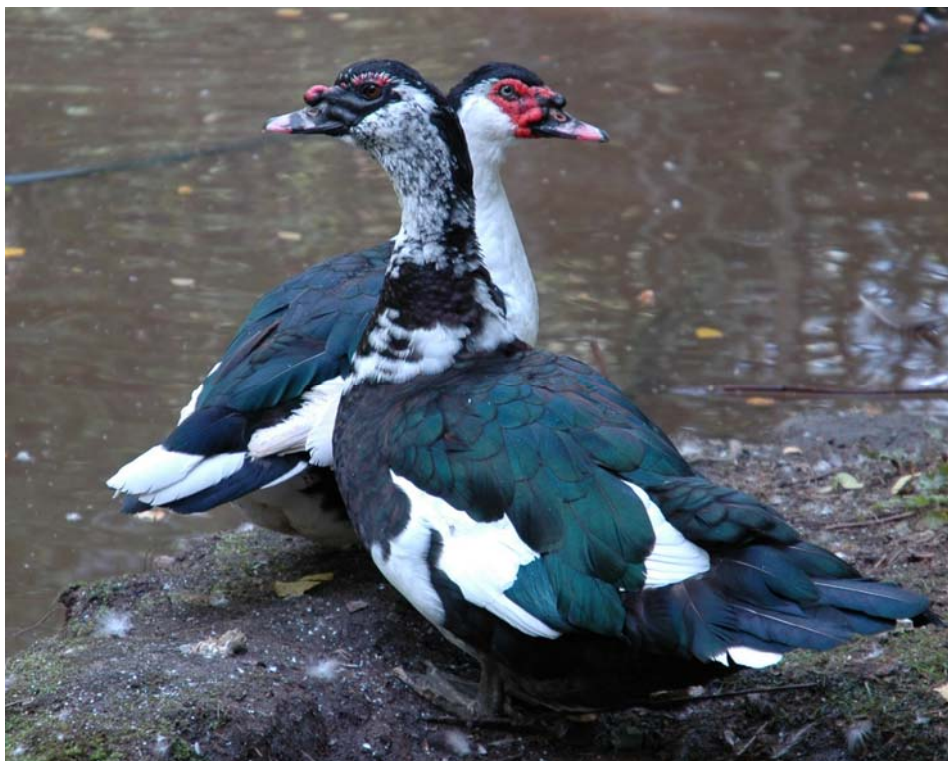


Behovsanalyse for kartlegging og overvåking av fremmede, uønskede arter i Norge

Marte Qvenild
Kjetil Bevanger
Odd Terje Sandlund
Frode Ødegaard



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Behovsanalyse for kartlegging og overvåking av fremmede, uønskede arter i Norge

Marte Qvenild
Kjetil Bevanger
Odd Terje Sandlund
Frode Ødegaard

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

Trondheim juli 2008

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-1835-1

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Marte Qvenild, Kjetil Bevanger

KVALITETSSIKRET AV

Øystein Aas

ANSVARLIG SIGNATUR

Inga Bruteig (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Heidi Hansen

FORSIDEBILDE

Moskusender. Foto: Kjetil Bevanger

NØKKELOORD

Fremmede arter, behovsanalyse, overvåking

KEY WORDS

Exotic species, monitoring needs

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

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

Denne rapporten summerer opp i hvilken utstrekning det innen sentrale forvaltningssektorer foretas kartlegging/overvåking direkte rettet mot fremmede arter, og NINAs vurdering av om eventuelle eksisterende aktiviteter kan utvides med tanke på en bedre dekning av fremmede arter. Datagrunnlaget er de riskovurderte artene i Norsk svarteliste 2007 og opplysninger fremkommet gjennom diskusjoner med sektorene og relevante etater og forskningsinstitusjoner. På bakgrunn av økologiske, økonomiske og helsemessige vurderinger tar rapporten opp en diskusjon av hvilke vektorer, arter og artsgrupper som bør prioriteres i det videre arbeid.

Gjennomgangen omfatter informasjon fra MD, FKD, LMD, SD, FD, OED, JD, KD, NHD og HOD med relevante underliggende etater, direktorater og forskningsinstitutt. Havforskningssinstituttet har foretatt en parallell studie knyttet til marine fremmede arter som på det marine området vil utfylle NINAs behovsanalyse.

NINA vurderer at de fleste sektorene mangler gode, systematiske kartleggings- og overvåkingsaktiviteter knyttet til fremmede arter. I dag er det i hovedsak aktiviteter knyttet til spesielt problematiske enkeltarter som allerede er etablert i Norge, med bakgrunn enten i de økologiske eller økonomiske skadevirkninger artene har eller potensielt kan få på sikt. Flere sektorer har imidlertid kartleggings- og overvåkingsaktiviteter hvor fremmede arter kan inkluderes. For å lykkes med å videreutvikle disse er det nødvendig å øke bevisstheten rundt dette temaet innad i sektorene på alle nivå, og øke fokus på nødvendigheten av samhandling mellom sektorer.

Den betydelige andelen "grå" arter i Norsk svarteliste 2007 er så langt den viktigste dokumentasjon på en betydelig kunnskapsmangel om majoriteten av de uønskede fremmede artene vi allerede har i Norge.

Marte Qvenild, NINA, 2624 Lillehammer (marte.qvenild@nina.no)

Kjetil Bevanger, NINA, 7485 Trondheim (kjetil.bevanger@nina.no)

Odd Terje Sandlund, NINA, 7485 Trondheim (odd.t.sandlund@nina.no)

Frode Ødegaard, NINA, 7485 Trondheim (frode.odegaard@nina.no)

Abstract

Qvenild, M., Bevanger, K., Sandlund, O.T. & Ødegaard, F. 2008. Assessment of mapping and monitoring needs of alien species in Norway - NINA Report 273. 62 pp.

This report summarizes to what extent central management sectors undertake targeted mapping and monitoring of alien species and an assessment of whether relevant existing activities can be further developed to include alien species. The presented data are based on the risk-analysed alien species in the 2007 Norwegian Black List, in addition to discussions with and information from the management sectors and relevant research institutions. A review of ecological, economic and health risks form the basis for NINA's discussion of which vectors, species and groups of species should be prioritized in the further mapping and monitoring work.

The report covers the Ministry of the Environment, Ministry of Fisheries and Coastal Affairs, Ministry of Agriculture and Food, Ministry of Transport and Communications, Ministry of Defence, Ministry of Petroleum and Energy, Ministry of Justice and the Police, Ministry of Education and Research, Ministry of Trade and Industry, and the Ministry of Health and Care Services, with relevant underlying institutions and research institutes. The Institute of Marine Research (IMR) has undertaken a parallel study to this GAP-analysis, covering alien species in the marine sector.

According to NINA's findings, most sectors lack systematic mapping and monitoring activities related to alien species. There is a tendency to focus activities around problematic single species already established in Norway, based on their potential or current negative ecological or economic impacts. Several sectors have mapping and monitoring activities where alien species can be included, but in order to be successful it is necessary to increase awareness and collaboration within and between sectors.

The considerable amount of species listed as "grey" in the 2007 Norwegian Black List provides the most important indicator of the lacking knowledge of the majority of unwanted alien species existing in Norway.

Marte Qvenild, NINA, 2624 Lillehammer (marte.qvenild@nina.no)

Kjetil Bevanger, NINA, 7485 Trondheim (kjetil.bevanger@nina.no)

Odd Terje Sandlund, NINA, 7485 Trondheim (odd.t.sandlund@nina.no)

Fode Ødegaard, NINA, 7485 Trondheim (frode.odegaard@nina.no)

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold.....	5
Forord	7
1 Bakgrunn	8
2 Metode	9
2.1 Definisjoner, begreper og avklaringer	9
3 Resultater	11
3.1 Miljøverndepartementet (MD).....	11
3.1.1 Direktoratet for naturforvaltning (DN).....	14
3.1.2 Norsk Polarinstitutt (NP) - Svalbard.....	15
3.1.3 Norsk institutt for naturforskning (NINA)	16
3.1.3.1 Forsknings- og overvåkingsaktiviteter på fremmede arter i ferskvann.....	16
3.1.3.2 VannInfo (Den nasjonale vannbasen)	18
3.1.3.3 Fiskebestandsdatabasen.....	18
3.1.3.4 Nasjonalt sjøfuglkartverk	18
3.1.3.5 Hekkefugldatabasen.....	19
3.1.3.6 Database for insekter og andre invertebrater som er rødlistet eller aktuelle ved utvikling av EUs Vanndirektiv	19
3.1.4 Norsk institutt for vannforskning (NIVA).....	19
3.2 Landbruks- og matdepartementet (LMD)	20
3.2.1 Mattilsynet	21
3.2.2 Bioforsk	25
3.2.3 Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap)	27
3.3 Fiskeri- og kystdepartementet (FKD)	31
3.3.1 Fiskeridirektoratet	33
3.4 Forsvarsdepartementet (FD)	35
3.5 Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) og Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI)	36
3.6 Justisdepartementet (JD)	37
3.7 Nærings- og handelsdepartementet (NHD).....	37
3.8 Olje- og energidepartementet (OED)	37
3.8.1 Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).....	38
3.9 Samferdselsdepartementet (SD).....	38
3.9.1 Vegdirektoratet og Jernbaneverket.....	38
3.10 Kunnskapsdepartementet (KD)	38
3.10.1 Artsdatabanken	39
3.10.2 Universitetsmuseene	39
3.11 Vurdering av behov for kartlegging og overvåking knyttet til vektorer	40
3.11.1 Matvareimport, inklusive levende fisk- og sjømatprodukter	42
3.11.2 Import av planteprodukter.....	42
3.11.3 Import av levende dyr og animalske produkter.....	42
3.11.4 Tømmerimport, emballasje m.m.	42
3.11.5 Plantefelt med ikke-stedegne treslag.....	42
3.11.6 Biologisk kontroll.....	43
3.11.7 Akvakultur.....	43
3.11.8 Vannkraftutbygging.....	43
3.11.9 Revegetering	43

3.11.10	Transport.....	43
3.11.11	Nye forbindelser/transportårer	43
3.11.12	Anleggsvirksomhet, flytting og vasking av utstyr, maskiner o.l.....	43
3.11.13	Militærøvelser	43
3.11.14	Turisme og sportsfiske	43
3.12	Kunnskap om økonomiske, helsemessige og økologiske aspekter	44
3.12.1	Helse	44
3.12.2	Økonomi	44
3.12.3	Økologi	46
4	Forbedringsområder, behov og prioriteringer	47
4.1	NINAs forslag til prioritering av kartlegging og overvåking	47
5	Oppsummering og konklusjoner	52
5.1	Prioriteringer i det videre arbeid	52
5.1.1	Kartlegging og overvåking	52
5.1.2	Arter som ikke dekkes	55
6	Referanser	59

Forord

NINA har på oppdrag av Direktoratet for naturforvaltning gjennomført en behovsanalyse for fremtidig kartlegging og overvåking av uønskede, fremmede arter. Bakgrunnen er forvaltningens behov for å kartlegge i hvilken grad fremmede arter inngår i noen av sektorenes programmer, eller om eksisterende programmer kan inkludere fremmede arter før det settes i gang et nasjonalt program for kartlegging og overvåking. På bakgrunn av økonomiske, helsemessige og økologiske vurderinger er NINA bedt om å foreslå hvilke fremmede arter myndighetene bør sette i gang kartlegging av. Rapporten omhandler ikke marine arter (ballastarter) da dette feltet dekkes av Havforskningsinstituttet i en parallell studie. Det er avholdt møter med følgende aktører: Miljøverndepartementet (3.1), Direktoratet for naturforvaltning (3.1.1), Landbruks- og matdepartementet (3.2), Mattilsynet (3.2.1), Bioforsk (3.2.2), Norsk institutt for skog og landskap (3.2.3), Fiskeri- og kystdepartementet (3.3), Fiskeridirektoratet (3.3.1), Forsvarsdepartementet (3.4), Nasjonalt folkehelseinstitutt på vegne av Helse- og omsorgsdepartementet (3.5) og Samferdselsdepartementet (3.9) sammen med Vegdirektoratet og Jernbaneverket (3.9.1). I tillegg er flere andre institusjoner/personer kontaktet på telefon.

Rolleavklaring knyttet til forslag og vurderinger

Sektorene og underliggende etater har stilt opp på intervjuer og har bidratt med informasjon i tillegg til annet kildemateriale som NINA har hentet inn som grunnlag for rapporten. NINA vil imidlertid presisere at oversiktene over kartlegging og overvåkingsaktivitet, og påfølgende anbefalinger og forslag, er basert på forfatterens egne vurderinger. Rapporten er utarbeidet av NINA, som også er ansvarlige for innholdet.

Vi takker alle for samarbeidet.

Lillehammer, Trondheim juli 2008

Marte Qvenild og Kjetil Bevanger

1 Bakgrunn

Historikken i forhold til Norges nasjonale strategi og handlingsplan for å følge opp FN-konvensjonen om biologisk mangfold er bl.a. beskrevet i Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder (Dokument nr. 3:12 (2005–2006)

(http://www.riksrevisjonen.no/NR/rdonlyres/6589057B-28B1-48B6-A18B-A907F6B0EC18/0/Dok_3_12_2005_2006.pdf).

De viktigste tiltak for å hindre unødig tap av biologisk mangfold, slik myndighetene understreker i St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Biologisk mangfold – sektoransvar og samordning*, er etablering av et nytt kunnskapsbasert forvaltningssystem. Dette krever innsats bl.a. knyttet til forskning og overvåking, og samordning av økonomiske og juridiske virkemidler i tillegg til informasjon og bevisstgjøring i forhold til aktuelle samfunnssektorer. Fundamentet for et slikt forvaltningssystem skal være et "*Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold*". Dette tverrsektorielle programmet (hvor bl.a. Miljøverndepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Olje- og energidepartementet, Forsvarsdepartementet, Samferdselsdepartementet og Kunnskapsdepartementet har medvirket) har nå avsluttet sin første fireårsperiode (2002-2006).

I programperioden 2007-2010 er de viktigste satsingsområdene knyttet til kartlegging og overvåking av truede arter og naturtyper, og fremmede arter, samt styrket kartlegging og overvåking av det marine biologiske mangfoldet. Denne prioriteringen er også basert på de forpliktelsene Norge har tatt på seg i forhold til å stanse tapet av det biologiske mangfoldet innen 2010 (St.meld. nr 21, 2004-2005). I forhold til fremmede arter ble en egen prosjektgruppe for overvåking og kartlegging nedsatt i 2007.

Stortingsmelding nr. 21 (2004-2005) om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand, og Stortingets behandling av denne, fastslo at det skulle utarbeides en "*Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter*" (i det videre referert til som *Nasjonal strategi*). MD har koordinert arbeidet med å utvikle *Nasjonal strategi* (Miljøverndepartementet 2007), som inneholder mål, prinsipper, strategier og konkrete tiltak mot fremmede arter i alle myndighetssektorer som anses å være relevante. *Nasjonal strategi* ble lagt frem 31. mai 2007. Tiltakene er utarbeidet av sektorene selv og beskriver hva som bør gjøres på kort sikt for å forhindre at fremmede arter blir til skade.

Riksrevisjonen (2006) poengterer at "*introduserte arter truer verneformålet og verneverdiene i 196 av de 579 verneområdene (tilsvarende 34 prosent). Dette inkluderer både områder der introduserte arter gjør seg gjeldende innenfor verneområdets grenser, og verneområder der det er introduserte arter utenfor verneområdets grenser som truer verneformålet og verneverdiene. Regjeringen har formulert et eget nasjonalt arbeidsmål om å forebygge negative effekter av utilsiktede introduksjoner av fremmede arter. Introduserte arter kan forårsake miljømessige, helsemessige og økonomiske problemer*".

Den foreliggende rapporten oppsummerer i hvilken utstrekning det innen sentrale forvaltingssektorer, pr august 2007, foretas kartlegging/overvåking direkte rettet mot fremmede arter og vurderer om eventuelle eksisterende overvåkingsaktiviteter kan utvides med tanke på fremmede arter. Et tidlig rapportutkast har vært på høring i de enkelte sektorer, og MD, LMD og FKD synes å være de mest sentrale sektordepartement i forhold til denne problematikken. Rapportens hovedfokus er på bakgrunn av oppdragsgivers kravspesifikasjon knyttet til:

- hvilke organismer som omfattes av pågående overvåkingsaktiviteter pr august 2007; hvor finner aktivitetene sted og hva kan gjøres for å gjøre aktivitetene mer dekkende i forhold til behov beskrevet i *Nasjonal strategi*
- etablering og design av nødvendige overvåkingsaktiviteter pr august 2007; hvilke systemer er på plass og fungerer disse etter hensikten for å dekke uønskede fremmede arter

Analysen tar, ved siden av de opplysninger som er fremkommet gjennom diskusjoner med sektorene, utgangspunkt i de risikovurderte artene i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas m.fl. 2007) og ser på i hvilken utstrekning pågående kartleggings- og overvåkingsaktiviteter innen de enkelte sektors ansvarsområde (tabell 1-10) fanger opp disse. På bakgrunn av økologiske, økonomiske og helsemessige vurderinger diskuteres hvilke vektorer, arter og artsgrupper som bør prioriteres i det videre arbeid.

Gjennomgangen omfatter følgende sektorer: Miljøverndepartementet (MD), Fiskeri- og kystdepartementet (FKD), Landbruks- og matdepartementet (LMD), Samferdselsdepartementet (SD), Forsvarsdepartementet (FD), Olje- og energidepartementet (OED), Justis- og politidepartementet (JD), Kunnskapsdepartementet (KD), Nærings- og handelsdepartementet (NHD) og Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) med relevante underliggende etater og direktorater. Havforskningsinstituttet har foretatt en parallell studie knyttet til marine, fremmede arter som vil utfylle denne behovsanalysen på det marine området.

2 Metode

Analysen baseres på følgende data og kilder:

- Kvalitative intervju med representanter fra relevante sektorer (vedlegg 1)
- Telefonintervju med relevante fagpersoner (vedlegg 1)
- Kartlegging av pågående overvåking knyttet til biologiske og økologiske systemer innen de enkelte sektors ansvarsområde gjennom kontakt med sentralt fagpersonell (tabell 1-10).
- Momentliste for kartlegging av aktiviteter, regelverk, behov og mangler (vedlegg 2)
- Informasjon tilgjengelig på sektorenes hjemmesider
- Gjennomgang av relevant faglitteratur innen feltet fremmede arter
- Norsk svarteliste 2007
- *Nasjonal strategi*

I forkant av intervjuene med de enkelte sektorer ble det sendt ut en momentliste tilpasset den enkelte sektors myndighetsområde. Momentlisten fungerte i første rekke som en huskeliste for samtalene. Rapporten er strukturert slik at den enkelte sektors ansvar er beskrevet, innledningsvis basert på det som er fremhevet i *Nasjonal strategi*. Videre gis en kort oppsummering av hovedelementer fremkommet gjennom møter og intervju samt en sammenfatning av

- pågående overvåking og aktiviteter knyttet til fremmede uønskede arter pr august 2007
 - hvilke arter dekkes
 - hvor finner aktivitetene sted
- *NINAs vurdering av potensial for utvidelse* av eksisterende aktiviteter; hva kan gjøres for å gjøre dem mer dekkende i forhold til *Nasjonal strategi*
- vurdering av økologiske, økonomiske og helsemessige konsekvenser av arter sektoren har ansvar for

Avslutningsvis vurderes hvilke vektorer, arter og artsgrupper som bør prioriteres i det videre arbeid, og mulig design av nødvendige tilleggsaktiviteter for at overvåking og kartlegging skal fungere hensiktsmessig.

2.1 Definisjoner, begreper og avklaringer

Definisjon på fremmede arter

Vi benytter samme definisjon på fremmede arter som i Norsk svarteliste 2007 (Gederaas m.fl. 2007), som tar utgangspunkt i IUCN sin definisjon: "*Fremmede arter er arter, underarter eller lavere takson som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde (tidligere eller nåværende)*"

og spredningspotensiale (utenfor det området den kan spres til uten hjelp av mennesker, aktivt eller passivt) og inkluderer alle livsstadier eller deler av individer som har potensiale til å overleve og formere seg”

(http://iucn.org/places/medoffice/invasive_species/docs/iucn_guidline_prev_bio.pdf).

Om oppdrettsfisk

Til tross at det hersker uenighet rundt om oppdrettsfisk skal falle innenfor kategorien ”fremmed art” har NINA valgt å inkludere oppdrettsfisk i denne rapporten. Som begrunnelse henviser vi til *Nasjonal strategi* hvor følgende står: ”Flere av fiskeartene som brukes i oppdrettsvirksomhet er domestiserte varianter av arter som forekommer i Norge. Det er et tolkningsspørsmål hvorvidt disse skal karakteriseres som fremmede arter eller ikke. Norske myndigheter anser uansett rømte oppdrettsfisk som uønskete organismer i naturen, og har iverksatt en rekke tiltak for å redusere dette problemet ”(Miljøverndepartementet 2007: 6).

Definisjon av kartlegging og overvåking

DN benytter følgende definisjon av kartlegging og overvåking: ”Med **kartlegging** menes systematisk registrering av arter, bestander eller naturtyper, og nedtegnning av deres forekomst eller utbredelse på kart. Kartlegging er ofte nødvendig grunnlag for at langsiktig overvåking skal kunne etableres. Når kartleggingen eventuelt gjentas på en systematisk måte, vil den kunne bli et ledd i langsiktig overvåking. - - Med **overvåking** menes en systematisk innsamling av data ved hjelp av etterprøvbare metoder, om mulig basert på en hypotese om årsak-virkningssammenheng. Miljøovervåking omfatter både påvirkning, effekter og miljøtilstand. Miljødatahåndtering av ulikt slag som kvalitetssikring og referanseproduksjon, samt vurdering og rapportering er også aktiviteter som hører inn under overvåking (SFT 2001, Samordnet miljøovervåking i miljødirektoratene). Begrepet ”**naturovervåking**” omfatter den del av miljøovervåkingen som er spesielt rettet mot biologisk mangfold” (<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500029902>).

Når en snakker om ”overvåking av fremmede arter” er det viktig å være presis i forhold til hva en ønsker å overvåke. I enkleste forstand kan det være snakk om å registrere og kartlegge om nye arter og taxa dukker opp, mens en langt mer komplisert og ressurskrevende overvåking vil dreie seg om effekter av allerede eksisterende arter på stedegne arter og økosystemers funksjon. En annen form for overvåking vil være knyttet til potensielle vektorer. Mange pågående kartleggings- og overvåkingsaktiviteter dreier seg om forekomst/ikke forekomst av arter, og om trender i bestandsutvikling. Overvåking som skal fange opp økologiske effekter av fremmede arter på ulike nivå er langt mer komplisert og krever ofte grundig design og planlegging.

3 Resultater

3.1 Miljøverndepartementet (MD)

"Miljøverndepartementet (MD) har hovedansvaret for å ivareta helheten i regjeringens miljøpolitikk. For å nå målet om en bærekraftig utvikling må miljøhensyn integreres i alle deler av samfunnet. Ved siden av å initiere, utvikle og gjennomføre egne tiltak gjennom egne virkemidler, er MD en pådriver og koordinator ovenfor andre sektormyndigheter og skal sørge for resultatoppfølging av miljøpolitikken i alle deler av samfunnet." (Miljøverndepartementet 2007).

