som er organisert av Norges vel. I reservatet ble det i 2009 satt opp gjerder og holdt beitedyr i naturreservatet. Selv om det er for tidlig å si noe om effektene av beitingen, antas det at kyrne har bidratt til å redusere mengden av kanadagullris i naturreservatet.

I forbindelse med utarbeidelse av forvaltningsplaner for verneområder, samt konkrete kartlegginger av fremmede arter er Fylkesmannen nå i ferd med å få en bedre oversikt over utbredelsen av den enkelte art. Sommeren 2009 ble 123 lokaliteter av rynkerose registrert i utvalgte verneområder i Indre Oslofjord. I 2010 skal det kartlegges fremmede arter i utvalgte verneområder i Asker og Bærum. Fylkesmannen har årlig siden 2008 fått tildelt midler fra DN til kartlegging og bekjempelse av fremmede arter i og utenfor verneområdene. De to siste årene har bevilgningen fra DN ligget på ca. 1,3 mill kroner.

Samordning med andre fylker

Fylkesmannen i Oslo og Akershus har hatt liten grad av samarbeid med andre fylker. Dette henger sammen med at fremmede arter er forholdsvis nytt i forvaltningen og at fylkesmennene inntil nylig ikke har hatt fremmede arter som en del av sin oppgaveportefølje (definert oppgave) i embetsoppdraget med tilhørende økonomiske ressurser. I 2009 startet fem fylker opp arbeidet med å lage regionale handlingsplaner mot fremmede skadelige arter. FM Østfold, FM Aust-Agder, FM Rogaland og FM Sogn og Fjordane i tillegg til FM Oslo og Akershus vil i løpet av 2010 utarbeide handlingsplaner. I den forbindelse er det startet et uformelt samarbeid mellom fylkesmennene for å utveksle kunnskap og erfaringer. Det er gjennomført to samlinger med fylkesmennene, og det er i løpet av planarbeidet utvekslet informasjon og erfaringer.

Informasjon

Fylkesmannen jobber bevisst med informasjon, og bruker aktivt egen hjemmeside til å informere. Det fokuseres også på informasjon og kommunikasjon med viktige målgrupper. I 2010 utarbeidet Fylkesmannen i samarbeid med flere, brosjyren "[*Hagerømlinger – fra pryddplanter til svartelistearter*](#)" hvor spesielt private hageeiere var målgruppen. FAGUS har på bestilling fra FMOA laget faktaark med bekjempelsesmetodikk for de to karplantene russekål og russesvalerot: [Faktaark for bekjempelse av fremmede skadelige arter](#)

Informasjonen finnes på disse to nettstedene:

[Fylkesmannen i Oslo og Akershus - Fremmede arter](#)

[Miljøstatus Oslo og Akershus – fremmede arter](#)

I 2009 ble det gjennomført et heldagsseminar for kommunene om fremmede arter, og temaet tas også opp på det årlige seminaret om kartlegging og bruk av biomangfolddata for kommunene. Et kurs om bekjempelse av fremmede arter ble avviklet i 2010, der kommunene, relevante etater og andre interesserte deltok.

Kommunene

Ansvarsområde

Kommunene har det primære ansvaret for overvåkning, kartlegging og bekjemping av fremmede skadelige arter innenfor kommunens grenser. Kommunen har et særlig ansvar for egne arealer og kommunale veier, samt når det gjelder bevisstgjøring av entreprenører og underleverandører om farene for spredning av fremmede arter ved beplantning og flytting av masser. Kommunen har etter naturmangfoldloven § 21 myndighet til å "iverksette uttak for å beskytte naturlig forekommende arter og økosystemer", f.eks. ved å fjerne fremmede organismer.

Status

Akershus-kommunenes engasjement når det gjelder fremmede uønskede arter varierer mye. Kun et fåtall kommuner har en politisk forankring av arbeidet med fremmede arter, enten i kommuneplaner og/eller gjennom Countdown 2010. Politisk forankring synes å være sentralt for å oppnå oppmerksomhet og bevisstgjøring om temaet, og sikre økonomiske rammer for et tilstrekkelig arbeid over flere år. I følge en spørreundersøkelse som Fylkesmannen gjennomførte i kommunene høsten 2009 er det 15 av 22 kommuner i Akershus i tillegg til Oslo kommune som bruker ressurser på kartlegging, bekjemping og informasjon om fremmede arter. Oslo kommune bruker i særstilling mest ressurser på fremmede arter, og har drevet aktivt bekjempelse av fremmede arter i mange år både i og utenfor verneområder. Fylkesmannen har de siste to årene tildelt midler til 8-10 kommuner.

Hovedsakelig er det fokus på kartlegging og bekjempelse av karplanter i kommunene. Kjempebjørnekjeks er utvilsomt den arten som det brukes mest ressurser på å bekjempe. Oslo kommune brukte alene over 1 mill kroner på denne arten i 2009. Andre prioriterte karplantearter er; kjempespringfrø, parkslirekne, russekål og kanadagullris. Akershus kommunene brukte nærmere 1 mill kroner på bekjempelse og kartlegging av disse

fremmede plantene i 2009. I tillegg jobber flere kommuner aktivt med bestandsreduksjoner på kanadagås ved hjelp av eggpunktering.

Fylkesmannen jobber målbevisst for at alle kommuner skal bruke Artsobservasjoner for registrering av fremmede arter i sin kommune. I løpet av 2009 ble det lagt inn over 1000 registreringer i Artsobservasjoner fra kommunal sektor. Enkelte fremmede arter blir også fanget opp gjennom naturtypekartlegginger, landskogstakseringer og andre kartleggings- og overvåkningsprogrammer for biologisk mangfold.



Oppgraving av kjempebjørnekjeks ved Hebekk skole i Ski kommune, mai 2008. Foto: Anita Myrmæl. Til høyre: Plantesaften fra kjempebjørnekjeks kan sammen med sollys forårsake brannså på huden. Både helsefaren og trusselen den utgjør for det biologiske mangfoldet gjør at mange retter innsatsen mot denne arten. Foto: N. Sloth, Biopix.dk.

Interkommunalt samarbeid

Follokommunene samarbeider om miljøforvaltningen gjennom "Miljøgruppa i Follo". I 2009 gjennomførte gruppa et praktisk kurs i bekjempelse av fremmede skadelige arter, rettet både mot aktuelle ansatte i Follokommunene og private grunneiere. Kommunene på Romerike samarbeider noe ved å utveksle erfaringer og kunnskap om lokaliteter med fremmede arter.

Samordning av tiltak via ulike etater i kommunen

Kommunene har ulik innretning på samarbeidet om tiltak med andre etater. Flere kommuner samarbeider med Statens vegvesen og Jernbaneverket. Oslo kommune v/Friluftsetaten har de siste årene gjennomført samordningsmøter med andre relevante etater i kommunen, Statens vegvesen, Jernbaneverket og entreprenører som kommunen leier inn. Friluftsetaten har en koordinerende rolle overfor disse og organiserer tiltak på ulike arealer:

- Friluftsetaten: vassdrag, friområder med mer.
- Idrettsetaten: idrettsarealer.
- Forsvarsbygg: eng- og skogarealer.
- Samferdselsetaten: kommunale veier.
- Statens vegvesen: statlige veier.
- Kollektivtransportproduksjon: sporveier.
- Jernbaneverket/Rom eiendom: toglinjer med mer.
- Private: hager, velforeninger, borettslag og andre privatiserte arealer.

Oslo kommune har laget egne retningslinjer (prosedyrer) for å sikre forsvarlig håndtering og flytting av infiserte jordmasser, se vedlegg A.

Asker kommune har samlet Kommunalteknisk avdeling, Prosjekt og utbyggingsavdelingen, Plan- og bygningsavdelingen, Eiendomsavdelingen og Idretts- og friluftsavdelingen for å fokusere på utfordringer ved fremmede arter. Alle avdelingene er oppfordret til å lage instruksjoner inn i felles ledelsessystem som gjør

at man fokuserer på fremmede arter i alle deler av forvaltningen. Det jobbes med å etablere rutiner for sikring av biologisk mangfold og håndtering av fremmede arter inn i kommuneplanen. Asker kommune har utarbeidet en veileder som inneholder relevante miljøaspekter for et byggeprosjekt, samt eksempler på miljøpåvirkning, mål og virkemidler.

Utdrag av veileder (punkt 11) for utfylling av miljøplan – byggeprosjekter. Asker kommune, Prosjekt og utbygging, 23.04.2010.

MILJØASPEKT	MILJØ-PÅVIRKNING/ UTFORDRING	HOVEDMÅL Delmål	VIRKEMIDLER/ TILTAK
11. Masse- håndtering	Miljøpåvirkningen utgjøres i det vesentlige av transport. Transportmengden avhenger av: Volum Avstand Det skal også tas stilling til evt. fare for spredning av invaderende plantearter	Minst mulig overskuddsmasser Midlertidig massedeposering skal skje innenfor området, slik at det er minst mulig ulemper for miljøet. Hindre spredning av invaderende plantearter	Det skal utarbeides massehåndteringsplan, med overslag over planlagt gjenbruk, borttransport og kjøp av masser. Anleggsområde sjekkes mhp. invaderende plantearter. For Asker kommune gjelder spesielt Kjempebjørnekjeks og Parkslirekne. Konsulter Idrett og Friluft , evt. ekstern konsulent. Ved fare for spredning skal avbøtende tiltak vurderes; ref. prosedyre ”<i>Behandling av masser ved fremmede plantearter</i>”. Se *) Melding om nye registreringer sendes Idrett og Friluft

Informasjon

Informasjon fra kommunene er rettet mot flere målgrupper med ulike formål. Nedenfor følger noen eksempler på informasjonstiltak som er gjennomført i kommunene i 2008–2009, basert på kommunenes rapportering til Fylkesmannen:

- Lokalaviser, velforenings aviser og kommunens nettsider benyttes til å spre informasjon.
- Lokalaviser inviteres årlig med ut på befaring tidlig i sommersesongen.
- Hvert år i april-mai sendes brev til kommunens innbyggere som oppfordrer grunneiere til bekjempelse av fremmede arter. Veiledning til grunneiere gjennomføres ved behov.
- Gjennomføring av interne informasjonsmøter for de utarbeidende i kommunene (veg, vann, park, osv) slik at disse aktivt ser etter arten og melder inn lokaliteter til kommunens kontaktperson. Dermed oppnår man bedre oversikt over fremmede arter i kommunen.
- Entreprenører som utfører gravearbeider og/eller omsetter jord skal forebygge at frø spres til nye lokaliteter. Disse kontaktes i form av brev vedlagt kart over lokaliteter og brosjyre. Telefonkontakt og veiledning ved behov. I tillegg får kommunalteknisk virksomhet/tilsvarende etat oppdatert kart over lokalitetene for å forebygge spredning av frø som følge av gravearbeider og forflytning av masser i deres virksomhet.
- Informasjonsmøter for velforeninger.

Kurs/markdager for relevante etater i kommunen med praktisk bekjempelse av fremmede planter. Informasjon om fremmede arter på hjemmesidene til noen av kommunene:

[Asker kommune](#)

[Nesodden kommune](#)

[Ski kommune](#)

[Oslo kommune](#)

Statens naturoppsyn

Ansvarsområde

Statens naturoppsyn (SNO) har ansvar for oppsyn i verneområdene og i Marka med overholdelse av flere lovverk, blant annet deler av Naturmangfoldloven. SNO har som formål å ivareta nasjonale miljøverdier og forebygge miljøkriminalitet. Som for Fylkesmannen har arbeidet med fremmede arter fått større fokus de to siste årene. SNO skal medvirke i kartlegging og overvåkning av utbredelse/forekomst av fremmede arter i verneområder.

Status

SNO samarbeider med Fylkesmannen om tiltak angående fremmede arter i verneområdene. I 2009 fikk SNO i Oslo og Akershus økt bemanning og fremmede arter er blitt en viktig del av SNO sine arbeidsoppgaver. SNO skal i tida framover bidra med registreringer, men også praktisk skjøtselsarbeid og informasjonsarbeid knyttet til fremmede arter.

Statens vegvesen

Ansvarsområde

Statens vegvesen (SVV) er ansvarlig for kartlegging og bekjemping av fremmede uønskede arter på sine arealer, herunder langs europavei- og riksvegnettet. Etter Forvaltningreformen har fylkeskommunen ansvar for fylkesvegnettet, men Sams vegadministrasjon (Statens vegvesen) kan kartlegge og bekjempe fremmede arter på oppdrag fra Fylkeskommunen. De har i tillegg ansvar for å unngå spredning av fremmede arter i driften og 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 noen uønskede fremmede karplanter opp til 6 m fra vegkant 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 hver kontrakt varierer.

Status

Statens vegvesen har utarbeidet en rapport om risikovurderinger²⁸ og en veileder²⁹ til egne ansatte og underleverandører av veidrift og veibygging om forvaltningen av uønskede fremmede arter. Regionale handlingsplaner er under utarbeiding. I tillegg legges tiltakslistene til grunn for arbeidet i noen av fylkesavdelingene.

Fremmede arter skal bli en del av planene for alle veiprosjekter, men det vil ta noe tid før dette er etablert i hele etaten. 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. Særlige 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).
- åpning av korridorer for pattedyr til nye ukoloniserte områder (for eksempel vegforbindelse 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 bekjemping av forekomster som oppdages. Driftsavtalene varer i fem år. Ved inngåelse av ny kontrakt skal kartlegging av fremmede arter utføres og vurdering av bekjempelse avgjøres. Slått av veikanter inngår som en del av driften av veiene. Hvordan kantslått utføres er viktig for å bekjempe fremmede arter, og for å unngå spredning av fremmede arter til nye veier. Det er fremdeles flere kontrakter i Akershus som ikke har igangsatt arbeidet med fremmede skadelige arter og i de fleste kontraktene er bare kjempebjørnekjeks inkludert. I 2009 ble det kartlagt fremmede karplanter langs flere fylkesveier i Follo, på Romerike og i Asker og Bærum. Det ble registrert kjempebjørnekjeks, kjempespringfrø, hagelupin, parkslirekne og noe rynkerose. De forekomstene

som er kartlagt med geografiske koordinater vil bli lagt inn i Artsobservasjoner, men de områdene som er kartlagt som lengre strekninger vil ikke bli lagt inn i Artsobservasjoner i første omgang. Dette skyldes at SVV avventer muligheten til å legge inn polygoner i Artsobservasjoner. Det foreligger også en del eldre kartlegging som fremdeles ikke er lagt inn i databaser. Arbeidet med innlegging av eldre data vil starte i 2010.

Jernbaneverket

Ansvarsområde

Jernbaneverket er ansvarlig for kartlegging og bekjemping av fremmede uønskede arter på alle sine arealer, herunder langs jernbanenettet.

Status

Som en oppfølging av den tverrsektorielle nasjonale strategien har Jernbaneverket gjennomført en grov risikokartlegging av sine aktiviteter og er i ferd med å utarbeide tiltakslistene for fremmede uønskede arter. Aktuelle tiltak i tillegg til kartlegging og bekjempelse er blant annet å forbedre rutiner i forbindelse med utbygging, drift og vedlikehold for å unngå spredning av uønskede fremmede arter. Arter vurdert til førsteprioritet for kartlegging og bekjempelse er kjempebjørnekjeks/tromsøpalme, kjempespringfrø og slirekne-arter. Hagelupin, kanadagullris, rynkerose og russekål har annenprioritet.

Jernbaneverket har kartlagt de fleste strekninger i Oslo og Akershus, men det er behov for noe supplering. Kanadagullris og lupiner er i liten grad kartlagt i Oslo og Akershus, bl.a. fordi det er rikelige forekomster av disse artene. For Oslo og Ski er kartleggingen gjort i samarbeid med kommunene, og det meste som er registrert finnes i de to kommunenes kartbaser. Det arbeides med å registrere øvrige forekomster i Artsobservasjoner.

Kjempebjørnekjeks er bekjempet langs banestrekningene i flere år. Fra og med 2010 planlegger Jernbaneverket å ta med kjempespringfrø og slirekne i sitt bekjemplingsarbeid. Bekjemping av fremmede arter gjøres i hovedsak av innleid entreprenør.

Landbrukssektoren

Eiere av landbrukseiendommer forvalter store arealer med skog og dyrka mark hvor fremmede skadelige arter lett kan spres som følge av aktivitetene på disse arealene. I Oslo og Akershus er det flere fremmede karplanter som sprer seg i jordbrukets kulturlandskap, slik som kjempebjørnekjeks, hagelupin, russekål, vinterkarse og kanadagullris. Gjengroingsprosesser begunstiger en del fremmede arter og noen av dem kan i tillegg få hjelp av klimaendringene. Problematikken rundt skadegjørere i landbruket har vært viktig å ta tak i av landbrukssektoren på grunn av økonomiske hensyn, men det har foreløpig vært mindre søkelys på fremmede arter som først og fremst utgjør en trussel mot det opprinnelige biologiske mangfoldet.

Statsbygg

Ansvarsområde

Statsbygg har som grunneier på noen av øyene i Indre Oslofjord engasjert seg i problemet med hageplanter som sprer seg ut fra hyttene og inn i naturområdene på bl.a. Bleikøya, Lindøya og Nakholmen som har mange hytter.

Status

Statsbygg har deltatt på allmøter i velforeningene sammen med Friluftsetaten som utfører bekjempelsen på øyene. Gjennom allmøter og omtale i velforeningenes medlemsblad er det forsøkt å bevisstgjøre hytteeierne i forhold til naturverdiene lokalt og trusselen som fremmede arter representerer.

Skoleverket og høyere utdanningsinstitusjoner

Ansvarsområde

Skole- og utdanningsinstitusjonene er viktige arenaer for å møte utfordringen med å stoppe tapet av biologisk mangfold. Det er derfor viktig å framskaffe kunnskap om økologiske og økonomiske effekter av fremmede skadelige arter, og det er viktig å framskaffe kunnskap om tiltak som er effektive i forhold til å bekjempe og kontrollere fremmede skadelige arter. Formidling av slik forskning til skoler, forskningsmiljøer, allmennheten og forvaltningsinstitusjoner er også en sentral oppgave.

Status

Naturhistorisk museum har kartlagt rødlistede planter gjennom [ARKO-prosjektet](#) og har gjennom dette arbeidet registrert trusler, blant annet fremmede arter som invaderer levemiljøer til rødlistearter.

På Biomangfolddagen i 2010 ble et demonstrasjonsbed innviet i Botanisk hage, Naturhistorisk museum. Her viser NHM et utvalg av problematiske fremmede plantearter og et utvalg av truede ville plantearter. NHM har i samarbeid med Intermedia laget en TV-film om Hovedøya hvor informasjon om fremmede arter kommer frem. Videre er det produsert et interaktivt nettsted hvor det ligger [fakta og videoklipp](#) om bekjempelse av fremmede plantearter.



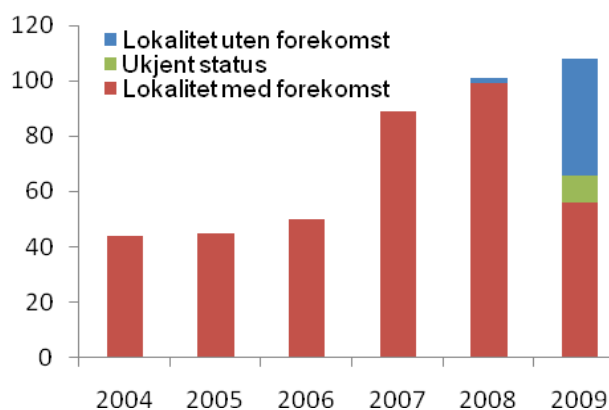
Feltforsøk finansiert av FMOA på bekjempelse av gravbergknapp har blitt gjennomført av Naturhistorisk museum. Her brennes felter med gravbergknapp, mens tildekkete felter vises til venstre i bildet. Foto: Kristina Bjureke.

Nettverk for miljølære (www.miljolare.no) er et verktøy for opplæring i bærekraftig utvikling. Nettstedet inneholder aktiviteter som elever kan gjennomføre i sine nærområder. Resultatene av undersøkelsene legges inn i en felles database som gjør det mulig å sammenligne egne og andres observasjoner. En egen aktivitet for å registrere fremmede arter er under utarbeiding.

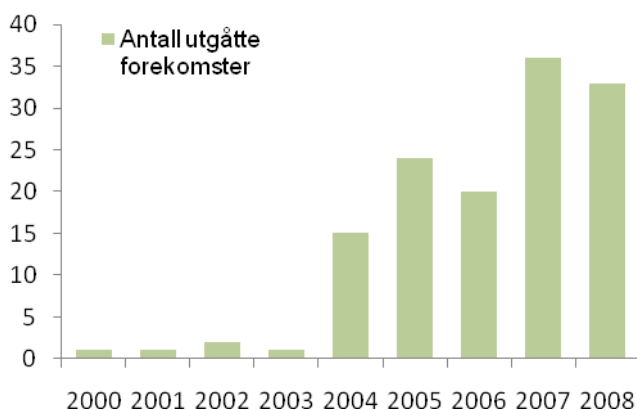
3.1.2 Resultater av gjennomførte tiltak i offentlig sektor

Bekjempelse av fremmede arter har i de fleste tilfeller ikke pågått over lengre tid. Det foreligger derfor foreløpig lite statistisk materiale som viser om bekjempelse av karplanter har ført til reduserte forekomster. Ski og Oslo kommune har imidlertid laget grafer for de artene som er bekjempet over noen år.

Etter å ha kartlagt og bekjempet kjempebjørnekjeks i seks år ser nå Ski kommune en tydelig tilbakegang. Fra 2004 til 2009 er det registrert 108 lokaliteter i kommunen. Åtte nye ble oppdaget i 2009, imidlertid var planten utgått i 39 prosent av de eldre lokalitetene (se graf under). Inntrykket var også at en del av de store, eldre lokalitetene har merkbart færre planter enn tidligere. Oslo kommune ser positive effekter av bekjempelsen av kjempebjørnekjeks og kjempespringfrø. Effektene vises best etter noen år (5-6 år) med systematisk bekjempelse på lokalitetene.



Registreringer av kjempebjørnekjeks i Ski kommune 2004 – 2009. Hentet fra www.ski.kommune.no.



Antall antatt utgåtte forekomster av kjempebjørnekjeks i Oslo kommune, 2000–2008.

I samarbeid med flere utarbeidet Fylkesmannen i 2004 en forvaltningsplan for gjess i Oslo og Akershus. Planen har som overordnet forvaltningsmål at bestandene av kanadagås, stripegås og snøgås skal reduseres til et minimum. Bestandsreguleringen har de siste årene omfattet punktering av egg. Sju kommuner har utført slike tiltak årlig, og det har ført til en betydelig reduksjon i hekkebestanden av kanadagås, se figur.



Antall hekkende par av kanadagås i Indre Oslofjord registrert av NOF Oslo og Akershus i perioden 1975-2009.

