

Nationell strategi för främmande arter och genotyper

Delredovisning av ett regeringsuppdrag

Dnr 400-378-06 Nh

2008-06-23

Förord

På regeringens uppdrag presenterar Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och Fiskeriverket här tillsammans, och i samråd med Tullverket, ett förslag till nationell strategi för främmande arter och genotyper. Projektledare för regeringsuppdraget har varit Melanie Josefsson (Naturvårdsverkets havsmiljöenhet) med stöd från Helena Högländer (Länsstyrelsen i Stockholms läns Miljöanalysenhet fr.o.m. mars 2008). I regeringsuppdragets styrgrupp har ingått Patrik Persson (Fiskeriverket; efterträdde Susanna Pakkasmaa), Jan Gustavsson (Jordbruksverket), Lennart Ackzell (Skogsstyrelsen), Jan Terstad (ArtDatabanken, SLU; efterträdde Mikael Svensson), J. Sixten Pekkari (Tullverket), Björne Olsson (fr.o.m. april 2008, Naturvårdsverket; efterträdde Björn Risinger och Johan Bodegård) samt Håkan Marklund (Naturvårdsverket). I regeringsuppdragets arbetsgrupp har följande personer ingått: Melanie Josefsson (projektledare, Naturvårdsverket), Lennart Ackzell (Skogsstyrelsen), Erland Lettevall (Fiskeriverket), Johan Rehnquist (Tullverket fr.o.m. december 2007; efterträdde Mats Barregren), Mikael Svensson (ArtDatabanken, SLU), Narine Svensson (Sjöfartsverket), Ingrid Åkesson (Jordbruksverket), Helena Högländer (Naturvårdsverket fr.o.m. mars 2008), Petra Wallberg (Naturvårdsverket fr.o.m. april 2008).

Förutom strategiförslaget har kunskapssammanställningar tagits fram rörande spridning av genetiskt främmande populationer, övervakning av oavsiktliga introduktioner till terrestra miljön – fallstudie mårhund, samt informationsflöde och rapporteringssystem för främmande arter. Därutöver har en workshop om spridning av främmande populationer (3 oktober 2006) anordnats inom uppdraget.

Naturvårdsverket överlämnar härmed förslaget till regeringen och framför ett varmt tack till alla som medverkat i framtagandet av strategiförslaget.

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| FÖRORD | 3 |
| INNEHÅLL | 4 |
| SAMMANFATTNING | 7 |
| Nationell strategi | 8 |
| Organisation och samordning | 8 |
| Artlistor och riskklassning av främmande arter | 8 |
| Förebyggande åtgärdsarbete | 8 |
| Lagstiftning och regelverk | 9 |
| Informationssatsningar | 9 |
| Kunskap och forskning | 9 |
| FÖRKORTNINGAR | 10 |
| INLEDNING | 11 |
| Regeringsuppdraget | 11 |
| Tolkning av uppdraget | 11 |
| Avgränsning | 11 |
| Definitioner | 12 |
| Tidsavgränsning | 14 |
| FRÄMMANDE ARTER – ETT PROBLEM? | 15 |
| Antalet främmande arter i Sverige | 15 |
| Avsiktlig eller oavsiktlig introduktion | 16 |
| Användandet av främmande genotyper och populationer i Sverige | 17 |
| Främmande arters påverkan på biologisk mångfald | 18 |
| Samhällsekonomiska skador | 19 |
| Inte alla arter är invasiva | 20 |
| Främmande arter och klimatförändringar | 21 |
| Inhemsk hos oss men främmande hos andra | 21 |
| VAD STYR ARBETET MED FRÄMMANDE ARTER I SVERIGE? | 22 |
| Nationella lagar och regler | 22 |
| Nationell lagstiftning | 22 |
| Främmande arter i miljö kvalitetsmålen | 22 |
| Internationella konventioner och samarbeten | 23 |
| Konventionen för biologisk mångfald | 23 |

| | |
|--|-----------|
| Bernkonventionen | 23 |
| Europeiska unionen – EU | 24 |
| Internationella växtskyddskonventionen – IPPC | 24 |
| Världsgesundhetsorganisationen för djurhälsa – OIE | 25 |
| Världshandelsorganisationen – WTO | 25 |
| Europeiska växtskyddsorganisationen – EPPO | 25 |
| Barlastvattenkonventionen | 26 |
| Helsingforskommissionen – HELCOM | 27 |
| Oslo- och Paris konventionen – OSPAR | 27 |
| NATIONELLT ARBETE MED FRÄMMANDE ARTER | 28 |
| Ansvarsområden – vem gör vad? | 28 |
| Centrala myndigheter | 28 |
| Regionala och lokala myndigheter | 29 |
| Förebyggande åtgärdsarbete är mest kostnadseffektivt | 30 |
| Bristanalys | 31 |
| Organisation och samordning | 31 |
| Förutsättningar för information och effektiva åtgärder saknas | 32 |
| Bristar i lagstiftningen | 32 |
| Brist på grundläggande kunskap | 32 |
| FÖRSLAG PÅ NATIONELL STRATEGI FÖR FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER | 33 |
| Organisation och samordning | 34 |
| Nätverk, samordnande forum och sekretariat | 34 |
| Svensk webbportal om främmande arter | 35 |
| Ansvar | 35 |
| Artlistor och artinformation | 36 |
| Artlistor och kriterier för riskklassning | 36 |
| Rapporteringssystem för främmande arter | 37 |
| Förebyggande åtgärdsarbete | 38 |
| Modell för åtgärdsarbetet | 38 |
| Riskvärdering | 38 |
| Åtgärdsplaner | 39 |
| Övervakning och snabbt varningssystem | 39 |
| Lagstiftning och regelverk | 40 |
| Nationell lagstiftning | 40 |
| Samarbete inom EU | 41 |

| | |
|--|-----------|
| Internationella konventioner och samarbeten | 41 |
| Akvatiska miljöer | 41 |
| Försiktighetsprincipen | 42 |
| Informationssatsningar | 43 |
| Ökad förståelse och engagerade medborgare | 43 |
| Frivilliga åtaganden | 43 |
| Utbyte av information med grannländer | 44 |
| Kunskap och forskning | 44 |
| REFERENSER | 46 |
| Referenser | 46 |
| Webbreferenser och intressanta länkar | 47 |
| Kunskapssammanställningar som tagits fram inom uppdraget | 48 |
| Workshop som hållits inom uppdraget | 48 |

Sammanfattning

I regleringsbrevet för 2006 avseende Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Statens Jordbruksverk och Fiskeriverket anger regeringen att "Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Statens jordbruksverk och Fiskeriverket skall, i samråd med Tullverket, ta fram en gemensam nationell strategi och handlingsplan som skall syfta till att etablera ett system för hantering av införsel, förflyttning och utsättning av främmande arter och genotyper." Uppdraget har samordnats av Naturvårdsverket och samarbetet mellan myndigheterna ovan utfördes genom en styrgrupp och en arbetsgrupp där även Sjöfartsverket och ArtDatabanken (SLU) ingått. Denna del av uppdraget presenterar den nationella strategin med övergripande svenska ställningstaganden för arbetet med främmande arter och genotyper nationellt såväl som internationellt. Handlingsplanen avses att redovisas i december 2008 och beskriver hur detta arbete mer praktiskt ska genomföras.

Invasiva främmande arter, arter som avsiktligt eller oavsiktligt introduceras av människor, anses idag vara det näst största hotet globalt mot biologisk mångfald, efter biotopförstörelse. Effekterna av invasiva främmande arter kan vara ekologiska genom tillbakagång eller utslagning av inhemska arter, eller genetiska i form av förändringar av inhemska arters genuppsättning. Introduktion av invasiva främmande arter leder ofta till samhällsekonomiska kostnader och kan även innebära negativa effekter på människors hälsa. Hittills har 1987 främmande arter rapporterats i Sverige (NOBANIS 2008). Av dessa har 1461 etablerat reproducerande bestånd, 461 arter är tillfälliga och för 65 arter är det okänt om de är etablerade eller inte. Spansk skogssnigel, havstulpanen *Balanus improvisus* och jätteloka är alla exempel på arter som har lett till stora ekonomiska skador för olika näringar och för den enskilde (Gren m.fl. 2007).

Ökad global handel, fler och snabbare transporter i kombination med en förmodad förändring mot ett varmare klimat i Sverige, är alla faktorer som leder till att risken för introduktion av nya problematiska invasiva arter ständigt ökar. Att bekämpa redan etablerade invasiva främmande arter är ofta mycket svårt och kostsamt och i vattenmiljöer kan det vara näst intill omöjligt. Hur Östersjöns ekosystem till exempel kommer att påverkas av den nyligen introducerade amerikanska kammaneten *Mnemiopsis leidyi* är ännu för tidigt att säga – det är bara att hoppas att den inte får sådana effekter som den fick i Svarta havet där den bidrog till utslagningen av ansjovisbeståndet. Att arbeta med förebyggande åtgärder är därför helt avgörande för att förhindra introduktion av en ny invasiv främmande art och för att hålla nere kostnaderna för samhället.

Nationell strategi

Syftet med en nationell strategi för främmande arter och genotyper är att etablera ett gemensamt nationellt fungerande system för all hantering av främmande arter och genotyper. Strategin ska vara

- ändamålsenlig, d.v.s. bidra till att hantera samhällets problem med främmande arter.
- kostnadseffektiv och dimensionerad utifrån de faktiska och potentiella risker som finns inom detta område.

Strategin är uppdelad i följande sex delar:

Organisation och samordning

För att ett effektivt arbete rörande främmande arter ska kunna bedrivas behövs det en fungerande organisation, tydlig ansvarsfördelning och ett fungerande samarbete så väl mellan myndigheter som inom myndigheter samt mellan övriga aktörer. Ansvarsområdet för arbetet med främmande arter måste tydliggöras i berörda myndigheters styrande dokument. Ett nationellt forum för främmande arter, bestående av representanter från Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Jordbruksverket, Sjöfartsverket, Skogsstyrelsen och ArtDatabanken föreslås inrättas. Representanterna ska vara sakfrågeansvariga, samråda kring gemensamma frågor samt ansvara för att koordinera insatser. En referensgrupp bestående av Tullverket, övriga berörda myndigheter, länsstyrelser, kommuner, universitet, högskolor, och berörda intresseorganisationer och föreningar ska ingå i ett yttre nätverk av myndigheter och organisationer som arbetar med främmande arter i Sverige. En sekretariatsfunktion ska upprättas för att bistå forumet för främmande arter samt ha hand om en myndighetsgemensam webbportal om främmande arter.

Artlistor och riskklassning av främmande arter

Befintliga och potentiellt invasiva främmande arter måste identifieras och en prioritering måste göras för bedömning av vilka arter som åtgärder först och främst ska sättas in mot. ArtDatabanken föreslås få i uppdrag att hålla i framtagandet av dessa artlistor, hålla dem uppdaterade, klassa in arterna i riskklasser och bygga upp och driva ett nationellt inrapporteringsystem för främmande arter kopplat till Artportalen.

Förebyggande åtgärdsarbete

Sverige ska först och främst arbeta med förebyggande åtgärder för att minska risker för negativa effekter från främmande arter på biologisk mångfald, samhällsekonomi eller människors hälsa. En viss beredskap behövs emellertid om de förebyggande åtgärderna misslyckas.

Åtgärdsplaner innehållande förebyggande åtgärder, utrotnings- och kontrollmetoder ska tas fram av berörda myndigheter för invasiva främmande arter inom respektive myndighets ansvarsområde. Spridningsvägar och vektorer ska identifieras och riskvärderas och åtgärdsplaner ska tas fram för hur dessa kan brytas. Som en del av åtgärdsarbetet ska också övervakningsprogram upprättas för de arter och områden där behovet är störst.

Lagstiftning och regelverk

För att få till ett fungerande och heltäckande regelverk för hantering av främmande arter behöver både det nationella och internationella regelverket inom EU kompletteras. Sverige ska aktivt delta i arbetet inom EU för att anpassa befintlig gemensam lagstiftning så att den täcker all hantering av invasiva främmande arter, särskilt vad gäller handel med främmande arter mellan regioner inom EU samt med tredje land. Sverige ska även aktivt arbeta för att det snarast fastställs en gemensam strategi för invasiva främmande arter inom EU. Regeringen och berörda myndigheter ska fortsätta arbetet med främmande arter i internationella forum såsom bl.a. Konventionen för biologisk mångfald (CBD), Internationella växtskyddskonventionen (IPPC), Europeiska Växtskyddsorganisationen (EPPO), Bernkonventionen, Helsingforskommissionen (HELCOM), Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (OSPAR), FN:s internationella sjöfartsorganisation (IMO), Världshandelsorganisationen (WTO) och EU för att ytterligare förbättra de redskap dessa organ erbjuder. Sverige ska så snart som möjligt ratificera och implementera IMO:s barlastvattenkonvention samt inom EU verka för att främmande arter beaktas i bedömningen av vattens ekologiska status inom ramdirektivet för vatten.