Det er en betydelig utfordring å plassere ansvar i forhold til forvaltning og kunnskapsinnhenting knyttet til fremmede arter, og det er viktig at det skapes arenaer for samhandling mellom relevante aktører. MD har en viktig rolle i å samordne og fremme samarbeid, og legge internasjonale retningslinjer for introduksjon av fremmede arter til grunn for nasjonal politikk og lovgivning (Miljøverndepartementet 2003-2006). MD har et overordnet ansvar for kartlegging og overvåking av fremmede arter i verneområder, noe som også er påpekt av Riksrevisjonen (2006). En vesentlig del av konkrete aktiviteter knyttet til fremmede arter er styrt gjennom DN. I nordområdene faller noen aktiviteter naturlig inn under Norsk Polarinstitutt. De andre direktoratene under MD (Riksantikvaren, Statens forurensningstilsyn og Statens strålevern) synes ikke å ha aktiviteter som er relevante i forhold til fremmede arter.

Kartlegging og overvåking

Tabell 1 gir en oversikt over kartleggings- og overvåkingsaktiviteter innenfor MDs sektor. De enkelte aktiviteter omtales nærmere under tilhørende institusjon nedenfor. Tabell 2 gir en oversikt over aktuelle databaser der fremmede arter er/kan inkluderes.

Tabell 1. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet i MDs sektor pr august 2007.

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/ organisme	Omfang	Geografisk ut- strekning	NINAs forslag til mulig ut- videl- se/endring
MD/DN, NINA, Skog og landskap, UiO	Program for ter- restrisk natur- overvåking (TOV)	Lav og alger på trær, markvegetasjon, små- gnagere, spurvefugl, lirype, jaktfalk og konge- ørn.	Siden 1990	7 områder fordelt over hele landet	?
MD/DN (leder tverrsektorielt samarbeid)	Nasjonalt pro- gram for kartleg- ging og overvå- king av biologisk mangfold	Kartlegging og overvå- king av fremmede arter skal gjennomgås som en del av det nasjonale programmet	Siden 2003	Hele landet	
MD/DN	Vanndirektivet	Blant annet biologiske vannressurser	Siden 2000	Hele landet	Fremmede arter bør inkluderes
MD/DN, NINA, NIVA, UiB	Overvåking av biologisk mang- fold i ferskvann	Ferskvannsorganismer	Siden 1994	Hele landet	?
MD/DN, NINA	Det nasjonale overvåkingspro- grammet for sjø- fugl	Hekkende og overvint- rende sjøfuglbestande	Siden 1988	Norskekysten	
MD/DN, NINA	Overvåking av krepsebestande- ne	Edelkreps	Siden 1994	Østlandet	
MD/DN, NINA	Overvåking av laksebestandene i <i>G. salaris</i> - infiserte elver	<i>G. salaris</i> Laks	Siden 1975		
DN/NTE, NINA	Ørekyte i Nam- sensvassdraget	Ørekyte	2005 og 2006	Namsenvassdraget	
DN, NINA	Kartlegging sig- nalkreps	Signalkreps	2006	Dammane land- skapsvernområde i Telemark	
MD/NP	Miljøovervåking for Svalbard og Jan Mayen (MOSJ)	Data knyttet til miljø, naturtilstand og kultur- minner. Inkluderer øst- markmus som eneste fremmede art		Svalbard	?

Tabell 2. Aktuelle forskningsdatabaser pr august 2007 der fremmede arter kan registreres eller inkluderes og systematiseres.

Ansvarlig institusjon	Navn
HI	The INtegrated Database for Ocean Research (TINDOR)
	Strandnotdatabasen
	Kystseldatabasen
DN	Naturbase
UNM/UiO	Fisk, amfibier, krypdyr
	Fugleeggsamlingen
	Utenlandske fugleskinn
	Norske fugleskinn
	Pattedyrbasen
	Insektdatabasen
	Inventeringsdatabasen for truede lav
	Karplantedatabasen
	Krysslistedatabasen ("XL-basen")
	Norsk krysslistearkiv for lav (NXL)
	Lavdatabasen
	Norsk LavDatabase (NLD)
	Soppdatabasen
NIVA	PLANTEPLANKTON
	MAKROVEG
	BEGROING
	BUNNFAUNA
	EUREGI
	PHYTOMAR
	KYSTHARD
	KYSTBLØT
NINA	Nasjonalt sjøfuglkartverk
	Fiskebestandsbasen
	Vanninfo
NINA/DN/NOF	Hekkefugldatabasen
NINA/DN	Oversikt over insekter og andre invertebrater som er rødlistet eller aktuell ved utvikling av EUs vanndirektiv
NP	Sjøfugldatabasen
	Faunadatabasen
	Andre databaser (på isbjørn, fjellrev, svalbardrein, hvalross, ringsel, steinkobbe, storkobbe, hvithval, pelagiske invertebrater, bentiske analyser, vegetasjonskartlegging)
Skog og landskap	Skog- og miljødata
	"Historiske" billdata
VM/NTNU	Zoologidatabase (ZOOTRON)
	Botanikkdatabase
BM/UiB	Databaser entomologisk samling
TM/UiT	Databaser over zoologiske samlinger
	Karplantedatabasen
NZF	Pattedyratlas
NEF	Sommerfugldatabasen
NEF	COLARBs Billebase

HI=Havforskningsinstituttet, DN=Direktoratet for naturforvaltning, UNM/UiO=Universitetets naturhistoriske mu-seer, Universitetet i Oslo, NIVA=Norsk institutt for vannforskning, NINA=Norsk institutt for naturforskning, NP=Norsk polarinstitutt, Skog og landskap = Norsk institutt for skog og landskap,

VM/NTNU=Vitenskapsmuseet, Norges teknisk naturvitenskapelig universitet, BM/UIB=Bergen museum, Universitetet i Bergen, TM/UIT=Tromsø museum, Universitetet i Tromsø, FHI=Folkehelseinstituttet, NOF=Norsk ornitologisk forening, NZF=Norsk zoologisk forening, NEF=Norsk entomologisk forening.

Kilde: (<http://www.dirnat.no/multimedia.ap?id=9328>).

3.1.1 Direktoratet for naturforvaltning (DN)

Direktoratet for naturforvaltning (DN) er Miljøverndepartementets rådgivende og utøvende fagorgan innen naturforvaltning. DN har bred oversikt over naturtilstanden og har faglig instruksjonsmyndighet overfor miljøvernavdelingene ved fylkesmannsembetene innen eget ansvarsområde (Miljøverndepartementet 2007).

Kartlegging, overvåking og NINAs syn på potensial for utvidelse

Som det fremgår av tabell 1 har DN som ansvarlig sektor ansvar for og finansierer flere kartleggingsprogram:

Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold

Nasjonalt program for kartlegging og overvåking startet i 2003. Programmet ledes av MD, med DN som sekretariat, men det må understrekes at arbeidet innenfor programmet er tverrsektorielt. Programmets første periode (2003-2006) var i hovedsak konsentrert om å samle inn og gjøre tilgjengelig eksisterende kartfestet informasjon om norsk biologisk mangfold. Det er utviklet et godt metodisk grunnlag for kartlegging av mangfoldet, blant annet en serie veiledere for kartlegging av ulike naturtyper. Fra og med 2007 startet en ny programperiode for kartlegging og overvåking. I denne perioden vil metodegrunnlaget og kunnskapsgrunnlaget bli anvendt for videre kartlegging, samt kvalitetssikring og oppdatering av eksisterende data. I tillegg skal det gjennomføres kartlegging av biologisk mangfold i kystsonen og opprettes en prosjektgruppe for kartlegging og overvåking av fremmede arter i norsk natur. Data over fremmede arter som kartlegges bør lagres i de ulike basene nevnt i tabell 2.

Ski er eksempel på en kommune der kjempebjørnekjeks inngår i kartlegging av biologiske verdier og naturtyper. Totalt 47 lokaliteter er lagt inn i databaseprogrammet Natur2000. Det er lagt inn bilder av de fleste lokalitetene og informasjon i karplanteregisteret om bekjempelsestiltak på den enkelte lokalitet.

Friluftsetaten i Oslo kommune har systematisert tilgjengelig informasjon om artene kjempebjørnekjeks og tromsøpalme, kjempespringfrø og legepestrot i en database og kartfestet forekomstene i digitale kart tilgjengelig på friluftsetatens hjemmeside. En stor del av dataene er samlet inn på frivillig basis og det er ikke foretatt systematisk registrering og kartlegging for hele kommunen (Holtan & Blindheim 2004). Kommunen oppfordrer innbyggerne til å melde fra dersom de oppdager forekomster av artene, spesielt kjempebjørnekjeks. Dette kan ha overføringsverdi for andre kommuner og bør kunne utvides til mer systematisk å omfatte andre fremmede arter dersom nødvendige ressurser er på plass.

Program for terrestrisk naturovervåking (TOV)

Program for terrestrisk naturovervåking (TOV) er designet for å oppdage eventuelle negative effekter av menneskelig påvirkning på det biologiske mangfoldet og skal framskaffe kunnskap om naturlige variasjoner i naturen. Det bør vurderes om fremmede terrestriske arter kan inkluderes mer eksplisitt i programmet.

Vanndirektivet

DN har ansvar for å implementere Vanndirektivet som medfører en betydelig overvåking og rapporteringsplikt til EU. I oppfølgingen av Vanndirektivet bør fremmede arter inkluderes i registreringsaktivitet. Kriteriene for klassifisering av vannforekomster i henhold til Vanndirektivet baserer seg på forekomst av arter i gruppene planteplankton, vannplanter, bunndyr og fisk. Et overvåkingsprogram som dekker behovene i forhold til Vanndirektivets vil dermed også kunne registrere forekomst og utbredelse av fremmede arter innen disse gruppene.

Ørekyte

Det forekommer noe tilfeldig kartlegging på spredning av ørekyte gjennom enkeltprosjekter eller som sideeffekt av prosjekter med andre formål.

På oppdrag fra DN har NTNU utarbeidet to relevante botaniske utredninger; *Endringer i norsk flora* (Fremstad m.fl. 2005) og *De store bjørnekjeksartene* *Heracleum i Norge* (Fremstad og Elven 2006).

3.1.2 Norsk Polarinstitut (NP) - Svalbard

I Lov om miljøvern på Svalbard av 15. juni 2001 (Svalbardmiljøloven) § 26 (innførsel av flora eller fauna mv.) står at *"innførsel av levende eksemplarer av vill flora og fauna som er etablert eller kan etablere seg i vill tilstand på Svalbard kan bare skje i samsvar med tillatelse fra departementet eller forskrift i medhold av annet ledd. Bestemmelsen gjelder også for rogn og egg av slike arter."* Videre i § 27 (utsetting og flytting av organismer mv.) står det at *"uten tillatelse fra miljøvernmyndigheten må ingen sette ut flora eller fauna som ikke finnes naturlig på Svalbard fra før, flytte stedegne arter av flora eller fauna til andre områder på Svalbard, eller sette i verk kultiveringstiltak for røye, herunder sette ut fisk, yngel eller levende rogn i vassdrag, fjorder eller havområder, samt andre levende organismer i vassdrag."*

Kartlegging og overvåking

Miljøovervåking for Svalbard og Jan Mayen (MOSJ) (<http://miljo.npolar.no/mosj/start.htm>) er en del av den statlige miljøovervåkingen i Norge som skal gi et grunnlag for å følge opp politiske miljømål i nordområdene. Gjennom MOSJ blir data knyttet til miljø, naturtilstand og kulturminner samlet inn, tolket og beskrevet. Både atmosfæren, landjorda og havområdene rundt de to øygruppene inngår. Miljøstatusrapporter, indikatorer og parametere utarbeides på bakgrunn av innsamlede datasett og overvåking. Det er utviklet en indikator for antall fangede østmarkmus, men MOSJ inkluderer ikke andre fremmede arter som terrestriske planter, og er ikke designet til å fange opp nye arter.

Av etablerte arter på Svalbard er de fleste ikke vurdert å ha effekt av betydning på stedegne arter. Tre arter er fremhevet som viktige; østmarkmus, østmarkmusas parasitt *Echinococcus multilocularis* (utgjør et potensielt helseproblem for mennesker) og kongekrabbe. Østmarkmus er den eneste innførte landlevende arten som har etablert seg utenfor bosettingene på Svalbard (Norsk Polarinstitut 2003a). Det er foreløpig usikkert om kongekrabbe har spredt seg til Svalbard (Norsk Polarinstitut 2003b).

Nettstedet "Miljøinfo Svalbard" (<http://miljo.npolar.no/MIS/default.htm>) drives og eies av NP og skal være *"En kunnskapskilde for forvaltning og andre som er opptatt av naturen og miljøet på Svalbard."* Informasjonen om fremmede arter som er presentert (pr august 2007) på siden er innhentet fra ulike forskningsprosjekter og aktiviteter og ble sist oppdatert i 2005.

Seterrapp, sølvbunke og vanlig rødsvingel finnes foreløpig i tilknytning til bosettinger men "må imidlertid anses å ha et potensial for å kunne etablere seg i naturlig vegetasjon" og antas å kunne ha negative effekter på det naturlige biologiske mangfoldet og økosystem dersom de etablerer seg i naturlig vegetasjon. Artene kategorisert som flyktige har stort sett liten effekt med unntak av pukkellaks som potensielt kan konkurrere med røye. Effekter av pukkellaks (*Oncorhynchus gorbuscha*) på stedegne arter kan øke betydelig dersom det etableres en reproduserende bestand på Svalbard (<http://miljo.npolar.no/MIS/default.htm>).

NINAs syn på potensial for utvidelse

Det pågår generelt stor forskningsaktivitet knyttet til arter og biologisk mangfold i arktiske områder, og registrering og kartlegging av fremmede arter bør kunne inkluderes. Status for seterrapp, sølvbunke og vanlig rødsvingel på øygruppa bør kartlegges og følges opp om de etable-

rer seg i naturlig vegetasjon. Videre bør det vurderes om forekomstene av pukkellaks på Svalbard bør overvåkes mer nøyaktig (<http://miljo.npolar.no/MIS/default.htm>).

3.1.3 Norsk institutt for naturforskning (NINA)

NINA (<http://www.nina.no>) gjennomfører overvåking og langsiktig forskning i en rekke ulike økosystemer og på et bredt spekter av arter. Mange overvåkingsserier ble initiert for 10-20 år siden. Serienes nyttepotensial, enten en søker å spore effekter av fremmede arter eller andre variabler, forutsetter imidlertid at de vedlikeholdes. For flere tidsserier er framtiden usikker på grunn av finansieringssituasjonen. Overvåkingstiltak må være en bevisst satsing på fremtidige verdier som ikke må styres av økonomiske svingninger.

I flere av de omfattende overvåkingsprogrammer som NINA utfører på oppdrag fra MD/DN er fokuset på høstbare arter som hjortedyr og, arter med stort konfliktpotensiale som de store rovdirene, eller arter med et særlig bevaringsbehov (fjellrev). Dette er program som i liten utstrekning er egnet til å fange opp fremmede arter. I programmet for terrestrisk naturovervåking (TOV) fokuseres endringer i vanlige norske naturtyper i skog og fjell og på vanlige plante- og dyrearter i disse økosystemene. I flere ferskvannssystemer følger NINA utviklingen for fisk og andre dyregrupper, både i forhold til forsuring/kalking og andre påvirkninger som vassdragsreguleringer, effekter av *G. salaris* og innslaget av rømt oppdrettsfisk i norske lakseelver. Forvaltningsansvaret og dermed ansvaret for overvåking av *G. salaris* ligger i dag hos Mattilsynet, mens rømt oppdrettsfisk er Fiskeridirektoratets forvaltningsansvar. Av spesielle naturtyper overvåker NINA palsmyrer som anses som særlig utsatt ved globale klimaendringer. Truete og sårbare arter kartlegges og overvåkes i et eget prosjekt med fokus på spesielt artsrike områder.

De ulike overvåkingsprogrammer og prosjekter dekker store og viktige deler av myndighetenes nasjonale program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold. NINA er følgelig en viktig dataleverandør til bl.a. DN, Vanndirektivet og Artsdatabanken. I samarbeid med DN har NINA lagt til rette mange datasett om arter og deres leveområder. Dataene inngår i ulike fagsystemer som brukes i forvaltningen, samt i egne WMS-tjenester. Det finnes landsdekkende datasett for bl.a. ferskvannsarter og artsgrupper som fisk, edelkreps, tusenbeinkreps, skjoldkreps, småkreps, døgn-, vår-, og steinfluer, vannbiller, vannteger, elvemusling, muslinger, snegler, mosdyr og vasspest. Sjøfuglkartverket og hekkefugldatabasen er også sentrale databaser i NINAs virksomhet.

3.1.3.1 Forsknings- og overvåkingsaktiviteter på fremmede arter i ferskvann

NINAs forskning på fremmede arter i ferskvann skjer dels i egen regi, dels i samarbeid med andre institusjoner. Forskningen fokuserer særlig på lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* ("Gyro"), rømt oppdrettslaks, ørekyte og soppsykdommen krepsepest, men det foregår også forskning på arter som for eksempel lagesild og regnbueørret. Forekomst og utbredelse av fremmede fiskearter registreres i Fiskebestandsbasen, men på grunn av ressursmangel er ikke dette arbeidet fulgt opp de senere årene (jfr. Avsnitt 3.1.3.3).

G. salaris, som nesten dreper 100 % av lakseungene i norske lakseelver der den får fotfeste, ble først påvist i norske laksebestander av NINA-forskere i 1975. NINA har siden vært aktiv i kartlegging og overvåking av Gyro-smitten i vassdragene. Det arbeides også med et problem som har oppstått i flere Gyro-infiserte vassdrag, nemlig stor frekvens av hybridavkom mellom laks og ørret. Forekomsten av naturlige hybrider mellom laks og (sjø)ørret er vanligvis liten, ofte mindre enn 1 %. I enkelte bestander har NINA imidlertid funnet svært høye andeler hybrider, blant annet i Vefsna og Driva, der *G. salaris* har redusert laksbestanden til et minimum, og i Osvelven ved Bergen, der det lenge har vært en høy andel rømt oppdrettslaks i gytebestanden. Høye hybridiseringsrater er også kjent fra Newfoundland, der ørret er en fremmed art. Dette kan tyde på at menneskelig aktivitet som enten reduserer laksebestanden, eller også introduserer ikke-stedegne bestander, kan være med på å øke hybridiseringsraten. Hybridene

ser ut til å overleve godt i ferskvann, og noen ser også ut til å kunne gjennomføre et sjøopp-hold. En sjelden gang ser det også ut til at hybrider kan etterlate seg avkom (Johnsen m.fl. 2004).

Lakseoppdrett er en trussel for villaksen særlig ved at rømt oppdrettslaks kan vandre opp i elvene om høsten og delta i gytingen slik at bestanden av villaks påvirkes og produksjonen reduseres.

NINA har siden 1989 på oppdrag fra DN overvåket innslaget av rømt oppdrettslaks i elver og i sjøfiske. De siste årene har innslaget av rømt oppdrettslaks i fangstene vært lavere enn tidligere. Dersom innslaget av rømt oppdrettslaks i ville bestander fortsetter på et høyt nivå i årene framover, vil de genetiske forskjellene mellom de ulike ville bestandene kunne viskes ut, og laksen i de aktuelle elvene bli mer lik oppdrettslaks. Overvåking av innslaget av rømt oppdrettslaks skjer gjennom analyser av skjellprøver innsamlet av fiskere. Tidsserier med skjellprøver fra en rekke bestander er viktige for å kartlegge innslaget av rømt oppdrettslaks, for å se på sammensetningen av ulike aldersklasser i bestandene, og kan brukes som et genetisk arkiv for variasjon i sammensetningen av våre laksebestander. Ansvaret for overvåking av rømt oppdrettsfisk ligger i dag hos Fiskeridirektoratet (se Tabell 7), men noe av aktiviteten finansieres også av DN. Flere institusjoner deltar i overvåkingen av innslaget av rømt oppdrettslaks i elvene, men NINA har fremdeles en sentral rolle.

Ørekyte spres til stadig nye vassdrag og NINA jobber nå med forskning om ørekytas effekter, bl.a. i laksevassdraget Namsen.

Krepsepest (*Aphanomyces astaci*) er en parasittisk sopp som opprinnelig stammer fra Nord-Amerika. Nordamerikanske krepsearter har gjennom lang tid utviklet et normalt vert-parasittforhold til soppen, mens europeiske krepsearter ikke har noe forsvarssystem. Krepsepesten er dermed svært farlig for europeisk ferskvannskrep og en hovedårsak til at disse artene er truet. Krepsepest ble innført til Europa rundt 1860, sannsynligvis sammen med smittet amerikansk krep, og er et klassisk eksempel på hvor farlig det kan være å overføre arter fra et kontinent til et annet. NINA driver overvåking og forskning på edelkrep, og om denne sykdomstrusselen mens Veterinærinstituttet har ansvar for forskningen på eggsporesoppen *Aphanomyces astaci*. Krepsepest er en A-sykdom etter Matloven og den forvaltes av FKD med delegert myndighet til Mattilsynet.

Signalkrep (*Pasifastacus leniusculus*) finnes opprinnelig i kalde tempererte områder i de nordvestlige delene av USA og sørvestlige delene av Canada som ble introdusert til Europa for første gang i 1960 (Sverige) for å erstatte tapte bestander av edelkrep. Den klarer seg derfor godt i elver og innsjøer i hele Europa. Signalkrepsen ble valgt fordi en ønsket å finne en art som lignet på edelkrepsen med tanke på økologi, utseende, størrelse og smak. Signalkrepsen er imidlertid mer aggressiv, vokser raskere og har høyere fruktbarhet enn edelkrepsen. I dag er signalkrep den dominerende arten av ferskvannskrep i Sverige og finnes i mer enn 3 000 lokaliteter (mot ca. 1 000 lokaliteter med edelkrep). Denne arten er kronisk bærer av krepsepest. Dette innebærer at hvis signalkrep etablerer seg på en lokalitet, vil vassdraget forbli permanent smittet av krepsepest.

I oktober 2006 ble det for første gang i Norge oppdaget signalkrep (Dammane landskapsvernområde i Telemark). NINA foretok på oppdrag for DN kartlegging av signalkrepsutbredelsen i området og ga en vurdering av forslag til tiltak (Johnsen m.fl. 2006). En rapport er også utarbeidet av NINA på samfunnsøkonomiske konsekvenser av krepsepest (Johnsen et al. 2008).

På oppdrag fra DN gjennomfører NINA årlig nasjonal overvåking av utvalgte bestander av edelkrep innen utbredelsesområdet. Målet er å avdekke eventuelle endringer i bestandsstatus over tid. Kunnskapen skal gi grunnlag for tiltak, både i forhold til å styrke og bevare bestande-

ne, ikke minst i forhold til å høste en verdifull ressurs på en bærekraftig måte. Totalt 27 bestander er med i overvåkingen som rulleres med 5-8 bestander hvert år. Prøvefiske gjennomføres både med teiner og dykking. Videre er det etablert et godt samarbeid med mange lokale grunneiere og rettighetshavere som skaffer til veie verdifulle data gjennom sitt eget fiske.

