



FAGGRUNNLAG TIL HANDLINGSPLAN MOT FREMMEDE ARTER I INNLANDET

21.12.2020



RAPPORT 2020:25

Utførende institusjon:

Dokkadeltaet Nasjonale
Våtmarkssenter AS

Prosjektansvarlige:

Snorre Sundsbø
Stine Wiger Elvigen
Espen Sommer Værland
Konstanse Skøyen
Lea Hoch

Oppdragsgiver:

Fylkesmannen i Innlandet

Kontaktperson:

Alexandra Abrahamson

Referanse:

Sundsbø, S., Elvigen, S. W., Værland, E. S., Skøyen, K. & Hoch, L. (2020). *Faggrunnlag til handlingsplan mot fremmede arter i Innlandet* (DNV Rapport 2020:25)

Sammendrag:

I Innlandet er det per desember 2020 registrert 519 fremmede arter, hvorav 187 er i høye risikokategorier på fremmedartslista 2018. I tillegg er det minst 40 arter som har potensial til å etablere seg i Innlandet innen 50 år. Mens noen fremmede arter er mer eller mindre harmløse mot norsk natur, så kan andre utgjøre en vesentlig risiko ved å fortrenge eller hybridisere med stedegne arter, eller ved å endre naturtyper og økosystemer.

I denne rapporten er det redegjort for trusselen som fremmede arter utgjør mot naturen i Innlandet og det er gitt forslag til arter og områder som bør prioriteres for tiltak. Det er valgt ut 17 arter og artsgrupper som bør ha særlig fokus i Innlandet. For hver av disse er det utarbeida faktaark med forvaltningsrelevant informasjon. Det er også redegjort for øvrige fremmede arter i høye risikokategorier som er registrert i Innlandet, samt fremmede arter som i nær fremtid kan etablere seg i fylket (dørstokkarter). Videre er det sammenstilt en oversikt over geografiske og økologiske områder som anses spesielt viktige for fylket og det er gjort en vurdering av den samla belastningen av fremmede arter i disse områdene. Flommarkssystemer (i vid forstand) er trukket frem som det området som er mest påvirket og hvor fremmede arter utgjør klart størst trussel. I rapportens siste del er det gitt generelle råd om kartlegging, overvåking og bekjempelse av fremmede arter.

Emneord:

Fremmedartslista, fremmede arter, bekjempelse, overvåking, faktaark, viktige områder, Innlandet

Forsidefoto:

Antagelig filterarve (*Cerastium cf. tomentosum*, SE) og liljekonvall (*Convallaria majalis*). © Espen Sommer Værland



Forord

Denne rapporten er utarbeidet av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS på oppdrag for Fylkesmannen i Innlandet. Oppdraget som ble gitt var å utrede trusselen fremmede arter utgjør for stede egne arter og økosystemer i fylket. Sentralt for oppdraget var å utrede hvilke fremmede arter som bør prioriteres for bekjempelse, inkludert hvor og hvordan, samt en vurdering av hvilke fremmede arter som kan forventes å spre seg til fylket i nær fremtid. Oppdraget omfattet alle fremmede arter, med unntak av villsvin (*Sus scrofa*), mink (*Neovison vison*) og mårhund (*Nyctereutes procyonoides*), og alle naturlige og semi-naturlige naturtyper på fastmark, våtmark og ferskvann etter Natur i Norge. Kun unntaksvis er det gjort vurdering av fremmede arters påvirkning i sterkt endra natur (skrotemark, parker, vegkanter, osv.).

Rapporten, slik den foreligger nå, er en utvidet og revidert utgave av en handlingsplan for fremmede arter i Oppland, utarbeidet av Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS for Fylkesmannen i Oppland i 2019. Som et resultat av fylkessammenslåing og et ønske om revidering av noen punkter ble det gitt en oppdatert oppdragsbeskrivelse i 2020 med bestilling på et faggrunnlag for en handlingsplan for Innlandet. Rapporten er følgelig blitt oppdatert til å inkludere også tidligere Hedmark fylke.

En spesiell oppmerksomhet må rettes til Geir Høitomt og Bjørn Harald Larsen. Deres inngående kunnskap om omtrent alt som kan svømme, gå, fly eller gro i dette fylket har vært et uvurderlig bidrag i de faglige vurderingene som er gjort i denne rapporten. Det er lite som kan erstatte en mannsalder med feltefaring.

Takk også til Bjørn Håkon Smevold, Cathrine Torjussen og Geir Arne Evje for verdifulle innspill, samt øvrige bidragsytere og samarbeidspartnere!

Innhold

1 INTRODUKSJON	5
2 NATURGRUNNLAGET OG FREMMEDARTENES UTBREDELSMØNSTER	6
MILJØFAKTORENE SOM PÅVIRKER FREMMEDE ARTERS UTBREDELSE OG SPREDNING	10
MENNESKELIGE FAKTORER SOM PÅVIRKER FREMMEDE ARTERS UTBREDELSE OG SPREDNING.....	12
3 FREMMEDE ARTER I INNLANDET	15
DATAGRUNNLAG FOR ARTSLISTENE	15
ARTSLISTENE.....	16
KOMMENTAR TIL UTVALGTE ARTER OG ARTSGRUPPER	19
HJEMLIGE ARTER SOM SKAPER PROBLEMER	25
4 VIKTIGE OMRÅDER I INNLANDET	26
HVOR UTGJØR FREMMEDE ARTER ET PROBLEM?.....	26
KOMMENTAR TIL UTVALGTE OMRÅDER OG LOKALITETER.....	31
5 TILTAK MOT FREMMEDE ARTER	38
KARTLEGGING OG OVERVÅKING	38
HVOR BØR BEKJEMPELSE PRIORITERES?.....	39
GJENNOMFØRING AV TILTAK	40
TILTAK MOT FREMMEDE KARPLANTER.....	41
TILTAK MOT FREMMEDE FISKEARTER	48
6 KILDER	50
VEDLEGG A – FAKTAARK	56
OM FAKTAARKENE.....	56
FAKTAARK.....	59
VEDLEGG B – LISTE B: ØVRIGE ARTER I HØYE RISIKOKATEGORIER	82
VEDLEGG C – LISTER OVER FREMMEDE ARTER I UTVALGTE VIKTIGE OMRÅDER (VO)	89
FREMMEDE ARTER I VO2 – RIK SKOG I LAVLANDET	89
FREMMEDE ARTER I VO3 – TØRR ÅPEN KALKMARK OG VO4 – SEMI-NATURLIG ENG	90
FREMMEDE ARTER I VO14 – RIK SUMPSKOG I LAVLANDET.....	92
VEDLEGG D – KORT OMTALE AV NOEN RELEVANTE LOVVERK	93
NATURMANGFOLDLOVEN	93
FORSKRIFT OM FREMMEDE ORGANISMER	93
VANNFORSKRIFTEN.....	94
VEDLEGG E – ANSVARSNATURTYPER OG -ARTER FOR OPPLAND FYLKE	95

1 Introduksjon

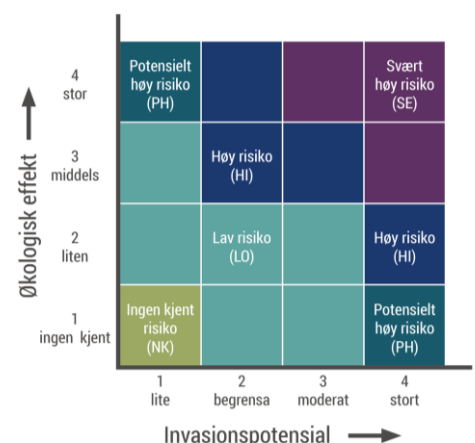
En fremmed art er en art som har kommet til landet som følge av menneskelig aktivitet og som har etablert seg i naturen og reproduserer seg uten hjelp av mennesker. En art kan også være regionalt fremmed, det vil si at den hører hjemme i deler av landet, men har blitt innført av mennesker til andre deler hvor den ikke er naturlig hjemmehørende.

Artsdatabanken definerer kun arter som har etablert seg i norsk natur etter år 1800 som fremmede. Dette er fordi det foreligger lite dokumentasjon om arters utbredelse i Norge før 1800 og at det derfor kan være vanskelig å avgjøre med sikkerhet om arter vi kjenner fra før 1800 er innført eller naturlig forekommende.

