



**SYSSELMANNEN
PÅ SVALBARD**

Handlingsplan mot fremmede arter på Svalbard

Rapportserie
Nr. 1/2017





<p>Adresse Sysselmannen på Svalbard, Pb. 633, 9171 Longyearbyen</p>		<p>Telefon 79 02 43 00 Telefaks 79 02 11 66 E-post firmapost@sysselmannen.no</p>		<p>Internett www.sysselmannen.no</p>	
<p>Tilgjengelighet Internett: www.sysselmannen.no</p>			<p>ISBN: 978-82-91850-49-8</p>		
<p>Utgiver Sysselmannen på Svalbard, miljøvernavdelinga</p>			<p>Årstall: 2017 Sider: 29 + vedlegg</p>		
<p>Forfattere Paul Lutnæs, Eigil Movik, Espen Stokke, Arne Christian Geving, samt andre ansatte hos Sysselmannen.</p>					
<p>Tittel Handlingsplan mot fremmede arter på Svalbard</p>			<p>Title Action plan against alien species on Svalbard</p>		
<p>Referanse Handlingsplan mot fremmede arter på Svalbard. Rapportserie nr. 1/2017.</p>					
<p>Sammendrag/bakgrunn Fremmede arter utgjør en alvorlig trussel mot det stedege naturmangfoldet mange steder i Verden. Et hardført klima i Høy-Arktis gir for øyeblikket levevilkår for kun et begrenset antall fremmede arter, men klimaendringene vil øke faren for at slike arter kan få fotfeste og spre seg på Svalbard og i de arktiske havområdene. Sysselmannen har ansvaret for innsatsen mot fremmede arter på Svalbard, og bruker Artsdatabankens økologiske risikovurdering som grunnlag for prioritering av tiltak. Gjennom fjerning av arter i de høyeste risikokategoriene, forebyggende tiltak og informasjonsarbeid, kunnskapsinnhenting om forekomst og spredningsveier, og dialog og samarbeid med andre myndigheter og fagmiljøer, skal man hindre at flere fremmede arter kommer til Svalbard eller sprer seg på øygruppen.</p>					
<p>Emneord norsk Handlingsplan Fremmede arter Svalbard Artsdatabanken</p>			<p>Keywords English Action plan Alien species Svalbard Norwegian Biodiversity Information Centre</p>		
<p>Forside Fjerning av hundekjeks i Barentsburg. Foto: Tone Hertzberg / Sysselmannen på Svalbard.</p>					

Forord

Som ansvarlig for miljøvernforvaltningen på Svalbard har Sysselmannen utarbeidet denne handlingsplanen som en lokal oppfølging av Miljøverndepartementets tverrsektorielle nasjonale strategi mot fremmede arter. Handlingsplanen skal sikre at innsatsen mot fremmede arter på Svalbard blir mest mulig effektiv og målrettet.

Den geografiske avgrensningen av handlingsplanen er øygruppen og sjøområdene ut til territorialgrensen på 12 nautiske mil. Dette samsvarer med virkeområdet til svalbardmiljøloven.

Planforslaget var på høring i 2014, og ble oversendt Miljødirektoratet for faglig godkjenning i november 2014. I juni 2015 gav Miljødirektoratet tilbakemelding på planforslaget, og ba om at enkelte justeringer ble gjort. Justeringene ble innarbeidet og planen oversendt til direktoratet på nytt i mars 2016. Etter ytterligere tilbakemeldinger ble handlingsplanen ferdigstilt i begynnelsen av 2017.

Handlingsplanen følger Artsdatabankens definisjoner, avgrensinger, klassifiseringer og vurderinger. Artsdatabanken har klassifisert 10 arter som reproduserende fremmede arter på Svalbard, hvorav én art (hundekjeks) står på svartelista. Dette betyr at de fleste fremmede artene som er vurdert så langt, utgjør en liten eller ingen trussel mot naturmangfoldet slik situasjonen er i dag. Grunnen til det er at mange arter ikke kan overleve og reproducere i et såpass kaldt og ugjestmildt klima som det er på Svalbard. Derfor har man fortsatt en mulighet til å hindre mange av de negative effektene som fremmede arter har forårsaket i økosystemene lengre sør. Klimaendringene vil nemlig svekke barrieren mot fremmede arter fra tempererte områder, og øke faren for at slike arter kan få fotfeste og spre seg på Svalbard og i de arktiske havområdene.

I gjennomføringen av handlingsplanen håper vi på et godt samarbeid med både myndigheter, planansvarlige, forskningsmiljøer, næringslivet og andre som bruker svalbardnaturen.

Handlingsplanen skal revideres for hver gang Artsdatabanken publiserer en ny «svarteliste», det vil si omtrent hvert femte år. Tiltaksplanen, som er et vedlegg til selve planen, skal rulleres årlig.

Sysselmannen vil takke alle som har bidratt til utarbeidelse av planen, ikke minst Norsk Polarinstitutt for det omfattende arbeidet med å lage kunnskapsgrunnlag for fremmede arter på Svalbard.

Longyearbyen, januar 2017

Knut Fossum
miljøvernsjef

INNHold

Sammendrag	5
Summary in English	6
Definisjoner og begreper.....	7
1 Innledning	8
1.1 Fremmede arter i et globalt perspektiv	8
1.2 Fremmede arter på Svalbard	8
2 Internasjonal og nasjonal innsats mot fremmede arter	11
2.1 Internasjonal innsats	11
2.2 Nasjonal innsats - roller og ansvar i Norge.....	12
2.3 Roller og ansvar på Svalbard.....	12
3 Rammer og regelverk for fremmede arter på Svalbard.....	14
3.1 Svalbardtraktaten og nasjonale miljømål for Svalbard.....	14
3.2 Svalbardmiljøloven	14
3.3 Høstingsforskriften.....	15
3.4 Annet lovverk og forskrifter	15
4 Kunnskapsgrunnlaget.....	17
4.1 Artsdatabankens vurderinger av fremmede arter i Norge	17
4.2 Svarteliste 2012.....	19
4.3 Arter og underarter som ikke er vurdert i «Svarteliste 2012».....	20
4.4 Norsk Polarinstitutt sitt kunnskapsgrunnlag for fremmede arter.....	21
4.5 Spredningsveier for fremmede arter på Svalbard.....	21
5 Målsetninger og tiltak.....	23
5.1 Målsetninger.....	23
5.2 Tiltak.....	23
6 Kilder	27
7 Vedlegg	30
Vedlegg 1. Tiltakstabell	30
Vedlegg 2. Action table in English	32
Vedlegg 3. Fremmede arter på Svalbard som vurderes til ikke å kunne reprodusere i løpet av de kommende 50 år	34
Vedlegg 4. Artsbeskrivelser	36
Vedlegg 5. Nettsider med mer informasjon om fremmede arter.....	50

Sammendrag

Fremmede arter er arter som har fått spredningshjelp til nye områder utenfor deres naturlige utbredelsesområde, aktivt eller passivt, via menneskelig aktivitet. Slike arter utgjør en alvorlig trussel mot det stedege naturmangfoldet mange steder i Verden. På Svalbard er det registrert innførte karplanter på 28 ulike steder de siste 130 år, og undersøkelser foretatt i løpet av de siste ti årene har vist at det fremdeles er fremmede arter ved ni av disse stedene. Med et unntak er alle disse stedene nær bosetningene, og de viktigste kildene til fremmede arter som finnes på Svalbard i dag er dyrehold og tilsåing.

Et hardført klima i Høy-Arktis gir for øyeblikket levevilkår for kun et begrenset antall fremmede arter. Klimaendringene vil imidlertid svekke barrieren mot fremmede arter fra tempererte områder, og sammen med økt menneskelig aktivitet vil klimaendringene øke faren for at fremmede arter kan få fotfeste og spre seg på Svalbard og i de arktiske havområdene.

Det foregår en betydelig nasjonal og internasjonal innsats mot fremmede arter, og Sysselmannen har ansvaret for innsatsen på Svalbard. Sysselmannen bruker Artsdatabankens økologiske risikovurdering som grunnlag for prioritering av tiltak mot fremmede arter. Artsdatabanken deler de fremmede artene inn i fem risikokategorier, avhengig av samspillet mellom invasjonspotensial og økologisk effekt. De artene som havner i de to høyeste risikokategoriene *svært høy (SE)* og *høy (HI)* inkluderes i den såkalte svartelista. Det er kun én art på Svalbard som står på svarteliste 2012, nemlig hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*), og den er vurdert til å ha høy risiko (HI).

Sysselmannen har følgende målsetninger for arbeidet mot fremmede arter på Svalbard:

- Arter på Artsdatabanken sin «svarteliste» (arter i risikokategoriene *svært høy* og *høy*), og arter med *potensielt høy risiko*, skal man forsøke å utrydde.
- Nye fremmede arter skal ikke etablere seg på Svalbard.
- Fremmede arter som allerede finnes på Svalbard skal ikke spre seg videre til nye steder på øygruppen.

For å nå disse målsetningene skal det iverksettes et bredt spekter av tiltak. Tiltakene omfatter både fjerning av arter i de høyeste risikokategoriene, forebyggende tiltak og informasjonsarbeid, kunnskapsinnhenting om forekomst og spredningsveier, og dialog og samarbeid med andre myndigheter og fagmiljøer.

Summary in English

Alien species are species that have spread outside their natural distribution area, either actively or passively, with the help of humans. These species represent a serious threat towards the indigenous biodiversity all over the World. On Svalbard, alien species have been recorded on 28 sites in the last 130 years. Investigations in the latest ten years have shown that alien species are still present on nine sites. With one exception, all the sites with alien species are located near the settlements. The main sources for introduction of alien species to Svalbard are intentional species introduction (“greening efforts”) and animal husbandry.

As for now, the harsh climate in the High Arctic allows just a few alien species to survive. However, the climate change will weaken the barrier against alien species from temperate areas. Together with an increased human activity, the climate change will increase the risk that alien species will establish and spread on Svalbard and in the arctic oceans.

There are considerable national and international efforts against alien species, and the Governor of Svalbard is responsible for this effort on Svalbard. The Governor’s effort is based on the assessment of alien species done by the Norwegian Biodiversity Information Centre (NBIC). They assign the alien species to one of five risk categories, related to the species’ invasion potential and the species’ ecological effect. The species that are assigned to the two highest risk categories, severe impact (SE) and high impact (HI) are listed in the so-called “black list”. Only one alien species on Svalbard is listed in the “black list”, namely the cow parsley (*Anthriscus sylvestris*), which is assigned to have high impact (HI).

The Governor has set the following aims for the effort against alien species on Svalbard:

- Efforts shall be made to eradicate species on the NBIC «black list» (risk categories *severe impact* and *high impact*) and species in risk category *potentially high impact*.
- New alien species shall not establish on Svalbard.
- Alien species that exist on Svalbard shall not spread to new parts of the archipelago.

To reach these goals, a wide range of measures shall be implemented. The measures include eradication of species in the highest risk categories, preventive measures, information efforts, gathering of new knowledge about occurrence and spreading of alien species, and communication and co-operation with other authorities and organizations.

Definisjoner og begreper

Artsdatabanken har det nasjonale ansvaret for å vurdere økologisk risiko knyttet til arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge, og for å føre oversikt over slike arter som er påvist i Norge. Sysselmannen har derfor brukt Artsdatabankens økologiske risikovurdering som grunnlag for prioritering av tiltak mot fremmede arter i denne handlingsplanen.

Arter regnes som fremmede hvis de har fått *spredningshjelp* til nye områder, aktivt eller passivt via menneskelig aktivitet til områder utenfor deres naturlige utbredelsesområde. Definisjon av en fremmed art følger Den Internasjonale naturvernunionen (IUCN).

«Fremmede arter er arter, underarter eller lavere takson som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde (tidligere eller nåværende) og spredningspotensial (utenfor det området den kan spres til uten hjelp av mennesket, aktivt eller passivt), og inkluderer alle livsstadier eller deler av individer som har potensial til å overleve og formere seg (inkluderer frø, egg, sporer eller annet biologisk materiale som kan muliggjøre at det vokser fram nye individer av arten)».

De mest problematiske fremmede artene går ofte under begrepet *invasive* eller *invaderende* arter.

En fremmed art som ikke har kommet til Norge ennå, men som man forventer vil kunne komme hit og etablere reproduserende bestander i nær framtid omtales som *dørstokkart*.

1 Innledning

1.1 Fremmede arter i et globalt perspektiv

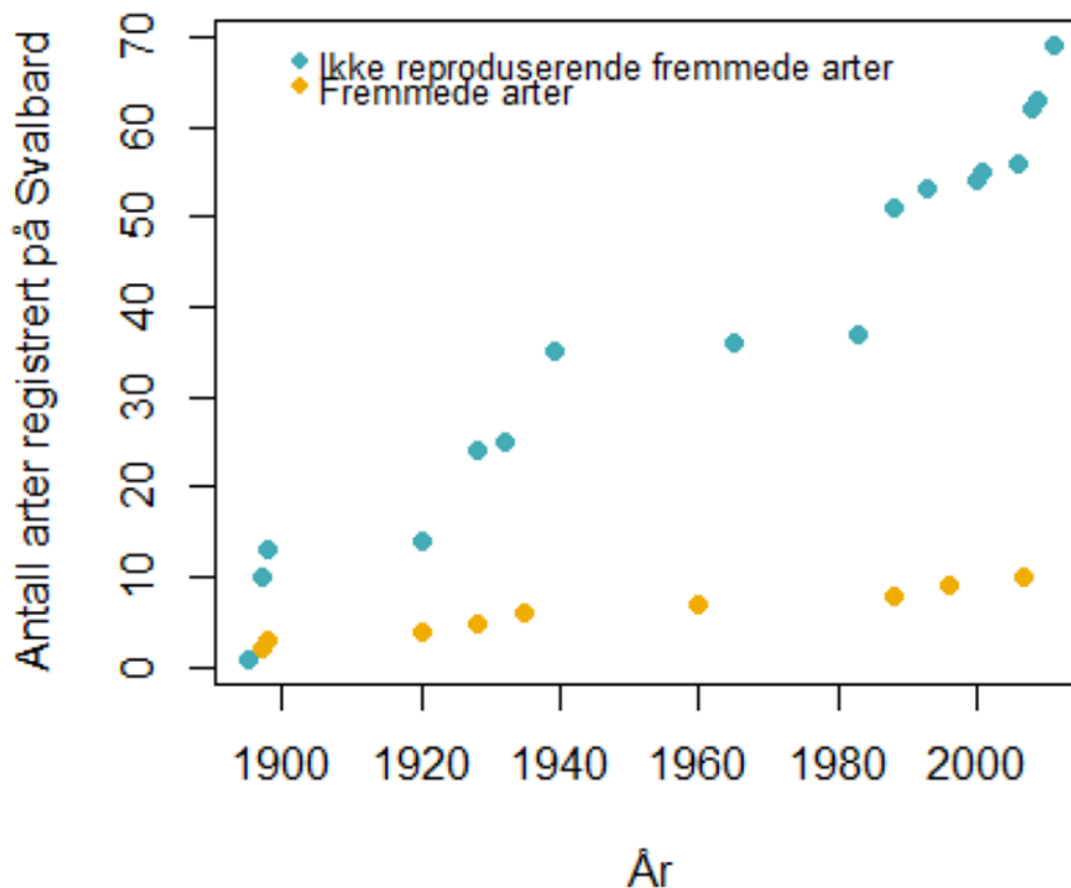
Økt internasjonal handel, transport og turisme gjør at arter lettere kan spres til områder hvor de ikke tidligere fantes. Fremmede arter utgjør en alvorlig trussel mot det stedege naturmangfoldet mange steder både globalt og i Norge, og fremmede arter har fått betydelig og økende oppmerksomhet. Introduksjon av fremmede arter kan få store negative konsekvenser, for både naturmangfold, økonomi og sosiale forhold. De viktigste konsekvensene er at de fremmede artene kan:

- utrydde lokale arter eller bestander
- forandre hele økosystemer
- være bærere av sykdommer og parasitter som angriper stedege arter
- blande seg med lokale bestander og føre til uheldige genetiske endringer
- medføre økonomiske tap og samfunnsmessige konsekvenser

I det EU-finansierte forskningsprosjekt European Invasive Alien Species Gateway (DAISIE) var det i 2013 identifisert 12 122 ikke-opprinnelige arter i Europa, hvorav 10–15 prosent forventes å ha negative økonomiske eller økologiske virkninger. Den aller største gruppen er landlevende planter, fulgt av landlevende virvelløse dyr. Flere studier viser dessuten at fremmede arter kan ha store samfunnsøkonomiske kostnader (f. eks. Pimentel m.fl. 2004 og Williams m.fl. 2010). I EU er de samfunnsøkonomiske kostandene beregnet til minst å være lik 116,5 milliarder kroner per år (Kettunen m.fl. 2009), mens i Norge er kostnadene anslått til å ligge mellom 1,4 – 3,9 milliarder kroner per år (Magnussen m.fl. 2014).

1.2 Fremmede arter på Svalbard

Den første registreringen av en fremmed art på Svalbard framkommer i et notat fra 1895 om at det vokste erter på Anderssonøyane vest for Barentsøya. I 1897 ble det videre registrert 11 arter i Adventfjorden. På samme måte som i fastlands-Norge, økte antall fremmede arter på 1900-tallet og 2000-tallet, se figur 1, men det er ikke mulig å fastslå om økningen i antall arter skyldtes en reell økning i antallet fremmede arter, eller om det skyldtes økt oppmerksomhet og dermed høyere innrapporteringsfrekvens (Hendrichsen m.fl. 2014). Svalbard er i alle fall blant de best undersøkte regionene i Arktis når det gjelder biodiversitet. Antallet registrerte fremmede plantearter er derfor høyere her enn noen andre regioner i Arktis (Elven m.fl. 2011).



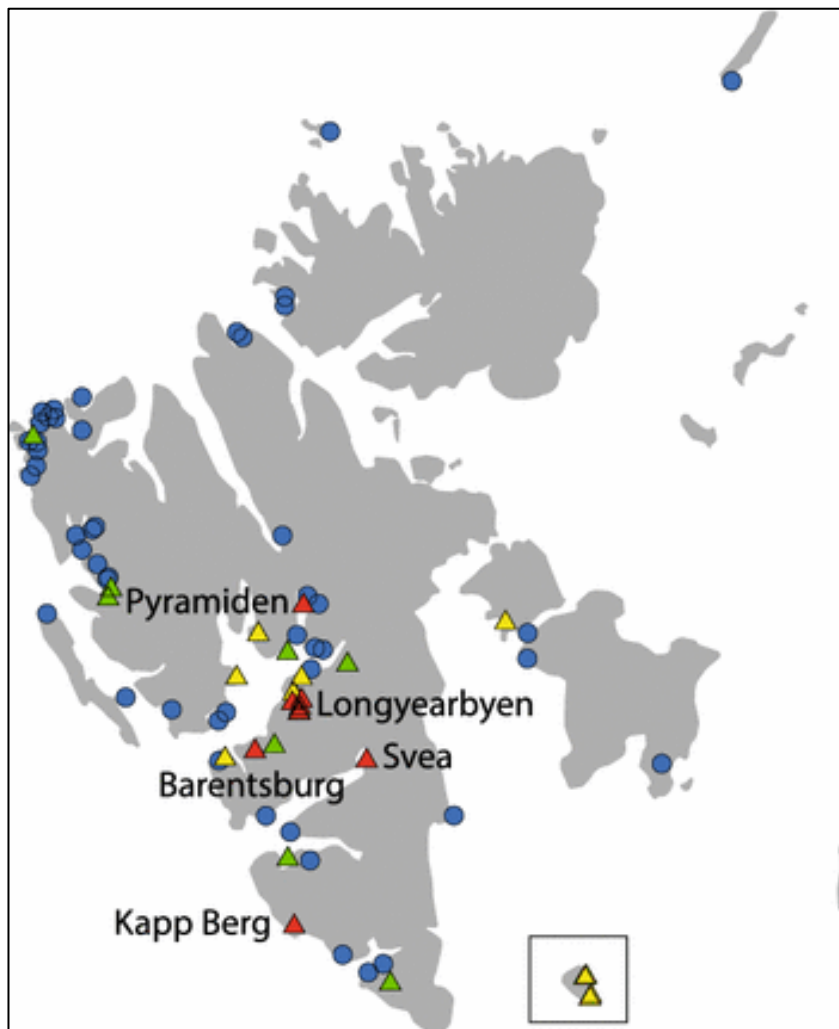
Figur 1. Utvikling i antall fremmede arter og ikke reproduserende fremmede arter på Svalbard i perioden 1895-2011 (fra Hendrichsen m.fl. 2014).

En gjennomgang i 2015 viste at det er registrert innførte karplanter på 28 ulike steder på Svalbard de siste 130 år fordelt på 105 taksa. Undersøkelser foretatt i løpet av de siste 10 år har vist at det fremdeles er fremmede arter ved 9 av disse stedene, og med et unntak er alle disse stedene nær bosetningene (Alsos m.fl. 2015). Figur 2 viser den geografiske fordelingen av nye og gamle funn av fremmede arter på Svalbard.

For høyarktiske økosystemer generelt har en lav frekvens av introduksjoner inntil nå bidratt til å bevare integriteten i disse økosystemene (Ims m.fl. 2014), og det finnes knapt noen rapporterte tilfeller på at introduksjoner har endret høyarktiske økosystemer signifikant (Ims og Ehrlich 2013, Lassuy og Lewis 2013). Dette skyldes et hardført klima i Høy-Arktis som for øyeblikket bare gir levevilkår for et begrenset antall potensielle fremmede arter fra sør. Det betyr imidlertid ikke at Arktis ikke er mottakelig for fremmede arter. Global oppvarming og økt menneskelig bruk vil sannsynligvis øke mottakeligheten fremover (Lassuy og Lewis 2013, Alsos m.fl. 2015).

Norsk Polarinstittutt (NP) skriver også i sin rapport fra 2013 (Arneberg og Hansen 2013) at slik situasjonen er i dag, er det ikke observert tegn som tyder på at fremmede arter har betydelig påvirkning på Svalbards stedegne flora og fauna – men at det kan være tidsforsinkelse, og klimaendringene kan føre til bedre vilkår for arter fra sørlige strøk. Arktis har opplevd den raskeste temperaturveksten i verden så langt, og man forventer at dette vil fortsette fremover slik at

vekstsesonen på Svalbard om 80 – 90 år vil være like lang som den er i Danmark i dag (Xu et al. 2013). Meteorologisk institutt sine nyere klimasimuleringer indikerer en temperaturøkning mellom 2,8 og 9,3 grader på Svalbard (Norsk Polarinstitutt 2016), og instituttet sine temperaturmålinger på Svalbard lufthavn i Longyearbyen viser at det ved utgangen av året 2016 ikke hadde vært månedstemperaturer under normalen siden november 2010, dvs. 75 måneder på rad.



Figur 2. Oversiktskart (fra Alsos m.fl. 2015) over lokaliteter hvor det har vært eller er registrert fremmede karplanter på Svalbard, og steder som er undersøkt for fremmede arter.

Tegnforklaring:

- Grønne triangler: Ikke observert fremmede arter i nyere tid (trolig utdødd).
- Gule triangler: Observert fremmede arter for lengre tid tilbake, men ikke foretatt nyere kartlegging.
- Røde triangler med stedsnavn: Observert fremmede arter for mange år siden, og de finnes fremdeles i dag.
- Blå sirkler: Områder som er sjekket for fremmede arter i nyere tid uten at det er gjort funn.

2 Internasjonal og nasjonal innsats mot fremmede arter

2.1 Internasjonal innsats

Fremmede arter og organismer kjenner ingen landegrenser. Med økt globalisering øker også trafikken av fremmede arter mellom land og kontinenter. Skal Norge løse problemene med fremmede arter på eget territorium, kreves samarbeid med og påvirkning av andre myndigheter internasjonalt. I Norge er det Miljødirektoratet som har ansvaret for det internasjonale arbeidet.

I det påfølgende er det gitt en oversikt over de viktigste konvensjonene som er av betydning i forbindelse med det internasjonale arbeidet mot skadelige fremmede arter:

Konvensjonen om biologisk mangfold (CBD) har et globalt virkefelt og omfatter vern og bærekraftig bruk av biologisk mangfold. Signatarstatene forplikter seg så langt det er mulig og hensiktsmessig å hindre innføring av, kontrollere eller utrydde arter som truer økosystemer, leveområder eller andre arter. Ved innførsel og utsetting av fremmede organismer skal vesentlige uheldige følger for naturmangfoldet unngås. For de mest skadelige fremmede organismene som allerede er satt ut, skal tiltak for å nedkjempe disse være satt i gang eller gjennomført.

Bernkonvensjonen har som formål å verne om europeiske arter av ville dyr og planter. Signatarstatene skal strengt kontrollere introduksjon av fremmede arter, og det er i denne sammenheng utarbeidet en europeisk strategi mot fremmede arter. Miljødirektoratet har fått delegert ansvar fra Klima- og miljødepartementet og er den ansvarlige myndigheten for konvensjonen.

Oslo – Pariskonvensjonen (OSPAR) representerer et regionalt forum for utvikling av den marine naturforvaltningen i Nordøst-Atlanteren. Konvensjonens vedlegg seks gir kommisjonen kompetanse til å fastsette tiltak for å kontrollere menneskelige aktiviteter for å kunne beskytte økosystemene og det biologiske mangfold i sjøområdet. En strategi for behandling av ballastvannproblematikken i OSPAR-området er under utarbeidelse. Miljødirektoratet har ansvar for representasjon og oppfølging av arbeidet i komiteen som jobber med biologisk mangfold (Biodiversitetskomiteen, BDC).

The North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) er et viktig internasjonalt nettverk innen registrering og bekjempelse av fremmede arter, hvor 19 nordeuropeiske land samarbeider mot fremmede arter. Nettverket har etablert en felles database over forekomster av fremmede arter i de ulike medlemslandene. Dette gir myndighetene informasjon om fremmede arter i naboland, noe som gjør det mulig å sette inn tidlige tiltak mot såkalte dørstokkarter. NOBANIS utvikler dessuten fakta-ark om fremmede arter.

Havrettskonvensjonen (UNCLOS) er en internasjonal avtale som ble ratifisert av Norge i 1982 og som trådte i kraft i 1994. I konvensjonsteksten artikkel 196 står det at: "*Stater skal treffe alle de tiltak som er nødvendige for å hindre, begrense og kontrollere forurensning av det marine miljø som skyldes bruk av teknologier under deres jurisdiksjon eller kontroll, eller forsettlig eller utilsiktet innføring i bestemt del av det marine miljø av fremmede eller nye arter som kan føre til betydelig og skadelige forandringer i det.*"

Ballastvannkonvensjonen (The Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water and Sediment) ble vedtatt av IMOs medlemsland i februar 2004 (IMO er FN sin internasjonale maritime organisasjon). Konvensjonen avventer signering fra flere sjøfartsnasjoner for å kunne tre i kraft. Konvensjonen har som formål å redusere risikoen for spredning av fremmede

marine organismer via ballastvann og sedimenter i ballastvannstanker. Den omfatter alle skip i internasjonal fart og stiller i første omgang krav til at skip må skifte ut ballastvann i åpent hav for å redusere risikoen for spredning. Når konvensjonen trer i kraft vil det bli innført rensekrav til ballastvann. IMO har også utarbeidet retningslinjer for kontroll og håndtering av begroingsorganismer på skipsskrog. Disse har som formål å redusere spredningen av fremmede marine organismer som følge av begroing av organismer på skrog. I Norge er det Sjøfartsdirektoratet som er ansvarlig myndighet for ballastvannforskriften. Når konvensjonen trår i kraft vil Norge revidere sin ballastvannforskrift, dette kan også få betydning for rensekrav til skipsfart mellom fastlandet og Svalbard.

2.2 Nasjonal innsats - roller og ansvar i Norge

Klima- og miljødepartementet med Miljødirektoratet som underliggende etat er de overordnede myndighetene for forvaltning av fremmede arter i Norge, inkludert Svalbard.

Som et ledd i arbeidet med å sikre en felles forståelse og enhetlig håndtering av fremmede arter i Norge ble «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter» utarbeidet av Miljøverndepartementet i 2007. Dokumentet beskriver generelt trusselbilder, årsaker og konsekvenser, målsetninger og retningslinjer for hvordan sektorene skal arbeide videre med tiltak innenfor sine ansvarsområder. Strategien beskriver arbeidsmålet:

«Å forebygge utilsiktede introduksjoner av fremmede arter og negative effekter av tilsiktede introduksjoner gjennom et mer dekkende regelverk, tiltak, informasjon og samarbeid.»

Samme år gav Artsdatabanken ut «Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter» (Gederaas m.fl. 2007), den første offisielle oversikten over økologiske risikovurderinger av fremmede arter, og den mest omfattende oversikten over fremmede arter i Norge. Norsk svarteliste 2007 ble i 2012 avløst av dokumentet «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012».

Artsdatabankens rolle i arbeidet med fremmede arter i Norge er beskrevet i deres mandat, fastsatt av Kunnskapsdepartementet:

«Artsdatabanken har ansvar for å vurdere økologisk risiko knyttet til arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge (fremmede arter) og å føre oversikt over slike arter som er påvist i Norge.»