3.1.3.2 VannInfo (Den nasjonale vannbasen)

VannInfo er et moderne og brukervennlig dataprogram for stedfestet vanninformasjon. Den nye vannbasen bygger bl.a. på data fra "Limnobasen" og DN-håndbok 15. All informasjon er knyttet til vannobjekter. Hvert objekt er tildelt et unikt løpenummer. Et vannobjekt kan være en dam, et tjern, en innsjø, eller deler av en elv eller bekk. Parametrene (egenskapene) i VannInfo er organisert på 11 arkfaner. Databasen håndterer nærmere 200 ulike parametere innenfor temaer som areal og dyp, inngrep, organisering/eierforhold, tiltak, dyr, planter, vannkjemi, arealplaner, brukerinteresser, verdivurdering og referanser. Parametrene er nærmere beskrevet i DN-håndbok nr 15. Ved å gå inn på <http://www.nina.no/?io=1001033> kan en se utvalgte WMS-kartlag som viser fremmede arter.

VannInfo utvikles og driftes i samarbeid med NINA og EuroSpatial (ES). DN har det overordnede ansvaret og er prosjekteier. Dette innebærer ansvar for å definere parameter- og funksjonskrav til systemet. NINA har ansvar for dataleveranser og kvalitetssikring av informasjonen. ES har overordnet ansvar for utvikling av database, geografisk informasjon og programverktøy. DN samarbeider med flere offentlige etater og forskningsinstitusjoner om levering og utveksling av vanndata.

NINA har ansvaret for dataregistreing i Vanninfo og har til nå tilrettelagt og kvalitetssikret 12 datasett som omfatter ca. 850 insekter og andre invertebrater i ferskvann. Dette omfatter bl.a. gruppene mosdyr, bøtdyr, krepsdyr, vårfluer, steinfluer, døgnfluer, vannteger og vannbiller. Fremmede arter vil fanges opp gjennom disse registreringene.

3.1.3.3 Fiskebestandsdatabasen

Databasen inneholder informasjon om status for fiskebestandene i mer enn 30 000 lokaliteter (hovedsakelig basert på intervju som gjentas med mer eller mindre faste mellomrom). I forhold til fremmede ferskvannsfiskarter er dette den viktigste databasen NINA har. Den inneholder opplysninger om fiskebestander i innsjøer med data om

- art
- relativ mengde (tett, middels tett, tynn)
- bestandsendring (ingen endring, økt, avtatt, tapt)
- tidspunkt for når endringene skjedde (ti-år)
- opprinnelse (utsatt eller naturlig forekommende)
- tidspunkt for introduksjon (ti-år eller nøyaktig årstall)
- gyteforhold
- årsak til endring (forsuring, annen forurensning, fysiske inngrep som regulering etc.)
- utsettinger

Det foreligger imidlertid ikke slike data fra alle innsjøer/bestander da NINA ikke har hatt tilgjengelige midler til å arbeide med basen på flere år.

3.1.3.4 Nasjonalt sjøfuglkartverk

Det nasjonale sjøfuglkartverket er en nasjonal database med informasjon om forekomst av sjøfugl og andre fuglearter med marin tilknytning langs norskekysten som NINA drifter og vedlikeholder. Databasen er et viktig informasjonsverktøy for offentlig forvaltning, og et sentralt verktøy ved eventuelle oljeutslipp. Det er utviklet en internetbasert innsynsløsning som gjør det mulig å ta ut egne kart basert på oppdaterte data fra databasen. Dette verktøyet kan benyttes

blant annet i skoleverket og av folk flest. Arbeidet med å utvikle Det nasjonale sjøfuglkartverket ble først igangsatt ved starten av Sjøfuglprosjektet (1979-1984). Etter dette har databasen gjennomgått stadige forandringer. Nå presenteres den sammen med en kartløsning tilpasset folk flest for bruk via Internett. Resultatene fra de aller fleste kartleggingsundersøkelser av sjøfugl i Norge er lagt inn i databasen. Det samme gjelder resultatene som samles inn gjennom Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl. Databasen dekker hele landet og omfatter opplysninger om hekkende, mytende og overvintrende sjøfugler. Det nasjonale sjøfuglkartverket er et viktig arbeidsverktøy for mange offentlige forvaltningsorganer. Bruksområder er blant annet i forbindelse med verneplanarbeid og i oljevernberedskap. Dataene har kommet til nytte i en rekke oljevernaksjoner. Folk flest kan få tilgang til sjøfuglkartverket og ta ut kart over utbredelsen til utvalgte fuglearter i hekke- og overvintringsperioden. Resultatene fremstilles i ruter på 5x5 km, og man kan velge om man vil ha utbredelseskart for utvalgte arter for hele landet, regioner eller enkeltfylker. Det nasjonale sjøfuglkartverket er utviklet med tilskudd fra miljøforvaltningen og vil ha stor nytteverdi bl.a. for det pågående arbeidet med SEAPOPOP-programmet og Forvaltningsplanen for Lofoten-Barentshavet. All informasjon om forekomst av norske sjøfugler som samles inn gjennom SEAPOPOP-programmet vil bli lagret i Sjøfuglkartverket. Denne kartleggingen vil fange opp alle sjøfuglarter (inklusive vannfuglarter som tilbringer deler av sin livssyklus i marine områder), enten de er å betrakte som stedegne eller fremmede. Visse begrensninger i forhold til artsidentifisering er knyttet til observasjonsplattform (f.eks. vil observasjoner fra fly medføre visse begrensninger i forhold til eksakt artsidentifisering).

3.1.3.5 Hekkefugldatabasen

Hekkefugldatabasen - "Norsk hekkefuglatlas" (<http://www.fugleatlas.no/>) vedlikeholdes av DN, Norsk ornitologisk forening (NOF) og NINA i samarbeid, og inneholder 230 000 observasjoner av hekkende par i Norge (juni 2006). Basen inneholder hovedsakelig data om stedegne arter, men til en viss grad også fremmede arter.

3.1.3.6 Database for insekter og andre invertebrater som er rødlistet eller aktuelle ved utvikling av EUs Vanndirektiv

NINA har i lang tid drevet kartlegging og dataregistrering av norske insekter. Under "Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold" leder NINA prosjektet "Kartlegging og overvåking av rødlistearter (ARKO), der målsetningen er å identifisere de viktigste arealene for rødlistearter i Norge. Hittil er mer enn 400 lokaliteter kartlagt og mer enn 2500 rødlisteforekomster fordelt på ca. 500 arter av sopp og insekter er funnet. (Sverdrup-Thygeson m.fl. 2006). Prosjektet vil også kunne identifisere fremmede arter, noe som er svært viktig i slike arealer med høye verneverdier. Gjennom arbeidet med Norsk Rødliste 2006 (Kålås m.fl. 2006), ledet NINA ekspertgruppene for biller og nebbmunner som innebar å fremskaffe oppdaterte funnoversikter for mer enn 4000 arter. Disse gruppene inkluderer ca. 130 fremmede arter. Databaser for norske insekter finnes både ved de naturhistoriske museene, NINA, Skog og Landskap og hos private.

Vanninfo og databasene som utvikler i forbindelse med implementeringen av Vanndirektivet vil gi en oversikt over fremmede arter i ferskvann og kystfarvann dersom det stilles ressurser til rådighet for registreringsarbeidet i felt. Vedlikehold av Fiskebestandsbasen vil gi en god nasjonal oversikt over fremmede fiskearter i ferskvann.

3.1.4 Norsk institutt for vannforskning (NIVA)

NIVA (<http://www.niva.no>) har egen seksjonen for fisk og akvakultur som både arbeider med oppdrettsfisk og villfisk, særlig innenfor sammenhenger mellom vannkvalitet og fiskehelse, men også med fiskeundersøkelser og kystsoneforvaltning. Seksjonen bidrar i implementering av oppdrettsteknologi i bistandsprosjekter i flere land.

NIVAs kompetanse på villfisk og oppdrettsorganismer (fisk, skalldyr, krepsdyr) er særlig rettet mot sammenhenger mellom produksjonsbetingelser, vannkvalitet, fysiologi og fiskehelse. De to viktigste markedsområdene for seksjonen er havbruksnæringen og fiskeforvaltningen for villfisk, sentralt og lokalt. Typiske arbeidsområder er vannkvalitetskrav for fisk, rådgivning for oppdrettssektoren, fiskeundersøkelser og prøvefiske, samt oppfølging av akutt fiskedød og fiskeforsterkningstiltak. Seksjonen samarbeider nært med Akvaplan-niva (<http://www.akvaplan.niva.no/>) innen akvakultur og kystsoneforvaltning, og har spesialkompetanse på konsekvenser av EUs rammedirektiv for vann for oppdrettsnæringen. Fisk- og Akvakultur-seksjonen er også aktivt involvert i Gyromet-prosjektet, hvor man har oppnådd et forskningsmessig og operativt gjennombrudd for alternativ behandling av parasitten *Gyrodactylus salaris*, en behandling som i motsetning til tradisjonelle metoder ikke dreper verten og eventuelle andre ferskvannsorganismer som ønskes bevart.

NIVA har lang erfaring med undersøkelser og overvåking av giftige blågrønnalger nasjonalt og internasjonalt og har vært med å beskrive flere nye giftstoffer, utviklet analysemetoder og har omfattende samarbeid med norske og internasjonale forskningsmiljøer for å fremskaffe ny kunnskap på fagfeltet. Blågrønnalger (cyanobakterier) opptrer naturlig i de fleste ferskvannssystemer da de er blant de eldste organismer på kloden, og har sånn sett hatt god tid til økologisk tilpasning. Blågrønnalger er ekstra konkurransedyktige og fortrenger ofte andre typer alger. Under optimale betingelser kan de utvikle masseforekomster slik at vannet får en grønn, blågrønn, brun eller rød farge (oppblomstring, vannblomst). I samarbeid med Norges Veterinærhøgskole og Folkehelseinstituttet har NIVA arbeidet med å fremskaffe oversikt over utbredelsen av blågrønnalger med giftproduksjon i Norge (Rohrlack 2005).

NIVAs tjenester og kunnskap benyttes av norske kommuner, laboratorier og vannverk. NIVA kan tilby jevnlig overvåking av ferskvannslokaliteter. Overvåkingsprogram tilpasses lokale forhold og kan inkludere analyse av vannkjemi, planktonsammensetning, konsentrasjon av potensielt giftige blågrønnalger, identifikasjon av giftstoffer, bestemmelse av konsentrasjon av lever- og nervetoksiner samt risikovurdering. NIVA har utviklet et nytt onlinerapporterings-system, ([AquaMonitor http://vassdragsforbundet.no/mikpublish/media/AquaMonitor_folder.pdf](http://vassdragsforbundet.no/mikpublish/media/AquaMonitor_folder.pdf)), som gir lett tilgang til resultatene.

Vasspest (*Elodea canadensis*) har vist seg å ha store økologiske konsekvenser i ferskvannsforkomster den er spredt til eller blitt satt ut i (Bevanger m.fl. 2007). NIVA har bl.a. utarbeidet en rapport på vasspest (*Elodea canadensis*) i Skas-Heigre-kanalen. Undersøkelsen ble gjort i samarbeid med Fylkesmannen i Rogaland, på oppdrag fra DN (Mjelde 2006). Det er også registrert smal vasspest (*Elodea nuttallii*) i fylket og effekter av denne arten på annen vannvegetasjon, samt mulig spredning av arten, bør undersøkes nærmere (Mjelde 2006).

3.2 Landbruks- og matdepartementet (LMD)

"Landbruks- og matdepartementets kjerneoppgaver ligger innenfor matproduksjon, skogbaserte næringer, opprettholdelse av jordbrukets kulturlandskap og et levende landbruk over hele Norge. Miljøhensyn er integrert i politikken og det betyr at det i alle ledd i produksjonen fra jord til bord skal gjøres miljøvurderinger. Arbeidet med å hindre introduksjon og spredning av fremmede arter innen landbrukssektoren er derfor høyst relevant. Det faglige ansvaret på det matpolitiske området er delt mellom Fiskeri- og kystdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet og Landbruks- og matdepartementet. LMD har administrativt ansvar for Mattilsynet. Mattilsynet har en sentral rolle i gjennomføringen av politikken på matområdet gjennom å ta del i rettledning, tilsyn, kartlegging og overvåking langs matproduksjonsskjeden, samt ha beredskap på området." (Miljøverndepartementet 2007).

3.2.1 Mattilsynet

Mattilsynet skal gi faglige råd til Landbruks og mat-, Fiskeri og kyst- og Helse- og omsorgsdepartementene, og er en sammenslutning av Statens dyrehelsetilsyn, Statens landbrukstilsyn, Statens næringsmiddeltilsyn, Fiskeridirektoratets sjømattilsyn og de kommunale Næringsmiddeltilsynene. Det er et statlig, landsdekkende forvaltningsorgan og skal fremme folke-, plante-, fiske- og dyrehelse, miljøvennlig produksjon og etisk forsvarlig hold av fisk og dyr. Mattilsynets roller er å utarbeide forslag til, forvalte og veilede om regelverk, føre et risikobasert tilsyn, formidle informasjon og kunnskap om tilstand og ha beredskap (Mattilsynet 2005). Mattilsynet kjøper inn tjenester hos blant annet Bioforsk Plante- og dyrehelse (punkt 3.2.2) og Veterinærinstituttet (VI).

VI er et biomedisinsk forskningsinstitutt med dyrehelse, fiskehelse og mattrygghet som kjerneområder. Instituttet mottar grunnbevilgning fra Landbruks- og matdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet og Norges forskningsråd. Primæroppgavene til Veterinærinstituttet er forskning, kunnskapsutvikling og kunnskapsformidling til myndighetene. De viktigste brukerne er Mattilsynet og ulike departementer med underliggende etater. Relevant aktivitet hos VI for denne rapporten er også inkludert under FKD (punkt 3.3, tabell 6).

Kartlegging og overvåking

I 2007 pågår det diverse overvåkings- og kontrollprogrammer (OK-programmer) i regi av Mattilsynet knyttet til dyre-, fiske- og plante- og dyrehelse, hvorav flere omhandler fremmede arter. Aktiviteter knyttet til fisk vil omtales under FKD.

Tabell 3 gir en oversikt over pågående kartleggings- og overvåkingsaktivitet som omhandler dyre- og plante- og dyrehelse, hvilke arter/artsgrupper som dekkes og mulig utvidelse av aktiviteten med tanke på fremmede arter.

Tabell 3. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet; Mattilsynet, VI og Bioforsk pr august 2007.

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
LMD/Mattilsynet, VI	Overvåking Fugleinfluenza	Villfugl	Rapportering status hver måned	Hele Norge	
LMD/Mattilsynet, VI	OK-programmer for dyr og animalsk mat 2007	<u>Salmonella-programmet</u> (svin og fjørfe) <u>Paratuberkulose-programmet</u> (storfe, småfe og lama) <u>Kartlegging av <i>Escherichia coli</i> hos sau</u> <u>Svin</u> : AD, TGE, PRRS, PRC, svineinfluenza <u>Storfe</u> : IBR/IPV, EBL, Brucella, BVD, BSE Leukose, Brucellose Paratuberkulose <u>Småfe og lama</u> : Brucella, TSE/Skrapesjuka, Paratuberkulose, Mædi, <i>E. coli</i> <u>Fjørfe</u> : Mycoplasma, ND, AI, ART, ILT Salmonella	Flerårig	Hele Norge	Ressurs-spørsmål Rabies kunne inkluderes

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
		baseline, Fugleinfluenza (AI) Campylobacter <u>Hjort, elg, rev:</u> Tuberkulose CWD (TSE), Echinococcose (rovdyrben-delorm) rødrev <u>Helseovervåkingsprogrammet for hjortevilt (HOP)</u>			
	TRACES (EU database)	Animalske produkter, matvarer, levende dyr og andre animalske produkter fra land utenfor EU/EØS	Flerårig	EU/EØS	Bør bli enklere å skille levende produkt fra for eksempel frosset og tørket materiale i databasen
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Agurkgrønnmosaikk-virus i agurk	Agurkgrønnmosaikk-virus	Ny i 2007	Alle agurkprodusenter, men spesielt i Østfold på frilandsproduksjon	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Rød marg i jordbær	Rød marg	Ny i 2007, også gjennomført kartlegging i 1996	Hele Norge	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Kartlegging av ulike vira i <i>Fragaria/Ribes/Rubus</i>		Siden 2005	Hele Norge	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Mørk ringrâte på potet, OK-program	Karanteneskadegjøreren mørk ringrâte på potet (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	Siden 2003	Hele Norge	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Lys ringrâte på potet, OK-program	Karanteneskadegjøreren lys ringrâte på potet (<i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>sepedonicus</i>)	Siden 1999	Hele Norge	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Sharkavirus i plomme, OK-program	Karanteneskadegjøreren Sharkavirus i plomme	1998	Hele Norge	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Furuvednematode, OK-program	Karanteneskadegjøreren Furuvednematode i barskog (furu).	2000-	Drammen og Tofte, Østfold, Vest- og Aust-Agder,	

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
				Bergen og Voss, Nordland (Bjerkvik) og Troms (Bardufoss)	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Pærebrann, OK-program	Bakteriesykdommen Pærebrann som kan angripe pærer, epler og en rekke andre planter i rosefamilien	1986	Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Vest-Agder, Aust-Agder, Telemark, Vestfold, Buskerud, Oslo, Akershus, Østfold	
LMD/Mattilsynet, Bioforsk	Phytophthora ramorum, OK-program	Sopp sykdommen <i>Phytophthora ramorum</i> på ulike planteslag	2003	Hele Norge	
LMD/Mattilsynet	Oversikt over hendelser og utbrudd søramerikansk minérflue i Vestfold	Karanteneskadegjøreren Søramerikansk minérflue (<i>Liriomyza huidobrensis</i>)	2007	Mattilsynet kartlegger mulig videre spredning	

Under OK-programmene for dyr og animalsk mat i 2007 har vi i rapporten her inkludert samtlige programmer og valgt ikke å vurdere i hvilken grad de ulike sykdomsorganismene kan kategoriseres som fremmede ettersom dette er svært vanskelig å avgrense. Programmene gir en oversikt over hva som finnes og ikke finnes av smittsomme sykdommer i Norge, og er et samarbeid mellom Mattilsynet og Veterinærinstituttet. Programmene gir kunnskap om status og utvikling av sykdomstilstanden og informasjonen som genereres gjennom programmene brukes til å iverksette tiltak mot uønskede fremmedstoff og smittestoff. I tillegg bidrar programmene til å oppfylle internasjonale forpliktelser til dokumentasjon om tilstand.

Mattilsynet har utviklet beredskapsplaner mot dyresykdommer sortert i A-, B- og C-sykdommer og fører oversikt over hendelser og utbrudd i inn- og utland. A-sykdommer er sykdommer som anses som svært alvorlige og hvor et utbrudd vil medføre omfattende bekjempelsestiltak. B-sykdommer anses som alvorlige der systematisk bekjempelse er påkrevd. Det er ikke gitt egne bekjempelsesplaner for C-sykdommer, men om nødvendig kan det gis bestemmelser om særskilte bekjempelsestiltak i de enkelte tilfeller. Det følges også med på utbrudd av sykdommer som ikke er påvist i Norge, som for eksempel Bluetongue.

På plantesiden har Mattilsynet gjennom årene gjennomført kartleggings- og overvåkingsundersøkelser for flere karanteneskadegjørere. Hensikten med slike undersøkelser avhenger av hvilken status den aktuelle skadegjøreren har her i landet. For en karanteneskadegjørere som allerede er etablert, er det viktig å få kunnskap om hvor utbredt den er, enten for å utrydde den i hele eller deler av landet eller for å hindre videre spredning. For å kunne erklære at Norge er fri for en bestemt karanteneskadegjørere, er Norge forpliktet til å foreta undersøkelser for å dokumentere at denne ikke finnes i landet. Undersøkelser kan også starte etter initiativ fra den europeiske plantevernorganisasjonen (EPPO).

Planteskadegjørere vurdert som karanteneskadegjørere er delt i to grupper: 1) skadegjørere det er forbudt å introdusere og spre i Norge og 2) skadegjørere det er forbudt å introdusere og spre dersom de forekommer på visse planter og andre smittebærende emner. Dersom planteskadegjørere blir påvist, må det settes i gang bekjemping og/eller andre tiltak for å hindre videre spredning.

Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) ble første gang oppnevnt 1. april 2004. Etableringen av VKM var en del av omleggingen av matforvaltningen i Norge. Komiteens hovedoppgave er å foreta risikovurderinger for Mattilsynet om forhold som har direkte eller indirekte betydning for helsemessig trygg mat langs hele matkjeden.

I perioden 1986-2003 er det foretatt over 28 vurderinger av økologiske og helsemessige effekter knyttet til bruk av invertebrater i biologisk bekjemping av planteskadegjørere i Norge ("*pest risk assessments*") i Norge knyttet til planteskadegjørere. I tillegg er det de siste årene foretatt kartlegging av iberiaskegnegl, pestrisikovurdering av pærebrann, kontroll av potetimport fra Egypt, og i 2007 bestilt pestrisikovurdering fra VKM av floghavre og agurkgrønnmosaikkvirus.

NINAs syn på potensial for utvidelse

Mattilsynets ansvarsområde og pågående kartleggings- og overvåkingsvirksomhet er omfattende og i stor grad innrettet etter krav til dokumentasjon om tilstand og sykdomsfrihet fra EU, EØS og ulike internasjonale avtaler. Det er stadig nye dyresykdommer eller planteskadegjørere det kan være ønskelig å sette i gang kartlegging og overvåking eller risikovurderinger av, men utover det som er påkrevd blir dette en budsjettmessig avveining.

Animalske produkter, matvarer og andre animalske produkter fra land utenfor EU/EØS-området registreres i en felles EU-database kalt TRACES (<https://sanco.cec.eu.int/traces/>), og denne kan være et nyttig verktøy for å hindre potensielle introduksjoner ved import. Registreringen gjøres ved å fylle ut et skjema som skal sendes til den grensekontrollstasjonen der varepartiet skal gjennomgå veterinær grensekontroll. Ved samhandel (handel innen EU/EØS-området) med levende dyr og visse animalske produkter med krav til helsesertifikat vil første del av helsesertifikatet kunne utfylles i TRACES og deretter sendes elektronisk til tilsynsmyndigheten (i Norge Mattilsynet) for godkjenning. Det skal også sendes melding i TRACES ved samhandel av animalske biprodukter hvor det kreves forhåndsmelding. Strukturen og kodingsystemet i TRACES framstår imidlertid som uhensiktsmessig og kan representere en fare for introduksjon ved at det er vanskelig å spore og skille hvilke produkter som er levende fra for eksempel produkter som er frosne eller tørket. Dette er et felt som vi mener bør kunne utvikles bedre.

I forhold til planteskadegjørere synes det å være en utfordring knyttet til å fange opp nye arter. En mer systematisk overvåking på dette området kunne derfor være nyttig. I forhold til bedre varsling av såkalte dørstokkarter er det behov for større ressurser til å systematisere tilgjengelig informasjon fra EPPOs månedlige rapporteringsservice som presenterer lister over skadegjørere som er stoppet i kontroll i ulike land, og å være oppmerksom på nye arter under kontroll i felt. Mattilsynet baserer sin forvaltning på risikovurderinger og mistanke, og det kan synes problematisk å identifisere hva som bør kartlegges for å begrunne tiltak.