Arter kan spres til nye områder naturlig, for eksempel med vind, vann, via andre organismer eller for egen maskin. Menneskers aktivitet gjør imidlertid at arter spres raskere, lenger og til områder de ellers ikke ville nådd. Spredning av fremmede arter intensiveres ytterligere av dagens klimaendringer. Varmere klima fører til at flere arter kan etablere seg lengre nord og høyere i terrenget enn de tidligere kunne. Flere fremmede arter utgjør lite eller ingen risiko for norsk natur. Mange klarer ikke å etablere seg, mens andre etablerer seg og sprer seg over større eller mindre områder, men uten nødvendigvis å utgjøre noen trussel i naturen. Andre fremmede arter kan koloniserer store områder, danne tette bestander, fortrenge stedegne arter, invadere og endre naturtyper og/eller hybridisere med nært beslektede arter som naturlig hører til her. Dette kan føre til at de stedegne artene blir fortrent fra sine leveområder og at deres genetiske materiale endres. Resultatet er i ytterste konsekvens tap av stedegne arter og i ekstreme tilfeller alvorlig forringelse av naturtyper, som igjen kan gi negative ringvirkninger i økosystemene. Dermed får vi et fattigere naturmangfold som er mindre rustet for endringer i miljøet, for eksempel som følge av klimaendringer. Det vil også kunne påvirke økosystemtjenestene som naturen gir oss (Magnussen et al., 2018). Da det er sagt så skal også bemerkes at mange arter er innført helt bevisst og har økonomiske eller andre interesser for samfunnet som må veies opp mot miljøhensyn.

Fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a) er en liste over fremmede arter i Norge, etter Artsdatabankens definisjon. Lista inneholder fremmede arter som har etablert seg og arter som forventes å etablere seg i Norge innen 50 år, samt risikovurderinger av hver art. Risikovurderingene tar høyde for mange faktorer som til sammen utgjør aksene invasjonspotensial og økologisk effekt (**Feil! Fant ikke referanseilden.**). Til sammen sier dette noe om hvor stor påvirkning en art kan forventes å ha på naturmangfoldet. Hver art som vurderes plasseres i én av de fem kategoriene; svært høy risiko (SE), høy risiko (HI), potensielt høy risiko (PH), lav risiko (LO) eller ingen kjent risiko (NK). For eksempel vil en art med svært høy risiko spre og etablere seg lett, samtidig som den har stor negativ effekt på andre arter og naturtyper.

I dette fagrunnlaget presenterer vi tre lister som til sammen redegjør for alle fremmede arter i Innlandet i høye risikokategorier (dvs. PH, HI og SE), samt fremmede arter som er forventet å kunne etablere seg i nær fremtid. I tillegg er det



Figur 1. Tabell med oversikt over risikokategorier for fremmede arter. Risikokategoriene gis som følge av skår på økologisk effekt og invasjonspotensial. Fra Artsdatabanken (2018c).

inkludert noen fremmede treslag i kategorien LO, og én art som ikke er risikovurdert (NR), fordi de er vurdert å kunne utgjøre en betydelig risiko i Innlandet. Etablerte arter i Innlandet som bør prioriteres høyest er plassert i liste A – Kjente fremmede arter med størst skadepotensial og som bør prioriteres for bekjempelse (Tabell 1). For hver av artene eller artsgruppene på liste A, er det utarbeida faktaark med forvaltningsrelevant informasjon (Vedlegg A). Øvrige arter i høye risikokategorier er plassert i liste B – Øvrige fremmede arter i høye risikokategorier (Tabell B1). Arter som potensielt kan etablere seg i Innlandet innen 50 år er plassert i liste C – Dørstokkarter (Tabell 2).

I tillegg til vurderingen av enkeltartene så er det i kapittel 4 sammenstilt og presentert en oversikt over viktige områder i Innlandet som har høy konsentrasjon av ansvarsarter eller -naturtyper, stort biologisk mangfold og/eller er spesielt truet av fremmede arter (Tabell 4). For hver av de viktige områdene er det gjort en skjønnsmessig vurdering av den samlede belastninga som fremmede arter generelt utgjør i området. Noen av områdene er også diskutert mer inngående og der hvor informasjonen forholdsvis enkelt har latt seg sammenstille er det presentert lister over aktuelle fremmede arter.

I kapittel 5 er det gjort en enkel oppsummering av forholdene som er viktig å vurdere ved kartlegging, overvåking og bekjempelse av fremmede arter.

Nomenklatur

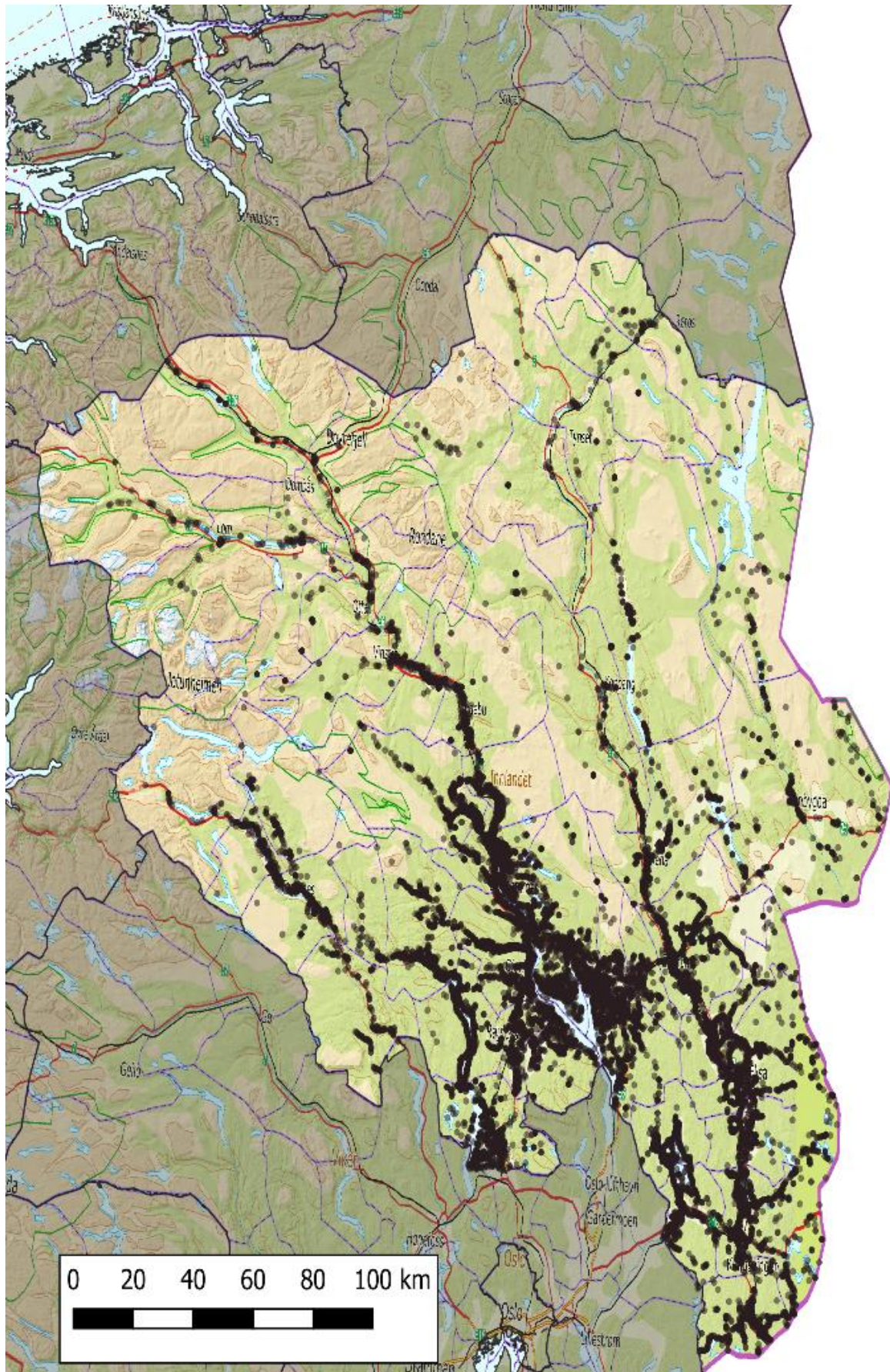
Navn på arter og alt relatert til Natur i Norge (NiN) i denne rapporten følger Artsdatabanken (www.artsdatabanken.no), med mindre annet er oppgitt.

