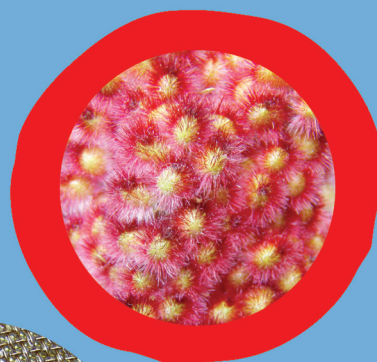


Introduserte arter i Grenlandsområdet, Telemark – kartlegging og forslag til tiltak

Øivind Gammelmo og Kjell Magne Olsen



Ekstrakt

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra seks Grenlands-kommuner kartlagt introduserte arter ved hjelp av feltnarbeid, litteraturgjennomgang, møter og telefonintervjuer. Kartlagte forekomster er plottet på digitalt kart og databaseført i en spesialdatabase for registrering og bekjemping av introduserte arter. For et utvalg av artene er det foreslått tiltak for å begrense eller redusere omfanget og videre spredning.

Nøkkelord

Telemark
Bamble
Drammen
Kragerø
Porsgrunn
Siljan
Skien
Introduserte arter
Ferskvann
Fisk
Bekjempelse

Omslag

FORSIDEBILDER
Øvre: Hjortesumakblomster
Midtre: Damkaruss
Nedre: Hagelupin
Alle fotografier: Kjell Magne Olsen

LAYOUT
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370
ISBN: 978-82-8209-042-1

Biofokus-rapport 2008-13

Tittel

Introduserte arter i Grenlandsområdet, Telemark – kartlegging og forslag til tiltak

Forfattere

Øivind Gammelmo
Kjell Magne Olsen

Dato

20.11.2008

Antall sider

55 sider

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgivere

Bamble, Drammen, Kragerø, Porsgrunn,
Siljan og Skien kommuner

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus-rapporter kan lastes ned fra:
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO
Telefon 22958598

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra kommuneadministrasjonen i seks kommuner i Grenlandsområdet (Bamble, Drangedal, Kragerø, Porsgrunn, Siljan og Skien) kartlagt utvalgte grupper av introduserte arter, og foreslått tiltak for videre arbeid med disse. Innhentede opplysninger er lagret i en database og plottet på digitalt kart.

Ved kontraktsinngåelse var miljøvernrådgiver Eigil Movik i Skien kommune vår kontaktperson for oppdragsgiver, men på grunn av midlertidig konstituering overtok etter kort tid fungerende miljøvernrådgiver Kjell-Henrik Semb, ved samme institusjon. Kjell Magne Olsen har vært prosjektansvarlig og ansvarlig feltarbeid og datainnhenting, og sammen med Øivind Gammelmo ansvarlig for utarbeiding av rapport. Vi vil takke for samarbeidet med de seks Grenlandskommunene.

Oslo, 20.11.2008

Øivind Gammelmo og Kjell Magne Olsen



Tromsøpalme/kjempebjørnekjeks og parkslirekne, to av de mest aggressive introduserte karplantene. Innfelt: iberiaskogsniler i parring

Innhold

1	INNLEDNING	5
1.1	OPPDRAG OG UNDERSØKELSESONRÅDE	5
1.2	INTRODUSERTE ARTER OG UTFORDRINGER	5
1.3	UNDERSØKTE ORGANISMEGRUPPER OG DAGENS KUNNSKAP	7
2	METODER	7
2.1	DATAINNHEMTING	7
2.2	DIGITALISERING	7
2.3	DATABASE	8
2.4	FEILKILDER	9
3	RESULTATER	10
3.1	KARTLAGTE AREALER	10
3.2	KARTLAGTE ARTER	10
3.3	UTVALGTE ARTERS UTBREDELSE OG FOREKOMST I GRENLAND	18
3.4	PROBLEMETS OMFANG	28
4	FAKTAARK OG FORSLAG TIL TILTAK	29
4.1	KARPLANTER	29
4.1.1	Tiltak/bekjempelse av introduserte karplanter	29
4.1.2	Hagelupin (<i>Lupinus polyphyllus</i>)	31
4.1.3	Kanadagullris (<i>Solidago canadensis</i>)	33
4.1.4	Parkslirekne (<i>Fallopia japonica</i>)	35
4.1.5	Taggsalat (<i>Lactuca serriola</i>)	37
4.1.6	Tromsøpalme (<i>Heracleum persicum</i>)/kjempebjørnekjeks (<i>H. mantegazzianum</i>)	38
4.2	FERSKVANNSFISK	40
4.2.1	Tiltak/bekjempelse av introduserte ferskvannsfisk	40
4.2.2	Bekkerøye (<i>Salvelinus fontinalis</i>)	41
4.2.3	Gullfisk (<i>Carassius auratus</i>)	42
4.2.4	Kanadarøye (<i>Salvelinus namaycush</i>)	43
4.2.5	Karpe (<i>Cyprinus carpio</i>)	44
4.2.6	Karuss (<i>Carassius carassius</i>)	45
4.2.7	Regnbueørret (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	46
4.2.8	Suter (<i>Tinca tinca</i>)	47
4.2.9	Ørekyt (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	48
4.3	ANDRE ORGANISMER	49
4.3.1	Signalkreps (<i>Pacifastacus leniusculus</i>)	49
4.3.2	Iberiaskogsnile (<i>Arion lusitanicus</i>)	49
4.3.3	Kanadagås (<i>Branta canadensis</i>)	50
5	DISKUSJON	51
5.1	PROBLEMER OG PROBLEMSTILLINGER	51
5.2	VEIEN VIDERE	52
6	REFERANSER	55

1 Innledning

1.1 Oppdrag og undersøkelsesområde

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag fra Grenlandskommunene Bamble, Drangedal, Kragerø, Porsgrunn, Siljan og Skien iverksatt et prosjekt som for å identifisere introduserte fremmede arter i Grenlandsområdet. Det foreslås også tiltak for hvorledes utbredelse, spredning og biologiske effekter kan forebygges eller reduseres.

1.2 Introduserte arter og utfordringer

Introduksjon av fremmede arter regnes som en av de største truslene mot verdens biologiske mangfold, og kan også ha store konsekvenser for økonomiske og sosiale forhold. Foreløpig er nok problemet mye større i andre deler av verden enn i Norge. Dette skyldes delvis vår geografiske og klimatiske plassering, som gjør at det er begrenset med arter som fraktes hit og som klarer å overleve her. Det er imidlertid grunn til å tro at den pågående klimaendringen, som resulterer i høyere temperaturer på nordlige breddegrader, vil gjøre at også Norge blir mer utsatt for endringer i flora og fauna, både som et resultat av naturlig innvandring av mer varmekrevende arter, og som et resultat av at flere fremmede arter vil kunne klare seg her. Hvorvidt denne prosessen allerede er i gang, kan være vanskelig å svare på, ettersom det finnes få relevante kartlegginger som kan tjene som referanse.

Spredningskilder

Ulike underleverandører til Tømmerås (1994) skriver at den norske floraen og faunaen har mottatt organismer utenfra til alle tider, og at for mange arters vedkommende så vet vi ikke når eller hvordan de kom hit til landet. Særlig for invertebratenes del er det i mange tilfeller vanskelig å fastslå når/hvorvidt arter har innvandret, all den tid vi har så dårlig kunnskap og hvilke arter vi har eller har hatt her i landet. Vi regner for eksempel med at ca. 7-8000 insektarter som forekommer naturlig her i landet ennå ikke er oppdaget. For andre arter kjenner vi innvandringshistorien godt. De innførte artene stammer fra mange ulike kilder og aktiviteter:

- tidlig jordbruk
- husdyr- og kjæledyrhold
- hagebruk/hageavfall
- fôr dyrking
- hageanlegg/parker
- import av potteplanter, frukttrær o.l.
- skogbruk
- ballast
- påvekst/begroing på skip
- korn- og kraftfôrimport
- tømmer- og trevirkeimport
- veier og jernbane
- krigshandlinger
- kjæledyrfôr, fuglefrø, akvariehold
- bevisste utsettinger
- turisttrafikk
- biologisk bekjempelse
- rømte oppdrettsdyr
- birøkt
- innvandring fra områder hvor arten finnes på grunn av ovennevnte

Det at det foregår en naturlig prosess med tilsig av nye arter til økosystemene, går ikke under definisjonen av fremmede arter.

Tiltak mot uønskede organismer

Dersom en ønsker å bekjempe fremmede organismer, kreves en koordinert innsats fra ulike instanser, både på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. Ofte finnes de introduserte artene på steder

hvor skjøtselskostnadene blir høye, for eksempel langs elvebredder, vei- og jernbaneskråninger, på ulike typer skrotemark eller andre steder hvor ingen føler verken ansvar eller behov for bekjempelse. Problemet er at om artene får utvikle seg fritt på slike steder, vil de etter en tid også kunne invadere områder hvor de gjør større økonomisk eller økologisk skade. En effektiv forvaltningsstrategi må inkludere

- identifisering av hver enkelt arts habitatkrav og spredningspotensial
- overvåkning av utbredelse, populasjonsutvikling og spredning
- vurdering av behov for skjøtselstiltak
- koordinering av det praktiske arbeidet
- oppfølging og dokumentering av tiltakene

Så å si alle disse punktene krever at personell med faunistisk/floristisk og økologisk kompetanse er sterkt involvert i arbeidet.

Fremstad og Elven (1994) nevner følgende aktuelle tiltak for å hindre uønskede introduksjoner

- forbud mot import
- svartelisting/forbud mot utsetting
- kjemisk bekjempelse
- slått og hogst
- rotkutting eller oppgraving
- beite
- brenning
- biologisk kontroll
- avfallsbehandling

Utfordringer

Det er ofte vanskelig å anslå på forhånd hvilke virkninger fremmede organismer kan ha på de områdene de introduseres til (Tømmerås 1994). De trenger ikke nødvendigvis å ha noen påviselig innvirkning, men de fleste vil, om enn etter noen tid, påvirke miljøet eller enkeltarter i områdene de lever i. Tømmerås (1994) oppsummerer kort hvilke økologiske virkninger introduserte organismer kan ha.

- habitatforandringer
- predasjon
- konkurranse
- sykdommer og parasitter
- hybridisering
- matkilde
- interaksjoner med stedegne arter

Noen av disse punktene, og annet, utdypes noe i følgende publikasjon:

<http://www.naturraadet.com/udgivelser/07.%20jensen.dok.pdf>

I forbindelse med FN-konvensjonen om biologisk mangfold (1992) har Norge forpliktet seg til å hindre spredning av fremmede arter, samt rehabilitere og gjenopprette ødelagte økosystemer. (FN-konvensjonen om biologisk mangfold av 1992 ble ratifisert av Norge 9. juli 1993 (St.prp. nr. 56 (1992-93) og Innst. S. nr. 168 (1992-93)), og trådte i kraft 29. desember 1993).

Konvensjonen setter krav til de deltagende landene om å hindre introduksjoner som truer økosystemer, habitater og/eller arter. Dette innebærer at alle forvaltende myndigheter må iverksette prosjekter/tiltak for å kartlegge og forhindre nåværende og fremtidige introduksjoner. En av utfordringene er det store spekteret av arter, innførselsveier og spredningsformer. Dermed blir det vanskelig å skaffe seg oversikt og kunnskap om alle reelle og potensielle skadegjørende arter og deres effekter på omgivelsene. Førre-var-prinsippet bør gjelde, og tiltak settes inn før artene rekker å bli et betydelig problem.

Mange lover og forskrifter som søker å regulere innførsel og spredning av ikke stedegne arter (i ferskvann) finnes her: <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=2977&language=0>.

1.3 Undersøkte organismegrupper og dagens kunnskap

Prosjektet har hatt hovedfokus på ferskvannsfisk og karplanter. I noen grad har også fugler, kreps og andre grupper fremmede organismer blitt kartlagt.

Nitten fiskearter som enten er helt fremmede for norsk fauna eller som har naturlige forekomster andre steder i landet er registrert i Grenlandsområdet, se Tabell 1. Lett tilgjengelig kunnskap om de ulike artenes utbredelse er sparsom; hovedsakelig er det de grove kartene i Naturatlas for Telemark (Johannessen m.fl. 1984) som ligger til grunn. For Bamble kommune er det nylig laget en oversikt over en del fiskearter (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007), men det er liten fokus på de helt fremmede artene. I Skien kommune ligger en del inne i Natur2000, og disse listene er gjennomgått. I tillegg kommer noen avisartikler og diskusjonssider på internett.

Totalt har nesten 60 karplantearter som kan regnes som fremmede og/eller hageflykninger blitt registrert i løpet av prosjektet. Kun et fåtall av disse har en utbredelse og opptrer i slike tettheter at de kan karakteriseres som problemarter i Grenlandsområdet. Karplantefloraen i området er generelt godt kartlagt i forbindelse med det pågående floraatlas, men det er i dette ikke spesielt vektlagt fremmede arter. Noe eldre litteratur finnes, som f.eks. Bjørndalen (1971). For noen av artene finnes faktaark på internett, og disse er delvis ledsaget av utbredelseskarter, men uten detaljerte opplysninger om funnsteder. Bakgrunnsdata for disse kartene er ikke skaffet tilveie i dette prosjektet.

Av fugler er det kun kanadagås som er innlemmet i prosjektet, men tilgangen på data har vært liten, og arten er ikke godt kartlagt. NOF avd. Telemark har sannsynligvis mer kompetanse, og vil være rette instans til å utarbeide detaljerte strategier for forvaltning av denne arten.

Edelkreps kom til Telemark en gang etter 1968, sannsynligvis som følge av utsettinger (Tømmerås 1994). Den finnes nå flere steder, men er ikke kartlagt i dette prosjektet. Signalkreps ble registrert i området i 2006, men på denne er det utført egne prosjekter, så den omtales ikke her. Se følgende lenker for mer informasjon om arten:

<http://www.naturanalyser.no/referanser.html> (Rapportene GN 4–4007, GN 5–2007, GN 2–2008)

<http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2006/194.pdf>

Av andre arter er det kun iberiaskogsnile det har kommet inn opplysninger om, men heller ikke denne kan karakteriseres som godt kartlagt i området. Det er også registrert enkelte andre innførte arter, som ferskvannssneglene vandresnegl og *Bithynia tentaculata* (se Proschwitz 1997).

2 Metoder

2.1 Datainnhenting

Det har vært utført feltarbeid på karplanter i området i to omganger: 18.-20. juni 2007 og 06.-09. august 2007. I denne forbindelse ble det hovedsakelig kartlagt fra bil (i så lav fart som vei- og trafikkforholdene tillot) langs et utvalg veier i de seks kommunene. Anslagsvis 800 km veistrekning er kartlagt.

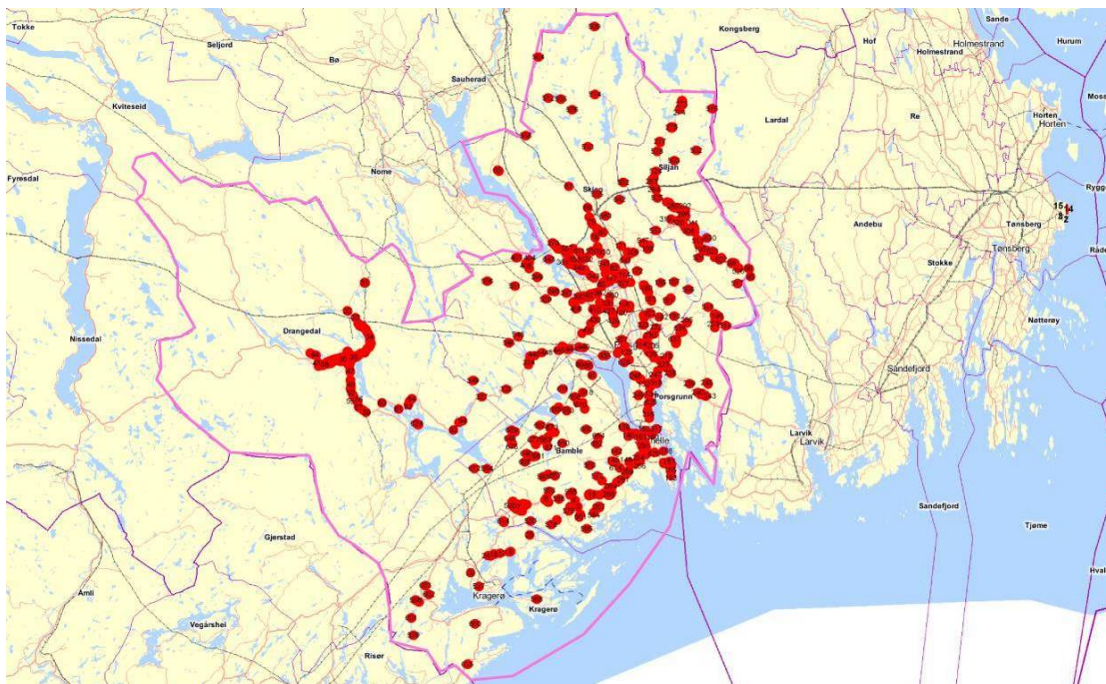
Det har vært avholdt to møter hvor lokalkjente har meddelt sine opplysninger: 18. juni 2007 i Skien og 20. juni 2007 i Siljan. Personer fra andre kommuner har også deltatt på disse møtene.

En lang rekke publikasjoner og nettsider er gjennomgått for å trekke ut opplysninger, både generelt om introduserte arter og om aktuelle arters opptreden i Grenlandsområdet.

Mange personer med kjennskap til lokale forhold har blitt kontaktet via e-post eller telefon.

2.2 Digitalisering

Alle forekomster av fremmede arter som er kartlagt i forbindelse med prosjektet i 2007 er kartfestet i ArcView 9.2, se Figur 1. De fleste karplanteforekomstene er kartlagt som reelle polygoner, basert på feltnotegnelser på N50 (dvs. i målestokk 1:50 000), men noen enkeltindividforekomster og meget små bestand er digitalisert som sirkler med sentrum i forekomsten. Tetthetene er angitt på en skala fra 1 til 3, hvor 1 representerer enkeltindivider eller meget små bestand, 2 representerer bestand som dekker noen få kvadratmeter (sjelden med en utstrekning på mer enn 10 m) og 3 representerer forekomster med stor utstrekning (men ikke nødvendigvis med stor tetthet innenfor polygonet). Alle fiskeforekomstene er kartfestet som sirkler med diameter 30 m (med sentrum i vannforekomsten), uavhengig av størrelsen på lokaliteten.



Figur 1. Lilla strek omkranser grovt de seks kommunene som utgjør undersøkelsesområdet. Røde flekker representerer forekomster av introduserte arter.

2.3 Database

Alle forekomstene som er plottet i kart er også lagt inn i en "Svartelistedatabase" i FileMaker Pro 9.0v3, se Figur 2 og Holtan m.fl. (2005). Inkludert i databasen er en modul som kan føre logg over utviklingen og eventuelle bekjempingstiltak ved de ulike forekomstene. For hver forekomst kan man legge inn et ubegrenset antall bilder.

Figur 2. Bilde av en tilfeldig post i Svartelistedatabasen for Grenlandsområdet..

2.4 Feilkilder

Registrering av karplanter fra bil i fart, utført av sjåføren som eneste registrant, gir naturligvis rom for en del feil og mangler i datasettet. På en del av veistrekningene som er kartlagt har det vært nødvendig å holde noe større fart og å ha noe mer fokus på andre trafikanter enn det som er ønskelig. En lang rekke forekomster er derfor sannsynligvis oversett, særlig når man ser på arealer litt borte fra veikantene langs den veien det kjøres på. Det har ved mange tilfeller vist seg at når man av en eller annen grunn stopper bilen for å sjekke en forekomst, så finner man også andre arter i det samme området – arter man i utgangspunktet ikke hadde lagt merke til. Muligheten for feilbestemmelser øker også noe med denne kartleggingsmetoden (selv om det nesten alltid ble foretatt en grundigere sjekk når man i farten var usikker på identiteten). Uansett kan man ikke helt utelukke at noen av observasjonene baserer seg på feilbestemmelser.