Bruk av kommersielt tilgjengelige humler i gartnerier for å øke pollineringen hos produksjonsplanter har nå blitt vanlig. Stor jordhumle (*Bombus terrestris*) som var en sjelden og begrenset utbredt art i Skandinavia på 1970-tallet, har i nyere tid blitt svært vanlig og har spredd seg raskt nordover i Skandinavia etter at man begynte å bruke den til pollinering av tomatplanter i veksthus. Fremmede populasjoner av *B. terrestris* vil trolig ha negativ effekt på stedegne pollinatorer i tillegg til at den kan gi negative genetiske effekter (Dafni & Schmida 1996). Det finnes imidlertid ingen oppdatert oversikt over utbredelsen til *Bombus terrestris* i Norge i dag. Her er det derfor i første omgang et stort kartleggingsbehov, men også behov for overvåking i forhold til konkurranse med andre humlearter og villbier.

3.2.2 Bioforsk

Bioforsk (<http://www.bioforsk.no/Main.aspx>) er organisert under LMD som et forvaltningsinstitutt med særskilte fullmakter. Bioforsk leverer tjenester gjennom forskning og utviklingsarbeid innenfor planteproduksjon, matsikkerhet, økologisk produksjon og jordfaglig miljøforskning. Bioforsk Plantehelse, det største av de sju sentra i Bioforsk, leverer kunnskapsstøtte på oppdrag fra LMD og Mattilsynet.

Kartlegging og overvåking

Bioforsk Plantehelse har i en årrekke gjennomført overvåkings- og kartleggingsprosjekter på oppdrag fra Mattilsynet knyttet til bakteriesykdommene lys- og mørk potetringråte, pærebrann, sharkavirus i plomme, virus i bær, virus i settepoteter, pseudosoppen *Phytophthora ramorum* potetkreft, og furuvednematode, planteskadegjørere i sertifisert hagebruksproduksjon, produksjonskontroll og importkontroll (punkt 3.2.1). I tillegg overvåkes planteskadegjørersituasjonen gjennom planteprøver, innsamlet av Landbrukets forsøksringer, konsulenter og hageeiere som sendes til analyse ved Planteklinikken. Analyseresultatene blir lagt inn i en database. Bioforsks avdeling for plantehelse arbeider også med løpende forskningsprosjekter finansiert av NFR, LMD og landbruksnæringen.

Under Mattilsynet (punkt 3.2.1) og i tabell 3 omtales flere av Bioforsks overvåkings- og kartleggingsprosjekter knyttet til planteskadegjørere. Tabell 4 gir en oversikt over ytterlig aktiviteter.

Tabell 4 Kartleggings- og overvåkingsaktivitet; Bioforsk pr august 2007.

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
LMD/Bioforsk	Nematodelaboratoriet	Nematoder i plante- og jordprøver, inkludert fremmede	2006-2010	Hele Norge	Finnes ingen nasjonal liste over nematoder slik som for eksempel i Sverige
LMD/Bioforsk	VIPS - varsling innen planteskadegjørere	I 2007: Ugras i vårkorn og høstkorn, hveteaksprikk, byggbrunfleck, grå øyefleck og mjøldogg i korn, stor-knollet råtesopp i oljevekster, tørråte i potet, salat-bladskimmel, bladflekker i kinakål, kålflue, kålfly, gulrotflue, epleskurv, eplevikler og gråskimmel i jordbær	Siden 2000	Hele Norge	
LMD/Bioforsk	Variasjon i årlig forekomst av insekter	Registreringene kan bidra til å oppdage nye insektarter	Siden 1984	Lysfeller på Nesodden	
LMD/Bioforsk, Skog og landskap	Referansesamling skadegjørere (Samlingen inngår i et større omorganisering prosjekt i samarbeid med Zoologisk museum UiO og andre institusjoner)	Aktuelle skadegjørere i jordbruk, hagebruk og skogbruk; bakterier, virus, sopp, insekter, midd og nematoder			
LMD/Bioforsk	Utredning og vitenskapelig vurdering av organismer som følger med import av grøntanleggsplanter	Funn av 15 nye arter av insekter og edderkoppdyr i masteroppgave. Prosjektet vil jobbe videre med funnene	2006-2007	Prøver av importerte grøntanleggsplanter	
LMD/Bioforsk	Kvalitetssikring av nematodepåvisning	Potetcystenematode-artene <i>Globodera pallida</i> og <i>Globodera rostochiensis</i> , furuvednematoide (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>), rotgalenematoder (<i>Meloidogyne chitwoodi</i> , <i>Meloidogyne fallax</i>)	Siden 2002		
LMD/Bioforsk	Forebyggende og direkte tiltak for bekjempelse av iberiasnegl i Norge	Geografisk utbredelse iberiasnegl (<i>Arion lusitanicus</i>) og effekten av den parasittiske nematoden <i>Phasmarhabditis hermaphrodita</i>	2005-2008	Hele landet	

Tabell 3 og 4 gir et bilde av kartleggings- og overvåkingsaktiviteten som pågår i Bioforsk som direkte eller indirekte inkluderer ulike grupper av fremmede arter. Bioforsk Plantehelsetilstand har de største samlingene av planteskadegjørere på jord- og hagebruksvekster (sopp, virus, bakterier, midd, insekter og nematoder) i Norge. Det er innsamlet materiale tilbake til 1891. Det pågår et større omorganiseringssprosjekt av vitenskapelige samlinger fra flere institusjoner, inkludert Bioforsk, som systematiseres elektronisk ved UiO.

NINAs syn på potensial for utvidelse

Bioforsk har bred aktivitet knyttet til fremmede arter, og noe av kartleggings- og overvåkingsaktiviteten kan vurderes og utvides ytterligere. Nematodelaboratoriet analyserer plante- og jordprøver for nematoder som i hovedsak er planteskadelige, men også nematoder til bruk i biologisk bekjempelse av insekter og snegl. Noen systematisert oversikt over nematoder finnes ikke i Norge i motsetning til Sverige som har utviklet en "nematodeliste".

Det er potensial for å tilgjengeliggjøre data elektronisk på innsamlede fremmede arter som nå er bevart som tradisjonelle eksikater, dvs. på nål (insekter), på formalin/sprit, og tørket i plantemateriale i et soppherbium, eller nedfrosset. Bioforsk Plantehelsetilstand har nyttige usystematiserte data fra mange forskningsprosjekter om den negative økonomiske betydningen for landbruk og natur av fremmede arter som har kommet til Norge i årenes løp, f.eks. potettøråte, PCN, ringråte på potet, amerikansk blomstertrips, iberiasnegl og ulike ugras. Mange av disse organismene angriper ikke bare kulturplanter, men kan forårsake skade i privathager og i kulturlandskapet.

3.2.3 Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap)

Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap) er organisert under LMD og skaffer informasjon om skog, jord, utmark og landskap. Innenfor miljø- og biologisektoren overvåker Skog og landskap blant annet skoghelse og forsker på årsaker til skogskader og sykdommer. Instituttet ser på effekten av artsintroduksjon i skogøkosystemer og skogreisningsstrøk, og aktiviteten er knyttet til nye arter som følger med tømmerimport og planting av fremmede treslag.

Kartlegging og overvåking

Tabell 5 summerer Skog og landskap sine aktiviteter. I forhold til fremmede treslag ser Skog og landskap på evnen ikke-stedegne treslag har til å forynge seg naturlig og vurderer framtidig spredning og effekt på flora og fauna. Siden 2000 har et NFR-finansiert prosjekt på fremmede treslag pågått i samarbeid med NINA. Prosjektet ser på plantefelt i kyststrøk og fremmede treslags evne til etablering og spredning, samt genetiske effekter av fremmede treslag. Per i august 2007 finnes det ikke overvåkingsopplegg for uønsket spredning av fremmede treslag.

I forhold til tømmerimport og innførsel av treprodukter gjør Skog og landskap årlige prøvetakinger av insekt, sopp og karplanter som "følger med på lasset". De utfører risikovurderinger av hvilke arter som kan bli introdusert og etablere seg i naturen. En konsekvensutredning er satt i gang i samarbeid med UMB på oppdrag fra LMD på insekt, sopp og karplanter innført ved tømmerimport. Et særskilt formål i tillegg til å registrere arter som følger med tømmerimport fra Russland og Baltikum, er søk etter feromoner for den nye barkebillearten *Ips amitinus* og undersøke hvilke sopparter som følger denne.

Et annet relatert prosjekt på risikovurdering av *Ips amitinus* ved tømmerimport pågår med støtte fra Mattilsynet. I 2006 startet et NFR-støttet prosjekt på fremmede barkebiller som ser på spredningsmønstre, interaksjoner mellom stedegne og fremmede barkebiller og effekter på skogbruksproduksjon.

Almesyke forårsakes av en sekksporesopp (*Ophiostoma novo-ulmi*) som dreper treet. Denne sykdommen etablerte seg for fullt i Norge på 1980-tallet og er i dag utbredt på store deler av Østlandet sør til Larvik og Fredrikstad og nord til Romerike og Ringerike der man i dag kan se at mange almetrær er døde. Soppen spres over korte avstander med barkebillen almesplintbo-

rer (*Scolytus laevis*) som er vanlig på alm både på Øst- og Vestlandet. Spredning over lengre distanser skjer med tømmerimport, og det er sannsynligvis på den måten at sykdommen kom til Norge. Sykdommen kan ha dramatiske økologiske konsekvenser for bl.a. andre insektarter som lever utelukkende på alm, for eksempel noen arter av sommerfugler. Barkebillen almesplintborer er kartlagt i Norge (Hansen & Sømme 1996), men NINA mener dette bør vurderes utvidet til en systematisk aktivitet

Tabell 5. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet; Skog og landskap pr august 2007.

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
LMD/Skog og landskap	3Q - Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap ved hjelp av utvalgskartlegging	Blant annet karplanter og fugl (også fremmede). Kan sammenlikne for eksempel artsforekomster over tid	Flerårig	Hele Norge	Kan utvides til karplanter i flere arealtypen og til å inkludere insektarter. Ressursmangel kan føre til at program kuttes
LMD/Skog og landskap, NINA	Prosjekt på fremmede treslag	Sitkagran og lerk i hovedsak	2000-2007	Tingvoll kommune og Dønna kommune	
LMD/Skog og landskap	Landskogstakseringen	Ulike treslag, inkludert fremmede	Siden 1919	Hele Norge med unntak av Finnmark	Potensial for endringer
LMD/Skog og landskap	LMD KU: Insekter, sopp og karplanter innført ved tømmerimport	Arter (insekter, sopp og karplanter) som følger med tømmerimporten fra Russland og Baltikum Feromon og følgessopper for <i>Ips amitinus</i>	2001-2007		
LMD/Skog og landskap, NINA	Mattilsynet: Riskovurdering av <i>Ips amitinus</i> ved tømmerimport	<i>Ips amitinus</i>	2004-2007		
LMD/Skog og landskap	NFR: Introduced bark beetles	Dataanalyse og økologisk modellering for etablering og spredning av nye barkbillearter	2006-2009		
LMD/Skog og landskap	LMD KU: Skader, patologi og entomologi	Alle mulig skader og sykdommer inkludert fremmede arter	1998-2008	Hele Norge	Intet systematisk opplegg for å fange opp fremmede arter.
LMD/Skog og landskap	LMD NA: Entomologiske samlinger (Inngår i større omlegging av databaser i samarbeid med Zoologisk museum UiO*)		1999-2007		
LMD/Skog og landskap	LMD KU: Barkbilleovervåking	Granbarkbillen <i>Ips typographus</i>	2003-2020	Østfold og Akershus/Oslo,	?

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
				Vestfold, Buskerud, Telemark, Hedmark og Aust-Agder, Oppland, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag, Nordland	
LMD/Skog og landskap	Skogskadeovervåking OPS	Per i dag ingen overvåking av fremmede arter	Siden 1984	Hele landet	Kan vurderes å utvides til biologisk mangfold (som også vil fange opp fremmede arter). Først og fremst insekter og makrolav. Bør også inkludere overvåking av for eksempel almesyke. Avhenger av bevilgninger
LMD/Skog og landskap	LMD: Miljøregistrering i skog (MiS)	Registrering av viktige arealer for biologisk mangfold i skog	1997-2007	Hele landet	Kunne utvides til å fange opp observasjoner av fremmede arter

* se punkt 3.2.2

NINAs syn på potensial for utvidelse

I tillegg til overnevnte aktiviteter har Skog og landskap flere kartleggings- og overvåkingsaktiviteter som potensielt kan utvides til mer systematisk å fange opp, samt oppdage nye fremmede arter:

Landsskogtakseringen

Landsskogtakseringen samler kunnskap om skogens vekst og utvikling. Gjennom Landsskogtakseringen registrerer Skog og landskap blant annet skogtype, biologisk mangfold, terrengforhold, vegetasjon og opplysninger om det enkelte tre. Landsskogtakseringen har ikke spesifikke registreringer knyttet til fremmede treslag, men fanger likevel opp informasjon om dette. Siden opplegget baserer seg på permanente flater i et forband på 3x3 km som oppsøkes hvert 5.år, vil endringer som spredning av alle elementer som registreres fanges opp og kan presenteres som utvikling. I Landsskogtakseringen er det minst 4 kilder til informasjon som kan tenkes å fange opp forhold om fremmede treslag:

- Klavetrærne på prøveflatene har treslag som egenskap.

- Småtrær som er for små til å være med i klaving registreres med treslagsinformasjon. Her er det begrensninger i forhold til å skille ut fremmede treslag pga. at fremmede gran- og edelgranarter regnes som gran. Her er det potensial for endringer.
- Det registreres naturlig foryngelse av ikke-stedegne treslag. Registreres som antall. Begrenset til Vestlandsfylkene og Nordland og Troms. Treslagslisten kan suppleres.
- Det gjøres spesifikke treslagsregistreringer for Genressursutvalget. Her er det geografiske begrensninger. Begrenset treslagsliste (10 lauvtreslag samt barlind).

Eksisterende opplegg i Landsskogtakseringen kan brukes med tilpassede analyser og rapporter, og behov for utvidelse med tanke på treslag bør vurderes og diskuteres og defineres nærmere.

Skogskadeovervåking (OPS)

Formålet med OPS er å klarlegge skadeomfang på norsk skog over tid og undersøke i hvilken grad langtransporterte luftforurensninger fører til skogskader i Norge. Registreringene kan også over tid kunne gi et bilde av utbredelse, forekomst og skadelige virkninger av for eksempel insekter. Per i dag er det ingen overvåking av fremmede arter innenfor OPS. Dette dekkes av andre prosjekter som Skog og landskap driver. Overvåkingen under OPS er en del av det europeiske skogovervåkingsprogrammet ICP Forests. I regi av ICP Forest finnes det planer om å utvide overvåkingen til å omfatte biologisk mangfold som også vil fange opp fremmede arter, og da først og fremst insekter (biller) og makrolav. Om dette vil bli gjennomført avhenger av finansiering fra EU - og i Norge fra LMD. Overvåking av almesyke bør vurderes å inngå i programmet. Almesplintborer *Scolytus laevis* er en hjemmehørende art som er vektor for almesyke det kan vurderes mer systematisk overvåking av.

Overvåking av jordbrukslandskap (3Q)

Programmet Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap ved hjelp av utvalgskartlegging (3Q) skal identifisere fylkesvise og nasjonale indikatorer for jordbrukslandskapets arealstruktur, biologiske mangfold, kulturminner og tilgjengelighet. Undersøkelsene skal gjentas på de samme flatene hvert femte år, for å måle endringene som skjer i kulturlandskapet over tid.

Biologisk mangfold er ett av fire interesseområder som det rapporteres på i 3Q-programmet. Et nettverk av takseringsflater i kulturlandskapet spredt over hele landet kan være egnet til å oppdage om nye arter sprer seg, enten ved naturlig ekspansjon eller ved aktiv introduksjon av fremmede arter (Stokland m.fl. 2004). 120 flater undersøkes hvert år som har en artsinventering på system av ruter 1:1, 2:2, 4:4 og 8:8. Karplantearter registreres i disse rutene og gjennom Norsk ornitologisk forening har det også blitt foretatt overvåking av hekkefugl siden 1998.

I 3Q-overvåkingen kan det være potensial for å utvide registreringer til insektarter og karplanter for flere arealtyper. Gjennom 3Q er det samlet mange tilleggsdata som kan analyseres og stratifiseres etter forskjellige problemstillinger, som for eksempel hvilke arter som er vanligst forekommende i ulike jordbrukslandskap, artsforekomst og endret frekvens over tid. Det pågår nå en diskusjon om ressursbruk og bevilgninger til 3Q. Et foreslått tiltak gjennom Arbeidsgruppen for kulturlandskap under Nasjonalt program er å overvåke fremmede arter gjennom 3Q (Riksrevisjonen 2006:47).

Prosjekt på skader, patologi og entomologi

Prosjektet skal bistå myndigheter, næringsliv og allmennhet med identifisering av patologiske og entomologiske skader og andre unormaliteter på skog og enkelttrær. Skader patologi og entomologi er et forvaltningstøttet prosjekt fra LMD som tar sikte på å være beredskap for alle mulig skader og sykdommer inkludert fremmede arter. Det er imidlertid ikke et systematisk opplegg for dette per i dag. Det kan vurderes om opplegget kan endres slik at prosjektet mer systematisk kan prøve å fange opp fremmede arter.

Miljøregistrering i skog (MiS)

MiS er både et registreringsopplegg utviklet av Skog og landskap i samarbeid med skogbruket som benyttes i arealplanlegging i skogbruket, og et FOU-prosjekt hos Skog og landskap som har som målsetning å øke kunnskap om biologisk mangfold i skog. Gjennom MiS registreres viktig biologisk mangfold i skog som benyttes i skogeieres skogbruksplaner. MiS finansieres delvis gjennom tilskudd fra LMD og delvis av skogeierne selv. Riksrevisjonen (2006) refererer til arbeidsgruppen for skog under nasjonalt program som har satt opp 16 punkter for hvordan kartleggingen og overvåkingen av biologisk mangfold i skog kan styrkes. Et av punktene er å "kvalitetssikre kartleggingen og inkludere nye funn av rødlistearter og andre arter" (Riksrevisjonen 2006: 45). Her kan det også være mulig å inkludere relevante fremmede arter innen fugl, insekter, sopp, lav og moser.

3.3 Fiskeri- og kystdepartementet (FKD)

"Fiskeri- og kystdepartementet (FKD) har forvaltningsansvaret for de levende marine ressursene og verdikjedene innen fiske og havbruk helt fram til forbruker. Dette omfatter både forvaltning av bruken av de marine ressurser og forvaltning av havmiljøet. Departementet skal legge til rette for en bærekraftig ressursforvaltning basert på «føre var», og med klare intensjoner om å utvikle en økosystembasert ressursforvaltning. Departementet har videre ansvaret for arbeidet med å sikre trygg sjømat og riktig kvalitet, samt forvaltningsansvar for akvakultur og sykdomsorganismer både i ferskvann og sjø og hos både ville og domestiserte akvatiske organismer. Fiskeri- og Kystdepartementet har som nedfelt tiltak bl.a at "bruken av fremmede arter i akvakultur skal reguleres strengt" (fra FKDs miljøhandlingsplan 2005 – 2008)" (Miljøverndepartementet 2007). Dette er gjennomført i den nye akvakulturloven og tilhørende forskrifter ved at oppdrett av fremmede arter er forbudt. I ferskvann er myndighet som følger av denne loven for ferskvannsoffdrett delegert til Fylkesmannen.

Kartlegging og overvåking

Tabell 6 gir en oversikt over kartleggings- og overvåkingsaktiviteter Mattilsynet og VI utfører for FKD. Kartlegging og overvåking som involverer Fiskeridirektoratet er lagt til punkt 3.3.1. Det hersker uenighet rundt hvorvidt oppdrettsfisk bør omtales som fremmed art. NINA har imidlertid besluttet å inkludere oppdrettsfisk i denne rapporten. Se punkt 2.1 for videre begrunnelse.

Tabell 6. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet i FKDs sektor pr august 2007.*

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
FKD/Mattilsynet, VI	Overvåkings- og kontrollprogrammerne på fiskehelse	VHS og IHN hos oppdrettsfisk for å opprettholde fristatus, i tillegg inkluderes BKD og <i>G. salaris</i>	Flerårig	Hele landet	
FKD/Mattilsynet	Burforsøk med edelkreps	Krepsepest (<i>A. astaci</i>) på edelkreps	Flerårig	Haldenvassdraget	
FKD/Mattilsynet, VI	OK-program (revideres)	<i>G. salaris</i> i norske vassdrag og ferskvannsanlegg på laks og andre fiskearter i særskilte tilfeller	Flerårig	Hele landet	
FKD/VI	Helsesituasjonen hos oppdrettsfisk	Laksefisk og furunkulose	Flerårig	Hele landet	
FKD/VI	Epidemiologisk kartlegging (EK) for <i>G. salaris</i>	Smitteregioner og elver der det skal eller har vært gjennomført tiltak for å utrydde <i>G. salaris</i>	Siden 2006	Hele landet	
FKD/VI	Friskmeldingsprogram (FM-program)	<i>G. salaris</i>		Hele landet	
FKD/VI	Utredningsprogram (UR-program)	<i>G. salaris</i>		Hele landet	

* Fiskeridirektoratet er omtalt i eget avsnitt

OK-programmene for fisk er innrettet mot å dokumentere fristatus for sykdommer eller få innvilget tilleggsgarantier. Utforming og gjennomføring av kartlegging og overvåking skjer dermed i tråd med EU-bestemmelser. For omsetning av akvakulturdyr mellom Norge og Europa er frisonestatus av stor betydning. Prøvetakingsopplegget for fisk er lagt opp for å tilfredsstille kravene for opprettholdelse av fristatus med henblikk på VHS/IHN. Norge har søkt om tilleggsgarantier for sykdommene BKD og infeksjon med *G. salaris* som medfører at det også for disse sykdommene må dokumenteres status. For *G. salaris* må det også dokumenteres status i viltlevende bestander (Mattilsynet 2006).

Det er opprettet fire programmer knyttet til *G. salaris*; overvåkings- og kontrollprogram (OK-program), friskmeldingsprogram (FM-program), epidemiologisk kartleggingsprogram (EK-program) og utredningsprogram (UR-program). OK-programmet skal dokumentere frihet for *G. salaris* i norske vassdrag og FM-programmet skal gi grunnlag for å friskmelde vassdrag i regioner der utryddelsestiltak har blitt fullstendig gjennomført. EK-programmet skal belyse årsaks-sammenhenger etter at *G. salaris* er påvist i en ny smitteregion eller på nytt etter at utryddelsestiltak er gjennomført, mens UR-programmet skal dokumentere forekomst og utbredelse av *G. salaris* i en smitteregion der utryddelsestiltak er besluttet og planlegges.

Aktiviteten er utformet for å opprettholde fristatus eller for å få innvilget tilleggsgarantier og avhenger av EU-bestemmelser.

3.3.1 Fiskeridirektoratet

Fiskeridirektoratet, er rådgivende og utøvende organ for Fiskeri- og kystdepartementet innen fiskeri- og havbruksforvaltningen. Hovedoppgavene er knyttet til regulering, rettledning, tilsyn, ressurskontroll og kvalitetskontroll (FKDs hjemmeside).