Informationssatsningar

Genom informationskampanjer och riktad information till olika målgrupper ska medvetenheten och engagemanget för problemet med främmande arter öka, vilka båda är nödvändiga för att få till stånd ett delat ansvar och för att uppmuntra privata initiativ och frivilliga insatser. Uppförandekoder för olika näringar ska utarbetas som komplement till juridiskt bindande åtgärder. Ett internationellt utbyte av information är mycket viktigt för att tidigt upptäcka potentiellt invasiva främmande arter som inom snar tid kan komma till landet och för utbyte av kunskap. Sverige ska aktivt delta i internationella projekt för att bygga upp informationsutbyten inom EU och med övriga länder.

Kunskap och forskning

Ökad kunskap behövs för att bättre kunna förutsäga konsekvenserna av en introduktion av en främmande art, samtidigt som det ger starkare grund för olika beslut om hur resurser ska fördelas. All forskning ska dock bedrivas så att den inte i sig bidrar till spridningen av främmande arter och genotyper.

Förkortningar

| | |
|---------|---|
| CBD | Konventionen om biologisk mångfald. Convention on Biological Diversity. |
| CBM | Centrum för Biologisk Mångfald |
| COP | Conference of Parties |
| EG | Europeiska Gemenskapen |
| EPPO | European and Mediterranean Plant Protection Organization |
| EU | Europeiska Unionen |
| GMO | Genmodifierade organismer |
| HELCOM | Helsingforskommissionen. Baltic Marine Environment Protection Commission |
| IAS | Invasive Alien Species, invasiva främmande arter |
| IPPC | International Plant Protection Convention |
| IMO | International Maritime Organization (Internationella sjöfartsorganisationen) |
| IUCN | Internationella naturvårdsunionen (The World Conservation Union, The International Union for the Conservation of Nature and national resources) |
| NOBANIS | North European and Baltic Network on Invasive Alien Species |
| OIE | Världsorganisationen för djurhälsa. Office International des Epizooties |
| OSPAR | Oslo- och Pariskonventionen, Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten |
| SPS | Avtalet om sanitära och fytosanitära frågor. Sanitary and Phytosanitary Agreement. Avtalet säger att när det gäller växtskydd och smittskydd för djur accepterar Världshandelsorganisationen WTO begränsningar i handeln under förutsättning att dessa regler följer internationella standarder som antagits under Internationella växtskyddskonventionen IPPC, Världsorganisationen för djurhälsa OIE eller av FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation FAO och Världshälsoorganisationen WHO i deras regelverk för livsmedel (Codex Alimentarius) |
| WTO | Världshandelsorganisationen – World Trade Organization |

Inledning

Regeringsuppdraget

I regleringsbrevet för 2006 avseende Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Statens Jordbruksverk och Fiskeriverket anger regeringen att "Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Statens jordbruksverk och Fiskeriverket skall, i samråd med Tullverket, ta fram en gemensam nationell strategi och handlingsplan som skall syfta till att etablera ett system för hantering av införsel, förflyttning och utsättning av främmande arter och genotyper." Där angavs att "Vad regeringen anför i miljömålspropositionen (prop. 2004/05:150) skall utgöra utgångspunkt för uppdraget" samt "Systemet för hantering av problemet med främmande arter och genotyper skall utformas så att det blir ändamålsenligt, kostnadseffektivt och dimensionerat utifrån de faktiska och potentiella riskerna inom detta område". Dessutom angavs att "Av strategin bör det framgå förslag på vad Sverige bör driva i det fortsatta arbetet inom relevanta internationella fora och processer respektive inom EU, i syfte att uppnå miljö kvalitetsmålen".

Regeringsuppdraget har utförts parallellt med Naturvårdsverkets uppdrag att ta fram ett förslag på nationellt handlingsprogram för bevarande av genetisk variation hos vilda växter, djur och svampar (Naturvårdsverket dnr 305-404-06 Nv). De två uppdragen har haft en gemensam styrgrupp där samrådsmyndigheterna var representerade (se Förord).

Tolkning av uppdraget

Avgränsning

Strategin omfattar inte genetiskt modifierade organismer (GMO), bakterier eller virus. De föreslagna riktlinjerna och arbetsmetoderna kan dock anpassas så att relevanta bakterier och virus behandlas på liknande sätt.

Naturvårdsverket har, i samråd med övriga berörda myndigheter, bedömt det viktigt att tydligt skilja på strategin och handlingsplanen. Strategin avser redovisa övergripande svenska ställningstaganden för arbetet med främmande arter nationellt såväl som internationellt och handlingsplanen hur detta arbete mer praktiskt ska genomföras. Denna del av uppdraget presenterar den nationella strategin för främmande arter och genotyper. Handlingsplanen avses att redovisas i december 2008.

Den nationella strategin för främmande arter har tagits fram i linje med Konventionen för biologisk mångfald (Beslut VI/23, 2002) och Bernkonventionens europeiska strategi för invasiva främmande arter (European Strategy on IAS).

Definitioner

I detta dokument används de internationellt mest vedertagna definitionerna som bl.a. används i Konventionen om biologisk mångfalds riktlinjer (Sixth Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity 2002, beslut VI/23), samt av Internationella naturvårdsunionen IUCN och i Bernkonventionens europeiska strategi för invasiva främmande arter (European Strategy on IAS). Dessa definitioner kommer även att tillämpas inom uppbyggandet av ett EU-ramverk för främmande arter.

Främmande art (Alien species, non-indigenous species) – art, underart eller lägre taxonomisk enhet som introducerats utanför sin historiska eller nutida naturliga utbredning. Definitionen inkluderar alla delar, gameter, frön, ägg eller andra propaguler som kan överleva och ge upphov till nya individer.

Invasiv främmande art (Invasive Alien Species, IAS) – en främmande art vars introduktion och/eller spridning hotar biologisk mångfald. Konventionen för biologisk mångfalds definition har i detta dokument, i likhet med i Bernkonventionens europeiska strategi för invasiva främmande arter (2004), utvidgats till att även innefatta arter som orsakar socioekonomiska skador och skador på människors hälsa.

Introduktion (Introduction) – direkt eller indirekt förflyttning av en främmande art till en plats utanför dess nuvarande eller historiska utbredningsområde genom människors försorg. Denna förflyttning kan ske såväl inom ett land, som mellan länder och mellan områden som inte definieras av landsgränser.

Avsiktlig introduktion (Intentional introduction) – avsiktlig förflyttning och/eller frisläppande av en främmande art utanför dess naturliga utbredningsområde.

Oavsiktlig introduktion (Unintentional introduction) – alla andra introduktioner som inte är avsiktliga.

Etablering (Establishment) – den process under vilken en främmande art i en ny miljö producerar livskraftig avkomma med sannolik fortsatt överlevnad.

Risikanalys – 1) bedömning av konsekvenserna av en introduktion och sannolikhet för etablering av en främmande art baserat på vetenskaplig information (riskbedömning) och 2) identifiering av åtgärder som kan tillämpas för att minska eller kontrollera dessa risker (riskhantering) med hänsyn till socioekonomiska och kulturella värden.

Dessutom har följande definitioner använts i strategin:

Främmande genotyp – en uppsättning av gener som normalt inte förekommer hos någon av individerna i en viss population, utan har tillförts populationen med människans hjälp (Naturvårdsverket 1997). Ofta talar man i detta sammanhang om främmande populationer, d.v.s. populationer som härstammar från ett annat geografiskt område och som är genetiskt tydligt skilda från bestånd som naturligt förekommer på utsättningsplatsen. Inom fiskeriförvaltningen är främmande stammar synonymt med främmande populationer. Enligt definitionen i Konventionen för biologisk mångfald omfattar begreppet ”art” även genetiskt distinkta grupperingar (populationer och genotyper) som kan förekomma inom en art.

Sekundär spridning – spridning av en främmande art genom dess egen försorg utanför området där den har introducerats (Naturvårdsverket 1997).

Spridningsvägar – de vägar som en art kan ta för att sprida sig från ett område till ett annat (McNeely m.fl. 2001). Exempel är luft, vattenflöden, vägar, järnvägar och farleder mellan hamnar.

Vektorer – bäraren eller transportören som tar arten utmed spridningsvägen, från ett område till ett annat, vilket kan ske avsiktligt så väl som oavsiktligt (McNeely m.fl. 2001). Exempel är människor, växter, djur, olika typer av farkoster och försändelser.

Biologisk mångfald (Biological diversity) – variationsrikedom bland levande organismer i alla miljöer (inklusive landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem) samt de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald mellan arter, genetisk variation inom en art och variation av ekosystem (Konventionen för biologisk mångfald, Riodeklarationen 1992).

Inhemsk art (Indigenous species) – en art, underart eller lägre taxonomisk enhet som finns inom sin naturliga utbredning (historisk eller nutida) och spridningspotential (d.v.s. inom det område som den besitter eller kan besitta utan direkt eller indirekt introduktion eller påverkan från människor) (McNeely m.fl. 2001). Inhemska arter definieras utifrån biogeografiska gränser och ej utifrån politiska gränser som landsgränser.

Försiktighetsprincipen – när det finns ett hot mot signifikant minskning eller förlust av biologisk mångfald ska brist på vetenskapligt säkerställda bevis inte vara skäl till att skjuta upp åtgärder för att förhindra eller minimera detta hot (Konventionen för biologisk mångfald, Riodeklarationen 1992).

Även om det är eftersträvansvärt att hålla sig till definitionerna ovan kan det i vissa fall vara nödvändigt eller praktiskt att använda definitioner från andra internationella överenskommelser när till exempel lagstiftning och bindande föreskrifter ska tas fram inom olika internationella forum. I det internationella samarbetet kan definitionerna därför eventuellt komma att behöva anpassas.

Tidsavgränsning

Eftersom det enligt definitionen ovan är människans deltagande i introduktionen som är avgörande för om en art eller genotyp anses som främmande eller inhemsk, behövs ingen avgränsning i tid. I arbetet med en nationell strategi för främmande arter kommer därför alla relevanta arter och genotyper som har introducerats av människan inom historisk tid, oavsett årtalet för introduktionen, att behandlas.

Främmande arter – ett problem?

Historiskt har människan dragit stor nytta av många främmande arter som jordbruksgrödor och husdjur. Samhällsutvecklingen idag med ökad global handel och fler och snabbare transporter, leder till att fler broar etableras mellan geografiska områden som annars inte skulle komma i kontakt med varandra. Medvetet och omedvetet har därmed in- och utförseln av arter ökat mellan områden såväl lokalt som globalt. Invasiva främmande arter anses idag vara det näst största hotet globalt mot biologisk mångfald, efter biotopförstöring.

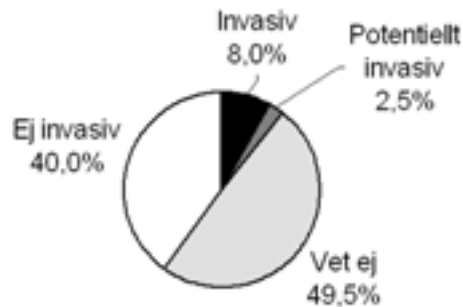
Effekterna av invasiva främmande arter kan vara ekologiska genom tillbakagång eller utslagning av inhemska arter, eller genetiska i form av förändringar av inhemska arters genuppsättning. Introduktion av invasiva främmande arter leder ofta till samhällsekonomiska kostnader och kan även innebära effekter på människors hälsa. Dagens omfattande introduktion av främmande arter och genotyper kan i förlängningen leda till en utarmning av världens biologiska mångfald genom att ekologiska samhällen blir allt mer lika varandra och att den genetiska variationen inom arterna minskar (Berg och Nilsson 1997).

I ett internationellt perspektiv har Sverige drabbats i relativt liten utsträckning av invasiva främmande arter. Situationen är dock inte bekymmersfri. Arter som signalkräfta, spansk skogssnigel och jätteloka har redan lett till stora ekonomiska skador (Gren m.fl. 2007). De fullständiga konsekvenserna av den relativt nyligen introducerade amerikanska kammaneten *Mnemiopsis leidyi*, som medverkade till utslagningen av ansjovisbestånden i Svarta havet, kan dessutom ännu inte bedömas.

För att öka kunskapen om främmande arter i svenska vatten har forskningsprogrammet AquAliens (som har pågått mellan år 2002 och 2007) varit en nationell satsning. Nya rön framtagna inom programmet har bland annat redovisats genom vetenskapliga artiklar, seminarier och genom information till allmänheten (se bland annat Wallentinus och Werner 2008).

Antalet främmande arter i Sverige

Hittills har 1987 främmande arter rapporterats i Sverige (NOBANIS 2008). Av dessa har 1461 etablerat reproducerande bestånd, 461 arter är tillfälliga och för 65 arter är det okänt om de är etablerade eller inte (NOBANIS 2008). Hur dessa arter är fördelade mellan olika organismgrupper visas i Tabell 1. Av de 1987 arterna betraktas 8 % som invasiva, d.v.s. de hotar biologisk mångfald, hälsan eller samhällsekonomiska värden. Ytterligare 2,5 % betraktas som potentiellt invasiva medan 40 % betraktas som icke invasiva (NOBANIS 2008, Figur 1). För övriga arter (49,5 %) är det okänt om de är invasiva eller inte. Arbetet med att klassificera främmande arter i Sverige som invasiva eller inte har precis påbörjats och uppgifterna kommer att uppdateras.