Det har i hovedsak ikke vært praktisk mulig å kartlegge forekomster på mer detaljert kartgrunnlag enn 1:50 000 (M711), selv om noen deler av Porsgrunn og Skien har vært kartlagt ved hjelp av kart i større målestokk. Selv om det i tillegg har vært benyttet GPS i bilen (og i noen tilfeller i terrenget), så vil nedtegnelsene på kartet bli noe unøyaktige (i tillegg til at de nesten uten unntak blir mye større på kartet enn de egentlig skulle vært). Når så nedtegnelsene på feltkartene skal overføres til digitalt kartverk kan nye feilmarginer bygges opp på de gamle. Enkeltforekomster av planter har derfor stort sett blitt digitalisert som en litt for stor sirkel, for å være rimelig sikker på å inkludere stedet planten faktisk stod på. Større arealer vil få prosentvis større nøyaktighet.

Når man (delvis) baserer seg på informasjon fra publikum, må man legge til grunn at folk flest har relativt liten artskunnskap (selv om kvalifikasjonene til de som tross alt rapporterer sine observasjoner sannsynligvis er noe bedre enn gjennomsnittet). Innsendte meldinger bør derfor helst kontrolleres av kompetent personell, særlig hvis det dreier seg om arter som kan være vanskelige å skille. Det kan ikke utelukkes at noen av opplysningene i kartet og databasen i realiteten dreier seg om andre arter enn de det er rapportert om. I praksis er man allikevel helt avhengig av både dyktige amatører og det brede publikum, ettersom det er en tidkrevende og kontinuerlig prosess å holde oversikt over fremmede arter.

Når man baserer seg på en eller annen form for skriftlig eller muntlig datainnhenting, som e-poster og intervjuer, er man prisgitt at kilden er oppriktig i sine opplysninger. Kilden kan både bevisst utelate å informere om kunnskap han innehar, han kan bevisst feilinformere og han kan nekte å svare på konkrete spørsmål. Særlig når det gjelder ulovlige forhold, som utsetting av fremmede fiskearter, er det grunn til å tro at ikke alle forteller alt de vet. Datagrunnlaget basert på disse metodene blir derfor alltid mer eller mindre upålitelig.

3 Resultater

3.1 Kartlagte arealer

Alle kommuner har blitt besøkt i forbindelse med feltarbeid på karplanter, men prosentvis mest tid har blitt brukt i Skien og Porsgrunn kommuner (i henhold til finansieringen av prosjektet). Det har blitt kjørt langs større og mindre veier i bebygde deler av kommunene, men sentrum og sentrumsnære områder i byene Skien og Porsgrunn er i liten grad kartlagt. Det viste seg raskt at disse områdene er så infisert av fremmede arter at en detaljert kartlegging ville kreve mye mer ressurser enn dette prosjektet hadde til rådighet. Svært få veistrekninger viste seg å være helt fri for introduserte arter, og kjørerutene kan derfor i noen grad leses ut av Figur 1. I kapittel 5.2 nevnes områder som gjenstår å kartlegge (Tabell 3, Figur 3, s. 52).

Det er ikke gjort noe konkret feltarbeid på ferskvannsfisk og øvrige organismer, og dekningsgraden for disse gruppene gjenspeiler kun hvor de ulike informasjonskildene (databaser, litteratur, informanter) har samlet sine data fra. Intensiteten og kvaliteten på disse undersøkelsene er ganske sikkert svært variabel og dekningsgraden i de forskjellige kommunene er svært ulik.

3.2 Kartlagte arter

Karplanter

Navnebruken følger Lid og Lid 2005, bildene er tatt av Eli Fremstad, dersom ikke annet er angitt. For detaljer om funnsteder henvises til databasen.

Akeleie. Hageflyktning, registrert to steder i 2007.

Alpegullregn. Hageflyktning, ofte ved hageavfallsplasser, registrert ett sted i 2007.



Akeleie til venstre, gullregn til høyre.

Amerikamjølke. Finnes over alt, men ikke noe stort problem (B.E. Halvorsen pers. medd.). Ingen registreringer i 2007, men det var ikke fokus på arten.

Bjarkøyspirea. Hageflyktning, ofte ved hageavfallsplasser, registrert ett sted i 2007.

Blankmispel. Forviller ganske lett på tørre, ganske åpne steder. Registrert ett sted i 2007.

Blå iris (ukjent hvilken art). Registrert ett sted i 2007.

Blåhegg. Dette er en art som kanskje er i rask spredning i Norge, ettersom den ser ut til å ha god spredningsevne og mange steder utgjør tette bestand av småplanter. Registrert to nærliggende steder i Grenlandsområdet i 2007.

Brudespirea. Forvilles fra hager og spres gjerne fra hageavfallsplasser. Funnet ett sted i åkerkant i 2007.

Brun daglilje. Antakelig gjenstående fra hage på ett sted i 2007.



Blankmispel til venstre, brun daglilje til høyre.

Busknekk. Hageflyktning. Registrert to steder i Porsgrunn i 2007.

Bøk. Muligens opprinnelig i Grenlandsområdet, men også naturalisert og utplantet mange steder.

Kun observert ved Solum i Skien, hvor den sannsynligvis opprinnelig er plantet, men nå har begynt å spre seg.

Cotoneaster sp. Mange mispelarter benyttes som hageplanter, og mange av disse har evne til å spre seg ut i norsk natur, hvor de kan bli svært dominerende. De er vanskelige å bestemme når de ikke er i blomst og/eller frukt, og ubestemte mispler ble registrert fire steder i 2007.



Busknekk til venstre, bulkemispel til høyre.

Edelgran. Her og der, men ikke i skog (B.E. Halvorsen pers. medd.). Ikke noe problem i Siljan (T. Sjølland/S. Klasson pers. medd.)

Fagerfredlaus. Hageflyktning og gjenstående etter nedlagte hager. Registrert fire steder i 2007.

Gjerdeshatt. Gjenstående etter gammel hage, registrert ett sted i 2007.

Gravbergknapp. Sprer seg ut fra hager og hageavfallsplasser, kan bli svært dominerende, delvis enerådende, på tørre bergknauser. Vanlig mange steder i undersøkelsesområdet (B.E. Halvorsen pers. medd.). Registrert sju steder langs veikanter og skrotemark under feltarbeidet i 2007.

Gravmyrt. Hageflyktning, kan bli svært dominerende. Registrert fire steder i 2007.

Hagelupin: se neste kapittel.

Haustberberis. Vanlig å benytte som hekkplante, kan sannsynligvis spres meg fugler. Funnet to steder i 2007.

Hjortesumak. Sjelden å finne ordentlig forvillet, funnet ett sted i veikant i 2007.

Honningknoppurt. Hageflyktning, registrert fire steder i 2007.



Edelgran til venstre (foto K.M. Olsen), fagerfredlaus til høyre.



Gjerdessolhatt til venstre, gravbergknapp til høyre.



Hjortesumak til venstre (foto K.M. Olsen), hønningknoppurt til høyre.

Hundepersille. Arten er antakelig innført til Norge for lang tid tilbake, og opptrer nå som et vanlig ugras i hager og på skrotemark i bystrøk. Registrert ett sted i 2007.

Kanadagullris: se neste kapittel.

Kjempeslirekne. Forviller seg stadig oftere langs veikanter og på skrotemark. Registrert fire steder i 2007. Dessuten "en jungel ved fjærfabrikken" (V. Heibo pers. medd.), ikke sjekket opp i 2007.

Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

Kjempespringfrø. Arten har stor evne til å formere og spre seg, særlig langs vassdrag, og den kan etter hvert bli svært dominerende. Ikke mye i Grenland, muligens bare ett sted, kommet etter 1990 (B.E. Halvorsen pers. medd.). Ukjent i Siljan (T. Sjølland/S. Klasson pers. medd.). Arten ble imidlertid registrert på ytterligere tre lokaliteter i 2007. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).



Kjempeslirekne til venstre, kjempespringfrø til høyre.

Klatrevillvin. Registrert to steder langs veier/bergvegger i 2007.

Liguster. Vanlig hekkplante. Registrert to nærliggende steder i 2007.

Lækjepestrot. Finnes flere steder, men problemet er størst ved Kjørbekkhøgda, men også registrert minst fire andre steder (B.E. Halvorsen pers. medd.). I 2007 ble den registrert på tre nye lokaliteter, så det finnes nå totalt åtte lokaliteter i databasen. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).



Klatrevillvin til venstre (foto K.M. Olsen), lækjepestrot til høyre.

Moskuskattost. Forvillet hageplante. Registrert to steder i veikanter i 2007.

Nattlys. En art som har vist seg å ha god formeringsevne på de stedene den har etablert seg.

Registrert fire steder i 2007.

Parkslirekne: se neste kapittel.

Pastinakk. Til dels mye fra Helle og utover mot Strand i Bamble (K.M. Olsen obs. 06.VIII.2007), men også spredt andre steder. Registrert i databasen fra to steder i 2007.

Platanlønn. Finnes veldig mange steder, men ser ikke ut til å utgjøre noe problem i dag. Uansett ville dette være vanskelig å ta tak i (B.E. Halvorsen pers. medd.). Langøya er full av platanlønn på nordenden, og det står også noen eksemplarer i Tangen (V. Heibo pers. medd.). Ikke registrert på Fritzøes eiendom (T. Sjølland/S. Klasson pers. medd.). Ved Solum kirke, på motsatt side av veien, er det store mengder innover i skogen, samt på flere delokaliteter i dette området (K.M. Olsen obs. 09.VIII.2007). Den ble dessuten registrert på ytterligere ett sted i 2007. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

Rabarbra. Hageplante som i liten grad forviller seg. Registrert ett sted i 2007.



Platanlønn til venstre, rabarbra til høyre.

Revebjølle. Forvilles og sprer seg på tørre knauser og veikanter. Funnet tre steder i 2007.

Rhododendron sp. Noe Rhododendron skal finnes i området ved Meen i Skien (B.E. Halvorsen pers. medd.). Ikke sjekket opp i 2007.

Rukkerose. Hageflyktning mange steder; også noe på strender, men ikke dominerende (B.E. Halvorsen pers. medd.). Registrert på 10 steder i 2007, hovedsakelig i veikanter. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).



Revebjølle til venstre, rukkerose til høyre.

Russekål. Arten var ikke i Grenlandsområdet i 1911. Siden 1990 har den begynt å spre seg, og finnes nå over hele området (B.E. Halvorsen pers. medd.). Observert utallige steder i sentrumsområdene i Skien og Porsgrunn; utenfor disse områdene er den registrert på 24 lokaliteter i 2007. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

Sedum sp. Sterile kloner av bergknapp er vanskelige å bestemme, men finnes ofte forvillet på tørre bergknauser og liknende. Sannsynligvis er flere av dem gravbergknapp. Registrert fire steder i 2007.

Sibirbergknapp. Vanlig, mange steder (B.E. Halvorsen pers. medd.). Registrert to steder i 2007.

Sibirkornell. Forviller seg og kan danne store bestand ved hjelp av rotskudd og rotslående overjordsskudd. Funnet ett sted i 2007.



Russekål til venstre, sibirkornell til høyre.

Skogskjegg. Finnes sjelden langt fra hager, men inntar i økende grad opprinnelig norsk natur.

Registrert tre steder i 2007. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

Skvallerkål. Denne er antakelig innført til Norge, men det må ha skjedd for meget lang tid tilbake.

Den er fremdeles klart vanligst i sterkt menneskepåvirkete habitater, og kun bestand langt fra slike er kartlagt; kartfestet ett sted i 2007.

Snøbær. Vanlig hekkplante. Registrert fem steder i 2007.



Skogskjegg til venstre, snøbær til høyre.

Spiraea sp. Forekommer flere steder i nærheten av bebyggelse, men også enkelte steder i store mengder langs bekker og grøfter. Registrert 17 steder i 2007.

Spansk kjørvel. Kun registrert ett sted i tilknytning til hage i 2007. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

Sprikjemispel. Forvilles en del fra hager og hageavfallsplasser. Registrert ett sted i 2007.

Svartpoppel. Store trær som plantes som tuntrær eller i alleer og kan formere seg ved rotskudd.

Registrert to steder i 2007.

Sypressvortemjolk. Hageplante, sjelden å finne langt fra hager, men sprer seg i noen tilfeller langs veikanter. Registrert ett sted i 2007.

Syrin. Finnes mange steder, men utgjør ikke noe stort problem; finnes ikke i skogen (B.E. Halvorsen pers. medd.). Arten er ei heller vanligvis noe problem, men vil på sikt kunne utgjøre et, særlig på kalkrike og tørre klipper og knauser langs kysten. For sikkerhets skyld er også forekomster innover i landet kartlagt; seks slike ble registrert i 2007.



Spansk kjørvel til venstre, syrin til høyre.

Såpeurt. Står enkelte steder langs veier og jernbaner. Registrert fire steder i 2007.

Taggsalat: se neste kapittel.

Taklauk. Funnet ett sted på en bergknaus i 2007.

Tromsøpalme/kjempebjørnekjeks: se neste kapittel.

Vasspest. Skien (Lid og Lid 2005), ellers ikke kjent (B.E. Halvorsen pers. medd.). R. Rugtvedt (pers. medd.) melder imidlertid om minst to, muligens fire, forekomster i Bamble. Arten ble ikke observert under feltarbeidet i 2007. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).



Såpeurt til venstre, tromsøpalme i midten, kjempebjørnekjeks til høyre.

Veivortemjolk. Finnes hist og her langs veier og på skrotemark, sjelden langt fra hager. Registrert ett sted i 2007.

Vrifuru. Finnes ett sted i en nøkkelbiotop ved Skinnseter i Siljan (T. Sølland/S. Klasson pers. medd.). Ikke kontrollert i 2007.

Fisk

I Tabell 1 listes arter som i løpet av prosjektet har blitt konstatert som introduserte til ett eller flere steder i Grenland. Et utvalg fokusarter omtales fyldigere i kapittel 4.2.

Tabell 1. Oversikt over fiskearter som opptrer som introduserte eller menneskespredte i Grenlandsområdet. De tre bakerste kolonnene viser til hvilke sentrale referanser som lister/omtaler artene. S betyr at arten har naturlige forekomster i Norge, men at den ved menneskets hjelp er spredt til steder den ikke naturlig kan ha spredt seg til.

Art	Antall kjente lokaliteter i Grenland	Opprinnelsessted	Første observasjon i Norge	Tømmerås m.fl. 2003	Bevanger 2005	Gederaas m.fl. 2007
Abbor	1?					
Bekkerøye	12	N-Amerika	1876	x	x	x
Brasme	1					
Gjedde	2					S
Gullbust	14					
Gullfisk	1	E-Europa, Sentralasia	Middelalderen?	x	x	x
Kanadarøye	1	N-Amerika	1899	x	x	x
Karpe	8	M- og E-Europa	1850 (1500-tallet?)	x	x	x
Karuss	17				x	
Regnbueaure	2	N-Amerika	1908	x	x	x
Sik	8					S
Småmunnet/ stormunnet lakseabbor	1	N-Amerika	1887	x	x	x
Suter	38	S-Europa, W-Asia	1800	x	x	x
Sørv	29					S
Vederbuk	3					
Gullvederbuk	1					
Ørekyte	6			x	x	S
Ørret	38					S

Andre organismer

Almesjuke. Det finnes spredte angrep i området men det meste har overlevd, og almen har god tilvekst i området (B.E. Halvorsen pers. medd.). Almesjuke er ikke kjent fra Siljan (T. Sjølland/S. Klasson pers. medd.). De to soppene som forårsaker sykdommen er begge klassifisert som høyrisikoarter i forhold til det norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

Signalkreps. Arten ble først funnet i Norge i 2006, i Dammane naturreservat i Porsgrunn. En stor innsats er iverksatt for å fjerne arten igjen, og denne prosessen er i full gang i skrivende stund, se referanser i kapittel 1.3. Signalkreps er klassifisert som høyrisikoart i forhold til det norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007), særlig på grunn av at den er bærer av sykdommen krepspest.

Vandresnegl. Arten er ganske utbredt i Langesund–Frierfjordområdet (Økland 1990). Store mengder ble observert i søndre tjenna ved Røsskleiva 18.VI.2007 (K.M. Olsen obs.). Arten er klassifisert som høyrisikoart i forhold til det norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

Iberiaskogsnil. Det første funnet av arten i Norge ble gjort i 1988 (Proschwitz og Winge 1994). Innen ganske kort tid har den så inntatt nye områder (Dolmen og Winge 1997), og arten er fremdeles i rask spredning. I Sverige er artens spredning (fra de første funnene ble publisert av Proschwitz (1989)) fulgt årvisst, og den har der nå en meget vid utbredelse i de sørlige deler (se bl.a. Proschwitz 1996 og http://www.gnm.se/kulturvast_templates/Kultur_ArticlePage.aspx?id=41652, samt kartet til høyre, som viser utbredelse i 2007). I dette prosjektet har noen få opplysninger om arten kommet inn fra publikum, men arten er på ingen måte godt kartlagt i området. Kun ett sted (Tangvallveien v/NL397429 (K.M. Olsen obs. 18.VI.2007)) ble arten observert under feltarbeidet i 2007, men det ble ikke lett spesielt etter den. Her er det viktig at hageeiere og turgåere rapporterer til



kommunen, slik at opplysninger kan legges inn i databasen og utviklingen følges. Den rapporteres å være et stort problem i hager i Siljan; det er antatt at egg følger med planter fra hagesentre (T. Sølland/S. Klasson pers. medd.). Det samme gjelder sannsynligvis i alle de involverte kommunene, i hvert fall i mer eller mindre tettbygde strøk. Snilen er klassifisert som høyrisikoart i forhold til det norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).



Iberiskogsnile, voksen til venstre, to unge dyr over

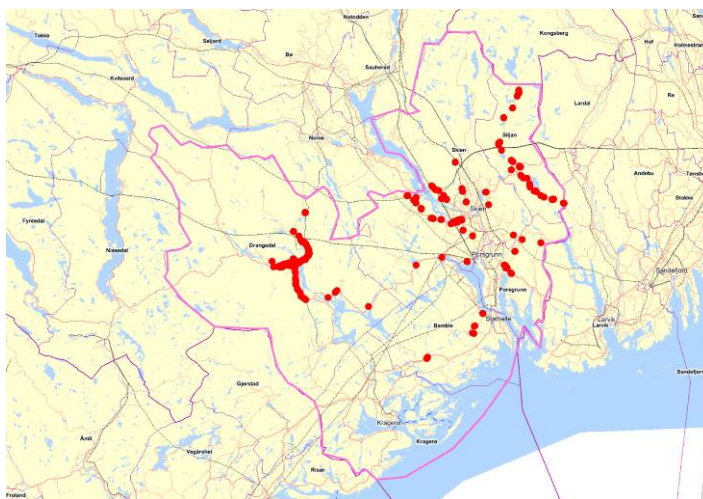
Kanadagås. Kun et fåtall konkrete lokaliteter er registrert i løpet av prosjektet, basert på henvendelser fra publikum. Arten hekker bl.a. flere steder i Siljan (T. Sølland/S. Klasson pers. medd.). Ifølge Gjershaug m.fl. (1994) er Telemark relativt fri for kanadagås (konstatert hekking kun i én 10x10 km-rute og mulig hekking i fire andre), men arten har sannsynligvis ekspandert noe de siste 20 årene. NOF avd. Telemark sitter sannsynligvis på oppdatert informasjon, men arten er ikke prioritert i dette prosjektet, og NOF er ikke kontaktet. Kanadagås er vurdert i svartelistesammenheng, men er foreløpig kun klassifisert som 'ukjent risiko' for det norske biologiske mangfoldet. Flere steder i landet er det iverksatt tiltak for å kontrollere/reducere bestanden, bl.a. ved å punktere egg i redene.