3.1.3 Privat sektor

Private foretak

Private foretak som det her siktes til er de som gjennom sin drift risikerer å innføre eller spre fremmede skadelige arter. Dette kan skje ved flytting, import eller salg av levende organismer eller deres vekstmedier.

Ansvar

Gjennom *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. Foretaket må gjennom internkontroll risikovurdere sine aktiviteter, og tilpasse driften slik at negativ miljøpåvirkning unngås så langt det er mulig. Målsetting for HMS, kartlegging av risiko, og rutiner for å rette opp overtredelser av HMS-lovgivningen skal dokumenteres.

I dagens praksis er innførsel eller spredning av fremmede organismer normalt ikke 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. Når naturmangfoldlovens bestemmelser om fremmede organismer trer i kraft i januar 2011 vil det bli et forbud mot import og utsetting av en rekke svartelistede arter. 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 og salg av fremmede arter til hager eller akvarier er eksempler på

slik type aktivitet, og kan være i strid med lovverket om det medfører spredning av fremmede skadelige organismer.

Det settes i dag ingen eller lite krav og restriksjoner til utbyggere angående fremmede arter. I henhold til plan- og bygningsloven er det krav om miljøundersøkelser (konsekvensutredninger) for byggeprosjekter som vil ha en større grad av innvirkning på natur, men fremmede arter har hittil vært lite i søkelyset i forhold til det å ta vare på sjeldne, trua eller sårbare arter. Når det ikke er spesielle krav til for- og etterundersøkelser for å forebygge spredning av fremmede arter er det en stor risiko for spredning av fremmede arter. Oslo kommune og andre kommuner i Akershus hvor arealpresset er stort, opplever at byggeprosjekter er en viktig faktor for spredning av fremmede planter som kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, kjempespringfrø, slirekne, russesvalerot, kanadagullris, vinterkarse og russekål. Den blottleggingen av jord som skjer i forbindelse med utbygginger, tilbyr disse artene mulige steder å etablere seg.

Status

Grøntanleggsektoren har et faglig utviklingssenter kalt *FAGUS* lokalisert i Oslo. FAGUS formidler oppdatert kunnskap til grøntanleggsektoren gjennom konferanser og FAGUS Fakta. Det er utarbeidet faktaark med bekjempelsesmetodikk for flere av de mest invaderende karplantene. I samarbeid med Direktoratet for naturforvaltning skal FAGUS initiere et arbeid med å utarbeide retningslinjer for hvordan grøntanleggsektoren skal unngå å innføre og spre fremmede uønskede arter (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 Zoohandlers Bransjeforening (NZB). NZB har i samarbeid med Direktoratet for Naturforvaltning et pågående prosjekt med tittelen "*Invaderende arter i zoobransjen*". Prosjektet ventes fullført i løpet av 2010, og vil utarbeide nettside, informasjonsbrosjyre og plakater til utsalgssteder, samt et seminar rettet mot zoobransjens aktører.

Det er ikke kjent at bygg- og anleggsbransjen har særskilte tiltak knyttet til faren for spredning av fremmede uønskede arter i sin virksomhet. Imidlertid har bl.a. Friluftsetaten i Oslo kommune en koordinerende rolle ovenfor andre etater i kommunen og underentreprenører. Gjennom årlige møter i forkant av sesongen blir det foretatt prioriteringer av tiltak. Friluftsetaten er både pådriver i arbeidet med fremmede arter og utfører kontroll for å sikre tilfredsstillende oppfølging av tiltaksplaner hos både entreprenører og underentreprenører av tjenester til kommunen.

Oslo kommune og Asker kommune har laget egne prosedyrer for behandling av jordmasser. Kommunene henstiller de aktuelle etater og utbyggere/entreprenører/anleggsfirmaer til å følge prosedyrene. Prosedyren fra Oslo kommune er gjengitt i vedlegg A.

Privatpersoner

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 pålegger den enkelte hageeier et ansvar for å hindre at fremmede skadelige hageplanter spres til naturen. Kasting av hageavfall med levedyktige frø eller plantedeler ut i naturen kan derfor være i strid med loven. Det samme kan sies om naturlig spredning av planter fra hagen der det er allment kjent at arten kan påvirke biologisk mangfold negativt.

Status

Privatpersoner kan forårsake spredning av fremmede arter både bevisst og ubevisst. Det kan for eksempel 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.

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.

Frivillige organisasjoner

Aktuelle frivillige organisasjoner er i denne sammenhengen de som påvirker naturen (eller ønsker å påvirke) gjennom sin virksomhet. Eksempler på dette er botaniske og zoologiske foreninger, jeger- og fiskeforeninger, bondelag, naturvernorganisasjoner, hagelag og velforeninger. Flere av disse organisasjonene kan drive informasjonsarbeid eller konkrete prosjekter som omfatter fremmede arter.

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/bekjemping. Som informasjonskanal er frivillige organisasjoner viktige for å spre kunnskap om fremmede arter.

Status

Enkelte frivillige organisasjoner i Oslo og Akershus har engasjert seg i forhold til fremmede arter:

Naturvernforbundet i Bærum (NiB) har i flere år hatt avtale med Bærum kommune om manuell bekjempelse av kjempebjørnekjeks. Oppdraget utføres på dugnadsbasis og skaffer foreningen litt inntekter. NiB har de siste årene også på oppdrag fra Fylkesmannen utført skjøtelsesarbeid i Storøykilen naturreservat på Fornebu. Først og fremst er det de store forekomstene av kanadagullris i reservatet som er blitt slått manuelt.

Flere velforeninger på hytteøyene i Oslofjorden samt Frelsesarmeen v/”Jobben” har i samarbeid med Friluftsetaten utført bekjempelse av enkelte fremmede karplanter.

NJFF Akershus har i samarbeid med Fylkesmannen arrangert kurs i jakt på kanadagås i en årrekke. De har også arrangert kurs i minkfangst og lagd egne publikasjoner om begge temaer.

Hagelagene driver informasjonsarbeid om fremmede skadelige hageplanter overfor sine medlemmer. Temaet fremmede arter har fått større søkelys i det siste.

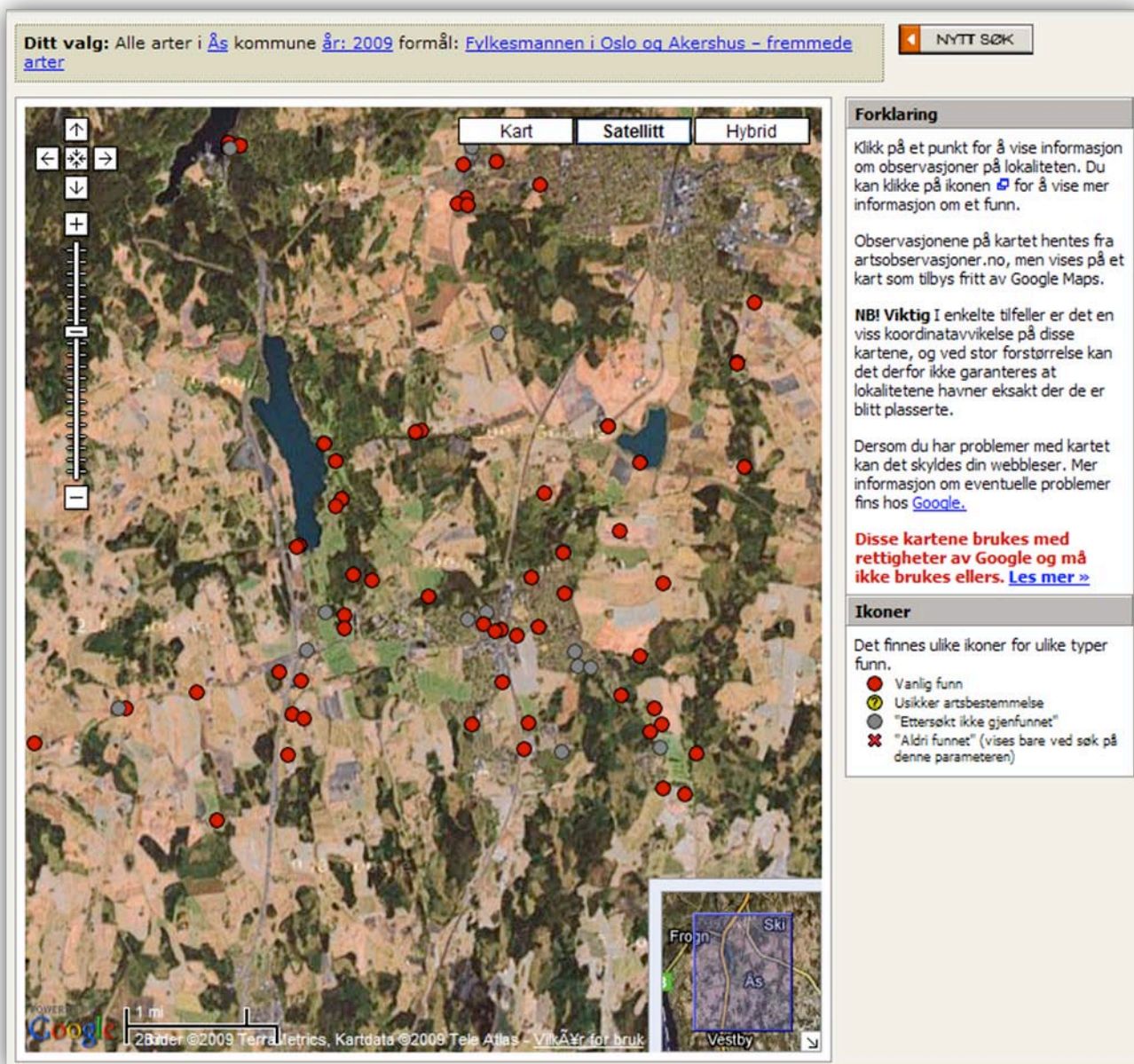
SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold) er en paraplyorganisasjon for ti biologiske foreninger. Medlemmer i foreningene driver omfattende kartlegging av arter, herunder fremmede arter. SABIMA har vært engasjert i temaet i flere år, og på www.sabima.no finnes mye informasjon om problematikken rundt fremmede arter og beskrivelse av artene.

Oslomarkas Fiskeadministrasjon, Romeriksåsen Fiskeadministrasjon og Aurskog Høland Fiskeadministrasjon er ideelle organisasjoner tilsluttet NJFF. Disse administrerer kultiveringen av fiskevann i Oslo og Akershus, med utsetting av fisk, stamfiske, rydding av fiskeplasser og fiskestier, oppgradering av gytebekker, m.m. Det informeres om nye arter og fiskere innrapporter funn av fremmede arter.

Naturvernforbundet i Oslo og Akershus har i samarbeid med Oslo kommune v/Friluftsetaten utarbeidet et undervisningsopplegg for videregående skoler i Oslo som omfatter kartlegging og bekjempelse av fremmede arter og deres påvirkning på det biologiske mangfoldet.

3.2 Innsamling av data og rapportering

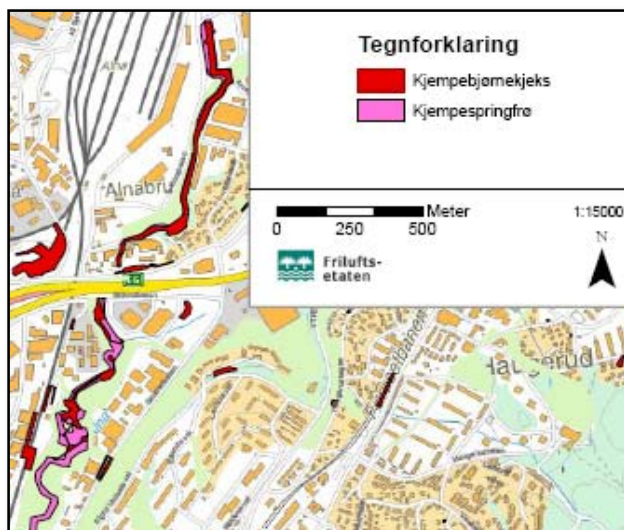
Fylkesmannen og Statens naturoppsyn startet i 2009 å rapportere sine funn av fremmede arter i Artsobservasjoner, under prosjekt/formål "Fylkesmannen i Oslo og Akershus – fremmede arter". Det samme gjorde ni kommuner som ble tildelt midler fra Fylkesmannen. I den forbindelse utarbeidet Fylkesmannen en forenklet beskrivelse av prosedyre for innlegging av arter på Artsobservasjoner.no.



Kjempebjørnekjeks registrert i Artskart for Ås kommune. De grå prikkene viser lokaliteter som er ettersøkt, men ikke gjenfunnet i 2009.

Statens vegvesen startet i 2009 med å legge inn nye registreringer i Artsobservasjoner, og Jernbaneverket har også nylig begynt å legge inn data (for Oslo og Akershus).

Oslo kommune har sin egen kartløsning og lager detaljerte kart for områder i Oslo med flateforekomster for rusesvalerot, kjempespringfrø og kjempebjørnekjeks (utsnitt av et slikt kart vises under). Registrering av forekomster på skjema og/eller nedtegning på analoge kart gjøres i noen kommuner.



Forekomstene av kjempebjørnekjeks og kjempespringfrø vises som flateforekomster på kart laget av Oslo kommune. OBS! Kartet er redigert slik at bare Alna-området vises her.

Artsdatabanken har nylig foretatt en oppgradering av Artskart slik at fra sommeren 2010 skal være mulig å legge inn polygoner (flateforekomster) i kartene. Dermed får man med verdifull informasjon om størrelse på lokalitetene, noe som er særlig viktig for å drive en målrettet bekjempelse av fremmede karplanter. Det er imidlertid mange kommuner og forsknings-/overvåkningsprosjekter som samler inn data uten å legge disse inn i søkbare databaser. Dermed blir data liggende utilgjengelige for offentligheten.

Faktaark med bekjempelsesmetodikk utarbeidet av Fagus, kommuner og Statens vegvesen for flere av de mest problematiske karplantene beskriver hvordan rapportering bør foregå, med skjema og angivelse av hvem man skal rapportere til. I faktaark utarbeidet av Fagus på bestilling fra Fylkesmannen (russekål og russesvalerot) er det i tillegg lagt inn en oppfordring til tiltakshaver om å rapportere forekomster i Artsobservasjoner.

Den marine delen til det nasjonale programmet for kartlegging av biologisk mangfold inkluderer kartlegging av arealutbredelsen til noen utvalgte marine naturtyper som anses som kjerneområder for biologisk mangfold; blant annet tareskog, ålegrasenger, samt viktige områder for noen utvalgte arter som kamskjell og flatøsters. Det er ikke lagt opp til å kartlegge utbredelsen av fremmede arter i programmet, men dersom fremmede arter blir registrert i kartleggingsarbeidet tilknyttet de andre naturtypene, rapporteres dette til Direktoratet for naturforvaltning.

4 Metode for å prioritere fremmede arter

4.1 Avgrensninger

En sentral målsetning i arbeidet med denne handlingsplanen er å sikre at tiltak rettes mot de artene, som det er mest formålstjenlig å gjøre en innsats mot i Oslo og Akershus. Det er et stort antall arter som vi bør foreta en vurdering av for å få en mest mulig fullstendig liste over arter vi bør gjøre tiltak mot. Vi trenger derfor en systematisk metode for å prioritere innsatsen, enten strategien er å utrydde/bekjempe, begrense spredning og skade, eller å forebygge introduksjon av en art.

I Norsk svarteliste 2007 finnes flere arter som ikke er risikovurdert, men som i vår region utgjør en stor trussel mot stedegent biologisk mangfold og naturtyper. Disse artene forsøker vi å gjøre en forenklet økologisk risikovurdering av i denne handlingsplanen. En generell beredskap med ambisjoner om å fange opp alle fremmede arter på et tidlig stadium vil nødvendigvis bli svært kostbar. Det fordrer vanligvis hyppige, grundige og geografisk ”finmaskede” kartlegginger. Det å finne organismer som forekommer med lav tetthet er en utfordring selv ved søk etter kjente arter. Når artene i tillegg til dels er ukjente, dels må bestemmes av ekspertise fra andre kanter av verden, er dette en tilnærming som sjelden benyttes. Kjente fremmede arter som har etablert seg i et område er de som primært bør overveies som prioriterte fremmede arter. Deretter er det vanlig å velge ut et antall arter som a) har dokumentert stort spredningspotensial, b) har en kjent forhistorie som ”invaderende”, det vil si at de opptrer i slike mengder at de har negative innvirkning på økosystemvarer og -tjenester.

Det er en rekke ytterligere faktorer og avgrensninger som det må tas hensyn til når det skal vurderes hvilke arter som vi skal prioritere i handlingsplanen. De viktigste avgrensningene i denne planen er følgende:

- Hovedfokus på flercellede organismer.
- Arter som har høy eller ukjent økologisk risiko i Norsk svarteliste 2007 blir vurdert ut fra kunnskap vi har om disse artene i Oslo og Akershus.
- Norsk svarteliste inkluderer arter som er kommet til Norge i løpet av de siste 200 år, og vi bruker det samme utgangspunktet i denne handlingsplanen.
- Arter som utgjør en trussel mot stedegent biologisk mangfold, rødlistearter, verneverdiene i verneområder eller viktige naturtyper i Oslo og Akershus.
- Arter som ut i fra økologiske betingelser kan tenkes å kunne etablere seg i Oslo og Akershus.
- Arter som har stor spredningsevne, særlig i habitater med stor verdi for biologisk mangfold
- Arter som har store økonomiske, samfunns- og helsemessige konsekvenser.
- Det bør være praktisk og økonomisk mulig med tiltak, dvs å forebygge, begrense utbredelsen av arten eller utrydde den.
- Dørstokkarter. Arter som ennå ikke er påvist i Norge, men som samtidig har kort geografisk avstand (eller en etablert transportvei) til Norge bør vies særlig oppmerksomhet. Særlig for arter som har vist store negative effekter på stedegent biologisk mangfold.
- En hensiktsmessig avgrensning i handlingsplanen kan være å konsentrere seg om arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norden. Det er forskjell på arter som er naturlig hjemmehørende i våre naboland og arter som f. eks. er nordamerikanske/asiatiske, siden arter fra fjerntliggende strøk mangler den evolusjonære tilpasningen til det nye miljøet og for eksempel i større grad vil mangle naturlige fiender.
- Arter som Oslo og Akershus er spredningskilde av, som vi derfor bør ha et nasjonalt ansvar for å hindre videre spredning av.

En mulig forestående endring i klimaregime kan føre til høyere temperaturer både på land og i vann i Oslo og Akershus i framtiden, og kan endre spredningsbildet og tilslaget for fremmede arter. Dette gjelder for eksempel arter som per i dag er til stede, men ikke er invaderende, på bakgrunn av at for eksempel vanntemperaturen per i dag er begrensende faktor for dannelse av tette bestander. Det er forsøkt å ta hensyn til slike endringer i vurderingen av artene, og senere oppdateringer av denne handlingsplanen bør derfor tillegge spredningsstatus for slike arter særlig vekt. Ved hjelp av oversikter fra våre nabo fylker, naboland og andre deler av verden med liknende klima- og naturforhold som i Norge, kan en utarbeide ”føre var” lister. Ved tidlig funn av forekomster av slike arter, kan man iverksette tiltak for utryddelse eller spredningsbegrensning fra starten av.

Arter som endrer sin utbredelse som følge av klimaendringer (uten ytterligere hjelp fra mennesker til å spre seg) regnes ikke som fremmede, og omfattes ikke av denne handlingsplanen. Dette utelukker imidlertid ikke at det kan være behov for tiltak for eksempel i form av overvåkning og beredskapsrutiner i forhold til enkeltarter som viser seg å utgjøre en særlig trussel mot naturverdier. Klimaendringer medfører også økende faglige utfordringer i forhold til å skille mellom introduserte og naturlig forekommende arter.

Når alt kommer til alt vil det bli et spørsmål om økonomiske virkemidler, og det er derfor viktig ikke prioritere arter som foreløpig ikke er spredt eller arter som har vært til stede i lang tid uten påviselige negative konsekvenser. "Nylige" påviste arter med ukjent risiko eller kjent risiko, samt potensielle invaderende arter i nærliggende fylker bør derfor prioriteres.

Enkelte artsgrupper, først og fremst virvelløse dyr, er lite omhandlet i handlingsplanen. Dette henger sammen med at det er vanskelig å foreta prioriteringer ettersom det er et høyt antall arter som vi mangler generell kunnskap om. I Norsk svarteliste 2007 er det generelt ikke gjort risikovurderinger av insekter som lever på fremmede planter.

Artsdatabanken vil komme med en oppdatert Norsk svarteliste høsten 2011, og vi har grunn til å anta at flere av artene som har vist seg problematiske i Oslo og Akershus, vil bli gjenstand for en risikovurdering i den nye svartelisten.

4.2 Prioriteringsmetode

Prioriteringslister

Artene i denne handlingsplanen velges ut på grunnlag Norsk svarteliste 2007 gjennom uttrekk av artslistene fra FremmedArtsBasen³⁰. Artene på disse uttrekkslistene for ulike artsgrupper/livsmiljøer har så blitt vurdert med tanke på relevans for vår region. Det betyr for eksempel at arter som er avhengig av et kaldere livsmiljø (begrenset utbredelse i Nord-Norge) eller som hovedsakelig utgjør en risiko for kulturplanter (skadeorganismer i landbruket) strykes fra listene. Videre i vurderingen av artene tas det hensyn til de avgrensinger som er omtalt i kapittel 4.1.

Etter denne grovvurderingen av artene benyttes en prioriteringsmetode som Fylkesmannen har utviklet i løpet av planprosessen. Denne metoden baseres på en prioriteringsmetode som brukes av den Europeiske plantevernorganisasjonen EPPO³¹. Metoden bygger på en enkel beslutningsrekke der et ja eller nei løser brukeren videre i prosessen. Vi har tilpasset spørsmålene til vår region, og kommet fram til følgende spørsmål:

1. Er arten etablert i Oslo og Akershus?

Ja – Nei – Usikkert

Registrert forekomst i naturen, har en reproduserende bestand.

2. Er arten kjent for å være invaderende utenfor Norden?

Ja – Nei – Ukjent

Basert på internasjonale lister/litteratur over fremmede arter.

3. Hvor høyt er artens spredningspotensial?

Høyt – Medium – Lavt – Ukjent

Med spredningspotensial menes artens mulighet for spredning (også ved menneskelig hjelp) og mulighet for å finne egnede livsmiljøer.

4. Hvor høyt er artens potensielle negative økologiske effekter?

Høyt – Medium – Lavt – Ukjent

Effekt på stedlige arter, habitater og økosystemer. Her brukes de samme kriteriene som for økologisk risiko på svartelisten.

5. Observerte negative effekter i OA

Her må det gis en kort beskrivelse av effekter på naturtyper, rødlistearter, økosystem, økosystemfunksjoner, m.m.