Kartlegging og overvåking

Tabell 7 gir en oversikt over kartlegging og overvåkingsaktivitet knyttet til oppdrettsfisk som er valgt inkludert i rapporten som følge av mulige negative effekter av genetisk interaksjon mellom ville og domestiserte bestander av fisk.

Tabell 7. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet; Fiskeridirektoratet pr august 2007.

Sektor/aktør	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organi- sme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs for- slag til mulig utvidel- se/ending
FKD/Fiskeri- direktoratet	Kontroll med at det ikke brukes fremmede arter innen akvakultur i settefiskanlegg	Arter som ikke forekommer i Norge naturlig		Alle fylker unntatt innlandsfylkene.	
FKD/Fiskeri- direktoratet	Oversikt over rømming av oppdrettsfisk (Rømmingsstatistikk)	Blant annet laks og regnbuørret	Siden 2001	Hele landet	
FKD/NINA, VESO, Rådgivende Biologer AS	Registrering av rømt oppdrettslaks	Oppdrettslaks	Siden 1989	Ca. 50 lakseelver	
FKD/DN (koordinator)	Overvåkings- og evalueringsprogrammet for nasjonale laksevassdrag og Fjorder	Antall rømt oppdrettsfisk i villaksens gytebestander	Siden 2003	Nasjonale laksevassdrag	
FKD/Fiskeri- direktoratet, FHL, DN, NINA, Mattilsynet, VI, HI	Utvikling av overvåkingssystem for å bedre kunnskapen om hvilke effekter rømt oppdrettsfisk kan påføre villfiskbestandene	Villaks og oppdrettslaks	2006		Videre arbeid med metoder
FKD/HI, NINA, VESO, SINTEF, Fiskeri- direktoratet	Tracing escaped farmed salmon by means of naturally occurring DNA markers, fatty acid profiles, trace elements and stable isotopes	Utpøving av kjemiske, biokjemiske og geokjemiske sporingsmetoder for rømt oppdrettslaks	2005-2007		Videre arbeid med metoder

Meldingssystemet på rømming og rømmingsstatistikken gir et visst innblikk over omfanget av rømming og Fiskeridirektoratet mottar månedlige rapporter fra lakseanlegg. Som det fremgår av tabell 7 er det satt i gang flere prosjekter knyttet til effekter av rømt oppdrettsfisk på villfiskbestander. Vedtaket om ordningen Nasjonale laksevassdrag og laksefjorder forvaltes i samarbeid mellom Mattilsynet, DN og Fiskeridirektoratet, og det ble på oppdrag fra MD utarbeidet et overvåkings- og evalueringsprogram der tiltak mot rømming av oppdrettslaks var et av momentene.

I 2006 ble det opprettet en gruppe bestående av representanter fra Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening, DN, NINA, Mattilsynet, Veterinærinstituttet, Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet som skulle foreslå metoder for å overvåke effekter av rømt oppdrettsfisk. Gruppen foreslår blant annet å utvikle metoder for å studere hvor stor genetisk endring en laksebestand tåler før dens tilpasningsdyktighet reduseres. Metoder som viser effekter av rømt oppdrettslaks på laksebestandenes produktivitet må også utvikles (Fiskeridirektoratet 2007).

Tiltak og NINAs syn på potensial for utvidelse

Generelt kan det vurderes å undersøke måter for å bedre overvåkingssystemer slik at rømming lettere oppdages, og å opprette et nettverk av faste samarbeidspartnere, for eksempel lokale fiskere. Det synes å være behov for å opprette overvåking av påvirkning som følge av rømt oppdrettsfisk, og for ytterligere forskning og metodeutvikling.

3.4 Forsvarsdepartementet (FD)

"Forsvarsdepartementet (FD) har overordnet ansvar for sektorens virksomhet som omfatter utdanning og trening av norske militære enheter, alliert trening i Norge, gjennomføring av øvelser i Norge med deltakelse fra andre nasjoner, samt norsk deltakelse i internasjonale operasjoner. FD har også et overordnet forvaltningsansvar for store arealer knyttet til skyte- og øvingsfelt i alle deler av landet (Miljøverndepartementet 2007).

Forsvarsbygg skal bidra til å ivareta Forsvarsdepartementets sektoransvar innen miljø og slutte opp om nasjonale og internasjonale forpliktelser og miljømål (Forsvarsbygg 2005). Miljøseksjonen i Forsvarsbygg har en faggruppe på naturforvaltning som yter rådgivningstjenester i naturforvaltningsspørsmål blant annet innen miljøresultatområdene biologisk mangfold og friluftsliv. Faggruppen jobber med prosjekter som oppfølging av Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold og rehabilitering av skadet natur.

Tabell 8 viser kartleggings- og overvåkingsaktivitet knyttet til biologisk mangfold som per i dag ikke inkluderer fremmede arter.

Tabell 8. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet i FDs sektor pr august 2007

Aktør/sektor	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
FD/Forsvarsbygg	Kartlegging av biologisk mangfold i skytefelt etter DNs metodikk	Omfatter ikke spesifikke arter		Hele landet	
FD/Forsvarsbygg	Oppsynssystem for biologisk mangfold i skytefelt	Omfatter ikke spesifikke arter		Hele landet	Kan vurderes å inkludere fremmede arter

Kartlegging, overvåking og NINAs syn på potensial for utvidelse

Faggruppen på naturforvaltning har som tabell 8 viser kartlagt biologisk mangfold i de fleste skytefelt i Norge etter metodikken i DN-håndbok 13, som ikke omfatter fremmede arter. I de kartlagte områdene skal det videre gjennomføres oppsyn primært for å identifisere terrengskader og skjøtselsbehov. Fremmede arter er per i dag ikke vurdert som en del av oppsynssystemet. En utvidelse av oppsynet til å omfatte for eksempel de mest synlige fremmede arter av karplanter er teoretisk mulig å gjennomføre, men et hinder kan være at de lokale forvalterne som skal foreta oppsyn ikke nødvendigvis har biologisk kompetanse.

Forsvarsbygg utførte en miljøkonsekvensanalyse i forbindelse med øvelsen Cold Response 2007 i Troms fylke. I konsekvensanalysen ble det gjort en sårbarhetsvurdering av ulike miljø-

verdier og det ble gitt anbefalinger for å forebygge og begrense miljøskader. Uønsket spredning av arter inngikk i analysen (Forsvarsbygg 2006).

3.5 Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) og Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI)

HOD har ikke vært med i utarbeidelsen av *Nasjonal strategi*. I forhold til vurdering av helsemessige konsekvenser av fremmede arter er det imidlertid viktig at helsesektoren er involvert og dette ivaretas av Folkehelseinstituttet (FHI) (<http://www.fhi.no/>), som er et forvaltningsorgan underlagt HOD. Ansvarsområdet for Avdeling for skadedyrkontroll er arter i menneskets nærhet og det menneskelige miljø, og avdelingen arbeider med skadedyr i hus, matvarer og med parasittiske og sykdomsoverførende insekter.

Tabell 9. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet; FHI pr august 2007

Ak-tør/sector	KO-aktivitet	Art/artsgruppe/organisme	Omfang	Geografisk utstrekning	NINAs forslag til mulig utvidelse/ending
HOD/ FHI	Statistikk om skadedyr (Utvidelse vurderes)	Veggedyr (<i>Cimex lectularius</i>), tysk kakerlakk (<i>Blattella germanica</i>), faraomaur (<i>Monomorium pharaonis</i>), stokkmaur (<i>Camponotus</i> spp.), brun pelsbille (<i>Attagenus smirnovi</i>), stikkveps (<i>Vespidæ</i>) og klespelsmøll (<i>Tineola bisselliella</i>)	2007-	Hele landet	
FHI/VI/jegere	Langtidsundersøkelse på hjortelusflue og flått korrelert med klima	Hjortelusflue (<i>Lipoptena cervi</i>) og skogflått (<i>Ixodes ricinus</i>)	2007-	Hele landet	

Kartlegging, overvåking og NINAs syn på potensial for utvidelse

Som det fremgår av tabell 9 har Folkehelseinstituttet startet et overvåkingsprogram rettet mot 7 arter hvor skadedyrfirma er bedt om å rapportere antall bekjempelser hver måned. Det vurderes å utvide programmet til flere arter dersom samarbeidet med skadedyrfirmaene fungerer godt.

FHI har et overvåkingsprogram der alle arter instituttet får tilsendt registreres i en database. Databasen gir god historisk informasjon om tidspunkt for oppdagelse av nye arter og funnfrekvens. Den omfatter dyr funnet både innen- og utendørs.

Høsten 2007 starter en langtidsundersøkelse på hjortelusflue (*Lipoptena cervi*) og skogflått (*Ixodes ricinus*) der jegere skal hjelpe Veterinærinstituttet og Folkehelseinstituttet med kartleggingen. Prosjektets målsetning er å kartlegge og få oversikt over endringer i utbredelsesområdene til skogflåtten og hjortelusflua. Dataene vil bli korrelert med endringer i klima, vegetasjon og landbruk samt populasjonstetthet av dyr og mennesker.

FHIs aktivitet har potensial til å utvides til å omfatte systematisk registrering (statistikk) over de aller fleste innendørsarter som i mange tilfeller også omfatter nye, fremmede arter. FHI vil således spille en viktig rolle gjennom å oppdage nye fremmede arter på et tidlig tidspunkt.

3.6 Justisdepartementet (JD)

"Arbeidet med å avdekke og å motvirke miljøkriminalitet er en viktig oppgave for Justisdepartementet og hele justissektoren. Politiet skal forebygge og holde oppsyn og reagere raskt på brudd på miljøvernlovgivingen. Alvorlig miljøkriminalitet skal ha høy prioritet. Politidirektoratet har utarbeidet en tiltaksplan for kampen mot miljøkriminalitet. Den sentrale enhet for etterforskning og påtale av økonomisk kriminalitet og miljøkriminalitet (ØKOKRIM) ble opprettet i 1989. ØKOKRIM er en sentral og landsdekkende enhet som skal bekjempe økonomisk kriminalitet og miljøkriminalitet. Sysselmannen er øverste myndighet på Svalbard. Administrativt er Sysselmannen underlagt Justisdepartementet, men etaten utfører oppgaver for en rekke andre departementer, bl.a. Miljøverndepartementet. Norges overordnede mål for miljøvernet på Svalbard er å bevare den særegne villmarksnaturen på øygruppen. Svalbard skal være et av verdens best forvaltede villmarksområder" (Miljøverndepartementet 2007).

Forvaltningen av Svalbard samordnes gjennom det interdepartementale polarutvalget med sekretariat i Justisdepartementet. MD har overordnet ansvar for miljøforvaltningen og DN har ansvar for all artsforvaltning på Svalbard. NP er sentral faglig og strategisk rådgiver i miljøvernsaker på Svalbard og har ansvar for økologisk og fysisk kartlegging, gjennomføring av miljøovervåking og forvaltningsrettet forskning om biologiske og fysiske forhold. Sysselmannen har ansvar for det stedlige løpende miljøforvaltningsarbeidet med myndighet etter de forskjellige miljøvernforordningene. For nærmere omtale vises til kap. 3.1.2 om Norsk Polarinstitutt.

3.7 Nærings- og handelsdepartementet (NHD)

"Nærings- og handelsdepartementet har ansvaret for å utforme en fremtidsrettet næringspolitikk. Det innebærer å påvirke alle politikkområder som har betydning for verdiskaping. Nærings- og handelsdepartementet er hovedeier av Innovasjon Norge. Innovasjon Norge tilbyr tjenester og programmer som skal bidra til å utvikle distriktene, øke innovasjonen i næringslivet over hele landet og profilere norsk næringsliv i utlandet og Norge som reisemål. Ballastvann er en av de største kildene til introduksjon av marine fremmede arter. Gjennom Innovasjon Norges IFU-ordning (Industrielle Forsknings- og Utviklingskontrakter), er det blant annet gitt bidrag til utvikling av system for rensing av skips ballastvann" (Miljøverndepartementet 2007).

Det er liten aktivitet i NHD rettet mot fremmede arter ettersom hovedfokus i sektoren er knyttet til spredning av fremmede arter via ballastvann i skip og sedimenter. Av mulige fremtidige aktiviteter kan spredning av fremmede arter via turisme i samarbeid med Innovasjon Norge vurderes, for eksempel gjennom informasjonsvirksomhet og holdningsskapende arbeid rettet mot reiselivsnæring og turister.

3.8 Olje- og energidepartementet (OED)

"Olje- og energidepartementet (OED) har ansvar for petroleumsvirksomheten, energiproduksjon og energiforsyning, og vassdragsforvaltning inkludert vern av vassdrag. Risiko for spredning av fremmede organismer innen departementets sektoransvar er særlig knyttet til spredning av akvatiske organismer der vannveier etableres og vann overføres mellom vassdrag, typisk i forbindelse med vannkraftproduksjon" (Miljøverndepartementet 2007).

OED har ansvar for vassdragsloven og vassdragsreguleringsloven, som blant annet regulerer fysiske inngrep i vassdrag, herunder uttak og overføring av vann. Risiko for spredning av fremmede organismer innen departementets sektoransvar er særlig knyttet til spredning av akvatiske organismer der vannveier etableres og vann overføres mellom vassdrag, typisk i for-

bindelse med vannkraftproduksjon. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er underlagt OED med ansvar for å forvalte landets vann- og energiressurser.

3.8.1 Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Kartlegging og overvåking

Det foregår ikke systematiske kartleggings- og overvåkingstiltak mot fremmede arter i regi av NVE. I konsesjonsbehandling av vannkraftanlegg er NVE bevisst problemstillingen, og overføring av vann mellom hovedvassdrag tillates i dag svært sjelden. Overføring mellom sidegrener forekommer, men også her er NVE klar over problemet med potensiell spredning av fremmede arter. Fylkesmannen får alle konsesjonssøknader på høring og vil også komme med innspill dersom det er mulighet for å overføre uønskede organismer mellom og innen vassdrag.

3.9 Samferdselsdepartementet (SD)

"Samferdselsdepartementet (SD) har det overordnede ansvaret for rammevilkår for post- og televirksomheten, for luftfarts-, veg- og jernbanesektoren og for riksvegferjene. Arbeidsområdet til departementet omfatter langtidsplanlegging, utredning og analyse samt lov- og forskriftsarbeid og budsjettsaker innenfor disse sektorene. Departementet har etatsstyring av blant annet Statens vegvesen og Jernbaneverket, og forvalter departementet statens eierinteresser i blant annet AVINOR AS. Transportpolitikken styres gjennom Nasjonal Transportplan som legges fram hvert 4. år og gjennom de årlige budsjettene. Statens vegvesen og Jernbaneverket mottar årlige tildelingsbrev fra Samferdselsdepartementet med overordnede føringer på ressursinnsatsen. Samferdselsministeren er generalforsamling for Avinor AS" (Miljøverndepartementet 2007).

Innen samferdselssektoren kan spredning av fremmede arter forekomme gjennom aktiviteter knyttet til konstruksjon, drift og skjøtsel av vei og jernbane. Noen pionerarter finner seg spesielt godt tilrette langs trafikkårene hvor det mange steder er åpen mark og lett blir frøsetting og spiremuligheter. Eksempler på slike aktiviteter er utplanting og såing, brakklegging av mark, flytting av jordmasser og anleggsmaskiner og konstruksjoner av bruer og tunneler.

I *Nasjonal strategi* står det at sektoren vil "Gjennomføre risikokartlegging og -vurdering vedrørende spredning av fremmede arter i samferdselssektoren i løpet av 2008." (Miljøverndepartementet 2007: 44).

3.9.1 Vegdirektoratet og Jernbaneverket

Kartlegging og overvåking

Det foregår ikke systematiske kartleggings- og overvåkingstiltak mot fremmede arter i sektoren. Det er flere aktiviteter og prosesser hvor kartlegging og overvåking av fremmede uønskede arter potensielt kan inngå, eksempelvis å kartlegge fremmede planteslag langs vei og jernbane og spredning av pattedyr langs nye spredningskorridorer. Jernbaneverket har i samarbeid med flere kommuner på Østlandet kartlagt forekomster av kjempebjørnekjeks langs jernbanen.

3.10 Kunnskapsdepartementet (KD)

Kunnskapsdepartementet (KD) har ansvaret for samfunnssektorer som er viktige for at vi skal vokse og utvikle oss, både som enkeltmennesker og samfunn. KD har ansvar for blant annet utdanningsinstitusjoner og forskningsmiljøer som har viktige roller som kulturbærere, kulturformidlere samt å fremskaffe kunnskap som forvaltningen og samfunnet forøvrig har behov for. KD har et mål om at Norge skal ha et godt og effektivt utdanningssystem, samt produktive og kreative forskningsmiljøer. Dette er viktige institusjoner som vi trenger dersom vi skal greie å møte utfordringer som å hindre tapet av biologisk mangfold. Spredning av fremmede, skadelige

ge arter er en av de aller største truslene mot det biologiske mangfoldet. Det er derfor viktig å framskaffe kunnskap om økologiske og økonomiske effekter av fremmede arter, og det er viktig å framskaffe kunnskap om tiltak som er effektive i forhold til å bekjempe og kontrollere fremmede, skadelige arter. Videre er det viktig å formidle kunnskap om fremmede arter til skoler, forskningsmiljøer, allmennheten og forvaltningsinstitusjoner (Miljøverndepartementet 2007).

3.10.1 Artsdatabanken

ADBs mandat ble godkjent av Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD) i 2003. ADB har en sentral rolle som nasjonal kunnskapsbase for biologisk mangfold i Norge og skal forsyne samfunnet med oppdatert og lett tilgjengelig kunnskap om arter, populasjoner og naturtyper. ADBs hovedoppgave er å innhente og systematisere digitale data fra andre databaser, gjennomføre nødvendig kvalitetssikring, bearbeide data om arter og naturtyper og gjøre disse lett tilgjengelige for ulike samfunnsaktører og allmennheten. ADBs Norsk svarteliste 2007 (Gederaas m.fl. 2007) er basert på en faglig risikovurdering over registrerte, fremmede arter i norsk natur som anses å true stedegne arter. Dette arbeidet danner følgelig et viktig grunnlag for videre forskning, kartlegging og overvåking av en del fremmede arter. I kjølvannet av Norsk svarteliste 2007 kommer arbeidet med å tette kunnskapshull for eksempel i forhold til arter klassifisert som grå, dvs. at kunnskapen om deres effekt på norsk natur er liten.

3.10.2 Universitetsmuseene

De fire universitetsmuseene i Bergen, Oslo, Tromsø og Trondheim forvalter de største naturhistoriske samlingene i Norge. De norske universitetsmuseene har samarbeid gjennom [Museumsprosjektet](#) som startet opp i 1998 og som ble erstattet av museenes IT-organisasjon (MUSIT) fra 1.1.2007 (se tabell.2). MUSIT har som formål å tilrettelegge for forvaltning av og gi tilgang til museenes digitaliserte samlinger, og å utvikle og drifte felles databaseløsninger (<http://www.musit.uio.no/>), slik at samlingene i større grad kan benyttes for eksempel i overvåkings- og forskningssammenheng.

Zoologi

De zoologiske samlingene ved de universitetsmuseene har store mengder historiske data om norske arter som er viktige referansepunkt for å kunne identifisere fremmede arter. Det er foreløpig lite systematisk fokus på fremmede arter i databaser og samlinger men ettersom nye data stadig kommer inn, vil disse samlingene være viktige datakilder for å identifisere nye arter og endringer i utbredelse. Ved NHM drives noe kartleggings- og overvåkingsaktivitet innen entomologi i samarbeid med Norsk entomologisk forening og SABIMA. NHM driver insektkartlegging via dette systemet samtidig som Norsk entomologisk forening rapporterer inn til NHM. Slik innkommer også informasjon om fremmede arter. Etablerte bestand av harlekinmarihøna ble første gang oppdaget i Norge via dette systemet. Det er også et godt utbygd nettverk for Lepidoptera som samler informasjon spesielt når det gjelder migrerende arter.

Botanikk

Herbariene på universitetsmuseene inneholder både norske og utenlandske objekter innen karplanter, alger, lav, mose og sopp. Det er liten systematisk prosjektvirksomhet direkte rettet mot fremmede arter, men det foregår enkelte systematiserte registreringer av fremmede karplanter..

Et delprosjektet på botanikk er lokalisert til herbariet ved Vitenskapsmuseet, NTNU. Samlingene ved herbarium TRH danner et viktig grunnlag for instituttets forskning innen taksonomi/systematikk, biogeografi og naturforvaltningsrettet virksomhet. Innsamling av planter har foregått over lang tid og i svært mange geografiske områder (<http://www.ntnu.no/vmuseet/nathist/>). Ved herbarium TRH prøver en å tilstrebe en samlingsprofil som sikrer systematisk, geografisk og kronologisk representativitet og det foregår en løpende innsamling av karplanter i samarbeid mellom Vitenskapsmuseet og Naturhistorisk mu-

seum som inkluderer fremmede arter. Mellom 45-80, kanskje nærmere 100, karplanter regnes som "verstinger" som bør holdes under oppsikt (Eli Fremstad pers. medd. 08.11.07).

3.11 Vurdering av behov for kartlegging og overvåking knyttet til vektorer

Fremmede arter er kommet og kommer til Norge på mange forskjellige måter, kalt vektorer for spredning. En del vektorer for spredning av fremmede arter er rimelig godt dekket av eksisterende lovverk og overvåkingsrutiner i de ulike sektorene, mens det også finnes en del former for spredning det er nærmest umulig å ha oversikt over. Tabell 10 synliggjør imidlertid noen vektorer der ytterligere aktivitet er nødvendig.

Tabell 10. Sektoraktivitet knyttet til vektorer for spredning av fremmede arter.

Vektorer for spredning	Sektor	Eksisterende KO-aktiviteter	NINAs forslag til KO-aktiviteter der fremmede arter kan inngå
Matvareimport, inklusive levende fisk- og sjømatprodukter	FKD/ HOD	OK-programmer fisk og skjellhelse	
Import av planteprodukter	LMD MD	OK-programmer på planteskadegjørere Forskningsprosjekter Bioforsk Studier av økonomiske og økologiske konsekvenser av potettrøtt og amerikansk blomsterrips	Stikkprøvekontroll av importlaster
Import av levende dyr og animalske produkter, fugl, vilt, kjæledyr, og akvarieorganismer	LMD/FKD MD	OK programmer for dyr og animalsk mat TRACES Nasjonalt program for K & O av biologisk mangfold Prøver av syke og døde fugler til analyse Fiskebestandsdatabasen	Vanndirektivet TOV Overvåking av villfuglbestanden Overvåking av biologisk mangfold i ferskvann Det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl
Emballasje	Mattilsynet		
Tømmer- og trevirkeimport	LMD	Prosjekt på insekt, sopp og karplanter ved tømmerimport Prosjekt på barkebiller Konsekvensutredninger Registrering av arter	Skogskadeovervåking (OPS) 3Q
Plantefelt med ikke-stedegne treslag	LMD	Skog og landskap (og NINA) prosjekt på fremmede treslag Landsskogtakseringen	Utvidelse av Landsskogtakseringen
Biologisk kontroll	LMD		VIPS
Akvakultur	FKD MD	Rømmingsstatistikk Statistikk for akvakultur Nasjonale laksevassdrag og laksefjorder (DN, Mattilsynet og FD) Div prosjekter på rømming av oppdrettsfisk OK programmer på <i>G. salaris</i> , OK program på fiske- og skjellhelse Samfunnsøkonomiske konsekvenser av <i>G. salaris</i>	Systemer for sporing av rømt fisk
Vannkraftutbygging	OED		
Revegetering	SD/FD/OED		
Transport	MD SD		Bør kunne inkluderes i for eksempel Miljøovervåking for Svalbard og Jan Mayen Kartlegging av problemarter langs vei og jernbane
Nye forbindelser/ transportårer	SD		Kartlegging av omfang av spredning langs nye spredningskorridorer
Flytting og vasking av utstyr, maskiner o.l	MD/FD/SD/OED		
Anleggsvirksomhet	SD		Kartlegging av fremmede plantearter
Militære øvelser	FD		Kartlegging av fremmede arter i skytefelt
Turisme og fritidsaktiviteter som fiske	MD	Kartlegging signalkreps Fiskebestandsdatabasen Kartlegging på spredning av ørekyte, i Namsenvassdraget	Spredning av arter i ferskvann inn i Vanninfo Vanndirektivet Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold Overvåking av biologisk mangfold i ferskvann
Diverse vektorer knyttet til innendørsarter og skadedyr	HOD	Overvåkingsprogram mot 7 arter Database over innsendte arter	Vurderer utvidelse av overvåkingsprogrammet mot 7 arter

3.11.1 Matvareimport, inklusive levende fisk- og sjømatprodukter

Import av fremmede levende arter til humant konsum utgjør en vektor for innførsel av fremmede sykdommer. For eksempel amerikansk hummer som kan føre til spredning av hummersykdommen gaffkemi som kan smitte europeisk hummer.