3.3 Utvalgte arters utbredelse og forekomst i Grenland

Karplanter

Hagelupin. Denne arten er nå svært utbredt i Norge, særlig langs veier og jernbaner (se Elven og Fremstad 2000). Dette er delvis et resultat av Veivesenets bevisste utsåing av arten på nyetablerte veikanter. I den senere tid har den også begynt å spre seg utover i etablert norsk natur. Også i Grenlandsområdet finnes den nå over alt, og sprer seg også her ut fra veikantene og inn i etablert vegetasjon (B.E. Halvorsen pers. medd.). Den er imidlertid antatt å være et relativt nytt fenomen i Siljan (T. Sølland/S. Klasson pers. medd.), men

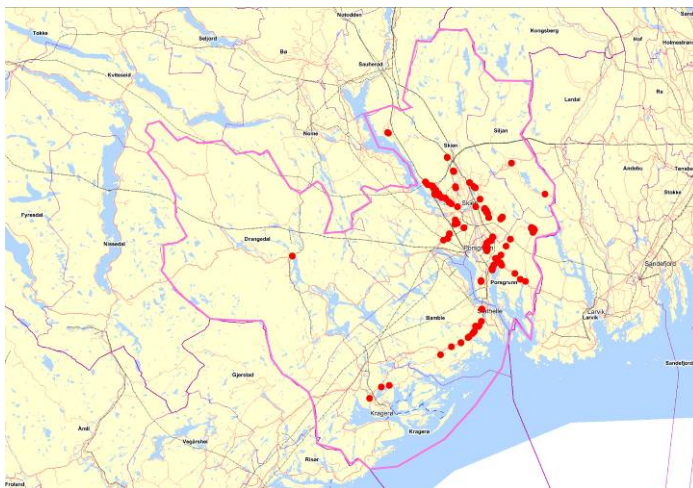
feltarbeidet i 2007 viser at arten må ha vært etablert også her i lang tid. Kartet til høyre viser kun forekomster kartlagt i 2007, ettersom ingen kilder oppgir detaljerte lokalitetsopplysninger for dette området. Hele 97 forekomster ble funnet langs de veiene som ble sjekket i 2007, og det er grunn til å tro at antallet innenfor de seks kommuner kan være minst dobbelt så stort. Noen av forekomstene er også meget langstrakte, særlig i og nordøst for Drangedal sentrum. Elven og Fremstad (2000) viser på et grovt kart at arten er vanlig i området (mens de to andre forvillede lupinartene, sandlupin og jærlupin, ikke finnes her). Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).





Hagelupin (foto E. Fremstad).

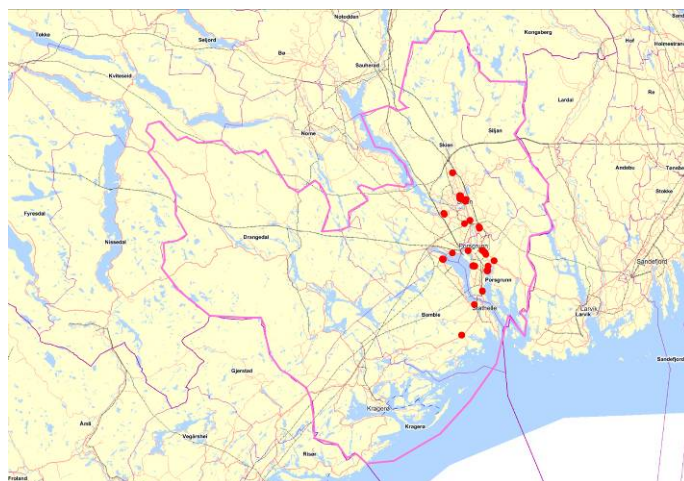
Kanadagullris. Dette er en art som de senere tiår har lagt mangfoldige mål, riktignok hovedsakelig veikanter og skrotemark, under seg, og som nå stedvis er totalt dominerende over store arealer. Enkelte steder har det også gått ut over sjeldne og verdifulle vegetasjons- og naturtyper. Har i Grenlandsområdet spredt seg til mange steder, men har ikke etablert seg veldig sterkt (B.E. Halvorsen pers. medd.). Langs Rv36 i Porsgrunn, øst for elva, er veikantene helt fulle (K.M. Olsen obs. 07.VIII.2007). T. Sjølland og S. Klasson (pers. medd.) sier at arten ikke er observert utenom hager i Siljan, men kartleggingen i 2007 viser at den finnes i veikanter et par steder. I Skottfoss tettsted i Skien er det noe mer kanadagullris enn det som er kartfestet, spredt i veikanter og delvis i/utenfor hager, men også delvis i skog/skogkant (K.M. Olsen obs. 08.VIII.2007). Totalt ble det kartlagt og databaseført 101 forekomster under feltarbeidet i 2007.



Kanadagullris (foto E. Fremstad).

Tromsøpalme/kjempebjørnekjeks.

Det har vist seg å foreløpig være vanskelig å avgjøre hvilken art som opptrer i Grenlandsområdet (se Fremstad og Elven 2006). Det har også vært antydning at det kan dreie seg om en tredje art (*Heracleum pubescens*), men ikke alle karakterer stemmer med denne (R. Elven pers. medd.) B.E. Halvorsen (pers. medd) antar at denne nok blir et stort problem, ettersom den nå finnes mange steder. I kartet og databasen ligger nå 24 forekomster, hvorav kun to ble registrert under feltarbeidet i 2007. De øvrige er innmeldt fra publikum, og



forekomstene er ikke sjekket opp i felt i 2007. I tillegg til forekomstene som er plottet på kart og lagt inn i database er følgende mindre spesifikt lokaliserte (og muligens mindre sikkert artsbestemte) forekomster registrert i prosjektet. Disse bør sjekkes opp i felt for artsbestemming og avgrensing. Plantet i noen hager i Frierveien på Herre (V. Heibo pers. medd.). Observert i Østliveien, Herøyaveien, Vallermyrveien og Breviksveien i Porsgrunn (R. Sæterøy pers. medd. via T. Skau Jonassen). P. Eriksen ved Fylkesmannen i Telemark har fått melding om tromsøpalme/kjempebjørnekjeks ved Østlivegen–Herøya, rundkjøringen ved Skrapeklev, Herøyavegen ved Lofotveggen, Breviksvegen (ved rundkjøringen på gamle E18 mot Brevik), langs veien fra Moheim mot Brevik og langs E18 mot Vestfold (mellom gammel og ny E18) (melding kommet via T. Skau Jonassen). Oppover hele Østlivegen (5-7-9) (K. Strand pers. medd. via H. Eriksen/T. Skau Jonassen). Både tromsøpalme og kjempebjørnekjeks er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).

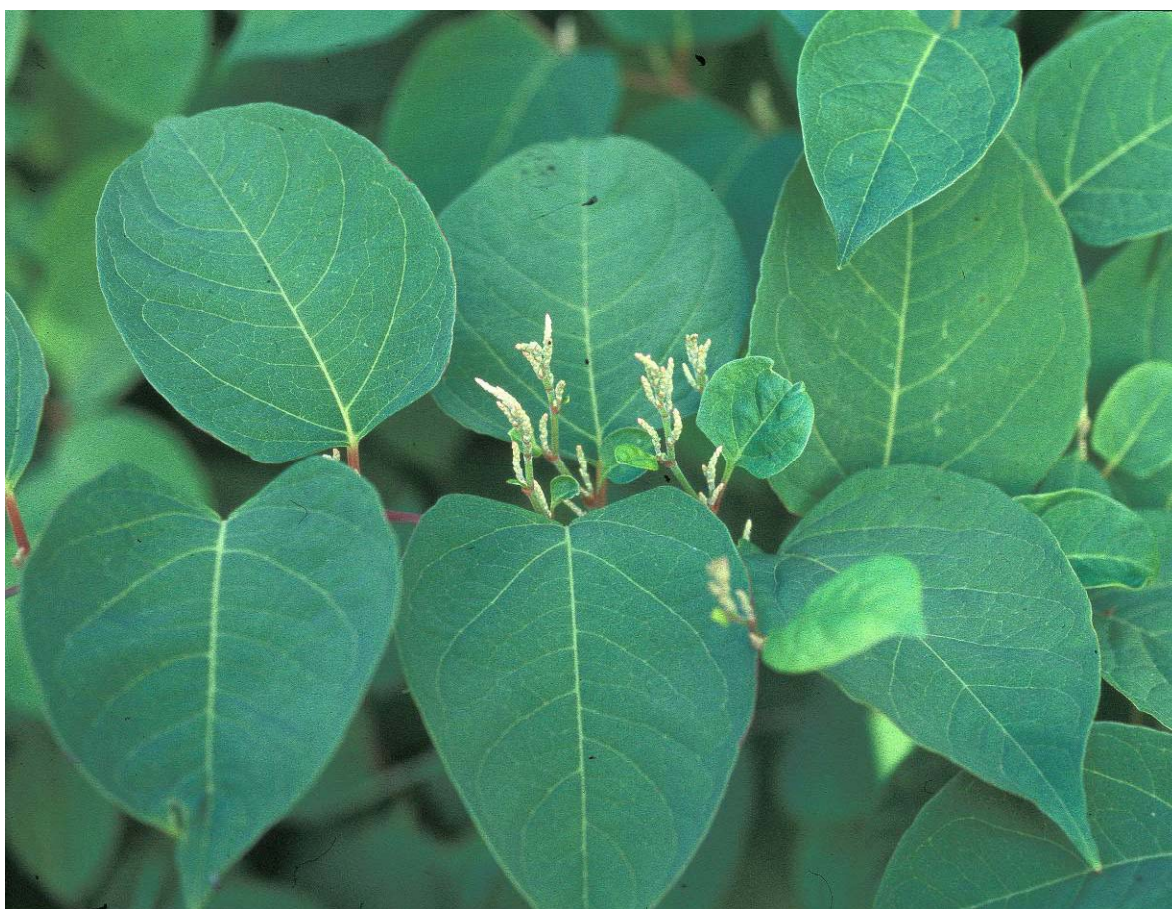
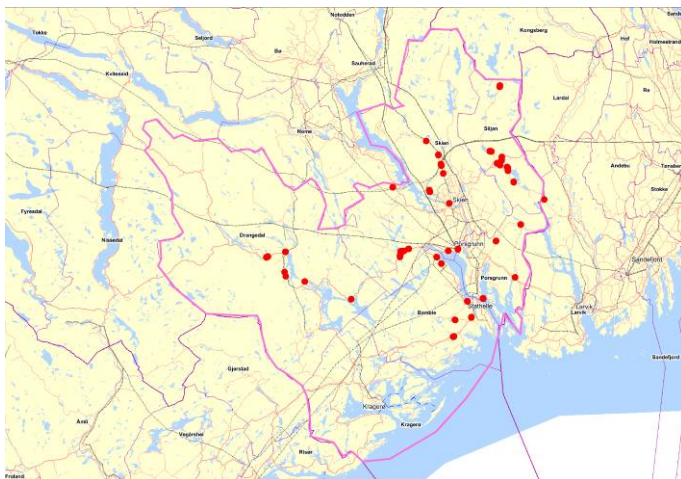


Tromsøpalme (foto E. Fremstad)



Kjempebjørnekjeks (foto E. Fremstad)

Parkslirekne. Arten utgjør i dag tette bestand mange steder, særlig i sterkt menneskepåvirkede miljøer, men også i større og større grad i opprinnelig norsk natur. Inntil nylig har arten ikke kunnet formere seg ved frøsetting i Norge (men derimot med svært effektive utløpere og rotskudd), men også blomstrende individer har blitt vanligere, hovedsakelig helt sør i landet. Mange steder i Grenlandsområdet står det tette kloner av arten. Totalt ble 48 forekomster kartlagt under feltarbeidet i 2007. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet (Gederaas m.fl. 2007).



Parkslirekne (foto E. Fremstad)

Taggsalat. Dette er en art som inntil nylig har holdt seg som gate- og skrotemarksugras i byer, men har nå begynt å spre seg utover. I Sverige har arten mange steder blitt et stort problem, og tendenser kan ses også i bl.a. Oslo. I Grenlandsområdet har arten fra slutten av 1990-åra spredt seg nordover fra Sundjordet (B.E. Halvorsen pers. medd.). Under feltarbeidet i 2007 ble denne arten ikke registrert, til tross for at det ble holdt utkikk etter den. Dette bør bety at den pr. i dag ikke har noen stor utbredelse andre steder i området, og man har således mulighet til å ta fatt i arten *før* den begynner å utgjøre et problem

Fisk

Ferskvannsfiskenes utbredelse i Norge er i utgangspunktet bestemt av de ulike artenes innvandring etter siste istid, dvs. i løpet av de siste ca. 10 000 år. Noen vandre inn fra øst, mens andre kom fra vest. Mennesker har imidlertid, antakelig allerede fra en tidlig fase, bidratt til at mange arter nå finnes på steder de ikke naturlig ville kommet til. Fra gammelt av gjelder dette først og fremst bevisste utsetninger av gode matfisker, som ørret og røye. Senere har også bruk av levende agnfisk, utsetninger i sportsfiskeøyemed, rømninger fra oppdrettsanlegg og forsøk på å øke mattilgangen (ørrekyt) bidratt til spredning av både stede egne og fremmede stammer og arter.

Nedenfor følger en tabell som oppsummerer alle opplysninger om introduserte og menneskespredte fiskearter i de seks Grenlandskommunene (Tabell 2). Noen av artene er behandlet mer utførlig i kapittel 4.

Tabell 2. Oversikt over lokaliteter med introduserte fiskearter, eller med bestander av menneskespredte, stede egne arter, i Grenlandsområdet.

Art	Kommune	Funnopplysninger
Abbor	Bamble	Muligens innført til Eikelitjern, Bamble for ca. 3-4 år siden (skrevet 12. juli 2007), men kan også ha innvandret naturlig fra Storfiskvann (Runar Rugtvedt pers. medd.)
Bekkerøye	Bamble	Lønnekvannet, Bamble, utsetting frem til 1997 (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Kragerø	Øyfjell i Telemark (Kragerø?), levedyktig bestand de senere år (Tømmerås 1994)
	Siljan	Bjøretjørn/Lometjørn, Siljan, utsetting; uklart nøyaktig hvor dette er (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Marivann/Øyervann?, Siljan, utsetting; uklart nøyaktig hvor dette er (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Stortjørn?, Siljan, utsetting; uklart nøyaktig hvor dette er (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
	Skien	Et område ved Dugurdsfjelltjørn (i Sauherad) og Damtjørn (som deles av Sauherad og Skien) er også markert som område for utsetting; uklart nøyaktig hvor dette er (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Furustultjørn, Skien (Natur 2000, Skien). Arten står i den samme databasen oppført på Furustulvatna; er dette det samme?
		Hermanstjørn, Skien (Natur 2000, Skien)
		Kverndammen, Skien, utsatt (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Midtbutjørn? (=Midtbutjenn), Skien, utsetting; uklart nøyaktig hvor dette er (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Midttjørn, Skien (Natur 2000, Skien)
		Smalvatn?, Skien, utsetting; uklart nøyaktig hvor dette er (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Store Tvittingen/Åletjørn, Skien, utsetting; uklart nøyaktig hvor dette er (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Svanstulvatnet, Skien (Natur 2000, Skien)
Brasme	Skien	Børseesjø, Skien (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Skal være satt ut flere steder i Skien (ifølge Torodd Moen er dette bare ubekreftede rykter). Roar Rølvaag hadde ikke hørt noe om dette.
Kanadarøye	Skien	De nedre 700-1000 meterne av innløpsbekken til Fjellvannet, Besstulelva ved Luksefjell, Skien. Satt ut her og noen flere steder i Skien tidlig på 1980-tallet, men dette er eneste gjenværende populasjon (Torodd Moen, Roar Rølvaag pers. medd.). Brøding, kryssningen mellom røye og kanadarøye, ble en tid funnet (flere steder?), men er nå gått ut.
Gjedde	Bamble	Stokkevannet, Bamble (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
	Skien	Var i Bunntjenn, Skien, men dette ble rotenonbehandlet ca. 1998 (Skien kommune, møte 18.VI.2007; også referert i TA 07.05.2007, her kalt Lille Bånttjern)
Gullbust	Porsgrunn	Farris, Porsgrunn/Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Oklungen, Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Ragnhildrødvann, Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
	Siljan	Farris, Siljan/Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Gorningen, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Lakssjø, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Lau, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)

		Oppdalselva mellom Oppdalsvann og Vanebuvatn, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Oppdalsvann, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Siljanelva mellom Farris og Lakssjø, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Siljanelva mellom Gorningen og Oppdalsvann, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Vanebuvann, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
	Skien	Børsesjø, Skien (Natur 2000, Skien)
Gullfisk		Skotfosselva, Skien (Natur 2000, Skien)
	Skien	Jomfrudammen?, Skien (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
Karpe	Bamble	Speilkarpe (og annet) sannsynligvis sluppet i enkelte vann i Bamble (Runar Rugtvedt pers. medd.) "Enkelte vann i Bamble" (TA 11.05.2007, med henvisning til miljostatus.no)
	Porsgrunn	Gunneklevfjorden, Porsgrunn (Skien kommune, møte 18.VI.2007). Også referanser til dette på internett (http://www.fiskersiden.no/forum/lofiversion/index.php?t15949.html) og i TA 11.05.2007, med henvisning til miljostatus.no
		Norcem, Porsgrunn, dam ved spisebrakke; her er det koi og muligens andre karpe-arter (Skien kommune, møte 18.VI.2007; TA 08.05.2007, uttalelse fra Jan Helge Knutsen)
		Ørvikdammen, Ørvik (mellom Heistad og Porsgrunn), Porsgrunn. Meget tett bestand. (T.E. Silsand pers. medd. (hans observasjon)). Finner ingen Ørvik i dette området, men det ligger en like sør for Heistad.
	Kragerø	"Sjaas vannbasseng" ved Kragerø, innført i 1897. Rundt århundreskiftet ble dette regnet som én av tre dammer i Norge hvor karpe fantes (Huitfeldt-Kaas 1918)
	Skien	Dam ved Grønnerød, Skien; rykter om at dette er oppvekstområde for ulike typer karpefisker
		Heivannet, Skien/Siljan, dyr på over 4 kg (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
		Koi i Jomfrudammen, Skien (Skien kommune, møte 18.VI.2007). I TA 11.05.2007, med referanse til miljostatus.no, står at det er karpe i dammen; i TAS diskusjonsforum skriver en innsender (Karpill) at det er koi der
		Muligens karpe ved Gjønnevald (golfbanen), Skien (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
		Muligens koi i Slettevannet, Skien, samt utløpet fra Slettevannet og ned til kraftstasjonen på Gjønnevald (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
		Åletjern, Skien (TA 11.05.2007, med referanse til miljostatus.no)
	Bamble	Toke, Bamble/Drangedal: i fjor høst fikk vi info om at det er tatt karuss og suter i Toke. Disse ble tatt i Drangedal-delen, men vannet ligger jo også til Bamble (T.E. Silsand pers. medd. jan. 2008).
	Drangedal	Toke, Drangedal/Bamble: i fjor høst fikk vi info om at det er tatt karuss og suter i Toke. Disse ble tatt i Drangedal-delen, men vannet ligger jo også til Bamble (T.E. Silsand pers. medd. jan. 2008).
Karuss	Porsgrunn	Skienelva, Porsgrunn/Skien (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
	Skien	Børsesjø, Skien (Natur 2000, Skien)
		Falkumelva, Skien (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Frønestjern, Skien (Natur 2000, Skien)
		Kikuttjern, Skien (K.M. Olsen pers. obs. 14.IX.2004)
		Kilevatn, Skien (Natur 2000, Skien)
		Langetjern, Skien (Natur 2000, Skien)
		Limitjern, Skien (Natur 2000, Skien)
		Marumtjern, Skien (Natur 2000, Skien)
		Nord for Venstøptjern?, Skien; finner ingen egnet vannforekomst i dette området (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Norsjø, Skien (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Skienelva, Skien/Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Slettevatnet, Skien (Natur 2000, Skien)
		Tveitstultjern, Skien (Natur 2000, Skien)
		Tvittingen, Skien (Natur 2000, Skien)
	Bamble	Vestre Engvatn, Bamble, har vært utsatt tidligere (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
Regnbueaure	Bamble	Vestre Engvatn, Bamble, har vært utsatt tidligere (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)

	Skien	Bjørntjønn, Skien (Natur 2000, Skien)
Sik	Bamble	Bamblevann, Bamble, tynn, men god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Bjørndalsvatn, Bamble, tynn og dårlig bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Hellestveitvannet, Bamble, tynn, men god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Holtetjenna, Bamble, overbefolket (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Rørholtfjorden/Toke, Bamble, god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Stokkevannet, Bamble (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Skien	Mensvatn/Mjøvatn, Skien (Natur 2000, Skien)
		Skotfosselva, Skien (Natur 2000, Skien)
Småmunnet/stormunnet lakseabbor	Kragerø	En del "Bass" ble satt ut i Øvre Skjørvtjern (ikke gjenfunnet på kart) på Skåtøy, Kragerø i 1894, importert fra Tyskland (Tømmerås 1994). Antakelig forsvant den raskt igjen, uten å ha ynglet
Suter	Bamble	Bakkevatnet, Bamble, god bestand, økende (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Bamblevann, Bamble, god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Bjørndalsvatn, Bamble, meget god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Blekkjern, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Daletjern ved Feseth, Bamble, ukjent bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Indre Fesettjenna, Bamble, tynn, men god bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Ytre Fesettjenna, Bamble, tynn, men god bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Fuglepytt, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Glittumstjenna, Bamble, ukjent bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Grimsrudtjønn, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Grostokkvannet, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Grummestadvann, Bamble, tynn, men god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Haukedalsvannet, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Holtetjenna, Bamble, god bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Isvann, Bamble, god bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Kiletjenna, Bamble, overbefolket (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Lilletjenn, Bamble, ukjent bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Nysteintjern, Bamble, tynn, men god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Omborsnesdammen, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Osmundsvann, Bamble, ukjent bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Ringsjøen (Ringsjøvannet), Bamble, tynn, men god bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Skautjern ved Bakkevannet, Bamble, tynn, men god bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Stokkevannet, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Tjern ved Myrbakken, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007). Er dette samme som Kiletjenna?
		Toke, Bamble/Drangedal: i fjor høst fikk vi info om at det er tatt karuss og suter i Toke. Disse ble tatt i Drangedal-delen, men vannet ligger jo også til Bamble (T.E. Silsand pers. medd. jan. 2008).
		Tråvann, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Vissestadijenna, Bamble, meget god bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)