Figur 1. Status av främmande arter som rapporterats i Sverige. Bearbetade data från NOBANIS webbportal, 15 april 2008.

Tabell 1. Sammanställning av antalet främmande arter som rapporterats i Sverige ¹.

| Organismgrupp | Antal arter |
|---------------------------------------|-------------|
| Kärlväxter | 1495 |
| Mossor | 6 |
| Övriga växter | 25 |
| Svampar | 14 |
| Leddjur ² | 312 |
| Mollusker | 30 |
| Övriga ryggradslösa djur ³ | 15 |
| Däggdjur | 21 |
| Fåglar | 31 |
| Fiskar | 18 |
| Kräddjur och reptiler | 7 |
| Mikroorganismer | 1 |

¹ Tabellen baserar sig på information från NOBANIS (North European and Baltic Network on Invasive Alien Species) webbportal www.nobanis.org den 15 april 2008.

² Leddjur inkluderar alla leddjur (insekter, kräddjur, spindlar och kvalster).

³ Övriga ryggradslösa djur inkluderar organismgrupperna nässeldjur, kammaneter, tagghudingar, ringmaskar, nematoder, plattmaskar och övriga.

Avsiktlig eller oavsiktlig introduktion

Avsiktliga introduktioner till Sverige gäller främst för kärlväxter och däggdjur. Främmande växter har förts in för odling i kommersiellt jord- eller skogsbruk samt för att odlas som nytto- eller prydnadsväxter i trädgårdar. De flesta växter som oavsiktligt har etablerat sig har spritt sig från trädgårdar (som t.ex. jätteloka och jättebalsamin) men även via vallodlingar och gräsfrön (t.ex. engelskt rajgräs).

Det förekommer fler introducerade växter i södra Sverige än i norra Sverige. Det beror dels på varmare klimat och att fler introducerade arter därmed överlever vintern, dels på att fler människor bor i södra Sverige vilket medför fler introduktioner av nya arter.

De flesta främmande ryggradsdjuren har introducerats i Sverige under de senaste 150 åren. I de flesta fall har introduktionen varit avsiktlig. Främmande däggdjur och fåglar har avsiktligt tillåtits att etablera sig för jaktändamål (t.ex. fälthare, dovhjort, fasan och kanadagås) eller sätts ut kontinuerligt i sportfiskesyrfte (t.ex. regnbåge). Några arter har emellertid introducerats till följd av rymning från inhägnader, som t.ex. mink. Bisamrättan har däremot spridit sig via sekundär spridning från Finland där arten medvetet har satts ut i början av 1900-talet. Arten finns nu i norra Sverige.

Mossor, svampar och ryggradslösa djur har endast i begränsad omfattning avsiktligt förts in i landet. Viktiga undantag är signalkräftan och de ryggradslösa djur som används inom biologisk bekämpning. Ett exempel på oavsiktlig introduktion, som medfört stora samhällsekonomiska konsekvenser, är den spanska skogssnigeln (*Arion lusitanicus*) som troligen kom till Sverige på 1970-talet via införsel av grönsaker från Spanien (von Proschwitz 1992). I havsmiljön har den brackvattenslevande havstulpanen *Balanus improvisus* tagit sig till Östersjön som påväxt på båtskrov och ställer nu till mycket bekymmer för båtägare.

Främmande arter som sprids med fartygs barlastvatten kan orsaka stor ekologisk och ekonomisk skada genom att t.ex. sprida infektioner i dricksvattentäkter, konkurrera ut inhemska arter, ersätta arter som har ett högt ekonomiskt värde, förstöra fisk- och musselodlingar, täppa igen vattenintag till industrier och förstöra rekreativsmöjligheter. Ett exempel är den fruktade amerikanska kammaneten *Mnemiopsis leidyi*, som nyligen har kommit till Östersjön, troligen med barlastvatten (Javidpour m.fl. 2006). Ett annat exempel är kinesisk ullhandkrabba (*Eriocheir sinensis*) som påträffats utmed Sveriges Östersjökust, samt i Väneren och i delar av Mälaren, och som troligen kommit från Kina via Tyskland och sedan till Mälaren någon gång i början på 1930-talet. Ullhandskrabban kan underminera strandbankar och förstöra och vittja fisknät (Lundin m.fl. 2007).

Användandet av främmande genotyper och populationer i Sverige

Fiskevården, skogsbruket och viltvården är alla verksamheter som bidrar till att främmande populationer sprids inom landet. Utsättningar av lax och öring har sedan början av förra seklet utförts i form av kompensationsutsättningar vid vattenkraftsutbyggnad. I dagsläget ska älvsegen fisk utnyttjas vid odling men ända fram till 1990-talet förekom spridning av icke-älvseget material, vilket medfört att lokal anpassningen till älvarna kan ha minskat (Laikre och Palmé 2005). Utplantering av stora mängder yngel och smolt (utvandringsmogen fisk) utifrån ett starkt begränsat avelsmaterial kan dessutom leda till utarmning av beståndens genetiska variation (Pakkasmaa och Pettersson 2005). Risker med främmande arter och stammar och vilka konsekvenser invasiva arter kan få för fisket har sammanfattats i ett regeringsuppdrag av Fiskeriverket (Anon 2008).

Inom skogsbruket täcker främmande trädslag (främst contortatall) knappt 3 % av skogsarealen. Vid odling av gran och tall arbetar man med proveniensförflyttningar i stor skala. I vilken utsträckning detta har påverkat den genetiska sammansättningen hos naturligt förekommande bestånd är okänt och kartläggningen försvåras dessutom av bristen på lätt tillgänglig registrering av var material av olika ursprung planterats (Laikre och Palmé 2005).

Ett specialfall utgörs av vildsvin (*Sus scrofa*) som utrotades i slutet av 1700-talet, men till följd av bl.a. rymningar från inhägnader har starka bestånd åter etablerats i Sverige under senare delen av 1900-talet.

Främmande arters påverkan på biologisk mångfald

Främmande arter kan negativt påverka andra organismer genom

- **konkurrens:** jätteloka (*Heracleum mategazzianum*) och parkslide (*Fallopia japonica*) konkurrerar effektivt med andra markväxande växter. Den införda nordamerikanska bäckrödingen *Salvinia fontinalis* (med minst 600 självreproducerande populationer i landet) har i vissa vattendrag konkurrerat ut naturligt förekommande öring.
- **toxisk verkan:** giftiga algbloomingar av växtplanktonsläktet *Alexandrium* kan orsaka giftansamlingar hos filtrerande musslor som i sin tur äts av sjöfåglar och människor som därmed får i sig giftet.
- **att vara en reservoar för parasiter eller en vektor för patogener:** signalkräftan är bärare och värd för den parasitiska svampen kräftpest (*Aphanomyces astaci*). Utplantering av signalkräfta har indirekt utrotat flera bestånd av flodkräfta genom att kräftpesten har överförts till flodkräftorna. Svampsjukdomen almsjuka (*Ophiostoma novo-ulmi*) kom till Sverige med skalbaggar av gruppen almsplintborrar som var bärare av sjukdomen. Idag sprids sjukdomen även av de i Sverige naturligt förekommande almsplintborrarna. Tallvedsnematoden (*Bursaphelenchus xylophilus*) gör stor skada på bland annat tallskog, senast i Portugal. Nematoden sprids med olika arter av tallbockar som t.ex. kan nå nya områden genom att lifta med i trävarutransporter. Skulle nematoden nå Sverige finns även två inhemska tallbocksarter (*Monochamus galloprovincialis* och *M. suttor*) som ytterligare kan sprida smittan vidare till både tall och gran. Amerikansk hummer (*Homarus americanus*), som bl.a. har satts ut i Norge, kan föra med sig sjukdomar som t.ex. bakteriesjukdomen gaffke-mi (*Aerococcus viridans*) som medför hög dödlighet hos den europeiska hummern. Introducerade bin kan medföra sjukdomar och parasiter (t.ex. *Varroa*-kvalstret) som kan sprida sig till inhemska bin och humlor. Det skulle innebära stora negativa konsekvenser för pollineringen.
- **hybridisering med liknande arter:** spansk skogssnigel kan korsa sig med svart skogssnigel (*Arion ater*), kanadagås (*Branta canadensis*) korsar sig i stor skala med grågås (*Anser anser*) och korsningar mellan den introducerade fältharen (*Lepus europaeus*) och den inhemska skogsharen (*Lepus*

timidus) kan uppstå. Inhemska hotade eller sällsynta arters populationers livskraft kan minskas då fortplantningsansträngningar resulterar i hybrider med sämre eller ingen livskraft (Andersson m.fl. 2007).

- hybridisering på gennivå: korsning mellan utplanterande och vilda bestånd kan leda till att genetiska anpassningar till lokala miljöförhållanden försämras eller går förlorade (Laikre och Palmé 2005). Exempel på verksamheter där detta sker idag är vid kompensationsodling och utsättning av lax och öring eller vid utsättning av uppfödda fasaner och gräsänder för jaktändamål.
- förlust av genetisk variation: om mängden utsatt material är av en sådan omfattning att det naturliga beståndet betydligt minskar i storlek eller helt försvinner genom konkurrens kan detta leda till förlust av genetisk variation.
- predation på inhemska arter: amerikansk mink (*Mustela vison*) som rymmer eller släpps ut från minkfarmer kan göra stor skada på sjöfågelbestånd och vattendjur. Den bottenlevande fisken svartmunnad smörbult (*Neogobius melanostomus*) skulle eventuellt kunna beta ner blåmusselbestånden om den sprider sig till svenska vatten (från Gdanskbukten och Baltiska kusten där den nu finns). Om t.ex. Midsjöbankarna söder om Gotland invaderas skulle ett minskat blåmusselbestånd kunna ha starkt negativ påverkan på de stora bestånden av övervintrande alfågel i området.
- genom att ändra energi- och näringsflödet samt påverka fysiska faktorer för habitatet och ekosystemet: vattenväxten sjögull (*Nymphoides peltata*) kan täcka hela sjöar och därmed försämma ljusförhållandena för andra växter eller den kvävefixerande blomsterlupinen (*Lupinus polyphyllus*) som tillför luftkväve till marken och därmed ökar näringstillgången i ekosystemet. Ändrad näringstillförsel kan ändra sammansättningen av den naturliga floran i området så att andra arter som kräver mer kväve konkurrerar ut andra mindre kvävekrävande arter.

Samhällsekonomiska skador

Främmande arter kan orsaka hälsoproblem för människor:

- genom att framkalla allergier: pollen från t.ex. olika malörtsambrosier (*Ambrosia* spp.) är kraftigt allergiframkallande.
- ge upphov till hudskador eller eksem: växtsaften från jätteloka och flera andra flockblommiga växter kan orsaka bestående hudskador om huden samtidigt exponeras för sol.
- japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*) och amerikansk rakknivsmussla (*Ensis americanus*) har båda mycket vassa skal som badare och strandvandrande kan skära sig på. I Nederländerna har vissa områden blivit otillgängliga för friluftsliv p.g.a. de täta bestånden av jätteostron (Nehring 2006).

Främmande arter kan orsaka stora ekonomiska skador inom olika näringar eller medföra stora kostnader vid åtgärder för att förhindra, kontrollera eller utrota arten:

- vandrarmusslan *Dreissena polymorpha* har konstaterats sätta igen kylvat-tenintag till bl.a. kärnkraftverk, industrier och vattenverk.
- introduktion av den amerikanska kammaneten *Mnemiopsis leidyi* bidrog till kollaps av fiskerinäringen i Svarta havet. Vilken effekt arten får i Östersjön går ännu inte att bedöma. En kraftig betning av djurplankton och fisklarver skulle kunna leda till en minskning av skarpsills- och strömmingsbestånden samt en stor negativ påverkan på de redan decimerade torsk-, lax, och sjöfågelbestånden.
- rengöring eller målning av båtbottnar för att bli av med havstulpanen *Balanus improvisus* leder till stora kostnader både i tid och pengar för båtägare runt Östersjön samt till en ökad användning av skadliga kemikalier.
- japanskt jätteostron (*Crassostrea gigas*) kan konkurrera med svenska ostron och blåmusslor om utrymme samt kan vara bärare av parasiter (Nehring 2006). Dessa faktorer kan orsaka stor negativ påverkan på landets ostron- och musselodlingar. Samtidigt kan japanskt jätteostron komplettera de idag på flera håll små bestånden av svenska ostron och kan därmed ge en positiv effekt på ekonomin för ostronodlare.
- minskat värde på tomter i områden som är kraftigt angripna av den spanska skogssnigeln.
- mark som är invaderad av jättelokan blir oanvändbar för friluftslivet. Människor förhindras att ta sig fram till sjöar och vattendrag, dels på grund av den besvärliga växtsaften, dels på grund av den ogenomträngliga vegetationen. Höga kostnader för bekämpning av jättelokan är en viktig orsak till att den förblir obekämpad på många håll i landet.