6. Mulighet for bekjempelse

Vurderingene må både baseres på praktisk og økonomisk gjennomførbarhet når det gjelder bekjempelse eller andre tiltak. Vi har funnet det hensiktsmessig å dele inn i fem kategorier som angir muligheten for bekjempelse:

Kan utryddes lokalt og regionalt

Kan utryddes lokalt, men ikke regionalt

Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå

Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå

Ukjent

Ved å kjøre hver art igjennom disse seks spørsmålene, er meningen at arter uten potensiell negativ betydning for miljøet i Oslo og Akershus, blir luket ut. Det er en økende viktighet av kriteriene fra spørsmål 1 til 6, slik at spørsmål 4, 5 og 6 er vektlagt mer enn de tre første spørsmålene. Kriteriet under spørsmål 6, som angir praktisk og økonomisk gjennomførbarhet av tiltak, er i mange tilfeller utslagsgivende for den mulige forvaltningen av arten.

”Summen” av svarene på spørsmålene i prioriteringslisten vil videre bestemme en plassering av hver enkelt art på *tiltakslisten*, som beskriver nærmere tiltaksstrategi for hver enkelt art. I prioriteringslisten finnes derfor en kolonne til slutt med angivelse av listeprioritet 0-4. Prioriteringslistene finnes som vedlegg bak i handlingsplanen (vedlegg B), mens tiltakslistene finnes i kapittel 5.

Tiltakslisten

Tiltakslistene er sentrale i handlingsplanen. Her angis kortfattet informasjon om artenes livsmiljø, spredningsbiologi, negative økologiske effekter, eventuelle erfaringer med bekjempelse, forekomst, målsetning/prioritet og til slutt hvilke tiltak som anbefales.

Arter som settes på liste 0 i prioriteringslisten kommer ikke med på tiltakslisten. Kriterier for de fire listene er som følger:

1. ALARMLISTE: Ikke etablert i OA, høy risiko
Invaderende arter som forårsaker stor skade i våre nabofylker eller naboland og antas å kunne etablere og spre seg ved introduksjon i OA.
2. BEKJEMPESESLISTE: Høy økologisk risiko i OA
Arter som det er ønskelig å bekjempe aktivt, mer eller mindre systematisk.
3. VURDERINGSLISTE: Middels økologisk risiko i OA
Arter som ikke er svært problematiske, men som vi vurderer tiltak mot når de opptrer i verdifulle naturmiljøer, for eksempel verneområder.
4. OBSERVASJONS-/KARTLEGGINGSLISTE: Forekommer, men lav/ukjent risiko
Arter som ikke vurderes til å være særlig problematiske i OA, men som man bør følge utviklingen av.
0. INGEN LISTE
Arter som det foreløpig ikke prioriteres tiltak mot, men som bør vurderes ved revisjon av handlingsplan.

Forklaring til feltene i tiltakslistene:

Liste:	Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning	Tiltak
Tall (0-4)	Norsk navn <i>Vitenskapelig navn</i> (økologisk risiko fra Norsk svarteliste)	Habitat, økologiske effekter, spredningsbiologi, erfaringer/effekt av bekjempelse, etc.	Forekomst (lokalt, evt nasjonalt og internasjonalt)	Målsetning og hvor tiltak skal prioriteres	Kartlegging Informasjon - (type) Overvåkning/beredskap Bekjemping (metode)

I kolonnen med artsnavn er det også synliggjort kategori for økologisk risiko i henhold til Norsk Svarteliste 2007, der HR betyr høy risiko, LR står for lav risiko og UR betyr ukjent risiko (se også "definisjoner og begreper" først i handlingsplanen). IR betyr at arten står på Norsk svarteliste 2007, men at den ikke har vært gjenstand for en risikovurdering. Noen artsnavn er merket med (-), som betyr at arten ikke finnes på svartelista..

Tiltakslistene finnes i kapittel 5.1 og er delt inn i landlevende arter, ferskvannsarter og marine arter. Det utarbeides faktaark med beskrivelse av spredningsbiologi, økologiske negative effekter og bekjempelsesmetoder for alle arter på alarmlisten (liste 1) og på bekjempelseslisten (liste 2). For marine arter har NIVA/Havforskningsinstituttet etter oppdraget fra FMOA laget faktaark også for arter som ikke er på disse to listene. Faktaarkene vil bli lagt ut på www.fmoa.no i løpet av 2010. Faktaarkene beskriver artenes status, kjennetegn, eventuelle forvekslingsarter og utbredelse, og det gis en nærmere beskrivelse av økologiske effekter og bekjempelsesmetoder

Skriftlige kilder og søk på Internett er benyttet for å finne kunnskap om artene. Først og fremst er Artsdatabanken brukt, men også handlingsplaner som er laget for enkeltarter (mårhund, og mink og rynkerose i løpet av 2010).

Svakheter ved metodikken

Det er i flere tilfeller nødvendig å foreta skjønnsmessige vurderinger, da det ikke alltid er helt entydig hvilken liste en art skal plasseres i. For eksempel vil det for mange arter være vanskelig å vurdere spredningspotensial eller økologiske effekter, og for flere av artene har vi ingen erfaring med bekjempelsesmetodikk.

Tilnærmingene er i første rekke basert på en "føre- var" - holdning, men i mange tilfeller kompliseres vurderingsgrunnlaget på bakgrunn av dagens kunnskapsnivå. Tilgjengelig litteratur, bakgrunnsinformasjon og generell kunnskap om de ulike artene kan være ufullstendig eller mangelfull, og det tas derfor forbehold om dette i vurderingene. I mange tilfeller er kjennskap til arten i norsk fauna/flora eller i lignende klimaregioner ikke kjent, i tillegg til at den faktiske, per i dag kjente utbredelsen kan sies å være høyst usikker. Det må i vurderingene også legges til grunn at spredningsbildet i Oslo og Akershus kan være komplisert og uoversiktlig på grunn av mange aktive miljøer, interesseorganisasjoner, turistgjennomstrømning, osv.

Det er også en vanskelig vurdering av hvor man skal sette grensen for dørstokkarter eller arter som av ulike årsaker kan havne i naturen, men som foreløpig ikke er tilstede. Eksempelvis er det en mengde arter med invaderende egenskaper i akvaristmiljøene, som med letthet kan havne i Oslo og Akershus ved for eksempel tømning av akvarier i et vassdrag eller utsetting av kjøledyr.

Hvem har foretatt vurderingene?

Artene er gjennomgått av arbeidsgruppen og referansegruppen. I tillegg er det trukket inn kompetanse fra enkelte andre fageksperter ved behov. NIVA har på oppdrag fra FMOA gjort en særskilt vurdering av alle arter i ferskvann. Når det gjelder marine arter i Oslofjorden, har NIVA sammen med Havforskningsinstituttet utarbeidet en rapport på bestilling fra FM i Oslo og Akershus og FM i Østfold. Vurderingene av økologisk risiko, spredningsstatus og mulige tiltak er tatt inn i handlingsplanen.

Innspill og kommentarer som er gitt på prioriteringsliste og tiltaksliste er framkommet basert på en biologisk vurdering, på bakgrunn av personenes kjennskap til artsforekomst, risikobilde og andre relevante faktorer som har framkommet etter gjennomgang av tilgjengelig litteratur og øvrige offentlige opplysninger på de aktuelle artene.

5 Anbefalte tiltak

5.1 Tiltaksstrategier for prioriterte fremmede arter

Målet i denne handlingsplanen er å utvikle gode tiltaksstrategier for de viktigste fremmede artene vi bør gjøre en innsats mot.



Boersvineblom og smal vasspest er satt på alarmlisten på grunn av sine invaderende egenskaper. Foto: Pieter Pelser.

I denne handlingsplanen er til sammen 113 arter blitt vurdert, hvorav 25 er det ikke prioritert tiltak mot (liste 0). Til sammen 17 arter er satt på alarmliste, mens det er prioritert bekjempelsestiltak i hele eller deler av fylkene for 36 arter. Av disse er 23 karplanter. Se tabell.

Antall arter på tiltakslistene fordelt på levemiljø:

	Landlevende arter	Ferskvannsarter	Marine arter	Sum
1 Alarmliste	6 (1 plante, 2 sopp, 3 dyr)	7	4	17
2 Bekjempelsesliste	29 (23 planter, 3 sopp, 3 dyr)	5	2	36
3 Vurderingsliste	10 (7 planter, 0 sopp, 3 dyr)	4	2	16
4 Observasjons-/kartleggingsliste	8 (7 planter, 0 sopp, 1 dyr)	8	3	19
0 Ingen liste	22 (11 planter, 0 sopp, 11 dyr)	7	0	29
SUM	75	31	11	117

På de neste sidene beskrives anbefalte tiltak mot de fremmede artene på liste 1-4.

5.1.1 Landlevende arter

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
Karplanter					
1	Boersvineblom <i>Senecio inaequidens</i> (IR)	Trives best i åpent landskap i kompakt jord; på avfallsplasser, langs jernbanespor og småveier. Svært høyt spredningspotensial, enorme frømengder og spiredyktige frø etter 30-40 år. Frø spres også via dyr (på pels). Levetid 5-6 år. Er giftig for mennesker og storfe.	Flere tidligere funn i Oslo. Problem på Lista i Vest-Agder. I stor spredning på kontinentet.	Forebygge introduksjon.	Overvåkning på steder der den kan tenkes å etablere seg først: havneområder, godsterminaler. Beredskap, informasjon.
2	Alpegullregn <i>Laburnum alpinum</i>, Gullregn <i>Laburnum anagyroides</i> (IR)	Spres raskt med frø som spirer lett. Nøysomme planter som trives på nesten all slags jord, bortsett fra hvis det er svært fuktig. Tørr, lett kalkjord ser ut til å være favorittvoksestedet. I spredning på øyer og i kystsonen i Indre Oslofjord. Trussel mot kalkrike miljøer. Alpegullregn antakelig mer utbredt enn gullregn.	Finnes på noen steder, spesielt sør på Malmøya har den ekspandert voldsomt. Større forekomst i Ski bekjempet.	Bekjempe større forekomster, fortrinnsvis i verneområder.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Edelgran <i>Abies alba</i> (-)	Truer edelløvskog. Trives på brunjord og er svært skygetålende. Danner tette bestander. Hogst gjennomført i Nesøytjern naturreservat og på Løkenes i Asker.	I flere naturreservater, særlig Nesøytjern og Løkenes. Spredte forekomster i OA.	Redusere forekomster i verneområder.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Fagerfredløs <i>Lysimachia punctata</i> (IR)	Spredning med rotskudd. Vokser særlig godt i moldrik, sandholdig, lett jord som holder på fuktigheten og gjerne der det er litt skygge. Kan danne tette bestander som fortrenger annen vegetasjon. Finnes ingen utprøvd bekjempelsesmetodikk på arten (luking eller oppgraving antakelig mest aktuelt).	Finnes trolig naturalisert i de fleste kommuner.	Redusere forekomster i verneområder.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Filtarve <i>Cerastium tomentosum</i> (IR)	Hageplante som tidligere er betegnet som sølvarve. Truer vegetasjonen på kalktørrenger og strandberg. Fortrenger stedege arter i kalkområder på øyene i Indre Oslofjord, ikke problem på fastlandet. Spres med rotskudd.	På enkelte øyer i Indre Oslofjord.	Bekjempe i kalkområder/ verneområder i Oslofjorden.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Gravbergknapp <i>Phedimus spurius</i> (IR) Sibirbergknapp <i>Phedimus hybridus</i> (IR)	Spres med rotskudd, men sprer seg også noe med frø. Danner tette matter som fortrenger den naturlige forekommende vegetasjonen. Vokser særlig på tørr berg, men trives på all slags jord. Utkonkurrerer sjeldne og truede arter på kalkrike strandberg og enger. Vanskelig å bekjempe. Sibirbergknapp: Ikke så vanlig som gravbergknapp.	På øyene og kystsonen i Indre Oslofjord.	Hindre spredning og begrense forekomster i kalkområder/ verneområder i Indre Oslofjord.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
2	Gravmyrt <i>Vinca minor</i> (IR)	Formerer seg raskt med rotskudd og stengelbiter. Vokser i all slags jord, men trives best på jevnt fuktig, humusrik jord. Vokser i skog og vegkanter. Er meget skyggetålende. Tallrik og mattedannende enkelte steder rundt Oslofjorden, og utgjør en trussel mot rike skogmiljøer, spesielt edelløvskog.	Enkelte steder, bl a blåveisskogene på Bygdøy, nær hyttene på Nakholmen og Bleikøya og i enkelte skogsmiljøer på fastlandet. Truer hvitmurelokalitet på Nesodden.	Hindre spredning og begrense forekomster i Oslofjorden. Bekjempes på lokaliteter der arten truer stedegne arter/verdifulle naturtyper.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Hagelupin <i>Lupinus polyphyllus</i> (HR)	Truer engvegetasjon, også biomangfold i veikantene. Har i varierende grad etablert seg utenfor veikantene. Spesielt uønsket fordi den endrer jordegenskapene. Ikke erfaring med større forekomster i verneområder.	Utsådd langs flere veier i OA, også spredd fra hager.	Bekjempe på lokaliteter med spredningsfare til verneområder eller verdifull natur.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Kanadagullris <i>Solidago canadensis</i> og Kjempegullris <i>Solidago gigantea</i> ssp. <i>Serotina</i> (begge IR)	Kanadagullris: Spres med rotskudd eller frø. Frøene er lette og spres med vind. Trives i all slags jord, sol eller halvskygge. Danner tette bestander i skog- og vegkanter, langs jernbanelinjer og på eng som ikke er i bruk, oftest på bynære arealer. Meget konkurransedyktig på øyene i Indre Oslofjord. Danner monokulturer, utskiller stoffer som reduserer spireevnen til andre arter. Betydelig reduksjon i mengde kanadagullris der den har vært systematisk bekjempet. Kjempegullris: Ligner mye på kanadagullris, men foretrekker mer fuktige voksesteder.	Kanadagullris: Finnes i hele OA. I sterk spredning på Østlandet. Blitt meget utbredt i Europa. Kjempegullris: Kan ikke utelukkes at den er etablert flere steder i OA. Enkelte funn på Østlandet. Meget utbredt i Danmark.	Kartlegging. Bekjempe i verneområder og på lokaliteter med spredningsfare til verneområder eller verdifull natur.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Kjempebjørnekjeks <i>Heracleum mantegazzianum</i> / Tromsøpalme <i>Heracleum persicum</i> (begge HR)	Kjempebjørnekjeks er mest vanlig, men tromsøpalme kan også forekomme. Kjempebjørnekjeks spres kun med frø. Tromsøpalmen er flerårig og kan også spres med rotstengler. Et individ hos kjempebjørnekjeks kan produsere opp til 50.000 frø. Frøene faller oftest ned rundt morplanten, men kan spres med vind og vann og følge med biler og spres langs veinettet. Etablert mange steder langs veier, jernbanelinjer og på skrotemark. I spredning derfra ut til bekkedrag, strandsoner, skogkanter og eng. Utkonkurrerer all stedefegen vegetasjon og tilhørende dyreliv. Kan medføre økt erosjon langs vannveier. Systematisk bekjempelse har vist god effekt.	Spredte forekomster i nesten alle kommuner, enkelte steder mye. Få forekomster i verneområder, men bl.a. ved Sems vann landskapsvernområde.	Kartlegge og bekjempe alle forekomster. På sikt utrydde arten.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
2	Kjempespringfrø <i>Impatiens glandulifera</i> (HR)	Ett-årig plante som trives på fuktige rike marker. Endrer vannkantvegetasjon. Spres med frø via vassdrag og hageavfall. Sprer seg raskt med frø som "slynges" opptil 6 meter ut fra morplanten. Fortrenger andre planter i fuktig skog, våt eng, på flommark, i vei-, vann- og grøftekanter. Siden arten kan danne tette bestander langs vassdrag, og det etablerer seg lite undervegetasjon der den vokser, kan den bidra til erosjon. Betydelig reduksjon i mengde planter der den har vært systematisk bekjempet.	Oslo, ved Øyeren og trolig i de fleste kommuner.	Utryddes. Bekjempes over alt der den vokser vilt.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Kjempeturt <i>Cicerbita macrophylla</i> (IR)	Arten har vist seg problematisk i Sverige og er i rask spredning. Danner tette bestander der opprinnelige arter blir utkonkurrert. Vokser i friske til fuktige, næringsrike biotoper, som alm- og askeskog. Sprer seg både med jordstengler og frø.	Stor bestand på Bygdøy.	Utryddes der den vokser vilt. Bygdøy og evt. forekomster i andre verneområder.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Kuletistel <i>Echinops sphaerocephalus</i> (IR)	Truer kalkrik engvegetasjon. Spres fra hager.	Små bestander langs strandkanten bl.a. på Hovedøya og Bygdøy.	Bekjempes der den vokser vilt. Bygdøy og Hovedøya, samt evt. forekomster i andre verneområder.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Mispel <i>Cotoneaster</i> spp. (introduserte) (IR)	Fruktene spres med fugl. I Oslo og Akershus er flere introduserte mispel-arter i spredning, særlig på øyene i fjorden (blankmispel mest utbredt). Mispel konkurrerer ganske effektivt ut annen vegetasjon. Importforbud og planteforbud pga pæreprann. Bekjemping vil være forebyggende mht å hindre spredning av pærebrann i OA hvis fylkene smittes fra andre deler av landet.	Spredt på nær alle øyer i Oslofjorden.	Fjerne ifbm skjøtsel av kalktørrenger. Fjernes på lokaliteter med truede arter.	Informasjon. Kartlegging. Overvåking. Bekjemping.
2	Parkslirekne <i>Fallopia japonica</i> , Kjempeslirekne <i>Fallopia sachalinensis</i> , hybridslirekne <i>Fallopia bohemica</i> (alle HR)	Regnes som en av verdens mest problematiske fremmede arter. Former seg raskt med rotskudd (jordstengler/rhizomer) og med biter av stengler. Jordstenglene kan vokse 0,5 meter per år. Danner tette, høye bestander og konkurrerer ut stedegen vegetasjon. Vokser langs samferdselsårer, på strender og i skogkanter. Biter av jordstenglene kan spres med maskiner og vann (ferskvann og saltvann). Planten etablerer seg derfor gjerne langs vassdrag og i strandkanter. På grunn av sin dominerende vekst kan den hindre sikt langs vei og jernbane. Den kan også føre til erosjon, spesielt langs vassdrag, siden det dannes lite undervegetasjon der den har etablert seg. Er vanskelig å bekjempe.	Vokser vilt i kommuner sør i Akershus, samt Oslo. Større forekomster i Asker, og på Gardermoen (Forsvarets eiendommer).	Utryddes i og nær verneområder. Bekjempelse langs vei og andre spredningsveier. På sikt utrydde alle forekomster.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
2	Russekål <i>Bunias orientalis</i> (HR)	Russekål danner tette bestander på brakklagt jordbruksmark, langs samferdselsårer og ulike typer skrotemark. I spredning i strandsonen og tørrenger i Indre Oslofjord. Ettersom planten er såpass stor og dominerende konkurrerer den ut stedegen flora. Grov pålerot med lange birøtter som kan spre seg med rotskudd og gi opphav til nye individer. Bekjempelse ser ut til å begrense videre spredning.	Forekommer i alle kommuner.	Hindre spredning og begrense forekomster i verneområder på øyene. Bekjemping av forekomster som truer verdifulle naturtyper, og der den fremdeles er sjelden. Bekjempelse langs vei og andre spredningsveier.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
2	Russesvalerot <i>Vincetoxicum rossicum</i> (HR)	Arten vokser fortrinnsvis på lysåpen, steinete kalkrik mark. Frøene kan spres med vind fra en øy til en annen. Russesvalerot danner tette bestander og er derfor en stor trussel på kalkrike enger og skråninger i Indre Oslofjord. Den har økt betraktelig på øyene i Oslo kommune de siste tiårene. Utbredelsen i dag er begrenset til Indre Oslofjord, men det er stor spredningsfare til kysten sørover. Er en av de største truslene mot biologisk mangfold. Mengde planter ser ut til å blitt redusert på flere av lokalitetene som er bekjempet de siste tre-fire årene.	Øyene, spesielt Gressholmen, Heggsholmen, Rambergøya, Hovedøya, Bygdøy, Lindøya.	Utrydde alle kjente forekomster.	Informasjon. Kartlegging. Overvåking. Bekjemping.
2	Rynkerose <i>Rosa rugosa</i> (HR)	Er i spredning i strandenger og strender langs kysten. Formerer seg både med rotskudd og med frø. Frøene spres med fugl og nypene flyter i sjøen til nye vokseplasser langt vekk fra morplanten. Kan danne tette kratt langs strandkanter hvor den kan konkurrere ut det stedegne biologiske mangfoldet i naturtyper som strandeng og sanddyner. Rynkerose tåler saltholdig, skrin jord. Negative effekter forsterkes ved at jordsmonnets næringsinnhold og humusinnhold øker der rynkerose vokser. Direktoratet for naturforvaltning er i ferd med å utarbeide en handlingsplan mot rynkerose. Karakteriseres som en internasjonal problemart, spesielt i kystnære områder. Lite bekjempet hittil.	Finnes i hele OA. Er utplantet en rekke steder langs veier, ved offentlige bygg/anlegg og private hager. Spredningsproblemet størst ved kysten (strandsonen).	Hindre nye forekomster i kystkommunene. Bekjempe på strandnære forekomster og i verneområder (iht handlingsplan mot rynkerose) og i andre verdifulle naturmiljøer i Indre Oslofjord	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
3	Beskambrosia <i>Ambrosia artemisiifolia</i> (IR)	Trolig liten/ingen frøspredning i dag. Kommer til landet med fuglefrø. Vil først opptre i hager og der folk henger ut fuglefrø. Hager, havner, jernbaner, jordhauger, ruderatmark. Fra erfaringer lenger sør så må man være føre-var og observante. Meget allergifremkallende pollen.	Ingen etablerte forekomster, men enkelte funn i Oslo. I rask spredning i Sør-Europa.	Forebygge introduksjon (stoppe import av fuglefrø hvor den kan være innblandet; ansvar Mattilynet). Følge med på utviklingen.	Informasjon. Kartlegging.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
3	Hagepastinakk <i>Pastinaca sativa</i> var. <i>hortensis</i> (IR)	Truer veikantvegetasjon og strandengvegetasjon. Trives på kalkholdig jord. Ingen erfaring med bekjempelse i off. forvaltning.	Liten oversikt over utbredelse, men har økt betraktelig i strandsonen på øyene i Indre Oslofjord. Mye langs store veier.	Forekomster i verneområder bekjempes ifbm annen skjøtsel.	Kartlegging. Fjernes i forbindelse med annen skjøtsel.
3	Legepestrot <i>Petasites hybridus</i>(HR)/japanpestrot <i>Petasites japonicus</i> (IR)	Spredte bestander i Norge, mest på Nordvestlandet. Kartlagt i Oslo kommune, behov for mer kartlegging. Danner tette bestander. Japanpestrot spres med krypende jordstengler og med frukter. Trives best på tung, fuktig og næringsrik jord, også i halvskygge. I tilknytning til hager og veier, på skrotemark. Spredning skjer relativt langsomt, men arten får negativ virkning på arts mangfoldet der den etablerer seg. Kan ha stort spredningspotensial i våtmarker.	Usikkerhet knyttet til utbredelse i OA. Enkelte forekomster i Oslo. Tett bestand av japanpestrot på Brokkenhus i Ski (bekjempet i 2009).	Evt forekomster i verneområder bekjempes.	Informasjon. Kartlegging. Vurdering av økologi og spredningsfare.
3	Platanlønn <i>Acer pseudoplatanus</i> (HR)	Svært vanlig i løvskog og blandingsskog. Kan på kort tid endre skogbildet, spesielt i løvskog der beite og annen skjøtsel har opphørt. Er en trussel mot mangfoldet i edelløvskog. Tåler vind, sjøsprøyt og forurenset luft. Frøene er svært spiredyktige og ungplantene tåler skygge. Ungplanter danner tett busksjikt. Svært vanskelig å bekjempe.	Finnes i hele OA. Svært utbredt i flere verneområder.	Begrense forekomstene i prioriterte verneområder hvor arten truer verneverdiene.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
3	Snøbær <i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i> (IR)	Trussel mot edelløvskog, ellers et begrenset problem. Spredd av fugl.	I spredning på Bygdøy og noen få andre steder.	Begrense forekomstene i prioriterte verneområder hvor arten truer verneverdiene.	Bekjempe i verneområder hvis trussel mot verneverdier.
3	Syrin <i>Syringa vulgaris</i> (IR)	Storvokst og skygger ut andre arter, dekker store arealer. Sprer seg mest med rotskudd som gir opphav til nye planter, men sprer seg også noe med frø. Har spredt seg fra hager ved hytter i Oslofjorden. Ellers holder den seg ofte stort sett rundt gamle hustufter. Nøysom plante, trives like godt på skrin jord som på jord i god hevd. Lite bekjempet hittil, krevende å fjerne.	Har spredt seg voldsomt på øyer og i kystsonen i Oslofjorden.	Hindre nye etableringer og bekjempe i verneområder og verdifulle naturtyper i Indre Oslofjord.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.
3	Vinterkarse <i>Barbarea vulgaris</i> var. <i>acuata</i> (buevinterkarse HR)	Lokalt kan den dominere grunnlendte, berg og skråninger langs veier. Erstatte engvegetasjon og strandbergvegetasjon. Finnes 2 varianter; <i>Barbarea vulgaris vulgaris</i> og <i>B. v. arcuta</i> . Sistnevnte er kalt buevinterkarse og vurdert som en høyrisiko-art. Planten har stor frøproduksjon og spres vesentlig med frø, men rotdeleler kan også utvikle nye planter. Har stor frøbank. Vinterkarse regnes som et brysomt ugras i jordbruket (spres også med gras/engfrøblandinger).	Forekomster i alle kommuner.	Hindre videre spredning. Luking etter restaurering av kalktørrenger, ellers ingen spesiell prioritering.	Informasjon. Kartlegging. Bekjemping.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
4	Berberis <i>Berberis vulgaris</i> (IR)	Har blitt nesten fullstendig naturalisert. Ekspanderer ut over kalkrike tørrbakker. Frøspredt med fugl.	Finnes spredt på øyene, enkelte steder i større bestander.	Få oversikt over utbredelse. Overvåke utviklingen. Kan fjernes ifbm annen skjøtsel.	Kartlegge/ overvåke. Fjernes i forbindelse med annen skjøtsel.
4	Blåhegg <i>Amelanchier spicata</i> (IR)	Foreløpig ikke noe problem. Er en problemart i enkelte europeiske land. Frøspredt med fugl.	Finnes spredt på øyene, ikke tallrik. Utbredt i enkelte skogsområder i Ås.	Følge med på utviklingen i verneområder. Kan fjernes ifbm annen skjøtsel.	Kartlegge/ overvåke. Fjernes i forbindelse med annen skjøtsel.
4	Brunstorkenebb <i>Geranium phaeum</i> (IR)	Få observasjoner av arten, er plantet noen steder.	På Nesodden finnes en lokalitet på ca 1 daa i eng/edelløvskog der arten har tatt overhånd.	Overvåke utvikling på kjent lokalitet.	Overvåkning. Vurdere bekjemping av aktuell lokalitet.
4	Rødhyll <i>Sambucus racemosa</i> (UR)	Kan vokse i mange ulike biotoper. Pionerart på hogstflater og danner busksjikt i skog. Fuglespredd, mest på nitrogenrik jord. Er blitt vanlig og er fremdeles i spredning. Ikke vesentlig problem i verneområder eller i høyt prioriterte naturtyper eller kulturlandskap.	Finnes trolig i de fleste kommuner, også på øyene i Indre Oslofjord.	Vurderes for den enkelte lokalitet.	Bekjempe i verneområder hvis trussel mot verneverdier.
4	Sibirertebusk <i>Caragana arborescens</i> (IR)	En meget hardfør busk som brukes mye til hekk. Trives godt på tørr, mager jord og tåler sterk vind. Lite kunnskaper om økologiske effekter.	Begrenset utbredelse. Noen eldre registreringer på Nesoddtangen og Bygdøy, finnes også på Store Herbern.	Vurderes for den enkelte lokalitet.	Bekjempe i verneområder hvis trussel mot verneverdier.
4	Spirea <i>Spirea spp.</i> (IR)	Truer edelløvskog på nordsiden av Dronningberget på Bygdøy, men anses som et begrenset problem.	I spredning på Bygdøy.	Overvåke utvikling på kjent lokalitet. Bekjempe i verneområder hvis trussel mot verneverdier.	Overvåkning. Vurdere bekjemping av aktuell lokalitet.
4	Villvin <i>Parthenocissus inserta</i> (IR)	Truer kalkvegetasjon. Er i kraftig spredning på bl.a. dragehodepopulasjoner på Bleikøya. Kan lett fjernes.	I noen verneområder.	Begrense forekomstene i verneområder.	Bekjemping. Fjernes i forbindelse med annen skjøtsel.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
Sopp og moser					
1	Ramorum-greinvisning <i>Phytophthora ramorum</i> (-)	<i>P. ramorum</i> er en relativt ny soppsykdom på planter, og det jobbes med å skaffe mer kunnskap. Arten er påvist på et vidt spekter av trær, busker og arter i lyngfamilien og påvises stadig på nye plantearter. I USA har den ført til omfattende skogdød (særlig på "tanoak" og rødeik), mens i Europa er den påvist mest på rhododendron og krossved. Fryktes å kunne gjøre skade i blåbær- og tyttebærlyng, og på bok og eik.	Ingen kjent spredning til naturområder. Funnet på blåbær i Rogaland, lite omfang, avgrenset skade.	Forebygge spredning til naturområder.	Informasjon (reguleres av Mattilsynet).
1	Rød marg <i>Phytophthora fragariae</i> (HR)	Sykdom forårsaket av algesoppen <i>Phytophthora fragariae</i> . Angriper i første rekke jordbærplanter, men kan også true andre arter i rosefamilien. Slektingen <i>Phytophthora fragariae</i> var. <i>rubi</i> kan også angripe villbringebær.	Agder, Rogaland, Hordaland, Hedmark, Vestfold, Møre og Romsdal. Ikke kjent i OA.	Hindre introduksjon i Oslo og Akershus.	Reguleres av Mattilsynet. Ny risikovurdering er bestilt hos VKM.
2	Almesjukesopp <i>Ophiostoma novo-ulmi</i> (HR) og <i>Ophiostoma ulmi</i> (HR)	Almesjuka er nå etablert rundt Oslofjorden fra Fredrikstad til Skien. Almesjuka er en visnesjukdom som angriper alm i alle aldre. Den vanligste spredningen skjer ved hjelp av almesplintborere og ved transport av trevirke. Almesjukesopp er en trussel mot alm og arter knyttet til alm både i skog og parklandskap. At alm skal forsvinne som art vil neppe skje, men i områder med almesjuka vil de store trærne bli angrepet, og på sikt vil kanskje alm kun opptre som kratt. Spredningen av almesjuka går imidlertid forholdsvis sakte i Norge. Det er fortsatt viktig at infisert almevirke fra området rundt Oslofjorden ikke transporteres til andre deler av landet.	Rundt Oslofjorden, Ringerike og Romerike.	Unngå videre spredning v/menneskelig aktivitet.	Informasjon.
2	Askeskuddsyke <i>Chalara fraxinea</i> (-)	Denne soppsykdommen på ask ble først oppdaget i 2008 og har spredd seg raskt på Øst- og Sørlandet. Den fører til at ask visner og til slutt dør.	Utbredelsen er dårlig kjent i Oslo og Akershus.	Unngå videre spredning v/menneskelig aktivitet.	Informasjon. Ingen transport av trevirke. Forbud mot flytting av ask fra Østlandet til Vestlandet og Trøndelag (reguleres av Mattilsynet).