		Vågstjenna, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Ødegårdstjenna, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark). Finner ikke denne på kart.
	Drangedal	Toke, Drangedal/Bamble: i fjor høst fikk vi info om at det er tatt karuss og suter i Toke. Disse ble tatt i Drangedal-delen, men vannet ligger jo også til Bamble (T.E. Silsand pers. medd. jan. 2008).
	Kragerø	Aurettjenn (Aurtjenn), Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Breidvann, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Flere småvann/tjern rundt Kragerø ved århundreskiftet (ca. 1900)
		Hansjø, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Helliksvann, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Ilesjø, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Langvannet, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Lindheimsvannet, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
	Porsgrunn	Norcem, Porsgrunn, dam ved spisebrakke (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
	Skien	Norsjø, Skien, funnet 1983 (Eggan og Johnsen 1983)
		Åletjern, Skien 2006; skal være publisert i Villmarksliv eller Jakt og Fiske (Torodd Moen pers. medd.). Også nevnt av Eigil Movik (Skien kommune, møte 18.VI.2007) og i TA 11.05.2007 (fisk på 3,6 kilo). Ifølge http://www.sfk-laken.com/index.php?p=klubbrekordliste&act=ferskvann&type=lak skal en Ole-Håkon Heier ha tatt en fisk der 01.07.2006 på 3870 g.
Sør	Bamble	Dammene, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark, T.E. Silsand pers. medd.)
		Glittumstjenna, Bamble, overbefolket (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Grostokkvannet, Bamble, overbefolket (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Haukedalsvannet, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Hellestveitvannet, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Holmvann, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Holtetjenna, Bamble, ukjent bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Hullvatn, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Omborsnesdammen, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Sannsynligvis Kiletjenna, Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Stokkevannet, Bamble, ukjent bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Stulstjern, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Rørholtfjorden/Tokke, Bamble/Kragerø, overbefolket (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Synken, Bamble, ukjent bestand (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Vissestادتjenna, Bamble, ukjent bestand, antakelig etablert ca. 1985 (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Øvre/nedre dam, Gjømle, Bamble, ukjent bestand (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark; Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Kragerø	Hullvann, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Toke, Kragerø/Bamble (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Trollvann, Kragerø (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
	Porsgrunn	Bakkedammen, Herøya, Porsgrunn (T.E. Silsand obs., pers. medd.). Finner ikke navnet på kart
		Farris, Porsgrunn/Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Lundedammen, Heistad, Porsgrunn (T.E. Silsand pers. medd.)
	Siljan	Farris, Siljan/Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Gorningen, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Lakssjø, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Lau, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Siljanelva mellom Farris og Lakssjø, Siljan (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
	Skien	Børsesjø, Skien (Olsen og Reiso 2005, Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)

		Dammen, Skien (Natur 2000, Skien)
		Skal være satt ut flere steder i Skien (ifølge Torodd Moen (pers. medd.) er dette bare ubekreftede rykter). Roar Rølvaag (pers. medd.) hadde ikke hørt noe om dette.
		Trettebekk og Lille Trettebekk, Skien (Terje Asdal pers. medd.). Finner ikke dette på kart
Vederbuk	Porsgrunn	Flogstad tjenn, Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Lundevann, Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Siljantjenn, Porsgrunn (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
Gullvederbuk	Skien	Nordre Trytetjern, Skien (TA 07.05.2007, med påfølgende diskusjon)
Ørekyte	Bamble	Bjørndalsvatn, Bamble (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Fjølbu vannet, Bamble (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Skien	Børsesjø, Skien (Olsen og Reiso 2005)
		Levorstjern, Skien (Natur 2000, Skien)
		Nordsjø, Skien (Johannesen m.fl. 1984, Naturatlas for Telemark)
		Skotfosselva, Skien (Natur 2000, Skien)
Ørret	Bamble	Asdalsvann, Bamble, god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Bjørndalstjern, Bamble, god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Bjørndalsvatn, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Blanktjern, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Store Eikelivann, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Eiklitjern, Bamble, god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Elgtjern, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Fisketjern, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Fjølbu vannet, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Fuglepytt, Bamble, tidligere utsetting (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Grimsrudtjønn, Bamble, bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Gruntjern, Bamble, tynn og dårlig bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Heivann, Gonge, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Hommevann, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Hundekiltjern, Bamble, tynn og dårlig bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Jonsvann, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk; ikke reproduksjon (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Krokvann, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007). Finner ikke denne på kart hvis det skal være noe annet enn Krokvann ved Bamblefjellet, Hermanstjern eller Herum (som er oppført som egne lokaliteter)
		Krokvann sør for Hermannstjern, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Krokvann ved Herum, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Langtjern, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
		Langtjern, Bamble, god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007). Skal tydeligvis være en annen lokalitet enn den over, men finner ikke noe tilsvarende på kart.
		Langvann, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)

	Lille Eikelivannet, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Lille Elgtjern, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Lysvann, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Lønnevikvannet, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Moenstjern, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Nenseth Heivann, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk, ikke reproduksjon (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Ragnhildstjern, Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Rørholtstjern, Bamble, god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Sikletjern, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Skaugentjernet (Skogtjern), Bamble, tynn, men god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Steinsvann, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Store Elgtjern, Bamble, god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Storfiskstjern, Bamble, meget god bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Svarstadvann, Bamble, fisk er utsatt, men ingen gjenfangst, muligens på grunn av oksygenmangel (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
	Svarttjern, Bamble, utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007). Usikkert hvilket tjern dette er; det finnes flere Svarttjern i Bamble.
	Synken, Bamble, bestand av utsatt fisk (Bamble kommune/Lars Kløcker 2007)
Skien	Gjønnevald (golfbanen), Skien (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
	Privat dam ved Løberg, Skien (Skien kommune, møte 18.VI.2007)
	Trytetjern, Skien, satt ut av Grenland Sportsfiskere på grunn av ungdomsskolen (Roar Rølvaag pers. medd.)

3.4 Problemets omfang

Det er liten tvil om at mange introduserte arter har tilhold i de seks undersøkte kommunene i Grenlandsområdet (se Figur 1). Hvorvidt problemet er større eller mindre her enn andre steder er ikke forsøkt utredet i detalj, men det er ingen grunn til å tro at problemet (foreløpig) er spesielt stort her i forhold til andre steder, kanskje med unntak for bevisst utsatte fiskearter. Nøyaktig hvor stort problemet med utsatte fiskearter er, har vist seg å være vanskelig å kartlegge, ettersom personer med kunnskap om emnet generelt (og av forståelige grunner) ikke er samarbeidsvillige.

Bykjernene i Skien og Porsgrunn er sterkt infiserte med introduserte karplanter, men det er også de fleste andre norske byer, og delvis også tettsteder. I tillegg er det mest påfallende med de store mengdene hagelupin langs veiene. Arten er en trussel også langs veikantene, ettersom dette stedvis har blitt en viktig erstatningsbiotop for blomsterenger og beite-/slåtteområder, men mest alvorlig er det når den sprer seg ut og bort fra veikantene og inn i etablert, opprinnelig vegetasjon. Dette er i ferd med å skje mange steder, og bør anses som et problem som må tas fatt i straks.

Å skulle ta fatt på å utrydde alle de introduserte karplantartene i et område vil kreve enorme ressurser, både økonomisk og tidsmessig, særlig i sterkt infiserte områder som sentrumsnære strøk i de større byene. Sannsynligvis er det heller ikke teoretisk mulig, bl.a. fordi det alltid vil finnes omkringliggende områder som vil fungere som spredningskilder, slik at det stadig rekrutteres nye individer. Stort lettere er det ikke å bli kvitt introduserte ferskvannsfisk i alle de vannene som inneholder slike. Også her vil omkringliggende kilder, både andre vannforekomster og de menneskelige, føre til at det stadig dukker opp nye individer både på nye og gamle steder.

Med andre ord: det synes (svært) lite realistisk at man noen gang skal komme problemene helt til livs. Man må basere seg på informasjon til og hjelp fra publikum, for i størst mulig grad å hindre nye

introduksjoner og videre spredning av allerede eksisterende. Enhver bekjempelse og utryddelse, både på enkeltindividnivå og lokalt/regionalt, vil naturligvis også være positivt for det naturlige biologiske mangfoldet på lokalitetene.

4 Faktaark og forslag til tiltak

Det bør i utgangspunktet være slik at all spredning av arter til lokaliteter hvor de ikke forekommer naturlig er å betrakte som negativt for økosystemene og det biologiske mangfoldet. Økosystemer som over flere tusen år har utviklet sine særtrekk gjennom naturlige prosesser, brytes opp og endres om nye arter settes ut. Denne prosessen omtales ofte som "homogenisering av naturen", noe som betyr at økosystemene blir mer og mer like i sine biologiske trekk. Særegne økosystemer mister sitt særpreg og det naturlige mangfoldet reduseres (Tømmerås m.fl. 2003).

Når en art først har vist seg å være en problemart, vil den fortsette å være det. Bildet kompliseres også ved at det er meget vanskelig å fjerne problemarter fullstendig. Dermed er avbøtende tiltak avgjørende for å bidra til å holde arten og problemet i sjakk. Risikoen for videre spredning av introduserte arter vil også i framtida være stor. Vedvarende informasjon og bevisstgjøring fra myndighetene er meget viktig om man ønsker å komme problemet til livs. Mange arter som nå/fremdeles kun finnes på avgrensede, ofte små, områder i Norge har trolig et stort spredningspotensial.

I denne rapporten er det valgt ut en rekke arter som det bør rettes ekstra søkelys på. Av karplanter gjelder det hagelupin, kanadagullris, parkslirekne, taggsalat og tromsøpalme/kjempebjørnekjeks. Av ferskvannsfisk er følgende arter valgt ut; bekkerøye, gullfisk, kanadarøye, karpe, karuss, regnbueørret, suter og ørekyt. I tillegg er signalkreps, iberiaskogsnile og kanadagås valgt ut som arter det bør rettes fokus mot. Artene er valgt ut delvis fordi de utgjør et betydelig problem for Grenlandsområdet og delvis fordi oppdragsgiver ønsket et sterkt fokus på ferskvannsarter.

For de artene som er behandlet er det gitt en kort innføring i biologiske fakta, samt utbredelse og bakgrunnen for artens stilling i Norge. I tillegg er det for hver enkelt art gitt kommentarer rundt bekjempelse og eventuelle tiltak. Kjempebjørnekjeks og tromsøpalme er behandlet under samme bolk da disse artene ikke har vært skilt fra hverandre under selve inventeringen/intervjuene (samt at det heller ikke er avklart hvilken art som faktisk forekommer i området). Der det tidligere er utarbeidet gode faktaark/faktasider for artene er disse referert til med tilhørende linker. Det samme gjelder for eventuelle handlingsplaner. Vi har ikke funnet det nødvendig å gi utdypende informasjon rundt signalkreps, da det foreligger nye og omfattende rapporter på denne arten fra det aktuelle området.

4.1 Karplanter

I Norge har vi omkring 2450 plantearter, hvorav over 48 % er introduserte arter. Halvparten av de introduserte artene (ca. 580) antas å ha stabil forekomst og reproduksjon uten tilførsler av diasporer (Fremstad og Elven 1997, Fremstad 1998). Liste over introduserte plantearter som er under spredning i Norge er gitt av Fremstad og Elven (1997).

4.1.1 Tiltak/bekjempelse av introduserte karplanter

De fleste av de introduserte plantene utgjør ingen vesentlig trussel mot den stedegne floraen. Ofte holder de seg til forstyrret mark, som veikanter, hager og skrotemark, og sprer seg ikke nevneverdig videre herfra. Vi har likevel eksempler på arter som trives godt i norsk natur og som sprer seg videre og fortrenger den stedegne floraen. Disse plantene kan ha stor negativ effekt på økosystemer der de får fotfeste. Gode eksempler på slike arter er hagelupin, kanadagullris, parkslirekne, taggsalat og tromsøpalme/kjempebjørnekjeks. Disse artene kommenteres fylligere nedenfor. Bekjempelse av fremmede/introduserte planter krever en koordinert innsats fra flere instanser. Ofte finnes plantene på steder hvor skjøtselskostnadene blir høye, for eksempel langs elvebredder, vei- og jernbaneskrånninger, på ulike typer skrotemark eller andre steder hvor ingen føler verken ansvar eller behov for bekjempelse. Problemet er at om artene får utvikle seg fritt på slike steder, vil de etter en tid også kunne invadere områder hvor de gjør større økonomisk eller økologisk skade. Aktuelle tiltak for å hindre videre spredning og avbøtende tiltak mot eksisterende utbredelse finnes. For det første er det viktig med forbud mot import og utplanting av problemartene. I tillegg er det viktig at det utvises

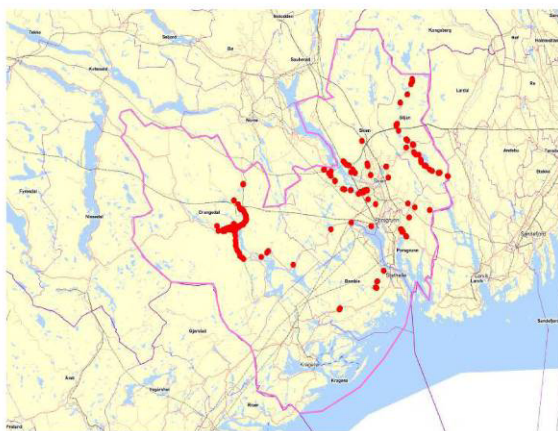
varsomhet ved utplanting av nye arter i norsk flora. Det beste vil være om man velger «norske» arter, det vil si arter som naturlig forekommer i norsk natur. Her er det viktig å bruke svartelista som verktøy. For arter som allerede er blitt et problem i norsk natur er det viktig med avbøtende tiltak på eksisterende lokaliteter. Her har man flere muligheter; kjemisk bekjempelse, slått, hogst, rotkutting, graving eller beiting. Felles for disse metodene er at det er viktig at tiltakene hvert år settes i verk *før* plantene får produsert/spredt frøene. Slik vil man kunne hindre videre spredning og begrense populasjonene på eksisterende lokaliteter. Like viktig er avfallsbehandlingen. Det er viktig av plantene eller plantedelene som slås eller graves opp destrueres på en slik måte at de ikke får sjansen til å spre seg fra avfallsplasser o.l. Brenning er sannsynligvis det beste alternativet for planter og plantedeler. Jord som forflyttes fra infiserte områder bør antakelig også steriliseres ved hjelp av varmebehandling før den forflyttes og deponeres. For kommentarer knyttet til hver enkelt art, se delkapitlene nedenfor. Omtalene på de neste sidene er jpg-versjoner av pdf-filer som er oversendt oppdragsgiver som separate vedlegg til rapporten, klare til å legges ut på internett.

4.1.2 Hagelupin (*Lupinus polyphyllus*)

Hagelupin (*Lupinus polyphyllus*)



Bildet viser hvordan hagelupin utkonkurrerer den stedege floraen. Foto: Øivind Gammelmo



Kartet viser hagelupinenes utbredelse i Grenlandsområdet.

Kjennetegn: Hagelupin blir 50–120 cm høy. Stengelen er ugreinert med tiltrykte hår. Bladene har 10–16 spisse blad som er 7–15 cm lange. Blomsterfargen varierer sterkt fra hvit, via rosa og lilla, til blå. Hagelupinenes belg er fra 2,5 til 4 cm lang og inneholder mellom 5 og 9 frø. Belgen er brun og hårete.

Forvekslingsmuligheter: Kan forveksles med sandlupin (*Lupinus nootkatensis*), men denne har blad sammensatt av kun 6–8 småblad.

Utbredelse: Hagelupin stammer opprinnelig fra vestlige deler av Nord-Amerika; Rocky Mountains, California og nord til Alaska. I Norge er hagelupinen utbredt i alle fylker, men finnes i mindre tetthet i innlandsstrøk og i Nord-Norge.

Biologi: Hagelupin blomstrer i mai-juni. Nord i landet kan den blomstre helt til august. Hagelupinen lever i symbiose med nitrogenfikserende bakterier (*Bradyrhizobium* sp.). Dette medfører at planten kan binde nitrogen fra lufta. Derfor er planten lite kresen på voksesteder og kan vokse mange steder hvor andre planter ikke trives. Planten finnes i hovedsak i veiskråninger, langs jernbaner, på grustak og på ruderatmark. I de senere år har man imidlertid sett at planten har et etableringspotensiale i andre habitater (for eksempel på strandenger og elvestrender). Hagelupinens blad og stengel visner ned om høsten, men nye skudd vokser opp igjen fra rotsystemet neste vår.

Formering: Planten formerer seg ved frøspredning. Frøene blir spredt innen kort avstand fra morplanten.

Frøene til hagelupin er meget hardføre, og kan bli liggende i jorden i mer enn 50 år uten å miste spireevnen.

Skadepotensiale: Det første problemet med hagelupin er at den fortrenger og skygger ut stedenge arter som er mindre konkurransesterke. Slik forringer arten norsk natur og er en trussel mot det biologiske mangfoldet i landet. Siden arten binder nitrogen fra lufta vil nitrogen- innholdet i jorda omkring øke og dette er med på å fortrenge andre arter. Både planten og frøet inneholder dessuten alkaloider som ved konsumering kan være skadelig for sau og kveg.

Status: Hagelupin er i rask spredning og konkurrerer ut stedenge arter i norsk natur. Arten har stort spredningspotensiale langs vei- og jernbanestrekninger. Arten har også bevisst blitt plantet ut mange steder langs veisystemet, noe som har bidratt til den raske spredningen. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet.

Situasjonen i Grenland: I Grenlandsområdet finnes den nå over alt, og sprer seg også her ut fra veikantene og inn i etablert vegetasjon. Den imidlertid antatt å være et relativt nytt fenomen i Siljan, men feltarbeid i 2007 viser at arten må ha vært etablert også her i lang tid. Hele 97 forekomster ble funnet langs de veiene som ble sjekket i 2007, og det er grunn til å tro at antallet innenfor de seks kommune kan være minst dobbelt så stort. Noen av forekomstene er også meget langstrakte, særlig i og nordøst for Drangedal sentrum.

Bekjempelse: Slått og rydding av planterester før frøsetting er metoder for å hindre spredning av hagelupin. Oppgraving kan være et alternativ langs veier. Den viktigste forebyggende tiltaket vil være å hindre videre utsåinger. Selv om slike tiltak vil føre til en reduksjon i bestandene, er det er allikevel lite trolig at arten forsvinner helt, ettersom frøene kan ligge lagret i jorden i lang tid.