Kartillustrasjon

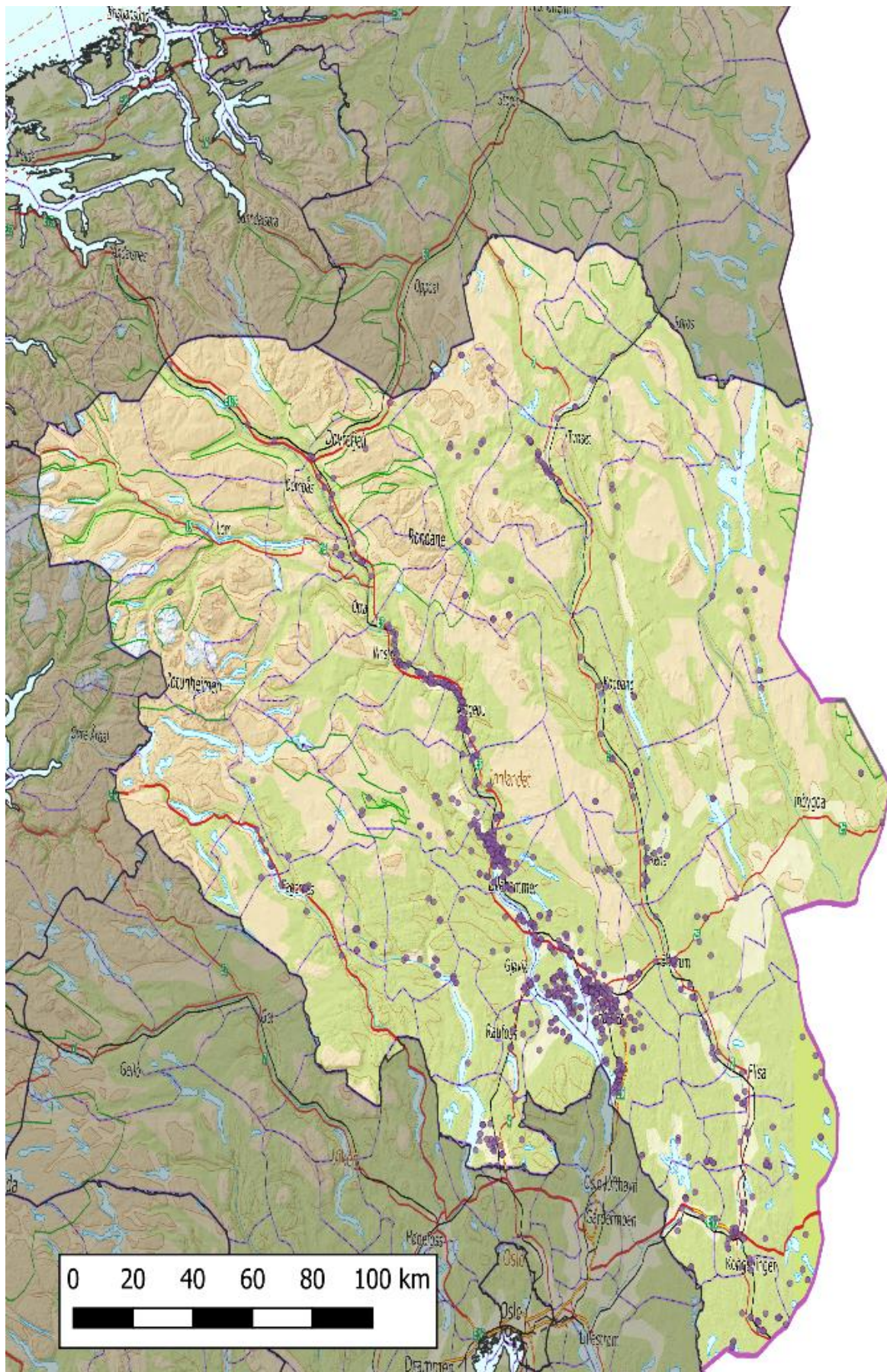
Alle kart i denne rapporten er produsert i QGIS v.3.4.4 (QGIS.org, 2020), med Topografisk Norgeskart fra © Kartverket som bakgrunnskart og er fremstilt i projeksjon WGS 84 / UTM 32N (EPSG:32632).

2 Naturgrunnlaget og fremmedartenes utbredelsesmønster

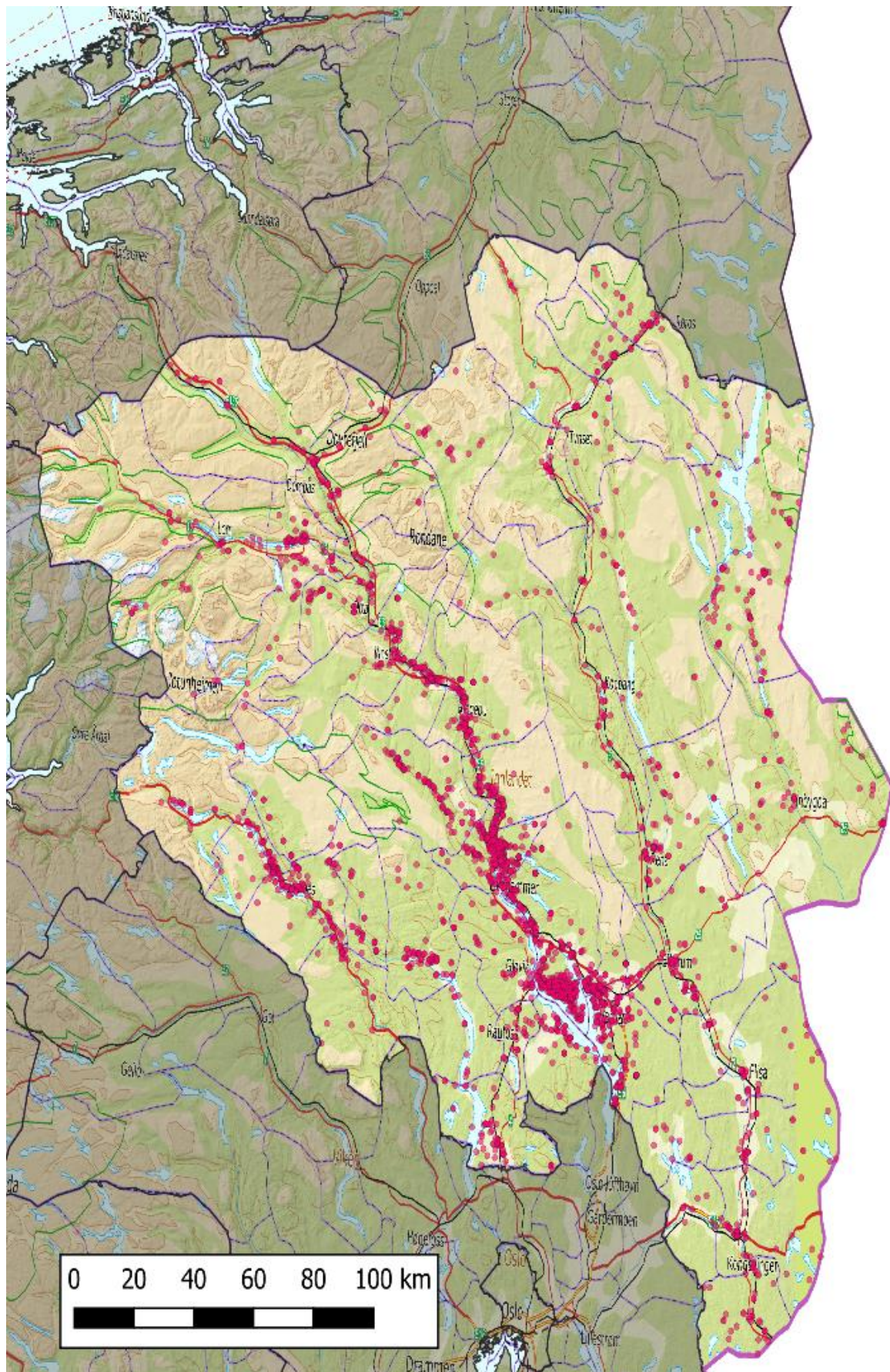
Pr. mars 2020 er det om lag 41 000 registreringer av fremmede arter i høye risikogrupper (PH, HI og SE) i Innlandet på Artskart (Artsdatabanken, 2020c). Registreringene er ikke gjort systematisk, og de er ofte ikke gjort av fagfolk, men det høye antallet indikerer likevel at omfanget er stort. Figur 2, 3 og 4 viser utbredelsen av alle SE-, HI- og PH-arter i Innlandet som inngår i oppdraget, bortsett fra skogforglemmegei (*Myosotis sylvatica*, PH) på grunn av spesielt upålitelige registreringer.