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
0	Ribbesåtemose <i>Campylopus introflexus</i> (HR)	Ribbesåtemose er klassifisert som svartelisteart grunnet at den inntar samme habitat som flere rødlistede mose- og lavarter i åpen lynghei og grå sanddyner, og antas å kunne utkonkurrere disse. Vokser både på torv, humus, sand og på lavt-middels kalkinnhold. I Norge ble den først funnet i 1978, og er i dag kjent i kyststrøk fra Østfold til Sogn og Fjordane. En antar at arten vil øke utbredelsesområde både nordover langs kysten og i skogs- og kulturlandskapet i fjordstrøkene.	Ingen kjente funn. Få aktuelle habitater i OA.	Om mulig hindre introduksjon i Oslo og Akershus, men antas å ikke å etablere seg i Oslo og Akershus.	Praktisk bekjemping umulig.
Dyr					
1	Furuvednematode <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (-)	Furuvednematoden er en millimeterstor rundorm, som opprinnelig kommer fra Nord Amerika, men er nå også funnet i Portugal. Forstyrrer vanntransporten i furutrær på en slik måte at treet tørker ut og dør. I varmt klima kan voksne furutrær dø i løpet av 1-2 måneder etter infeksjon. Trærne drepes så raskt at alle nålene vil bli sittende lenge på, og de skifter i farge fra grønt over blågrått til rødt. I nordligere strøk vil symptomene bli mer uspesifikke. Nematoden spres ved hjelp av insektet furubukk <i>Monochamus</i> spp. Dette er en betydelig trussel for Europas skoger, og en aktiv bekjempelse er satt i verk. Det kan få svært store konsekvenser hvis denne skadegjøreren kommer til Norge, og det er derfor forbudt å importere bartrær og bark fra bartrær fra Portugal og alle ikke-europeiske land.	Ikke funnet i Norge.	Forebygge introduksjon.	Informasjon. Innført forbud mot import av bartrær og bark fra bartrær fra Portugal og alle ikke-europeiske land (mattilsynet).
1	Mårhund <i>Nyctereutes procyonoides</i> (UR)	En østlig innvandrer hjemmehørende i østlige Asia. Arten har stor utbredelse i Finland, og det finnes et fåtall individer i Nordbotten i Sverige, der den bekjempes. I Norge er det gjort et fåtall sikre observasjoner av mårhund - lengst syd er Leka kommune i Nord-Trøndelag. Dyrene kan spre rabies, men ellers er det vanskelig å si noe sikkert om hvordan mårhunden vil påvirke andre arter hvis den etablerer seg her i landet. I Finland er det ikke påvist dramatiske negative effekter på den opprinnelige faunaen etter at mårhunden koloniserte landet, selv om arten lokalt kan gjøre skade på bl.a. våtmarksfugl. Utarbeidet egen handlingsplan på arten i regi av DN.	Ingen kjente forekomster i O/A.	Utryddes ved funn.	Overvåking.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
1	Vaskebjørn <i>Procyon lotor</i> (HR)	Fra Danmark og Sverige foreligger mye dokumentasjon på rømte og forvillede dyr, uten at arten så langt har klart å etablere ville, levedyktige bestander. Vaskebjørnbestanden i Tyskland ekspanderer, og i de siste årene er stadig flere dyr observert i Danmark, hvor en regner med at levedyktige bestander etter hvert vil etablere seg. Vaskebjørn tar seg ofte inn i hus og tar opphold i skorsteiner og på loft. Dyrene kan være smittebærere av rabies og andre sykdomsframkallende mikroorganismer. Det kan ikke utelukkes at det finnes områder i sørlige og vestlige landsdeler i Norge hvor vaskebjørn ville kunne overleve hvis dyr slippes ut i naturen. Trives i mange ulike livsmiljøer. Kjent reirplyndrer.	Ingen kjente forekomster i O/A.	Utryddes ved funn.	Overvåkning. Bekjemping v/avlivning.
2	Kanadagås <i>Branta canadensis</i> (UR)	Opprinnelig utbredelse i Nord-Amerika. De første kanadagjessene ble satt ut i Norge i 1936. Har blitt satt ut i stort antall i sørnorske fylker på 1960- tallet og 1970-tallet. Bestanden er fortsatt økende på nasjonalt nivå, og det ble felt 3390 gås i jaktåret 2008/2009. I Oslo og Akershus har bestanden gått tilbake de siste ti årene, og det ble kun registrert 11 par av kanadagås i Oslofjorden i 2009. Dette er det laveste bestandstallet siden midt på 1980-tallet. Nedgangen skyldes trolig bestandsregulerende tiltak som eggpunktering og/eller jakt. Hybridiseringer med grågås og sædgås er observert, og den konkurrerer antakelig med grågås om hekkeplasser. Flere kommuner driver aktiv bekjempelse ved hjelp av eggpunktering. Utarbeidet forvaltningsmål for arten både i regionale og lokale forvaltningsplaner.	Forekommer i store deler av Oslo og Akershus. Hekker i Oslofjorden, men også ved mange skogsvann i Oslo og Akershus.	Stabilisere/ redusere bestanden ut fra dagens nivå, i de kommuner hvor arten er problematisk.	Bestandsregulering gjennom jakt og eggpunktering i regi av kommunene.
2	Kanin <i>Oryctolagus cuniculus</i> (HR)	Kaniner hadde i mange år en stor bestand på Gressholmen (naturresevat) i Indre Oslofjord. I 2003 ble mer enn 600 kaniner avlivet på Gressholmen på grunn av overbeiting. Man registrerte at den spesielle floraen på Gressholmen endret seg, pga. jordganger og ekskrementer. Arten er nå borte fra Gressholmen. Stort forplantnings- og spredningspotensial, men begrenses trolig av vinterklimaet. Nye ulovlige utsettinger i åra fremover kan inntreffe.	Ingen kjente forekomster i O/A.	Hindre etablering av lokale bestander. Øyene i Indre Oslofjord prioriteres.	Bekjemping v/avlivning. Informasjon.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
2	Mink <i>Neovison vison</i> (HR)	Mink er en nordamerikansk art som ble innført for pelsdyravl til Norge på 1920-tallet. Det etablerte seg raskt ville bestander etter rømminger og i dag er arten etablert i hele Norge, med hovedutbredelse langs kysten. Det fins noen unntak i form av et fåtall øyer i god avstand fra land hvor det i dag ikke finnes mink. Mink kan ha negativ effekt på koloni-hekkende sjøfugl, samt edelkreps og laksefisk. Utarbeidet nasjonal handlingsplan for mink i 2010.	Utbredt langs vann og vassdrag i hele Oslo og Akershus, hvor trolig kystnære strøk har størst tetthet.	Uttak av mink i spesielt utvalgte sjøfuglreservater hvor antall hekkefugl har gått ned, eller innholder rødlistede fuglearter.	Fellefangst og/eller jakt utført av fagpersonell.
3	Brunsnegl <i>Arion vulgaris</i> (HR)	Innført til Norge i 1989 som egg i plantejord. Har siden spredt seg til kystnære strøk nord til Tromsø. Har primært utbredelse i hager og landbruksområder. Bioforsk har et pågående forskningsprosjekt som kartlegger arten og dens biologi. Sneglen er i første rekke et problem for landbruket, gartnerier, og private hageeiere. Dagens bekjempingsmetoder reduserer bestanden i liten grad. LMD lanserte i 2007 en handlingsplan for bekjempelse av brunsnegl.	Finnes trolig i alle kommuner i O/A.	Stabilisere bestanden.	Bekjempes lokalt der den forekommer. Informasjon/overvåking.
3	Harlekinmariehøne <i>Harmonia axyridis</i> (IR)	Naturlig utbredt i Asia. Innført til Europa på 1990-tallet som biologisk bekjempingsmiddel mot bladlus. I Norge (Oslo) først gang observert i 2006, som blindpassasjer på importerte grøntanleggplanter. Funnet overvintrende på fire lokaliteter i Oslo 2007/2008. Utbredelse på Østlandet ellers er ukjent. Er svært konkurransesterk og kan true hjemmehørende mariehønearter. Stort spredning- og etableringspotensial. 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 forskningsprosjekt på arten. Bekjempelse er trolig vanskelig.	Funn flere steder i Oslo de siste 5 årene. Funnet overvintrende på fire lokaliteter i Oslo 2007/2008.	Regional bekjempelse vanskelig, men kan bekjempes lokalt, hvor arten oppdages.	Informasjon/overvåking. Kan bekjempes lokalt, hvor arten oppdages. Funn må dokumenteres, da arten er svært lik andre norske mariehønearter.
3	Villsvin <i>Sus scrofa</i> (UR)	Har spredt seg i hele sørlige Sverige etter at en rømt stamme på 100 dyr fikk formere seg fritt. Bestanden i Sverige anses i dag å ligge på 150.000 dyr og det er en årlig avskyting på ca. 50.000 dyr. Bestanden er økende. Den anses i dag som en naturlig art i svensk fauna. Arten har etablert seg på norsk side i grensetraktene i Østfold. Årlig felles det nå ca. 30 villsvin i Aremark kommune. Usikker betydning for biologisk mangfold/økosystemer, men kan være problematisk for landbruket. Også problem med påkjørsler/traffikksikkerhet. Forventes å etablere seg i Akershus på sikt, men dette er avhengig av nasjonal forvaltningsstrategi på arten.	1 dyr skutt i Ullensaker kommune i 2008. Noen udokumenterte enkeltobservasjoner årlig. Forventet spredning fra Østfold.	Hindre/forsinke etableringen i Akershus, gjennom hard avskyting. Ingen ønsket art i Follo-distriktet pga konfliktnivået i forhold til landbruksproduksjon.	Informasjon til grunneiere, jegere og kommunal forvaltning. Overvåkning av bestandsutvikling.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
4	Vinbergsnegl <i>Helix pomatia</i> (UR)	Vinbergsnegl er hjemmehørende i Sør-, Mellom- og Øst-Europa, men er etter hvert spredt slik at nord- og sørgrenser for stabile bestander nå er Uppsala i Sverige og Garonne i Frankrike. Noen få, lokale bestander finnes i Sør-Norge. På grunn av artens popularitet som matsnegl har utbredelse og bestander til dels gått sterkt tilbake flere steder i det opprinnelige utbredelsesområdet. Bare de sørligste landsdelene i Norge har så stabilt og gunstig vinterklima at vinbergsnegler periodevis klarer å overleve. I 1952 ble vinbergsnegl (importert fra Sverige) satt ut på Nesøya i Asker. Arten finnes i dag på noen lokaliteter i Asker, Bærum og Ås. Bestandsvekst regnes som liten, siden arten er avhengig av gunstig vinterklima.	Asker, Bærum, Ås.	Stabilisere eller ikke øke bestanden.	Informasjon. Oppfordre til fangst for konsum.