Inte alla arter är invasiva

Många främmande arter är harmlösa och många lyckas ens inte etablera sig. Andra arter kan etablera sig men inte sprida sig vidare. Det har dock visat sig att det kan ta mycket lång tid mellan det att en art etablerat sig och att den börjar sprida sig invasivt. Kanadensiskt gullris (*Solidago canadensis*) odlades i många decennier innan den började sprida sig och visa tecken på invasivitet. I många fall saknas tillräcklig erfarenhet för att kunna förutsäga vilka arter som kan komma att utgöra ett problem. I vissa fall kan man dra lärdom av hur en art betett sig i andra länder, medan man i andra fall står helt utan förhandsinformation om möjliga konsekvenser.

Främmande arter och klimatförändringar

Framtida ändringar i klimatet kan medföra att främmande arter som tidigare inte har kunnat överleva eller reproducera sig p.g.a. klimatologiska begränsningar kommer att kunna sprida sig och orsaka negativa effekter. Ett varmare klimat kan komma att underlätta etablering av nya arter och samtidigt minska livsutrymmet för arter som trivs i svalare miljöer. Invasiva främmande arter som redan förekommer i södra Sverige kan utöka sina utbredningsområden norrut i landet genom sekundär spridning. Harmlösa främmande arter som förekommer i ett litet antal i Sverige kan expandera kraftigt och i värsta fall förvandlas till invasiva arter. Ett varmare klimat skulle också leda till att användningen av andra grödor, som majs, skulle öka. Det skulle samtidigt öka risken för skadegörare på dessa grödor (Jordbruksverket 2007).

Stora väderförändringar kan rubba ekosystemen så att de blir mer känsliga för invasioner. Fler stormar med stormfälld skog skulle t.ex. öka risken för spridningen av skadeinsekter. Fiskar och fiskbestånd kommer indirekt att kunna påverkas genom att ökad nederbörd leder till en ökad vattenföring i vattendragen vilket i sin tur skulle kunna gynna spridningen av arter och risken för invasioner (Brown och Peet 2003). Det finns redan exempel på hur varma somrar har gynnat tillväxten av den främmande rovvattenloppan *Cercopagis pengoi* i Finska viken under 1990-talet (Leppäkoski m.fl. 2002).

Genom att studera den aktuella situationen i centraleuropeiska länder kan vi få ett grovt mått på hotbilden vid olika temperaturscenarier. Arter som är invasiva i Tyskland kan bli problem i Sverige inom något eller några få decennier. Vissa av dessa arter kanske redan är etablerade och övergången till invasivitet kan därför komma att ske mycket snabbt. Förändras klimatet så att vi får ett klimat motsvarande södra Frankrike ökar antalet tänkbara invasiva arter än mer. Det är därför mycket viktigt att Sverige i ett tidigt skede bygger upp ett fungerande informationsutbyte på internationell nivå med syfte att hindra nyintroduktion och etablering.

Inhemsk hos oss men främmande hos andra

Arter som är inhemska i Sverige har också orsakat stora problem i andra delar av världen. Skogslönn (*Acer platanoides*) är invasiv i såväl nordvästra som i nordöstra USA och stare (*Sturnus vulgaris*) orsakar skador på jordbruksgrödor i stora delar av världen. Laxdjävul (*Gyrodactylis salaris*) är en hudparasit på lax som finns naturligt i Östersjöområdet. Förflyttning av svenska laxsmolt till Norge ledde till att även parasiten spreds dit med enormt stora skador på vildlaxbestånden till följd.

Vad styr arbetet med främmande arter i Sverige?

Nationella lagar och regler

Nationell lagstiftning

Centrum för Biologisk mångfald (CBM) publicerade 2004 ett regeringsuppdrag där de granskat och utrett Sveriges genomförande av Konventionen för Biologisk mångfald med avseende på främmande arter och genotyper (CBM 2004). I uppdraget ingick det att göra en analys av befintliga lagar och regelverk som styr hanteringen av främmande arter och genotyper i Sverige såväl som inom EU. Den sammanställningen gäller i stort sett fortfarande idag.

Sveriges lagstiftning om främmande arter är sektorsavgränsad och koncentrerad till vissa frågeställningar runt främmande arter och genotyper, framförallt för att skydda näringar inom jordbruk, skogsbruk, akvakultur, fiske och människors hälsa. Skyddet av den biologiska mångfalden inom inhemsk flora och fauna är däremot mycket svagare.

Främmande arter i miljö kvalitetsmålen

Sverige har 16 miljö kvalitetsmål. Generationsmålet ”främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden introduceras inte” har angetts i sex av dessa miljö kvalitetsmål: Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker, Storslagen fjällmiljö, Ett rikt växt- och djurliv, Levande skogar samt Ett rikt odlingslandskap. Målet är att dessa mål ska uppnås till år 2020.

Naturvårdsverket är ansvarig sektorsmyndighet för de fyra första av de uppräknade miljö kvalitetsmålen, Skogsstyrelsen för Levande skogar och Jordbruksverket för Ett rikt odlingslandskap. De miljö målsansvariga myndigheterna ska tillsammans med länsstyrelser, kommuner, organisationer och företag som verkar inom en viss samhällssektor utveckla lämpliga indikatorer för miljö målsarbetet. Myndigheterna ska dessutom samla data, redovisa måluppfyllelsen, föreslå kompletterande insatser och i övrigt verka för att miljö kvalitetsmålen nås. Miljö kvalitetsmålen ska vara vägledande för miljö arbetet i Sverige men är ej tvingande.

I regeringens miljö målsproposition från 2004 ”Svenska miljö mål – ett gemensamt uppdrag” (Prop. 2004/05.150) påpekas att ett system för hantering av införsel, förflyttning och utsättning av främmande arter behövs. Det förebyggande arbetet ska utgöras av ett åtgärds paketet som är uppdelat i fyra delar:

- att ta fram en nationell sektors- och myndighetsövergripande strategi och aktionsplan för främmande arter och genotyper.

- upprätta listor över olika riskkategorier och en konsekvent tillämpning av riskanalyser.
- utforma ett ändamålsenligt regelverk.
- utarbeta en riktad övervakning och beredskap för kontrollinsatser.

Denna miljömålsproposition ligger till grund för framtagandet av den aktuella nationella strategin för främmande arter och genotyper.

Internationella konventioner och samarbeten

Eftersom främmande arter inte begränsas av politiska gränser eller nationsgränser, utan av biogeografiska barriärer är problemet med främmande arter ett gemensamt problem mellan grannstater och det internationella samarbetet är mycket viktigt.

Konventionen för biologisk mångfald

Konventionen om biologisk mångfald (The Convention on Biological Diversity, CBD) från 1992 är den största av miljökonventionerna och har undertecknats och ratificerats av totalt 190 nationer. Huvudmålet med konventionen är att bevara biologisk mångfald och se till att naturmiljöerna och naturresurserna utnyttjas på ett ekologiskt hållbart sätt. Enligt artikel 8 (h) i konventionen ska fördragsslutande parter förhindra införsel av, samt kontrollera eller utrota de främmande arter som hotar ekosystem, livsmiljöer eller arter. I samband med beslut VI/23 från det sjätte partsmötet mellan nationerna (COP 6) togs det fram 15 icke bindande riktlinjer för hur arbetet med främmande arter bör gå till. Dessa beskriver hur staterna kan arbeta för att motverka introduktion och spridning av främmande arter.

Bernkonventionen

Enligt Bernkonventionen (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) från 1979 ska fördragsslutande parter (europeiska stater) ha en strikt kontroll kring introduktion av främmande arter. År 2004 publicerade konventionen en europeisk strategi för invasiva främmande arter (T-PVS/inf (2004)) för att påskynda utvecklingen och införandet av samordnade åtgärder och insatser inom Europa. Målsättningen är att förhindra eller minska den negativa påverkan som invasiva främmande arter har på biologisk mångfald, samhällsekonomi och människors hälsa i Europa. Den europeiska strategin för invasiva främmande arter är en viktig grundpelare för uppbyggandet av en nationell svensk strategi och handlingsplan för främmande arter.

Europeiska unionen – EU

Gemensam lagstiftning i frågor som rör införsel och handel med växter och djur gör att Sverige är beroende av EU:s lagstiftning. Frihandelsavtal inom EU och med tredje land gör också att dessa frågor måste drivas gemensamt inom EU för att ge regionen det skalskydd som behövs för att skydda mot introduktioner av oönskade invasiva främmande arter.

Arbetet med att ta fram ett gemensamt ramverk för invasiva främmande arter inom EU pågår och förhoppningsvis kommer arbetet att presenteras 2009 eller 2010. Det är viktigt att Sverige aktivt deltar i utarbetandet av detta ramverk, inte minst som slutspurten kommer att äga rum under det svenska ordförandeskapet hösten 2009.

Europeiska unionen har antagit ett ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) där målet är att vattenförekomster (sjöar, rinnande vatten, kustvatten och grundvatten) ska uppnå minst god ekologisk status senast år 2015. I själva direktivet nämns inte främmande arter som en faktor som påverkar vattnets status. Inom EU har man nu börjat föra en diskussion om att främmande arter bör beaktas som en påverkansfaktor och bör tas med vid framtagningen av åtgärdsprogram.

För att skydda och bevara den marina miljön har man inom EU tagit fram en gemensam marin strategi [COM(2005)504]. Direktivet utgör ett ramverk för hur medlemsstaterna ska utföra lämpliga åtgärder för att uppnå eller bibehålla god ekologisk status i den marina miljön senast 2020. Direktivet kompletterar ramdirektivet för vatten som endast gäller strandnära marina områden. En av kvalitetsfaktorerna i bedömningen är att främmande arter som har introducerats genom mänskliga aktiviteter ska hållas på en nivå att de inte negativt påverkar ekosystemen.

Internationella växtskyddskonventionen – IPPC

Internationella växtskyddskonventionen (the International Plant Protection Convention, IPPC) har som målsättning att ta fram effektiva åtgärder för att förhindra spridning och introduktion av växtskadegörare genom att gemensamt besluta om riktlinjer för internationell handel med växter och växtprodukter och att gynna lämpliga åtgärder för att kontrollera dessa. Implementeringen av konventionen har främst gällt att skydda jordbruk (inklusive trädgårdar) och skogsbruk, men den gäller formellt även för skydd av den vilda floran. Växtskyddskonventionens arbete omfattar idag endast de invasiva främmande arter som klassas som växtskadegörare. Växtskyddskonventionens viktigaste uppgift är att utveckla internationella godkända standarder för fytosanitära (växtsanitära) åtgärder inom internationell handel för att förhindra och kontrollera spridningen av reglerade växtskadegörare (av vilka många är invasiva främmande arter). Konventionen för biologisk mångfald och Internationella växtskyddskonventionen har sedan flera år ett samarbete som bland annat resulterat i att den viktiga riskvärderingsstandarderna ISPM 11 har utvecklats

till att även ta hänsyn till risker för miljön. Standarderna som har utvecklats av Internationella växtskyddskonventionen är erkända av Världshandelsorganisationen (WTO) genom avtalet om sanitära och fyto-sanitära frågor, SPS-avtalet (Application of Sanitary and Phytosanitary Measures).

Världsorganisationen för djurhälsa – OIE

Världsorganisationen för djurhälsa (the World Organisation for Animal Health, OIE) har inget utvecklat arbete med Konventionen för biologisk mångfald på motsvarande sätt som den internationella växtskyddskonventionen. Därför är det hittills oklart hur invasiva främmande djurarter ska hanteras i internationella standarder och därmed i vilken grad de ska omfattas av SPS-avtalet.

Världshandelsorganisationen – WTO

Målsättningen för Världshandelsorganisationens (the World Trade Organization, WTO) arbete är att främja frihandel. Världshandelsorganisationen ställer sig därför generellt avvisande till handelsbegränsningar. Ett undantag är avtalet om sanitära och fyto-sanitära frågor (SPS-avtalet), som säger att när det gäller växtskydd och smittskydd för djur och människor accepterar WTO begränsningar i handeln under förutsättning att dessa regler följer internationella standarder som antagits under internationella växtskyddskonventionen, Världsorganisationen för djurhälsa och Codex Alimentarius (frågor rörande livsmedel och människors hälsa). Avtalet försöker skydda länder från olika skadeorganismer samtidigt som det gynnar principerna för fri och rättvis handel. Importrestriktionerna måste baseras på vetenskapliga bevis och får bara tillämpas för att skydda människors, djurs eller växters liv eller hälsa. I de fall man vill begränsa införseln av en art ligger bevisbördan på det mottagande landet.

Europeiska växtskyddsorganisationen – EPPO

Den europeiska växtskyddsorganisationen (European and Mediterranean Plant Protection Organization, EPPO) är en fristående organisation med ett omfattande program rörande invasiva främmande växtarter. Programmet bygger på en lista över invasiva främmande arter som utgör ett stort hot mot växters hälsa, miljö och biologisk mångfald inom Europa och Medelhavsområdet. År 2008 är 50 länder medlemmar i den Europeiska växtskyddsorganisationen. Sedan 2005 rekommenderar Europeiska växtskyddsorganisationens styrande råd att de länder som hotas av invasiva främmande arter ska vidta åtgärder för att förhindra ytterligare introduktion och spridning av de listade arterna samt att kontrollera ovälkomna populationer. Sedan ett par år tillbaka genomför den Europeiska växtskyddsorganisationen riskanalyser av invasiva främmande arter. Standarden som används vid riskanalysen baseras på ISPM 11. Efter genomförda riskanalyser har vissa invasiva arter rekommenderats för lagstiftning (svartlistats) medan man i andra fall har nöjt sig

med att utfärda en allmän uppmaning att ta hänsyn till dessa på andra sätt. Sverige bör i fortsättningen ta en aktiv del i detta arbete.