3.11.2 Import av planteprodukter

Import av planteprodukter utgjør en vektor for følgearter som for eksempel insekter og sopp. Et annet aspekt er potensiell videre spredning av fremmede arter fra hagesentre og dyrebutikker. I en masteroppgave ved UMB (Staverløkk 2006) ble det undersøkt oppsop i containere fra innførte grøntanleggsplanter til gartnerier der ca. 1200 invertebrater av 152 arter ble funnet i noen få prøver. Totalt 15 av disse artene var ikke tidligere i påvist i Norge. En av disse, harlequinmariehøne, er på lista som en av verdens mest invasive arter. Flere av disse nye artene har muligheter for å etablere seg i Norge. Ved tilsyn med import og eksport, og av produksjon og omsetning av planter og formeringsmateriale, bør det derfor rettes oppmerksomhet mot mulige nye fremmede arter i tillegg til karanteneskadegjørere.

En art som kunne vært verd å merke seg er bladtega *Deraeocoris lutescens* som har eksplodert i antall rundt Oslofjorden de siste årene (innført med parktrær). Arten opptrer i så store antall at den kan potensielt påvirke hjemmehørende fauna (Ødegaard og Endrestøl, 2007).

Det finnes ingen oppdatert oversikt over utbredelsen til fremmede populasjoner av stor jordhumle (*Bombus terrestris*) som benyttes til pollinering av tomatplanter i veksthus. Her er det derfor i første omgang et stort kartleggingsbehov, men også behov for overvåking i forhold til konkurranse med andre humlearter og villbier.

3.11.3 Import av levende dyr og animalske produkter

Import av kjæledyr, prydfugl, akvarieorganismer og ulike arter til hobbyoppdrett utgjør en vektor for potensiell spredning til vill natur, og her er det ulike pågående kartleggings- og overvåkingsaktiviteter som kan fange opp slik sekundærspredning (se tabell 10).

Ved enhver handel mellom EU/EØS-land, eller import til det samme området, der det kreves et "veterinærsertifikat" for enten dyre- eller folkehelsemessige vilkår blir dette registrert i en felles EU-database (TRACES) (<https://sanco.cec.eu.int/traces/>). Strukturen og kodingssystemet (CN code) er imidlertid uhensiktsmessig ved at det er vanskelig å spore og skille hvilke produkt som er levende og representerer en fare for introduksjon, fra for eksempel frosne eller tørkede produkter.

3.11.4 Tømmerimport, emballasje m.m.

Handel med tropisk og europeisk tømmer- og trevirkeimport, treemballasje, samt avfall og pakkevirke fra skipslast utgjør vektorer for følgeorganismer som for eksempel furuvednematode og *Ips amitinus* som allerede dekkes av forskningsprosjekter. Programmer som for eksempel OPS kan tenkes å inkludere almesyke som spres med tømmerimport og OPS og 3Q kan tenkes som aktuell til å fange opp biller (for eksempel almesplintborer *Scolytus laevis* som er vektor for almesyke) og karplanter.

3.11.5 Plantefelt med ikke-stedegne treslag

Plantefelt med ikke-stedegne treslag er en vektor for uønsket spredning til andre områder, som for eksempel verneområder. Dette følges opp i begrenset omfang for enkelte treslag som sitka gran og lerk, men kartleggingsaktiviteten kan med fordel utvides.

3.11.6 Biologisk kontroll

Organismer som brukes i biologisk bekjemping av planteskadegjørere kan ha negativ påvirkning på stedegen flora og fauna om de etablerer seg på friland. Aktiviteter som VIPS kan fange opp uønsket etablering av planteskadegjørere.

3.11.7 Akvakultur

Akvakultur er en potensiell vektor for uønsket spredning av fremmede oppdrettsarter. Dagens regelverk forbyr oppdrett av fremmede arter og kontroll av dette foretas av Fiskeridirektoratet/Fylkesmannen.

3.11.8 Vannkraftutbygging

NVE er bevisst problemstillingen i konsesjonsbehandling av vannkraftanlegg og den potensielle muligheten for spredning av *G. salaris*. NVEs Veileder 2-2005 Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005) gir retningslinjer om at vegetasjonsetableringstiltak bør ta utgangspunkt i naturlig omkringliggende vegetasjon og understreker viktigheten av å unngå arter eller sorter som ikke naturlig forekommer i området.

3.11.9 Revegetering

Planting av frøblandinger i forbindelse med revegetering i forbindelse med utbygginger og konstruksjonsarbeid utgjør en vektor for fremmede arter det nå er stor bevissthet om og aktivitet rundt i de aktuelle sektorene.

3.11.10 Transport

Det er behov for kartlegging og overvåking av problemarter langs vei og jernbane. På Svalbard bør systemer som MOSJ kunne fange opp eventuelle nye introduksjoner.

3.11.11 Nye forbindelser/transportårer

SD foreslår kartlegging av omfang i forbindelse med spredning langs nye spredningskorridorer som bruer og tunneler.

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

Masseforflytning, entreprenørvirksomhet og transport av utstyr har vært en kilde til spredning av arter. Det er et ønske fra etatene (FD, SD, NVE) om å få til samkjøring på kartlegging av problemarter på bakgrunn av risikovurderinger.

3.11.13 Militærøvelser

Forsvaret har utarbeidet gode rutiner for å hindre spredning av fremmede arter. Det er imidlertid nødvendig at det generelle kunnskapsgrunnlaget på fremmede uønskede arter økes gjennom for eksempel flere risikovurderinger, kartlegging og overvåking slik at Forsvaret vet hvilke forhåndsregler de skal ta og hvilke arter de skal være oppmerksomme på. Norge kan også være en pådriver for økt bevissthet knyttet til problematikken internasjonalt gjennom for eksempel NATO og at fremmede arter inkluderes i *Standardization Agreement* (STANAG) på linje med true arter og habitater.

3.11.14 Turisme og sportsfiske

Turisme og sportsfiske er vektorer for fremmede arter og her eksisterer det flere aktiviteter som kan fange opp disse (se tabell 10).

3.12 Kunnskap om økonomiske, helsemessige og økologiske aspekter

3.12.1 Helse

Mange arter, mennesket inkludert, bringer daglig hjem fremmede parasitter og sykdommer fra utlandet. I kjølvannet av globaliseringsprosessen og økende velstand, reiser vi mer enn noen gang, bl.a. til tropiske og subtropiske områder, der vi stadig infiseres av til dels sjeldne sykdomsfremkallende mikroorganismer. Behandlingsbehovet av slike tilfeller på norske sykehus har økt betydelig i de seneste årene.

Mikroorganismer og parasitter, som både i forhold til plantehelse, veterinærmedisinsk og humanmedisinsk sammenheng kan være problematiske, kan følge med og spres av fremmede arter. Sykdomsfremkallende organismer er vanligvis ikke bevisst innført, men har utilsiktet kommet inn sammen med landbruksprodukter eller land- og vannlevende dyrearter. Ofte er slike patogener svært vanskelige å oppdage før de er etablert og fører til sykdomsutbrudd. Selv om de økologiske effektene av parasitter og patogener ofte er langt mindre synlige enn f.eks. når et rovpattedyr som mink dreper mange fugler i en sjøfuglkoloni, kan de ha lignende effekter, og er slik sett å betrakte som mikropredatorer.

Enkeltarter kan være bærere av artsspesifikke parasitter slik som eksempelvis østmarkmusa på Svalbard som er infisert av parasitten *Echinococcus multilocularis*, som er en bendelorm. Parasitten er etablert i Grumantområdet og kan i sjeldne tilfeller forårsake alvorlig sykdom hos mennesker. *E. multilocularis* har et kjønnnet formeringsstadium i tarmen hos ville rovdyr, spesielt rev som er hovedvert, og et mellomstadium i form av blærer i indre organer hos mus, som er mellomvert. Reven smittes ved å spise mus med mellomstadier av parasitten. I revens tarm utvikles voksne bendelorm som produserer egg som skilles ut med vertens avføring. Hund og katt som eter infiserte mus vil også fungere som hovedvert for parasitten. Mennesker som får i seg bendelormegg fra rev, hund eller katt, kan utvikle sykdom fordi parasitten danner blærer i leveren. Parasitten overføres ikke mellom mennesker eller fra infiserte mus til mennesker.

Så langt finnes ingen samlet oversikt eller database som er egnet til å lagre eller bearbeide opplysninger om helsemessige konsekvenser av fremmede arter. Folkehelseinstituttet og Veterinærinstituttet ville være naturlige institusjoner å peke på hvis eventuelle sentrale databaser for human- og veterinærmedisinske forhold knyttet til fremmede organismer skulle etableres. I forhold til plantehelse er Bioforsk allerede et godt etablert senter.

3.12.2 Økonomi

Det er vanskelig å tallfeste økonomiske konsekvenser av fremmede arter. En god omforent metodikk mangler siden det er komplisert eksempelvis å veie positive og negative effekter opp mot hverandre. Kostnader knyttet til fremmede arter er ofte komplekse regnskap der både faktisk tap i form av verdier og administrative kostnader knyttet til bekjempelse bør regnes med. Både i landbruks-, skogbruks- og havbruksnæringen er det mange eksempler som viser at de økonomiske konsekvensene av fremmede problemarter kan bli svært store. Her nevnes noen eksempler på økonomiske konsekvenser knyttet til fremmede arter fra enkelte av sektorene.

MD

De mest omfattende undersøkelsene av samfunnsøkonomiske konsekvenser av fremmede arter i miljøsektoren er i hovedsak knyttet til *G. salaris* (DN-notat 2006). DN har vurdert de totale kostnadene for bekjempelse av *G. salaris* til 340-400 millioner kroner, og at bekjempelse av parasitten vil ta 12-18 år avhengig av bevilgninger til tiltak. Parasitten anslås å føre til årlige samfunnsøkonomiske tap på 250-300 millioner kroner.

I 2005 bevilget Stortinget 2 millioner kroner til kartlegging av fremmede arter i ferskvann.

På oppdrag fra DN har Bioforsk foretatt studier av økonomiske og økologiske konsekvenser av potettørråte (*Phytophthora infestans*) og amerikansk blomstertrips (*Frankliniella occidentalis*) (Sæthre m.fl. 2006). Amerikansk blomstertrips har ført til økonomiske tap både knyttet til omfattende karanteneoplegg, direkte avlingstap og kostnader ved kontrolltiltak. Grovt estimert indikerer rapporten et potensielt årlig avlingstap på 436-582 mill. dersom det antas at andelen av infiserte veksthus til enhver tid i løpet av året ligger på 30-40 %. Rapporten anslår videre den totale årlige kostnaden i Norge forårsaket av potettørråte til 55-65 millioner, beregnet ut fra elementer som gjennomsnittlig årlig fungicidkostnad, kostnader med sprøytearbeid, aktuelt avlingstap (avling og kvalitet) for potetprodusentene (varierer med lavt og sterkt smittepress), samt kostnader knyttet til inspeksjoner, forskning og veiledningstjenester.

LMD

Fremmede arter som for eksempel planteskadegjørere og dyresykdommer påfører landbruksnæringen store økonomiske tap, men som i liten grad er systematisert og dokumentert i Norge. Det er også svært kostnadskrevende å drive kartlegging og overvåking, så vel som bekjempelsesarbeid. Som et illustrerende eksempel kan det nevnes at kostnadene knyttet til rydding og påvisning av pærebrann i 2006 til sammen kom på rundt 8,2 millioner totalt (Sletten & Melbøe 2007). Dette er en alvorlig sykdom på eple, pære og prydbusker i rosefamilien og skyldes bakterien *Erwinia amylovora*. I Norge ble den funnet i 1986, og er siden spredt, hovedsakelig gjennom mispelarter, i Rogaland og Hordaland. Sommeren 2006 ble den oppdaget i Vest-Agder. Angrep av pærebrann har ført til store kostnader også ved at mottakelige mispelarter blir ryddet og destruert. Et annet eksempel på økonomiske konsekvenser av fremmede arter er almesyke som forårsakes av sekksporesoppen *Ophiostoma novo-ulmi*, og som dreper treet. Denne sykdommen etablerte seg for fullt i Norge på 1980-tallet og er i dag utbredt på store deler av Østlandet sør til Larvik og Fredrikstad og nord til Romerike og Ringerike der mange almetrær er døde.

Mattilsynet opplyser at det bl.a. er brukt 300 000 til kartlegging og bekjempelse av iberiaslagsnegl. Alvorlige skadeinsekter som koloradobille (*Leptinotarsa decemlineata*) er gjentatte ganger funnet i Norge, men så langt aldri på friland. Etablering av en slik art ville få meget store økonomiske konsekvenser for bl.a. potetdyrkere. Svært små arter som f.eks. nematoder og midd vil ofte leve en anonym tilværelse i mange år etter ankomst. Gul potetcystenematode (*Globodera rostochiensis*) er etter all sannsynlighet brakt inn til landet av sjøfolk sammen med potet eller jord. Den ble først påvist i Norge i 1955 og finnes nå i alle fylker unntatt de tre nordligste.

Eksempel på en parasitt som har fått betydelige økonomiske konsekvenser for honningprodusenter er varroamidd (*Varroa destructor*). I honningbisamfunn vil bestanden av midd svekke bikolonien så mye at den kan dø ut i løpet av 4-5 år (Bevanger 2005).

For skogbrukssektoren er økonomiske konsekvenser av fremmede treslag ikke prissatt og noe av grunnen kan være at regnskapet for næringen samlet sett antas å være positivt. Det finnes imidlertid lokale eksempler som kan bidra til å illustrere kostnader ved fjerning av ikke-stedegne treslag som truer verneformålet i verneområder. I Stord er det for eksempel igangsatt flere tiltak for fjerning av gran fra verneområder i kommunen. Fylkesmannen i Hordaland forvalter verneområdene i fylket med unntak av seks verneområder i Stord, og kommunen fikk dermed overført forvaltningsmyndighet for disse. Stord og Fitjar landbruks- og miljøkontor, i samarbeid med SNO gjennomførte i mars 2007 et tiltak der nedhogd gran ble fraktet ut fra Storsøy naturreservat med helikopter. Den samlede tømmermengden utgjorde ca. 110 m³. De samlede kostnadene for hogst og frakt kom på 165-170 000 kroner inklusive moms, og ble dekket av SNO.

I 2005 ble et liknende tiltak gjennomført i Otterstadstølen i Modalen der 60-70 m³ lütziigran plantet på 1940-tallet ble fraktet ut med helikopter. Tiltaket kostet 95 000 kroner. Stord og Fitjar landbruks- og miljøkontor planlegger videre fjerning av et granfelt i Gjuvslandslia landskapsvernområde på Varaldsøy for å frigjøre en viktig bestand med barlind, men her vil ikke helikop-

ter bli benyttet. Kostnadene er anslått til ca. 360 000 kroner, og er et spleiselag mellom SNO og kommunen (intervju med Stein Byrkjeland den 13.04.07).

Almesyke har forårsaket en del skade, men det er ikke gjort noen kostnadsberegninger på dette. Kampen mot denne sykdommen var allerede tapt i det den hadde etablert seg, så hovedaktiviteten har vært å kartlegge utviklingen.

Billen *Ips amitinus* er en potensiell betydelig skadegjører på barskog, spesielt gran. Den finnes også i Finland hvor den har ekspandert etter andre verdenskrig. Det er sannsynlig at individer av denne billen har kommet til Norge flere ganger uten å bli observert, ettersom tømmerimport fra områder der arten finnes har skjedd over lang tid. Arten er funnet årlig i prøver fra importtømmer til Norge siden 2002. Det er også nylig observert overvintrende eksemplarer av *Ips amitinus* i Norge. Det fryktes at *Ips amitinus* sammen med den store granbarkbillen (*Ips typographus*) som allerede finnes i Norge, vil bidra til hyppigere og mer omfattende angrep på skog. Under siste utbrudd av granbarkbillen (1971-81) ble det ødelagt skog tilsvarende 5 millioner kubikkmeter tømmer innenfor et område på 140 000 km² i sørøst Norge (Økland & Skarpaas 2006).

FKD

Økonomiske konsekvenser av de tiltak sektoren gjennomfører i tilknytning til fremmede arter er lite kjent utenom kostnader knyttet til bekjempelse av *G. salaris*. Det vil i 2007 bli brukt 4 mill. kroner på overvåking av *G. salaris* på villfisk (OK-program). De totale kostnadene ved overvåkingen er større fordi det også omfatter overvåking i akvakulturanlegg.

Overvåking av krepsepest er beregnet til 100.000 kroner i 2007. Tiltak knyttet til fremmede arter er en del av Miljøverndepartementets budsjett, men det er vanskelig å beregne direkte kostnader. De totale kostnadene, inkludert for- og etterundersøkelser, administrasjon og planlegging, er anslått å komme opp mot 2 millioner og vil deles mellom DN og Mattilsynet.

Øvrige sektorer

I FDs sektor er eksempler på kostnader knyttet fremmede arter utgifter til desinfisering av utstyr ved øvelser og kontroll av utenlandske deltagere på øvelse i Norge. Avdelingene skal selv bekoste eventuell vask og desinfeksjon av utstyr.

Innenfor HODs sektor kan indirekte kostnader knyttes til presseoppslag om skadedyr i restaurantnæringer og hos matvareprodusenter som har kostet berørte næringer store beløp i tapt omsetning. Avdeling for skadedyrkontroll får inn månedlige rapporter fra skadedyrfirma og fører statistikk over antall bekjempelser. I januar 2007 ble det foretatt over 40 bekjempelser av tysk kakerlakk og 25 bekjempelser av veggedyr.

SD bruker betydelige beløp på bekjempelse av fremmede arter langs vei og jernbane.

3.12.3 Økologi

Den globale litteraturen om hvilke effekter fremmede arter kan få på ulike økologiske nivå er omfattende (Bevanger m.fl. 2007). Blant de mest skadelige artene synes å være de som modifierer det opprinnelige habitatet ("ecosystem engineers") slik at både struktur og funksjon i økosystemer endres (prosesser som hydrologi, næringssykluser, jordsmonn, brannregimer osv.). Risikovurderinger i forbindelse med fremmede arter er generelt særdeles usikre og har sjelden en tilstrekkelig lang tidshorisont. Kunnskapen i Norge omkring dette er foreløpig svært fragmentarisk og beskjeden. Flere lett synlige eksempler på "verstinger" har vært trukket frem slik som platanlønn, vasspest, hagelupin, kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, parkslirekne og rynkerose (Bevanger m.fl. 2007).

Spredning av stedeegne arter innen landets egne grenser kan få negative konsekvenser. Særlig bør oppmerksomheten rettes mot bevisste overflyttinger til isolerte økosystemer som for ek-

sempel øyer og ferskvannsforekomster. Norskekysten med større eller mindre, isolerte øyområder uten rovdyr er slik sett et trygt sted å være for blant annet fugler som hekker på bakken. Introduksjon av "rovdyr" som rødrev, mår, røyskatt, pinnsvin og grevling til slike økosystemer ved at øyområder knyttes til fastlandet gjennom tunneler og broer kan få dramatiske konsekvenser (Bevanger m.fl. 2007). Det samme gjelder selvsagt fremmede arter som amerikansk mink (villmink) (Bevanger 2007). I ferskvann kan introduksjoner av fisk i tidligere fisketomme vann føre til dramatiske endringer i miljøet for mange invertebrater og amfibier. Spredning av fiskearter som opprinnelig hadde en begrenset forekomst i Norge (f.eks. ørekyt, gjedde) til nye vassdrag kan også ha stor effekt på økosystem og stedegne arter.

Norsk svarteliste 2007 (Gederaas m.fl. 2007) risikovurderer 217 av 2483 fremmede arter. For 83 av disse er kunnskapen om biologi og økologi for dårlig til at det har vært mulig å gjennomføre en vurdering av økologisk risiko og disse er derfor kategorisert til gruppen "Ukjent risiko". Norsk svarteliste 2007 er kun et første steg mot en kunnskapsbase på fremmede arter i Norge og det er fremdeles store hull i kunnskapsgrunnlaget. Det er stort behov for mer systematisk kartleggings- og overvåkingsaktiviteter knyttet til fremmede arter, og flere artsgrupper utgjør et tverrsektorielt problem.

4 Forbedringsområder, behov og prioriteringer

4.1 NINAs forslag til prioritering av kartlegging og overvåking

Arter som så langt fokuseres i overvåkingssammenheng synes å være de med stor økonomisk betydning, eksempelvis *G. salaris*, karanteneskadegjørere innen jord- og hagebruk, husdyrhold og fiskeoppdrett, og invertebrater og sopp som innføres med tømmerimport. I motsetning til arter av økonomisk betydning er arter med antatt stor økologisk betydning i mange tilfeller neglisjert eller overvåkingsaktiviteten er ad hoc preget. For øvrig reflekterer artslistene og risikovurderingene i Norsk svarteliste 2007 i stor grad hvilke arter som trenger fokus i forsknings- og overvåkingssammenheng, bl.a. gjennom de mange artene som har havnet i kategorien "grå".

Kartlegging og overvåking som settes i gang bør innebære kontroll med etablerte uønskede fremmede arter i Norge så vel som dørstokkarter. Arter med stor økologisk, økonomisk og helsemessig risiko bør prioriteres. Det finnes et betydelig potensial for å utvide eksisterende overvåkingsaktiviteter, både i forhold til internasjonalt samarbeid og nasjonalt.