Artsdatabanken oppdaterer oversikten over fremmede arter ca. hvert femte år. Samtidig gjøres en risikovurdering av de artene som kan reproducere her til lands. Arbeidet utføres av ekspertgrupper på oppdrag fra Artsdatabanken. De har ingen forvaltningsmyndighet, og vurderer ikke om artene er ønsket i landet eller ikke. Artsdatabanken iverksetter heller ikke eventuelle tiltak mot artene.

2.3 Roller og ansvar på Svalbard

På fastlandet har fylkesmennene regionalt forvaltningsansvar for arbeidet med fremmede arter. I henhold til den tverrsektorielle nasjonale strategien og tiltak mot fremmede arter skal fylkesmennene

«bidra til samordning av tiltak mot fremmede arter på regionalt nivå, og fungere som veileder for kommunene på dette temaet. Fylkesmennene kan også ta initiativ til handlingsplaner og tiltak mot fremmede arter på regionalt nivå.»

Forholdene på Svalbard kan ikke direkte sammenlignes med fastlandet. Sysselmannen har her ansvar for arbeid med fremmede arter. En hovedoppgave er å sørge for tilstrekkelig informasjon om fremmede arter, og gjennomføre, samordne og koordinere tiltak mot disse artene. Sysselmannen er også tilsynsmyndighet i henhold til svalbardmiljøloven.

De planansvarlige i arealplanområdene har et ansvar for å unngå spredning og etablering av fremmede arter i sine virksomheter, til å bidra med informasjon, og til å varsle Sysselmannen ved funn av fremmede arter.

Cirka 2/3-deler av Svalbard er verneområder, og det er viktig å unngå at fremmede arter sprer seg til verneområdene. I og med at verneområdene dekker så stor del av Svalbard, er det ikke naturlig å differensiere innsatsen mot fremmede arter innenfor og utenfor verneområdene.

Sysselmannen på Svalbard har ingen øremerkede midler eller tilskuddsordninger for å dekke utgifter til arbeidet mot fremmede arter. Mindre kostnadskrevenne tiltak kan finansieres over Sysselmannens driftsbudsjett, og enkelte praktiske tiltak kan gjennomføres av Sysselmannens feltinspektører som et ledd i deres arbeid.

Svalbards miljøvernfond forvalter inntekter fra miljøgebyr for tilreisende til Svalbard. Disse midlene kan benyttes til «(...) undersøkelser og tiltak for å kartlegge og overvåke miljøtilstanden, årsaker til miljøpåvirkning og miljøvirkninger av virksomhet samt gjenoppretting av miljøtilstanden». Aktører som ønsker å gjennomføre prosjekter knyttet til fremmede arter kan søke fondet om støtte. Søknadsfristene er 1. februar og 15. september hvert år.

Når det gjelder kartlegging og overvåking av forekomst av fremmede arter på Svalbard, er ansvaret for dette ikke entydig plassert på en etat eller institusjon. I Norsk Polarinstitutt (NP) sitt tildelingsbrev for 2017 står følgende resultatkrav i forbindelse med fremmede arter:

«Gjennomføre prioriterte tiltak i handlingsplan fremmede arter, herunder sende statusrapport for fremmede arter i Pyramiden og Barentsburg til SMS.»

Sysselmannen ser behov for at ansvaret for kartlegging og overvåking av forekomst av fremmede arter på Svalbard klargjøres nærmere, og hvilke etater/institusjoner som har ansvar for ulike artsgrupper.

En viktig del av NP sitt arbeid er miljøovervåking gjennom MOSJ (Miljøovervåking Svalbard og Jan Mayen), som er en del av den statlige miljøovervåkingen i Norge. En viktig funksjon for MOSJ er å gi et grunnlag for å vurdere om de politiske målene som er satt for miljøutviklingen i nordområdene nås. Overvåking av fremmede arter inngår imidlertid ikke i MOSJ.

3 Rammer og regelverk for fremmede arter på Svalbard

3.1 Svalbardtraktaten og nasjonale miljømål for Svalbard

Som et ledd i fredsforhandlingene etter 1. verdenskrig ble det inngått en avtale mellom flere land om øygruppen Svalbard. Denne avtalen fikk navnet Svalbardtraktaten. De mer enn 40 partene som har underskrevet traktaten erkjenner at Norge har full og uinnskrenket suverenitet over hele Svalbard. Traktaten pålegger Norge et ansvar for å ta vare på Svalbards naturmiljø, jfr. artikkel 2:

«Det tilkommer Norge å handheve, treffe eller fastsette passende forholdsregler til å sikre bevarelse og – om nødvendig – gjenopprettelse av dyre- og plantelivet...».

Meld.St. 32 (2015-2016) *Svalbard* slår fast at beskyttelse av naturmiljøet er en av de lange linjene i svalbardpolitikken. Også i de foregående stortingsmeldingene er det understreket at Norge har et særskilt ansvar for å bevare en internasjonal viktig og verdifull natur- og kulturarv på Svalbard. Kapittel 7.3.7 i den siste stortingsmeldingen handler spesifikt om nye arter på Svalbard. Der understrekes det at den raske oppvarmingen svekker den klimatiske barrieren mot fremmede arter fra tempererte områder, og øker faren for at slike arter kan få fotfeste og spre seg på Svalbard og i de arktiske havområdene og fortrenge naturlig forekommende arter.

3.2 Svalbardmiljøloven

Svalbardmiljøloven trådte i kraft 1. juli 2002, og samler alt lovverk om miljøvern i en lov. Loven gjelder for Svalbards landområder, med sjøområdet ut til territorialgrensen, jf. § 2.

Svalbardmiljølovens formål er definert i § 1:

Denne lov har til formål å opprettholde et tilnærmet uberørt miljø på Svalbard når det gjelder sammenhengende villmark, landskap, flora, fauna og kulturminner. Innenfor denne ramme gir loven rom for miljøforsvarlig bosetting, forskning og næringsdrift.

Svalbardmiljøloven inneholder forbud mot innførsel og utsetting av viltlevende planter og dyr på Svalbard (§ 26 og § 27). De samme paragrafene gir også et generelt forbud mot flytting av organismer og mot kultivering.

§ 26. (innførsel av flora eller fauna mv.)

Innførsel av levende eksemplarer av vill flora og fauna som er etablert eller kan etablere seg i vill tilstand på Svalbard kan bare skje i samsvar med tillatelse fra departementet eller forskrift i medhold av annet ledd. Bestemmelsen gjelder også for rogn og egg av slike arter.

For å gjennomføre konvensjonen av 3. mars 1973 om internasjonal handel med truede arter av vill flora og fauna (CITES) eller andre internasjonale forpliktelser, eller for øvrig for å bevare naturlig viltlevende arter, kan Kongen gi forskrift om inn- og utførsel, transport, omsetning og oppbevaring eller besittelse av levende eller døde eksemplarer eller deler av slike.

Miljødirektoratet er delegert myndigheten etter § 26 første ledd.

§ 27.(utsetting og flytting av organismer mv.)

Uten tillatelse fra miljøvernmyndigheten må ingen

- a) sette ut flora eller fauna som ikke finnes naturlig på Svalbard fra før,
- b) flytte stedeagne arter av flora eller fauna, eller
- c) sette i verk kultiveringstiltak for flora eller fauna, herunder sette ut flora eller fauna på land eller i vassdrag, fjorder og sjøområder.

Det fremgår av lovens forarbeider bl. a. følgende:

”Selv om de fleste arter ikke har overlevelsesmuligheter på Svalbard, kan konsekvensene tenkes å bli store dersom nye arter skulle være i stand til å etablere seg.”

Svalbardmiljøloven krever dessuten særskilt tillatelse for en rekke tiltak. Det fremgår av §§ 57 og 58 når en virksomhet må ha særskilt tillatelse. Tillatelser kan gis på vilkår med sikte på å unngå uheldig påvirkning på miljøet. Som eksempel vil det, dersom det søkes om å anlegge en veg med tilførte masser, kunne stilles vilkår i en tillatelse for å hindre bruk av masser som kan medføre spredning av fremmede arter på Svalbard.

3.3 Høstingsforskriften

Svalbardmiljøloven er i stor grad en rammelov som gir hovedregler og hovedprinsipper, og som utfylles av et mer detaljert forskriftsverk. Høstingsforskriften er hjemlet i svalbardmiljøloven §§ 31 og 32, og inneholder en relevant bestemmelse for å hindre spredning av fremmede arter. Paragraf 22 i høstingsforskriften sier at fiskeutstyr og fiskeredskaper som er brukt utenfor Svalbard må desinfiseres før det brukes på Svalbard.

3.4 Annet lovverk og forskrifter

Det er også andre lover og forskrifter gitt med hjemmel i annet lovverk enn svalbardmiljøloven som har betydning for arbeidet med å hindre spredning av fremmede arter, og de viktigste er nevnt nedenfor.

Havressursloven sier at det skal legges vekt på en føre-var tilnærming i forvaltninga av villlevende marine ressurser i tråd med internasjonale avtaler og retningslinjer, og dette skal skje gjennom en økosystembasert tilnærming som tar hensyn til leveområder og biologisk mangfold.

Ballastvannforskriften

Forskrift om hindring av spredning av fremmede organismer via ballastvann og sedimenter fra skip trådte i kraft 1. juli 2010, og er hjemlet i Lov om skipssikkerhet av 16. februar 2007 (skipssikkerhetsloven). Forskriften gjelder for Svalbard og stiller blant annet krav til hvordan ballastvann skal håndteres. Det innebærer at ballastvannet må skiftes ut i bestemte soner eller avstander fra kysten. Forskriften gjelder imidlertid ikke skip som utelukkende går i norsk territorialfarvann og norsk økonomisk sone, jf. § 1 annet ledd bokstav a. Tilsynsmyndighet er Sjøfartsdirektoratet.

Forskrift om forbud mot innførsel av dyr

Forskrift om forbud mot innførsel av dyr til Svalbard, hjemlet i matloven, forbyr innførsel til Svalbard av levende pattedyr og fugler av alle slag. Det er gjort noen unntak fra dette forbudet, for blant annet kyr, griser, hester og høns som er nødvendig for å opprettholde husdyrholdet i Barentsburg og Pyramiden. Det kan videre gis tillatelse til innførsel av blant annet hunder. Tilsynsmyndighet er Mattilsynet.

Forskrift om bruk av og orden i havner m.m. for Longyearbyen lokalstyres sjøområde

Lokal forskrift gitt av Longyearbyen lokalstyre om Longyearbyen havn fastsetter en karantenebestemmelse i § 2-2. Her fastsettes følgende:

”Fartøyer som går i utenriksfart eller kommer fra områder med farlige smittsomme sykdommer, skal straks etter fortøyning ved kai ta de nødvendige forholdsregler for å hindre at skadedyr kommer i land, etter havneadministrasjonens nærmere bestemmelser. Fartøyer som ankommer til havnen med karanteneflagg (gult flagg) eller som beordres undergitt karantene, skal ankre på anvist ankerplass hvor fartøyet skal bli liggende inntil det gis ordre eller tillatelse til å gå til en annen ankrings- eller fortøyningsplass. Anvisning av eller ordre eller tillatelse til å gå til annen ankerplass eller fortøyningsplass gis av Longyearbyen lokalstyres helsemyndigheter gjennom havneadministrasjonen.”

Tilsynsmyndighet er Longyearbyen havnestyre.

4 Kunnskapsgrunnlaget

4.1 Artsdatabankens vurderinger av fremmede arter i Norge

Artsdatabanken har ansvar for å vurdere økologisk risiko knyttet til arter som ikke er naturlig hjemmehørende i Norge, og å føre oversikt over slike arter som er påvist i Norge. I Artsdatabankens dokument «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012» er også arter på Svalbard vurdert og listeført. Artsdatabanken sitt dokument, sammen med NP sin rapport fra 2013 om fremmede arter på Svalbard, er sentrale deler av kunnskapsgrunnlaget for denne handlingsplanen. Man må imidlertid være klar over at for Svalbard er det kun karplanter (78 arter), samt pattedyr (1 art) som så langt er vurdert.

Artsdatabanken har vurdert fremmede arter som er til stede i norsk natur og noen dørstokkarter etter følgende avgrensinger:

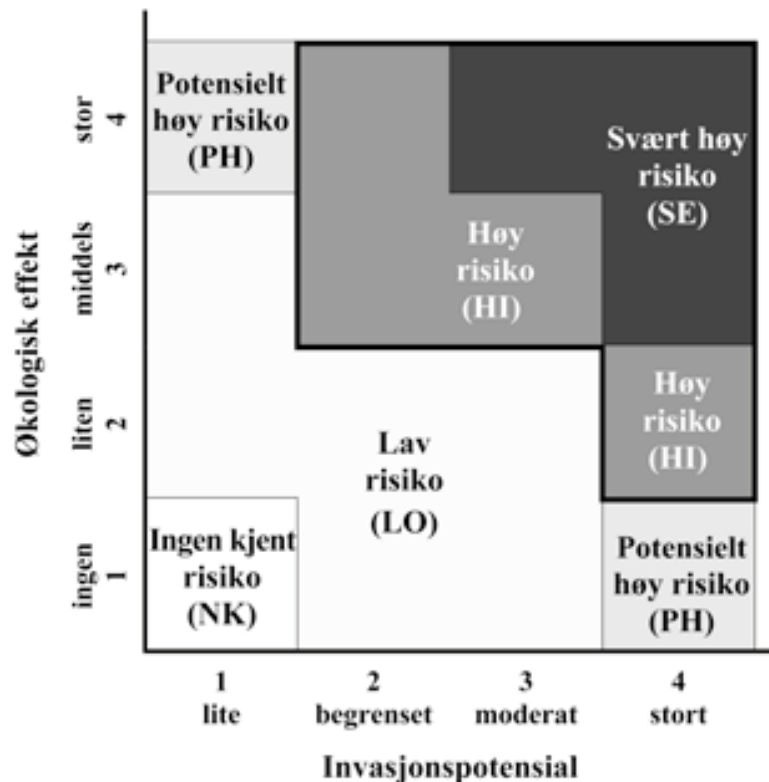
- Det er kun fremmede organismer på artsnivå som er inkludert.
- År 1800 er satt som grense bakover i tid for arter som er risikovurdert, frem i tid inkluderes arter som har et potensial for å etablere seg og utøve en økologisk risiko de neste 50 år.
- Den geografiske avgrensningen er satt til norske områder på den nordlige halvkule.

Til grunn for utarbeiding av dokumentet «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012» er 2595 arter behandlet, og fordelt på følgende fire lister:

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

Alle artene på liste 1) og 134 av dørstokkartene på liste 2) er risikovurdert, dvs. at ekspertgrupper har vurdert artenes økologiske påvirkning av norsk natur.