Linker informasjon om hagelupin:

Artsdatabankens faktaark:

<http://www2.artsdatabanken.no/faktaarkIFaktaark43.pdf>

Nord-europeisk og baltisk nettverk for invaderende fremmede arter:

<http://www.nobanis.org/files/factsheets/Lupinus%20polyphyllus.pdf>

Samarbeidsrådet for biologisk mangfold (Sabima), faktaside:

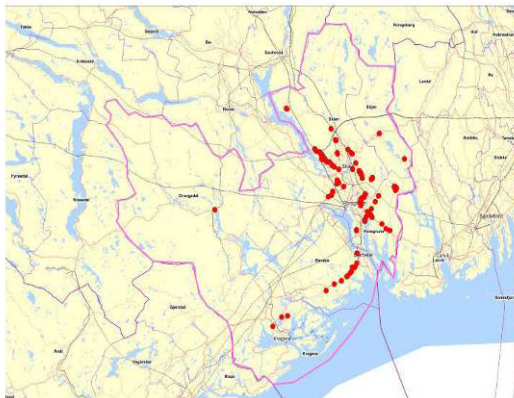
<http://www.sabima.no/sider/tekst.asp?side=380>

4.1.3 Kanadagullris (*Solidago canadensis*)

Kanadagullris (*Solidago canadensis*)



Kanadagullris (*Solidago canadensis*)



Utbredelsen av Kanadagullris i Grenland

Kjennetegn: Kjennetegnes ved en rak stengel som er ugreinnet nedenfor blomsterstanden. Stengelen har skruestilte, sagtannede blad, og er dekket av tette hår fra midten av planten og oppover. Bladene er opp til 20 cm lange, lansettformete og sagtakkete. Blomsterstanden består av opptil 4000 kurver med små, sterkt gule blomster (under 3 mm). Kurvene sitter tett i pyramideformete greinutspring på toppen av planten.

Forvekslingsmuligheter: Kanadagullris kan forveksles med den naturlige forekommende gullrisen (*Solidago virgaurea*). Gullris har bredere blader, større blomsterkurver og er mindre av vekst enn kanadagullris. Kanadagullris kan også forveksles med høstgullris (*Solidago gigantea*), som er en annen introdusert gullrisart i Norge. Høstgullris har ikke hårete stengel.

Utbredelse: Kanadagullris har, som navnet antyder, sin opprinnelse i Nord-Amerika. Herfra har den blitt introdusert til Europa i 1648, som hageplante. Videre har den forvillet seg. Arten kom først til Norge på 1800-tallet. Kanadagullris trives i varme områder på kalkrik grunn. Den har sin utbredelse langs veier, jernbaner, grøftekanter, skogkanter, i gressenger og på skrotemark. I Norge er den blitt funnet hovedsaklig på Østlandet nord til Lillehammer, men den finnes også langs kysten nord til Trondheim.

Biologi: Kanadagullris er en staude i gullrisslekta (*Solidago*) som kjennetegnes ved en rak stengel som er ugreinnet nedenfor blomsterstanden. Kanadagullris blomstrer i august-september, blomsterkurvene

er meget små og sitter mange sammen i tette pyramideliknende klaser i toppen av stilken. Blomsterkurvene har korte gule stråleblomster.

Formering: Kanadagullris formerer seg ved rotspiring, kvistskudd og frøspredning. Frøproduksjonen til kanadagullris er formidabel. Opptil 10 000 frø fra en plante som spres med vinden gjør at spredningspotensialet er enormt.

Skadepotensiale: Kanadagullris vokser ofte i tette kjerr som utkonkurrerer stedege arter ved at de skygger for sola. Samtidig skiller kanadagullris ut veksthemmende stoffer fra rota. Slik kan arten danne rene monokulturer, som igjen er svært negativt for det biologiske mangfoldet der arten opptrer. Hybridisering med norsk gullris gjør også at denne stedege artens genetiske materiale blir forurenset.

Status: Dette er en art som de senere tiår har lagt mangfoldige mål, riktignok hovedsakelig veikanter og skrotemark, under seg, og som nå stedvis er totalt dominerende over store arealer. Enkelte steder har det også gått ut over sjeldne og verdifulle vegetasjons- og naturtyper.

Situasjonen i Grenland: Har i Grenlandsområdet spredt seg til mange steder, men har ikke etablert seg veldig sterkt. Langs Rv36 i Porsgrunn, øst for elva, er veikantene helt fulle. Arten er ikke observert utenom hager i Siljan, men kartleggingen i 2007 viser at den finnes i veikanter et par steder. I Skottfoss tettsted i Skien er det noe mer kanadagullris enn det som er kartfestet, spredt i veikanter og delvis i/utenfor

hager, men også delvis i skog/skogkant. Totalt ble det kartlagt og databaseført 101 forekomster under feltarbeidet i 2007.

Bekjempelse: Slått og rydding av plantene før frøsetting er metoder for å hindre spredning av kanadagullris. Langs veier kan oppgraving være et alternativ.

Linker informasjon om kanadagullris:

SABIMAs hjemmesider:

<http://www.sabima.no/sider/tekst.asp?side=426>

Nord-europeisk og baltisk nettverk for invaderende fremmede arter:

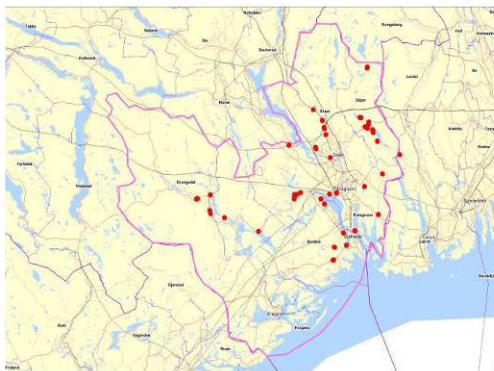
<http://www.nobanis.org/files/factsheets/Lupinus%20polyphyllus.pdf>

4.1.4 Parkslirekne (*Fallopia japonica*)

Parkslirekne (*Fallopia japonica*)



Parkslirekne (*Fallopia japonica*)



Utbredelsen av Parkslirekne i Grenland

Kjennetegn: Parkslirekne er en flerårig, storvokst plante i slireknefamilien Polygonaceae. Fra et underjordisk system av kraftige røtter og jordstengler vokser det opp tykke, rake stengler som blir 1,5-2,5 m høye, av og til mer. Stenglene er grenet i den øvre delen. Bladene er ca. 10 cm lange, har tverr basis og en tydelig ”påsaatt” spiss. Bladene er friskt lysegrønne, litt blanke og stive og står rakt ut fra grenene.

Forvekslingsmuligheter: I Europa er parkslirekne blitt kryssset med kjempeslirekne *Fallopia sachalinensis*. Hybriden, hybridslirekne *Fallopia x bohemica*, er også forvillet i Norge, og lokalt (som rundt Trondheimsfjorden) er denne vanligere enn parkslirekne. Den kjennes fra parkslirekne ved at bladene er større, har litt hjerteformet basis og mer utdratt spiss. Fargen er mer grågrønn og matt, og bladene er mykere. Parkslirekne, kjempeslirekne og hybridene kan ved tvil skilles på strukturen til nervene på bladundersiden. Hos parkslirekne har nervene pløsete, langstrakte celler og mangler hår. Hos hybridene finnes korte og brede hår med særlig bred basis. Kjempeslirekne har smale, spisse og flercellede hår.

Utbredelse: Arten kommer opprinnelig fra Øst-Asia. Den ble importert til Europa i 1825 og til Norge trolig noen tiår seinere. Arten er nå utbredt og lokalt vanlig i lavlandsområder langs kysten og inn i fjordene fra Østfold til Salten. Den finnes enkelte steder i Lofoten–Vesterålen og i Tromsø. Den er sjelden i innlandsstrøk på Østlandet. Arten har en oseanisk utbredelse. Arten kan dukke opp nesten hvor som helst: i strandkanter, skogkanter, veiskråninger, på gjengroende kulturmark

og ulike typer skrotemark.

Biologi: Parkslirekne er en flerårig, storvokst plante i slireknefamilien Polygonaceae. Den vokser best på dypere, stabilt fuktig og relativt næringsrik jord, men tåler både tørrere og skinnere forhold.

Formering: Parkslirekne er ikke kjent å sette frukt i Nord-Europa. Den spres bare vegetativt, dvs. Lokalt med vekst i systemet av jordstengler. Den horisontale spredningen er målt til ca. 0,5 m per sesong. Den regionale spredningen skjer ved at planter kastes ut fra hager og ved at løsrevne biter av jordstengler fraktes rundt ved massetransport og med grovere redskap og transportmidler.

Skadepotensiale: Parkslirekne vokser raskt og konkurrerer ut den stedegne floraen. Parkslirekne opptrer i store forekomster som skygger ut all annen vegetasjon.

Status: Arten utgjør i dag tette bestand mange steder, særlig i sterkt menneskepåvirkede miljøer, men også i større og større grad i opprinnelig norsk natur. Inntil nylig har arten ikke kunnet formere seg ved frøsetting i Norge (men derimot med svært effektive utflopere og rotskudd), men også blomstrende individer har blitt vanligere, hovedsakelig helt sør i landet. I Norge har parkslirekne ennå ikke inntatt elve- og bekkekanter, som er de viktigste voksestedene i andre land.

Situasjonen i Grenland: Mange steder i Grenlandsområdet står det tette kloner av arten. Totalt ble 48 forekomster kartlagt ufeltarbeidet i 2007. Arten er

vurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet.

Bekjempelse: Fjerning av parkslirekne krever tiltak over en årrekke til alle deler av rot- og stengelsystemet er fjernet og destruert.

Linker informasjon om parkslirekne:

Artsdatabankens faktaark:

<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark47.pdf>

Nord-europeisk og baltisk nettverk for invaderende fremmede arter:

[http://www.nobanis.org/files/factsheets/Fallopia japonica.pdf](http://www.nobanis.org/files/factsheets/Fallopia_japonica.pdf)

4.1.5 Taggsalat (*Lactuca serriola*)

Taggsalat (*Lactuca serriola*)

Kjennetegn: Taggsalat er en ofte ganske høyvokst, ett- eller toårig urt som kan bli opp mot én meter høy. Stilken er blek og bøyd i toppen når kurvene er i knopp. Bladene er meget karakteristiske for arten. De er taggete og parflikete. Bladene er grågrønne med lyse nerver og har meget lange, sagtannede tagger på midtnervens underside. Ofte er bladene vridd en kvart rundt, slik at de har kanten vendt oppover. Taggsalat blomstrer i juli-september. Blomstene er blekgule til grønnaktig gule.

Forvekslingsmuligheter: Ingen.

Utbredelse: Taggsalat har sin opprinnelse i Europa, Vest-Asia og Nord-Afrika. Taggsalat ble oppdaget første gang i Telemark i 1998 ved Sundjordet i Porsgrunn. Det ser ut til at arten er i rask spredning ut fra dette området, og den har vist seg å bli en pestart i Sverige, omtrent på linje med kanadagullris.

Biologi: Taggsalat hører til kurvplantefamilien Compositae (Asteraceae). Dette er en typisk skrotemarksplante som trives godt i områder som for eksempel veiskjæringer, skrotemark, fyllplasser, brakkmarker o.l.

Skadepotensiale: Taggsalat er en potensiell mellomvert for salatsykdommer. Dette er en trussel

mot salatdyrkingen. Foreløpig ser det ikke ut til at planten er noe problem.

Status: Dette er en art som inntil nylig har holdt seg som gate- og skrotemarksugras i byer, men har nå begynt å spre seg utover. I Sverige har arten mange steder blitt et stort problem, og tendenser kan ses også i bl.a. Oslo.

Situasjonen i Grenland: I Grenlandsområdet har arten fra slutten av 1990-åra spredt seg nordover fra Sundjordet. Under feltarbeidet i 2007 ble denne arten ikke registrert, til tross for at det ble holdt utkikk etter den. Dette bør bety at den pr. i dag ikke har noen stor utbredelse andre steder i området, og man har således mulighet til å ta fatt i arten før den begynner å utgjøre et problem.

Bekjempelse: Slått og rydding av plantene før frøsetting er metoder for å hindre spredning av taggsalat.

Linker informasjon om parkslirekne:

Den virtuelle floraen:

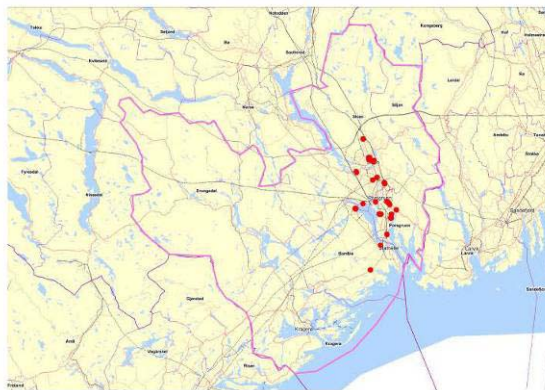
<http://linnaeus.nrm.selflora/di/asterallactu/lactser.html>

4.1.6 Tromsøpalme (*Heracleum persicum*)/kjempebjørnekjeks (*H. mantegazzianum*)

Tromsøpalme/kjempebjørnekjeks (*Heracleum persicum*/*H. mantegazzianum*)



Kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*)



Utbredelsen av tromsøpalme/kjempebjørnekjeks i Grenland

Kjennetegn: Tromsøpalme eller kjempebjørnekjeks tilhører skjermplantefamilien Apiaceae og er den største stauden i Europa. Planten blir 2-5 meter høy. Planten danner en inntil 0,8 m bred blomsterskjerm, med mange mindre sideskjermer. Stengelen kan bli opptil 10 cm i diameter. Nedre del av stengel og bladskaff er ofte rødflekket.

Forvekslingsmuligheter: Tromsøpalme eller kjempebjørnekjeks er et samlingsnavn for et antall uklart avgrensede arter som avviker noe i utseende.

Utbredelse: Kjempebjørnekjeks ble introdusert til Europa fra Vest-Kaukasus på begynnelsen av 1800-tallet, og sannsynligvis kom den til Norge mot slutten av århundret (1869). Den forvillet seg fra dyrkning og opptrer i dag som en problemart. Kjempebjørnekjeks kan gjøre betydelig skade og utkonkurrere stedege arter der den forekommer.

Biologi: Tromsøpalme/kjempebjørnekjeks er en svært storvokst, flerårig urt. Stilken kan bli opp mot tre meter og nesten ti centimeter tjukk. Bladene blir meget store, opp til en meter brede. Den danner en rosett av store, finnete blad. Bladfinnene har langt utdratte tenner i kanten. Rosetten visner om høsten, men planten overvintrer med knopper øverst på rotsystemet, like i jordoverflaten. Etter et par år vokser det opp en kraftig stengel (opptil 10 cm i diameter), og på den dannes flere stengelblad og et grenet system av skjermer: en svær hovedskjerm omgitt av noe mindre sideskjermer. Stengelen kan også ha

sidegrener med skjermer. Ved gode vekstforhold kan planten bli 5 m høy og like bred, målt fra bladspiss til bladspiss i rosetten. Ett enkelt blad kan bli 2-3 m langt. I Norge er kjempebjørnekjeks som regel lavere (2-4 m) og bladene kortere, men 1-2 m bladlengde er ikke uvanlig. Hovedskjermen kan bli opptil 0,8 m bred, men 0,5 m er vanligere. Nedre del av stengel og bladskaff er ofte rødflekket.

Formering: Kjempebjørnekjeks formerer seg utelukkende med frø, den har ingen former for vegetativ formering. En enkelt kjempebjørnekjeksplante kan produsere imponerende 40 000-50 000 frø, gjerne mer. I tillegg til dette har frøene generelt god spireevne, noe som tydelig kan sees om våren når unplantene står tett i tett. Fruktenes, som hver har to frø, spres med vind og vann. I tillegg kan frøene lett transporteres med jord, redskap, kjøretøyer og annet som har berøring med plantene. Viktige voksesteder for kjempebjørnekjeks er i veikanter, langs jernbane- og t-banelinjer, på skrotemark og ulike typer enger/skogkanter og bekkedrag.

Skadepotensiale: tromsøpalme/kjempebjørnekjeks utkonkurrerer den stedege floraen. Plantesaften i stengelen til kjempebjørnekjeks inneholder en gift som virker irriterende på huden og kan sammen med sollys forårsake brannskader i huden både på mennesker og dyr. Dette fungerer som en beskyttelse for planten og bidrar til at den ikke så lett blir beitet eller skadet.

Status: Tidligere var planten ansett som et eksotisk innslag i hager, men er i dag ansett som et ugress som kan danne store bestand i norsk natur. Arten er konkurransedyktig og kan utkonkurrere de hjemlige, stedegne artene, og den endrer dermed floraen der den slår rot. Tromsøpalme/kjempebjørnekjeks er således en stor trussel mot det biologiske mangfoldet i Norge. Til nå har arten spredt seg i store områder i Sørøst-Norge og er i kontinuerlig spredning i andre landsdeler. Den står særlig langs veier, på skrotemark og langs vassdrag. Tromsøpalme/kjempebjørnekjeks har fått status "Høy risiko" på Norsk svarteliste 2007.

Situasjonen i Grenland: Det har vist seg å forelopig være vanskelig å avgjøre hvilken art som opptrer i Grenlandsområdet. Det har også vært antydning at det kan dreie seg om en tredje art (*Heracleum pubescens*), men ikke alle karakterer stemmer med denne. I kartet og databasen ligger nå 24 forekomster, hvorav kun to ble registrert under feltarbeidet i 2007. De øvrige er innmeldt fra publikum, og forekomstene er ikke sjekket opp i felt i 2007. I tillegg til forekomstene som er plottet på kart og lagt inn i database er følgende mindre spesifikt lokaliserte (og muligens mindre sikkert artsbestemte) forekomster registrert i prosjektet. Disse bør sjekkes opp i felt for artsbestemming og avgrensing. Plantet i noen hager i Frierveien på Herre. Observert i Østliveien, Herøyaveien, Vallermyrveien og Breviksveien i Porsgrunn. Fylkesmannen i Telemark har fått melding om tromsøpalme/kjempebjørnekjeks ved Østliveien-Herøya, rundkjøringen ved Skrapeklev, Herøyavegen ved Lofotveggen, Breviksvegen (ved rundkjøringen på gamle E18 mot Brevik), langs veien fra Moheim mot Brevik og langs E18 mot Vestfold (mellom gammel og ny E18). Oppover hele Østlivegen (5-7-9). Både tromsøpalme og kjempebjørnekjeksvurdert til å utgjøre en høy risiko for det opprinnelige norske biologiske mangfoldet.

Bekjempelse: Slått og rydding av plantene for frøsetting er metoder for å hindre spredning av kjempebjørnekjeks. Ved slått må plantene kuttes så langt nede ved bakken som mulig, gjerne helt nede i rot-delen (såkalt rotkutting), og det må flere slåtter til før planten dør. Slått bør derfor utføres to til fire ganger per år i flere påfølgende sesonger til næringsressursene i rotsystemet er uttømt. Materialet som er slått bør fjernes fra stedet. Plantene kan også bekjempes ved å kutte stenglene til blomstrende skudd. Dette bør gjøres tre til fire ganger per sesong, fordi de kan skyte nye skudd og stengler etter at de først er fjernet. Kjempebjørnekjeks dør etter endt

blomstring, og spres kun ved hjelp av frø; dette betyr at dersom man hindrer frøspredningen, kan man også hindre at bestanden sprer seg. Stenglene bør kuttes når blomstringen er i gang, men før frøene er modne. Det beste tidspunktet skal være når hovedskjermen nettopp har begynt å blomstre. Andre muligheter er oppgraving, pløying, beiting av nye skudd etter slått, sprøyting med ugrasmidler eller fryseteknikk.