Figur 2. Registreringer av fremmede arter i Innlandet med kategori svært høy risiko (SE). Hentet fra Artskart 20.03.2020



Figur 3. Registreringer av fremmede arter i Innlandet med kategori høy risiko (HI). Hentet fra Artskart 20.03.2020

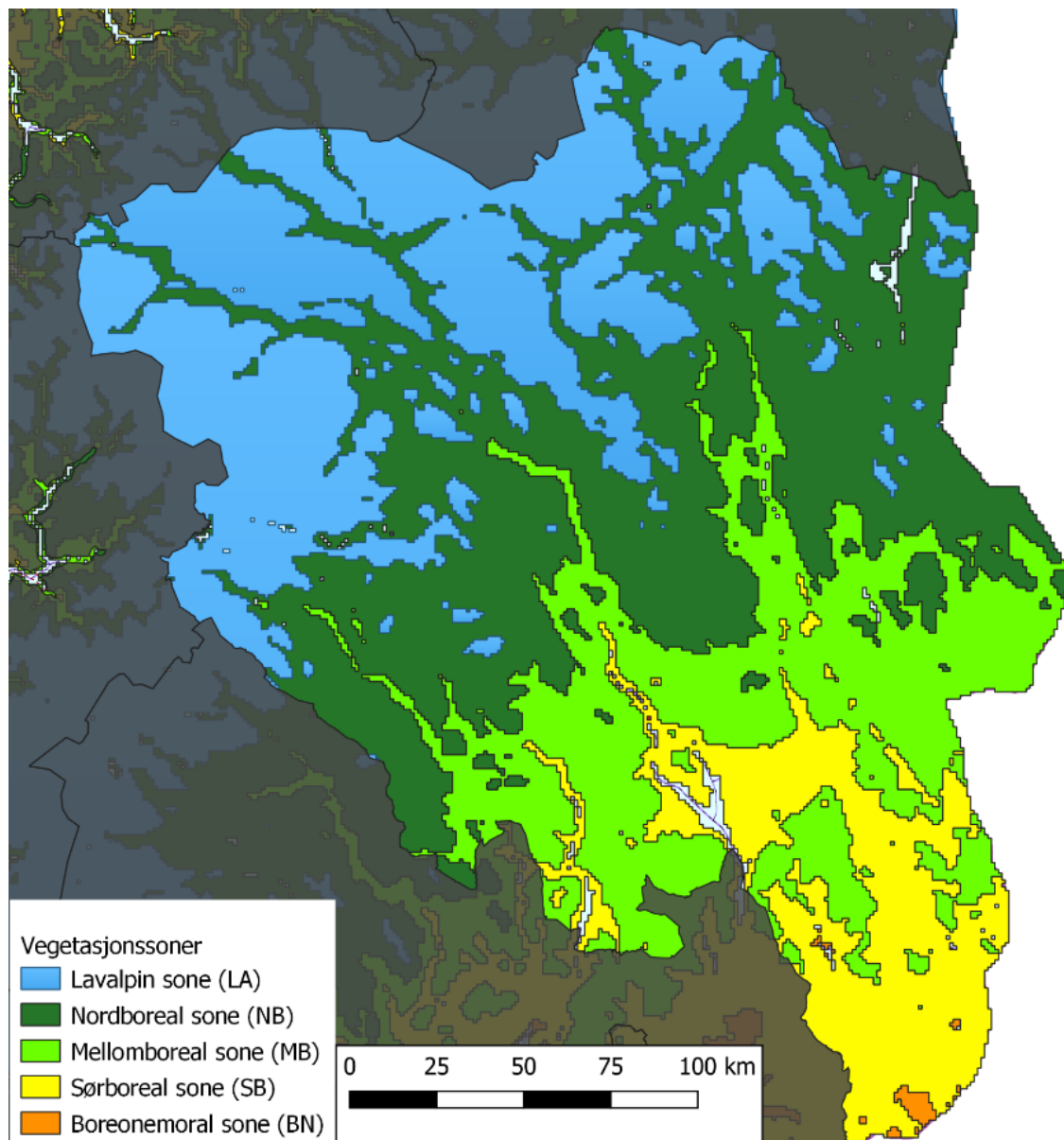


Figur 4. Registreringer av fremmede arter i Innlandet med kategori potensiell høy risiko (PH), unntatt skogforglemmegei (*Myosotis sylvatica*, PH). Skogforglemmegei er ikke inkludert fordi mange av de eldre registreringene egentlig henviser til fjellforglemmegei (*Myosotis decumbens*, LC). Hentet fra Artskart 20.03.2020

Miljøfaktorene som påvirker fremmede arters utbredelse og spredning

Vegetasjonssoner

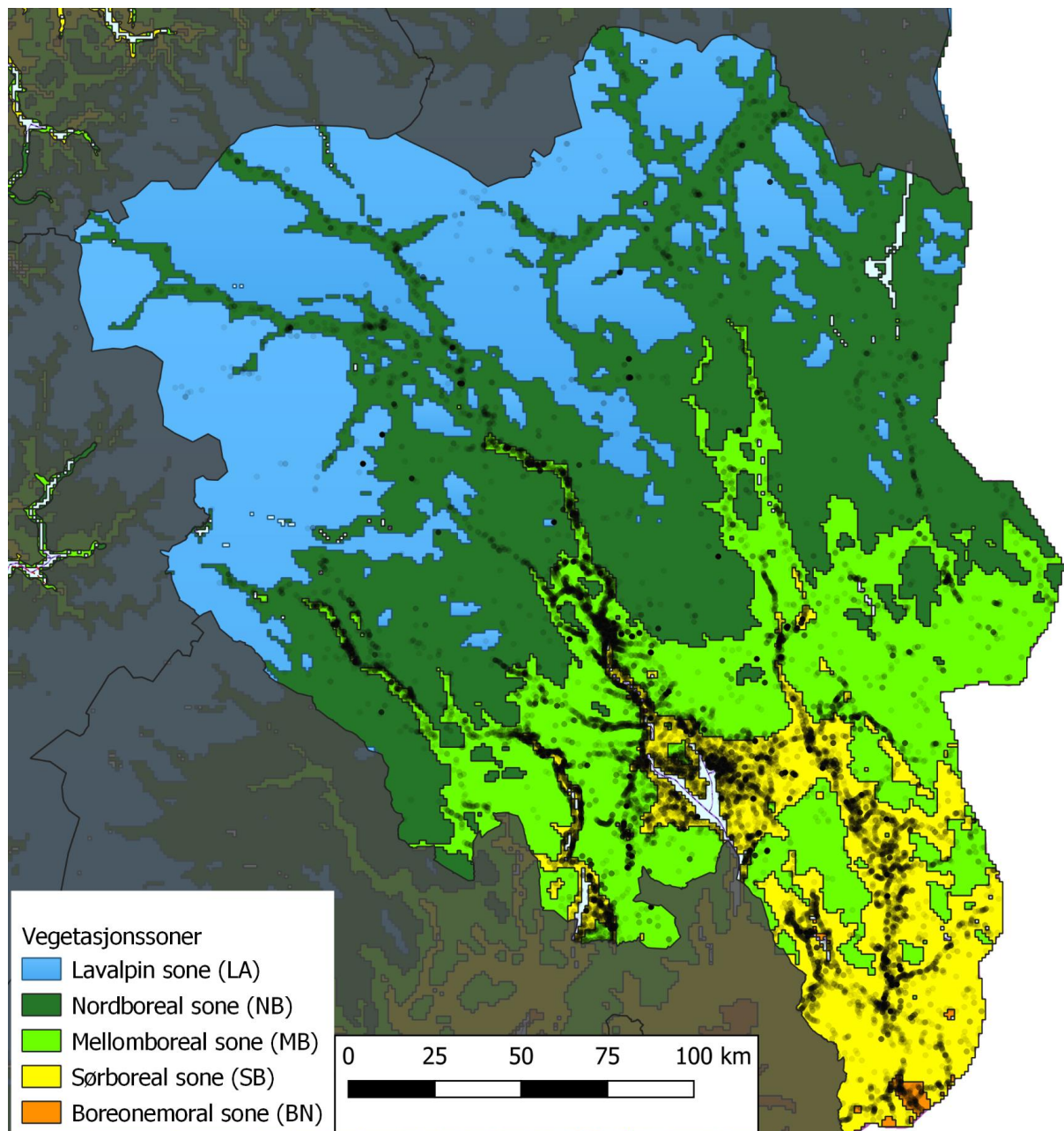
Vegetasjonssoner (eller bioklimatiske soner) uttrykker en klimatisk gradient som primært bestemmes av sommertemperatur, lengde på vekstsesong og til en viss grad vintertemperatur (Moen, 1998). Sonene sammenfaller i stor grad med høyde over havet og breddegrad. Innlandet er et fylke med stor variasjon i topografi, geologi og klima. De mest påfallende forskjellene er fra sørboreale og boreonemorale områder i sør og sørøst, til nordboreale og alpine soner i nord og nordvest (Figur 5). Sonene sammenfaller i stor grad med en arealbruksgradient, fra tett bebyggelse og jordbruksarealer i sør og i dalførere, som avtar nordover og høyere i terrenget.



Figur 5. Kart over vegetasjonssoner (bioklimatiske soner) i Innlandet (Bakkestuen et al., 2008).