I følge Artsdatabanken foreligger det foreløpig ikke noe anerkjent internasjonalt kriteriesett for økologisk risikovurdering av fremmede arter. Kriteriesettet i «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012» er nyutviklet, og det er lagt vekt på at metodene er kvantitative og generelle, og at risikokategoriene uttrykker artenes økologiske påvirkning av norsk natur. Den økologiske påvirkningen er produktet av invasjonspotensial og økologisk effekt. Det betyr at en art har liten påvirkning så lenge én av faktorene er liten, uansett hvor stor den andre faktoren er, se figur 3.



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

Figur 3. Risikokategorier for fremmede arter avhengig av deres invasjonspotensial og økologiske effekt. Systemet opererer med fem risikokategorier, avhengig av samspillet mellom invasjonspotensial og økologisk effekt (fra Gederaas m.fl. 2012).

4.2 Svarteliste 2012

Det er kun de artene som havner i de to høyeste risikokategoriene *svært høy (SE)* og *høy (HI)* som havner på svartelista. Norsk svartliste 2012 omfatter 217 arter, hvorav 106 og 111 arter er kategorisert til å utgjøre henholdsvis svært høy (SE) og høy (HI) økologisk risiko.

På Svalbard er det kun én art som står på svarteliste 2012, nemlig hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*), og den er vurdert til å ha høy risiko (HI).

Tabell 1 viser Artsdatabanken sin oversikt over alle fremmede arter i de ulike artsgruppene på Svalbard, totalt 79 arter.

Tabell 2 viser hvilke 10 fremmede arter, av de totalt 79, som er risikovurdert av Artsdatabanken. De andre 69 fremmede artene, som alle er karplanter, er vurdert til ikke å kunne reprodusere i løpet av de kommende 50 år. Disse er derfor ikke risikovurdert av Artsdatabanken. De 69 fremmede karplantene er listet opp i vedlegg 2.

Østmarkmus (*Microtus levis*) er den eneste risikovurderte dyrearten fra Svalbard, og arten er i risikokategori lav (LO).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Antall fremmede arter	Vurderte arter	SE	HI	PH	LO	NK	Antall svarte listede arter	Svartelistede og vurderte arter (%)
Karplanter	<i>Magnoliophyta,</i> <i>Pinophyta,</i> <i>Pteridophyta</i>	78	9	0	1	0	5	3	1	11
Pattedyr	<i>Mammalia</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Total		79	10	0	1	0	6	3	1	10

Tabell 1. Oversikt over totalt antall fremmede arter per artsgruppe, antall risikovurderte fremmede arter, fordeling av arter mellom de ulike risikokategoriene, antall arter i svartelistede kategorier og andel svartelistede arter av de vurderte fremmede artene.¹

¹ Omarbeidet etter Tabell 7 i Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Risikostatus
<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundekjeks	HI – høy risiko
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik	LO – lav risiko
<i>Alchemilla subcrenata</i>	engmarikåpe	LO – lav risiko
<i>Barbarea vulgaris</i>	vinterkarse	LO – lav risiko
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	ugrasløvetanngruppa	LO – lav risiko
<i>Rumex acetosa</i>	engsyre	LO – lav risiko
<i>Microtus levis</i>	østmarkmus	LO – lav risiko
<i>Poa annua</i>	tunrapp	NK – ingen kjent risiko
<i>Stellaria media</i>	vassarve	NK – ingen kjent risiko
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	strandbalderbrå	NK – ingen kjent risiko

Tabell 2. Oversikt med utgangspunkt i svarteliste 2012 over de 10 risikovurderte fremmede arter på Svalbard (Gederaas m.fl. 2012).

4.3 Arter og underarter som ikke er vurdert i «Svarteliste 2012»

På Svalbard er det som nevnt kun representanter fra gruppen karplanter (78 arter), samt pattedyr (1 art) som er vurdert av Artsdatabanken, og det er kun gjort vurderinger av terrestriske arter på artsnivå. Marine eller anadrome arter er ikke vurdert. Nedenfor er det knyttet kommentarer til noen av de artene og underartene som ikke er vurdert i Artsdatabanken sin «Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012». På bakgrunn av de høye miljøambisjonene for Svalbard ønsker Sysselmannen likevel å ha et fokus på disse artene, særlig med tanke på eventuell spredning eller økende utbredelse, selv om de ikke er vurdert av Artsdatabanken.

Engrapp (*Poa pratensis ssp. pratensis*) og **rødsvingel** (*Festuca rubra ssp. rubra*) er ikke blant de 10 artene som Artsdatabanken definerer som reproduserende fremmede arter på Svalbard. Begge er imidlertid introduserte arter, innført som høy til dyrefôr og gjennom tilsåing, og det finnes ikke stedege forekomster av dem på Svalbard (Alsos, Arnesen, Sandbakk & Elven (In. Prep.)).

Husmus er en innført art, mest sannsynlig gjennom grisefør til Barentsburg. I likhet med østmarkmus kan også husmus være mellomvert for revens lille bendelorm (*Echinococcus multilocularis*).

Pukkellaks har vært relativt vanlig forekommende på Svalbard helt siden 1960-70 tallet, og det er mulig at økende havtemperatur vil gjøre arten enda mer vanlig på Svalbard i årene fremover. På Svalbard tørker elvene ut på senhøsten. De potensielle gyteelvene for pukkellaks er derfor bare åpne i om lag tre måneder på sommerstid (juli, august og september), og er tørre i nærmere 9 måneder. Siden man antar at pukkellaksen kun gyter i rennende vann, er det neppe noen fare for at pukkellaksen klarer å reproducere i vassdrag på Svalbard (Svenning, pers. medd.).

Kongekrabbe og **snøkrabbe** er to marine arter som ikke er inkludert i Artsdatabankens fremmedartsdatabase for Svalbard. Russiske forskere mener at snøkrabben er kommet til Barentshavet med ballastvann fra skip, og dermed er en fremmed art. Havforskningsinstituttet skriver imidlertid på sine hjemmesider at det er vanskelig å utelukke en naturlig innvandring fra utbredelsesområdene i Nordvest-Atlanteren eller Beringhavet, særlig i en periode med klimatiske endringer. Det er ikke Sysselmannens oppgave å avgjøre dette spørsmålet. Forskere ved Havforskningsinstituttet mener det bare er et tidsspørsmål før snøkrabben er etablert rundt Svalbard og Frans Josefs land.

4.4 Norsk Polarinstittutt sitt kunnskapsgrunnlag for fremmede arter

Norsk Polarinstittutt lagde i 2013 et dokument om fremmede arter kalt «Kunnskapsgrunnlag for fremmede arter på Svalbard» (Arneberg og Hansen 2013). Dokumentet bygger på arbeid fra 2003 og 2010. I dette kunnskapsgrunnlaget gis det en oversikt over innførte arter på Svalbard, vurderinger av risiko for stedegent plante- og dyreliv, og vurderinger av tiltak.

I motsetning til Artsdatabanken, begrenser ikke NP utvalget av arter til kun karplanter og pattedyr. NP opererer dessuten med underarter, også dette i motsetning til Artsdatabanken. I kunnskapsgrunnlaget blir artene delt inn i 5 kategorier:

- 1) Etablerte arter (28 stk.)
- 2) Potensielle arter (1 stk.: kongekrabbe)
- 3) Flyktige arter (53 stk.) - arter som kommer og går og er avhengig av stadig nyinnføring
- 4) Arter man ikke vet om er innført eller har spredd seg naturlig til Svalbard (4 stk.)
- 5) Utdødde arter (6 stk.)
- 6) Ikke klassifiserte arter (69 stk. karplanter)

Kunnskapsgrunnlaget fra NP har i arbeidet med handlingsplanen bidratt med faktaopplysninger om artene, artenes utbredelse og deres innførsel til Svalbard. Vurderingene av risiko og tiltak vil også bli tatt med i Sysselmannens videre innsats mot fremmede arter, selv om handlingsplanen bruker Artsdatabankens økologiske risikovurderinger som utgangspunkt for prioritering av tiltak.

4.5 Spredningsveier for fremmede arter på Svalbard

Når en fremmed art først har slått seg ned i et område, er det ofte vanskelig og kostnadskrevende å bli kvitt den. Det er derfor viktig å forebygge introduksjon av nye fremmede arter for å unngå at fremmede arter etablerer seg på Svalbard eller i nye områder på øygruppen. For å kunne forebygge, må man ha kunnskap om spredningsveier både til Svalbard og rundt på Svalbard. NINA-rapport 1091 «*Spredningsveier for fremmede arter i Norge*» slår imidlertid fast at det finnes lite informasjon om fremmede arter i Arktis, og enda mindre om spredningsveier. Rapporten påpeker at erfaringer fra Antarktis kan være nyttige for å analysere effekten av og risikoen forbundet med fremmede arter på Svalbard og andre polare strøk.

Noe kunnskap om spredningsveier har man likevel, og i følge det EU-finansierte forskningsprosjekt European Invasive Alien Species Gateway (DAISIE) er de viktigste spredningsveiene av fremmede arter generelt oppgitt som følgende:

- Akvakultur. Introdusert i akvakultur, havbruk.
- Kanalene. Introdusert gjennom elvekanalene og skipsleier.
- Fiskeri. Fiskeri og transport av fiskefôr, spredning via fiskeredskaper.
- Fartøy. Flytende konstruksjoner, ballastvann og / eller sedimenter i tanker, spredning via skipsfart.
- Biokontroll. Introduksjon av arter til biologisk bekjemping av en annen art.
- Landbruk. Arter introdusert gjennom jordbruksvirksomhet.
- Begroing av fartøyskrog. Begroing av skipskrog, fartøy og lektere.
- Skogbruk. Introdusert for tømmer eller skogreisning i større eller mindre målestokk.

- Fritidsaktiviteter.
- Rømming. Dyr, planter og deres skadedyr som har rømt fra fangenskap, laboratorier, gårder.
- Dekorasjon/utsmykning. Handel med levende fôr, dyr og planter som brukes til pryd i parker, hagearbeid, bonsai, etc.
- Annen transport. Spredning via transport (terrestrisk).

De viktigste kildene til de fremmede artene som finnes på Svalbard i dag er tilsåing («forgrønning») og husdyrhold (Alsos m.fl. 2015). Historisk sett har innførsel av fôr til landbruksvirksomheten i bosetningene medført spredning av fremmede arter, deriblant østmarkmus (*Microtus levis*) (Ims og Yoccoz 1999). En nyere undersøkelse viser dessuten at dagens import av høy og halm til en hestestall og hundegårder i Longyearbyen gjør at en del typiske fôrarter blir innført på nytt og på nytt (Arnesen m.fl. 2016).

Det importeres også en del jord- og steinmasser til Svalbard i forbindelse med anleggsvirksomhet, og import og flytting av masser kan spre jordlevende organismer og frø. Undersøkelser har dessuten vist at hver reisende som ankommer Svalbard lufthavn har i snitt med seg 3.9 frø på skoene, og over en fjerdedel av disse frøene spirer under dagens forhold (Ware m.fl. 2012).

På Svalbard kan økende skipstrafikk via Nordøstpassasjen som følge av mindre is, øke risikoen for introduksjoner fra fjerntliggende områder med tilsvarende havklima, spesielt fra det artsrike nordlige Stillehavet til Barentshavet. Dessuten vil et varmere klima kunne øke sannsynligheten for at arter fra lenger sør kan etablere seg i norske farvann helt opp mot Svalbard og på øygruppen. En studie av shippingvirksomheten (Ware m.fl. 2014) viser at det hovedsakelig er kullbåtene som tømmer ballastvann i Svalbards farvann, totalt ca. 653.000 m³ per år. Dette ballastvannet inneholder et høyt antall levende organismer (Bellsund/Svea ca. 1,4 billioner, Barentsburg ca. 11,5 millioner og Longyearbyen ca. 3,5 millioner organismer per år). Videre vil de fleste båter, uavhengig av størrelse, transportere organismer utenpå skrog.

5 Målsetninger og tiltak

Basert på dagens lovverk, det høye ambisjonsnivået for miljøvernet på Svalbard, og på det eksisterende kunnskapsgrunnlaget, har Sysselmannen følgende målsetninger for arbeidet mot fremmede arter på Svalbard:

5.1 Målsetninger

- Arter på Artsdatabanken sin «svarteliste» (arter i risikokategoriene *svært høy* og *høy*) og arter med *potensielt høy risiko* skal man forsøke å utrydde.

Dette utelukker imidlertid ikke innsats mot skadelige fremmede arter som ikke er listet som svært høy, høy eller potensielt høy, dersom man vurderer at det er nødvendig for å unngå skade på naturmiljøet på Svalbard.

- Nye fremmede arter skal ikke etablere seg på Svalbard.
- Fremmede arter som allerede finnes på Svalbard skal ikke spre seg videre til nye steder på øygruppen.

5.2 Tiltak

Aktuelle tiltak er beskrevet nedenfor, og er oppsummert i tiltakstabellen (vedlegg 1). Tiltakstabellen skal revideres årlig.

Forbedring av kunnskapsgrunnlaget

a) Kartlegging og overvåking av fremmede arter på Svalbard

For å få en bedre oversikt over utbredelsen av fremmede arter på Svalbard, er det nødvendig med mer omfattende kartlegging av forekomster og mulig spredning. Så langt er fremmede plantearter i all hovedsak funnet i tilknytning til bosetningene. De kan imidlertid ha et potensial til å etablere seg i lokaliteter med gunstig lokalklima og i områder med lokalt høy næringstilførsel, for eksempel fuglefjell. Det er høyest risiko for etablering av fremmede arter i fuglefjell som er sørvendt (Arneberg og Hansen 2013). På bakgrunn av dette vil det derfor være naturlig å kartlegge i og rundt alle bosetningene og utvalgte fuglefjell. Utvelgelsen av hvilke fuglefjell som skal kartlegges, og selve kartleggingen, bør utføres av feltbiologer med kompetanse på de aktuelle artene.

Etter at kartleggingene er utført, bør det gjøres regelmessig overvåking av de kartlagte områdene hvert 5. år. Dersom det er praktisk mulig bør overvåkingen synkroniseres med de årene som Artsdatabanken publiserer ny «svarteliste».

b) Kartlegging og risikovurdering av spredningsveier og spredningsvektorer

NINA-rapport 1091 slår fast at det finnes lite informasjon om fremmede arter i Arktis, og enda mindre om spredningsveier. Behovet er derfor stort for å skaffe til veie mer kunnskap om spredningsveier for fremmede arter til Svalbard og rundt på øygruppen. Dette er også et fagfelt som krever en spesiell kompetanse for å vurdere, og bør derfor gjøres av fagekspert.