5.1.2 Ferskvannsarter

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
1	Bisam <i>Ontatra zibethicus</i> (UR)	Bevisst satt ut i mange europeiske land. Høy reproduksjonsrate. Livnærer seg hovedsakelig på takrør, men også av animalsk føde. Rødrev og mink er viktigste fiender. På sikt må man forvente at bisamrotte også etablerer seg på Østlandet. Knyttet til mange ulike vassdrags-og innsjøtyper, men ofte i næringsrike systemer.	Ikke funnet i Oslo og Akerhus. Har spredt seg raskt mange steder i Europa. Etablert i Finnmark, registrert i Lierne i Nord-Trøndelag. Arten har i Sverige trukket gradvis sørover, og har nå sørlig spredningsgrense på høyde med Lierne.	Hindre introduksjon i Oslo/Akershus.	Tiltakene har fortrinnsvis bestått i utstrakt jakt, men dette har bare unntaksvis vært effektivt. Følge med på bestandsutviklingen.
1	"Gyro" <i>Gyrodactylus salaris</i> (HR)	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 elvene i Indre Oslofjord.	Registrert i 45 norske lakseelver. Parasitten er ikke påvist i OA. Funn i Drammenselva og Lierelva i Buskerud.	Hindre spredning til OA.	Infiserte vassdrag må behandles kjemisk, før nyutsetting av laks er mulig. Utryddingstiltak, som fiskesperrer, kjemisk behandling i vassdrag og sanering av fiskeanlegg, kan redusere utbredelsen.
1	Regnlaue <i>Leucaspis delineatus</i> (-)	Avansert spredningsøkologi. Fisken har klebrige egg som kan spre seg via fugler, i tillegg ved menneskelig hjelp. Invaderende livshistoriestrategi. Potensielt stor trussel ved forekomst.	Arten er påvist i Aust-Agder. Ikke funnet i Oslo og Akershus.	Forebygge introduksjon.	Informasjon. Følge med på bestandsutvikling i nabofylker.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
1	Sjøgull <i>Nymphoides peltata</i> (-)	Sjøgull er en flytebladsplante. Den kan dekke store deler av vannflata på mindre lokaliteter og har negativ innvirkning på biologisk mangfold og økosystemet forøvrig. Sjøgull spres stort sett vegetativt gjennom utløpere. Dårlig frøsetting hindrer langdistansespredning med fugl. Sjøgull har potensielt store negative effekter både på økologiske forhold og for brukerinteresser. I Sverige spres den i Mälaren-området hvor den danner problemvekst på flere lokaliteter. Alle svenske lokaliteter antas å stamme fra utplantninger. På bakgrunn av utbredelsen i Sverige antas at den kan ha gode levevilkår i Oslo og Akershus. Kommer den først inn i et gunstig vassdrag kan det være svært vanskelig å bli kvitt den. En økt innplantning av arten i gårdsdammer o.l. vil øke faren for spredning til vassdrag.	Ikke påvist i Oslo og Akershus. Eneste lokalitet i Norge er en dam i Østfold, hvor den er plantet inn.	Forebygge introduksjon.	Informasjon. Være restriktive mht innplantninger i hagedammer, gårdsdammer, renseparker o.l.
1	Smal vasspest <i>Elodea nuttallii</i> (IR)	Fra andre land kjent for å ha negativ innvirkning på biologisk mangfold og økosystemet som helhet. Massebestander i middels kalkrike og middels næringsrike innsjøer, kan muligens danne massebestander i mindre kalkrike lokaliteter. Spres vegetativt med skuddfragmenter. Ufrivillig spredning med mennesker er viktigste spredningsvei. Spredning fra akvarier og dammer derfor lite aktuelt. Mekanisk høsting av sjøgull i Sverige anses som en mulig spredningskilde. Muligens større invasivt potensiale enn vasspest, pga hurtigere vekst og større kolonisering- og regenereringsevne. Forbudt å importere og plante ut vasspest og smal vasspest i Norge.	To kjente lokaliteter i Norge, Rogaland og Hordaland. Opprinnelsen ukjent.	Forebygge introduksjon.	Informasjon. Hindre spredning fra områder med smal vasspest, f.eks. ved restriksjoner i forhold til båt og fiske.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
1	Vassaloe <i>Stratiotes aloides</i> (-)	Vassaloe er en frittflytende vannplante, som synker ned til bunnen om høsten. Her overlever den som grønn plante eller ved vinterknopper. Antas derfor at den kan ha gode vekstvilkår i store deler av Norge, men at problemvekst bare vil kunne forekomme i næringsrike små og grunne vannforekomster, evt. grunne og vindbeskyttede områder i større innsjøer. Når den først er etablert i slike vannforekomster antas den å kunne få store negative økologiske effekter. I Norden finnes stort sett bare hunnplanter. Planten spres derfor i hovedsak vegetativt, ved vinterknopper eller utløpere (små rosetter som rives løs fra morplanten). Rosettene er forholdsvis store slik at fuglespredning av disse er utelukket, det samme gjelder spredning ved flytting av båter og fiskeredskap. Imidlertid kan det tenkes at vinterknopper kan spres med fugl. Det er vist at vinterknopper fra andre vannplanter er spiredyktige etter å ha passert fuglemagen. De mest aktuelle spredningsveiene antas derfor å være vann eller med fugl, evt. direkte utplantning. Foreløpig anslås spredningspotensialet til vassaloe å være forholdsvis lavt.	Arten er plantet inn i kulturlandskapsdammer i Østfold, og regnes her som forholdsvis vanlig i hagedammer. Planten er forholdsvis sjelden i Norden, men finnes også i Nord-Sverige og Nord-Finland.	Forebygge introduksjon.	Informasjon. Være restriktive mht innplantinger i hagedammer, gårdsdammer, renseparker o.l.
1	Vandremusling (sebramusling) <i>Dreissena polymorpha</i> (IR)	Geografisk opprinnelsessted i Svartehavet og det Kaspiske hav. Sebramuslingen finnes etablert i svenske og danske sjøer. Innført til Vest-Europa og Nord-Amerika hovedsakelig med ballastvann og påvekst på skrog, men har også flere spredningsvektorer. Vandremusling er primært en ferskvannsart som trives i innsjøer, dammer og elver, men finnes også i laguneområder med svakt brakkvann. Danner tette kolonier og endrer det fysiske miljøet for mange arter. Konkurrerer ut hjemmehørende muslingarter. Forårsaker kostnader i milliardklassen i USA og Canada pga. gjengroing av avløpsrør, kraftstasjoner m.m. Det bedrives mye forskning på hvordan arten kan bekjempes.	Finnes ikke i Norge. Nærmeste kjente funn er i Mälaren, vest for Stockholm.	Forebygge introduksjon. Hvis arten oppdages på et tidlig tidspunkt i Oslo og Akershus, begrense utbredelse med tiltak.	Informasjon til utenlandske turister som ønsker å bringe med seg fiskeagn, fiskeutstyr med mer fra områder med sebramusling. Følge med på bestandsutviklingen i Sverige.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
2	Krepsepest <i>Aphanamycus astaci</i> (HR)	Soppsykdom som fra 1971-91 drepte edelkreps over store deler av Østlandet. Soppen er dødelig for edelkreps. Krepsepest er påvist på signalkrepsen funnet i Telemark, Akershus og Østfold. Soppsporer kan muligens overleve på fangstredskap, men trolig heller på rester av smittet død kreps som sitter igjen på disse. Uvisst om den kan spres uten hjelp av signalkreps. <i>Se også signalkreps.</i>	Hovedvassdraget i Glomma. Finnes også i Haldenvassdraget i Østfold. Lokalitetene på Oustøya er ikke friskmeldt.	Forebygge introduksjon av signalkreps.	Desinfeksjon av båter og utstyr, siden krepsepest smitter gjennom vann. <i>Se også signalkreps.</i>
2	Laks <i>Salmo salar</i> (rømt oppdrettslaks) (HR)	Mange hundre tusener domestisert oppdrettslaks rømmer fra anlegg årlig. På tross av stor dødelighet går mange fisk opp i elvene og gyter sammen med vill laks. Dette fører til "utvanning" og endringer av de lokale laksestammenes tilpasninger, og redusert produksjon av villaks. Sjukdommer og parasitter kan spres med rømt oppdrettslaks.	Er påvist blant stamfisk og i elvefangster på noen lokaliteter i Oslo og Akershus.	Forebygge rømming fra oppdrettsanlegg (Fiskeri- og kystdep. sitt ansvar).	Rutiner for rapportering og tilbakemeldinger om fangster fra sportsfiskere og yrkesfiskere for å kunne holde oversikt over problemet. Uttak.
2	Rødgjellet solabbor <i>Lepomis gibbosus</i> (UR)	Satt ut av mennesker i flere småvann. Solabbor har en biologi i sitt naturlige område som tilsier at den kunne få stor effekt på norske innsjøer dersom den etablerte seg. Vanskelig å utrydde uten bruk av rotenon.	Solabbor er kjent i lokaliteter (spesielt gamle isdammer) i Asker; Spiradammen, Løkenes, m.fl.	Først få oversikt over lokaliteter, deretter vurdere bekjempelse og eventuelt utryddelse.	Informasjon, kartlegging, Bekjemping. Overvåking av bestandsutvikling.
2	Signalkreps <i>Pacifastacus leniusculus</i> (HR)	Signalkreps er innført fra Nord-Amerika til Europa på midten av 1800-tallet og satt ut i Sverige i 1960. Innførselen har vist seg å være en katastrofe for opprinnelige arter av ferskvannskreps i Europa, siden den er bærer av sykdommen krepsepest. Signalkreps spres primært av mennesker ved utsetting. Kan krysse korte fastlandshindere i regnvær, men naturlig skjer spredning ellers kun langs de vassdrag der den er satt ut.	Signalkreps er funnet og bekjempet i dammer på Oustøya i Bærum kommune, men lokalitetene er ikke friskmeldt. Signalkreps er også funnet i 2008 i Haldenvassdraget i Østfold. For å hindre spredning er Ørje sluser stengt for båttrafikk.	Utryddes i Oslo og Akershus i de vann/vassdrag der den blir funnet og det er mulig å bekjempe den.	Forebygge tilsiktede introduksjoner og spredning. Kartlegging, bekjemping m/ kjemiske metoder. Overvåking. Viktig å oppsøke dammer nær vassdrag, for å identifisere mulige smitekilder nær disse og hindre spredning.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
2	Vasspest <i>Elodea canadensis</i> (HR)	Massebestander (problemvekst) i ca 30 % av innsjøene der den er registrert, først og fremst i middels kalkrike og middels næringsrike innsjøer. Negativ innvirkning på biologisk mangfold og økosystemet som helhet. Spres vegetativt med (tildels svært små) skuddfragmenter. Utsikt til spredning med mennesker er viktigste spredningsvei, men antas også å kunne spres via fugler. Det er nå forbudt å importere og plante ut vasspest og smal vasspest i Norge. Spredning fra akvarier og dammer derfor lite aktuelt.	Første registrering i Norge i Østensjøvannet, Oslo i 1925. Per 1997 var den spredt til ca 50 innsjøer og 12 elver, med hovedutbredelse på Østlandet, Oslo, Akershus, Buskerud, Oppland.	Hindre spredning til nye lokaliteter. Redusere forekomst på enkelte prioriterte lokaliteter.	Informasjon. Hindre spredning til nye lokaliteter, ved tiltak i forhold til båt og fiske som desinfisering, tørking av utstyr, forbud mot å flytte båt/fiskeutstyr fra vasspestvann. Fjerning av planten fra lokaliteter anses vanskelig, muligens mulig i små dammer. Utbredelsen kan reduseres, holdes i sjakk på mindre lokaliteter vha mekanisk høsting, dekkning med fiberduk.
3	Grundling, sandkryper <i>Gobio gobio</i> (UR)	Fisken er trolig satt ut av sportsfiskere, eventuelt fra akvariehold. Eventuelle effekter på økosystemene eller andre arter er lite kjent, men kan muligens sammenlignes med ørekyt. Uvisst om arten er etablert i Oslo og Akershus. Liten kroppsstørrelse og noe kryptisk utseende og atferd (jfr <i>Cottus gobio</i>). Kan derfor potensielt være tilstede i større utstrekning enn hittil kjent. Bekjemping i større vassdrag som Glomma anses som umulig.	Sandkryper er påvist i Numedalslågen og i Glommavassdraget i Fet og Sørumsund.	Forebygge nye introduksjoner.	Skilting/informasjon på flere språk langs lett tilgjengelige og populære fiskestrekninger/vassdrag.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
3	Karpe <i>Cyprinus carpio</i> (UR)	Karpe tilhører gruppen damfisk som trolig ble introdusert til Norge på 1500-tallet av klostre som ville ha tilgjengelig damfisk til mat i fastetiden. Gyter ved temperaturer på over 20 grader. Effektene av introdusert karpe på økosystemet er svært lite kjent, men trolig negative effekter på amfibier og kan gi dårlig vannkvalitet da den roter opp sedimenter og vannplanter. Lang levetid, opptil 50 år, noe som er årsak til at de ikke har dødd ut. I noen varme år kan det være vellykket gyting, men da få nye individer.	Kjent i Ulsudvann, Steinsrudtjern, Gjersrudtjern og i Isdammen i Lillomarka, ellers i parkanlegg.	Begrense spredning. Oppfølging av bestandsutvikling	Informasjon. Kartlegging.
3	Suter <i>Tinca tinca</i> (HR)	Karpefisk som finnes i store deler av Eurasia, men som ikke er naturlig forekommende i norsk fauna. Kan bli over 20 år. Kan ved dominans ha negative konsekvenser for vannkvalitet og for amfibier. Suter er avhengig av vann eller stilleflytende elver med mye vegetasjon, og kan klare seg under svært dårlige oksygenforhold. Har litt større rekruttering i kaldt klima enn karpe. Suter finnes stort sett i lavereliggende, næringsrike vann. I lokaliteter med gjedde og abbor blir reproduksjonen effektivt holdt nede.	Finnes i flere lokaliteter i Follo, Asker og Bærum (spesielt isdammer). Arten antas å ha vært tilstede i Oslo og Akershus i lang tid. Antas utsatt i lokaliteter i Oslo og Akershus via munker og arbeidere fra Mellom-Europa.	Begrense spredning. Oppfølging av bestandsutvikling	Informasjon, kartlegging. Evt. bekjempe i verdifulle amfibiedammer.
3	Svanemat <i>Ricciocarpus natans</i> (HR)	Arten er en frittflytende levermose. I og med at den flyter på overflata og tar all næring fra vannet, vil den kunne danne store bestander bare i små, næringsrike og vindbeskyttede lokaliteter. Kan redusere lystilgangen for andre arter. Spres med fugl og muligens ved tømning av akvarier og anleggelse av dammer og renseparker. Overlever og antas å kunne etablere seg videre i regionen, men liten forandring i utbredelse og spredning etter første gangs etablering. Kun små forekomster er mulig å utrydde, ellers er bekjempelse svært vanskelig.	Funnet i fire lokaliteter i Haldenvassdragene i Østfold, samt i Mærkja ved Øyeren.	Hindre videre spredning.	Informasjon. Være restriktive mht innplantinger i hagedammer, gårdsdammer, renseparker o.l.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
4	Andematbregne <i>Azolla filiculoides</i> (-)	Andematbregne er en liten frittflytende plante. Den flyter på vannoverflata og tar all næring fra vannet og vil den først og fremst kunne danne store bestander i små næringsrike og vindbeskyttede lokaliteter. Kan redusere lystilgangen for andre arter. Hurtigvoksende, spres via vannfugl og muligens ved tømning av akvarier og anleggelse av dammer og renseparker. Kun små forekomster er mulig å utrydde, ellers er bekjempelse svært vanskelig. Under de rådende klimatiske forhold vil den ikke kunne etablere store bestander i regionen.	To kjente lokaliteter i Norge. Frogn i Akershus og Klepp i Rogaland.	Forebygge videre spredning.	Informasjon. Være restriktive mht innplantinger i hagedammer, gårdsdammer, renseparker o.l.
4	Bekkerøye <i>Salvelinus fontinalis</i> (HR)	Opprinnelig nordamerikansk art satt ut mange steder i Sør-Norge, i perioden 1876 til 1920 og fra 1960-åra. Ble satt ut som en erstatning for ørret en rekke steder pga sur nedbør. Etter at vannkvaliteten har blitt bedre, har ørreten kommet tilbake av seg selv og utkonkurrert bekkerøya totalt. I Oslomarka finnes det noen små rester igjen i noen naturlig sure sidebekker hvor ørreten ikke trives. Anses ikke som noen trussel i dag, og bekkerøya vil trolig dø ut av seg selv. Den revirhevdende ørreten utkonkurrerer bekkerøye uten problemer når problemene med lav pH avtar. I eventuelle vassdrag der bekkerøye fortrenger og utkonkurrerer stedegen ørret, og det samtidig finnes elvemusling (<i>Margaritifera margaritifera</i> , kategori VU, Rødlista 2006), kan ikke muslingens larver bruke bekkerøya som vert. Resultatet kan bli liten eller ingen reproduksjon av elvemusling. Bekkerøye kan ha anadrome egenskaper. Arten forserer mindre fossefall og kan passere myrområder etappevis fra myrpytt til myrpytt i flomperioder.	Er etablert og formerer seg i øvre del av Askerelva (Drengsrudbekken), i Hovinbekken og Lutvannsbekken i Oslo.	Forebygge flere introduksjoner. Få oversikt over lokaliteter der den er etablert og knytte dette opp mot evt bortfall av stedegen ørret og forekomst av elvemusling.	Informasjon, kartlegging. Arten kan i mange tilfeller bekjempes i små bekker med utfisking vha strøm (elfiske) evt kombinert med utsetting av stedegen ørret.
4	Dvergmalle <i>Ictalurus nebulosus</i> (UR)	Nattaktiv bunnfisk, generalist og tåler lavt oksygeninnhold, forurensset vann og høye/lave temperaturer. Konkurrerer muligens til en viss grad med abbor om bunndyrene. Men de gjør også nytte for seg ved å spise en del abborrogn og hindrer dermed tusenbrødre abbotilstander. Arten har vært til stede i OA i lang tid uten negative konsekvenser.	Utsatt i Drengsrudvannet i Asker i 1890, hvor den oppnådde en tett bestand. Spredd seg nedstrøms der. Finnes i en del isdammer og tjern i Asker.	Forebygge nye introduksjoner. Begrense spredning. Registrere nåværende lokaliteter.	Informasjon. Ingen tiltak foreløpig.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
4	Gullfisk <i>Carassius auratus</i> (UR)	Fargevariant av karuss. Den har vanskeligheter med å formere seg under dagens klimaregime. Introdusert som prydfisk i hage/parkdammer. Lavt trusselnivå, men er antatt svak konkurransemessig og predateres lett i vann med rovfisk. Spredningsvei fra utsetninger i akvarist- og hagedammiljøer. Arten kan etablere seg på lokaliteter uten andre fiskearter.	Gullfisk er satt ut mange steder i landet over lang tid, vesentlig som prydfisk i hagedammer o.l.	Begrense spredning.	Informasjon. Kartlegging.
4	Gresskarpe <i>Ctenopharyngodon idella</i> (-)	Lavt trusselnivå i forhold til økologiske konsekvenser, men negative effekter i andre europeiske land. Sannsynligvis engangsutsatt av voksne enkeltindivider. Lav spredningsfare foreløpig. Levealder 20+ år.	Usikker utbredelsesstatus.	Begrense videre spredning. Kartlegging og dokumentering av evt. forekomst.	Kartlegging. Kommunikasjon med sportsfiskemiljøer.
4	Hvitfinnet ferskvannsulke/steinulke <i>Cottus gobio</i> (HR)	Undersøkelser tyder på at ulka har relativt liten effekt på laks i Tanavassdraget. Andre studier viser derimot at arten har negativ effekt på laksefisk i forhold til konkurranse om mat og plass. Vanlig levealder 3-4 år og inntil 6 år. Eldre individer opptil 10 år forekommer. Umulig å bekjempe når den først er etablert, evt må det brukes rotenon. Kan forveksles med steinsmett pga sin beskjedne størrelse og svært kryptiske atferd/utseende.	Ikke funnet i Oslo og Akershus. Opprinnelig i Stora Le (Østfold). Funnet i Haldensvassdraget. Nye funn (2009) i Nord-Trøndelag antas naturlig. Introdusert til Tanavassdraget i Finland med sekundær spredning til norsk del av vassdraget i Finnmark.	Forebygge introduksjon.	Informasjon. Ingen tiltak foreløpig.
4	Regnbueørret <i>Oncorhynchus mykiss</i> (HR)	Regnbueørret har en økologi som er ganske lik vanlig (brun) ørret. Det betyr blant annet at den er en næringskonkurrent til ørreten. Veksten er rask, men levetid kort. Levealder opptil 16-18 år. Kjønnsmodning fra 1-3 år. Regnbueørret brukes i fiskeoppdrett langs kysten og tidligere også i innlandet. Individer som har rømt fra oppdrett fanges til stadighet.	I Oslo og Akershus er det ikke gjort funn siden 1985. Ingen anlegg med regnbueørret i Oslofjorden. Arten er registrert i de fleste deler av landet, men har bare etablert seg med reproduserende bestander i noen få tilfelle.	Ingen.	Ingen. Tiltak må vurderes dersom den forekommer i anadrome vassdrag. Utfisking/bestandsredusering.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/ prioritering	Tiltak
4	Ålens svømmeblæremark <i>Anguilicoides crassus</i> (-)	Svømmeblæremark kan danne masseforekomst i ålen. Antas å påvirke trykkregulering i svømmeblæren.	Innført fra Stillehavet til Europa på 1980-tallet. Påvist på oppdrettsanlegg i Østfold i 1993. I 2008 påvist i vill ål både fra Imsa (Jæren), Drammesnelva og Enningdalselva. Finnes nå sannsynligvis i mange vassdrag mellom Hvaler og Stavanger.	Øke kunnskapsnivået når det gjelder utbredelse og økologiske effekter.	Starte prøvetaking av vill ål, kartlegge utbredelse.

5.1.3 Marine arter

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/prioritering	Tiltak
1	Asiatisk / japansk strandkrabbe <i>Hemigrapsus spp.</i> (<i>Hemigrapsus sanguineus</i> og <i>Hemigrapsus penicillatus</i>)	Hører naturlig hjemme i Asia- Stillehavsregionen. Er under spredning nordover langs kysten av det europeiske kontinentet. Spredning via ballastvann og pelagiske larver med mer. Arten antas å dominere over vanlig strandkrabbe <i>Carcinus maenas</i> der hvor begge artene finnes.	Ikke registrert i Norge.	Følge utviklingen internasjonalt.	Informasjon (til allmennheten)
1	"Koloni sjøpung" <i>Didemnum spp.</i> (<i>Didemnum vexillum</i>) (-)	Hører trolig naturlig hjemme i Japan. Arten er ikke registrert i Norge, men kan forventes i nær fremtid. Den ble registrert i Nederland i 1991, i Frankrike i 2001 og i Irland i 2005. Introduksjon trolig som påvekst på skrog eller i ballasttanker, samt fra fritidsbåter som kommer fra områder hvor arten er etablert. Vokser blant annet på tau, flytebrygger, båtskrog, steiner, fastsittende alger og dyr. Den er registrert på blåskjelloppdrett hvor den dekker til skjellene. Det er også trolig at den kan vokse på og tette til oppdrettsnøter.	Ikke registrert i Norge.	Følge utviklingen internasjonalt.	Informasjon til oppdrettere om arten. På sikt utarbeide planer for evt. utryddelse hvis den registreres.
1	Kinesisk ullhåndkrabbe <i>Eriocheir sinensis</i> (IR)	Formerer seg i deltaområder, og har elver som oppvekstområde. Ullhåndkrabben er den eneste skandinaviske krabben som kan leve i ferskvann. . Ullhåndkrabben tåler både ferskvann og saltvann, og er ikke kresen på vannkvalitet. Den har et stort spredningspotensiale, ved at larvene driver med havstrømmene og etablerer seg på nye steder. I tillegg foretar unge individer enorme massevandring, og forflytter seg lett over land. Foretrekker løse elvebredder og sandbanker, habitater som det er lite av i OA.	Første funn i Fredrikstad i 1976, til sammen 7 funn ved utløpet av Glomma. Det er uklart hvorvidt den kan reproducere i norske farvann.	Tidlig oppdagelse av nye forekomster.	Informasjon.
1	Asiatisk sjøpung /Østasiatisk sekkedyr <i>Styela clava</i>	Hører naturlig hjemme i Stillehavet fra Japan til Sibir. Arten sprer seg mest sannsynlig som begroing på skip eller med transport av levende skjell. Ut over konkurranse om plass med andre sekkedyr har ikke arten noen kjente effekter på lokale økosystemer. Den vil kunne ha en stor økonomisk effekt for f.eks blåskjelloppdrettere. Arten etablerer seg massivt på blåskjell i hengende kulturer og konkurrerer med skjellene om næring og plass.	Ikke funnet i OA. Registrert flere steder langs kysten av Sør-Norge, og har antakelig etablert seg ved Stavanger. Etablert i England, Nederland, Frankrike, Irland, Spania, Portugal og Danmark.	Følge utviklingen internasjonalt.	Informasjon til blåskjell-oppdrettere om arten.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/prioritering	Tiltak
2	Amerikansk hummer <i>Homarus americanus</i> (HR)	Hører naturlig hjemme i Nord Amerikas og Canadas østkyst. Funnet 16 individer i norske farvann, hovedsakelig i nærheten av større byer. Kun voksne individer er registrert i Norge. Har mest sannsynlig kommet hit via import av levende sjømat og tilsiktet utsetting. Individer har ofte vært funnet med strikk eller merker etter strikk rundt klørne. Kan forveksles med europeisk hummer som avviker fra sitt typiske utseende. Eneste sikre identifiseringsmetode i dag er DNA-analyse. Amerikansk hummer lever på en rekke habitater, både på grunt og dypt vann. Vurderes som en trussel mot europeisk hummer, da den konkurrerer med den europeisk hummer om føde og habitat. Kan være bærer av <i>gaffkemia</i> som er en alvorlig bakteriesykdom som også smitter europeisk hummer og gir 100 % dødelighet.	Funnet i Oslofjorden, men det er foreløpig lite som tyder på at det finnes et stort antall amerikanske hummer i Norge.	Oversikt over utbredelse. Unngå at arten utilsiktet og tilsiktet settes ut i sjøen.	Informasjon til fiskere og de som omsetter levende hummer. Organisert rapportering av nye funn.
2	Stillehavsøsters <i>Crassostrea gigas</i> (HR)	Geografisk opprinnelsessted i Japan og Sydøstasia. Innført til Europa på 1960-tallet. Større forekomster i Sverige langs Bohuslänkysten. Foreløpig registrert mer enn 50 sikre lokaliteter i norske farvann. Invasjonen av stillehavsøsters i perioden 2005-2008 skjedde sannsynligvis via larver, som fulgte med havstrømmen fra store forvilledde østerspopulasjoner i Danmark. Kan danne tette kolonier. Er hurtigvoksende, motstandsdyktig og har store effekter på det fysiske miljøet. Forandrer artssammensetningen og vannføringen lokalt. Kan konkurrerer ut både blåskjell og flatøsters. Kan skape problemer for fuglearter som ærfugl, tjeld og gråmåke som har blåskjell som næring. Skjellene til stillehavsøsters står vertikalt og er knivskarpe, arten er derfor uønsket på badeplasser. Østersen er forøvrig en delikatess.	Flere forekomster i Oslofjorden: 2 store lok. i Frogn, 3 mindre lok. på Hurumsiden og en lok. i Indre Oslofjord ved Håøya.	Oversikt over utbredelse Begrense lokale bestander der den truer verdifulle naturtyper, og der reproduksjonen kan bli stor (poller, grunne fjordbukter).	Informasjon til publikum om å rapportere funn og oppfordre til å spise østers. Høsting (håndplukking eller fiske med skrape).