Barlastvattenkonventionen

Problematiken med främmande organismer som sprids med barlastvatten och barlastsediment är skälet till att FN:s internationella sjöfartsorganisation (the International Maritime Organization, IMO) den 13 februari 2004 antog en ny internationell konvention om kontroll och hantering av fartygs barlastvatten och sediment. Konventionen omfattar juridiskt bindande regler för hantering av barlastvatten och innehåller en rad riktlinjer för hur reglerna ska genomföras på ett effektivt sätt.

Ett genomförande av konventionen skulle betydligt minska riskerna för att främmande arter introduceras, etablerar sig och orsakar problem. Bland annat skulle man öka möjligheterna att i framtiden använda vattenresurser utan ökade kostnader för bekämpning av skadliga främmande organismer.

Konventionen träder i kraft tolv månader efter den dag då minst 30 stater, vars handelsflottor sammanlagt motsvarar minst 35 procent av världshandelsflottans bruttodräktighet, har ratificerat konventionen. Den dag då konventionen träder i kraft ska alla fartyg som omfattas av konventionen antingen: 1) skifta barlastvatten i vattenområden med ett djup på minst 200 meter och minst 50 nautiska mil från närmaste land, 2) behandla barlastvattnet med godkända system så att koncentrationen av skadliga vattenlevande organismer och patogener inte överstiger angivna gränsvärden, 3) lämna barlastvattnet till mottagningsanordning i land eller 4) använda någon annan godkänd metod för hantering av barlastvatten. Under en övergångsperiod från 2009 till 2015 ska fartygen successivt upphöra med att skifta barlastvatten till havs. Från och med 2016 ska det inte längre vara tillåtet att skifta barlastvatten till havs.

Sverige ska verka för att barlastvattenkonventionen ratificeras och implementeras. Barlastvattenutredningen har i sitt betänkande (SOU 2008:1) anmält en reservation med innebörd att Sverige, av skäl som hänför sig till geografiska, hydrografiska och hydrologiska förhållanden, inte fullständigt kommer att kunna tillämpa bestämmelserna om hantering av barlastvatten på samtliga fartyg som omfattas av konventionen. Reservationen kommer emellertid endast att gälla under en begränsad tid. Från och med 2016 avser Sverige uppfylla konventionens bestämmelser om hantering av barlastvatten fullt ut. Konventionen gäller emellertid endast fartyg i internationell trafik. För fartyg i nationell trafik får Sverige själv bestämma vilka åtgärder som ska vidtas, men idag saknas sådana bestämmelser.

Helsingforskommissionen – HELCOM

Helsingforskommissionens (the Helsinki Commission, HELCOM) huvudmål är att skydda den marina miljön i Östersjön. En av kommissionens huvudarbetsgrupper jobbar speciellt med att bevara den biologiska mångfalden (HELCOM HABITAT). HELCOM har fastställt en mycket ambitiös aktionsplan *Baltic Sea Action Plan* (2006) vars syfte är att inom 20 år minska föroreningarna och återställa de skador som uppstått på Östersjöns miljö. Till prioriteringarna hör att stoppa den pågående utarmningen av den biologiska mångfalden. Inom HABITAT följer man utvecklingen av främmande arter och hur de påverkar den biologiska mångfalden. I HELCOMs maritima grupp arbetar man även med att parterna inom HELCOM ska ratificera och implementera Barlastvattenkonventionen.

Oslo- och Paris konventionen – OSPAR

För Nordsjöområdet finns en strategi för att skydda den marina miljön, OSPAR (Oslo-Pariskonventionen, Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, OSPAR Commission). Inom den speciella strategin för biologisk mångfald och ekosystemen arbetar man med olika program som bl.a. skydd av marina områden och mänskliga aktiviteter som motverkar skyddet (t.ex. introduktion av invasiva främmande arter), samt miljöövervakning av utpekade skyddsvärda områden där livsmiljön håller på att försämrans och arter håller på att försvinna.

Nationellt arbete med främmande arter

Ansvarsområden – vem gör vad?

Centrala myndigheter

I Sverige råder ett sektorsansvar i miljöarbetet vilket innebär att flera olika myndigheter har ansvar i frågeställningar som rör främmande arter:

- **Arbetsmiljöverket:** Innesluten användning av mikroorganismer
- **Fiskeriverket:** Utsättning och odling av fisk, vattenlevande kräftdjur och blötdjur. Fiskeriverket ansvarar också för skydd mot smittsamma sjukdomar och parasiter som drabbar sådana organismer.
- **Jordbruksverket:** a) införsel, handel och produktionskontroll av växter och obearbetade växtprodukter (inklusive trä och produkter av trä), b) bekämpning av farliga växtskadegörare (Växtinspektionen), c) införsel och handel med hotade djur och växter och produkter av dessa (CITES och Artskyddsförordningens arter), d) införsel av djur (Veterinära införselkungörelsen – Balaisdirektivet).
- **Kemikalieinspektionen:** Biologisk bekämpning av mikroorganismer, insekter, nematoder och spindeldjur.
- **Konsumentverket:** Konsumentrådgivning, bevakning av konsumentintressen.
- **Kustbevakningen:** Bistår polisen i personkontrollen till sjöss samt bistår Tullverket i tullkontrollen till sjöss.
- **Naturvårdsverket:** Har övergripande ansvar som central miljömyndighet. Fungerar som remissinstans vid införsel av främmande arter. Är pådrivande och vägledande gentemot andra myndigheter och aktörer. Tar fram och sprider kunskap om främmande arter. Verkar för att problemet uppmärksammas och åtgärdas i olika internationella forum.
- **Sjöfartsverket:** Oavsiktlig introduktion av främmande arter via barlastvatten eller barlastsediment eller genom påväxt på fartygsskrov.
- **Skogsstyrelsen:** Handel och användning av främmande skogsodlingsmaterial.
- **Statens veterinärmedicinska anstalt:** Arbetar med att förhindra introduktion och spridning av sjukdomar och invasiva främmande arter som hotar husdjurs och vilda djurs hälsa och biologiska mångfald.
- **Tullverket:** Gränskontroll vid EU:s yttre gräns av import av hotade arter (CITES). Tullverket har ej befogenhet att kontrollera handel och transport inom EU (vid inre gräns).
- **Vägverket:** Utsättning och sådd av vägkantsväxter, fröblandningar etc.

Regionala och lokala myndigheter

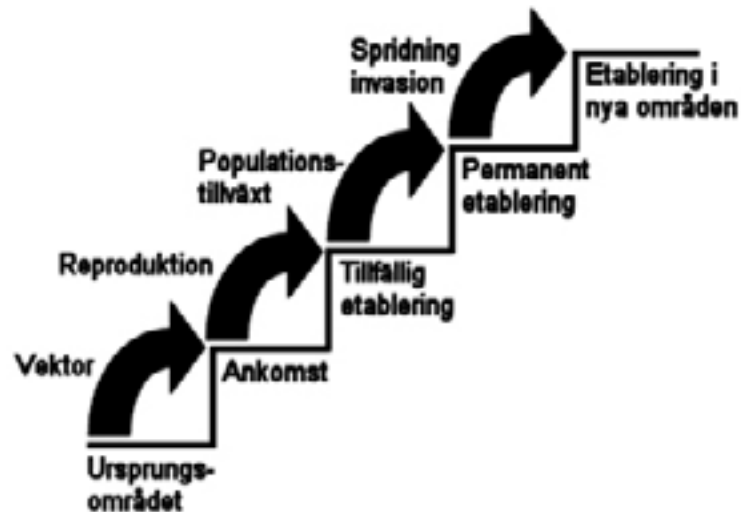
Sektorsmyndigheterna delegerar ofta myndighetsutövning till länsstyrelserna.

- **Länsstyrelserna:** beslutar om tillstånd för utsättning av fisk och kräftor, samt om hållande av sådana arter i kontrollerad anläggning för kommersiellt bruk (fisk-, mussel- och kräftodlingar). Beslutar om tillstånd för att hålla arter som normalt hålls i vilthägn, t.ex. kron- och dovhjort. Länsstyrelse har ett geografiskt ansvar för att det görs riskanalyser av bl.a. främmande arter inom ramen för den nya lagen om extraordinära händelser (SFS 2006:544). Både kommun och länsstyrelse ska göra riskbaserade sårbarhetsanalyser, som underlag för en planering av hantering av sådana händelser som invasion av främmande arter.
- **Kommunerna:** ska arbeta med frågor om biologisk mångfald och har därför ett indirekt ansvar för invasiva främmande arter. Kommunerna utövar också tillsyn inom vissa områden. Kommuner har ett geografiskt ansvar för att det görs en riskanalys av bl.a. främmande arter inom ramen för den nya lagen om extraordinära händelser (SFS 2006:544). Se länsstyrelsen ovan.
- **Vattenmyndigheterna:** ska beakta främmande arter vid beslut om vad som ska anses som vatten av god kvalitet enligt EG:s vattendirektiv samt vid framtagning av åtgärdsplaner för vattenförekomster.

Utöver myndigheterna, har många intresseorganisationer och näringsutövare ansvar för att miljöhänsyn tas inom respektive samhällssektors verksamhet rörande användning av främmande arter och genotyper.

Förebyggande åtgärdsarbete är mest kostnadseffektivt

Etableringen av en främmande art sker i en process i flera olika steg där olika barriärer måste övervinnas (Figur 2).



Figur 2. För att ta sig till ett nytt område behöver arten en vektor (att människor avsiktligt eller oavsiktligt förflyttar den). Vid ankomsten måste arten kunna anpassa sig till den nya miljön så att den kan reproducera sig. För att få en permanent etablering måste arten därefter kunna tillväxa i populationsstorlek och för att bli invasiv måste den kunna sprida sig vidare själv till nya områden. (från Heger och Trepl 2003).

Ju senare i etableringsprocessen åtgärder sätts in desto svårare är att få dem att lyckas. Det mest kostnadseffektiva och miljömässigt skonsamma är att sätta in åtgärderna så tidigt som möjligt i processen för att förhindra permanent etablering och vidare spridning. I akvatiska miljöer är det många gånger extra svårt att hindra spridning eftersom ägg och larver snabbt kan spridas med vattenströmmar. Generellt gäller att ju senare i processen åtgärderna sätts in desto svårare är det att få dem att lyckas och desto högre blir kostnaderna.

Konventionen för biologisk mångfald (CBD 2002) rekommenderar en trestegsmodell för att förebygga och begränsa konsekvenserna av invasiva främmande arter. Den strategi som föreslås i detta dokument följer denna modell.

1. FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

Att förebygga introduktioner är allmänt sett mer kostnadseffektivt än att sätta in åtgärder efter det att introduktion av en invasiv art har ägt rum. Ibland är detta dessutom den enda fungerande metoden. Exempel på förebyggande åtgärder är att identifiera möjliga hot genom att upprätta listor över invasiva främmande arter och bygga upp ett effektivt informationsutbyte inom och mellan länder. Andra viktiga åtgärder är att bryta införselvägar och vektorer genom handelsregler, göra översyn

av lagar och regelverk för hantering av främmande arter, ta fram uppförandekoder för olika näringar, implementera relevanta konventioner, bygga ut miljöövervakningsprogram samt att på förhand ta fram åtgärdsplaner för olika arter och miljöer. Av särskilt stor betydelse är att genomföra informationsinsatser för berörda, t.ex. allmänhet, berörda branscher och olika intresseorganisationer.

2. TIDIG UPPTÄCKT OCH SNABBA ÅTGÄRDER

Om en invasiv främmande art har introducerats är det mest effektivt att snabbt sätta in åtgärder för att förhindra etablering och vidare spridning. Exempel på viktiga åtgärder för att snabbt kunna identifiera nya invasiva främmande arter är uppbyggnad av varnings- och rapportsystem för tidig upptäckt, utveckling av bekämpnings- och utrotningsmetoder, framtagande av beredskapsplaner, uppbyggnad av övervakningssystem samt riktade informationsinsatser.

3. LÅNGSIKTIG BEKÄMPNING OCH BEGRÄNSNING AV UTBREDNING

Även om utrotning inte anses möjlig eller genomförbar bör bekämpningsåtgärder sättas in för att minska skadan och förhindra vidare spridning av den invasiva främmande arten. Om det inte är möjligt att begränsa dess spridning bör åtgärder sättas in för att försöka mildra effekterna. Genom effektiv kontroll kan man sträva efter att reducera tätheten och antalet individer så att effekterna förhoppningsvis kan begränsas till en acceptabel nivå i ett långsiktigt perspektiv.