Utrydding av arter på «svartelista» og arter med potensielt høy risiko

Per dags dato er det ingen fremmede arter med potensielt høy risiko registrert på Svalbard, og bare én art, hundekjeks, som står på Artsdatabanken sin «svarteliste». Sysselmannen har hver sommer siden 2013 fjernet forekomstene av hundekjeks i Barentsburg i samarbeid med Trust Arctikugol, og antall planter har minsket for hvert år (2013: ca. to kubikkmeter med hundekjeksplanter, 2014: fem planter, 2015: to planter, 2016: én plante). Denne innsatsen må gjentas årlig inntil man er sikker på at planten er utryddet fra Barentsburg.

Drift av desinfeksjonsstasjon for fiskeutstyr i Longyearbyen

I høstingsforskriften er det i § 22 bestemt at fiskeutstyr og fiskeredskaper som er brukt utenfor Svalbard må desinfiseres før det brukes på Svalbard. Bestemmelsen er begrunnet i faren for smittespredning og introduksjon av fremmede organismer til Svalbard. Med bakgrunn i denne bestemmelsen opprettet Sysselmannen i 2015 en desinfeksjonsstasjon hvor publikum selv kan desinfisere utstyret sitt før de skal fiske på Svalbard. Stasjonen driftes i sommerhalvåret frem til frosten kommer.

Informasjonsarbeid

For å øke fokuset på fremmede arter på Svalbard, og øke kunnskapen og bevisstheten om hvordan man hindrer spredning av fremmede arter, er et kontinuerlig informasjonsarbeid nødvendig. En brosjyre/folder om fremmede arter og spredningsveier skal distribueres gjennom flere kanaler slik at budskapet når flest mulig, og det skal legges ut utfyllende informasjon på Sysselmannen sine hjemmesider. Følgende informasjonstiltak vil være spesielt viktig å iverksette:

- ***Før avreise til Svalbard:***

- Informasjon til individuelle reisende gjennom et standardbrev med informasjon som sendes ut fra Sysselmannens reiselivsrådgiver, med henvisning til mer informasjon på Sysselmannens hjemmesider.
- Informasjon til tilreisende på organiserte turer i samarbeid med turoperatørene og nettverk av operatører (Association of Arctic Expedition Cruise Operators (AECO), Svalbard Cruise Network og Visit Svalbard), med henvisning til mer informasjon på Sysselmannens hjemmesider.
- Informasjon til kommende fastboende arbeidstakere i samarbeid med arbeidsgivere før ankomst, med henvisning til mer informasjon på Sysselmannens hjemmesider.
- Informasjon til kommende studenter i samarbeid med Universitetssenteret på Svalbard (UNIS) før ankomst, med henvisning til mer informasjon på Sysselmannens hjemmesider.

- ***Ved ankomst til Svalbard***

- Dele ut en brosjyre/folder om fremmede arter på flyplassen i Longyearbyen når tilreisende ankommer med fly (Sysselemanden vil i løpet av 2017 etablere fast tilstedeværelse på flyplassen ved flyankomster). Brosjyre/folder må være på både norsk, engelsk, russisk og thai, og ha henvisning til mer informasjon på Sysselemandens hjemmesider.

- ***På Svalbard***

- Brosjyre/folder skal være tilgjengelig på flest mulig steder i Longyearbyen, Ny-Ålesund, Svea, Barentsburg og Pyramiden, og alle med en vertskapsrolle på Svalbard skal tilby brosjyren/folderen til sine gjester og besøkende.
- Samarbeid med Longyearbyen lokalstyre (LL) om informasjon til fastboende i Longyearbyen.
- Samarbeid med UNIS om informasjon til studenter i Longyearbyen.
- Samarbeid med Trust Arctikugol om informasjon i de russiske bosetningene.
- Samarbeid med bosetninger i felt, forskningsinstitusjoner og –nettverk om informasjon til tilreisende forskere/feltarbeidere.
- Informasjon i felt gjennom feltinspektørene på sommerstid.
- Informasjon på et eventuelt fremtidig naturinformasjonssenter i Longyearbyen.
- Jevnlig redaksjonell dekning i Svalbardposten.

Dialog med myndigheter med ansvar for marine arter og skipstrafikk

Forvaltningsansvaret for de marine artene kongekrabbe og snøkrabbe er lagt til Fiskeridirektoratet, og det er Havforskningsinstituttet som overvåker utbredelsen av krabbebestandene. Eventuelle forvaltningstiltak rettet mot disse artene må derfor besluttes av Fiskeridirektoratet, men Sysselmannen ønsker en tett dialog om både overvåking og forvaltningen av artene framover.

Sjøfartsdirektoratet er ansvarlig myndighet for oppfølging av skipstrafikken til Svalbard, hvor blant annet ballastvannforskriften og retningslinjer for kontroll og håndtering av begroing på skip inngår. Begge er viktige spredningsveier for fremmede marine arter. Sysselmannen ønsker en tett dialog rundt mulighetene som ligger i dette regelverket for Svalbard fremover.

Innhenting av kunnskap om pukkellaks

Sysselmannen forvalter røyebestandene på Svalbard. Pukkellaks opptrer også i vassdrag med røye. Det er blant annet ut fra dette ønskelig å få kartlagt utbredelsen av pukkellaks på Svalbard, og få en vurdering fra fagekspertene om arten har eller kan få negative konsekvenser for røye eller andre arter.

Innhenting av kunnskap om østmarkmus, husmus og revens lille bendelorm og dialog med aktuelle myndigheter

Østmarkmus er av Artsdatabanken definert som en art med lav risiko, det vil si at det ikke er dokumentert at den har vesentlig negativ påvirkning på naturen på Svalbard. Husmus på Svalbard er ikke omtalt av Artsdatabanken. Begge artene kan imidlertid være mellomverter for revens lille bendelorm, og potensielt utgjøre et helseproblem, primært for befolkningen i Longyearbyen og Barentsburg. Sysselmannen utøver ikke myndighet innen folkehelse, men som ansvarlig for fremmede arter på Svalbard er det naturlig å ha en dialog med Mattilsynet og helsemyndighetene om problemstillingen.

Det er også viktig å ha god kontakt med forskningsmiljøer som jobber med mus og bendelorm for å holde seg oppdatert på bestandsutvikling, mulig spredning av musebestander, og ny kunnskap for øvrig. Veterinærinstituttet og Norsk Polarinstitutt startet høsten 2016 opp et prosjekt som skal avdekke forekomsten av revens lille bendelorm og andre tarmparasitter på Svalbard. Prosjektet skal også gjøre en risikofaktoranalyse for hunder på Svalbard, vurdere om revens lille bendelorm utgjør en helsefare for mennesker, og foreslå mulige tiltak mot parasitten.

6 Kilder

Alsos, I. G., Ware, C., & Elven, R. 2015. Past Arctic aliens have passed away, current ones may stay. *Biological Invasions* 17: 3113 – 3123.

Alsos, I.-G. 2016. Pers. medd.

Andreassen, V. 2003. Dødelig parasitt på Svalbard. Norsk Polarinstitutt.

Arneberg, P. og Hansen, J.R. 2013. Kunnskapsgrunnlag for fremmede arter på Svalbard. Norsk Polarinstitutt.

Arnesen, G., Johansen, K. S., Haugland, Ø., Sommersel, G.-A. 2016. Fremmede karplantearter i Longyearbyenområdet. Ecofact rapport 536. 16 s.

Artsdatabankens faktaark nr. 250 utgitt 2012.

Artsdatabankens faktaark nr. 283 utgitt 2012.

Elven, R. (ed.) 2011. Annotated checklist of the panarctic flora (PAF): vascular plants. University of Oslo.

Elven, R., Elvebakk, A. 1996. Vascular plants. I: Elvebakk, A. og Prestrud, P. (red.), A catalogue of Svalbard plants, fungi, algae and cyanobacteria. Norsk Polarinstitutt skrifter nr. 198. s. 9-55.

Fykse, H. 2003. Forelesningar i herbologi. Ugras. Biologiske og økologiske eigenskapar (red. H. Fykse), s. 40-41, 42, 68-69. 3. utgåve. Landbruksbokhandelen Ås.

Fægri, K. 1970. I Norges planter. Blomster og trær i naturen (red. K. Fægri). Bind 1, s. 56-57, 142-144. Bind 2, s. 77-80. Cappelen forlag. Oslo.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

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

Havforskningsinstituttets temasider for kongekrabbe og snøkrabbe (<http://www.imr.no/temasider/skalldyr/nb-no>)

Hendrichsen, D.K., Åström, J., Forsgren, E. & Skarpaas, O. 2014. Spredningsveier for fremmede arter i Norge - NINA Rapport 1091

Henttonen, H., Fuglei, E., Gower, C., Haukialmi, V., Ims, R. A., Niemimaa, J. and Yoccoz, N. G. 2001. *Echinococcus multilocularis* on Svalbard: introduction of an intermediate host has enabled the local life-cycle. *Parasitology* 123:547-552.

Høeg, O.A., Lid, J. 1928. Adventive plants in Spitsbergen K. Norske Vid. Selsk. Forh. I 59: 176-178

- Høeg, O.A. 1975. I Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973 (red. O.A. Høeg), s. 224-226, 619-621. 2. opplag. Universitetsforlaget. Oslo, Bergen og Tromsø.
- Ims, R.A., Alsos, I.G., Fuglei, E., Pedersen, Å.Ø. og Yoccoz, N.G. 2014. An assessment of MOSJ - The state of the terrestrial environment in Svalbard. Norsk Polarinstitutt rapportserie no. 144.
- Ims, R.A., Ehrich, D. 2013. Terrestrial ecosystems, pp.384-440. In: Arctic biodiversity assessment: status and trends in Arctic biodiversity (full report) / ed. H Meltofte. Akureyri: CAFF.
- Ims, R.A. og Yoccoz, N.G. 1999. Østmarkmus: Den russiske invasjonen. I Svalbardtundraens økologi. S.-A. Bengtson, Mehlum, F. & Sverinsen, T. (red.). Meddelser nr. 150. Fra Norsk Polarinstitutt.
- Kettunen, M., m.fl. 2009. Technical Support to EU Strategy on Invasive Alien Species (IAS), Institute for European Environmental Policy.
- Korsmo, E. 1954. I Ugras i nåtidens jordbruk (red. T. Vidme og F. Grindland), s. 210-211, 445-447. AS Norsk landbruks forlag. Oslo.
- Korsmo, E., T. Vidme og H. Fykse 2001. I Korsmos ugrasplansjer (red. H. Fykse), s. 22-23, 176-179, 238-239, 3. opplag. Landbruksforlaget. Oslo.
- Lassuy, D.R., Lewis, P.N. 2013. Invasive species: human-induced, pp.558-565. In: Arctic biodiversity assessment: status and trends in Arctic biodiversity (full report) / ed. H Meltofte. Akureyri: CAFF.
- Lid, J. og D.T. Lid 2005. I Norsk flora (red. Reidar Elven), s. 253, 581, 1081, 7. utgåve. Det Norske Samlaget. Oslo.
- Liska, J. & Soldan, Z. 2004. Preslia 76: 279-290
- LOV 2001-06-15 nr 79: Lov om miljøvern på Svalbard (svalbardmiljøloven).
- Magnussen m.fl. 2014. Samfunnsøkonomiske kostnader ved fremmede arter i Norge: Metodeutvikling og noen foreløpige tall. Vista Analyse: http://www.miljodirektoratet.no/Documents/Nyhetsdokumenter/VA2014-52_Samfunnsokonomiske_kostnader_av_fremmede_arter.pdf
- Miljøverndepartementet 2007. Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter.
- Naturvårdsverket 2008. Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper. Rapport 5910.
- Norsk Polarinstitutt 2016. Klimaendringer på Svalbard: effekter på naturmangfold og konsekvenser for den fremtidige naturforvaltningen.
- Pimentel D., R. Zuniga og D. Morrison 2004. Update on the Environmental and Economic Costs associated with Alien-Invasive Species in the United States, Ecological Economics 52 (2005), 273-288.

Sjursen, H. 2005. Biologiske ugrasgrupper. Plantervern i korn (red. T. Hofsvang og H.E. Heggen), s. 13-16. 2. utgave. Landbruksforlaget.

Sjursen, H. og L.O. Brandsæter 2006. Skadegjørernes livsstrategier. Ugras. I: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1. Bakgrunn, biologi og tiltak (red. L.O. Brandsæter, S.M.

Birkenes, B. Henriksen, R. Meadow og T. Ruissen), s. 39-91. 1. utgave. Gan Forlag AS.

Sjursen, H. 2009. Ugrasarter i historisk perspektiv. Bioforsk Fokus, 4 (2): 230-231.

Stien, A., Fuglei, E., Ims, R. A., Yoccoz, N.G. 2007a. Østmarkmusa og parasitten *Echinococcus multilocularis* på Svalbard, immigranter med høy temperaturtoleranse. Klima 40-43.

Svenning, M.-A. 1996. Sjøvandrende laksefisk på Kola. Forprosjekt til Barentssekretariatet. NINA-rapport, 59 s.

Svenning, M.-A. 2016. Pers. medd.

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

Ware, C., Bergstrom, D. M., Müller, E. and Alsos, I. G. (2012) Human introduce viable seeds on their footwear to the Arctic. *Biological Invasions* 13. DOI: 10.1007/s10530-011-0098-4.

Ware, C., Berge, J., Sundet, J.H., Kirkpatrick, J.B., Coutts, A.D.M., Jelmert, A., Olsen, S.M. and Alsos, I. 2014. Climate change, non-indigenous species, and shipping: assessing the risk of species introduction to a high-Arctic archipelago. *Diversity and Distributions*, vol. 20; 10-19.2014.

Ware, C., Bergstrom, D. M., Muller, E. og Alsos, I. G. 2012. Humans introduce viable seeds to the Arctic on footwear. *Biological Invasions* 14: 567-577.

Williams m.fl. 2010. The Economic Cost of Invasive Non-Native Species on Great Britain, www.cabi.org, CAB/001/09.

Wilson, Don E., & Reeder, DeeAnn M. (editors) (2005). *Mammal Species of the World — A Taxonomic and Geographic Reference*. Third edition. ISBN 080188221

Xu L., Myneni R.B., Chapin F.S., Callaghan T.V., Pinzon J.E., Tucker C.J., Zhu Z., Bi J., Ciais P., Tømmervik H., Euskirchen E.S., Forbes B.C., Piao S.L., Anderson B.T., Ganguly S., Nemani R.R., Goetz S.J., Beck P.S.A., Bunn A.G., Cao C. & Stroeve J.C. 2013. Temperature and vegetation seasonality diminishment over northern lands. *Nature Climate Change* 3, 581-586.