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/prioritering	Tiltak
3	Amerikansk lobemanet <i>Mnemiopsis leidyi</i> (IR)	Denne ribbemanet er hjemmehørende langs den amerikanske Atlanterhavskysten, og senere spredd til Svartehavet. I Nord-Europa finnes arten i hele Nordsjøen og sør i Østersjøen. Ankommet som blindpassasjer med skipstrafikk. Amerikansk lobemanet lever som dyreplankton i en mengde forskjellige marine miljøer. Arten tolererer store variasjoner i temperatur og saltholdighet og tåler også lave oksygennivåer. Amerikansk lobemanet har konkurransefortrinn overfor andre arter ved at den kan vokse hurtig når fødetilgangen er god. Den spiser store mengder dyreplankton f.eks. hoppekreps, og kan også spise fiskeegg og fiskelarver. Har hatt betydelig negativ effekt på økosystem og fiskerier i Svartehavet og det Kaspiske hav. Mulig negativ effekt av arten på egg og fiskelarver er ikke avklart for norske farvann.	Første observasjon av amerikansk lobemanet i Norge og for Nord-Europa var ved Biologisk Stasjon i Drøbak i 2004. Også i 2005 ble den observert i Oslofjorden. I 2008 og 2009 var det masseforekomster av arten i Oslofjorden.	Oversikt over utbredelse. Bør holdes under oppsyn.	Ingen.
3	Gjelvtang <i>Fucus evanescens</i> (HR)	Gjelvtang er en arktisk art, med opprinnelse i Nord-Atlanteren (Newfoundland). Spres sannsynligvis med skip eller som drivende planter. Den mest vanlige tangarten i Indre Oslofjord. Er tolerant overfor forurensning fra organisk stoff og næringssalter. Gjelvtangen utgjør et ugjestmildt miljø for andre arter (har bl.a. mye forsvarskjemikalier). Hvis den skulle bli utbredt kan den konkurrere ut hjemmehørende tangarter: Hittil ser den ut til å ha okkupert ledige områder (nisjer). Tåler mye nedslamming av partikler og påvekststalger. Kan hybridisere med sagtang <i>Fucus serratus</i> .	Første gang observert i Drøbak i 1900. Har i mange år vært den vanligste tangarten i Indre Oslofjord.	Oversikt over utbredelse. Bør overvåkes.	Overvåkning av bestandsutviklingen.
4	Japansk drivtang <i>Sargassum muticum</i> (HR)	En hurtigvoksende brunalge som naturlig hører hjemme i Japan og nordvestre Stillehavet (Kina, Russland og Korea). Drivtang forekommer nå i alle verdenshavene, unntatt Antarktis. Finnes fra Østfoldkysten til Sogn og Fjordane. Vokser vanligvis på steinbunn ned til 10 m dyp. Sprer seg med strømmer og har flere kjente spredningsvektorer. Er problematisk fordi den utkonkurrerer stedegne alger, og endrer den opprinnelige flora- og faunasammensetningen. Kan også være en av årsakene til sukkertarens tilbakegang. Problematiske art også ved utøvelse av fiske og i oppdrettsnæring. Forsøk på bekjemping av arten i England har vist seg å være nytteløst.	Etablert i Indre Oslofjord allerede på slutten av 1980-tallet. På Bygdøy, Bygdøyenes og Hovedøya er drivtangen flere steder dominerende i sublittoralsonen, og på enkelte steder har arten dannet sammenhengende belter på flere hundre meter. Meget vanlig langs Skagerrakkysten, og i stadig spredning.	Forebyggende tiltak - hindre blindpassasjerer ved overføring av ballastvann til nye havområder.	Ingen.

Liste	Art (svartelisterisiko)	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetning/prioritering	Tiltak
4	Japansk sjølyng <i>Heterosiphonia japonica</i> (HR)	En buskaktig rødalge som naturlig hører hjemme i Japan og Korea. Er nå utbredt langs Europas kystlinje fra Italia i Middelhavet til nordvestkysten av Sør-Norge. Første gang observert nær Bergen i 1996, og er nå etablert langs store deler av kysten fra svenskegrensen til Kristiansund. Registrert i Drøbak og Sandefjord i 2005. Trives i mange habitater og helt ned til 40 meters dyp. Sprer seg vegetativt, og spres lett med ballastvann. Utkonkurrerer mange alger, kan være en medvirkende årsak til at sukkertare ikke klarer å reetablere seg. Bekjempelse nær umulig, men kalde vintre vil trolig redusere spredningen i våre strøk.	Forekommer i Oslofjorden og langs kysten opp til Kristiansund. Utbredt i det meste av Europa.	Oversikt over utbredelse. Bør holdes under oppsyn.	Ingen.
4	Tøffelsnegl <i>Crepidula fornicata</i> (HR)	Hører naturlig hjemme på Nord-Amerikas østkyst. Sneglen fulgte sannsynligvis med på importerte østers til oppdrettsanlegg i Storbritannia 1887-1890 og har trolig siden spredt seg videre som larver med havstrømmer eller med ballastvann. Den kan også transporteres som påvekst på fartøyskrog. Funnet flere steder i Norge siden 1958, men bestanden er generelt lav og ingen masseforekomster er kjent. Vokser på steiner og fjell i fjæresonen og grunt vann. Setter seg på andre skjell som flatøsters og blåskjell og konkurrerer med disse om plass og føde. Tøffelsneglen vil påvirke lokale bestander av flatøsters og blåskjell, men vil trolig ikke bli noe stort problem da egnede levesteder ikke forekommer i noe større omfang hos oss. Problem for østersdyrkere i Europa.	Funnet langs hele kysten fra svenskegrensen til Rogaland. Bestanden er imidlertid generelt lav og ingen masseforekomster er kjent.	Registrere funn.	Ingen.

5.2 Anbefalte tiltak hos offentlige og private aktører

Sektorene har ulike roller og ansvar i forvaltningen av fremmede arter og behovene for tiltak vil være svært ulike. Imidlertid er det behov for felles grep og samarbeid mellom sektorene, og mellom sektorene og private aktører. Samarbeid og samordning mellom relevante aktører er hensiktsmessig for å sikre effektive og målrettede tiltak og reduksjon av kostnader. Behovet for prioritering og samordning av tiltak på tvers av sektorer bør vurderes for den enkelte art.

Det er også av stor betydning at alle sektorer har et dekkende og hensiktsmessig regelverk som er egnet til å hindre introduksjoner og spredning av fremmede skadelige arter. I naturmangfoldlovens § 28 omtales kravet til aktsomhet ved bevisst og ubevisst utsetting av 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. I denne handlingsplanen er det foretatt en omfattende prioritering av fremmede skadelige arter som er eller kan bli problematiske i Oslo og Akershus. Det anbefales å ikke sette ut arter som står på listene i denne planen. Flere av artene vil trolig også bli forbudt å importere, omsette og sette ut i naturen i Norge (jfr. nye forskrifter med ikrafttredelse fra 1.1.2011).

Et sentralt mål for denne handlingsplanen er at den skal bidra til å øke kunnskapsnivået og informasjonsflyten om fremmede arter. Alle aktører bør registrere fremmede arter på Artsobservasjoner.no. Det er behov for en spesifikk og målrettet kapasitetsoppbygging hos nøkkelaktører i sektormyndighetene. De forskjellige bransjer som gartneri, akvakultur, landbruk og skogbruk er store og vesentlige aktører, som miljøvernmyndighetene skal ha løpende kontakt med vedrørende fremmede arter.

En god beredskap er nødvendig for å kunne handle hensiktsmessig ved introduksjon eller spredning av særlig uønskede arter, slik som artene på alarmliste. Dette er av særlig betydning når flere myndigheter er berørte av beslutninger om tiltak som utrydning. I en beredskapsplan skal det inngå en kartlegging av hvilke beslutningstakere som trengs å informeres ved et varsel og hvem som skal være ansvarlige for at tiltak gjennomføres. Mulige alternative tiltak og administrative og juridiske hindre og muligheter for å tiltak skal identifiseres når dette kreves. Det bør også identifiseres kilder til finansiering for gjennomføring av tiltakene.

Mattilsynet har ansvar for at faglige beredskapsplaner utarbeides for uønskede hendelser innen fiskehelse, dyrehelse, plantehelse, førehygiene, næringsmidler og drikkevann³². Eksempel på arter som det er utarbeidet beredskapsplaner for, er furuvednematode og pærebrann. Nylig er det utarbeidet en prosedyre for håndtering av nye funn eller mistanke om introdusert signalkrep³³. Prosedyren innbefatter ulike scenarier og et forslag til trinnvis fremgangsmåte for å begrense videre spredning av signalkrep og krepsepest.

Direktoratet for naturforvaltning utarbeider nå flere handlingsplaner mot fremmede arter. Hittil finnes det handlingsplan mot mårhund og *Gyrodactylus salaris*. Handlingsplaner mot rynkerose, mink og eksotiske fiskeslag er under utarbeidelse og vil trolig ferdigstilles i løpet av 2010.

5.2.1 Offentlige aktører

Fylkesmannen

Fylkesmannen bør styrke rollen som en regional koordinator på tvers av sektorene. Dette innebærer å arrangere kurs og fagseminarer rettet mot aktører som jobber med biologisk mangfold, og utarbeide informasjon rettet mot ulike målgrupper. Fylkesmannen bør videreføre og styrke sin rolle som veileder for kommunene, gjennom å informere om fremmede arter, foreta prioritering av fremmede arter og anbefale bekjempelsesstrategier. Denne handlingsplanen er ment å oppdateres ved behov slik at nye arter og endringer i trusselbilde fanges opp. Fylkesmannen bør ha et særskilt ansvar for å følge med utviklingen av nye dørstokkarter (alarmarter) som oppdages i Oslo og Akershus, der Mattilsynet eller annen forvaltningsmyndighet står uten ansvar. Dette innebærer regelmessig overvåking av arealer som er særlig utsatt for introduksjon av fremmede arter, for eksempel viktige knutepunkt som havneområder, godsterminaler, etc. og kommunikasjon med miljøer som kan ha førstehåndskunnskap om nye forekomster av fremmede arter. For de mest aktuelle artene bør det utarbeides beredskapsplaner. Fylkesmannen skal oppfordre allmennheten til å melde fra om funn av spesielt "sjeldne" eller problematiske fremmede arter som er av særskilt interesse for forvaltningen.

Forvaltning av verneområder i Oslo og Akershus skal i større grad enn før ta for seg tiltak for å forhindre eller redusere trusselen fra fremmede arter. Fylkesmannen skal videreføre og styrke samarbeidet med aktuelle kommuner vedrørende bekjempelse av fremmede arter i randsoner til verneområder. Det er videre et ønske fra kommunene (basert på innspill gjennom planprosessen og i spørreundersøkelse) at Fylkesmannen har en tilskuddsordning for kartlegging og bekjempelse av fremmede arter. Tilskuddsordningen som startet opp så vidt i 2008 og er utvidet i 2009 og 2010 søkes videreført i årene framover. Innsatsen skal rettes mot flere fremmede arter i henhold til bekjempelseslista i denne handlingsplanen.

Interregionalt samarbeid

Regionale handlingsplaner må betraktes som første steg på veien for et styrket samarbeid mellom fylkesmennene i årene framover. Det har vært grunnleggende å få oversikt over artene i fylkene og identifisere trusselbilde av fremmede arter. Et styrket samarbeid bør omfatte utveksling av informasjon, særlig for arter som kan krysse fylkesgrensene, erfaringer med bekjempelse, og samarbeid om informasjonstiltak.

Kommunene

På grunn av lokalkunnskap og en nærhet til problemet, er mobilisering av kommunene en svært viktig suksessfaktor for å begrense negative effekter av fremmede arter på biologisk mangfold. Kommunene vil ha en nøkkelrolle når det gjelder bevisstgjøring av kommunens innbyggere, samt kartlegging og bekjemping av fremmede skadelige arter på lokalplanet.

Kommunene skal sammen med Fylkesmannen, andre kommuner, fylkeskommunen, og evt. andre offentlige eller private aktører bidra til at innsatsen mot fremmede uønskede arter planlegges og samordnes på en god måte. Noen kommuner har et etablert samarbeid med andre offentlige forvaltningsorgan, som Statens vegvesen og Jernbaneverket. Dette sørger for en samordning av tiltak, slik at det er avklarte ansvarsforhold til for eksempel eiendommer med kjempebjørnebjørnekjeks. En etat kan også tipse andre om nye funn på den andres eiendom. I forbindelse med at Oslo kommune v/Friluftsetaten gjennomfører tiltak mot kjempebjørnebjørnekjeks og tromsøpalme på private eiendommer, informerer kommunen grunneier i form av et skriv som legges i postkassen.

På bakgrunn av de nye bestemmelsene i Naturmangfoldloven kan en kommune nå iverksette tiltak for å bekjempe skadegjørende planter på andres eiendom for å beskytte naturlig forekommende arter og økosystemer. En privat grunneier/hageeier har på sin side et ansvar for å hindre at fremmede skadelige planter spres ut i naturen. Fylkesmannen oppfordrer kommunene til aktivt å ta i bruk Naturmangfoldlovens bestemmelser, for å øke innsatsen på private eiendommer.

Forebygging av spredning, informasjonsvirksomhet, bekjemping og kartlegging av fremmede uønskede arter bør inngå i kommunenes miljøplanlegging. Kommunene bør jobbe planbasert og sørge for at det finnes personal med ansvar for fremmede arter både på miljø-, landbruks- og planavdelinger. Målsetninger og tiltak i kommunen bør konkretiseres, samtidig som det avsettes midler til arbeidet. I følge spørreundersøkelsen som Fylkesmannen gjennomførte i kommunene i 2009, var det svært få kommuner som hadde en politisk forankring for arbeidet med fremmede arter. Politisk forankring i kommunen for arbeidet med fremmede arter synes å være sentralt for å oppnå oppmerksomhet og bevisstgjøring om problemet, og sikre økonomiske rammer for et tilstrekkelig arbeid over flere år. Et viktig virkemiddel i den forbindelse vil være å bevisstgjøre politikere om problematikken, noe som kan oppnås gjennom å avholde kurs om fremmede arter for lokalpolitikere. Kommunene bør oppfordre innbyggerne til å melde fra om funn av fremmede skadelige arter enten direkte til kommunen eller ved å rapportere til Artsobservasjoner.

Hageavfall med innhold av fremmede arter som kastes i naturområder og tilfeldige avfallsplasser, er en stor spredningskilde. Det er i dag store forskjeller i kommunale gebyrer ved levering av hageavfall på gjenvinningsstasjoner. Noen kommuner har i dag gratis levering av hageavfall på sine mottaksstasjoner. Alle kommuner bør innføre gratis levering, evt. ha svært lave gebyrer på levering av hageavfall. Kommunene bør i større grad sette opp informasjonsskilt der hageavfall dumpes ulovlig på kommunal grunn.

Interkommunalt samarbeid

Kommunene kan ha stor nytte av å samarbeide med hverandre i arbeidet med fremmede arter. Det kan være utveksling av artsinformasjon, direkte eller gjennom Artskart, eller det kan være felles kurs i kartlegging eller bekjempelse (markdager). Samarbeid og utveksling av erfaringer og informasjonsmateriell vil redusere kostnadene.

Statens naturoppsyn

Med styrket bemanning siste året, har SNO nå mulighet til å øke sin innsats mot fremmede arter. Det bør legges vekt på artskunnskap av de prioriterte fremmede arter i denne handlingsplanen, og etablering av rutiner for kartlegging og innrapportering av disse artene. SNO har en viktig oppgave i å informere publikum, og fremmede arter bør være en sentral del av dette arbeidet. SNO bør følge opp ulovligheter som dumping av hageavfall i naturområder og andre forhold som Naturmangfoldloven regulerer når det gjelder fremmede arter. Fylkesmannen og SNO skal videreutvikle sitt samarbeid om bekjempelsestiltak i verneområdene.

Statens vegvesen

Statens vegvesen bør fortsette sitt arbeid med utvikling av veiledere, planer og strategier for fremmede arter i virksomheten, og den praktiske kartleggingen og bekjempingen av fremmede arter. Enkelte steder eier vegvesenet mer enn 6 m fra veikant. Her bør det kartlegges og bekjempes 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 koordineres i felles bekjempningsprosjekter der også kommunen og eventuelt private aktører deltar. SVV bør ta på seg koordineringsrollen for felles bekjempningsprosjekter langs riks- og fylkesveier, da det ofte er selve veien som fungerer som en spredningskorridor. Frø og plantedeler kan spres med selve kjøretøyet, ved kantslått, feiing eller ved flytting av jord eller snø. SVV bør evaluere effektene av arbeidet, særlig bør det gjøres feltregistreringer for å måle effekt av bekjempelsesarbeidet for de mest krevende artene som bekjempes.

Jernbaneverket

Jernbaneverket bør fortsette sitt arbeid med kartlegging og bekjemping av fremmede arter. Der hvor det er naturlig og hensiktsmessig bør Jernbaneverket øke sitt samarbeid med kommuner og Statens Vegvesen om kartlegging og bekjemping. Jernbaneverket bør ta på seg koordineringsrollen for felles bekjempningsprosjekter langs jernbanenettet. Tiltak mot kjempebjørnekjeks/tromsøpalme, kjempespringfrø og fremmede slirekne-arter bør prioriteres langs hele jernbanenettet. Tiltak mot andre uønskede fremmede arter bør prioriteres der hvor det er spesiell risiko for spredning til verneområder eller andre verdifulle områder.

Landbrukssektoren

Det finnes et stort informasjonsbehov i landbruket når det gjelder arter som utgjør en trussel mot biologisk mangfold, for eksempel kjempebjørnekjeks, hagelupin, russekål og kanadagullris. Regionale bondelag/bonde- og småbrukerlag bør i samarbeid med Fylkesmannens landbruks- og miljøvernavdeling starte et informasjonsarbeid rettet mot grunneiere om hvilke fremmede arter de bør være oppmerksomme på og hvordan man kan begrense spredning av disse.

Regionale miljøprogram (RMP) i jordbruket er en tilskuddsordning hvor det blant annet gis midler til tiltak for å ta vare på biologisk mangfold. Under tilskuddsordninger som skjøtsel av eng- og beitemark er det mulighet for Fylkesmannens landbruksavdeling å sette vilkår om at fremmede arter på omsøkte arealer må bekjempes eller tas hensyn til på en slik måte at de ikke sprer seg ytterligere. Et slikt vilkår følger også av aktsomhetsplikten i Naturmangfoldloven. Landbruket har også andre økonomiske virkemidler som kan være aktuelle å bruke for å gjøre tiltak mot fremmede arter, Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL).



Dumping av hageavfall ut i naturen kan føre til spredning av fremmede skadelige arter. Her vokser parkslirekne, vinterkarse, kanadagullris og platanlønn foran kommunens skilt hvor det står "Legg ikke hageavfallet her". Foto: Anne Kjersti Narmo.

På alle eiendommer har eier eller bruker plikt til å drive aktiv kontroll med og bekjempelse av ugraset floghavre (som kan føre til store økonomiske tap men som ikke utgjør noen trussel mot stedegent biologisk mangfold). Kravene til kontroll og bekjempelse omfatter blant annet luking i åkeren, rengjøring av maskiner og sikker transport av avling, og er fastsatt i egen *Forskrift om floghavre*. I Danmark finnes en tilsvarende forskrift om bekjempelse av kjempebjørnekjeks³⁴, som pålegger grunneiere å bekjempe planten. Norske landbruksmyndigheter bør styrke arbeidet med å hindre introduksjon og spredning av skadelige invaderende arter som er en trussel mot det biologiske mangfoldet. Fylkesmannens landbruksavdeling og de kommunale landbrukskontorene bør styrke sin rolle som veileder innen dette temaet.

Skoleverket og høyere utdanningsinstitusjoner

Skolen er en viktig arena for å informere om fremmede arter og bevisstgjøre barn og ungdom på denne problemstillingen. Naturfaglærere bør legge temaet fremmede arter inn som en del av undervisningen. Videregående skoler, universiteter og høyskoler med ”grønn utdanning” kan sette søkelys på problemstillingen med fremmede arter. Dette er særlig aktuelt for hagebrukere/skogbrukere, arealplanleggere og landskapsarkitekter.

Nettverk for miljølære (www.miljolare.no) inneholder aktiviteter som elever kan gjennomføre i sine nærområder. En egen aktivitet for å registrere fremmede arter er under utarbeiding. Nettverket gir også mulighet for å kjøre ulike kampanjer, for eksempel kan det avholdes kampanje på kartlegging eller bekjempelse av fremmede arter.

Skoleelever kan inviteres til lokale aksjoner eller dugnader som for eksempel kommunen eller hagelag avholder. Skoleelever kan bidra med skjøtselsarbeid eller fjerning av utvalgte fremmede arter, som ikke krever spesielle sikkerhetstiltak eller kurs (gjelder giftige arter, bruk av plantevernmidler).

Det er et stort kunnskaps- og forskningsbehov (se kapittel 6) innen temaet fremmede arter. Det finnes en rekke problemstillinger, for eksempel innen spredningsbiologi for invaderende arter, som vil være egnede studentoppgaver. Offentlig forvaltning bør samarbeide med utdanningsinstitusjonene og relevante forskningsinstitutter for å få til gode studieprosjekter.