Utbredelsen av fremmede arter virker i stor grad å sammenfalle med vegetasjonssonene i fylket (Figur 6). Det generelle inntrykket er at det er høyest konsentrasjon av fremmede arter i områder nær bebyggelse i lavlandet, som primært befinner seg i borenemoral,

sørboreal og mellomboreal sone. Samtidig er det påfallende få registreringer av fremmedarter i nordboreal og alpin sone, og det er få arter som utgjør hovedvekten av disse registreringene (Artskart, 2020). Mønsteret kan til dels forklares med at det er rundt bebyggelse folk ferdes mest og derfor også registrerer mest. Det er likevel grunn til å tro at registreringene i stor grad gjenspeiler artenes faktiske utbredelsesmønster i regionen. For det første blir de fleste fremmedartene introdusert til, og forviller seg fra, menneskeskapte natursystemer. Videre er det mange fremmedarter som trives best i lysåpne områder og miljøer med forstyrrelse, som for eksempel vegkanter, skrotemark og andre sterkt endra naturtyper. I tillegg er de fleste fremmede arter i Norge opprinnelig fra sørligere strøk og klarer seg derfor bedre i de varmere delene av landet.



Figur 6. Kart over vegetasjonssoner (bioklimatiske soner) i Innlandet (Bakkestuen et al., 2008), med registreringer av fremmede arter i kategoriene svært høy risiko (SE), høy risiko (HI) og potensiell høy risiko (PH), unntatt skogforglemmegei (*Myosotis sylvatica*, PH). Skogforglemmegei er ikke inkludert fordi mange av de eldre registreringene egentlig henviser til fjellforglemmegei (*Myosotis decumbens*, LC). Mørkere farge angir høyere tetthet av registreringer. Observasjoner er hentet fra Artskart 20.03.2020

Vegetasjonsseksjoner

En annen faktor som kan påvirke storskala variasjon i artssammensetning i fylket er vegetasjonsseksjoner (bioklimatiske seksjoner). I Norge er vegetasjonssoner i stor grad en øst-vest gradient som beskriver forskjellene i utbredelsen av plantearter fra innland til kyst, på bakgrunn av faktorer som vintertemperatur, luftfuktighet og nedbørsmengde. Innlandet er i størst grad omfattet av vegetasjonsseksjonen overgangsseksjon (OC), men har også områder med svakt oseanisk seksjon (O1) og klart oseanisk seksjon (O2) i vest, og svakt kontinental seksjon mot nordøst (Moen, 1998). Selv om det er en klar sammenheng mellom norske arters utbredelse og vegetasjonsseksjoner, og til dels for fremmede arter generelt i landet, så virker det å være en svak sammenheng i Innlandet. Det er likevel påfallende for noen arter, for eksempel har alaskamjølke (*Epilobium ciliatum* ssp. *glandulosum*, SE) en mer vestlig og kystnær utbredelse enn sin slektning ugrassmjølke (*Epilobium ciliatum* ssp. *ciliatum*, SE) som er vanligere i innlandet. Likevel er det ingen tydelig sammenheng mellom utbredelsesmønsteret til fremmedarter generelt og vegetasjonsseksjonene i Innlandet.

Berggrunn

Berggrunn har stor påvirkning på artssammensetning i vegetasjonen. Basiske og mineralholdige bergarter som forvitrer lett (kalkrike bergarter), for eksempel kalkstein eller leirskifer, huser som regel stor artsrikdom av kravstore og eksklusive arter. Sure og harde bergarter derimot, som granitt og gneis, gir som regel mindre artsrikdom. Siden kalkrike områder huser flere arter generelt, er det potensielt også flere fremmedarter som kan etablere seg der. Rike bergarter gir gode kår for landbruk, og det er derfor gjerne stor grad av menneskelig aktivitet i kalkrike områder. Fra disse områdene er det som regel mange spredningskilder og -veier for fremmede arter. Denne kombinasjonen gjør at tettheten av fremmede arter oftere er stor der det er mye kalk. I kalkrike områder er det også oftere sjeldne og viktige naturtyper og arter. Generelt kan man derfor si at fremmede arter oftere er et problem i kalkrike områder enn i kalkfattige områder. Eksempler på områder der kalkrike naturtyper er vanlig i Innlandet er rundt Mjøsa og på Hadeland. I disse områdene er det også svært høy tetthet av fremmede arter (Figur 6).

Menneskelige faktorer som påvirker fremmede arters utbredelse og spredning

Fremmede arter kommer inn i landet på ulike måter. Noen arter sprer seg fra nabolandene våre, etter å ha blitt innført der. Andre arter kommer som blindpassasjerer med ulike importvarer eller haiker med mennesker, dyr, biler, båter og fly. Likevel er de fleste fremmede arter i Norge et resultat av bevisst innførsel. Dette gjelder særlig for arter som brukes i landbruk, skogbruk, parker og hager, og som senere har forvillet seg derfra.

Fremmede arter som allerede finnes i Norge, spres i stor grad med menneskelig aktivitet. Vi sprer planter ved å plante dem i hagene våre, og herfra kan de spre seg videre ut i naturen. For eksempel kan frø spres ved hjelp vind, vann eller fugler, men og med hageavfall som kastes i naturen. Mange arter som allerede er forvillet spres uten hensikt av mennesker, for eksempel langs vei og jernbane der frø eller andre spredningsenheter sitter fast på biler og tog, eller flyttes langs vei eller jernbane av lufttrykket fra passerende trafikk.

Se Vedlegg D for informasjon om noen lover og regler som omhandler fremmede arter.

Import

Mange av våre fremmede plantearter er importert til landet som hage- og pryddplanter, som senere har forvillet seg. Mange av disse artene har i ettertid vist seg å skape problemer for det stedege biologiske mangfoldet. Fremmede arter kan også komme inn som blindpassasjerer med ulike importvarer, for eksempel med hageplanter eller tømmer. Det er særlig bekymring knyttet til at insekter, sopp eller andre organismer som kan gjøre skade på større bestander av gran eller furu skal finne veien inn i landet ved import av tømmer eller andre produkter av tre. Det finnes derfor regler for hvordan tømmer, emballasje av tre og ulike produkter av tre skal behandles før det bringes inn i landet om det kommer fra et område der det kan finnes slike kjente planteskadegjørere (Forskrift om plantehelse, 2000).

Landbruk

I skogbruket brukes flere nasjonalt eller regionalt fremmede treslag. Når disse treslagene sprer seg ut fra områdene de er plantet kan de skape problemer, blant annet ved å fortrenge stedege treslag (Figur 8). I jordbruket benyttes det også flere fremmede arter som potensielt kan spre seg ut i naturen (Figur 7).

Transport og transportårer

Mange arter kan spres i forbindelse med transport av mennesker og varer. Ofte sprer disse artene seg som blindpassasjerer i eller på transportmidler og varer. Det er også vanlig at artene flyttes langs veier med lufttrykket fra biler som kjører på veien. Kantslått begrenser spredning av fremmede arter, men når maskiner og redskap ikke rengjøres kan kantslått også bidra til å spre arter. Mange fremmede arter sprer seg langs vei, og det er der de fleste registreringer av fremmede arter er gjort. Dette kan til en viss grad skyldes at det gjøres flere registreringer langs vei enn i andre miljøer, men det er likevel grunn til å tro at det er mer fremmede arter langs vei enn ellers. Likevel viser detaljkartlegging i mindre områder at typiske vegkantarter kan være betydelig underreportert, se f.eks. Øigarden (2018).

Anleggsvirksomhet

Anleggsvirksomhet kan bidra til spredning av fremmede arter ved at artene spres med maskiner, utstyr, masser, osv (Figur 7). Hvis jorda blir liggende bar etter anleggsvirksomhet, vil fremmede arter med stor spredningsevne lett kunne etablere seg og danne store bestander. Hvis vann som brukes til vask av maskiner, skilt og lignende pumpes opp fra vassdrag kan fremmede arter bli med i vannet og bli spredd til andre vassdrag. For eksempel kan krepsepest (*Aphanomyces astaci*, SE) og vasspest (*Elodea canadensis*, SE) spres på denne måten.

Jordmasser med fremmede arter

Mange arter har frø som kan overleve i jorda svært lenge og mange arter kan danne nye bestander ved å vokse opp fra røtter eller rotfragmenter som ligger i jorda (Figur 7). Jordmasser som flyttes kan inneholde levedyktig plantemateriale fra fremmede arter. Når disse massene ikke behandles på en måte som gjør at dette plantematerialet dør (f.eks. varmebehandling) er det stor sjans for at fremmede arter kan etablere nye bestander der jordmassene flyttes.

Hagebruk og parkanlegg

Fremmede plantearter brukes i stort omfang i hager og parker, og en stor andel av de fremmede planteartene er hageplanter (Figur 7). Fremmede hageplanter evner i varierende grad å spre seg fra hager og parker. Spredning skjer enten for egen maskin med frø (da over potensielt lange avstander), vegetativt med rotskudd og jordstengler (lokal spredning), via andre spredningsenheter eller med hageavfall.