7 Vedlegg

Vedlegg 1. Tiltakstabell

Tiltak	Pri	Tidsrom	Utførende organisasjon	Merknad
Utrydding av arter som står på Artsdatabankens «svarteliste», og arter med potensielt høy risiko, som SMS har forvaltningsmyndighet for.	1	2013 -> (årlig)	SMS / planansvarlige	Tiltaket omfatter pr. 2017 kun hundekjeks, men det jobbes med ny «svarteliste» fra Artsdatabanken.
Drift av desinfeksjonsstasjon for fiskeutstyr i Longyearbyen.	2	2015 -> (årlig)	SMS	Driftes i sommerhalvåret.
Informasjonsarbeid om fremmede arter og spredningsveier på Svalbard.	3	2017 -> (løpende)	SMS/andre	Brosjyre/folder på norsk, engelsk, russisk og thai med henvisning til mer info på Sysselmannens hjemmesider. Info gjennom ulike kanaler til et bredt spekter av mottakere før avreise til Svalbard, ved ankomst til Svalbard og på Svalbard.
Kartlegging av fremmede arter i /ved bosetningene.	4	2016-2017	NP/andre	Innsamlede data legges inn i Artsobservasjoner/ Artskart.
Overvåking av fremmede arter i /ved bosetningene.	5	2021 -> (hvert 5. år)	NP/andre	Synkroniseres om mulig med de årene som Artsdatabanken publiserer ny «svarteliste». Innsamlede data legges inn i Artsobservasjoner/ Artskart.
Revidering av tiltakstabellen.	6	2018 -> (årlig)	SMS	
Kartlegging og risikovurdering av spredningsveier og spredningsvektorer for fremmede arter til Svalbard og rundt på Svalbard, samt utarbeidelse av forslag til tiltak for å hindre spredning.	7	2017	NP/andre	
Kartlegging og risikovurdering av pukkellaks, samt vurdering av eventuelle tiltak	8	2017	NP/andre	Innsamlede data legges inn i Artsobservasjoner/ Artskart.
Sjekk av utvalgte fuglefjell for mulig forekomst av fremmede arter	9	2017-2018	NP/andre	Innsamlede data legges inn i Artsobservasjoner/ Artskart.

Overvåking av utvalgte fuglefjell for mulig forekomst av fremmede arter	10	2022 -> (hvert 5. år)	NP/andre	Synkroniseres om mulig med de årene som Artsdatabanken publiserer ny «svarteliste». Innsamlede data legges inn i Artsobservasjoner/ Artskart.
Dialog med Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet om utbredelse og forvaltning av kongekrabbe og snøkrabbe	11	2017 -> (årlig)	SMS	
Dialog med Sjøfartsdirektoratet om ballastvann og begroing på skip	12	2017 -> (årlig)	SMS	
Dialog med Mattilsynet, helsemyndighetene og forskningsmiljøene om østmarkmus og husmus og deres tarmparasitt «revens lille bendelorm», inkl. vurdering av eventuelle tiltak	13	2016 -> (årlig)	SMS	
Revidering/rullering av handlingsplanen	14	2022 -> (hvert 5. år)	SMS	Synkroniseres om mulig med de årene som Artsdatabanken publiserer ny «svarteliste».

Vedlegg 2. Action table in English

SMS = Sysselmannen på Svalbard / The Governor of Svalbard

NP = The Norwegian Polar Institute

NBIC = The Norwegian Biodiversity Information Centre

Action	Pri	Time periode	Executing organization	Remarks
Eradication of species that are managed by SMS and are listed on the NBIC «black list» (risk categories <i>severe impact</i> and <i>high impact</i>) and species in risk category <i>potentially high impact</i>.	1	2013 -> (yearly)	SMS / local plan authorities	Only cow parsley as of now (2017), but a new “black list” is in progress.
Operating a station for disinfection of fishing gear in Longyearbyen.	2	2015 -> (yearly)	SMS	In Summer /Autumn.
Information efforts on alien species and their spreading.	3	2017 -> (continuous)	SMS/others	Brochure in Norwegian, English, Russian and Thai with reference to further information on the Governor’s web pages. Information to a broad audience before and after people have arrived Svalbard.
Mapping of alien species near the settlements.	4	2016-2017	NP/others	Data shall be inserted in the NBIC “Species Observations reporting system”.
Monitoring of alien species near the settlements.	5	2021 -> (every 5th year)	NP/others	If possible, synchronized with the years that NBIC publish a new “black list”. Data shall be inserted in the NBIC “Species Observations reporting system”.
Revising the action table	6	2018 -> (yearly)	SMS	
Mapping and risk assessment of dispersion pathways and dispersion vectors for alien species to Svalbard and around Svalbard, and proposing preventive measures.	7	2017	NP/others	
Mapping and risk assessment of humpback salmon on Svalbard, and proposing preventive measures if needed.	8	2017	NP/others	Data shall be inserted in the NBIC “Species Observations reporting system”.
Investigation of possible occurrence of alien species near selected bird cliffs.	9	2017-2018	NP/others	Data shall be inserted in the NBIC “Species Observations reporting system”.
Monitoring of possible occurrence of alien species near selected bird cliffs.	10	2022 -> (every 5th year)	NP/others	If possible, synchronized with the years that NBIC publish a new “black list”. Data shall be inserted in the NBIC “Species Observations reporting system”.

Dialogue with the Norwegian Institute of Marine Research and the Directorate of Fisheries about the distribution and the management of king crab and snow crab	11	2017 -> (yearly)	SMS	
Dialogue with the Norwegian Maritime Authority about ballast water and marine fouling on ships.	12	2017 -> (yearly)	SMS	
Dialogue with the Norwegian Food Safety Authority, health authorities and scientists about sibling vole, house mouse and the tapeworm they could possibly carry as an intestine parasite, and proposing preventive measures.	13	2016 -> (yearly)	SMS	
Revising the action plan	14	2022 -> (every 5th year)	SMS	If possible, synchronized with the years that NBIC publish a new "black list".

Vedlegg 3. Fremmede arter på Svalbard som vurderes til ikke å kunne reprodusere i løpet av de kommende 50 år.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn
Karplanter	<i>Achillea ptarmica</i>	nyseryllik
Karplanter	<i>Agrostemma githago</i>	klinte
Karplanter	<i>Agrostis capillaris</i>	engkvein
Karplanter	<i>Alchemilla wichuræ</i>	skarmarikåpe
Karplanter	<i>Allium cepa</i>	kepaløk
Karplanter	<i>Alopecurus myosuroides</i>	åkerreverumpe
Karplanter	<i>Artemisia absinthium</i>	malurt
Karplanter	<i>Avena sativa</i>	havre
Karplanter	<i>Barbarea stricta s</i>	takekarse
Karplanter	<i>Buglossoides arvensis</i>	åkersteinfrø
Karplanter	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	gjetertaske
Karplanter	<i>Carum carvi</i>	karve
Karplanter	<i>Chenopodium album</i>	meldestokk
Karplanter	<i>Conringia orientalis</i>	kålurt
Karplanter	<i>Dactylis glomerata</i>	hundegras
Karplanter	<i>Descurainia sophia</i>	hundesennep
Karplanter	<i>Elytrigia repens repens</i>	ugraskveke
Karplanter	<i>Equisetum arvense arvense</i>	stor åkersnelle
Karplanter	<i>Erodium cicutarium</i>	tranehals
Karplanter	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	åkergull
Karplanter	<i>Erysimum strictum</i>	berggull
Karplanter	<i>Fagopyrum esculentum</i>	bokhvete
Karplanter	<i>Fallopia convolvulus</i>	vindelslirekne
Karplanter	<i>Festuca rubra megastachys</i>	engrødsvingel
Karplanter	<i>Galeopsis tetrahit</i>	kvassdå
Karplanter	<i>Galium aparine</i>	klengemaure
Karplanter	<i>Galium mollugo erectum</i>	engstormaure
Karplanter	<i>Helianthus annuus</i>	solsikke
Karplanter	<i>Hieracium vulgatum</i>	beitesvever
Karplanter	<i>Hordeum vulgare</i>	bygg
Karplanter	<i>Juncus squarrosus</i>	heisiv
Karplanter	<i>Lappula myosotis</i>	sprikepiggrø
Karplanter	<i>Lapsana communis</i>	haremat
Karplanter	<i>Lathyrus pratensis</i>	gulflatbelg
Karplanter	<i>Lepidium densiflorum</i>	tettkarse
Karplanter	<i>Lepidotheca suaveolens</i>	tunbalderbrå
Karplanter	<i>Malus domestica</i>	eple
Karplanter	<i>Medicago lupulina</i>	sneglebelg
Karplanter	<i>Medicago polymorpha</i>	kroksneglebelg
Karplanter	<i>Melilotus officinalis</i>	legesteinkløver
Karplanter	<i>Myosotis arvensis</i>	åkerforglemmegei

Karplanter	<i>Pisum sativum</i>	ert
Karplanter	<i>Plantago media</i>	dunkjempe
Karplanter	<i>Poa palustris</i>	myrrapp
Karplanter	<i>Poa pratensis</i>	angustifolia trådrapp
Karplanter	<i>Poa pratensis</i>	irrigata smårapp
Karplanter	<i>Poa trivialis</i>	markrapp
Karplanter	<i>Polygonum aviculare</i>	tungras
Karplanter	<i>Prunus domestica domestica</i>	hageplomme
Karplanter	<i>Ranunculus repens</i>	krypsoleie
Karplanter	<i>Rorippa palustris palustris</i>	sumpbrønnkarse
Karplanter	<i>Rorippa sylvestris</i>	veikarse
Karplanter	<i>Rumex crispus</i>	krushøymol
Karplanter	<i>Rumex longifolius</i>	høymol
Karplanter	<i>Secale cereale</i>	Rug
Karplanter	<i>Senecio vulgaris</i>	åkersvineblom
Karplanter	<i>Silene latifolia alba</i>	hvit jonsokblom
Karplanter	<i>Sinapis arvensis</i>	åkersennep
Karplanter	<i>Sisymbrium altissimum</i>	kjempesennep
Karplanter	<i>Sonchus oleraceus</i>	haredylle
Karplanter	<i>Stellaria graminea</i>	grasstjerneblom
Karplanter	<i>Tanacetum vulgare</i>	reinfann
Karplanter	<i>Thlaspi arvense</i>	pengeurt
Karplanter	<i>Trifolium pratense</i>	rødkløver
Karplanter	<i>Trifolium repens</i>	hvitkløver
Karplanter	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	balderbrå
Karplanter	<i>Tussilago farfara</i>	hestehov
Karplanter	<i>Veronica longifolia</i>	storveronika
Karplanter	<i>Vicia sativa</i>	bondevikke

Vedlegg 4. Artsbeskrivelser

Vedlegg 4 inneholder beskrivelser av de 10 artene som Artsdatabanken har risikovurdert for Svalbard, samt fire andre arter som er omtalt i handlingsplanen og i tiltakstabellen.

Hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*): **HI – høy risiko**

Hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) er en to- til fireårig plante som dør etter at den har satt frø første gang. En voksen plante vil være mellom 30-150 cm høy og planten har en tykk hovedrot som har evne til å sette adventivrøtter som en krans rundt hovedrota. Når hovedrota og planten dør dannes 5–6 nye planter rundt den gamle. På denne måten har planten flerårige trekk. Hundekjeks sprer seg derfor utover i sirkelformete kolonier. I kombinasjonen av generativ og vegetativ formering ligger sannsynligvis noe av forklaringen til hundekjekssens økende utbredelse på fastlandet de siste årene.

Den produser i snitt ca. 10 000 frø per plante. Embryo i frøene er oftest lite utviklet ved frøspredning. Frøene trenger derfor en periode med ettermodning og i tillegg en kuldeperiode før de kan spire. Frøene har kort levetid, og derfor dannes det ikke frøbank i jorda av betydning. Frøspiringen er sein, og optimalt spiredyp er 1-2 cm. I spiringsåret utvikler frøplanten bare en bladrosett og en hovedrot, som kan bli opptil 30 cm lang. Vegetativ formering tar til først 2. året. Fra knopper på rothalsen utvikles en krans med nye røtter med egne skudd, noe som fører til en svak vegetativ formering. Planten blomstrer først 3. året, enten den stammer fra frø eller fra knopper i rothalsen. Etter frømodning dør både stengel, rothals og hovedrot. Sideskuddene blir derved fri, og lager selvstendige planter.

Hundekjeks er en lett gjenkjennelig plante, men den kan forveksles med andre skjermplanter.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Til tross for at populasjonen av hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) er forholdsvis nylig etablert (var ikke observert av Liska og Soldan i 1988), er den i dag veletablert og består av mannshøye eksemplarer som er fertile. Arten er vanlig på fugleffjell i Norge og vi antar at den kan spres til nærliggende fugleffjell på Svalbard. Ettersom fugleffjellene på Svalbard som regel er både sørvendte og næringsrike, vil arten kunne ha et konkurransefortrinn sammenlignet med stedegne arter og bli dominerende slik som observert i Nordnorske fugleffjell. Den raske etableringen ved Grisehuset i Barentsburg tilsier at den raskt vil kunne etablere seg også på fugleffjell. Gjess, som finnes med store populasjoner på Svalbard, er kjent for å migrere mellom fugleffjellene for å beite vår og høst og kan dermed bidra til rask spredning. Vi anser derfor arten som en potensiell trussel for stedegen natur. Disse vil ikke lengre fremstå som uberørt natur dersom hundekjeks etablerer seg. Hundekjeks vil også, i motsetning til stedegen vegetasjon, kunne gi skjul for fjellreven som dermed lettere kan snike seg innpå fuglene’. Videre er mange av karplantene på rødlisten knyttet til fugleffjell, f.eks. fjelløyentrøst (*Euphrasia wettsteinii*), småsøte (*Comastoma tenellum*) og islandsstarr (*Carex krausei*), men de er stort sett funnet lenger opp i fugleffjellet enn der hundekjeks forventes å kunne etablere seg. Dette bør det følges med på. Arten er kjent for å være vanskelig å bli kvitt dersom den først er etablert. Selv om det er knyttet usikkerhet til hvorvidt arten vil utgjøre en trussel i de første 50 årene, mener vi at de høye bevaringsmålene for Svalbards natur samt forventet skadeeffekt tilsier at arten skal føres på svartelisten.”*

Ettersom hundekjeks sprer seg i sirkelformede kolonier kan det virke som bekjempelse kan være oversiktlig og enkel, men det at planten både har vegetativ og generativ formering gjør derimot bekjempelse problematisk. Arten er hittil bare observert i Barentsburg innenfor et begrenset område,

og dette letter bekjempelsen. Det gjennomføres årlig fjerning av hundekjeks i Barentsburg som et felles norsk-russisk tiltak i samarbeid mellom Sysselmannen og Trust Arctikugol.