Dørstokkarter

Etableringsprosessen hos fremmede arter deles vanligvis inn i tre faser: 1) ankomst, 2) etablering og 3) spredning. Villsvin og mårhund er eksempler på arter i fase én der bestandsetablering ikke er ønsket av norske myndigheter. Det er relativt innlysende at hvis ankomstfasen brytes unngås de to andre fasene, og tiltak i denne fasen vil derfor være mest effektive. Kunnskap om denne fasen er også viktig for å kunne stille de riktige økologiske spørsmål i forhold til selve invasjons- og spredningsprosessene og deres potensielle betydning for økosystemenes struktur og funksjoner. Kunnskap om effektene av en ny art, når den først er etablert, kan selvsagt bare innhentes gjennom å studere fase 2 og 3. Det er derfor viktig å sette av ressurser til forskning som kan bidra til mer effektive tiltak når en art er i fase 1, og ikke, slik det oftest er, bare til fase 2 og 3. Etter etableringsfasen er det i beste fall svært ressurskrevende å redusere de uønskede bestandene. Internasjonalt er det flere systemer som kan utnyttes i forhold til å hindre arter som er på vei inn i landet - ofte benevnt som *dørstokkarter* - i å komme til Norge, for eksempel;

- NOBANIS (North European and Baltic Network on Invasive Alien Species) synes å være et spesielt relevant organ i og med at aktiviteten organiseres gjennom samarbeid med våre naboland og land i samme geografiske region. Tilgjengelig informasjon kan systematiseres og utnyttes bedre for å hindre at dørstokkarter kommer til Norge.

- EPPOs månedlige rapporteringsservice presenterer lister over planteskadegjørere som er stoppet i kontroll i ulike land.
- Skog og landskap er "National Focal Centre" i den europeiske skogskadeovervåkingen (UN-ECE ICP-Forests; <http://www.icp-forests.org/EPbiodiv.htm>) og overvåkingen under OPS er del av det europeiske skogovervåkingsprogrammet ICP Forests. En eventuell utvidelse av OPS til å omfatte biologisk mangfold og fremmede arter må koordineres med EU.

Det er store huller når det gjelder kartlegging av fremmede invertebrater. Det trengs spesifikk kartlegging og overvåking i områder nær importmottak som havner o.l., som for eksempel stikkprøvekontroller av importlaster. Mange planteetende insekter er knyttet til fremmede, forvillede planter. Grunnet lang latenstid dukker stadig slike nye insektarter opp, enten som følge av kontinuerlig planteimport eller naturlig spredning. Dette er artsgrupper det aldri er laget noen oversikt over, men som kan ha betydelige økologiske konsekvenser.

Etablerte fremmede arter og utvidelse av eksisterende systemer

En av de største utfordringene i Norge i dag er fremmede arter som allerede er her og som er i sterk spredning. Slike arter vil måtte dekkes gjennom justering og tilpasning av de pågående overvåkingsprogrammene med sikte på særskilt oppfølging av disse artene. For å kunne spore og analysere forandringer i naturen på grunn av fremmede arter og identifisere de komplekse sammenhengene bak økosystemenes struktur og funksjon, kreves systematisk og langsiktig overvåking av de systemene hvor artene finnes. Flere eksisterende tidsserier har et potensial i forhold til langsiktig og systematisk overvåking av fremmede arter. Det gjelder bl.a. serier fra overvåkingsprogram med stor geografisk representativitet som TOV, de ulike overvåkingsprogrammene for sjøfugl, landsskogtakseringen, OPS og 3Q. Eksisterende tidsseriers potensial i forhold til fremmede arter varierer bl.a. med serienes design, lengde, kontinuitet, kvalitet og geografisk representativitet. Få av seriene er arealrepresentative og kan derfor være et mengdefullt grunnlag for generalisering, men dataene kan allikevel ha stor verdi på lokalt nivå.

Det kan i utgangspunktet synes kostnadseffektivt å utvide eksisterende, integrerte overvåkingsprogram (f.eks. TOV) med flere overvåkingsområder og supplere eksisterende serier med nye parametere heller enn å sette i gang ny overvåking. Teoretisk kunne en derfor tenke seg at eksisterende overvåkingsprogram som TOV, Hekkefugldatabasen m.fl. kunne utvides til å inkludere arter som mink, kanadagås osv. Videre kunne OPS inkludere almesyke, og OPS og 3Q for eksempel insekter, lav og karplanter, mens Landskogstakseringen kunne utvides med fremmede treslag. Det bør kartlegges nøyere i hvor stor grad ikke-stedegne treslag som for eksempel sitkagran og plantanlønn er i ferd med å spre seg inn i og svekke verneformålet for verneområder. Kartlegging av følgeorganismer som invertebrater, mose, lav og høyere planter i avfall fra tømmerimport er også et viktig område.

Landskogstakseringen, har foreløpig ikke spesifikke registreringer knyttet til fremmede treslag, men fanger likevel opp informasjon om dette. I forhold til tømmerimport og innførsel av treprodukter gjør Skog og landskap årlige prøvetakinger av insekt, sopp og karplanter som følger med på lasset. De utfører risikovurderinger av hvilke arter som kan bli introdusert og etablere seg i naturen, som for eksempel *Ips amitinus*.

Det er også viktig å fokusere på invertebrater og planter som spres fra for eksempel gartnerier og hagebruksnæringen. Det er et behov å fortsette eller utvide kartlegging og overvåke følgeorganismer som kan følge med i for eksempel containeroppsop fra grøntanleggsplanter. I forhold til eksisterende tilsynsordninger med produksjon og omsetning av planter og formeringsmateriale kan det i tillegg til karanteneskadegjørere fokuseres på forekomster av eventuelle nye fremmede arter.

Vi kjenner kun om lag 17000 av de ca. 23000 insektartene som antas å finnes i Norge. Tilsvarende kunnskap om hva som finnes i Norge er også typisk for mange andre invertebratgrupper.

Det er derfor, naturlig nok, stor kunnskapsmangel når det gjelder kartlegging og overvåking av fremmede invertebrater. Pågående aktiviteter er i hovedsak begrenset til noen få arter som utgjør økonomisk eller helsemessig skaderisiko (tabell 11). Flere fremmede arter er trolig etablert i Norge uten at de er påvist ennå, og uten at vi kjenner de økologiske konsekvensene. Det er behov for kartlegging og overvåking i habitater som er særlig attraktive for fremmede arter, for eksempel mange typer menneskeskapte miljø som avfallsdeponier og ulike ansamlinger med organisk materiale.

Snegler er en dyregruppe som byr på mange utfordringer både i Norge og andre land. Det er generell mangel på kunnskap om utbredelse og forekomst av sneglearter. Dette er dyr med dårlig evne til å spre seg ved egen hjelp, og årsaken til at så mange nye sneglearter har klart å etablere seg bl.a. i Norge har sammenheng med at det i stadig større utstrekning flyttes på prydplanter, jord, grønnsaker og frukt, det vil si organiske stoffer som nettopp er tilholdssteder, eggleggingssteder og næring for snegler. Den mest omtalte arten de senere årene er iberiskogsnegl (*Arion lusitanicus*) som har hatt en svært rask spredning. Det er nå bevilget spesielle midler til forskning på arten.

Når det gjelder typiske skadedyr som veggedyr, tysk kakerlakk, faraomaur, brun pelsbille, klespelsmøll m.fl. har FHI igangsatt et overvåkingsprogram basert på rapporter fra skadedyrfirma. FHI har også en database som gir god historisk informasjon om når nye arter ble oppdaget, og som omfatter både innen- og utendørsarter. I følge FHI er det aktuelt å utvide denne overvåkingen med flere arter, noe som utvilsomt kan ha stor fremtidig nytteverdi.

Forskning på fremmede arter i ferskvann fokuserer særlig på *G. salaris*, ørekyte og soppsykdommen krepsepest (*Aphanomyces astaci*), som den europeiske edelkrepsen ikke har noe forsvarssystem mot. Det har vært nedsatt en prosjektgruppe fra ulike institusjoner som skal foreslå metoder for overvåking av hvilke effekter rømt oppdrettsfisk kan ha på villfiskbestander.

I forhold til fisk finnes generelt lite kunnskap om hva slags effekter innførte arter har på naturlig forekommende arter. Det er for eksempel lite kunnskap om hvilke effekter bekkerøye kan ha på ørret, for eksempel ved lave pH-verdier. Eksempler på andre fiskearter i ferskvann det er ønskelig med kartlegging av og tiltak mot, er ørekyte, sandkryper og regnbueørret. Regnbueørret har vanskelig for å etablere seg i norsk natur, men etablering er registrert i enkelte vassdrag og det er derfor behov for mer kunnskap knyttet til artens etableringsevne. Vedvarende rømming regnbueørret fra oppdrett øker sjansen for flere etableringer. Det er behov for å opprette overvåking av påvirkning som følge av rømt oppdrettsfisk av ulike arter, og for ytterligere forskning og metodeutvikling. Vanddirektivet, som er et viktig verktøy for å utarbeide beredskapsplaner i tilknytning til europeiske vannøkosystemer, synes for eksempel å kunne være et godt utgangspunkt som kan utvides til å omfatte fremmede arter.

Kartlegging av omfang av spredning av arter langs spredningskorridorer som bruer og tunneler bør prioriteres, og problemarter langs vei, jernbane og i anleggsområder og skytefelt bør kartlegges. Eksempler på slike arter er hagelupin, kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, legepestrot, parkslirekne, kjempespringfrø og rynkerose. Kartlegging av skadeomfang på planter på grunn av for eksempel floghavre, potetcystenematode, pærebrann og almesyke er også et behov ettersom disse kan spres ved anleggsvirksomhet. SD jobber med risikokartlegginger og endelig konklusjon om prioritering av arter bør vente til risikokartlegging er gjennomført.

Status for seterrapp, sølvbunke og vanlig rødsvingel på Svalbard bør kartlegges, og hvis de etablerer seg i naturlig vegetasjon bør det vurderes utryddelsestiltak. Registrering av fremmede arter bør kunne inkluderes i pågående forskningsaktivitet på Svalbard hos for eksempel UNIS og Polarinstituttet.

Databaser og kunnskapsoversikt

Til tross for at vi har fått Norsk svarteliste 2007 er dette kun et første steg mot en bedre kunnskapsbase for fremmede arter i Norge og det er nødvendig med aktivitet på flere fronter for å

styrke denne listen, både i forhold til artene vi kjenner godt og de vi kjenner dårlig. Det er derfor viktig å påpeke følgende:

- 1) Det er behov for risikovurdering av artene som ikke er risikovurdert i Norsk svarteliste 2007
- 2) Det er behov for en kontinuerlig ajourføring av "fremmedartslisten" i Norsk svarteliste 2007. Ansvar for ajourføring for de ulike artsgruppene bør tillegges de universitetsmuseene og forskningsinstitusjonene der det allerede eksisterer betydelig aktivitet knyttet til fremmede arter. Ansvar et bør formaliseres ved samarbeidsavtaler mellom Artsdatabanken og de respektive institusjonene.
- 3) Tabell B, om arter som spres innad i Norge og Tabell C om foredlede arter som spres i Norge, er svært ufullstendige i Norsk svarteliste 2007 (se Gederaas m.fl. 2007:16) og bør videreutvikles.
- 4) Totallista (Tabell A i Norsk svarteliste 2007) har også en del mangler, for eksempel er det ikke med insekter som lever på fremmede planter.
- 5) Det er behov for å prioritere ressurser til kartleggingsaktivitet knyttet til databaser som driftes av museene.

Kartleggings- og overvåkingsbehov knyttet til ulike artsgrupper

Nedenfor følger en gjennomgang av kartleggings- og overvåkingsbehov knyttet til ulike artsgrupper (tabell 11). Disse bør imidlertid konkretiseres nærmere på artsnivå (jfr. Norsk svarteliste 2007).

Tabell 11. Kartleggings- og overvåkingsaktivitet som delvis dekker eller som NINA mener kan utvides til å dekke artsgrupper.

Arter	Eksisterende KO-aktiviteter	Kommentar
Bakterier	Planteskadegjørere dekkes av OK-programmer	
Pseudosopp	Planteskadegjørere dekkes av OK-programmer	
Sopp	Planteskadegjørere dekkes av OK-programmer	Sopp på trær inkluderes/kan inkluderes i Skog og landskaps prosjekt <i>Skader, patologi og entomologi</i> eller OPS
Moser		Visse moser kan mulig inkluderes i Skog og landskaps 3Q og DN's <i>Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold</i> . Moser som følgeorganismer ved tømmerimport bør inkluderes tømmerimportprosjekter hos Skog og landskap
Karplanter	Skog og landskaps prosjekt på insekter, sopp og karplanter innført ved tømmerimport, 3Q. NINAs Vanninfo inkluderer vasspest. Vitenskapsmuseet ved NTNU, NHM og Universitetet i Oslo har siden begynnelsen av 1990-tallet dokumentert etablering og spredning av fremmede arter (prosjekt <i>Fremmede arter i Norge</i>)	SDs sektor vil sette i gang K og O knyttet til karplanter langs vei og jernbane. "Forvillede" karplanter (for eksempel rynke-rose) bør også bør kartlegges av miljøsektoren 3Q og Landsskogstakseringen kan vurderes å utvides med tanke på treslag
Haptormarker	Diverse KO-aktivitet tilknyttet <i>G.salaris</i>	
Rundormer	Potetcystenematode inngår i OK-programmer	
Krepsdyr	NINA/VI: Kartlegging signalkreps i Dammane, Telemark NINA: Overvåking av krepsebestandene	Kan inngå i DN med flere Overvåking av biologisk mangfold i ferskvann
Edderkoppper	Flått inngår i FHI-prosjekt	Skadedyr på trær kan mulig inngå i Skog og landskaps prosjekt <i>Skader, patologi</i> (f.eks. barlindgallemidd (<i>Cecidophyopsis psilapsis</i>) og pærebladmidd (<i>Epirimerus pyri</i>))
Insekter	Planteskadegjørere dekkes av OK-programmer Skog og landskap: Insekter, sopp og karplanter innført ved tømmerimport Bioforsk: Utredning og vitenskapelig vurdering av organismer som følger med import av grøntanleggsplanter	Skadeinsekter på skog kan inngå i Skog-skadeovervåking OPS
Snegler	Mattilsynet: Prosjekt på Iberiasnagsnegl	
Fisk	Fiskeridirektoratet m flere: Oppdrettsfisk-prosjekter NINA: Prosjekt på ørekyte i Namsen Fiskebestandsbasen NFH (UiTø) prosjekt på lagesild i Pasvik	Fremmede ferskvannsfiskearter dekkes godt gjennom tilstrekkelige ressurser til vedlikehold av Fiskebestandsbasen. Overvåkingsprogram i tilknytning til Vanndirektivet kan vurderes å utvides med tanke på fremmede arter
Pattedyr		Kan inngå i NINAs Program for terrestrisk naturovervåking (TOV) Og DN's Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold.

Fugl		Enkelte fuglearter kan inngå i det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl
Innendørs skadedyr	FHIs overvåkingsprogram	

Tabell 11 tar i hovedsak utgangspunkt i artsgrupper som i Norsk svarteliste 2007 er vurdert til å ha høy eller ukjent økologisk risiko, og viser hvilke aktiviteter i sektorene som delvis dekker eller potensielt kan inkludere artsgruppene. Som tabellen illustrerer, pågår flere kartleggings- og overvåkingsaktiviteter som kan benyttes eller utvides. En utfordring er imidlertid at mange av aktivitetene begrenser seg til få utvalgte arter og det er usikkert i hvilken grad disse prosjektene vil være i stand til å inkludere nye arter og artsgrupper (se kapittel 3 for nærmere beskrivelse av NINAs syn på potensial for utvidelse av ulike kartleggings- og overvåkingsaktiviteter i sektorene). Det vil dermed være nødvendig å sette i gang supplerende aktiviteter.

5 Oppsummering og konklusjoner

Denne rapporten fokuserer på i hvilken utstrekning det innen sentrale forvaltningssektorer utføres kartlegging/overvåking direkte rettet mot fremmede arter, og om eventuelt eksisterende aktiviteter kan utvides med tanke på fremmede arter. Analysen tar utgangspunkt i de opplysninger som er fremkommet gjennom diskusjoner med sektorene, de riskovurderte artene i Norsk svarteliste 2007 og opplysninger fra sentrale forskningsinstitusjoner om deres pågående, relevante aktiviteter, og ser på om kartleggings- og overvåkingsaktiviteter innen de enkelte sektors ansvarsområde fanger opp fremmede arter. På bakgrunn av økologiske, økonomiske og helsemessige vurderinger diskuteres hvilke vektorer, arter og artsgrupper som bør prioriteres i det videre arbeid. Gjennomgangen omfatter følgende sektorer: MD, FKD, LMD, SD, FD, OED, JD, KD, NHD og HOD med relevante underliggende direktorater, etater og forskningsinstitutter. Havforskningsinstituttet har foretatt en parallell studie knyttet til marine, fremmede arter som derfor ikke er inkludert i denne rapporten.

I løpet av prosjektperioden, og gjennom kontaktmøtene som er avviklet, har oppdragstaker forsøkt å danne seg et helhetsbilde av situasjonen i de enkelte sektorer og i forvaltningen som helhet mht. fremmede arter. Et helhetsinntrykk er at LMD og dels FKD har svært omfattende og systematiske overvåkingssystemer knyttet til en tradisjon rundt spredning som er skadelig for kommersielt viktige aktiviteter. MD/DN har den største kunnskapen og fokus på naturlige økosystemer, og en rekke enkeltarter med stor økologisk skadevirkning. KD og universitetsmuseene sitter på viktig referansemateriale og verdifull dokumentasjon av landets naturmangfold. FD, SD og OED jobber alle aktivt med problematikk knyttet til fremmede arter i tilknytning til sine rutiner og aktiviteter for å hindre spredning og etablering. Sammen har alle sektorene et svært godt utgangspunkt for det videre arbeidet med fremmede arter.

5.1 Prioriteringer i det videre arbeid

5.1.1 Kartlegging og overvåking

Vi vil først gi en kort oppsummering av NINAs anbefalte prioriteringer for de ulike sektorenes kartlegging og overvåkingsaktiviteter pr august 2007 og deretter hvilke arter/artsgrupper som vi mener bør prioriteres i videre kartlegging og overvåkingsaktivitet.

Tabell 12 gir en oversikt over eksisterende kartlegging og overvåkingsaktiviteter rettet mot fremmede arter i de ulike sektorene samt aktiviteter som vi mener kan utvides til å inkludere flere arter.

Tabell 12. Antall KO-aktiviteter pr august 2007 som pågår/kan utvides fordelt på sektor.

Sektor	Antall eksisterende KO-aktiviteter som inkluderer fremmede arter	Navn på eksisterende aktiviteter som inkluderer fremmede arter	Antall KO-aktiviteter som i følge NINA kan utvides	Navn på aktiviteter som i følge NINA kan utvides
MD	6	Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold. Overvåking av biologisk mangfold i ferskvann. Overvåking av laksebestandene i <i>G. salaris</i> -infiserte elver. Ørekyte i Namsenvassdraget. Kartlegging signalkreps, Fiskebestandsdatabasen	4	Program for terrestrisk naturovervåking (TOV). Overvåkingprogram i tilknytning til Vanndirektivet,. Det nasjonale overvåkingprogrammet for sjøfugl. Miljøovervåking for Svalbard og Jan Mayen (MOSJ).
LMD	26	Overvåking Fugleinfluensa. OK-programmer for dyr og animalsk mat 2007. OK-programmer på planteskadegjørere. Agurkgrønnmosaikk-virus i agurk. Rød marg i jordbær. Kartlegging av ulike vira i <i>Fragaria/Ribes/Rubus</i> . Mørk ringrøte på potet. Lys ringrøte på potet. Sharkavirus i plomme. Furuved-nematode. Pærebrann. Pseudosoppen <i>Phytophthora ramorum</i> . Oversikt over hendelser og utbrudd søramerikansk minérflue i Vestfold. VIPS. Utredning og vitenskapelig vurdering av organismer som følger med import av grøntanleggsplanter. Prosjekt på fremmede treslag. Prosjekt på insekter, sopp og karplanter innført ved tømmerimport. Risikovurderinger av <i>Ips amitinus</i> . Prosjekt på introduserte barkebiller.	5	3Q. Landsskogtakseringen. Prosjekt på skader, patologi og entomologi. OPS. MiS.
FKD	9	Overvåkings- og kontrollprogrammene på fiskehelse. Overvåking av sykdommer i ferskvann som er kjent for å utgjøre en trussel for ville arter. Burforsøk med edelkreps. OK-program <i>G. salaris</i> . Helsesituasjonen hos oppdrettsfisk. Utredningsprogram <i>G. salaris</i> . Oversikt over rømming av oppdrettsfisk (Rømmingsstatistikk). Registrering av rømt oppdrettslaks. Overvåkings- og evalueringsprogrammet for nasjonale laksevassdrag og Fjorder.	2	Videre arbeid med metoder fra prosjektene Utvikling av overvåkingssystem for å bedre kunnskapen om hvilke effekter rømt oppdrettsfisk kan påføre villfiskbestandene, og Tracing escaped farmed salmon by means of naturally occurring DNA markers, fatty acid profiles, trace elements and stable isotopes.
FD			1	Oppsynssystem for biologisk mangfold i skytefelt.
HOD	2	Statistikk om skadedyr. Hjortelusflue og flått-prosjekt	1	Statistikk om skadedyr.
KD		Norsk svarteliste 2007 VM/NHMs prosjekt "Fremmede arter i		Norsk svarteliste 2007 Museenes databaser

		Norge		
Resterende sektorer	0		0	

Som det fremgår av tabell 12 mangler de fleste sektorer systematisk kartleggings- og overvåkingsaktiviteter knyttet til fremmede arter. En trend er at aktiviteter er knyttet til spesielt problematiske enkeltarter som allerede er etablert i Norge, med bakgrunn enten i de økologiske eller økonomiske skadevirkninger artene har eller potensielt kan få på sikt. Flere sektorer har imidlertid kartleggings- og overvåkingsaktiviteter hvor fremmede arter kan inkluderes, men for å lykkes er det nødvendig å øke bevisstheten rundt dette innad i sektorene på alle nivå, samt øke fokus på nødvendigheten av samhandling sektorene i mellom. Nedenfor følger noen hovedmomenter knyttet til kartlegging og overvåkingsaktivitet:

Generelt

- Flere eksisterende tidsserier har et fremtidig potensial i forhold til fremmede arter. Det gjelder bl.a. serier fra overvåkingsprogram med stor geografisk representativitet som TOV, de ulike overvåkingsprogrammene for sjøfugl, landsskogtakseringen, OPS, MiS og 3Q.
- Det kan i utgangspunktet synes kostnadseffektivt å utvide eksisterende, integrerte overvåkingsprogram (f.eks. TOV, Hekkefugldatabasen m.fl., OPS, MiS, 3Q, Landsskogtakseringen osv) med flere overvåkingsområder og supplere eksisterende serier med nye parametere heller enn å sette i gang ny overvåking innen systemene.
- Det vil også være hensiktsmessig å designe egne opplegg for arter som i dag faller utenfor eksisterende kartleggings- og overvåkingsaktivitet.

MD

- Det nasjonale programmet for kartlegging og overvåking av fremmede arter vil spille en viktig rolle i dette arbeidet slik at det innen 2010 er etablert hensiktsmessige kartleggings- og overvåkingsrutiner på tvers av sektorene.
- Innenfor MDs sektor er det flere kartleggings- og overvåkingsaktiviteter som potensielt kan utvides til å mer systematisk fange opp samt å oppdage nye fremmede arter (tabell 11)
- Det bør vurderes om informasjon fra NOBANIS kan systematiseres bedre for å hindre dørstokkarter

LMD

- I forhold til planteskadegjørere er det en utfordring knyttet til å fange opp nye arter. En mer systematisk overvåking på dette området er ønskelig.
- I forhold til bedre varsling av dørstokkarter trengs større ressurser til å systematisere tilgjengelig informasjon fra EPPOs månedlige rapporteringsservice som presenterer lister over skadegjørere som er stoppet i kontroll i ulike land.
- Skog og landskap har flere kartleggings- og overvåkingsaktiviteter som potensielt kan utvides til mer systematisk å fange opp eksisterende arter samt oppdage nye fremmede arter som Landsskogtakseringen, OPS, 3Q og MiS.