Dumping av hageavfall i naturen er et problem svært mange steder, og mange fremmede arter sprer seg ut i naturen på denne måten. I en del tilfeller sprer fremmede arter seg fra hageavfallsmottak. Dumping av hageavfall i naturen er ulovlig.



Figur 7. Kjente spredningsveier for fremmede arter. Øverst: med anleggsjord – er den fri for fremmede arter? Nede til venstre: fra hager og parkanlegg, her ved blankmispel (*Cotoneaster lucidus*, SE) som produserer store mengder saftige bærepler som spises av fugl som kan spre planten over store avstander. Nede til høyere.: fra landbruket, her ved bladfaks (*Bromopsis inermis*, SE) som dyrkes i stort omfang som fôrgras og til andre formål. Foto: Espen Sommer Værland.

Fiske

Fremmede arter kan spres passivt via fiskeredskaper og båter. Vasspest (*Elodea canadensis*, SE) og krepsepest (*Aphanomyces astaci*, SE) er eksempler på arter som kan spres med utstyr.

Ellers kan fremmede arter spres aktivt ved at fisk brukes som levende agn og enten slipper unna eller slippes ut i vassdrag etter endt fising. Mange steder har fisk blitt aktivt flyttet til nye vann, for eksempel i et forsøk på å forbedre fisket. Ørekyt (*Phoxinus phoxinus*, LC) er et eksempel på en art som har blitt brukt som levende agn og dermed etablert i en lang rekke norske innsjøer der den er en næringskonkurrent for ørreten.

3 Fremmede arter i Innlandet

I Innlandet er det per desember 2020 registrert 519 forskjellige fremmede arter, hvorav 187 av artene er i høye risikogrupper (Artsdatabanken, 2020c). I tillegg er det minst 40 fremmede arter som har potensial til å etablere seg i Innlandet innen 50 år (dørstokkarter)(Tabell 2). Mange fremmede arter gjør lite eller ingen skade, men en del kan fortrenge eller hybridisere med stedegne arter og endre naturtyper og økosystemer. Det er derfor viktig å prioritere tiltak mot de fremmedartene som utgjør størst trussel mot stedegne arter og økosystemer og der tiltak har størst effekt. I dette kapitlet presenteres tre lister over fremmede arter: A – Kjente fremmede arter med størst skadepotensial og som bør prioriteres for bekjempelse (Tabell 1), liste B – Øvrige fremmede arter i høye risikogrupper (Tabell B1) og liste C – Dørstokkarter (Tabell 2).

Datagrunnlag for artslistene

Dataene som er benyttet til å utarbeide artslistene (liste A, B og C) er hentet fra Artsdatabankens fremmedartsliste 2018 (Artsdatabanken, 2018a) i mars 2020. Noen arter som ikke var oppgitt å forekomme i fylket på fremmedartslista er inkludert på A- eller B-lista på bakgrunn av registreringer i Artskart (Artsdatabanken, 2020c). Dette gjelder tilfeller der arten er registrert for første gang i Innlandet etter 2018 og hvor de aktuelle registreringene virker sannsynlige. Registreringer som er gjort etter mars 2020 er ikke vurdert. I listene forekommer arter i kategoriene PH, HI og SE, samt noen fremmede treslag i kategorien LO og én art som ikke er risikovurdert (NR). Fremmede arter i andre kategorier enn PH, HI og SE er inkludert i tilfeller der det er grunn til å tro at de utgjør en trussel mot stedegne arter spesifikt i Innlandet.

Villsvin (*Sus scrofa*, HI), mink (*Neovison vison*, SE) og mårhund (*Nyctereutes procyonoides*, SE) er ikke en del av oppdraget og er derfor ikke vurdert eller inkludert i noen av listene. Både villsvinn og mink har egne nasjonale handlingsplaner. Det finnes også nasjonale handlingsplaner for vasspest (*Elodea canadensis*, SE) og rynkerose (*Rosa rugosa*, SE), men de omfattes av oppdraget og er begge plassert i liste A – Kjente fremmede arter med størst skadepotensial og som bør prioriteres for bekjempelse. Stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*, SE) og smal vasspest (*Elodea nuttallii*, SE) har også nasjonale handlingsplaner, men disse forekommer ikke i Innlandet og oppfyller heller ikke kriteriene for å inkluderes i liste C – Dørstokkarter.

Ved utvelgelse av arter til liste A er det i størst grad lagt vekt på den økologiske trusselen de fremmede artene utgjør i Innlandet. Vi har til en viss grad også vektlagt i hvilken grad artene lar seg bekjempe og hvor etablerte de er i Innlandet. For ytterligere informasjon om kost-nytte perspektivet og andre samfunnsøkonomiske hensyn, se Magnussen et al. (2018, 2019).

Artslistene

På liste A er det 11 enkeltstående fremmede arter og 6 grupper med fremmede arter (til sammen 37 arter). Grupperingen av noen arter er gjort på bakgrunn av nært slektskap og lik økologi. Det er laget faktaark for hver av de 17 artene og artsgruppene (Vedlegg A), med unntak av gruppen med fremmede bartrær. Disse er imidlertid behandlet mer inngående senere i kapitlet. De øvrige 140 fremmedartene i Innlandet i høye risikokategorier er gjengitt i liste B (Vedlegg B). Noen utvalgte arter fra både liste A og B er omtalt mer inngående senere i kapitlet.

Flere av artene på listene omfattes av Forskrift om fremmede organismer (Forskrift om fremmede organismer, 2015). Oversikt over hvilke arter som omfattes av hvilke paragrafer og bestemmelser finnes på Lovdata (lenke i kildeliste for Forskrift om fremmede organismer). Se også Vedlegg D for informasjon om noen lovverk som er relevant for fremmede arter.

Tabell 1. Oversikt over kjente fremmede arter i Innlandet med stort skadepotensial og som bør prioriteres for bekjempelse. Risiko angir kategorien arten har på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). Kolonnen Prioritering angir en skjønnsmessig rangering av hvordan artene bør prioriteres på en tredelt skala (lav, middels, høy) ettersom hvor stor trussel arten utgjøre mot stedegne arter og naturtyper i Innlandet (ikke sterkt endra naturtyper) og til en viss grad etter hvor stor gevinst en økt bekjempelsesinnsats vil gi. Med unntak av de som er markert med fotnote er det utarbeida faktaark for alle artene og artsgruppene (Vedlegg A).

Liste A			
Kjente fremmede arter med størst skadepotensial og som bør prioriteres for bekjempelse			
Vitenskapelig navn	Populærnavn	Risiko	Prioritering
Karplanter - urter			
<i>Cerastium tomentosum</i>	filtrarve	SE	Lav
<i>Elodea canadensis</i>	vasspest	SE	Høy
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	kjempebjørnekjeks	SE	Lav
<i>Heracleum persicum</i>	tromsøpalme	SE	Lav
<i>Impatiens glandulifera</i>	kjempespringfrø	SE	Høy
<i>Impatiens parviflora</i>	mongolspringfrø	SE	Middels
<i>Lupinus polyphyllus</i>	hagelupin	SE	Høy
<i>Lysimachia punctata</i>	fagerfredløs	SE	Lav
<i>Petasites hybridus</i>	legepestrot	SE	Høy
<i>Petasites japonicus</i> ssp. <i>giganteus</i>	japanpestrot	SE	Høy
<i>Phedimus hybridus</i>	sibirbergknapp	SE	Høy
<i>Phedimus spurius</i>	gravbergknapp	SE	Høy
<i>Reynoutria xbohemica</i>	hybridlirekne	SE	Høy
<i>Reynoutria japonica</i>	parklirekne	SE	Høy
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	kjempeslirekne	SE	Høy
<i>Solidago canadensis</i>	kanadagullris	SE	Lav
Karplanter - busker			
<i>Cotoneaster bullatus</i>	bulkemispel	SE	Høy
<i>Cotoneaster dielsianus</i>	dielsmispel	SE	Høy
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	sprikemispel	SE	Høy
<i>Cotoneaster lucidus</i>	blankmispel	SE	Høy
<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	SE	Middels

<i>Swida sericea</i>	alaskakornell	SE	Høy
Karplanter - trær			
<i>Abies lasiocarpa</i> ¹	fjelledelgran	LO	
<i>Abies procera</i> ¹	nobelgran	LO	
<i>Abies sibirica</i> ¹	sibiredelgran	LO	
<i>Larix sibirica</i> ¹	sibirlerk	LO	
<i>Larix decidua</i> ^{1, 3}	europalerk	NR	
<i>Picea engelmannii</i> ¹	engelmannsgran	LO	
<i>Picea glauca</i> ¹	hvitgran	LO	Middels
<i>Pinus peuce</i> ¹	silkefuru	LO	
<i>Picea sitchensis</i> ¹	sitkagran	SE	
<i>Picea x lutzii</i> ¹	lutzgran	SE	
<i>Pinus cembra</i> ¹	sembrafuru	PH	
<i>Pinus contorta</i> ¹	vrifuru	SE	
<i>Pinus mugo</i> ^{1, 2}	buskfuru	SE	
<i>Pinus sibirica</i> ¹	sibirfuru	PH	
<i>Pinus uncinata</i> ^{1, 2}	bergfuru	SE	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	platanlønn	SE	Lav
<i>Populus balsamifera</i>	balsampoppel	SE	Middels

¹ Alle fremmede arter av bartrær i Innlandet er inkludert på liste A som en samlet gruppe. Se videre omtale senere i kapitlet.