Linker informasjon om tromsøpalme eller kjempebjørnekjeks:

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og Vitenskapsmuseet:

http://www.diva-portal.org/diva/getDocument?urn_nbn_no_ntnu_diva-1845-1_fulltext.pdf

Artsdatabankens faktaark for kjempebjørnekjeks:

<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark42.pdf>

Artsdatabankens faktaark for tromsøpalme:

<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark34.pdf>

Nesodden kommune, god beskrivelse av bekjempingstiltak:

<http://www.nesodden.kommune.no/Avdelinger/Planogbyggningsavd/dokumenter/kunngjering/Bekjemkelse%20av%20kjempebj%C3%B8rnekjeks.pdf>

Bioforsk:

<http://www.bioforsk.no/ViewPPP.aspx?view=publication&id=11092&viewLanguage=NorwegianBokmaal>

4.2 Ferskvannsfisk

4.2.1 Tiltak/bekjempelse av introduserte ferskvannsfisk

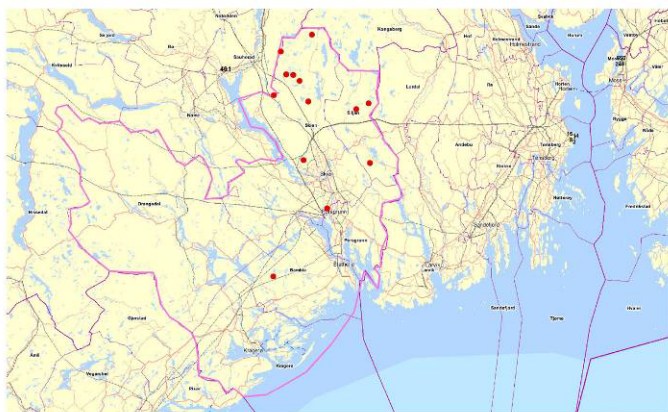
Laks- og innlandsfiskloven (nr. 47 av 15. mai 1992, med forskrifter; <http://www.lovdata.no/all/nl-19920515-047.html>) har relativt strenge bestemmelser som setter forbud mot import av levende anadrome laksefisk, innlandsfisk, rogn eller unger av slik fisk eller næringsdyr for fisk. I teorien har vi altså et lovverk som med streng håndhevelse vil kunne stoppe det meste av utsetting av fremmede arter i ferskvann i Norge. Blant de forhold som gjør at det ikke er så enkelt er bl.a. (etter Tømmerås m.fl. 2003): 1) I forbindelse med fritidsaktiviteter og turisme foregår det utstrakt transport av båter og utstyr mellom innsjøer og vassdrag både innen Norge og over landegrensene. Denne aktiviteten er det svært vanskelig å kontrollere, og et hundre prosent effektivt system for desinfisering er i praksis umulig. 2) Både i Norge og i utlandet er det lange tradisjoner både når det gjelder flytting av fisk mellom vann, og når det gjelder bruk av levende agn ved fiske. Det krever langvarig opplysnings- og holdningsskapende arbeid å endre slike vaner. Det at denne aktiviteten «plutselig» er definert som ulovlig er ikke nok. 3) I forbindelse med oppdrettsnæringen vil det ofte være sterke økonomiske argumenter for å gi dispensasjon fra bestemmelsene i lovverket. 4) I en egen forskrift (nr. 1174, 1992; http://www.lovdata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/usr/www/lovdata/for/sf/md/md-19921218-1174.html&emne=akvarie*&) åpnes det for import av akvarieorganismer som bare skal brukes i lukkede akvarier. I de fleste tilfelle er dette organismer tilpasset tropiske eller subtropiske forhold, men det medfører likevel en viss risiko, særlig dersom man også innfører arter fra tempererte strøk. I tillegg kommer at mange bevisst setter ut fremmede fiskearter for sportens skyld, bl.a. for å sette fiskerekorder.

Et aktuelt tiltak, som riktignok ikke er utredet i detalj, kan være å frigi ett eller to vann til bruk for sportsfiskeentusiastene, slik at det i disse er lov å både sette ut og fiske fremmede (og stedegne) arter. Det er i så fall meget viktig å utrede mulighetene for rømminger og videre spredning fra disse lokalitetene, for å forhindre at så skjer. I denne forbindelse, men også generelt, bør man tenke på å innføre oppsynsordninger, for å sikre at ting foregår i lovlige former.

For kommentarer knyttet til hver enkelt art, se delkapitlene nedenfor. Omtalene her er jpg-versjoner av pdf-filer som er oversendt oppdragsgiver som separate vedlegg til rapporten, klare til å legges ut på internett.

4.2.2 Bekkerøye (*Salvelinus fontinalis*)

Bekkerøye (*Salvelinus fontinalis*)



Utbredelsen av Bekkerøye i Grenland

Kjennetegn: Bekkerøya er mørk grønn til brun med marmorering i lysere farger på ryggen og ofte halen. Mage og finner på undersiden av fisken er ofte røde, og fisken har ofte røde prikker. Rødfargen på magen blir kraftigere i gytetiden.

Forvekslingsmuligheter: Bekkerøye ligner vanlig ørret, men har sterkere kroppsfarger.

Utbredelse: Bekkerøye har sin opprinnelse i de nordøstlige delene av USA og sørøstkysten av Canada. Arten ble innført til Europa rundt midten av 1800-tallet og Norge var blant de første landene som innførte arten vinteren 1876-1877. I dag finnes det flere levedyktige bestander i flere vann i Sør-Norge.

Biologi: Bekkerøye er en fisk i laksefamilien (Salmonidae). Bekkerøye har vært brukt som erstatning for andre fiskearter i områder med mye sur nedbør. Arten er tolerant for pH-verdier ned til 4,5. Bekkerøya foretrekker kaldt, oksygenrikt vann og høyereliggende bekker, elver og innsjøer. Føden er småfisk og smådyr.

Formering: Hannene er kjønnsmodne fra to-treårsalderen, hunnen ofte et år senere. I september-oktober gyter hunnen ca. 300 egg per 100 g kroppsvekt på grusbunn i grunne innsjøer, bekker eller elver etter at den først har laget ei gytegrøp.

Skadepotensiale: Bekkerøye er kjent for å være relativt konkurransesvak, og i områder med bedret vannkvalitet i Norge har bekkerøye blitt utkonkurrert av vanlig ørret. Det er likevel antatt at bekkerøye kan

være en potensiell smittebærer og er således uønsket i norsk natur.

Status: Det finnes per i dag levedyktige bestander av bekkerøye i en rekke vann i Sør-Norge.

Situasjonen i Grenland: Det er registrert bekkerøye i en rekke innsjøer i Grenlandsområdet (se kart).

Bekjempelse: Viktigste oppgave fremover vil være å hindre videre utsettelse av bekkerøye i norske vann.

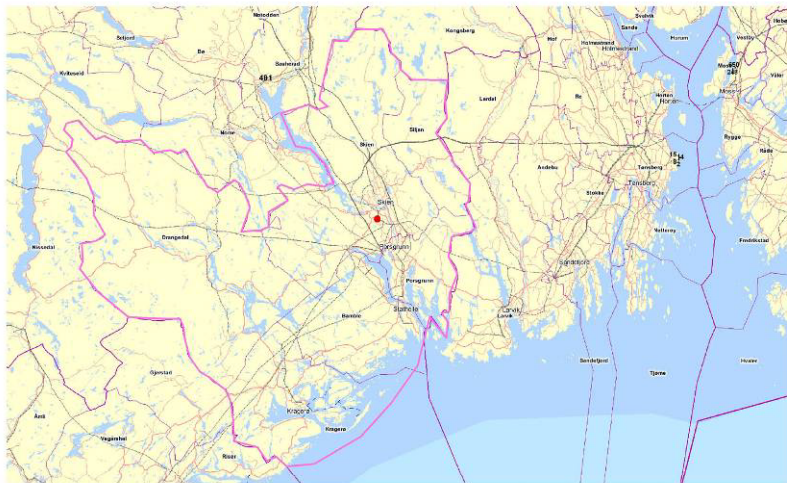
Videre informasjon om bekkerøye:

Pethon, P. 2005. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 468 sider.

Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget. 200 sider.

4.2.3 Gullfisk (*Carassius auratus*)

Gullfisk (*Carassius auratus*)



Utbredelsen av Gullfisk i Grenland

Kjennetegn: I naturlige tilstander har gullfisken bronseaktige sider og gulaktig buk, senere blir den mer rødlig. Gullfisken forekommer i mange særegne varianter som akvariefisk.

Forvekslingsmuligheter: Gullfisk forveksles ofte med karuss, som den ofte lever sammen med.

Utbredelse: Gullfisk har opprinnelse i Kina og vestover til Øst-Europa. Arten har vært holdt som akvariefisk i Europa fra om lag 500 år siden.

Biologi: Gullfisken lever i dammer og små vann med mye planter. Gullfisken er hardfør og den lever av insektlarver, små krepsdyr og planter.

Formering: Gullfisk er kjønnsmoden ved to- til treårsalderen. Den gyter i juni-juli, hovedsaklig når vanntemperaturen er minst 20°C. Gullfisk har en meget sjelden formeringsmåte som kalles gynogenese. I Europa finnes det mange steder bestander som kun består av hunner. Gullfisken forplanter seg her ved hjelp av andre karpefisker (f.eks. karuss og karpe). Under gytingen foregår det ingen reell befruktning, men inntregningen av sædcellen til eggcellens kjerne pirrer egget til å dele seg normalt. Avkommet får derfor bare morens arveanlegg og blir utelukkende hunner.

Skadepotensiale: Ukjent. Det er generelt antatt at prydfiskarter som holdes i hage- og parkdammer, kan representere ”brohoder” for nye skadelige

ferskvannsorganismer.

Status: I Norge er gullfisk nokså sjelden og er bare registrert i ett vann i Aust-Agder og i et tjern i Akershus. Mindre bestander har fra tid til annen vært registrert i dammer og tjern i Sør-Norge.

Situasjonen i Grenland: Det er et potensielt funn i Jomfurdammen i Skien.

Bekjempelse: Viktigste oppgave fremover vil være å hindre videre utsettelse av gullfisk i norske vann.

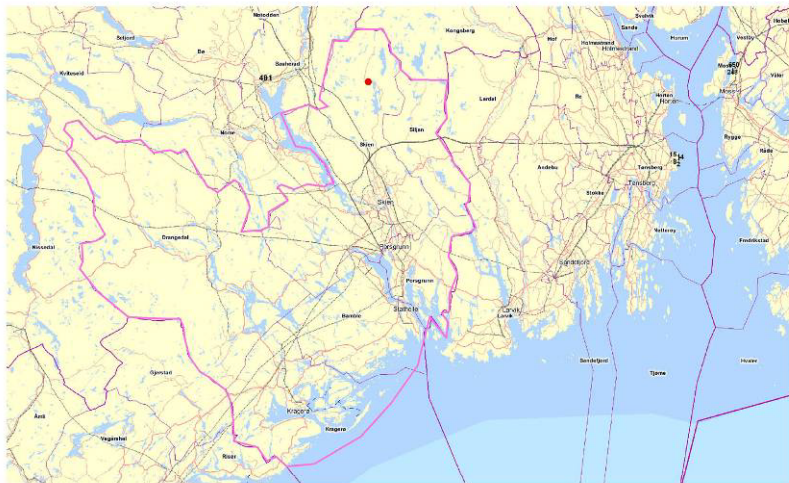
Videre informasjon om gullfisk:

Pethon, P. 2005. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 468 sider.

Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget. 200 sider.

4.2.4 Kanadarøye (*Salvelinus namaycush*)

Kanadarøye (*Salvelinus namaycush*)



Utbredelsen av Kanadarøye i Grenland

Kjennetegn: Kanadarøya har svart til olivengrønn rygg med lyse marmoreringer og hvit buk. Kroppen er slank og spoleformet, og er noe flatttrykt fra sidene.

Forvekslingsmuligheter: Kan forveksles med andre laksefisker.

Utbredelse: Kanadarøye har sin opprinnelse i den nordlige delen av Nord-Amerika. Arten blir brukt som damfisk flere steder i Europa, og er satt ut i en rekke sjøer og innsjøer. Arten ble introdusert til Europa i 1886 og ble første gang rapportert fra Norge i 1971.

Biologi: Kanadarøye tilhører laksefiskene. Arten er knyttet til kalde og klare innsjøer, med temperaturer på omkring 10°C eller lavere, og den tolererer også en viss saltholdighet (inntil ca. 12 ‰). Som voksen spiser den andre fiskearter. Enkelte bestand spiser imidlertid stort sett plankton og vokser da seint. Som unge spiser de insektlarver, småfisk (ferskvannsulker) og små krepsdyr.

Formering: Gytingen foregår i september-november, både i stim og med en hunn og to hanner. Gyteplassen er grovsteinet bunn fra grunnene og ned til ca. 12 m dyp. Gyting på elv er meget sjeldent. Eggene klekkes i mars-april, lengst nord først i juni.

Skadepotensiale: Siden kanadarøye er en rovfisk vokser den raskt og er i stand til å utkonkurrere de fleste andre arter. Fiskeforvaltningen vurderer nå hvilke tiltak som skal settes i verk for å hindre

ytterligere spredning. I mellomtiden er det av avgjørende betydning at det iverksettes tiltak slik at bevisst utsetting i nye innsjøer opphører.

Status: I dag finnes det levedyktige bestander av kanadarøye i en rekke innsjøer i Midt-Norge.

Situasjonen i Grenland: De nedre 700-1000 meterne av innløpsbekken til Fjellvannet, Besstulelva ved Luksefjell, Skien. Satt ut her og noen flere steder i Skien tidlig på 1980-tallet, men dette er eneste gjenværende populasjon. Brøding, krysningen mellom røye og kanadarøye, ble en tid funnet, men er nå gått ut.

Bekjempelse: Viktigste oppgave fremover vil være å hindre videre utsettelse av kanadarøye i norske vann.

Videre informasjon om kanadarøye:

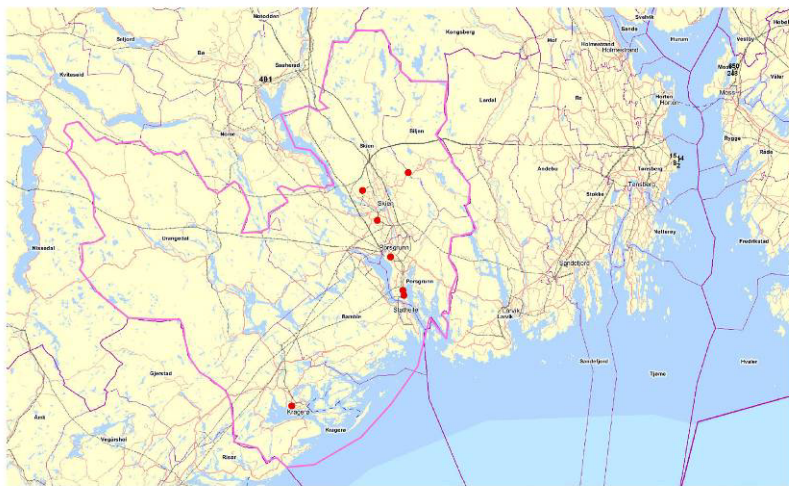
Artsdatabankens faktaark: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark35.pdf>

Pethon, P. 2005. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 468 sider.

Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget. 200 sider.

4.2.5 Karpe (*Cyprinus carpio*)

Karpe (*Cyprinus carpio*)



Utbredelsen av Karpe i Grenland

Kjennetegn: Karpe skiller først og fremst fra andre nært beslektede karpefisker ved den lange ryggfinnen og ved at ved overkjeven er det to lange og to korte skjeggtråder. Karpe forekommer i fire hovedvarianter; Skjellkarpe, Speilkarpe, Radkarpe og Lærkarpe. Skjellkarpe er eneste registrerte form i Norge og kjennetegnes ved like store skjell over hele kroppen.

Forvekslingsmuligheter: Andre nært beslektede karpefisker.

Utbredelse: Arten er opprinnelig hjemmehørende i områdene fra Svartehavet til Mandsjuria i Kina, men er blitt spredd av mennesker til store deler av verden. Den ble innført til Europa av romerne. Til Norge kom karpen i 1850-årene og er siden satt ut/spredt seg til en rekke innsjøer/dammer.

Biologi: Karpe tilhører karpefamilien. Karpe foretrekker grunne, næringsrike innsjøer og dammer med mye vegetasjon og god vanntemperatur, men finnes også i stilleflytende elver med gjørmebunn. Arten er nærmest altetende, men spiser mye plantekost, alger og dødt organisk materiale, i tillegg til insekter, krepsdyr m.m. Den slutter å spise ved temperaturer under 8 °C, noe som trolig er med på å regulere utbredelsen nordover. Koi er en oppdrettsvariant av karpe som opprinnelig kommer fra Kina, og ble spredt til vesten gjennom Japan.

Formering: Karpe blir kjønnsmoden ved 3-4 årsalderen. Leken foregår om dagen i mai-juni.

Vanntemperaturen må være 17-20 °C.

Skadepotensiale: Karpe er tilpasningsdyktig og kan konkurrere med arter om mat. Det er antatt at den kan konkurrere med ørret i vann uten andre predatorer.

Status: Karpe ble opprinnelig satt ut i noen vann i Asker, Kragerø og Bergen, dessuten i Vestfold. I senere tid er karpe nyutsatt flere steder på Sør- og Østlandet, hvor det flere år er konstantert vellykket gyting.

Situasjonen i Grenland: Karpe er registrert i flere vann i Grenlandsområdet. Flere av funnopplysningene er nokså diffuse.

Bekjempelse: Viktigste oppgave fremover vil være å hindre videre utsettelse av gullfisk i norske vann.

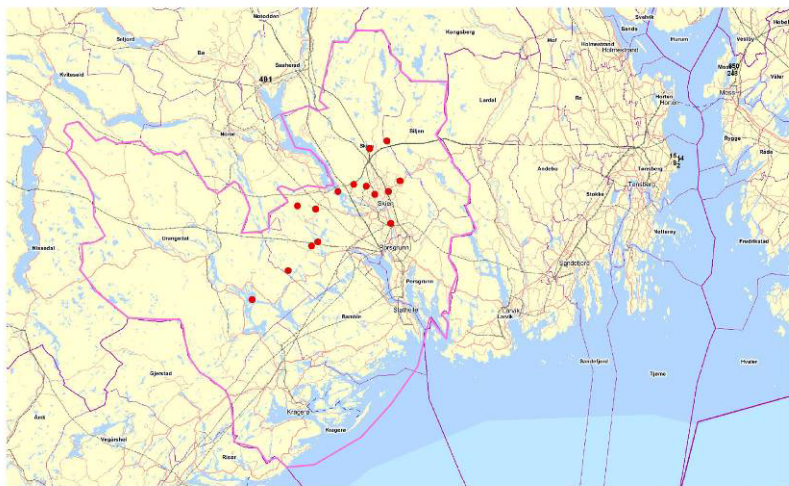
Videre informasjon om karpe:

Pethon, P. 2005. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 468 sider.

Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget. 200 sider.

4.2.6 Karuss (*Carassius carassius*)

Karuss (*Carassius carassius*)



Utbredelsen av Karuss i Grenland

Kjennetegn: Karuss ligner noe på karpen i kroppsform, og har i likhet med denne en lang ryggfinne, men karussen mangler skjeggtråder i munnvikene. Kroppen er meget høy og sammentrykt hos den høyryggete formen, men den er slankere hos dvergformen damkaruss.

Forvekslingsmuligheter: Karpe, og andre nært beslektede karpefisker. Til forskjell fra karpe har ikke karuss skjeggtråder i munnvikene.

Utbredelse: Arten finnes i det meste av Europa og østover til Kina.

Biologi: Karuss er en karpefisk. Karuss foretrekker små dammer, tjern og vann og er svært tolerant med hensyn til lavt oksygeninnhold og forurenset vann, som den har spesielle fysiologiske mekanismer for å takle (kan gå i dvale og la seg fryse inn). Karuss spiser vannplanter, insekter og krepsdyr. Karuss spiser også larver av salamander.

Formering: Gytetiden er lang siden karussen gyter i flere adskilte omganger, og den inntreffer i mai-juli når fisken er blitt kjønnsmoden to år gammel. Leken foregår over grusbunn. For gyting krever arten en vanntemperatur på minst 14 °C, den gunstigste temperaturen er 19-20 °C.

Skadepotensiale: Karuss er en tilpasningsdyktig generalist og kan konkurrere med andre arter om blant annet næringen. Det er antatt at den kan være

konkurrent til ørret i vann hvor det ikke finnes andre predatorer.

Status: All karuss som finnes i Norge er utsatt, og den er vanlig mange steder på Østlandet. Den finnes også enkelte steder på Vestlandet og i Trøndelag, samt ved Tromsø.

Situasjonen i Grenland: Karuss finnes utsatt i en rekke vann/elver i Grenlandsområdet (se kart).

Bekjempelse: Viktigste oppgave fremover vil være å hindre videre utsettelse av gullfisk i norske vann.

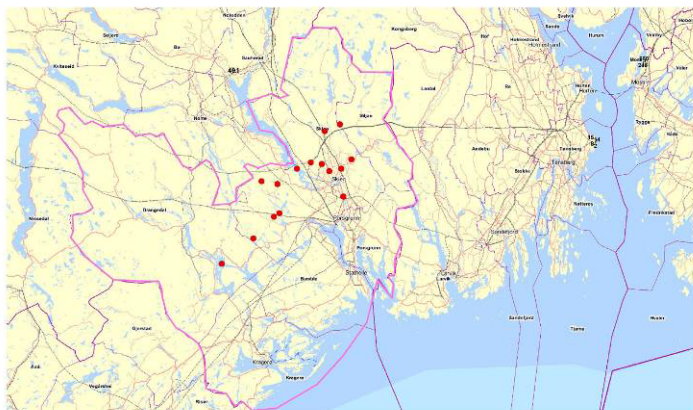
Videre informasjon om karuss:

Pethon, P. 2005. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 468 sider.

Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget. 200 sider.

4.2.7 Regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*)

Regnbueørret (*Oncorhynchus mykiss*)



Utbredelsen av Regnbueørret i Grenland

Kjennetegn: Regnbueørret opptrer både som vandrefisk og som stasjonær (i ferskvann). Regnbueørret ligner vanlig ørret og har en spoleformet kropp som er noe flatttrykt fra sidene. Hodet og munnen er relativt stor. Halefinnen er bred og kort og er rett til noe kløftet. Mellom ryggfinnene og halefinnen sitter det en stråleløs, læraktig fettfinne. Det er store fargeforskjeller mellom ulike bestander. Kroppssidene blir gradvis lysere med årene og har fiolettrosa bånd.

Forvekslingsmuligheter: Ligner vanlig ørret (*Salmo trutta*).

Utbredelse: Regnbueørret har sin opprinnelse fra den nordamerikanske stillehavskysten, fra fjellområder i det nordlige Mexico nordover til Alaska, Aleutene og nordøstlige deler av Asia. Den har blitt spredt til alle kontinenter, med unntak av Antarktis. Arten ble innført til Norge i 1902, og i 1908 foregikk det storstilt import av regnbueørret fra Danmark. Det ble også importert fisk fra USA.

Biologi: Regnbueørret er en fisk i laksefamilien. Den har en svært hurtig vekst, og kan bli opptil 80 cm lang. Den er blitt en viktig oppdrettsfisk som er svært tolerant overfor urenheter i vannet og forskjeller i temperaturer. I ferskvann trives regnbueørret i elver og innsjøer. I saltvann kan den opptre så vel inne i fjorder som ute i åpent hav. Ingen andre laksefisker tåler tilsvarende variasjoner i livsbetingelsene. Regnbueørret spiser vesentlig insekter, bløtdyr og krepsdyr, men også småfisk. Næringen er den samme som for vanlig ørret, men regnbueørreten er ofte mer aktiv i sitt næringsøk, og den vokser dermed forttere.

Formering: Hannene blir kjønnsmodne i 1-2 års alderen, hunnen ved 2-3 års alderen. Forskjellige stammer gyter til ulike tider, i Europa vanligvis i mars-mai, men man kan i dammer få regnbueørret til å gyte til hvilken som helst årstid.

Skadepotensiale: Regnbueørret kan være en konkurrent til ørret og harr. Regnbueørret kan dessuten være bærer av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, og fisk som har rømt fra infiserte oppdrettsanlegg, har i Sverige bidratt til å spre denne parasitten. For fiskeforvaltningen er det derfor en målsetting å holde vassdragene frie for regnbueørret.

Status: Regnbueørret finnes i store deler av Norge, men relativt få levedyktige bestander med naturlig reproduksjon synes å eksistere utenom oppdrettsanlegg og klekkerier.

Situasjonen i Grenland: Regnbueørret er registrert i Vestre Engvatn i Bamble og i Bjørntjønn i Skien.

Bekjempelse: Viktigste oppgave fremover vil være å hindre videre utsettelse av gullfisk i norske vann.

Videre informasjon om regnbueørret:

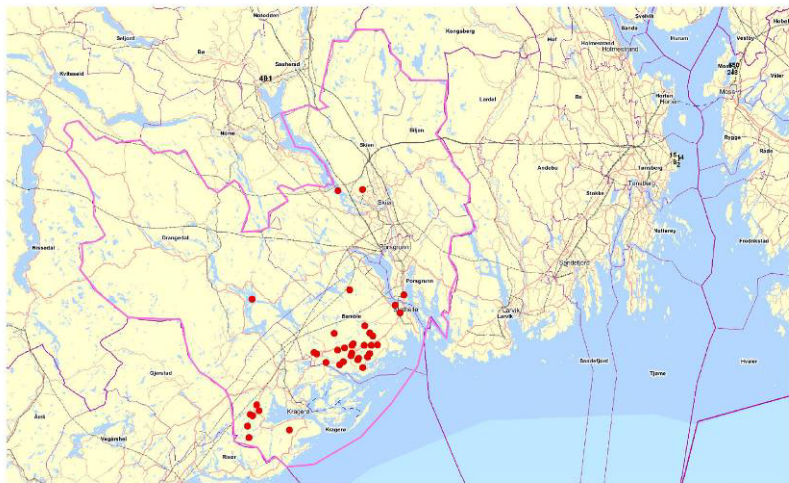
Nord-europeisk og baltisk nettverk for invaderende fremmede arter (NOBANIS): [http://www.nobanis.org/files/factsheets/Onchorhynchus mykiss.pdf](http://www.nobanis.org/files/factsheets/Onchorhynchus%20mykiss.pdf)

Pethon, P. 2005. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 468 sider.

Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget. 200 sider.

4.2.8 Suter (*Tinca tinca*)

Suter (*Tinca tinca*)



Utbredelsen av Suter i Grenland

Kjennetegn: Den høye kroppsformen med den meget tykke haleroten gjør suterer lett kjennelig, og den er den eneste ferskvannsfisken hos oss med to små skjeggtråder i munnvikene. Alle finnene har mykt avrundede hjørner. De små skjellene sitter dypt i huden, som er glatt og læraktig å føle på.

Forvekslingsmuligheter: Ingen.

Utbredelse: Suter har sin opprinnelse i Sør- og Mellom-Europa, sør til Hellas og nord til Sør-Finland, østover til Kaspihavet/Jenisej. Arten ble introdusert til Norge antakelig fra tidlig på 1800-tallet.

Biologi: Suter tilhører karpfamilien, og er ikke naturlig forekommende i norsk fauna. Suter foretrekker innsjøer og stilleflytende elver med rik strand- og bunnvegetasjon, også brakkvann. Den trives i gjørmete vann, og helst med tett vegetasjon. Den forekommer ikke i vann med steingrunn. Den er nattaktiv og spiser planter, insekter og insektlarver, bløtdyr, krepsdyr og andre småkryp. Den går ved ugunstige miljøbetingelser i en form for dvale og kan grave seg ned i bunnslammet.

Formering: Hos suter blir hannene kjønnsmodne når de er 3 år gamle, hunnene 4 år. Leken foregår i tett vegetasjon i flere perioder i juni-juli.

Skadepotensiale: Etablering av suter i områder som tidligere bare har hatt ørret og/eller røye, vil kunne få betydelige økologiske konsekvenser. I

næringsrike ferskvannslokaliteter i lavlandet har den få predatorer og vil i løpet av kort tid kunne dominere økosystemene.

Status: Det er dokumentert at den ble utsatt i Solbergvannet ved Arendal midt på 1800-tallet av gruvearbeidere fra Tyskland. Den har siden spredt seg derfra, dels naturlig, og dels med hjelp av mennesker.

Situasjonen i Grenland: Suter finnes i en rekke vann i Grenlandsområdet (se kart).

Bekjempelse: Viktigste oppgave fremover vil være å hindre videre utsettelse av gullfisk i norske vann.

Videre informasjon om suter:

Pethon, P. 2005. Aschehougs store fiskebok. Norges fisker i farger. 468 sider.

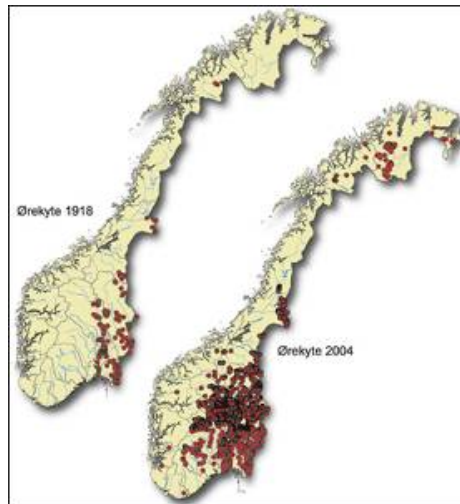
Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget. 200 sider.

4.2.9 Ørekyt (*Phoxinus phoxinus*)

Mål: Følgende mål legges til grunn for tiltak mot ørekyt; 1) Redusere populasjonene av ørekyt der denne er etablert, 2) Hindre spredning av ørekyt til nye områder, 3) Bidra til økt kunnskap om ørekyt.

Biologiske fakta: Ørekyt foretrekker elver med klart vann, men opptrer også vanlig i innsjøer med stein og grus som bunnsubstrat. Den er en typisk stimfisk og kan opptre i betydelige mengder i strandsonen og grunne bekker. Ørekyt lever av vannplanter, krepsdyr, insektlarver, rogn og fiskeyngel m.m.

Utbredelse/bakgrunn: Ørekyt har en østlig utbredelse. I Norge har arten en naturlig utbredelse som er begrenset til de sørøstlige og lavereliggende delene av Sør-Norge og flere av vassdragene i Finnmark og Troms, men det er vanskelig å angi den naturlige utbredelsen av ørekyte, fordi mennesker i lang tid har spredt arten. Spredning av ørekyt ved menneskelig hjelp antas å ha skjedd siden tidlig på 1900-tallet, og i løpet av de siste 30-40 årene har den spredt seg i til flere nye steder, særlig i Hedmark, Oppland, Buskerud og Telemark.



Bekjempelse/tiltak: Ørekyt går langs land og spiser de samme næringsdyrene som ørreten, men tar dem før de har blitt så store at de kan spises av sistnevnte. Slik kan den utkonkurrere ørreten. Imidlertid er det slik at til tross for stor innsats for å påvise ørekytens eventuelle skadevirkninger på stedege ørretbestander, finnes det relativt få dokumenterte eksempler på slike. I noen tilfeller har effektene dog vært betydelige, særlig i små og grunne lokaliteter eller i lokaliteter hvor ørekyten effektivt kan beite ned ørretens naturlige byttedyr (Taugbøl m.fl. 2002). Introduksjon av ørekyt kan dermed ha store økologiske, og ikke minst økonomiske, konsekvenser. Settefiskanlegg er potensielle spredere av ørekyte, ved at arten følger med inntaksvannet til settefisk, og deretter følger med i settefiskleveransene (Taugbøl m.fl. 2002). Dette er det viktig å ha fokus på i det videre arbeidet med å begrense ørekytproblemet. Det er svært vanskelig å fjerne arten hvis den først er etablert, og sannsynligvis vil kjemisk bekjempelse ved for eksempel rotenon være nødvendig. Utfisking ved hjelp av ruser er også benyttet enkelte steder. Det er dessuten vist at det er mulig å bygge selektive fiskesperrer slik at bare ørekyten stoppes, og i vassdrag med ørekyte bør det vurderes om fysiske sperrer kan egne seg som tiltak mot videre spredning (Taugbøl m.fl. 2002). Utfisking med ruser har som regel ingen effekt på ørretbestanden (Taugbøl m.fl. 2002). Ørekyt kan imidlertid også tjene som næring for stor ørret og andre fiskespisende arter.



For mer detaljert informasjon om ørekyt henvises til:

- Artsdatabankens faktaark: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark28.pdf>
- NINA Oppdragsmelding 735 (tiltak for å hindre spredning): <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/oppdragsmelding/2002/735.pdf>
- NINA Oppdragsmelding 753 (effekter av ørekytintroduksjoner): <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/oppdragsmelding/2002/753.pdf>
- NINA-NIKU Fakta: http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/nfakta/2002/16_02.pdf
- NINA-NIKU Fakta: <http://www.nina.no/archive/nina/Publikasjoner/faktaark/1997/97-12.pdf>
- NOBANIS Fact sheet: http://www.nobanis.org/files/factsheets/Phoxinus_phoxinus.pdf
- Direktoratet for naturforvaltning: se plakater over.
- SABIMA, faktaside: <http://www.sabima.no/sider/tekst.asp?side=416>
- Romerikssåsene Fiskeadministrasjon, forslag til informasjonsplakat: http://www.rfa.no/Rapporter/Oerekyte_stopp_spredning_web.pdf

4.3 Andre organismer

Da det eksisterer handlingsplaner for signalkreps, iberiaskogsnile og kanadagås er disse ikke videre kommentert her. Det henvises til eksisterende handlingsplaner, se nedenfor.

4.3.1 Signalkreps (*Pacifastacus leniusculus*)

Da det eksisterer gode og godt oppdaterte rapporter om signalkreps i det aktuelle området, har vi ikke behandlet signalkreps videre i denne rapporten.

For detaljert informasjon om signalkreps henvises til:

- Nord-europeisk og baltisk nettverk for invaderende fremmede arter (NOBANIS): http://www.nobanis.org/files/factsheets/Pacifastacus_leniusculus.pdf
- Kartlegging av kreps i Porsgrunn og Bamble 2007: <http://www.naturanalyser.no/Rapporter/GN4-2007%20Kartlegging%20av%20kreps%20i%20Bamble%20og%20Porsgrunn.pdf>
- NINA rapport 194 (Introdusert signalkreps i Porsgrunn kommune, Telemark - Kartlegging og forslag til tiltak): <http://www.dirnat.no/attachment.ap?id=2403>
- Bekjempelse av signalkreps i Dammane landskapsvernområde: [http://www.vetinst.no/nor/content/download/490/4077/file/Rapport 2007 03 Bekjempelse signalkreps Dammane.pdf](http://www.vetinst.no/nor/content/download/490/4077/file/Rapport%202007%2003%20Bekjempelse%20signalkreps%20Dammane.pdf)
- Sanering av signalkreps/krepsepest i Dammanevassdraget ved Brevik i Porsgrunn kommune 2007–2008: <http://www.naturanalyser.no/Rapporter/GN2-2008%20Sanering%20av%20krepsepest.pdf>

4.3.2 Iberiaskogsnile (*Arion lusitanicus*)

Mål: Følgende mål legges til grunn for tiltak mot iberiaskogsnile; 1) Redusere populasjonene av iberiaskogsnile der denne er etablert, 2) Hindre spredning av iberiaskogsnile til nye områder, 3) Bidra til økt kunnskap om iberiaskogsnile.

Biologiske fakta: Iberiaskogsnile er en typisk skogsnile (åndehull foran midten av kappen og uten kjølbak på ryggen). Som voksen er den alltid ensfarget, og utstrakt måler den 70-150 mm. Fargen kan variere fra lyst oransje til mørkebrunt, nesten svart. Som ung er den mye lysere og med tydelige mørke bånd langs flankene. Arten kan lett forveksles med rød skogsnile (*Arion rufus*), men den arten er observert bare ett eller to steder på 1800-tallet i Norge, så det er foreløpig meget lite sannsynlig at man støter på den arten her i landet. I Sverige er imidlertid også denne arten i spredning, så man kan ikke se bort fra at den dukker opp igjen her til lands. Iberiaskogsnile kan opptre i svært tette populasjoner, og gjør mest skade i hager og andre steder i nærheten av bebyggelse. I de siste årene har det dessuten blitt rapportert oftere og oftere skader i dyrka områder, særlig i jordbær-, grønnsak- og grasåkre i nærheten av bebyggelse. Det henvises forøvrig til eksisterende fakta og faktaark nevnt nedenfor.

Utbredelse/bakgrunn: Iberiaskogsnile har sin opprinnelse på den iberiske halvøya (Spania og Portugal), men det er noe usikkerhet om hvorvidt den arten som er et problem i Norge (og mange andre europeiske land) faktisk er identisk med arten som finnes der. Muligens er det en art som opprinnelig stammer fra søndre del av Frankrike, og den skal i så fall (sannsynligvis) hete *Arion vulgaris*. Her gjenstår det mye før alt er avklart. Det som er klart, er at det vi inntil videre kaller for *A. lusitanicus* de siste årene har vært på rask spredning i hele Europa, og arten er trolig allerede etablert også i Nord-Amerika og andre verdensdeler. Iberiaskogsnile ble første gang funnet i Norge i 1988 (Proschwitz og Winge 1994). I dag finnes den utbredt og vanlig mange steder langs kysten fra svenskegrensa til Bodø. Dessuten finnes den en del steder i innlandet, for eksempel i Telemark til Seljord, i Buskerud til Hønefoss og på indre deler av Østlandet er den registrert ved Kongsvinger og noen få steder ved Mjøsa (Gjøvik, Hamar og Brumunddal).

Bekjempelse/tiltak: Her henvises det i det fulle og hele til eksisterende Handlingsplan for bekjempelse av iberiaskogsnile nevnt nedenfor.

For mer detaljert informasjon om iberiaskogsnile henvises til:

- Handlingsplan, Bioforsk: <http://www.bioforsk.no/NewsPicture.aspx?pictureid=5747>
- Snegledugnaden: : <http://snegler.bioforsk.no/>
- Nord-europeisk og baltisk nettverk for invaderende fremmede arter (NOBANIS): http://www.nobanis.org/files/factsheets/Arion_lusitanicus.pdf
- Göteborgs Naturhistoriska Museum, bekjempelse av sneglen: http://www.gnm.se/kulturvast_templates/Kultur_ArticlePage.aspx?id=29393
- Göteborgs Naturhistoriska Museum, forebygging av spredning: http://www.gnm.se/kulturvast_templates/Kultur_ArticlePage.aspx?id=29414

4.3.3 Kanadagås (*Branta canadensis*)

Mål: Følgende mål legges til grunn for tiltak mot kanadagås; 1) Redusere populasjonene av kanadagås der denne er etablert, 2) Hindre spredning av kanadagås til nye områder, 3) Bidra til økt kunnskap om kanadagås.

Biologiske fakta: Kanadagås er Europas største gåseart. Arten kjennetegnes ved svart hals og hode med bredt, hvitt felt fra strupen til opp bak øynene. Kanadagås trives i vann, vassdrag, små og store vann i barskogsterreng og ved kysten, helst der det er kulturmark. Arten spiser alt fra vannplanter til spillkorn.

Utbredelse/bakgrunn: Kanadagås er en vanlig art i Norge og har etter hvert fått stor utbredelse, selv om den foreløpig er noe usammenhengende. Kanadagås har sin opprinnelse i Nord-Amerika og er utbredt i store deler av det nordlige USA og Canada.

Bekjempelse/tiltak: Kanadagjess har i flere europeiske land skapt konflikter i forhold til jordbruket, særlig fordi de tramper ned og spiser i kornåkrer. I Norge har dette imidlertid ikke vært noe problem til nå. Kanadagås er observert krysset med flere andre gåsearter i Norge (grågås, sædgås). I Østensjøvannet i Oslo forsvant knoppsvane som hekkefugl samtidig som kanadagås etablerte seg. Det er imidlertid ikke kjent om disse hendelsene hadde sammenheng med hverandre. Bestandsovervåkning vil være aktuelt for å følge bestanden av gjess over tid. Dette kan danne et godt grunnlag for gåsebestandens utvikling og eventuelle tiltak. Andre, mer direkte, tiltak kan være eggsanking, skremming, danne friområder, skadefelling og avskyting. Det henvises også til Handlingsplan for gjess i Oslo 2006-2010, som er utarbeidet av Oslo kommune, Friluftsetaten (se ovenfor).

For mer detaljert informasjon om kanadagås henvises til:

- Artsdatabankens faktaark: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark63.pdf>
- Handlingsplan for gjess i Oslo 2006-2010. Friluftsetaten, Oslo kommune: [http://www.friluftsetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/friluftsetaten%20\(FRI\)/Internett%20\(FRI\)/dokumenter/fagrapporter/Handlingsplangjess.pdf](http://www.friluftsetaten.oslo.kommune.no/getfile.php/friluftsetaten%20(FRI)/Internett%20(FRI)/dokumenter/fagrapporter/Handlingsplangjess.pdf)

5 Diskusjon

5.1 Problemer og problemstillinger

De antatt største problemene med introduserte arter i grenlandsområdet knytter seg til utsetting av ferskvannsfisk for sportsfiske, samt at flere fremmede plantearter er i ferd med å erobre betraktelige arealer på bekostning av stedegen vegetasjon. Dette vil i mange tilfeller bety at arter som opprinnelig hører hjemme i området blir fortrent eller helt utryddet, og at den økologiske balansen i de påvirkede områdene forstyrres (i den grad man kan snakke om en «balanse»; både flora og fauna er i en kontinuerlig, naturlig endring (= suksesjon)). Det naturlige biologiske mangfoldet vil *alltid* påvirkes på et eller annet vis når det invaderes av nye arter. Graden av påvirkning er det vanskelig å anslå, og siden det er et meget stort antall naturlige arter involvert, og siden de fysiske, kjemiske og meteorologiske forholdene varierer fra sted til sted, så vil utfallet av en gitt fremmed arts tilstedeværelse variere tilsvarende. Det er derfor alltid tryggest å forhindre at fremmede arter spres til norsk natur (føre-var-prinsippet). Når arten først er etablert, bør man sette inn ressurser for å begrense/eliminere skadene.