FKD

- Det er behov for bedre overvåkingssystem for å oppdage rømming, og et nettverk av faste samarbeidspartnere, for eksempel lokale fiskere.
- Det er behov for å opprette overvåking av påvirkning som følge av rømt oppdrettsfisk, og for ytterligere forskning og metodeutvikling.

SD

- Det er flere aktiviteter og prosesser hvor kartlegging og overvåking av fremmede uønskede arter potensielt kan inngå som å kartlegge fremmede planteslag langs vei og jernbane, og spredning av pattedyr langs nye spredningskorridor.

KD

- Det er behov for risikovurdering av artene som ikke er risikovurdert i Norsk svarteliste 2007.
 - Tabell B, om arter som spres innad i Norge og Tabell C om foredlede arter som spres i Norge, er svært ufullstendige i Norsk svarteliste 2007 (se Gederaas et al 2007:16) og bør videreutvikles.
 - Totallista (Tabell A i Norsk svarteliste 2007) har også en del mangler, for eksempel er det ikke med insekter som lever på fremmede planter.
- Det er behov for å prioritere ressurser til kartleggingsaktivitet knyttet til databaser som driftes av museene.

5.1.2 Arter som ikke dekkes

Den betydelige andelen "grå" arter i Norsk svarteliste 2007 er så langt den viktigste dokumentasjon på at det er en dramatisk mangel på økologisk kunnskap om majoriteten av de uønskede fremmede artene vi allerede har i Norge. Det er i tillegg manglende kunnskap om helsemessige og økonomiske konsekvenser knyttet til fremmede arter. I tabell 13 er det pekt på en del fremmede arter som ikke dekkes tilstrekkelig av dagens kartleggings- og overvåkingsaktivitet og som utgjør en potensiell økologisk, økonomisk eller helsemessig risiko. Dette er imidlertid ingen uttømmende liste. Tabellen bygger i hovedsak på Norsk svarteliste 2007 og FremmedArtsBasen (<http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=191&amid=2578>) over arter som er risikovurdert. Det er imidlertid vanskelig å foreta prioriteringer ettersom det er et stort antall arter det mangler generell kunnskap om. Vi mener derfor at det er vel så viktig å ha fokus på vektorer for spredning som på enkeltarter/artsgrupper.

Tabell 13. Eksempler på aktuelle arter NINA mener det bør settes i gang kartlegging og overvåking av*.

Sektor	Arter
MD	Fasan, kanadagås, pinnsvin, mink (villmink), mårhund, villsvin, bisam, dåhjort Bekkerøye, ørekyte, sandkryper, regnbueørret Invertebrater (bl.a. harlekinmarihøne) Vasspest (det vises for øvrig til karplanter risikovurdert i Norsk svarteliste 2007) Svalbard: Seterrapp, sølvbunke, vanlig rødsvingel Pukkellaks Generell registrering av eventuelle nye fremmede arter
LMD	Følgeorganismer med pryddplanter o.l. (snegler, invertebrater) Karplanter (som rynkerose, kjempespringfrø, parkslirekne, bjørnekjeks, osv) Ikke-stedegne treslag (som sitkagran og plantanlønn) Følgeorganismer (sopp, invertebrater som Almesplintborer <i>Scolytus laevis</i> , <i>Deraeocoris lutescens</i> , mose, lav og høyere planter) Stor jordhumle <i>Bombus terrestris</i> **
FKD	Risikobasert kartlegging ved funn av skadelige arter Påvirkning som følge av rømt oppdrettsfisk
SD	Arter knyttet til nye spredningskorridorer (som eksempelvis rødrev, pinnsvin, mår, røyskatt, mink og grevling) Problemarter langs vei, jernbane og i anleggsområder (som eksempelvis hagelupin, kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, legepestrot, parkslirekne, kjempespringfrø, rynkerose) Problemarter i anleggsområder (som eksempelvis floghavre, potetcystenematode, pærebrann og almesyke)
FD	Problemarter i tilknytning til skytefelt
Generelt	Mikroorganismer og patogener som bakterier, protozoer og virus

*Det vises for øvrig til tabell 4 i Norsk svarteliste 2007

** Se (Dafni 1996)

MD

- Det finnes få fremmede fuglearter i Norge, men omfang knyttet til spredning av bevisst utsatte og rømte arter bør kartlegges. Det gjelder både eksotiske prydfugler, men også en art som fasan, som foreløpig ikke regnes som en problemart.
- Blant arter som er på vei inn i landet - ofte benevnt som *dørstokkarter* - finnes flere pattedyr, insekter og planter det bør fokuseres på, f.eks. villsvin, mårhund, bisam, dåhjort og harlekinmarihøne.
- I forhold til fisk finnes generelt lite kunnskap om hva slags effekter bekkerøye kan ha på ørret, for eksempel ved lav pH-verdi. Eksempler på andre fiskearter i ferskvann det er ønskelig med kartlegging av og tiltak mot er ørekyte og sandkryper. Regnbueørret har vanskelig for å etablere seg i norsk natur, men etablering er likevel registrert i enkelte vassdrag og det er derfor behov for mer kunnskap knyttet til artens etableringsevne.
- Av akvatiske planter bør vasspest kartlegges.
- Det pågår generelt stor forskningsaktivitet knyttet til arter og biologisk mangfold på Svalbard, og registrering og kartlegging av fremmede arter bør kunne inkluderes. Status for seterrapp, sølvbunke og vanlig rødsvingel bør kartlegges. Det bør også vurderes om forekomster av pukkellaks bør overvåkes.

LMD

- Kartlegging og overvåking av følgeorganismer i for eksempel containeroppsop fra grøntanleggsplanter bør fortsette og utvides.
- Det er generell mangel på kunnskap om utbredelse og forekomst av sneglearter.

- "Hagerømlinger" fra gartneri og hagebruksnæringen er et viktig område å ta tak i. Som Norsk svarteliste 2007 viser er det en lang rekke høyere planter det så langt ikke er faglig grunnlag for å gi en økologisk risikovurdering av.
- Det bør kartlegges i hvor stor grad ikke-stedegne treslag som sitkagran og platanlønn er i ferd med å spre seg inn og svekke verneformålet i verneområder. Videre bør det vurderes å kartlegge samfunnsøkonomiske og økologiske konsekvenser av spredning av ikke-stedegne treslag. Kartlegging av følgeorganismer som mose og lav i avfall fra tømmerimport er også et viktig område.
- Fremmede invertebrater er artsgrupper det aldri er laget noen oversikt over, men som kan ha betydelige økologiske konsekvenser. Det trengs spesifikk kartlegging og overvåking i områder nær importmottak som havner, og i menneskeskapte miljø som avfallsdeponi og ansamlinger med organisk materiale.
- Kartlegging av følgeorganismer som sopp (for eksempel almesyke), invertebrater, mose, lav og høyere planter ved tømmerimport eller for eksempel avfall fra tømmerimport må fortsette/utvides.
- Det er kartleggingsbehov for å få oversikt over utbredelsen til *Bombus terrestris* i Norge samt overvåking i forhold til konkurranse med andre humlearter og villbier

FKD

- Det er et kartleggingsbehov i forhold til hva som finnes av sykdomsfremkallende organismer hos viltlevende arter for å kunne tilfredsstille EUs krav til forbud mot innførsel av risikoarter.
- Det er behov for å opprette overvåking av påvirkning som følge av rømt oppdrettsfisk, og for ytterligere forskning og metodeutvikling. Det er viktig å redusere frekvensen av rømming fordi sjansen for at arten etablerer bestander i vassdragene er direkte avhengig av hvor mange muligheter den får ("propagule pressure").

SD

- Det er behov for å kartlegge effekten nye spredningskorridorer til øyøkosystemer (bruer, tunneler) har i forhold til etableringsmuligheten for rovdyrarter som rødrev, røyskatt, pinnsvin, mår, mink og grevling.
- Problemarter langs vei, jernbane og i anleggsområder og skytefelt bør kartlegges. Eksempler på aktuelle arter er hagelupin, kjempebjørnekjeks, tromsøpalme, legepestrot, parkslirekne, kjempespringfrø og rynkerose.
- Kartlegging av skadeomfang på grunn av floghavre, potetcystenematode, pærebrann og almesyke er et behov ettersom disse kan spres ved anleggsvirksomhet.

FD

- Det bør vurderes kartlegging av problemarter i tilknytning til skytefelt.

Generelt

- Kunnskap om mikroorganismer og patogener som bakterier, protozoer og virus er generelt svært mangelfull.

Det er så langt ikke utviklet "spesialverktøy" for forebyggende aktiviteter mot fremmede arter, og det forebyggende arbeidet gjøres derfor bredt og i begrenset utstrekning målrettet. For å øke effektiviteten av arbeidet er det viktig å fokusere på arter som har vist seg å være invaderende andre steder slik at det kan settes inn ressurser på å hindre kjente problemarter i å komme til landet. Dette krever internasjonalt samarbeid og gode overvåkingssystemer og rutiner som kan oppdage nykommere så tidlig som mulig. Spesielt vil det være viktig å ha en oversikt over arter som er under spredning fra våre naboland, men som så langt ikke har etablert seg hos oss. I tillegg er det viktig å holde fokus på utfordringene knyttet til fremmede arter som allerede finnes i Norge, og arter som finnes naturlig i en region av landet men som blir invaderende i en annen region.

Den høye andelen av arter med "ukjent risiko" i Norsk svarteliste 2007 illustrerer en betydelig mangel på eksisterende kunnskap. En del artsgrupper er underrepresentert blant de risikovurderte artene i Norsk svarteliste 2007; andel karplanter og rundormer er f.eks. bare 2-5 % (Gederaas m.fl. 2007). Også her ligger betydelige utfordringer. ADB har gjennom sitt arbeid utviklet et meget godt verktøy i denne sammenheng (FremmedArtsBasen) som kan videreutvikles og benyttes i tilknytning til så vel tilsiktede som utilsiktede introduksjoner.

En videre satsing må ha tydelig fokus på hvilken effekt fremmede arter har på stedegent biologisk mangfold. Kriteriesettet utviklet av Artsdatabanken kan her benyttes og videreutvikles til å inkludere egenskaper ved artene som bl.a. går på habitatkrav, konkurranseevne, sprednings- og bestandsvekstpotensial. Dette er et omfattende arbeid som må skje i nært samarbeid med vitenskapelige institusjoner og eksperter på de enkelte taksonomiske grupper. Det er også viktig at det videre arbeid legges opp med en langsiktig horisont, bl.a. på grunn av at målbare effekter av en del fremmede arter først vil kunne spores etter lang tid. Risikovurderinger må derfor gjentas med jevne mellomrom.

6 Referanser

- Arneberg, P., Yoccoz, N.G., Ims, R.A., Stien, A. & Fuglei, E. Østmarkmus på Svalbard - (<http://miljo.npolar.no/mosj/MOSJ/reviews/review025.pdf>).
- Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. – Landbruksforlaget, Oslo. 200 s.
- Bevanger, K. 2007. Mink *Mustela vison*. – Faktaark nr. 64. Artsdatabanken, Trondheim.
- Bevanger, K., Fremstad, E. & Ødegård, F. 2007. Spredning og effekter av fremmede arter. - S. 19-50 i Gederaas, L., Salvesen, I. & Viken, Å. (red.). Norsk svarteliste 2007. Artsdatabanken, Norge.
- Dafni, A. & Schmida, A. (1996) The possible ecological implications of the invasion of *Bombus terrestris* (L.) (Apidae) at Mt Carmel, Israel. *The conservation of bees* (ed. by A.C. Matheson), pp. 183–200. The Linnean Society of London and the International Bee Research Association, London, UK.
- DN-notat 2006. Vurdering av de totale kostnader for Gyrodactylus-prosjektet ved tre ulike bevilgninger. - (<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500013123>).
- Hansen, L.O. og Sømme, L. 1994. Cold hardness of the elm bark beetle (*Scolytus laevis* Chapuis, 1873) (Col. Scolytidae) and its potential as dutch elm disease vector in the northernmost elforests in Europe. *Journal of Applied Entomology* 117: 444-450.
- Fiskeridirektoratet 2007. Utvikling av et overvåkingssystem for å bedre kunnskapen om hvilke effekter rømt oppdrettsfisk kan påføre villfiskbestandene. - Rapport fra prosjektgruppen oppnevnt av Fiskeridirektoratet. - (www.fiskeridir.no/fiskeridir/content/download/10539/87508/file/rapport_effekt%20pa%20villfisk.pdf).
- Forsvarsbygg 2006. Miljøkonsekvensanalyse Cold Response 2007. - Rapport.
- Forsvarsbygg 2005. Miljøhandlingsplan. - (www.forsvarsbygg.no/newsread/ReadImage.asp?WCI=GetByID&IMAGEID=6&DOCID=10397).
- Fremstad, E. & Elven, R. 2006. De store bjørnekjeksartene *Heracleum* i Norge. – Rapport botanisk serie 2. 35 s.
- Fremstad, E., Norderhaug, A. & Myking, T. 2005. Endringer i norsk flora. – DN-utredning 6: 21 s.
- Gederaas L., Salvesen I., & Viken, Å. (red.). 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. - Artsdatabanken, Norge.
- Hamarsland, A. (red.) 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. - Veileder nr. 2-05 - Norges vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Holtan, I. & Blindheim, T. 2004. Systematisering av kunnskap om de innførte artene kjempebjørnekjeks, kjempespringfrø og legepestrot i Oslo kommune. - Siste Sjanse-Notat 2004-7.
- Johnsen, S., Dervo, B. K., Lein, K. 2008. Økonomiske konsekvenser for edelkrepsfisket ved innførsel av signalkreps, krepsepest og vasspest. – NINA Rapport 318.
- Johnsen, S., Andersen, O. & Museth, J. 2006. Introduert signalkreps i Porsgrunn kommune, Telemark. Kartlegging og forslag til tiltak - NINA Rapport 194.
- Johnsen, B.O., Hindar, K., Balstad, T., Hvidsten, N.A., Jensen, A.J., Jensås, J.G., Syversveen, M. & Østborg, G.M. 2005. Laks og *Gyrodactylus* i Vefsna og Driva. - NINA Årsrapport 2004.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). 2006. Norsk Rødliste 2006. – Artsdatabanken, Norge.
- Mattilsynet. 2005. Dette er Mattilsynet. – Brosjyre. (http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00012/Dette_er_Mattilsynet_12978a.pdf)
- Mattilsynet. 2006. Instruks for overvåkings- og kontrollprogrammer i anlegg - fiske- og skjellhelse - (http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00019/Instruks_fisk_og_ski_19895a.doc).
- Miljøverndepartementet 2007. Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter - (<http://www.regjeringen.no/Upload/MD/Vedlegg/Planer/T-1460.pdf>).

- Miljøverndepartementet 2003-2006. Miljøhandlingsplan for Miljøverndepartementet 2003-2006 - (<http://www.regjeringen.no/upload/kilde/md/rap/2002/0003/ddd/pdfv/162248-t-1420.pdf>).
- Mjelde, M. 2006. Vasspest (*Elodea canadensis*) og smal vasspest (*Elodea nuttallii*) Jæren 2006. Rapport LNR 5295-2006.
- Norsk Polarinsittutt 2003a. Mulige konsekvenser av østmarkmus og vurdering av tiltak. - Notat. 12. desember 2003.
- Norsk Polarinsittutt 2003b. Mulige konsekvenser av kongekrabbe på Svalbard og vurdering av tiltak. - Notat. 12. desember 2003.
- Riksrevisjonen 2006. Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. - Dokument nr. 3:12 (2005–2006) (2005–2006) (http://www.riksrevisjonen.no/NR/rdonlyres/6589057B-28B1-48B6-A18B-A907F6B0EC18/0/Dok_3_12_2005_2006.pdf).
- Rohrlack, T. 2005. Oppblomstringer av giftige blågrønnalger i norske innsjøer. – NIVA Prosjektfakta ([http://www.niva.no/SYMFONI/infoportal/PUBLIKASJON.NSF/b3fa54ae867808cbc1256ebc0033d836/cabfea76dec09368c1257069003da79e/\\$FILE/Gift_Cyanobakterier_Aug05.pdf](http://www.niva.no/SYMFONI/infoportal/PUBLIKASJON.NSF/b3fa54ae867808cbc1256ebc0033d836/cabfea76dec09368c1257069003da79e/$FILE/Gift_Cyanobakterier_Aug05.pdf)).
- Sletten, A. & Melbøe, N.S. 2007. Aksjon pærebrann 2006 - Rapport om overvåking og bekjempelse av pærebrann i 2006. Bioforsk. Mattilsynet. (www.bioforsk.no/PublicationAttachment.aspx?publicationid=8112&attachmentid=649).
- Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Hanssen, O., Ødegaard, F. & Aarrestad, P.A. 2006. Verdifulle områder for rødlistearter - "hotspots". - S. 10-11 i Hjorthol, E.M. (red.) Årsmelding 2005. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
- Stokland, J.N., Engan, G., Bratli, H., Fjellstad, W. & Dramstad, W. 2004. Overvåking av kulturlandskapets biologiske mangfold - aktuelle moduler for 3Q - NIJOS rapport 12/04.
- Staverlokk, A. 2006. Fremmede arter og andre uønskede blindpassasjerer i import av grøntanleggsplanter. - Masteroppgave. Department of Ecology and Natural Resources Management (INA), University of Life Sciences (UMB), Norge. 111 s.
- St.meld. nr 21 (2004-2005) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand - (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/20042005/Stmeld-nr-21-2004-2005-.html?id=406982>).
- St.meld. nr. 42 (2000-2001) Biologisk mangfold – sektoransvar og samordning - (<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/20002001/Stmeld-nr-42-2000-2001-.html?id=194978>).
- Sæthre, M. G., Hermansen, A. & Nærstad, R. 2006. Economic and Environmental impacts of the introduction of Western flower trips (*Frankliniella occidentalis*) and Potato late blight (*Phytophthora infestans*) to Norway. - Bioforsk Report Vol 1 No. 64.
- Ødegaard, F. & Endrestøl. 2007. Establishment and range expansion of some new Hemiptera (Hemiptera) in Norway. Norw. J. Entomol. 54, 121-128. 31 October 2007
- Økland, B. & Skarpaas, O. 2006. Risikovurdering av *Ips aminitus* ved tømmerimport - Sannsynlighet for introduksjon og effekt på barkbilleutbrudd. - Oppdragsrapport fra Norsk institutt for skog og landskap 07/06.

Vedlegg 1. Intervju og samtaler med representanter fra relevante sektorer og fagpersoner.

Kvalitative intervju med representanter fra relevante sektorer

Aktør/ sektor/ institusjon	Dato
Artsdatabanken	08.03.07
DN	08.03.07
FKD	21.03.07
FD	22.03.07
FHI	14.03.07
LMD/ Mattilsynet/ Bioforsk	24.04.07
LMD/Skog og landskap	14.03.07
MD	21.03.07
SD	22.03.07

Telefonintervju og samtaler med relevante fagpersoner

Aktør/ sektor/ institusjon	Dato
Forsvarets fellesoperative hovedkvarter	23.02.07
Fiskeridirektoratet	27.04.07
NHD	16.02.07
NVE	16.02.07
OED	09.05.07

Kontakt med sentralt fagpersonell om overvåking knyttet til biologiske og økologiske systemer innen de enkelte sektors ansvarsområde

Aktør/ sektor/ institusjon	Dato
Biofokus	16.04.07
Bioforsk	24.07.07 26.07.07
FHI	25.07.07
Fiskeridirektoratet	08.08.07
Forsvarsbygg	23.04.07 07.08.07
Mattilsynet	24.07.07
NINA	15.08.07 20.08.07
Polarinstituttet	16.03.07 16.08.07
Skog og landskap	25.07.07 26.07.07 07.08.07 10.08.07 14.08.07 22.08.07
Veterinærinstituttet	23.07.07 24.07.07 16.08.07
Zoologisk museum, UiO	07.08.07
Vitenskapsmuseet, NTNU	08.11.07
Naturhistorisk museum	18.06.2008
Bergen museum	18.06.2008
Tromsø museum	25.06.2008

*Vedlegg 2. Momentliste for kartlegging av aktiviteter, regelverk, behov og mangler.***Økonomi**

- Hva finnes av økonomiske beregninger/overslag over kostnader knyttet til
 - o skade direkte eller indirekte påført av fremmede arter
 - o tiltak for å bekjempe introduserte fremmede arter
 - o forebyggende tiltak og beredskapsplaner for å hindre at nye, skadelige arter kommer inn/ etablerer seg i Norge

Helse

- Hvilke fremmede organismer dekkes av sektoren og hva slags type tiltak er iverksatt?
 - o Er disse tiltakene/ aktivitetene tilstrekkelige?
 - o Finnes det tiltak eller beredskapsplaner som spesielt adresserer "door knockers"?
- Hvilke aktiviteter som potensielt kan føre til introduksjon av fremmede arter til Norge er pr i dag ikke tilstrekkelig adressert av tiltak? (*spredning til Norge*)
- Hvilke aktiviteter som potensielt kan føre til spredning av fremmede arter i Norge er pr i dag ikke er tilstrekkelig adressert av tiltak? (*spredning innad i Norge*)

Økologi

- Hvilke fremmede organismer dekkes av sektoren og hva slags type tiltak er iverksatt?
 - o Er disse tiltakene/ aktivitetene tilstrekkelige?
 - o Finnes det tiltak eller beredskapsplaner som spesielt adresserer "door knockers"?
- Hvilke aktiviteter som potensielt kan føre til introduksjon av fremmede arter til Norge er pr i dag ikke tilstrekkelig adressert av tiltak? (*til Norge*)
- Hvilke aktiviteter som potensielt kan føre til spredning av fremmede arter i Norge er pr i dag ikke er tilstrekkelig adressert av tiltak? (*innad i Norge*)

Kunnskapsbehov og informasjon

- Hvilke fremmede organismer bør det settes i gang framtidig kartlegging av og tiltak mot?
 - o Kunnskapsbehov knyttet til allerede introduserte organismer
 - o Kunnskapsbehov knyttet til sannsynlige skadelige "door-knockers"
- Finnes det eksisterende programmer/ virksomhet innen kartlegging og overvåking der fremmede arter kan eller bør inkluderes?
- Finnes det områder der det nasjonale lovverket din sektor forholder seg til ikke er tilstrekkelig dekkende?
 - o Eventuelle forslag til utbedringer
- Hva slags informasjonstiltak prioriteres for å formidle allmenn kunnskap og opplysning om fremmede arter?
 - o Hvordan kan bevisstheten om fremmede arter økes hos interessegrupper og hos allmennheten for å hindre framtidig spredning og introduksjon?
- NINA ønsker en oversikt over hva som er produsert av relevant skriftlig materiell innenfor sektoren på temaet

NINA Rapport 273

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-1835-1



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no