Bristanalys

Organisation och samordning

I dagsläget saknar Sverige en fungerande organisation för arbetet med invasiva främmande arter. De ökade problemen med invasiva främmande arter innebär att också att frågan måste prioriteras i högre utsträckning hos olika myndigheter, kommuner med flera. De personella resurserna på sektorsmyndigheterna inskränker sig till en halv tjänst på Naturvårdsverket som innefattar både nationellt som internationellt arbete inom området. Övriga myndigheter arbetar endast med de organismgrupper och arter som redan är reglerade på EU-nivå samt i den mån myndigheterna är involverade i arbetet med olika internationella samarbeten som rör främmande arter. Med nuvarande organisation och resurser finns det ingen möjlighet att bygga upp en effektiv samhällsorganisation för ett förebyggande arbete. Sektorsansvaret medför dessutom att det finns risk för att frågor faller mellan stolarna eller att dubbelarbete sker. Ansvarfördelningen och det ekonomiska ansvaret är idag mycket oklara. Det är inte klart vem som har myndighetsansvar, beslutande respektive operativt ansvar att utföra själva åtgärderna.

Förutsättningar för information och effektiva åtgärder saknas

En grundläggande förutsättning för att kunna arbeta effektivt är att ha tillgång till olika typer av informationssystem. Det saknas t.ex. ett rapporteringssystem för att samla information om vilka arter som finns i landet och deras utbredning och vilka som inom snar framtid beräknas kunna spridas in över gränsen eller introduceras. I flera befintliga miljöövervakningsprogram påtalar man problemet med främmande arter, men trots det finns det i dag ingen särskild miljöövervakning som riktar sig mot främmande arter. Dagens miljöövervakning har både för dålig tids- och rums-lik upplösning för att på ett effektivt sätt upptäcka eventuella nya främmande arter. Dessutom används den information som finns inom miljöövervakningen i väldigt begränsad omfattning för att studera främmande arters etablering, spridning och påverkan på miljön. Det saknas också nationella och regionala åtgärdsplaner för att förebygga introduktion, eller för att utrota och kontrollera invasiva främmande arter. Dessutom saknas det för många organismgrupper system för att bedöma riskerna vid olika arters introduktion.

Brister i lagstiftningen

Befintlig lagstiftning både nationell och inom EU är otillräcklig för att möjliggöra ett effektivt arbete med invasiva främmande arter. Nationellt saknas också ett fungerande myndighetsnätverk för att aktivt kunna driva viktiga frågor på detta område nationellt så väl som inom EU. Internationellt begränsas arbetet av gällande frihandelsavtal. EU:s grundläggande princip om fri rörlighet för varor och tjänster medför att det inte är möjligt att begränsa handeln med invasiva arter mellan olika regioner inom EU. Dessutom saknas det bra alternativ till lagstiftning, så som uppförandekoder.

Brist på grundläggande kunskap

Det finns även en stor brist på kunskap för att kunna bedöma riskerna vid olika arters introduktion, t.ex. vilka faktorer som begränsar eller främjar spridningen av främmande arter, vilket försvårar möjligheten att bedöma om en art kan bli invasiv. Det saknas dessutom informationsinsatser som riktar sig till olika berörda målgrupper som allmänheten, miljöorganisationer och näringar. Dessa grupper är mycket viktiga att nå med information eftersom tidig upptäckt av invasiva främmande arter är grundläggande för framgången av bekämpning. En vaksam allmänhet överträffar vida täckningsgraden som ett övervakningsprogram kan nå upp till.

Förslag på nationell strategi för främmande arter och genotyper

Syftet med en nationell strategi för främmande arter och genotyper är att etablera ett gemensamt nationellt fungerande system för all hantering av främmande arter och genotyper. Strategin ska vara

- ändamålsenlig, d.v.s. bidra till att hantera samhällets problem med främmande arter.
- kostnadseffektiv och dimensionerad utifrån de faktiska och potentiella risker som finns i detta område.

Strategin ska övergripande visa hur Sverige ska arbeta med främmande arter nationellt så väl som internationellt. Strategin är handlingsinriktad som förberedelse för handlingsplanen. Handlingsplanen som ska presenteras i december 2008 kommer i mer detalj att beskriva hur arbetet ska bedrivas samt innehålla en konsekvensbedömning.

Strategin är uppdelad i följande delar:

- **Organisation och samordning.** Genom en fungerande organisation, tydlig ansvarsfördelning och ett fungerande samarbete mellan myndigheter och övriga aktörer kan ett effektivt arbete bedrivas.
- **Artlistor och riskklassning av främmande arter.** Befintliga och potentiellt invasiva främmande arter måste identifieras och en prioritering genom riskklassning måste göras för bedömning av vilka arter som åtgärder först och främst ska sättas in mot.
- **Förebyggande åtgärdsarbete.** Förebyggande åtgärder är alltid mest kostnadseffektiva. I de fall de förebyggande åtgärderna misslyckas behövs emellertid en beredskap.
- **Lagstiftning och regelverk.** För att få till ett fungerande och heltäckande regelverk för hantering av främmande arter behöver både det nationella och internationella regelverket inom EU kompletteras.
- **Informationssatsningar.** Genom informationssatsningar kan medvetenheten och engagemanget för problemet öka. Detta är nödvändigt för att få till stånd ett delat ansvar och för att uppmuntra privata initiativ och frivilliga insatser.
- **Kunskap och forskning.** Ökad kunskap behövs för att bättre kunna förutsäga konsekvenserna av en introduktion av en främmande arter samtidigt som det ger starkare grund för olika beslut om hur resurser ska fördelas.

Organisation och samordning

Nätverk, samordnande forum och sekretariat

För att få till stånd ett effektivt arbete med främmande arter inom landet och internationellt är det nödvändigt att det finns en etablerad organisation och att berörda myndigheter får en tydligare roll och att ansvarsfördelningen tydliggörs. Denna organisation bör driva arbetet med främmande arter inom olika ansvarsområden för att

- etablera en gemensam webbportal för främmande arter
 - arbeta fram listor över kända invasiva främmande arter
 - etablera ett rapporteringssystem
 - ta fram åtgärdsplaner
 - ta fram metoder för förenklad riskvärdering (screening)
 - utarbeta ett system för användning av riskanalyser
 - etablera varningssystem
 - ta fram informationsmaterial
 - ta fram uppförandekoder i samarbete med berörda näringar
 - följa upp lagstiftning inom området
 - vara länken mellan myndigheter, länsstyrelser, kommuner och andra aktörer.
- 1) Ansvarsområdet inom ramen för arbetet med främmande arter ska framgå av berörda myndigheters styrande dokument (myndigheternas instruktioner och regleringsbrev) och av lagtext.
 - 2) Ett nationellt forum för främmande arter föreslås inrättas bestående av representanter från Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Sjöfartsverket, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen och ArtDatabanken. Representanterna ska vara sakfrågeansvariga i frågor som rör främmande arter, samråda kring gemensamma frågor samt ansvara för att koordinera insatser. Myndigheterna i detta forum ska driva frågor som rör främmande arter inom internationella forum och samarbeten som berör respektive myndighets ansvarsområde.
 - 3) En referensgrupp bestående av Tullverket, övriga berörda myndigheter, länsstyrelser, kommuner, universitet, högskolor och berörda intresseorganisationer och föreningar ska upprättas och ingå i ett yttre nätverk av myndigheter och organisationer som arbetar med främmande arter i Sverige. Vilka som kommer att ingå i referensgruppen kommer att preciseras i handlingsplanen.
 - 4) En sekretariatsfunktion som bistår nätverket föreslås vara placerat på Naturvårdsverket. Sekretariatet ansvarar för samordning av det nationella forumet för främmande arter och referensgruppen, driften av webbportalen för främmande arter samt bistår myndigheterna med att ta fram informationsmaterial riktat till olika näringar och målgrupper. Sekretariatet ska dessutom bistå med att ta fram underlag angående det kommande

EU-ramverket för invasiva främmande arter och andra internationella frågor som rör främmande arter.

- 5) ArtDatabanken ska, på uppdrag av Naturvårdsverket, ha hand om det nationella rapporteringssystemet för främmande arter, ansvara för att ta fram och uppdatera artlistor, ta fram kriterier för klassning av främmande arter efter invasivitet, samordna utbytet av artinformation med andra länder samt bygga upp och driva ett varningssystem för främmande arter.
- 6) För att bedriva arbetet med främmande arter och genotyper kommer det att behövas mer resurser och frågan måste prioriteras hos berörda myndigheter.

Svensk webbportal om främmande arter

Ett väl utbyggt informationssystem är en förutsättning för att effektivt kunna sprida information om främmande arter mellan olika myndigheter och andra berörda aktörer.

- 7) En nationell, myndighetsgemensam webbportal för främmande arter och genotyper bör byggas upp. Webbportalen ska genom att samla och tillgängliggöra information fungera som ett nav för informationsspridning och utgöra ett arbetsverktyg för berörda myndigheter. Sekretariatet ska ansvara för webbportalens uppbyggnad och drift. För utförligare beskrivning av vad webbportalen bör innehålla, se Högländer (2007).

Ansvar

I Sverige råder det ett sektorsansvar i miljöarbetet vilket innebär att flera olika myndigheter har ansvar i frågeställningar som rör främmande arter. Utöver sektorsmyndigheter, länsstyrelser och kommuner, så har även t.ex., näringsutövare inom flera olika samhällssektorer och olika intresseorganisationer ansvar för att miljöhänsyn tas inom respektive sektors verksamhet rörande främmande arter.

I de fall där invasiva främmande arter orsakar skada har det ofta varit svårt att peka ut någon enskild person eller aktör som direkt ansvarig. Detta beror vanligtvis på att lång tid förflutit mellan introduktion och effekt, vetenskaplig osäkerhet, bristande regelverk och att flera enskilda och företag har varit inblandade i användandet av invasiva främmande arter. Som exempel kan nämnas att introduktionen av signalkräfta och mink har skett till följd av att enskilda affärsidkare agerat enligt gällande standarder och regelverk.

- 8) Myndighetsansvar, betalningsansvar och operativt ansvar att utföra själva åtgärderna ska framgå av den nationella handlingsplanen för främmande arter samt preciseras i åtgärdsplaner för enskilda arter och/eller livsmiljöer samt i skötselplaner för skyddade områden. Detta ansvar ska även vara förtydligad i lagar och regelverk.

Artlistor och artinformation

Artlistor och kriterier för riskklassning

En grundläggande förutsättning för ett effektivt arbete med främmande arter är att de arter som redan finns i landet och de som befaras kunna komma till Sverige identifieras och att uppdaterade förteckningar över dessa alltid finns tillgängliga.

- 9) ArtDatabanken ska, på uppdrag av Naturvårdsverket, ansvara för att i samarbete med berörda myndigheter upprätta en förteckning över främmande arter i Sverige samt kontinuerligt hålla den uppdaterad (se vidare punkt 15). ArtDatabanken ska på samma sätt upprätta en lista över invasiva främmande arter som befaras kunna komma till landet. Utarbetandet av dessa förteckningar ska ske i nära samarbete med andra länder genom NOBANIS (North European and Baltic Network on Invasive Alien Species) och inom ramen för EU-samarbetet. ArtDatabanken ska på samma sätt även ansvara för att uppdatera listor över förekomsten av främmande arter i Sverige på internationella webbplatser som t.ex. den som tillhandahålls av NOBANIS.

Långt ifrån alla främmande arter ställer till med några problem när de kommer till en ny plats. De förtecknade arterna ska därför delas in i klasser baserat på grad av invasivitet och bedömd hotbild. Som ett underlag för framtida åtgärder är det viktigt att fakta om arterna samlas in och sammanställs i regelbundet uppdaterade artfaktablad.

- 10) ArtDatabanken ska på uppdrag av Naturvårdsverket ta fram kriterier för bedömning av främmande arter enligt ett riskklassningssystem som bl.a. baseras på graden av invasivitet och hotbild. Syftet är att ta fram ett objektivi system för att dela in arterna i riskklasser motsvarande den internationellt etablerade metoden för rödlisteklassning. Kriterierna ska utarbetas i samråd med myndigheterna som är representerade i det nationella forumet för främmande arter. Det finns idag inga vedertagna kriterier för invasivitet inom Konventionen för biologisk mångfald. Kriterierna ska därför ses över regelbundet, både med hänsyn till egna erfarenheter och till kunskapsutveckling internationellt. De ska även anpassas till motsvarande kriterier som tas fram inom den kommande EU-strategin för invasiva främmande arter.
- 11) ArtDatabanken får i uppdrag att sammanställa och uppdatera relevanta artfakta i samarbete med berörda myndigheter. Högsta prioritet ska vara att ta fram information om de mest invasiva arterna. Faktainformationen ska utgöra underlag för en första indelning av arterna i artförteckningen i riskklasser utifrån invasivitet och senare för en mer omfattande riskana-

lys. Informationen om arterna ska sammanfattas i faktablad som ska vara åtkomliga via den myndighetsgemensamma webbportalen.