² Disse taksonene er gjenstand for stadig endring i navnsetting og taksonomisk rang og både bergfuru og buskfuru er nå regnet som underarter av *Pinus mugo*, med norsk navn bergfuru (Artsdatabanken, 10.12.2020d).

³ Europalerk var etablert i Norge før 1800 og er dermed ikke risikovurdert (Elven et al., 2018aa), men er likevel inkludert i lista A.

Fremmede arter som potensielt kan spre seg til Innlandet innen 50 år og som er i kategori PH, HI eller SE er redegjort for i liste C (Tabell 2). Utgangspunktet for disse vurderingene er nasjonale dørstokkarter og arter som har etablert seg i nabofylker, men som ikke har etablert seg i Innlandet. Av disse artene er alle arter som ifølge fremmedartslista har potensial til å etablere seg i Innlandet innen 50 år (Artsdatabanken, 2018a), inkludert i liste C. Arter som har potensial til å etablere seg i Innlandet i løpet av denne tiden, men som enda ikke er etablert i nabofylker er ikke vurdert. Et eksempel på dette er smal vasspest (*Elodea nuttallii*, SE).

Tabell 2. Fremmede arter som potensielt kan spre seg til Innlandet innen 50 år og som er vurdert til potensielt høy (PH), høy (HI) eller svært høy (SE) risiko på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). Risiko angir kategorien arten har på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). Bekjempelsesgruppe angir hvilken bekjempelsesgruppe arten har størst likhetstrekk med (se kapittel 5), og antall utropstegn (! eller !!) angir økende grad av usikkerhet. Dette er kun en enkel skjønnsmessig vurdering ment å gi en pekepinn på hvilken type utfordringer, tiltak og prisklasse eventuell bekjempelse vil kreve. Arter som utgjør en spesielt stor risiko og som det bør iverksettes strakstiltak mot ved oppdagelse i fylket er uthevet med fet tekst. Disse bør også stå på umiddelbar varslingsliste (se kapittel 5).

Liste C				
Dørstokkarter nasjonalt og regionalt				
Vitenskapelig navn	Populærnavn	Risiko	Bekjempelses-gruppe	Nasjonal dørstokkart
Dyr - bløtdyr				
<i>Dreissena polymorpha</i>	sebramusling	SE	-	x
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	vandrepollsnegl	SE	-	
Dyr – edderkoppdyr				
<i>Opilio canestrinii</i>	gulrotvevkjerring	SE	-	
<i>Ostearius melanopygius</i>		PH	-	
Dyr – fisk				
<i>Carassius auratus</i>	gullfisk	HI	-	
<i>Cyprinus carpio</i>	karpe	HI	-	
Dyr - flatormer				
<i>Echinococcus multilocularis</i>	revens dvergbendelorm	SE	-	x
<i>Schyzocotyle acheilognathi</i>		HI	-	x
Dyr - fugl				
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	niland	PH	-	x
Dyr - insekter				
<i>Agrilus anxius</i>	amerikansk bjørkepraktbille	PH	-	x
<i>Agrilus planipennis</i>	asiatisk askepraktbille	SE	-	x
<i>Anoplophora glabripennis</i>		SE	-	x
<i>Carpelimus zealandicus</i>		PH	-	
<i>Cryptophilus propinquus</i>		PH	-	
<i>Deraeocoris lutescens</i>		HI	-	
<i>Drosophila busckii</i>		PH	-	
<i>Harmonia axyridis</i>	harlekinmariehøne	SE	-	
<i>Ips amitinus</i>		SE	-	x
<i>Trichiusa immigrata</i>		PH	-	
Dyr - krepsdyr				
<i>Daphnia parvula</i>		SE	-	x
<i>Dikerogammarus villosus</i>		HI	-	x
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	signalkreps	SE	-	
Dyr - pattedyr				
<i>Lepus europaeus</i>	sørhare	SE	-	
Dyr - rundormer				
<i>Angiostrongylus vasorum</i>		SE	-	
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	furuvednematode	SE	-	x
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>		PH	-	x

<i>Meloidogyne fallax</i>		PH	-	x
Karplanter - busker				
<i>Aronia xprunifolia</i>	purpursurbær	HI	-	
Karplanter - trær				
<i>Taxus xmedia</i>	hybridbarlind	SE	-	
Karplanter - urter				
<i>Crocus vernus</i>	vårkrokus	PH	3!!	
<i>Doronicum macrophyllum</i>	kjempegullkurv	HI	2!!	
<i>Lupinus perennis</i>	jærlupin	HI	2	
Moser				
<i>Ricciocarpos natans</i>	svanemat	PH	-	
Sopper				
<i>Batrachochytrium endrobatidis</i>		SE	-	x
<i>Batrachochytrium salamandrivorans</i>		SE	-	x
<i>Cryptostroma corticale</i>		PH	-	x
<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	almesykesopp	HI	-	
<i>Puccinia distincta</i>		HI	-	x
<i>Sphaceloma murrayae</i>		HI	-	x

Kommentar til utvalgte arter og artsgrupper

Om fremmede bartrær i Innlandet

Alle fremmede bartrær i Innlandet er inkludert på liste A som en samlet gruppe. Etter forespørsel fra Fylkesmannen er også europalerk (*Larix decidua*, NR) inkludert selv om den er innført før 1800, og derfor ikke er risikovurdert ved forrige fremmedartsliste (Artsdatabanken, 2018a). Prioriteringen av disse artene gjelder ikke for plantefelt eller plantasjeskoger, men for rømlinger (Figur 8). Alene har ingen av disse artene store nok negative effekter til å bli inkludert i liste A, men den samlede effekten er så stor at de likevel er inkludert. De fremmede bartreartene har ikke et eget faktaark (kun fjelledelgran *Abies lasiocarpa*, LO alene). Informasjon om målsetning for bekjempelse, tiltak og hvilke verneområder de opptre er derfor inkludert i dette kapitlet.

Et eksempel på et verneområde der fremmede bartrær kan utgjøre en trussel i Innlandet er Skjellingshovde naturreservat, der fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*, LO) sprer seg inn i glissen fjellgranskog med huldrestry (*Usnea longissima*, EN). Fjelledelgran kan her danne tette og kvistrike bestander og kan derfor være en trussel for huldrestry bestanden (Geir Høitomt, personlig kommunikasjon).

Det er verdt å merke seg at sitkagran (*Picea sitchensis*, SE) og lutzgran (*Picea xlutzi*, SE) av ulike grunner er vurdert samlet i forrige rødlistevurdering, bla. annet fordi artene kan være vanskelige å skille og fordi det antas at lutzgran er noe underrapportert fordi den har vært mindre kjent for mange rapportører. Antagelig har det størst betydning for registreringer på vestlandet hvor artene hittil har vært mest utbredt, men det bør tas i betraktning ved vurdering av funn, spesielt fra Artsobservasjoner, også i Innlandet.

Målsetning for fremmede bartrær i Innlandet er å fjerne dem fra naturreservater og der de etablerer forvillede bestander i viktige områder (VO, se kapittel 4). Viktige områder hvor

fremmede bartrær kan opptre og utgjøre en trussel er rik skog i lavlandet (VO2), åpen tørr kalkmark (VO3), semi-naturlig eng (VO4), huldrestrykoger (VO5), kontinentale bekkekløfter (VO8) og seterlandskapet (VO10) (Tabell 4). Det er usikkert hvor høyt over havet de ulike artene kan vokse, men om noen av de vokser høyere en stedegne trær kan de også true fjelltyper (hovedsakelig T3). Stigende skoggrensener er et generelt fenomen i Sørøst-Norge (Bryn, 2008) og fremmede treslag kan potensielt fremskynde denne prosessen. Tiltak som anbefales er overvåking og kartlegging rundt plantefelt, i og nær viktige områder og verneområder og opp mot skog- og tregrensa, samt hogst av individer/populasjoner som har forvill seg til eller nær uønska områder.