5.2.2 Private aktører

Private foretak

Bedrifter som importerer og omsetter dyr, planter, frøblandinger, jord, bark eller andre potensielle vekstmedier for levende organismer bør arbeide etter føre-var prinsippet og aktsomhetsplikten og ikke omsette fremmede skadelige arter. Disse bedriftene bør styrke sin informasjon til kundene og jobbe aktivt med bevisstgjøring/holdningskapende arbeid i forhold til å unngå spredning av arter.

Grøntanleggssektoren bør arbeide etter ”føre var”-prinsippet, dvs. avstå fra å ta i bruk hittil uprøvde arter og unngå arter som allerede er blitt eller holder på å bli problemarter i naboland (dørstokkarter). Det bør i grøntanleggene i større grad benyttes sterile arter uten vegetativ formering, slik at faren for spredning elimineres. Grøntanleggssektoren bør øke bruken av hjemlige arter, og utarbeide lister (for eksempel ”hvitelister”) over arter som er uproblematisk å bruke i Norge. FAGUS har en viktig rolle som veileder for grøntanleggsbransjen om fremmede arter. Arbeidet til FAGUS innen dette temaet bør videreføres og det bør legges vekt på å få laget gode bransjeretningslinjer/plantevettregler.

Privatpersoner

Ved anskaffelse av hageplanter er det svært viktig å vurdere risikoen for at planten sprer seg ut av hagen og etablerer seg i naturen. Hageeiere har selv et ansvar for å unngå utsetting og spredning av fremmede arter, jf. aktsomhetsplikten i Naturmangfoldloven. På grunn av faren for at frø



overlever i kompost bør hageeiere være forsiktige med å legge svartelistede planter i komposten hvis plantene kan ha frukter eller frø. Slike planter bør fraktes til forbrenning på godkjent avfallsmottak, alternativt til gjenvinningsstasjoner som biologisk materiale. Det er viktig at hageeiere har kunnskap om sine arter og eventuell spredningsfare av disse. Bytting av arter mellom hageeiere bør utvises med bevissthet om hvilke arter som kan spre seg. Informasjon til hageeiere om problematiske hagerømlinger finnes i brosjyren ["Hagerømlinger – Fra prydplanter til svartelistearter"](#).

Privatpersoner kan gå sammen og holde felles dugnader for å bekjempe fremmede arter i nabolaget, f.eks. bekjempelse av brunsnegl. Flere hagelag har i regi av Norges Astma- og Allergiforbund gjennomført "burotkampanjer" for å fjerne denne allergifremkallende ugrasplanten. Tilsvarende kampanjer på arter som kanadagullris og russekål kan tenkes gjennomført av private hageeiere – gjerne i samarbeid med lokale hagelag, bondelag eller borettslag/velforeninger. Effektene av slike tiltak blir bedre når tiltaket utføres samtidig over større arealer.

Frivillige organisasjoner

Engasjement på "grasrotnivå" er svært viktig i kampen mot fremmede arter. De frivillige organisasjonene bør ta et sterkere ansvar for å holde sine medlemmer orientert om regelverk og retningslinjer som gjelder fremmede arter, og jobbe for at medlemmene innehar gode holdninger i forhold til utsetting og spredning av fremmede skadelige arter i naturen.

Aksjoner må skje årlig og over flere år, særlig dersom planter skal bekjempes. Fylkesmannen ønsker at kommunene kan stille midler til disposisjon til de frivillige organisasjonene, og følge opp arbeidet som gjøres. Tiltak kan gjerne gjøres i samarbeid med kommunen, eller etter informasjonsmøter/-skriv fra kommunen. Organisasjonen/foreningen bør oppfordres til å innrapportere nye forekomster av fremmede arter på Artsobservasjoner, eventuelt melde fra om forekomstene til kommunen, som legger inn lokalitetene på Artsobservasjoner.

Viktige tiltak for hagelag, borettslag/velforeninger og lignende:

- Informasjon til medlemmene.
- Begrense bruk av fremmede skadelige arter i bed, hekker og liknende.
- Kontroll på hageavfall, herunder jord som er tilført i pottar og kasser.
- Tipse om forekomster av fremmede skadelige planter.
- Bekjempe.

Viktige tiltak for jeger – og fiskerforeninger, fiskeadministrasjoner, grunneierlag og lignende:

- Informasjon til medlemmene.
- Forsiktighetsregler for å unngå spredning av fremmede skadelige vannplanter
- Oppfordre medlemmene til å tipse om forekomster av fremmede skadelige arter, for eksempel på nettsider.
- Bekjempe.

5.2.3 Fremtidige økonomiske kostnader

I Oslo og Akershus brukes det i dag ca 2 millioner kroner per år innenfor kommunal sektor og i verneområder på kartlegging og bekjempelse av fremmede skadelige arter, hvorav mesteparten går til tiltak mot en art; kjempebjørnekjeks. Disse to millionene brukes kun på arter som utgjør en trussel mot stedegent biologisk mangfold. Fremmede arter som denne handlingsplanen ikke har omfattet, som skadegjørerne i jordbruket, skogbruket, på gartnerier og andre næringer i fylkene, koster atskillig mer å gjøre tiltak mot. Landbruksdepartementet avsatte for eksempel 10 millioner over kroner til forskning på brunsnegl fra 2010-2013.

Miljøforvaltningen har tradisjonelt hatt lite økonomiske ressurser å bruke på tiltak sammenlignet med andre sektorer. DN har i 2010 et budsjett på 13 mill kroner som er øremerket fremmede arter. En betydelig del av dette beløpet kanaliseres til de fem fylkesmennene som utarbeider regionale handlingsplaner. Det vil si at de fleste fylker har lite ressurser til å løse oppgaver innen problematikken med fremmede arter.

I handlingsplanen for Oslo og Akershus er det prioritert 36 arter som det bør gjøres aktive bekjempelsestiltak mot. Noen arter vil være like ressurskrevende å fjerne som kjempebjørnekjeks. I 2009 ble signalkreps fjernet fra noen små golfdammer i Bærum. Bare dette avgrensede enkelttiltaket beløp seg på 800 000 kroner. Dersom man forsøker å anslå kostnader for tiltak mot alle de 53 artene på alarmlisten og bekjempelseslisten, vil den totale summen bli formidabel. En del kostnader vil også gå med til ulike mindre tiltak mot arter på vurderingsliste og observasjons- /kartleggingsliste.

Erfaringer fra andre land tilsier at problemene med fremmede uønskede arter vil bli større også i vår region i tida fremover. De økonomiske kostnadene eskalerer raskt dersom det ikke gjøres tiltak. Å jobbe forebyggende og ta problemene ”ved roten” er det viktigste vi kan gjøre i kampen mot fremmede arter for å unngå de største kostnadene og negative effekter på miljøet. Forvaltningen vil stadig oftere måtte ta stilling til om det skal gjøres ressurskrevende tiltak eller om man skal la være å gjøre noe mot en fremmed art på frammarsj. Slike dilemmaer kan bli lettere å ta stilling til dersom tilstrekkelig kunnskap om artene finnes. Bekjemping av fremmede arter må tilføres betydelige økte bevilgninger i årene som kommer for å demme opp for direkte kostnader som ellers vil følge av arter som nå er i ferd med å etablere seg.

6 Kunnskaps- og forskningsbehov

I prinsippet inngår ikke forskning som en del av handlingsplanen, men vi vil påpeke noen temaer hvor økt kunnskap vil bidra til en forbedret forvaltning. Generelt er økt kunnskap om demografi, populasjonsgenetikk, reproduksjonsbiologi og spredningsevne for fremmede arter viktig.

Forskning på forebygging, bekjempelse og samfunnsmessige, økonomiske og økologiske konsekvenser av fremmede arter er nødvendig for å nå dette målet. I tillegg vil kunnskap om klimaendringenes virkning på trusselbildet fra fremmede arter være svært viktig for å kunne sette inn effektive og fremtidsrettede tiltak. Bedre kunnskap om samvirkning mellom ulike påvirkningsfaktorer og landskapsendringer i forhold til spredning og etablering av fremmede arter er også sentralt.

Prioriterte forskningsbehov for fremmede arter. Hentet fra *Miljøvernforvaltningens prioriterte forskningsbehov 2010-2015*.

Fremmede arter		
Forskningsoppgaver	Fremmede arter	Sektor-tilhørighet
Utvikling av metodikk for effektive tiltak	Miljøevaluering av gjennomførte tiltak Teknologi og metodikk for å hindre innførsel og bekjempe/kontrollere innførte/etablerte arter	MD, KD, LMD, FKD
Økologiske konsekvenser/risiko	Konsekvenser/risiko ved arter som står på terskelen til å bli introdusert Konsekvenser/risiko ved arter som allerede er etablert, inklusive spredning av ferskvannsarter, fremmede treslag og planter fra hager og anlegg. Betydning av endringer i ulike påvirkningsfaktorer som klima og arealbruk	MD, KD, LMD, FKD
Prediksjonsmodeller for nåværende og framtidig utbredelse	Prediksjonsmodeller for utbredelse av fremmede arter, herunder modeller som reflekterer transportmåter, herunder ballastvann og endringer i påvirkningsfaktorer som klima og arealbruk	MD, KD, LMD, FKD
Metodikk for kartlegging og overvåking	Teknologi og metodikk for tidlig oppdagelse/ varsling av fremmede arter	MD, KD, LMD, FKD
Økonomiske og samfunnsmessige konsekvenser	Økonomiske og samfunnsmessige kostnader ved ikke å sette inn tidlige tiltak, herunder helsemessige konsekvenser Kost/nyttevurderinger av bekjempelsestiltak	MD, KD, LMD, FKD

MD: Miljøverndepartementet, KD: Kunnskapsdepartementet, LMD: Landbruks- og matdepartementet, FKD: Fiskeri- og kystdepartementet.

Skog og landskap har etablert et strategisk prosjekt (2009-2011)³⁵ for å styrke instituttets kunnskap om spredning og biologi hos utvalgte treslag, insekter og patogen sopp som allerede er innført eller har mulighet for å spres til norsk natur ("dørstokkarter"). Det vil bli lagt stor vekt på å oppdatere eksisterende dataserier for spredning, og å øke kompetansen på modellering og hvilke faktorer som er viktig for spredning.

Bioforsk Plantehelsete utvikler på oppdrag fra DN en metodikk for å identifisere konfliktarealer mellom naturverdier og spredning av fremmede karplanter langs samferdselsårer. Prosjektet består også av et pilotprosjekt på kartlegging og overvåking av fremmede karplanter ved bruk av mobiltelefon med GPS. Et

videre utviklings- og forskningsarbeid knyttet til dataflyten i den operative delen vil være viktig for å nå målsettingene i den tverrsektorielle nasjonale strategien mot fremmede skadelige arter.

Det bør foretas en oppdatering av vasspestens forekomst og utbredelse i Oslo og Akershus, med vurdering av effekter på biologisk mangfold, samt å få bedre kunnskap om spredningsveier.

De to dørstokkartene vandremusling og kinesisk ullhåndskrabbe er begge etablert i de sørlige delene av Sverige, og sannsynligheten for etablering i Oslo og Akershus bør utredes. Regionen omfatter flere viktige kalksjøer, og disse bør vurderes spesielt i forhold til vandremusling. Videre bør lokaliteter med potensiell forekomst av signalkreps i Oslo og Akershus kartlegges, gjennom befaringer og kontakt med aktuelle miljøer (dam- og parkanlegg, golfbaner). Det er planlagt inventering av signalkreps i noen lokaliteter i 2010, og det kreves oppfølgende kartlegginger flere år framover for å kunne fange opp individer som er vanskelige å oppdage når de er små, og for å oppdage eventuelle nye utsettinger.

Undersøkelse av sammenhengen mellom masseforekomst av amerikansk lobemanet og plankton og fiskelarvebestand kan være et aktuelt forskningsfelt. Lokale gytefelt kan være et område (en naturtype) som kan tenkes å bli negativt påvirket av den amerikanske lobemaneten. Det vil være interessant å få avkreftet eller bekreftet dette, selv om det med dagens teknologi er vanskelig å tenke seg at skal være mulig å gjøre direkte avbøtende tiltak.

I regi av FMOA skal Norsk institutt for vannforskning kartlegge stillehavsøsters i Oslofjorden i 2010. På aktuelle gruntvannsområder skal areal og tetthet av forekomsten registreres. En annen svartelisteart, tøffelsneglen, vil også bli registrert, da denne arten ofte benytter samme type lokaliteter som stillehavsøsters.

7 Nyttige nettsteder

Norske nettsider om fremmede arter:

- Artsdatabanken www.artsdatabanken.no (her finnes Norsk Svarteliste, Artskart, Artsobservasjoner og FremmedArtsBasen)
- Bioforsk www.bioforsk.no
- Det norske hageselskap www.hageselskapet.no
- Direktoratet for naturforvaltning www.dirnat.no
- Fagus (Faglig utviklingssenter for grøntanleggssektoren) www.fagus.no (her finnes bl.a. faktaark med bekjempelsesmetoder for noen arter)
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus www.fylkesmannen.no
- Miljøstatus www.miljostatus.no
- Mattilsynet www.mattilsynet.no (informasjon om bl.a. planteskadegjørere og regelverk)
- Norsk institutt for skog og landskap www.skogoglandskap.no
- SABIMA (Samarbeidsrådet for biologisk mangfold) www.sabima.no (side om fremmede arter)

Utenlandske nettsider om fremmede arter:

- Center for Invasive Species and Ecosystem Health:
www.invasive.org
- Convention on Biological Diversity
<http://www.cbd.int/> , <http://www.cbd.int/invasive/>
- CSIRO, Australia. Fremmede arter web-ressurs:
www.marine.csiro.au/crimp/International_sites.html
- DAISIE, Delivering Aquatic Invasive Species Inventories for Europe:
www.europe-aliens.org/
- Fremmede marine arter i Sverige:
www.frammandearter.se/
- Global Invasive Species Database:
www.issg.org/database/species
- Global Invasive Species Programme
<http://www.gisp.org/>
- MARLIN, MARineLife Information Network:
www.marlin.ac.uk
- North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS):
www.nobanis.org/speciesInfo.asp?taxaID=260

8 Referanser

DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe), www.europe-aliens.org

² Strategien finnes her: <http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/>

³ NOBANIS (The North European and Baltic Network on Invasive Alien Species), www.nobanis.org

⁴ Naturvårdsverket, 2008. Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper, rapport 5910.

⁵ Miljøministeriet i Danmark, 2008. Handlingsplan for invasive arter.

⁶ Gederaas, L. Salvesen, I. & Viken, Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Norge.

⁷ Sæther, B. - E., et al., 2010. Forslag til et kvantitativt klassifiseringssystem for risikovurdering av fremmede arter. NTNU, Senter for bevaringsbiologi.

⁸ Verneplan for Indre Oslofjord 2005. Fylkesmannen i Oslo og Akershus.

⁹ Natur og kultur på Hovedøya, www.hovedoya.no

¹⁰ Overvåkning og registrering av insekter i Oslo kommune, 2005. Endrestøl, A. m. fl.

¹¹ Dragsund, E., Botnen, H., Jelmert, A. og Hackett, S. (2007). Utredning av områder for utskiftning av ballastvann Rapport for Direktoratet for naturforvaltning Report no.: 2007-0324 Rev 01, 15. mars <http://www.dirnat.no/dn/search/?idx=10&q=Dragsund&language=0>

¹² Norling, P. og Jelmert, A., 2010. Fremmede marine arter i Oslofjorden. NIVA og Havforskningsinstituttet. 42 s.

¹³ Williamson, M. 1996. Biological invasions. Chapman & Hall, London.

¹⁴ Fremstad, E. 2005. Endringer i norsk flora: fremmede karplanters betydning for hjemlig karplanteflora. Direktoratet for naturforvaltning Utredning 2005-6:7-14.

¹⁵ Fremstad, E. 2005. Endringer i norsk flora: fremmede karplanters betydning for hjemlig karplanteflora. Direktoratet for naturforvaltning Utredning 2005-6:7-14.

¹⁶ Fremstad, E. 2005. Endringer i norsk flora: fremmede karplanters betydning for hjemlig karplanteflora. Direktoratet for naturforvaltning Utredning 2005-6:7-14.

¹⁷ International Maritime Organization 2004, Ballastvannkommisjonen, www.imo.org

¹⁸ Oug, E. 2004. Bruk av marin sand ved tildekking av forurensede sedimenter i Kristiansandsfjorden. En vurdering av risiko for introduksjoner av fremmede arter. NINA rapport 4815 – 2004. 38 s.

¹⁹ Gollasch S. and E. Leppäkoski (red.) 1999. Initial risk assessment of alien species in Nordic coastal waters. Nord 1999: 8. 244 s.

²⁰ Qvenild, M., Bevanger, K., Sandlund, O. T. & Ødegaard, F. 2008. Behovsanalyse for kartlegging og overvåkning av fremmede, uønskede arter i Norge. NINA rapport 273. 62 s.

- ²¹ Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2006. Global Biodiversity Outlook 2. Montreal.
- ²² Riksrevisjonen 2006. Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. Dokument nr. 3:12 (2005-2006).
- ²³ Myking & Skrøppa 2001, i NOU 2004:28. Lov om bevaring av natur, landskap og biologisk mangfold (Naturmangfoldloven).
- ²⁴ Tømmerås, B. Å. (red.) 2003. Introduserte arter. Med fokus på problemarter for Norge. NINA Oppdragsmelding 772.
- ²⁵ Fremstad, E. 2005. Endringer i norsk flora: fremmede karplanters betydning for hjemlig karplanteflora. Direktoratet for naturforvaltning, Utredning 2005-6:7-14.
- ²⁶ Norling, P. og Jelmert, A., 2010. Fremmede marine arter i Oslofjorden. NIVA og Havforskningsinstituttet. 42 s.
- ²⁷ Europarådet 25.06.2009. A mid-term assessment of implementing the EU Biodiversity Action Plan and Towards an EU Strategy on Invasive Alien Species – Council conclusions.
http://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/council_concl_0609.pdf
- ²⁸ Det europeiske miljøbyrået. (<http://www.eea.europa.eu/no/articles/mordersnegler-og-andre-fremmede-vesener-europas-biologiske-mangfold-forsviner-i-et-faretruende-tempo/#>)
- ²⁹ Statens vegvesen 2008. Risikovurdering for spredning av fremmede arter i forhold til aktivitetene til Statens vegvesen. Skrindo, A.B. og Heggeland, A.
- ³⁰ Statens vegvesen og Vegdirektoratet 2009. Veileder i arbeidet med fremmede skadelige arter. Skrindo, A.B.
- ³¹ www.artsdatabanken.no, uttrekk av lister fra FremmedArtsBasen i perioden 18.09–17.12.2009.
- ³² EPPOs nettsider 27.10.2009. http://www.eppo.org/QUARANTINE/ias_criteri.htm
- ³³ <http://www.mattilsynet.no/smittevern>
- ³⁴ Johnsen, S. I., Vrålstad, T. & Sandodden, R. 2010. Prosedyre ved funn eller mistanke om introduksjon av signalkrebs - iverksetting av tiltak og eventuell friskmelding av lokalitet - NINA Rapport 572. 18 s.
- ³⁵ Bekendtgørelse nr. 17 af 13/01/2006 om bekæmpelse af Kæmpebjørneklo
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=8341>
- ³⁶ Satsing på kunnskap om introduserte arter, 26.3.2009.
http://www.skogoglandskap.no/nyheter/2009/strategisk_instituttprogram_om_introduserte_arter

Vedlegg A: Eksempler på informasjonstiltak

Oslo kommune
Friluftsetaten

Notat 10.03.2009

Prosedyre for behandling av masser ved forekomster av kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, kjempespringfrø, russesvalerot og legepestrot

Denne prosedyren har som mål å unngå spredning og nyetablering av fremmede plantearter, ved behandling av masser. Prosedyren retter seg først og fremst mot forekomster av planteartene kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, kjempespringfrø, russesvalerot og legepestrot.

Følgende legges til grunn for gravearbeider og håndtering av masser på steder hvor forekomster av de nevnte artene er registrert:

- Unngå om mulig å kjøre bort masser. Dette gjelder ikke opprydning av ulovlige fyllinger.
- Ved flytting av masser internt på byggeplass: Flytt om mulig ikke masser som dere vet inneholder nevnte arter til steder der disse ikke vokser fra før. Masser som kan inneholde nevnte arter bør dekkes til, for eksempel med duk og rene masser og tilsås, eller legges som toppmasser i arealer som skal skjottes som grasmark eller grasplen. Årlig bekjempelse (for eksempel rotkutting eller klipping) bør gjennomføres i anleggsperioden og i årene etter anleggsperioden.
- Maskiner, dekk og annet utstyr som det har festet seg jord til rengjøres på byggeplass for de flyttes til andre steder.

Når masser må kjøres bort:

- Dekke lasset godt til både over og på sidene, samt ha tett bunn.
- Lever massene i et godkjent varig deponi/avfallsmottak som har egne rutiner for håndtering av denne type spesialavfall. Lindum Ressurs og Gjenvinning i Drammen og Romerike avfallsforedling (Bøler avfallsdeponi) på Skedsmokorset, er eksempler på mottak som kan behandle denne type masser.
- Foreta grundig rengjøring av transportmidler som er brukt til transport av masser, før de tas i annen bruk. Det er viktig at all jord børstes av lasteplan på deponistad og at transportmiddel vaskes i vaskesall etter bruk, slik at jord med frø ikke blir transportert videre med andre masser.
- Rapportere (til Friluftsetaten) masseforflytning fra områder med forekomster av kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, kjempespringfrø, russesvalerot og legepestrot, slik at massene kan oppspores i etterkant. Oppgi når massene er flyttet og hvor de er flyttet fra og til.



Ørekyte er en art som har spredd seg til flere nye vassdrag. Her utgjør den et stort problem. Naturlig størrelse er 5-10 cm.



Spredning av fiskearter er strengt forbudt!

Spredning av fisk til nye vassdrag er et voksende problem. En innvandring av en fremmed fiskeart er en trussel mot det eksisterende plante- og dyrelivet. Andre arter vil fortrenkes og dette vil igjen redusere det biologiske mangfoldet.

Dessverre er det mennesker som står ansvarlig for spredningen, enten via sportsfiskere som (ulovlig!) bruker fisk som levende agn, eller utilsiktet gjennom annen aktivitet slik som fiskeutsettinger.

Vi oppfordrer DEG til å ta avstand fra spredning av nye fiskearter inn i nye vassdrag. Bli med å ta vare på det vi alle er så glad i: Den norske naturen med alle dens opprinnelige kvaliteter!



Spreading fish species is expressly forbidden!

The spreading of non-native fish species to new watersheds is an increasing problem. The transfer of non-endemic fish species is a threat to existing flora and fauna. Other species can be adversely impacted with corresponding negative effects on biodiversity.

Unfortunately, humans are responsible for this transfer, either through the use of fish as illegal live bait or accidentally through stocking of other species.

We therefore challenge YOU to oppose the spreading of non-native fish species to new drainages. Join us in caring for what we all love so much: Norwegian nature with all of its original qualities!



Die Verbreitung von Fischarten ist streng verboten!