- 12) ArtDatabanken ska på uppdrag av Naturvårdsverket klassa in främmande arter som finns etablerade i landet, och arter som finns på listan över potentiella nya främmande arter, utifrån ovan framtagna kriterier. Klassningen fastställs av Naturvårdsverket på samma sätt som rödlistebedömningarna och ska ligga till grund för arbetet med att ta fram och fastställa åtgärdsprogram för invasiva främmande arter.
- 13) Sverige ska aktivt delta i internationella samarbeten t.ex. inom EU, när det gäller att ta fram artlistor och kriterier för hur arterna ska delas in i riskklasser. Dessa gemensamma listor är viktiga, eftersom de kommer att utgöra underlag för kommande riskanalys och gemensam lagstiftning.

Rapporteringsystem för främmande arter

Ett effektivt nationellt arbete med främmande arter förutsätter att det finns dataunderlag över godkända introduktioner såväl som information om utbredningen av olika introducerade arter. Tillståndsprövade utsättningar sammanställs till viss del hos olika tillståndsgivande myndigheter. Fiskeriverket och Länsstyrelserna har t.ex. sammanställt en gemensam databas över beviljade tillstånd för utsättning av fisk. Skogsstyrelsen har register över områden större än 0,5 hektar som planteras med främmande trädarter.

Genom att samla all information om främmande arter på en gemensam portal effektiviseras tillgängligheten samt extrahering, sammanställning och presentation av information som kommer från olika källor. Upplägget ger även en bättre överblick över situationen när det gäller främmande arter i landet, bättre underlag för myndigheter, större möjlighet till informationsutbyte med andra länder och därmed ett effektivare utnyttjande av resurser.

- 14) Alla beviljade tillstånd för avsiktliga utsättningar av främmande arter och främmande populationer ska registreras hos den tillståndsgivande myndigheten. Rutiner för registrering och dokumentering bör utvecklas och registren bör göras tillgängliga för berörda myndigheter via den gemensamma webbportalen om främmande arter. Även redan befintliga databaser över utsättningar av främmande arter bör göras tillgängliga för berörda myndigheter via webbportalen.
- 15) Artdatabanken ska på uppdrag av Naturvårdsverket bygga upp ett nationellt inrapporteringsystem för förekomst och utbredning av främmande arter. Systemet ska vara knutet till Artportalen och ArtDatabanken ska vara värd för rapporteringssystemet, samt ansvara för dess utveckling och drift. Alla främmande arter (undantaget bakterier och virus) ska vara möjliga att rapportera. Systemet ska vara öppet för inrapportering från miljöövervakningsprogram och allmänheten och ska fungera som ett komplement till dagens nationella och regionala databaser för miljöövervakning

och internationell rapportering. De främmande arterna ska vara klassade efter invasivitet och hotbild (se punkt 10 och 12).

Förebyggande åtgärdsarbete

Modell för åtgärdsarbetet

Sverige ska arbeta utifrån den av Konventionen för biologisk mångfald (CBD 2002) föreslagna trestegsmodellen i sitt åtgärdsarbete med främmande arter: 1) förebyggande åtgärder så att arten inte introduceras, 2) snabb upptäckt och utrotning och 3) kontroll och begränsning av etablerade arter.

- 16) Sverige ska först och främst arbeta med förebyggande åtgärder för att minska risker för negativa effekter från främmande arter på biologisk mångfald, samhällsekonomi eller människors hälsa.
- 17) Sverige ska arbeta för att motverka effekterna av redan förekommande och etablerade invasiva främmande arter. Metoderna ska vara kostnadseffektiva och skonsamma mot andra organismer så att de inte i sig orsakar större skada.

Riskvärdering

Riskanalyser bör utföras på de främmande arter som är mest invasionsbenägna. Begreppet riskanalys innebär: a) att baserat på vetenskaplig information görs en bedömning och uppföljning av konsekvenser av en introduktion och sannolikheten att man får en etablering av en främmande art samt b) att identifiera åtgärder som kan införas för att minska eller kontrollera dessa risker (CBD 2002). Analysen bör beakta socioekonomiska och kulturella värden (CBD 2002).

- 18) Befintliga riskanalysmetoder behöver utvärderas och bedömas av berörda myndigheter inför beslut om vilka metoder som ska användas inom respektive sektor. I de fall att riskanalysmetoder saknas behöver nya utvecklas. Detta ska ske i nära samarbete med experter på riskanalyser och i samarbete med andra länder, t.ex. inom EU-projektet ALARM (Assessing Large scale Risks for biodiversity with tested Methods). Att arbeta internationellt är särskilt viktigt i kopplingen till utarbetandet av internationellt gemensamma svartlistor av arter (listor över arter som är mycket invasiva och vars introduktion och handel är strikt reglerad i lag).
- 19) Berörda myndigheter och tillståndsgivande myndigheter ska ansvara för att riskanalyser blir utförda för de arter som fastställts som invasiva baserat på underlag från ArtDatabanken. Riskanalyserna ska utföras i samarbete med experter på området och bör omfatta både i landet förekommande arter och arter som snart befaras kunna introduceras eller spridas

hit. Utförda riskanalyser ska dokumenteras och göras tillgängliga på den gemensamma webbportalen.

- 20) Spridningsvägar och vektorer för olika arter ska identifieras av respektive berörd myndighet, som även ska ansvara för att de riskvärderas genom riskanalys. Riskanalyserna ska utföras i samarbete med experter, dokumenteras och läggas ut på webbportalen.

Åtgärdsplaner

För att få till stånd en beredskap mot introduktion av invasiva främmande arter ska åtgärdsplaner tas fram i förväg.

- 21) Berörda myndigheter ska ansvara för att ta fram åtgärdsplaner för invasiva främmande arter inom sitt ansvarsområde i linje med trestegsmodellen (förebyggande, utrotning och kontroll). Arbetet ska utgå ifrån ArtData-bankens förteckning över invasiva arter. De berörda myndigheterna ska avgöra vilka arter som ska prioriteras samt vilka åtgärder som ska sättas in. Myndigheterna representerade i det nationella forumet för främmande arter ska utgöra ett stöd i denna process. Bedömningen och prioriteringar ska baseras på riskanalys, konsekvensanalys och kostnadsbedömningar som tas fram av respektive berörd myndighet. De berörda myndigheterna har även ansvar för att ta fram åtgärdsplaner för att bryta införselvägar och vektorer. Åtgärdsplanerna ska göras tillgängliga via den gemensamma webbportalen. Åtgärdsplanerna ska kontinuerligt utvärderas och uppdateras av berörd myndighet.
- 22) Områden med högt skyddsvärde (dricksvattentäkter, naturreservat m.m.) samt områden med många hotade arter (rödlistade arter) bör inventeras av Naturvårdsverket i samarbete med Länsstyrelserna och andra berörda myndigheter. Bevarande- eller skötselplaner för dessa områden bör inkludera hot från invasiva främmande arter.

Övervakning och snabbt varningssystem

Om en invasiv främmande art har introducerats är det mest effektivt att sätta in åtgärder snabbt för att förhindra etablering och vidare spridning. Detta förutsätter en tidig upptäckt efter introduktionen.

- 23) Vid artinventeringar och för miljöövervakningsdata av relevans för Artportalens syften och som sker i statens regi bör utföraren åläggas en inrapporteringskyldighet av artfynd till Artportalen. Detta ska dock inte ersätta rapporteringen till nationella databasvärdar, utan bara vara ett komplement till dessa. För arter som är klassade som invasiva på ArtData-bankens lista över främmande arter ska rutiner för snabb inrapportering till Artportalen utvecklas.

- 24) Då existerande miljöövervakningsprogram revideras ska en analys genomföras om och i vilken utsträckning övervakning av främmande arter kan inkluderas. Berörda myndigheter ska, vid behov, upprätta särskilda övervakningsprogram med inriktning på: a) arter som är särskilt invasiva, b) på att övervaka särskilt känsliga områden (som t.ex. dricksvattentäkter och naturreservat), c) övervakning av högriskområden för introduktion eller d) för att skydda särskilt hotade arter (t.ex. rödlistade arter).
- 25) Ett funktionellt och snabbt varningssystem ska etableras för spridning av information till berörda myndigheter och aktörer om nya fynd av invasiva främmande arter och arter som snart befaras kunna komma att introduceras eller spridas till landet. Varningssystemet ska byggas upp och kopplas till rapporteringssystemet Artportalen och nätverket av myndigheter och referensgrupp. Varningssystemet bör även omfatta en nära kontakt med angränsade länder. ArtDatabanken föreslås ansvara för uppbyggnad och drift av systemet.
- 26) Tillståndsgivande myndighet bör ansvara för att följa upp beviljade ut sättningar av främmande arter.

Lagstiftning och regelverk

Nationell lagstiftning

Främmande arter är en tvärspektoriell fråga som förutom miljön berör sociala och ekonomiska intressen, som t.ex. handel, infrastrukturutveckling, jordbruk, trädgård, skogsbruk, skötsel och användning av vattenresurser, vattenbruk, turism och rekreation. Därav följer att flera olika lagar är relevanta för reglering av främmande arter. Centrum för Biologisk Mångfalds rapport till regeringen (CBM 2004) innehåller en genomgång av gällande lagstiftning och regelverk som kan tillämpas på främmande arter. Där ingår en genomgång av identifierade behov av revideringar för att Sverige ska leva upp till riktlinjerna i Konventionen om biologisk mångfald om hantering av främmande arter (COP beslut VI/23). Dessa ändringar har inte genomförts och förslagen i bristanalysen som lämnades i rapporten från CBM (2004) är i allt väsentligt fortfarande aktuella.

- 27) Alla djur, växter och mikroorganismer ska i grunden omfattas av lagar som reglerar avsiktlig och oavsiktlig införsel och utförsel, hållande, användning, saluförande och utsättning. Existerande svensk lagstiftning måste modifieras och kompletteras för att utgöra ett fullgott juridiskt redskap för hanteringen av främmande arter och genotyper. Handlingsplanen kommer att innehålla förslag på hur regelverket kan förbättras. Utgångspunkten för revideringen bör vara den rapport som lämnades av CBM 2004.

Samarbete inom EU

Sverige har små möjligheter att upprätthålla striktare regler än andra EU-länder eftersom den fria rörligheten är vägledande för den gemensamma politiken inom EU. Sverige bör därför vara pådrivande i arbetet för ett bättre skalskydd för hela EU och aktivt delta i denna uppbyggnadsprocess. Sverige bör dessutom driva frågan om begränsning av handel och transport inom EU för nationellt svartlistade arter (invasiva främmande arter vars handel och hantering är reglerad i lag).

- 28) Sverige ska delta aktivt i arbetet inom EU för att anpassa befintlig gemensam lagstiftning så att den täcker all hantering av invasiva främmande arter och genotyper. Detta gäller både regelverk för handel av främmande arter mellan regioner inom EU samt med tredje land.
- 29) Sverige ska aktivt arbeta för att det snarast fastställs en offensiv gemensam strategi för invasiva främmande arter inom EU. Frågan om invasiva främmande arter bör ges stor tyngd under det svenska ordförandeskapet.

Internationella konventioner och samarbeten

Arbetet med invasiva främmande arter berör många internationella konventioner och samarbeten. Det är viktigt att Sverige driver frågan om främmande arter inom dessa forum.

- 30) Regeringen och berörda myndigheter ska fortsätta arbetet med främmande arter i internationella forum såsom bl.a. Konventionen för biologisk mångfald (CBD), Internationella växtskyddskonventionen (IPPC), Europeiska Växtskyddsorganisationen (EPPO), Bernkonventionen, Helsingforskommissionen (HELCOM), Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (OSPAR), FN:s internationella sjöfartsorganisation (IMO), Världshandelsorganisationen (WTO) och EU för att ytterligare förbättra de redskap dessa organ erbjuder. Sverige ska även inta en aktiv roll i det internationella arbetet med framtagandet och uppdaterandet av standarder för handelsreglering.

Akvatiska miljöer

I akvatiska ekosystem (såväl i marin miljö som i sötvatten) är förebyggande arbete helt avgörande för framgångsrika åtgärder mot oönskade främmande arter. Främmande arter kan vara mycket svåra att upptäcka i akvatiska miljöer och de kan snabbt sprida sig. Viktiga införselvägar för akvatiska främmande arter är barlastvatten och sediment i fartygens barlasttankar samt påväxt på fartygens skrov (biofouling).

- 31) Sverige ska ratificera och implementera den barlastvattenkonvention som FN:s internationella sjöfartsorganisation, IMO, har arbetat fram. Sverige

ska också verka för att alla länder inom EU godkänner konventionen, bl.a. genom att driva frågan inom samarbeten som Helsingforskommissionen (HELCOM) och Oslo-Pariskonventionen (OSPAR). Sverige bör även utarbeta motsvarande regler för fartyg som rör sig på nationellt vatten.

- 32) Sverige ska aktivt delta i internationella sammanhang för att ta fram gemensamma åtgärder för att minimera förflyttning av invasiva akvatiska arter genom påväxt.

Enligt EG:s ramdirektiv för vatten är målet att vattenförekomster (sjöar, rinnande vatten, kustvatten och grundvatten) ska ha minst god ekologisk status senast år 2015. Vid bedömning av vattnets status i Sverige används kemiska och biologiska mått, men påverkan av främmande arter har inte tagits med i bedömningen mer än i begränsad omfattning. I själva direktivet nämns inte främmande arter som en faktor som påverkar vattnets status. Inom EU har man nu börjat föra en diskussion om att invasiva främmande arter bör beaktas som en påverkansfaktor och bör tas med vid framtagningen av åtgärdsprogram.