Systematisk bekjempelse i små bestander, som i Barentsburg, er mulig ved å spa opp hele planten med rota. Bekjempelsen må gjentas over flere år. Gjødselhaugene fra husdyrholdet i Barentsburg og Longyearbyen bør være nordvendte og i et område med god drenering. Dette vil gjøre det vanskeligere for fremmede arter å etablere seg.



Sysselmannen og Trust Arctikugol fjerner årlig hundekjeks i Barentsburg. Foto: Tone Hertzberg/Sysselmannen på Svalbard.

Ryllik (*Achillea millefolium*): LO – lav risiko

Ryllik (*Achillea millefolium*) er en 15 – 60 cm høy flerårig urteplante i kurvplantefamilien. Det er en av våre vanligste planter på fastlandet, og vokser gjerne i grøftekanten, tørre bakker og enger fra lavlandet og helt opp til snaufjellet (kjent opp til 1600 m.o.h). Den trives i tørr jord og er lite påvirket av arktisk kulde. På Svalbard er den lokalisert i tilknytning til bosetningene. Planten har mange små 3–6 mm brede kurver i en skjerm, fargen er normalt hvit, men kan også gå over i mer rødlig og gulbrun. Den blomstrer i juni–september og har gjennomsnittlig ca. 3300 frø pr blomsterbærende stengel.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Ryllik (*Achillea millefolium* subsp. *millefolium*) er funnet i flere bosetninger på Spitsbergen: Advent Bay 1897, Ny-Ålesund 1928, Colesbukta 1936, Moskushavn 1939, Longyearbyen 1939, 1960 og 2006, Pyramiden 1961, 1993 og 2011, og Barentsburg 1988, 1993, 2007, 2008, 2011. Arten har klonal vekst med jordstengler og står igjen lenge etter innførsel. Blomstrer. Moden frukt er ikke observert, men pga forekomster med mange individer antas det at frø reproduksjon har forekommet. Liska og Soldan (2004) refererer informasjon fra A.A. Tishkov om at arten er vegetativt etablert i Barentsburg og har blomstret to ganger i en 12-års periode. Under registrering av innførte arter i 2007, 2008 og 2011 ble den observert i knopp eller blomstrende. Arten synes nå å være godt etablert i Barentsburg, mens kun 3 individer ble observert i Pyramiden i 2011. Vi vurderer ikke arten som en risiko for stedegen natur.”*



Ryllik. Foto: Norsk Polarinstittutt.

Engmarikåpe (*Alchemilla subcrenata*): LO – lav risiko

Engmarikåpe (*Alchemilla subcrenata*) er en flerårig urt i rosefamilien som kan bli opptil 60 cm høy. Planten er grov, spredt håret med et sterkt bølget rosettblad (bestående av 7-9 stk lyse grønne fliker). Arten er lokalisert i tilknytning til bosetningen i Barentsburg.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Engmarikåpe (*Alchemilla subcrenata*) ble først funnet i Barentsburg i 1988 (Liska & Soldan 2004), men kan ha stått der en tid. Det er uvisst, eller kanskje usannsynlig, at arten formerer seg, men den er i hvert fall lenge gjenstående. Arten ble gjenfunnet i 1996 og 2011 i flere individer. Arten har aseksuell frøformering og er dermed ikke avhengig av pollinering mellom ulike individer. Det er ikke sannsynlig at den kan bli noen trussel mot noe i Svalbards natur.”*



Engmarikåpe. Foto: Norsk Polarinstitutt.

Vinterkarse (*Barbarea vulgaris*): LO – lav risiko

Vinterkarse (*Barbarea vulgaris*) er en flerårig urt i korsblomstfamilien Brassicaceae. Den danner rosetter av mørkegrønne, blanke finnete blad med stor, oval endeflik. Stenglene blir 30 – 60 cm høye og har spredte, finnete blad med basis som går rundt stengelen. Planten har gule blomster som sitter i en vid topp og har søtlig duft. Den blomstrer tidlig fra våren til utover i juli. En enkelt plante kan produsere 1000 – 10000 frø årlig. Frøene spirer samme sesong som de spres. Første blomstring skjer i plantens andre sesong. Vinterkarse kan også spres ved hjelp av stykker av rotsystemet, der det er knopper for videre vekst på hovedroten og på birøttene. Roten er flerårig og går dypt ned i jorden. Jordbearbeiding kan dermed bidra til lokal spredning av arten.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Vinterkarse (*Barbarea vulgaris*) ble funnet i Colesbukta i 1935-1936, trolig innbrakt med russisk hestefôr. Den ble registrert blomstrende i Pyramiden i 1961 (Schweitzer 1966), 1988 (Liska og Soldan 2004) og 1998 (Alsos og Lund, pers. obs), og med ukjent fenologi i 2011 (Roalsø 2012). Har trolig vært stabil i Barentsburg siden den først ble registrert der i 1988 (Liska og Soldan 2004), og der det de senere år har vært en stor eng av vinterkarse (Alsos, Sandbakk og Ware, pers. obs.), også her trolig innbrakt med dyrefôr. Også observert vegetativ i Longyearbyen i 1960 (Sunding 1964). Arten er fertil og har derfor potensiale for å spre seg. Der den største bestanden er funnet i Barentsburg i dag, er temperatur og næringsforhold antatt å være tilsvarende det som finnes mange steder i den indre fjordsonen. Arten danner per i dag ikke så tette bestander at den ekskluderer stedegne arter og ansees derfor ikke som en trussel mot stedegen natur.”*



Vinterkarse. Foto: Norsk Polarinstitutt.

Ugrasløvetann (*Taraxacum sect. Ruderalia*): LO – lav risiko

Ugrasløvetann (*Taraxacum sect. Ruderalia*) er en flerårig plante med kraftig pålerot, bladrosett og hvit melkesaft. De gule kurvene sitter enkeltvis på bladløse stengler. Løvetann formerer seg med frø som spres med vinden. Planten trives best på lysåpne og næringsrike voksesteder.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Ugrasløvetann (*Taraxacum sect. Ruderalia*) har vært registrert her og der på Svalbard siden 1928 (Hotellneset, Gåsehanna, Hornsund), men først som stabil i Barentsburg fra 1988, der den senere år har vært observert med stor populasjon og årviss reproduksjon. I Longyearbyen ble den registrert i 1939 (Hadac 1944) og i 1960 ble det notert ”rikelig av sterile rosetter” (Sunding 1961), men den har ikke vært registrert de senere årene og antas å være borte. Frø av antatt ugrasløvetann spres på skoene til reisende som ankommer Svalbard (Ware med flere 2012), og arten kan derfor forventes å dukke opp mange steder i fremtiden. Arten anses ikke som noen trussel mot stedegen natur i dag, men den bør følges med på ettersom den er fertil og vindspredt. Den kan også lett forveksles med den stedegen polarløvetann *Taraxacum brachyceras*.”*

Engsyre (*Rumex acetosa*): LO – lav risiko

Engsyre (*Rumex acetosa*), også kalt matsyre og surblad, er en flerårig plante av syreslekta i Slireknefamilien. Den er 30-90 cm høy, har rødaktig, hul stilk og grønne pilformede blader, og grønnrøde eller mørk røde blomster i toppen av stilken. Stilken er ofte vridd. På fastlandet liker den seg i nøytral eller litt sur jord, fra enger, veikanter og kulturmark i lavlandet, via skogsområder til fjellet i Sør-Norge inntil 1.900 moh.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Engsyre (*Rumex acetosa*) er funnet tilfeldig på Spitsbergen i ”Adventbay” 1897, Virgohamna 1898, Ny-Ålesund 1928 og 1964, og Longyearbyen og Sverdrupbyen 1939. Mer stabile er forekomster på Bjørnøya, der arten ble funnet fire steder i 1957 og gjenfunnet i 1958 og 1983, og på Jan Mayen der den ble funnet ved Søyla i 1983 og gjenfunnet 1996. Vi rekner med mulig reproduksjon på Bjørnøya og Jan Mayen. Materialet som er funnet synes å høre til den mest kulturbundne rasen, subsp. *acetosa*. Det er ingen tegn (foreløpig) til at arten ekspanderer fra etableringsstedene. Den vil neppe utgjøre noen trussel mot stedegen natur.”*



Engsyre. Foto: Norsk Polarinstitutt.

Tunrapp (*Poa annua*): NK – ingen kjent risiko

Tunrapp (*Poa annua*) er et gras som vokser i mer eller mindre tette tuer. Den formerer seg først og fremst med frø, men enkeltplanter kan også formere seg vegetativt ved å sette røtter fra de nederste leddleddknutene. Tuer som er delt med jordarbeidingsredskaper, kan danne flere selvstendige planter. Planten blir mellom 5 og 30 cm høy og har en lys grønn farge. Strået er glatt og bladene er flate eller litt kjølføremet. Planten har blomstene i topp med småaks utetter greiner. Småaksene er 3-10 mm lange med 3-7 blomster. Frøene sprer seg lett med vinden. Frøspiringen er vanligvis god, selv straks etter modning. Planten blomstrer så lenge det ikke er frost. I gjennomsnitt har hver plante ca. 450 frø. Tunrapp er svært hardfør. Høstspirte planter blomstrer allerede tidlig om våren. Tunrapp trives godt der jorda er tettpakket og oksygenfattig og har ofte et konkurransefortrinn i forhold til andre arter under slike omstendigheter. Tunrapp er svært variabel mht. levetid, men det vanligste er at de er vinterettårige. Variasjonen kan allikevel være stor fra strengt sommer ettårige til typer som kan bli flere år gamle.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Tunrapp (*Poa annua*) er funnet i Barentsburg 1988 med umoden frukt (Liska & Soldan 2004), 1993 og 2008, som ugras i bebyggelsen. Arten er trolig noe for varmekrevende til å reproducere på Svalbard, men denne er en kandidat til å kunne bli reproduserende med noe temperaturøkning. Arten forventes ikke å få noen skadelig effekt på stedegen natur.”*



Tunrapp. Foto: Norsk Polarinstitutt.

Vassarve (*Stellaria media*): NK – ingen kjent risiko

Vassarve (*Stellaria media*) er en plante som blir 20-60 cm høy med tynn, fingergreinet hovedrot. Stengelen er snau, unntatt en stripe med hår langs den ene siden. Bladene er motsatte, spisst eggeformet og glatte. Planten har blomstene, 4-5 mm i diameter, på lange hårete skaft i kvast. Blomstene er tvekjønnet. Frukten er en kapsel med ett rom og mange frø, hengende ved modning, åpner seg i spissen. Frøet er nærmest sirkelrundt, men noe uttrukket ved basis. Formeringen og spredningen skjer med frø og rotslående stengler. Blomstring og frøsetting hele året når det ikke er frost. Frøspiringen er god relativt snart etter modning. Maksimalt spiredyp er 3 cm. En voksen plante har gjennomsnittlig ca. 15.000 frø.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

”Vassarve (Stellaria media) er funnet mange ganger og på mange steder på Svalbard. Arten er observert flere ganger med blomster og en gang med modne frø i Hiorthamn 1928 (Høeg & Lid 1929). Arten er hardfør, reproducerer høyt til fjells i Norge og nord for arktisk grensa i Finnmark. Vi forventer at den kan danne reproduserende populasjon på Svalbard med forholdsvis liten temperaturøkning. Vi vurderer ikke arten som truende mot stedegen natur. ”



Vassarve. Foto: Norsk Polarinstitut.

Strandbalderbrå (*Tripleurospermum maritimum*): NK – ingen kjent risiko

Strandbalderbrå (*Tripleurospermum maritimum*) er en to- eller flerårig plante med flere stengler, som ofte er rødfargede ved basen. Den har 20-25 hvite, tungeformede blomster og gule, rørformede skiveblomster gruppert i blomsterlignende hoder, 3–6 cm brede. Krone med 5 koblede kronblader. Strandbalderbrå er i korgplantefamilien og blir fra 6 til 60 cm høy. På Svalbard er planten lokalisert til bosetningene.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

*”Arten strandbalderbrå (*Tripleurospermum maritimum*) er funnet en rekke ganger på Svalbard fra 1920 til 1993, nesten bare i bosetninger (Longyearbyen-området, Colesbukta - Russetårnet, Barentsburg, Pyramiden, Ny-Ålesund), men også på Bohemanneset 1924 og ved Mortonhusa i Van Mijenfjorden 1926. Storparten av materialet som er samlet består bare av bladskudd som ikke kan bestemmes til underart. Materiale med korerger (som dermed kan bestemmes) er kjent fra 8 innsamlinger. Nordlig strandbalderbrå subsp. subpolare er kjent fra Longyearbyen-området 1928 og 1960, Russetårnet 1936, og Ny-Ålesund 1958; finnmarksbalderbrå subsp. phaeocephalum er kjent fra Bohemanneset 1924 og Ny-Ålesund 1958 og 1965. Finnmarksbalderbrå er sirkumpolar og hardfør og kunne tenkes å etablere seg på Svalbard med bare litt varmere klima. I så fall er det mest trolig at den kommer inn spontant med havstrømmer; den finnes på Øst-Grønland, i Finnmark og i arktisk Russland nord til Novaja Semlja. Den representerer ingen økologisk risiko, hverken som innført eller som mulig spontant innkommet. ”*

Østmarkmus (*Microtus levis*): LO – lav risiko

Østmarkmusa blir 13–15 cm lang, inklusive en pelskledd hale som utgjør noe under en tredjedel av kroppslengden. Voksne hunner veier rundt 25–40 g og voksne hanner rundt 25–50 g. Pelsen er gråbrun, og ørene er så små at pelsen nesten skjuler dem. Sportegn som tyder på at østmarkmus er til stede i et område er avbeitet gress, løpeganger og ekskrementer.

Østmarkmusa er normalt knyttet til eng og åkermark på det euro-asiatiske kontinent. Her er dens nordligste utbredelse Finland og sørligste utbredelse er Balkanhalvøya. Østmarkmusene på Svalbard kommer sannsynligvis opprinnelig fra Leningrad-området, og de ankom trolig Svalbard som blindpassasjerer med skipslaste med dyrefør til de russiske bosettingene i Grumantbyen en gang mellom 1920 og 1960. Den ble første gang påvist i 1960. Utbredelsen på Svalbard er begrenset og lokalisert til en smal stripe langs kysten i Grumantområdet i Isfjorden. (Den er ikke påvist med sikkerhet utenfor kyststrekningen fra Barentsburg til områdene på nordsiden av Adventsfjorden, i Longyearbyen og litt oppover Adventsdalen). Kjerneområdet til østmarkmusene på Svalbard ligger i de guanogjødslede skråningene i Fuglefjella mellom Grumantbyen og Bjørndalen. Musene fordeler seg fra havnivå og opp til 400 m over havet. De liker seg best i områder med kraftig gressvegetasjon og blokkmark med god drenering. Her lever de i hulrom mellom steiner under vegetasjonen og livnærer seg av gress og urter. Antall østmarkmus og utbredelsen av disse innenfor dette området varierer enormt. Tettheten av individer kan variere fra 0 til mer enn 1000 per hektar mellom ulike områder og år. Disse variasjonene skyldes i hovedsak variasjon i forholdene om vinteren. Lite snø og mye isdekke gjør det vanskelig for musene å overleve vinteren de fleste steder. Dette er fordi isen gir liten isolasjon mot kulde samt at vegetasjonen blir utilgjengelig når den er dekket av is. I vintre med mye snø og stabilt kaldt vær kan bestanden mangedobles mellom høst og vår. Østmarkmusene på Svalbard har ingen naturlige konkurrenter og fjellreven er deres eneste predator.