Die Verbreitung von Fischarten zu neuen Gewässern ist ein wachsendes Problem. Eine Invasion einer fremden Fischart ist eine Bedrohung der existierenden Pflanzen, Tiere und Ökosysteme. Arten werden verdrängt und die Biodiversität verringert.

Leider sind es Menschen, die verantwortlich für diese Verbreitung sind, entweder indem sie als Angler (verboten!) Fisch als lebenden Köder verwenden, oder unbeabsichtigt, durch andere Aktivitäten, wie z.B. Aussetzen von Fischen.

Wir fordern Dich auf, dich von solcher Verbreitung in neue Gewässer aktiv zu distanzieren. Hilfe mit zu bewahren, was uns allen so wertvoll ist: Die norwegische Natur mit allen ihren ursprünglichen Qualitäten!



Direktoratet for naturforvaltning



NORGES FJELLSTYRESAMMAND



DEN NORSKE TURISTFORENING



Sorv – Rottfeder – Rudd



Ørekyte – Elritze – Minnow

STOPP SPREDNINGEN AV FISKEARTER!

I norske innsjøer er det få fiskearter. Innføringen av nye arter kan få svært alvorlige følger for de fiskeartene som finnes fra før. *Sorv*, *ørekyte* og *regnlaue* er fiskearter som har kommet inn og ødelagt mange fiskevann på Sørlandet de siste årene. Dette må stoppes.

- ▼ IMPORT AV FISK ER FORBUDT
- ▼ UTSETTING AV FISK ER FORBUDT
- ▼ FISKE MED LEVENDE FISK SOM AGN ER FORBUDT

HINDERN SIE DIE VERBREITUNG VON FISCHARTEN!

In weiten Teilen Norwegens sind nur die Bachforelle und/oder wenige andere Fischarten verbreitet. Aussetzen oder Überführen von Fischen kann innerhalb kurzer Zeit das natürlich entstandene Artengefüge in einem Gewässer zerstören. Eine Reihe guter Angelgewässer ist bereits zerstört, nachdem die *Elritze*, die *Rottfeder* oder das *Moderlieschen* als Angelköder benutzt, dort ausgesetzt wurde.

- ▼ DIE EINFÜHREN VON FISCHEN IST VERBOTEN
- ▼ DAS AUSSETZEN VON FISCHEN IST VERBOTEN
- ▼ DIE VERWENDUNG VON LEBENDEM FISCH ALS KÖDER IST VERBOTEN

STOP SPREADING OF FISH SPECIES!

Trout or a limited number of species are the only fish occurring in most watercourses in Norway. Introduction of new species, especially *minnows*, *rudd*, and *Sunbleak* to a watercourse seriously affects the original species, and many good fishing lakes have been destroyed.

- ▼ IMPORT OF FISH IS PROHIBITED
- ▼ STOCKING OF FISH IS PROHIBITED
- ▼ ANGLING WITH LIVE FISH AS BAIT IS PROHIBITED

OP



Fylkesmannen i Aust-Agder
Miljøvernavdelingen

Vedlegg B: Prioriteringsliste for fremmede skadelige arter

Landlevende arter

Vitenskapelig artsnavn	Norsk artsnavn	1. Er arten etablert i OA?	2. Er arten kjent for å være invaderende utenfor Norden?	3. Hvor høyt er artens spredningspotensial?	4. Hvor høyt er artens potensielle økologiske negative effekter?	5. Observerte negative effekter i OA	6. Mulighet for bekjempelse	Liste
Karplanter								
<i>Senecio inaequidens</i>	Boersvineblom	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Problemart på Lista. Flere tidligere funn i Oslo. Ikke registrert i 2009.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	1
<i>Laburnum alpinum</i>	Alpegullregn	Ja	Nei	Medium	Medium	Trussel mot kalkrike miljøer i Oslofjorden. Spesielt på Malmøya (sørsiden) har den ekspandert mye.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Abies alba</i>	Edelgran	Ja	Ja	Medium	Høyt	Truer edelløvsskog i og utenfor verneområder.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	2
<i>Lysimachia punctata</i>	Fagerfredløs	Ja	Ja	Medium	Medium	Fortrenger annen vegetasjon der arten etablerer seg.	Ukjent.	2
<i>Cerastium tomentosum</i>	Filtarve	Ja	Nei	Høyt	Høyt	Truer vegetasjonen på kalktørrenger og strandberg.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Phedimus spurius</i>	Gravbergknapp	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Truer kalktørrenger og kalkberg. Fortrenger stedege arter på øyene i Indre Oslofjord.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Vinca minor</i>	Gravmyrt	Ja	Ja	Medium	Høyt	Truer rike skogsmiljøer, spesielt edelløvsskog. Tallrik og mattedannende enkelte steder i Oslofjorden.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Laburnum anagyroides</i>	Gullregn	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Trussel mot kalkrike miljøer i Oslofjorden. Spesielt på Malmøya (sørsiden) har den ekspandert mye.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2

<i>Lupinus polyphyllus</i>	Hagelupin	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Truer engvegetasjon, gjennom spredning ut på eng som ikke er i hevd. Endrer jordegenskapene.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Fallopia bohemica</i>	Hybridslirekne	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Truer all type vegetasjon.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadagullris	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Truer mange engmiljøer. I kraftig spredning. Konkurransedyktig. Vokser i flere reservater.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Kjempebjørnekjeks	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Erstatter all annen vegetasjon. Velkjent problem. Ikke trussel på øyene i Oslofjorden.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	2
<i>Solidago gigantea ssp. serotina</i>	Kjempegullris	Usikkert	Ja	Høyt	Høyt	Lik kanadagullris, men prefererer mer fuktige voksesteder. Enkelte funn på Østlandet.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	2
<i>Fallopia sachalinensis</i>	Kjempeslirekne	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Truer all type vegetasjon.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Impatiens glandulifera</i>	Kjempespringfrø	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Endrer vannkantvegetasjon, spesielt langs bekker og vassdrag som f.eks Østensjøvannet og Lysakerelva.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Cicerbita macrophylla</i>	Kjempeturt	Ja	Ja	Høyt	Høyt	En problemart som aktivt bekjempes i Sverige. Stor bestand på Bygdøy. Typisk føre-var art.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	2
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	Kuletistel	Ja	Ja	Lavt	Medium	Truer kalkrik engvegetasjon.	Kan utryddes lokalt, men ikke regionalt.	2
<i>Cotoneaster sp. (introduserte)</i>	Mispel-arter	Ja	Ja	Høyt	Medium	Truer kalktørrenger på øyene i Indre Oslofjord.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Fallopia japonica</i>	Parkslirekne	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Velkjent problemart, som truer all type vegetasjon.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	2
<i>Bunias orientalis</i>	Russekål	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Truer blant annet mange typer engvegetasjon. Problematisk i strandsonen.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2

<i>Vincetoxicum rossicum</i>	Russesvalerot	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Stor trussel mot kalkvegetasjon på øyene i Indre Oslofjord.	Kan utryddes lokalt og regionalt	2
<i>Rosa rugosa</i>	Rynkerose	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Trussel mot strandvegetasjon på øyene og langs kysten.	Kan utryddes lokalt, men ikke regionalt.	2
<i>Phedimus hybridus</i>	Sibirbergknapp	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Truer kalktørrenger og kalkberg. Fortrenger stegegne arter på øyene i Indre Oslofjord.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Heracleum persicum</i>	Tromsøpalme	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Konkurrerer effektivt ut annen vegetasjon.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	2
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Beskambrosia	Usikkert	Ja	Lavt	Medium	Enkelte funn, men ikke registrert etablerte forekomster.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Pastinaca sativa</i>	Hagepastinakk	Ja	Ukjent	Høyt	Høyt	Truer veikantvegetasjon og strandengvegetasjon.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Petasites hybrides/Petasites japonicus</i>	Legepestrot//Japanpestrot	Ja	Ja	Medium	Høyt	Viser relativt lavt spredningspotensial der den finnes i OA.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Platanlønn	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Fortrenger trolig andre løvtrær, ungplanter danner tette busksjikt.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>Laevigatus</i>	Snøbær	Ja	Ja	Medium	Høyt	Trussel mot edelløvskog. Begrenset problem, men i spredning bl.a. på Bygdøy.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	3
<i>Syringa vulgaris</i>	Syrin	Ja	Ja	Medium	Høyt	Truer steden flora på mange av øyene i Indre Oslofjord. Storvokst og skygger ut andre arter.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Barbarea vulgaris</i> var. <i>acuata</i>	Vinterkarse (buevinterkarse)	Ja	Ja	Høyt	Medium	Dominerende i engvegetasjon og strandbergvegetasjon, og langs veier.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Berberis vulgaris</i>	Berberis	Ja	Ukjent	Medium	Medium	Har nesten blitt fullstendig naturalisert. Ekspanderer ut over kalkrike tørrbakker.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4

<i>Amelanchier spicata</i>	Blåhegg	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Funnet enkelte plasser, anses ikke å være noe problem, foreløpig.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	4
<i>Geranium phaeum</i>	Brunstorkenebb	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Kan antakelig true engmiljøer.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	4
<i>Sambucus racemosa</i>	Rødhyll	Ja	Ja	Høyt	Lavt	Overtar hogstflater. Usikker negativ effekt.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Caragana arborescens</i>	Sibirertebusk	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Observert på mange av øyene, men begrenset utbredelse. Større forekomst på Store Herbern.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	4
<i>Spiraea spp.</i>	Spirea	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Begrenset problem, men sprer seg lokalt mye.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	4
<i>Parthenocissus inserta</i>	Villvin	Ja	Ja	Medium	Medium	Truer kalkkratt og kalktørrenger på øyene i Indre Oslofjord. Begrenset utbredelse.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Crataegus laevigata</i>	Parkhagtorn	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Finnes spredt på øyene i Indre Oslofjord, ikke en problemart.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Aruncus dioicus</i>	Skogskjegg	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Få/ingen negative effekter, ingen problemart for OA.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Lysichiton americanus</i>	Skunk-kala (amerikansk myrkongle)	Usikkert	Ja	Ukjent	Ukjent	Usikker utbredelsesstatus i OA, finnes trolig ikke.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Aegopodium podagraria</i>	Skvallerkål	Ja	Nei	Høyt	Medium	Svært tallrik art som danner tette bestander. Usikkerhet om den er innført.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Myrrhis odorata</i>	Spansk kjørvel	Ja	Ja	Medium	Lavt	Få/ingen negative effekter, ingen problemart for OA.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Lepidium latifolium</i>	Strandkarse	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Lokale store bestand i strandsonen. I spredning de siste 10 årene.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Campanula rapunculoides</i>	Ugraskløkke	Ja	Ja	Medium	Medium	Har begrenset utbredelse, mest rundt hager og parker, men kan true veikant- og engvegetasjon.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0

<i>Symphytum spp.</i>	Valurt-arter	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Truer strandeng, bl a observert i Viernbukta i Bærum.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Epilobium ciliatum ssp. ciliatum</i>	Vanlig amerikamjølke	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Ikke registrert noen negative effekter.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Allium schoenoprasum ssp. schoenoprasum</i>	Vanlig grasløk	Ja	Nei	Lavt	Lavt	Vokser spredt på klipper på øyene. Ikke registrert noen negativ effekt.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
Sopp og moser								
<i>Phytophthora ramorum</i>	Ramorum-greinvising (Sopp sykdom på planter)	Usikkert	Ja	Høyt	Høyt	Hageanlegg i OA. Foreløpig ikke registrert i naturmiljø i OA.	Ukjent.	1
<i>Phytophthora fragariae</i>	Rød marg	Nei	Ukjent	Ukjent	Ukjent	Ingen. Antas å ikke være etablert i OA.	Ukjent.	1
<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	Almesjuke	Ja	Ja	Medium	Høyt	Visnende alm.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Ophiostoma ulmi</i>	Almesjuke	Ja	Ja	Medium	Høyt	Visnende alm.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Chalara fraxinea</i>	Askeskuddsyke	Ja	Ja	Høyt	Medium	Dreper ask. Potensial til å utrydde all ask i Norge.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Campylopus introflexus</i>	Ribbesåtemose	Usikkert	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Antas å ikke etablere seg i OA.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
Dyr								
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	Furuvednematode	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ikke funnet i Norge. Alarmart i Europa. Kan gjøre stor skade på furuskog.	Ukjent.	1

<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Mårhund	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	1
<i>Procyon lotor</i>	Vaskebjørn	Nei	Ja	Medium	Medium	Ingen.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	1
<i>Branta canadensis</i>	Kanadagås	Ja	Ja	Medium	Medium	Kan hybridisere og konkurrere med grågås om hekkeplasser.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Kanin	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Stor bestand på Gressholmen inntil 2003. Endringer i floraen pga. jordganger og ekskrementer.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	2
<i>Neovison vison</i>	Mink	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Kan ha negativ effekt på koloni-hekkende sjøfugl, samt edelkreps og laksefisk.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Harmonia axyridis</i>	Harlekinmarihøne	Ja	Ja	Høyt	Medium	Flere funn siste 5 år. Utkonkurrerer andre insektarter, spesielt andre marihøne-arter.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Arion vulgaris</i>	Brunsnegl	Ja	Ja	Høyt	Medium	Mest problem for landbruket og hageeiere så langt, men antatt negativ økol. effekter på sikt.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Sus scrofa</i>	Villsvin	Nei	Ja	Medium	Medium	Ingen. Usikkert betydning for biologisk mangfold.	Kan utryddes lokalt, men ikke regionalt	3
<i>Helix pomatia</i>	Vinbergsnegl	Ja	Nei	Lavt	Lavt	Få kjente effekter. Funnet i Bærum, Asker og Ås.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Aix galericulata</i>	Mandarinand	Nei	Ja	Lavt	Lavt	Ingen.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Chen caerulescens</i>	Snøgås	Nei	Ukjent	Medium	Lavt	Få. Kan hybridisere med andre gåsarter. Ikke observert i Oslo og Akershus etter 2007.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Stivhaleand	Nei	Ja	Medium	Lavt	Ingen. Kan hybridisere med andre arter av ender.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Anser indicus</i>	Stripegås	Nei	Ja	Medium	Lavt	Ingen. Kan hybridisere med andre arter av gås.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0

<i>Cygnus atratus</i>	Svartsvane	Nei	Ukjent	Lavt	Lavt	Ingen. Sett både i Nordre Øyeren naturreservat og på Nesoddtangen i 2009 (kilde: Artsobs.).	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Ips amitinus</i>	(Barkebille)	Nei	Ukjent	Høyt	Høyt	Ingen. Funnet i importtømmer av gran, men ikke funnet reproduserende i norsk skog.	Ukjent.	0
<i>Deraecoris lutescens</i>	Bladtege	Ja	Ja	Høyt	Medium	Svært tallrik ved Oslofjorden. Suger plantesaft fra edelløvtrær, usikkert hvor skadelig arten er.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Cervus dama</i>	Dåhjort	Nei	Ukjent	Lavt	Lavt	Ingen. Kan forekomme streifdyr/rømte oppdrettsdyr. Kan skade nyplantinger og dyrka mark.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	Ja	Nei	Lavt	Lavt	Få eller ingen.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Heterogaster urticae</i>	Frøtege	Usikkert	Ukjent	Ukjent	Ukjent	Få eller ingen, usikker utbredelsesstatus.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>	Østmarkmus	Nei		Høyt	Høyt	Ingen. Arten er vektor for sykdommer.	Ukjent	0

Ferskvannsarter

Vitenskapelig artsnavn	Norsk artsnavn	1. Er arten etablert i OA?	2. Er arten kjent for å være invaderende utenfor Norden?	3. Hvor høyt er artens spredningspotensial?	4. Hvor høyt er artens potensielle økologiske negative effekter?	5. Observerte negative effekter i OA	6. Mulighet for bekjempelse	Liste
<i>Gyrodactylus salaris</i>	(Lakseparasitt)	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	1
<i>Ondatra zibethicus</i>	Bisam	Nei	Ja	Høyt	Medium	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan utryddes lokalt, men ikke regionalt.	1

<i>Leucaspius delineatus</i>	Regnlaue	Nei	Ja	Høyt	Medium	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	1
<i>Nymphoides peltata</i>	Sjøgull	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Ukjent.	1
<i>Elodea nuttallii</i>	Smal vasspest	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Ukjent.	1
<i>Stratiotes aloides</i>	Vassaloe	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Ukjent.	1
<i>Dreissena polymorpha</i>	Vandremusling (sebramusling)	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	1
<i>Aphanamycus astac</i>	Krepsepest	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Påvist på kreps på Ostøya, dø edelkreps i Lysakerelva (1998). Gjentatte utbrudd i Glommavassdraget (1987, 2003).	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Salmo salar</i>	Laks (rømt oppdrettslaks)	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Konkurranse med og genetisk forurensing av villaks.	Kan utryddes lokalt, men ikke regionalt.	2
<i>Lepomis gibbosus</i>	Rødgjellet solabbor	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Kan bli tallrik. Er konkurransedyktig.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Signalkreps	Ja	Ja	Høyt	Høyt	På Ostøya i Bærum. Trolig nå utryddet i de konkrete dammene, men nye introduksjoner må forventes.	Kan utryddes lokalt, men ikke regionalt.	2
<i>Elodea canadensis</i>	Vasspest	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Massebestand i flere lokaliteter. Negative effekter på biologisk mangfold og økosystemet forøvrig.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2
<i>Gobio gobio</i>	Grundling, sandkryper	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Effekter lite kjent, kan muligens sammenlignes med ørekyt.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Cyprinus carpio</i>	Karpe	Ja	Ja	Lavt	Medium	Reduserer amfibielarver. Roter opp sedimenter, kan gi vannkvalitetsproblemer	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Tinca tinca</i>	Suter	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Graver i mudder og grumser til vannet. Negativ betydning for amfibier.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3

<i>Ricciocarpus natans</i>	Svanemat	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Kan redusere lystilgangen i vann.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Azolla filiculoides</i>	Andematbregne	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Kan redusere lystilgangen i vann.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Salvelinus fontinalis</i>	Bekkerøye	Ja	Nei	Lavt	Lavt	Konkurransesvak mot ørret, kan påvirke rekruttering av elvemusling	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Ictalurus nebulosus</i>	Dvergmalles	Ja	Ja	Medium	Lavt	Ingen betydning.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Gresskarpe	Nei	Ukjent	Lavt	Lavt	Ingen.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	4
<i>Carassius auratus</i>	Gullfisk	Nei	Nei	Lavt	Lavt	Ingen betydning.	Ukjent.	4
<i>Cottus gobio</i>	Hvitfinnet ferskvannsulke (spredt i Norge)	Nei	Ukjent	Ukjent	Ukjent	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Regnbueørret	Usikkert	Ja	Lavt	Lavt	Ingen betydning. Klarte ikke å etablere seg i Osloområdet.	Kan utryddes lokalt og regionalt.	4
<i>Anguillicoloides crassus</i>	Ålens svømmeblæremark	Usikkert	Ja	Høyt	Høyt	Negativ påvirkning på ålebestand.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Vandresnegl	Nei	Ukjent	Medium	Ukjent	Ukjent. Er funnet ved en lok. ved Mastemyr i Oppgård kommune.	Ukjent.	0
<i>Hirudo medicinalis</i>	Blodigle	Ja	Ja	Lavt	Lavt	Ingen betydning.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Salvelinus namaycush</i>	Kanadarøye	Usikkert	Ja	Lavt	Lavt	Få negative effekter pga lav etableringssuksess.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0
<i>Mysis relicta</i>	Pungreke	Ja	Nei	Lavt	Høyt	Forekommer naturlig i Mjøsa og Øyeren, Hurdalssjøen og i Norde Eldvåga.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	0

<i>Micropterus dolomieu</i>	Småmunnet lakseabbor	Nei	Ja	Lavt	Lavt	Ukjent	Ukjent.	0
<i>Acipenser ruthenus</i>	Sterlett	Nei	Ukjent	Lavt	Lavt	Ingen	Kan utryddes lokalt og regionalt.	0
<i>Micropterus salmoides</i>	Stormunnet lakseabbor	Nei	Ja	Lavt	Lavt	Ukjent	Ukjent.	0

Marine arter

Vitenskapelig artsnavn	Norsk artsnavn	1. Er arten etablert i OA?	2. Er arten kjent for å være invaderende utenfor Norden?	3. Hvor høyt er artens sprednings-potensial?	4. Hvor høyt er artens potensielle økologiske negative effekter?	5. Observerte negative effekter i OA	6. Mulighet for bekjempelse	Liste
<i>Didemnum sp.</i> (<i>Didemnum vexillum</i>)	"Koloni sjøpung"	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	1
<i>Styela clava</i>	Asiatisk sjøpung / Østasiatisk sekkedyr	Nei	Ja	Høyt	Lavt	Ingen. Er ikke registrert i OA. Registrert flere steder i Sør-Norge og etablert seg ved Stavanger.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	1
<i>Hemigrapsus spp.</i> (<i>Hemigrapsus sanguineus</i> og <i>Hemigrapsus penicillatus</i>)	Asiatisk/japansk strandkrabbe	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	1
<i>Eriocheir sinensis</i>	Kinesisk ullhåndkrabbe	Nei	Ja	Høyt	Høyt	Ingen. Er ikke registrert i OA.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	1
<i>Crassostrea gigas</i>	Stillehavssøsters	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Konkurrerer ut bl.a. blåskjell og flatøsters. Mattilgangen for enkelte fuglearter reduseres.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	2

<i>Homarus americanus</i>	Amerikansk hummer	Usikkert	Ukjent	Medium	Høyt	Foreløpig få funn. Konkurrerer med europeisk hummer.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå	2
<i>Mnemiopsis leydyi</i>	Amerikansk lobemanet	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Masseforekomster i 2008-09. Predaterer dyreplankton, fiskeegg/larver, skader gytefelt.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	3
<i>Fucus evanescens</i>	Gjelvtang	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Utgjør et ugjestmildt miljø for andre arter. Etablert seg i åpne nisjer, tåler forurenset vann.	Ukjent.	3
<i>Saragassum muticum</i>	Japansk drivtang	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Utkonkurrerer andre algearter, muligens sukkertare og ålegras. Gir gjengroingsproblemer.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Heterosiphonia japonica</i>	Japansk sjølyng	Ja	Ja	Høyt	Høyt	Sprer seg hurtig, er rasktvoksende og lever i mange habitater på ulike dyp. Sterk konkurrent.	Kan vanskelig bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4
<i>Crepidula fornicata</i>	Tøffelsnegl (østerspest)	Usikkert	Ja	Medium	Medium	Ingen kjente forekomster i Indre Oslofjord. Danner tette bestander, fortrenger blåskjell og flatøsters.	Kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå.	4



Fylkesmannen i Oslo og Akershus
Postboks 8111 Dep, 0032 Oslo
Besøksadresse: Tordenskiolds gt 12
Telefon: 22 00 35 00, Telefaks: 22 00 36 58
E-post: postmottak@fmoa.no
www.fylkesmannen.no/OsloogAkershus