- 33) Sverige ska aktivt delta i arbetet kring huruvida, och i vilken omfattning främmande arter ska integreras i EG:s ramdirektiv för vatten. Sverige ska driva frågan om att främmande arter tas med i bedömningen av vattens ekologiska status.

Försiktighetsprincipen

Regelverket för hantering av främmande arter ska utgöra ett gott skydd mot skadliga och kostsamma invasiva främmande arter och genotyper. Samtidigt ska det inte begränsa en för samhället positiv användning av arter och genotyper som utgör en försumbar risk för inhemsk biologisk mångfald och våra näringar. Regelverk som syftar till att skydda inhemsk flora och fauna får heller inte utgöra hinder för skyddsåtgärder mot främmande arter och genotyper.

- 34) Sverige har stor nytta av en del främmande arter och genotyper. Möjligheten att använda sådant material ska inte begränsas annat än om det är motiverat för att undvika negativa effekter av invasiva arter och genotyper. Användandet av inhemska arter och genotyper ska emellertid alltid uppmuntras, för användning inom t.ex. fiskerinäringen, skogsbruket och landskapsplaneringen.

När det gäller hantering av främmande arter är det mycket viktigt att beakta försiktighetsprincipen. När det finns ett hot om signifikant minskning eller förlust av biologisk mångfald får brist på vetenskapligt säkerställda bevis inte vara skäl till att skjuta upp åtgärder för att förhindra eller minimera detta hot.

- 35) Vid all hantering av främmande arter i Sverige ska försiktighetsprincipen tillämpas. Sverige bör dessutom föra en aktiv diskussion och lyfta frågan om försiktighetsprincipens innebörd och tillämpning inom Konventionen för biologisk mångfald, EU, WTO och andra internationella forum.

Informationsatsningar

Ökad förståelse och engagerade medborgare

Allmänhet och beslutsfattare på myndigheter, företag och andra organisationer har ofta begränsad förståelse för hoten som förknippas med invasiva främmande arter och genotyper, särskilt när det gäller negativa effekter på biologisk mångfald. För att kunna engagera berörda aktörer är det nödvändigt att öka medvetenheten om risker med att introducera invasiva främmande arter. Medvetenhet och engagemang är båda nödvändiga för att få till stånd ett delat ansvar och för att uppmuntra privata initiativ och frivilliga insatser.

- 36) Naturvårdsverket, Fiskeriverket, Sjöfartsverket, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket ska ansvara för att driva informationskampanjer och ta fram informationsmaterial riktat mot olika målgrupper i syfte att höja medvetandet rörande riskerna med främmande arter och för att bygga upp engagemang och delaktighet i åtgärdsarbetet. Informationsmaterialet ska vara tillgängligt via den gemensamma webbportalen. Myndigheterna ska därutöver ansvara för att informations- och utbildningsplaner tas fram för sina respektive branscher och målgrupper.

Frivilliga åtaganden

Den omfattande problematiken kring invasiva främmande arter medför att utöver juridiskt bindande åtgärder behövs åtgärder för att stimulera till frivilliga åtaganden bland berörda aktörer. En grundförutsättning för aktivt åtagande är att berörda aktörer blir medvetna om problemens omfattning och konsekvenser.

- 37) Branschvisa näringar, industrier och olika aktörer bör ta fram uppförandekoder för hantering av främmande arter i samråd med berörda myndigheter. Uppförandekoder är t.ex. lämpligt för följande näringar: fiske, jordbruk, skogsbruk, fritidsodling, fartygstransporter, mark och lufttransporter, byggprojekt, landskapsplanering, akvakultur, turism, uppfödning och handel med sällskapsdjur och uppfödning av vilt.

Utbyte av information med grannländer

Det är nödvändigt att etablera effektiva system för att utbyta information om invasiva främmande arter med grannländer, handelspartners och regioner med liknande ekosystem för att i samarbete förhindra skador av invasiva främmande arter.

- 38) Sverige ska aktivt delta i internationella projekt för att bygga upp och utbyta kunskap om främmande arter. Sverige är idag medlem i NOBANIS (North European and Baltic Network on Invasive Alien Species) och bör stödja detta eller motsvarande system ekonomiskt för att säkerställa dess fortlevnad och utveckling. Sverige ska vara drivande för att få till ett informationsutbyte mellan medlemsstaterna inom EU.

Kunskap och forskning

Det finns fortfarande stora kunskapsluckor vad gäller effekterna av introduktionen av invasiva främmande arter och genotyper på biologisk mångfald, samhället och människors hälsa. Mer kunskap behövs om vilka faktorer som begränsar eller främjar spridningen av främmande arter och om responsen vid olika åtgärder vid hantering av invasiva främmande arter. Systematisk och väl underbyggd forskning kan bidra i arbetet att förhindra introduktionen av invasiva främmande arter, att förut säga konsekvenserna, att utveckla åtgärder för att minska miljöpåverkan och att bidra till återhämtning av miljön. Forskningen ger en starkare vetenskaplig grund för beslutsfattare om vilka åtgärder som är lämpliga och hur åtgärder bör prioriteras.

- 39) Forskning på området främmande arter och genotyper ska prioriteras. Forskningen ska alltid bedrivas så att den inte i sig bidrar till spridningen av främmande arter eller genotyper.

Exempel på prioriterade forsknings- och utvecklingsområden är:

- Studier av ekologiska effekter av introducerade organismer i såväl terrestra som akvatiska miljöer.
- Forskning runt vilka faktorer som begränsar eller främjar etablering och spridning av främmande arter och genotyper.
- Utveckling av metoder för riskanalys och enklare riskbedömning (screening) för att identifiera problem och för att värdera riskerna med introduktioner och spridning av invasiva främmande arter.
- Forskning som fokuserar på effekter (genetiska, ekologiska och etologiska) av utsättning av främmande populationer till naturen likaväl som metoder att kontrollera sådana effekter.
- Utveckling av metoder för att väga kostnader mot nyttan (s.k. kostnads- och nyttouppskattningar) vid beslut om utsättningar av främmande arter och populationer.

- Utveckling av miljöövervakningsprogram för invasiva främmande arter och genotyper.
- Uppföljning av dagens användning av främmande växtmaterial samt uppföljning av utsättning av främmande fiskarter och främmande fiskpopulationer.

Referenser

Referenser

Andersson, A-C., Andersson, S. och Lönn, M. (2007). Genetisk variation hos vilda växter och djur i Sverige. En kunskapsöversikt om svenska arter och populationer, teori och undersökningsmetoder. Naturvårdsverkets rapport 5712.

Anonym (2008). Främmande arter och stammar. Redovisning av regeringsuppdrag beträffande bedömning av riskerna för fisket med främmande arter och stammar i de fyra stora sjöarna samt havet. Regeringsuppdrag till Jordbruksdepartementet.

Berg, L. och Nilsson, T. (1997). Introduktion av främmande arter i svensk landmiljö. Omfattning och konsekvenser. Naturvårdsverkets rapport 4658.

Bernkonventionen (2004). European Strategy on Invasive Alien Species. Convention on the Conservation of European wildlife and natural habitats. T-PVS/inf (2004) 1.

Brown, R.L., och Peet, R.K. (2003). Diversity and invasibility of southern Appalachian plant communities. *Ecology* 84: 32-39.

Centrum för biologisk mångfald, CBM (2004). Sveriges genomförande av Konventionen om biologisk mångfald med avseende på främmande arter och genotyper. <http://www.cbm.slu.se/publ/annat/frammandearter/frammandearter.pdf>

Konventionen för biologisk mångfald, CBD (2002). Alien species that threaten ecosystems, habitats or species. Sixth Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity 2002, Beslut VI/23.

Gren, I.-M., Isacs, L. och Carlsson, M. (2007). Calculation of costs of alien invasive species in Sweden – technical report. Swedish University of Agriculture Sciences (SLU), Department of Economics, Working Paper Series 2007:7. Uppsala 2007.

Heger, T. och Trepl, L. (2003). Predicting biological invasions. *Biological Invasions* 5: 313-321.

Högländer, H. (2007). Informationsflöde och rapporteringssystem för främmande arter. Naturvårdsverkets rapport 5694.

IUCN (2000). Guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species.

<http://www.iucn.org/themes/ssc/publications/policy/invasivesEng.htm>

Javidpour, J., Sommer, U. och Shiganova, T. (2006). First record of *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz 1865 in the Baltic Sea. *Aquatic Invasions* 1(14): 299-302. World Wide Web: http://www.aquaticinvasions.ru/2006/AI_2006_1_4_Javidpour_etal.pdf

Jordbruksverket (2007). En meter i timmen – klimatförändringens påverkan på jordbruket i Sverige. Jordbruksverket, Rapport 2007:16.

Leppäkoski, E., Gollasch, S., och Olenin, S. (2002). *Invasive Aquatic Species of Europe – Distribution, Impacts and Management*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.

Lundin, K., Aneer, G., Berggren, M., Drotz, M., Filipsson, O., Lundberg, S., von Proschwitz, T. och Svensson S. (2007). Ullhandskrabban – en art på frammarsch i Sverige. *Fauna och Flora*, Årg. 102, nr 3: 10-19.

McNeely, J.A., Mooney, H.A., Neville, L.E., Schei, P. och Waage, J.K. (red.) (2001). *A Global Strategy on Invasive Alien Species*. IUCN Gland, Switzerland, and Cambridge, UK.

Naturvårdsverket (1997). *Naturvårdsverkets policy för introduktion och spridning av främmande organismer*. Naturvårdsverkets förlag, Stockholm.

Nehring, S. (2006). NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Crassostrea gigas*. – From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org. Date of access 30/05/2008.

Pakkasmaa, S. och Petersson, E. (2005). Fisk i fel vatten. Ekologiska konsekvenser av utsättning av fisk. *Finfo* 2005:9.

von Proschwitz, T. (1992). Spansk skogssnigel – *Arion lustanicus* Mabilie. En art i snabb spridning med människan i Sverige. Göteborgs Naturhistoriska Museum, Årstryck 1992.

Wallentinus, I. och Werner, M. (2008). Främmande arter i svenska vatten – ska vi bry oss? Institutionen för Marin Ekologi, Göteborgs universitet, Göteborg, 32 sidor.

Webbreferenser och intressanta länkar

ALARM – Assessing Large scale Risks for biodiversity with tested Methods, <http://www.alarmproject.net>

AquAliens, Forskningsprogram om främmande arter i svenska vatten (2002-2007), <http://www.aqualiens.tmbi.gu.se>

Aquatic Invasions, The European Journal of Applied Research on Biological Invasions in Aquatic Ecosystems, <http://www.aquaticinvasions.ru>

Artportalen, ArtDatabanken, SLU, <http://www.artportalen.se>

Baltic Sea Alien Species Database, <http://www.corpi.ku.lt/nemo/mainnemo.html>

CBD, Konventionen för biologisk mångfald, <http://www.cbd.int>

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

Främmande arter i svenska hav, <http://www.frammandearter.se>

Global Invasive Species Database, <http://www.issg.org/database/>

IUCN, Internationella naturvårdsunionen, The International Union for the Conservation of Nature and natural resources, <http://www.iucn.org>

NOBANIS (The North European and Baltic Network on Invasive Alien Species) ,
<http://www.nobanis.org>

Kunskapssammanställningar som tagits fram inom uppdraget

Höglander, H. (2007). Informationsflöde och rapporteringssystem för främmande arter. Naturvårdsverkets rapport 5694.

Laikre, L., Palmé, A., Larsson, L.C. och Lindberg, E. (2007). Spridning av genetiskt främmande populationer i Sverige. Vad vet vi? Vad gör vi? Vilka är effekterna? Naturvårdsverkets rapport 5683.

Pleijert, T. och Josefsson, M. Nationella strategier och aktionsplaner för hantering av främmande arter. Erfarenheter från andra länder. Naturvårdsverkets rapport. Ej klar.

Åhlén, P.-A.. (2007). Övervakning av oavsiktliga introduktioner och beredskap för att hantera introduktioner till terrestra miljön – fallstudie mårhund. Opublicerad rapport.

Workshop som hållits inom uppdraget

Spridning av främmande populationer 3 oktober 2006. Plats: Naturvårdsverket.



NATURVÅRDSVERKET, 106 48 STOCKHOLM, TEL: 08-698 10 00,
INTERNET: WWW.NATURVARDSSVERKET.SE



JORDBRUKSVERKET, 551 82 JÖNKÖPING, TEL: 036-15 50 00,
INTERNET: WWW.SJV.SE



FISKERIVERKET, BOX 423, 401 26 GÖTEBORG, TEL: 031-743 03 00,
INTERNET: WWW.FISKERIVERKET.SE



SKOGSSTYRELSEN, 551 83 JÖNKÖPING, TEL: 036-35 93 00,
INTERNET: WWW.SKOGSSTYRELSEN.SE