Østmarkmusa er avhengig av å være aktiv gjennom hele vinteren og kan i år med gunstige snøforhold starte ynglingen under snøen. De har et ekstremt stort vekst-potensiale. Hunnene kan bli befruktet allerede 17 døgn gamle. Hannene blir forplantningsdyktige når de er over 35 døgn gamle.

Svangerskapet varer i 20–21 døgn, og hunnene kan pare seg igjen kun noen få timer etter fødselen. Gjennomsnittlig kullstørrelse er 5,5 (1–11) og de kan få fire kull per sesong. Ungene veier i gjennomsnitt 2,1 g ved fødsel. De når voksen alder etter 100 døgn, lever i gjennomsnitt 2–3 måneder, og kan bli noe over ett år gamle. Østmarkmus vil være meget vanskelig å bekjempe på grunn av sitt formeringspotensiale og at de er spredt over et område som er delvis utilgjengelig.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

”Østmarkmus er vurdert som lav risiko. Den kom til Svalbard mellom 1920-60, sannsynligvis med høylast til de russiske besetningene. Den har ikke greid å etablere permanente bestander utenfor det lille kjerneområdet av arktisk gress rundt fuglefjell. Østmarkmus er mellomvert for en bendelorm (Echinococcus multilocularis,) som har fjellrev som vertsart og er farlig for mennesker. Det er påvist en meget høy infeksjonsfrekvens i østmarkmus. Infiserte fjellrev fra de russiske øyene og fastlandet har sannsynligvis hatt bendelormegg med seg til Svalbard. Ettersom østmarkmus er en lempelig mellomvert, har bendelormen nå etablert seg på Svalbard.”

Echinococcus multilocularis er en parasitt som først og fremst lever i rev, ulv, mårhund og andre hundedyr. Parasittene lever i vertsdirenes tarm, og produserer egg som skilles ut i avføringen. Eggene spres ut i naturen via vertens pels eller sammen med vertens avføring, der de f.eks. blir spist av mus som brukes som mellomvert. I musen klekkes eggene og bendelormen går via blodet til leveren, der den danner cyster, som utvikler parasittlarver. Når så hovedverten (rev, ulv, mårhund eller hund) eter smågnagerne, kommer larvene inn tynntarmen, og utvikler seg til voksne parasitter (bendelormer). Mennesker kan også fungere som mellomvert for dvergbendelormen. Vi kan for eksempel få i oss eggene ved f.eks. å spise sopp eller drikke vann infisert med parasitten. Larvene søker seg til menneskets lever, og kan føre til leversvikt (alveolar hydatid disease, AHD). Det kan gi en alvorlig sykdom – Ekinokokkose. Sykdommen forårsaker svulstlignende prosesser ulike steder i kroppen der larvene utvikler seg. I alvorlige tilfeller kan hjerne eller lever påvirkes. Dette er en prosess som tar lang tid og det kan gå år før symptomer opptrer. Dødeligheten kan være høy ved infeksjon av *E. multilocularis*.

I Europa finnes *Echinococcus multilocularis* først og fremst i Mellom-Europa og nordøst i europeisk Russland. I 1999 ble parasitten oppdaget på Svalbard, dit den sannsynligvis hadde kommet med fjellrev på vandring fra Russland. Den er ennå ikke kommet til fastlands Norge.



Østmarkmus. Foto: Norsk Polarinstitutt.

Husmus (*Mus musculus*): Ikke vurdert

I Barentsburg er det observert husmus i tilknytning til fôrlageret for husdyr.

Husmusa hører til musefamilien, som også kalles langhalemusene for å skille dem fra de korthalede artene som markmus, klatremus, lemen m.fl. Husmusa er utseendemessig vanskelig å skille fra skogmusene. Et sikkert kjennetegn hos husmusa er et lite, men skarpt hakk på baksiden av fortennene.

Husmusene lever i familiegrupper med en voksen hann som gruppens «overhode». Gruppen består for øvrig av en eller flere hunner og deres avkom. Gruppen har et felles territorium som særlig hannen forsvarer mot andre hanner.

Husmus som lever innomhus, kan formere seg året rundt. Den kan få opp til ti kull i løpet av ett år. Husmus som lever ute i det fri, får gjerne tre-fire kull pr. år. Vanlig kullstørrelse er fem-åtte unger, men opptil tolv er registrert hos viltlevende individer. Ute i det fri lever husmusa særlig av frø, men med et ganske stort innslag av insekter og andre smådyr. I hus er den nærmest altetende, og kan gnage og gjøre skade på ting uten næringsverdi.

Husmus er også mellomvert for dvergbendelormen *Echinococcus multilocularis*.



Husmus. Foto: Guri Tveito/Sysselmannen på Svalbard.

Kongekrabbe (*Paralithodes camtschaticus*): Ikke vurdert

Kongekrabbe (*Paralithodes camtschaticus*), også kjent under navnet kamtsjatkakrabbe og russerkrabbe, er en storvokst krabbeart som hører til gruppen med trollkreps (*Lithodidae*). Kongekrabben er rødlig i skallet og kan bli opptil 10 kg tung. Skjoldlengden kan måle opptil 25 cm, men en vekt på opptil 8 kg og et ryggskjold på opp mot 23 cm er mer vanlig. Med utstrakte klør kan den måle 2 meter på tvers. Kongekrabbe fantes tidligere kun i det nordlige Stillehavsområdet, fra Japanhavet i sør til Kamtsjatkahalvøya i nord. Arten ble introdusert til Murmanskfjorden av sovjetiske forskere i perioden 1961-1969 for å øke verdigrunnet for befolkningen i Murmansk. Siden har den spredd seg øst- og vestover i det sørlige Barentshavet, herunder langs deler av Norskekysten.

Ut fra at kongekrabbe er spredt, ved menneskers hjelp, fra en biogeografisk region til en annen (nordre Stillehavet til Barentshavet) defineres den som en fremmed art. Dette til tross for at spredningen har skjedd innenfor Russlands nasjonale grense og den videre spredning langs kysten av Finnmark har skjedd naturlig.

Kongekrabbe har fått kategori høy risiko på observasjons-/kartleggingslisten fordi den trolig har potensial til å spre seg til kysten av Svalbard.

Følgende kriteriedokumentasjon er gitt i Artsdatabanken:

”Kongekrabben ble introdusert av russiske forskere til ytre deler av Murmanskfjorden i tidsrommet 1963 - 1969. Den opprinnelige utbredelsen var i nordlige deler av Stillehavet. På 1970- og 1980-tallet ble det gjort sporadiske registreringer i russiske områder. Bestandsutviklingen i russiske områder er stort sett ukjent fram til 1994 da forskningsfiske på krabben ble igangsatt i russiske og norske områder. I norske områder ble kongekrabben først påvist i Varanger i 1977. Bestanden økte sterkt fra midten av 1990-tallet og har siden holdt seg høy i Øst-Finnmark. Kongekrabben er i spredning vestover og har en sammenhengende utbredelse til Nord-Troms. Fritt fiske /desimeringsfiske ser imidlertid ut til å ha redusert spredningen av kongekrabben vesentlig. Likevel er det tenkelig at en del krabber unnslipper og vandrer inn i nye områder. Det gjøres mer eller mindre kontinuerlig observasjoner av enkeltkrabber både vest og sør for det som regnes som kjerneområdet for krabben. Det er uklart om disse funnene er resultat av egenspredning og /eller bevisst utsetting.

*Kongekrabben forekommer på en rekke ulike bunntyper fra hardbunn med tareskog, blandingsbunn, skjellbunn og til bløtbunn. Dybdevariasjon er fra nedre tidevannssone til flere hundre meters dyp. Bestanden av voksne individer holder seg i store trekk på dypere bløtbunner, men vandrer inn på grunt vann i forbindelse med reproduksjon. Unge individer finnes på grunt vann. Kongekrabben er et aktivt rovdyr som spiser et bredt utvalg av bunnorganismer. Undersøkelser fra Varanger har vist at bestandene av bunnorganismer på bløtbunn har blitt redusert med 70-90 % for de fleste vanlige arter. Det er særlig pigghuder, større muslinger og gravende børstemark som er usatt. For eksempel er muddersjøstjernen (*Ctenodiscus crispatus*) som er svært vanlig i nordnorske fjorder, fraværende i områder med kongekrabbe. Beitetrykket fører til endringer i organismesamfunnet som i sin tur synes å ha konsekvenser for økologiske prosesser i bunnsedimentet. På hardbunn er det rapportert om tilbakegang for kamskjell og kråkeboller. Kongekrabben spiser også rogn av fisk som legger eggene på bunnen, spesielt lodde. Russiske undersøkelser har indikert at unge krabber på grunt vann kan redusere bestandene av bunndyr vesentlig.”*



Kongekrabbe. Foto: Norsk Polarinstitutt.

Snøkrabbe (*Chionoecetes opilio*): Ikke vurdert

Det er ikke kjent hvordan snøkrabben har kommet til Barentshavet eller hvor den kommer fra. Genetiske undersøkelser viser at det er lite slektskap mellom krabbene i Barentshavet og krabber fra østkysten av Canada og Vest-Grønland. Funn av snøkrabber flere steder på strekningen mellom Barentshavet og Beringstredet i øst, gir grunnlag for hypotesen om at snøkrabben i Barentshavet har innvandret østfra. Det er uklart om arten er introdusert av mennesker til Barentshavet eller om den har vandret inn selv. Det er derfor usikkert om snøkrabbe kan defineres som en fremmed art langs kysten av Svalbard.

Snøkrabbe har sin naturlige utbredelse i den nordvestlige delen av Atlanterhavet, fra sørvestsiden av Grønland, langs østsiden av Canada og til Casco Bay i Maine i USA. Den finnes også over et stort område i det nordlige Stillehavet fra Japanhavet, Okhotskhavet, Beringhavet og i Beauforthavet. I Barentshavet er snøkrabbe etablert med reproduserende bestand i de østlige områder med et sentrum ved Gåsbanken. Den sprer seg i Barentshavet og har vært fanget nær kysten av Svalbard. Biomassen av snøkrabbe i Barentshavet i 2012 ble anslått å tilsvare ca. 10 x biomassen til kongekrabbe, og ca. halvparten av hele rekebiomassen i Barentshavet. Dette indikerer et betydelig potensial for videre spredning av snøkrabben både nordover og vestover inn i Svalbardsonen.

I sitt opprinnelige utbredelsesområde finnes snøkrabben fra grunt farvann og ned til 450 m dyp. Larvene er pelagiske, og kan spres med havstrømmer i inntil to måneder. Gjennom flere skallskifter vokser krabben inntil den når det siste skallskiftet som inntreffer samtidig med kjønnsmodningen (normalt tar det fra 8 til 10 år). Krabbene lever sjelden mer enn fem år etter siste skallskifte. Snøkrabbens diett består først og fremst av bunndyr som krepsdyr, muslinger og slangestjerner, og den er selv føde for fisk som torsk og steinbit. Bunndyrfaunaen i arktiske områder er lite kartlagt, men ser ut til å ha en viktigere funksjon i økosystemet enn i havområder lenger sør. Ved å endre faunaen på bunnen kan snøkrabben påvirke hele økosystemet, også de som står øverst på næringspyramiden

(for eksempel fisk, sel, isbjørn). Arten har fått kategori høy risiko på observasjons-/kartleggingslisten ettersom den har potensial til å spre seg til kysten av Svalbard.



Snøkrabbe. Foto: Havforskningsinstituttet.

Pukkellaks (*Oncorhynchus gorbuscha*): Ikke vurdert

Pukkellaks er en stillehavslaks med to-årig livssyklus som har etablert seg i flere elver i Finnmark. Etter klekking i elv om våren driver yngelen ut i sjøen, der den vokser raskt og returnerer til elva for gyting den andre sommeren etter klekking. All pukkellaks dør etter gyting. Pukkellaksen hører naturlig hjemme i nordlige deler av Stillehavet. Den er introdusert til Kolahalvøya og Kvitsjøen gjennom flerårige utsettingsforsøk. Dette har ført til selvreproduserende bestander i Kvitsjø- og Barentshav-området. I den senere tid er det registrert både gyting og smoltutvandring i Finnmark. Det har forekommet fangst av pukkellaks i sjøen ved Svalbard. Pukkellaks skal også ha vært registrert i elver på Nordaustlandet (Artsdatabankens faktaark nr. 283).

Pukkellaks tar ikke til seg næring i ferskvann, og det er ikke grunn til å tro at pukkellaks vil være en næringskonkurrent til stedege arter i ferskvannsfasen på Svalbard. For den marine fasen er det tenkelig at store bestander av pukkellaks kan ha negativ innvirkning på stedege arter f.eks sjørøye, men dette er lite undersøkt. Vanlig størrelse på kjønnsmoden fisk er ca 2 kg, men den kan bli opptil 6,5 kg og 75 cm lang.



Pukkellaks, hann. Illustrasjon: Timothy Knepp, US Fish and Wildlife Service.

Vedlegg 5. Nettsider med mer informasjon om fremmede arter

- AECO (Association of Arctic Expedition Cruise Operators): www.aeco.no
- Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no
- CAFF (Conservation of Arctic Flora and Fauna): www.caff.is
- Ecofact: www.ecofact.no
- FAGUS (Faglig utviklingssenter for grøntanleggs-sektoren): www.fagus.no.
- Fiskeridirektoratet: www.fiskeridir.no
- Havforskningsinstituttet: www.imr.no
- Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO): www.nibio.no
- Norsk institutt for naturforskning (NINA): www.nina.no
- Norsk Polarinstitutt: www.npolar.no
- Miljøstatus: www.miljostatus.no
- Mattilsynet: www.mattilsynet.no
- Miljødirektoratet: www.miljodirektoratet.no
- Samarbeidsrådet for biologisk mangfold (SABIMA): www.sabima.no
- Sjøfartsdirektoratet: www.sjofartsdir.no
- Svalbards flora: www.svalbardflora.no
- Veterinærinstituttet: www.vetinst.no