De ulike artene vil også ha ulike effekter på det naturlige økosystemet på en gitt lokalitet, og det er derfor viktig å ta tak i de artene som utgjør de største truslene på de ulike økosystemene først. Som nevnt regnes hele 48 % av den norske floraen introduserte arter, og det er ikke hensiktsmessig å angripe alle disse. Det er liten tvil om at enkelte arter er mer aggressive og dominerende enn andre, og det er disse som må tas hånd om først (se kapittel 4).

Det finnes utvilsomt også andre introduserte arter i Grenlandsområdet enn de som er nevnt i kapittel 3.2, men sannsynligvis ingen spesielt aggressive arter med noen betydelig utbredelse.

Hvilke kartleggingsmetoder man bør benytte for å kartlegge introduserte arter varierer naturlig nok med hvilken organismegruppe man skal jobbe med. Kartlegging av karplanter fungerer rimelig greit fra bil, men det er utvilsomt en fordel om det er to registranter i bilen. Kartlegging fra sykkel eller til fots vil gi en betydelig mer detaljert kartlegging, men er svært tidkrevende. Innsamling av data basert på innmeldinger fra publikum gir både dårlig og ujevn dekning og delvis upålitelig identifisering av de ulike artene. Det er også svært mange arter som aldri vil bli registrert ved denne metoden. Det må med andre ord feltarbeid og kvalifisert botanisk personell til for kartlegging av karplanter.

Kartlegging av fremmede fiskearter er vanskelig, av flere grunner. Feltarbeid vil være meget tid- og ressurskrevende, og man vil allikevel bare kunne benytte de positive resultatene; det at en art (med en rimelig grundig innsats) ikke blir funnet i en vannforekomst er ikke det samme som at den ikke er der. Til det kommer problemet med at individer og arter stadig settes ut både i nye og gamle lokaliteter, og man vil aldri kunne danne seg noe fullgodt oppdatert bilde av utbredelsen til de ulike artene. Til feltarbeid vil man også måtte benytte godt kvalifisert personell, ettersom flere av artene kan være vanskelige å identifisere, men dette vil man sannsynligvis kunne rekruttere fra lokale jeger- og fiskeforeninger. Et problem med dette vil imidlertid være at det ofte er i eller i tilknytning til disse miljøet synderne finnes, og det kan være vanskelig å finne helt uhildede personer til å gjøre jobben. Uansett er dette, særlig av økonomiske grunner, en nesten uoverkommelig oppgave.

Et ytterligere problem i forbindelse med introduserte fiskearter er at de som vet hvor de ulike fiskeartene befinner seg ofte er involvert i ulovlighetene selv, og derfor ikke vil meddele alt de vet. Også personer som selv er uskyldige, men som kjenner eller kjenner til personer som begår ulovligheter, vil oftest være tilbakeholdne med opplysninger, både om hvor de ulike fiskeartene forekommer og om hvem som står bak ulovlighetene. Det har under dette prosjektet fremkommet opplysninger om at det er kjent hvem (noen av) de som setter ut fisk ulovlig er, men at de ikke vil fortelle hvem det dreier seg om. I den grad man med loven i hånd kan straffe de personene som driver ulovlig utsetting, så bør man, med politiets hjelp, gå på de personene man vet har opplysninger, og på den måten få frem synderne.

Til tross for de nevnte problemene, bør man sannsynligvis inngå avtaler med de lokale jeger- og fiskeforeningene om å utarbeide lister over ferskvannsfisk innenfor deres områder. Om ikke alle opplysninger kommer frem, så vil man antakelig få bedre oversikter enn de som allerede eksisterer. Dersom det utføres feltarbeid i forbindelse med slike undersøkelser, er det viktig å legge vekt på desinfisering/sterilisering av utstyr når man forflytter seg fra ett vann eller vassdrag og til det neste.

Bortsett fra ovennevnte er det antakelig mest kostnadseffektivt å la kartlegging av introduserte arter inngå som et delprosjekt eller biprosjekt i forbindelse med andre, mer omfattende kartlegginger, som naturtype- og viltkartlegginger. I slike sammenhenger er man allerede i området, man besøker

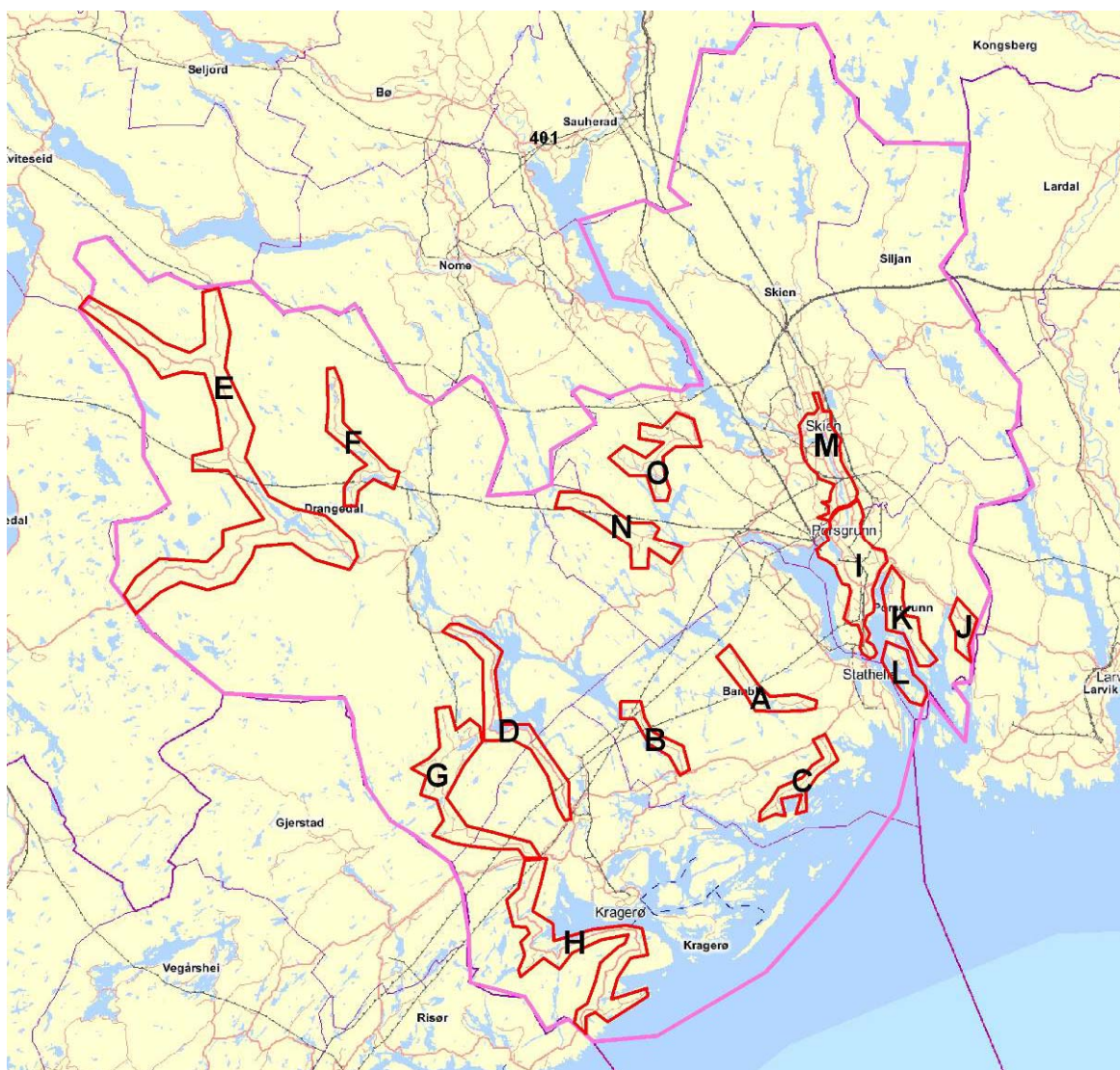
stort sett alle arealer innenfor området, og det tar ikke veldig mye ekstra tid å registrere fremmede arter i tillegg. For ferskvannsfisk vil imidlertid ikke dette fungere særlig bra.

Det er også registrert fremmede arter innenfor en lang rekke andre organismegrupper enn de som er helt eller delvis kartlagt i dette prosjektet, se Gederaas m.fl. (2007). Totalt står 2466 arter på A-listen i den norske svartelisten. Flere av disse artene utgjør en risiko for det biologiske mangfoldet, og bør kartlegges og eventuelt bekjempes.

5.2 Veien videre

Kartlegging

Budsjettet i 2007 tillot ikke at alle deler av de involverte kommunene kunne sjekkes for introduserte karplanter. Det er også som nevnt store feilmarginer ved kartlegging fra bil i fart, særlig så lenge man er alene i bilen. I de fleste tilfeller er det også kun hovedveistrekningen som er undersøkt, og mange forekomster vil kunne finnes på større eller mindre sideveier. Det bør derfor prioriteres både å kartlegge ikke kartlagte områder (se Figur 3 og Tabell 3) og å kartlegge grundigere i områder som er kartlagt, fortrinnsvis fra sykkel eller til fots.



Figur 3. Kart over områder som må sjekkes for karplanter. Se Tabell 3 for forklaring på bokstavkoder.

Tabell 3. Prioriterte områder for kartlegging av introduserte karplanter, områder som ikke ble tatt i 2007. Se også Figur 3, s. 52.

Bamble	A, området mellom Høn og Nennset B, veien fra E18 og inn til Rørholt C, ytre vei mellom Åby og Valle
Drangedal	D, langs Rv38 sør for Straume E, langs Rv38 vest for Tørnes (samt alle sideveier til denne, inkl. Rv358) F, området vest og nordvest for Nos (opp til Singusdal) G, Neslandsvatnområdet
Kragerø	H, Rv351 med sideveier D, Rv38 G, veien mellom Sannidal og Neslandsvatn
Porsgrunn	I, sentrumsnære og svært tettbygde områder J, området øst og sør for Langangen K, halvøya sør for E18 mellom Olavsberget og Langangen L, øyene i fjorden
Siljan	(Kommunen regnes som relativt godt dekket)
Skien	M, sentrumsnære områder N, Høydalsveien fra Rognsbru og innover O, Stavadalsveien fra Dolva (og Kubru) og innover

Det gjenstår sannsynligvis også mye kartlegging på ferskvannsfisk, men det synes delvis nytteløst å kartlegge samtidig som man vet at det stadig forekommer utsettinger, og at utbredelsen til de ulike artene dermed stadig forandrer seg. Tilgjengelige og innhentede opplysninger må naturligvis registreres i databasen, men det virker hensiktsmessig å forsøke å få bukt med utsettingene først.

Det bør også settes i gang en kampanje for å få kartlagt omfanget av iberiaskogsneile-problemet i området. Her kan man henge seg på Landbruks- og matdepartementets nasjonale dugnad for bekjempelse av arten (http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/aktuelt/nyheter/2008/apr_08/planter-nasjonal-dugnad-for-bekjempelse-.html?id=509005), og samtidig oppfordre deltakerne til å rapportere til databaseansvarlig i kommunen(e).

Bekjemping

I forbindelse med bekjemping av de artene som allerede finnes spredt rundt i Grenlandsnaturen, er det viktig å benytte tilgjengelige midler og ressurser på en mest mulig kostnadseffektiv måte. Detaljerte tiltaks- og handlingsplaner for de ulike artene kan utarbeides for mer regionale eller lokale områder, inkludert ansvarsfordeling.

Karplanter: man bør forsøke å nedkjempe/utrydde et utvalg av de mest aggressive artene, se forslag til fokusarter og tiltak i kapittel 4.1. Her bør det gis klare retningslinjer for oppfølging og ansvar, gjerne så lokalt som mulig, for at prosjektene skal få forankring i nærmiljøene der plantene opptrer.

Fisk: man bør (ved hjelp av politiet?) gå direkte på de personene man vet at sitter inne med opplysninger om hvem som står bak, for å få hindret disse i å fortsette ulovlighetene. Samtidig må det settes i verk en omfattende informasjonskampanje for å folk til å slutte med/ikke begynne med å sette ut fisk. Det er viktig at publikum forstår *hvorfor* man skal la det være, og det er viktig at det kommer klart frem hvilke *konsekvenser* det kan få, både for miljøet og for dem selv, hvis det likevel gjøres. Det er også liten vits i å fjerne fisk så lenge det stadig settes ut nye, så denne biten bør på plass innen man tar fatt på den vanskelige oppgaven det er å få redusert eller eliminert bestandene av utsatte fiskearter.

Det er nok også viktig at politiet og andre rettsinstanser setter inn mer midler på å håndheve lovverket, både for å få stoppet den aktiviteten som foregår i dag, men også for å oppnå en preventiv virkning. Det er derfor viktig at ulovlige forhold anmeldes og følges opp.

Informasjonstiltak

Aktuelle tiltak kan være å lage en informasjons-CD med faktaopplysninger og anbefalinger i forhold til introduserte og bevisst utsatte arter til bruk i skoler og arrangementer i regi av lokale jeger- og fiskerforeninger.

Media bør brukes aktivt for å spre informasjon om konsekvensene som bevisst eller ubevisst utsetting og spredning av fremmede arter kan ha, både for miljøet og for de personene som utfører handlingene (loven om laksefisk og innlandsfisk m.v. gir rom for straff med bøter eller fengsel i inntil

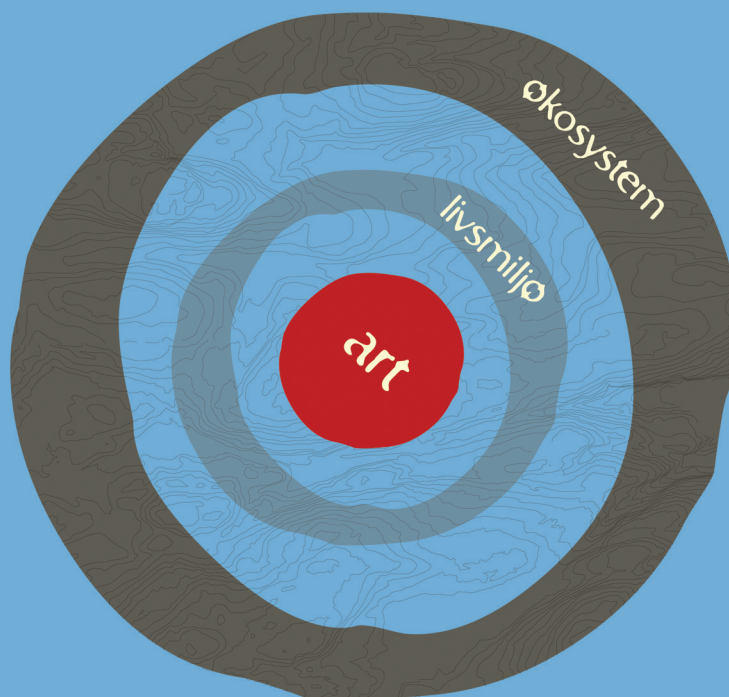
to år). Dersom publikum blir oppmerksom på hva som vil eller kan skje med naturen rundt seg når fremmede arter endrer artsinventar og hele økosystemer, og at den naturen de har lært å sette pris på overtas av arter som danner store monokulturer av femmede arter, vil man kanskje kunne få til en holdningsendring i forhold til problematikken. Det er ingen stor bevissthet rundt disse tingene blant folk flest i dag. Særlig faren ved å sette ut fisk i tjern som i dag er fisketomme bør poengteres.



Damkaruss

6 Referanser

- Bevanger K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. – Landbruksforlaget. Oslo. (200 s.)
- Bjørndalen J.E. 1971. Møllefloraen ved Skien. – Blyttia 29 (2): 99–108.
- Dolmen D. og Winge K. 1997. Boasneglen (*Limax maximus*) og iberiasneglen (*Arion lusitanicus*) i Norge; utbredelse, spredning og skadevirkninger. – Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie: 1997-4. (24+9 s.)
- Eggan G. og Johnsen B.O. 1983. Kartlegging av utbredelsen av ferskvannsfisk i Norge – kommunevis utbredelse. – Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk. (84 s.)
- Elven R. og Fremstad E. 2000. Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin *Lupinus* L. (1): 10-22
- Fremstad E. 1998. Introduerte planter. S 56-67 i Viken, Å. og Sandlund, O.T. (red.): Introduksjon og spredning av miljøfremmede arter i Norge. – Senter for miljø og utvikling, NTNU. SMUrapport nr. 1/98.
- Fremstad E. og Elven R. 1994. Karplanter. S. 22-72 i: Tømmerås B.Å. (red.). Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. – NINA Utredning 062. (141 s.)
- Fremstad E. og Elven R. 1997. Alien plants in Norway and dynamics in the flora: a review. – Norsk geogr. Tidsskr. Vol 51: 199-218.
- Fremstad E. og Elven R. 2006. De store bjørnekjeksartene *Heracleum* i Norge. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2006-2: 1-35.
- Gederaas L., Salvesen I. og Viken Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007 – 2007 Norwegian Black List. Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. – Artsdatabanken, Norway. (151 s.)
- Gjershaug J.O., Thingstad P.G., Eldøy S. og Byrkjeland S. (red.) 1994. Norsk fugleatlas. Hekkefuglenes utbredelse og bestandsstatus i Norge. – Norsk Ornitologisk Forening. Klæbu. (551 s.)
- Holtan I., Blindheim T. og Friis H. 2005. Systematisering av kunnskap om de innførte artene kjempebjørnekjeks, kjempespringfrø, parkslirekne og kjempeslirekne i Bærum kommune. – Siste Sjanse-notat 2005-6. (6 s.)
- Huitfeldt-Kaas H. 1918. Ferskvandsfiskenes utbredelse og innvandring i Norge med et tillegg om krebsen. – Centraltrykkeriet. Kristiania. (106 s.)
- Johannessen M., Kildal T., Kaasa H og Sverkmø I.O. 1984. Naturatlas for Telemark.
- Lid J. og Lid D.T. 2005. Norsk flora. – Det Norske Samlaget. Oslo. (1230 s.)
- Olsen K.M. og Reiso S. 2005. Biologisk mangfold i Børsesjø, Skien kommune. – Siste Sjanse-rapport 2005-4. (19+11 s.)
- Poléo A.B.S. 1993. Karuss - en ekte «fyllefisk» i norsk fauna. – Fauna 46: 138-144.
- Proschwitz T.v. 1989. *Arion lusitanicus* Mabille – en för Sverige ny snigelart. – Göteborgs Naturhistoriska Museums Årstryck 1989: 43–53.
- Proschwitz T.v. 1996. Utbredning och spridning av spansk skogssnigel [*Arion lusitanicus* Mabille] och röd skogssnigel [*Arion rufus* (L.)] - en översikt av utvecklingen i Sverige. – Göteborgs Naturhistoriska Museums Årstryck 1996: 27–45.
- Proschwitz T.v. 1997. *Bithynia tentaculata* (L.) i Norge – en sjelden snegleart ved randen av sin vestgrense, samt litt om spredning av ferskvannssnegler. – Fauna, Oslo 50 (3): 102–107.
- Proschwitz T.v. og Winge K. 1994. Iberiasnegl – en art på spredning i Norge. – Fauna, Oslo 47 (3): 195–203.
- Taugbøl T., Hesthagen T., Museth J., Dervo B. og Andersen O. 2002. Effekter av ørekyteintroduksjoner og utfiskingstiltak – en vurdering av kunnskapsgrunnlaget. – NINA Oppdragsmelding 753. (31 s.)
- Tømmerås B.Å. (red.) 1994. Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. – NINA Utredning 062. (141 s.)
- Tømmerås B. Å., Hofsvang T, Jelmert A., Sandlund O. T, Sjursen H. og Sundheim L. 2003. Introduerte arter. Med fokus på problemarter for Norge. -NINA Oppdragsmelding 772: 1-58.
- Økland J. 1990. Lakes and snails. – Universal Book Services/Dr. W. Backhuys. Oestgeest. (516 s.)
- Øxnevad S.A., Poléo A.B.S., Østbye K., Heibo E., Andersen R.A. og Vøllestad L. A. 1995. En ny teori om karussens innvandring og utbredelse i Norge. – Fauna 48: 123-127.



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelse utgir en digital rapportserie som heter BioFokus-rapport, <http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>