Tabell 3. Fremmede bartrearter som har kjente forekomster i verneområder i Innlandet.

Fremmede bartrær kjent å opptre i ett eller flere verneområder i fylket	
Art	Verneområder
Fjelledelgran (<i>Abies lasiocarpa</i> , LO)	Langsua nasjonalpark, Skjellingshovde naturreservat.
Sembrafuru (<i>Pinus cembra</i> , PH)	Liadalane naturreservat.
Sibiredelgran (<i>Abies sibirica</i> , LO)	Fokstummyra naturreservat.
Sibirlerk (<i>Larix sibirica</i> , LO)	Helin plantepark Sibiredelgran: Drevdalen naturreservat & Fokstummyra naturreservat.
Sitkagran (<i>Picea sitchensis</i> , SE)	Langsua nasjonalpark.
Vrifuru (<i>Pinus contorta</i> , SE)	Fokstummyra naturreservat, Gammeldalen naturreservat, Starmoen naturreservat & Tanarkjølen naturreservat.



*Figur 8. Plantefelt med vrifuru (*Pinus contorta*, SE) på Ringsaker, Innlandet. Selvspredning fra plantefelt kan være et vesentlig problem, men også et vanskelig og potensielt konfliktfylt tema å håndtere. Foto: Espen Sommer Værland.*

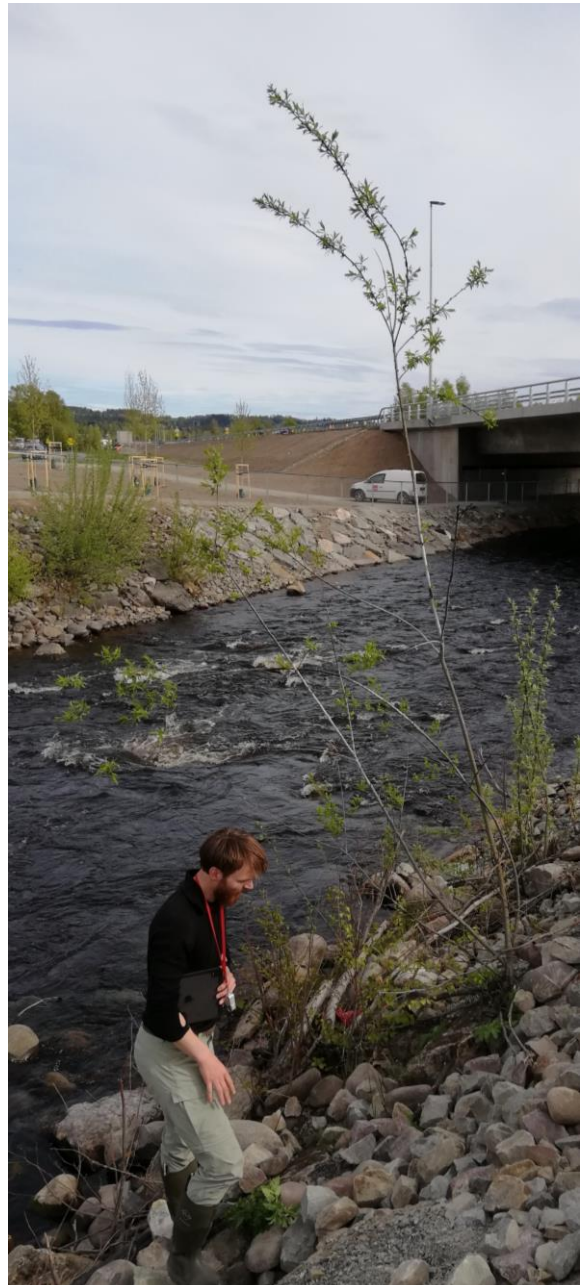
Om doggpil og dens varieteter

Det forekommer tre anerkjente varieteter av doggpil (*Salix daphnoides*, VU, tidligere norsk navn påskepil) i Norge i dag (Elven & Fremstad, 2018); skandinavisk doggpil (var. *norvegica*), mellomeuropeisk doggpil (var. *daphnoides*) og pommersk doggpil (var. *pomeranica*), hvorav kun den første regnes som hjemlig. De to sistnevnte ble ved forrige fremmedartsvurdering i 2018 vurdert til hhv. høy (HI) og lav (LO) risiko (Elven et al., 2018b; Elven et al., 2018cc). Ved forrige rødlistevurdering i 2015 ble det ikke skilt mellom de ulike varietetene og taksonet ble følgelig behandlet på artsnivå (Henriksen & Hilmo, 2015). Doggpil står derfor i dag med statusen sårbar (VU), men dette må forstås som gjeldende for den hjemlige varietetene (var. *norvegica*), som i dag står uten vurdering på Artsdatabankens nettsider. Arten har tidligere gått under det norske navnet påskepil.

En konsekvens av dette taksonomisk takttskiftet er at registreringene av de tre varietetene i Artskart i stor grad ikke kan stoles på. Basert på omtalen av varietetene i Elven & Fremstad (2018, se utdrag under) er det tydelig at mange av registreringene av mellomeuropeisk doggpil egentlig er skandinavisk doggpil (som derimot har svært få registreringer). Registreringene av doggpil er dermed av begrenset verdi i rødliste-/fremmedartsammenheng da det ikke er mulig å vite med sikkerhet hvilken varietet en registrering omhandler.

Skandinavisk doggpil er i hovedsak en flommarksart med begrenset utbredelse langs enkelte store vassdrag på Østlandet. Fra Elven & Fremstad (2018): «Som hjemlig er doggpil begrenset til noen få dalførere på Østlandet: langs Glåma, Mjøsa og Gudbrandsdalslågen fra Enebakk (Ak) nord til Tolga og Folldal (He) og Nord-Fron (Op), på Hadeland og i Valdres fra Søndre Land nord til Etnedal (Op), og i Notodden og Hjartdal (Te). De tre norske delområdene er atskilte.»

Alle tre varietetene dyrkes (Elven & Fremstad, 2018). Det virker å være lite spredning og i den grad det forekommer er det i hovedsak til skrotemark og andre typer sterkt endra mark: «Også funnet forvillet (mellomeuropeisk og kanskje også noe skandinavisk doggpil) flere steder på strandkanter og skrotemark [...] I tillegg er mellomeuropeisk doggpil funnet gjenstående eller forvillet spredte steder fra



Figur 9. Er det skandinavisk (var. *norvegica*) eller mellomeuropeisk (var. *daphnoides*) doggpil (*Salix daphnoides*)? Varieteten er svært vanskelig å skille og sikker bestemmelse er ikke alltid mulig. Ved utløpet av Brumunda i Brumunddal, Innlandet. Foto: Espen Sommer Værland.

Østfold til Sunnhordland» (Elven & Fremstad, 2018). Videre skriver de: «Vi har ikke funnet noen forvillete doggpil i retning av mellomeuropeisk doggpil i naturlige, intakte flommarker». I vurderingen av mellomeuropeisk doggpil fra forrige fremmedartsvurdering i 2018 står det (Elven et al., 2018cc); «Ingen av de kjente forekomstene består av mange trær, og det er tvilsomt om denne planten reproducerer seksuelt og danner bestand i norsk natur. [...] Planten har ingen kjent økologisk effekt på noen naturtype.». Det er med andre ord liten grunn til å forvente noen spesiell økologisk risiko for naturlige økosystemer fra mellomeuropeisk doggpil i Innlandet.

Det som derimot kan være et større problem er eventuell introgresjon (dvs. genetisk forurensing) mellom de fremmede artene og den hjemlige skandinavisk doggpil. Om dette står det i fremmedartsvurdering av mellomeuropeisk doggpil (Elven et al., 2018cc): «Mellomeuropeisk doggpil er bare funnet forvillet i sørkanten av og sør for utbredelsen til den stedege rasen, men den dyrkes (uten kjent forvilling) i store deler av utbredelsesområdet til den stedege rasen. Effekten er derfor kanskje mest en distanse-effekt fordi nesten alle dyrkede trær er hannplanter med enorm pollenproduksjon i samme periode som humlene flyr og stedegen doggpil blomstrer i de samme områdene.» og videre: «Den utgjør en risiko for genetisk påvirkning av den sårbare planten stedegen doggpil (var. *norvegica*) gjennom krysspollinering og introgresjon. Slik krysspollinering er bortimot umulig å hindre dersom mellomeuropeisk doggpil blir plantet i dalførene der stedegen doggpil vokser». Det er med andre ord en problemstilling av ukjent størrelse og som må utredes mer før en kan vurdere hvordan det skal håndteres. For å stanse eller minimere dette må man med andre ord forby videre utplanting av mellomeuropeisk doggpil innen utbredelsesområdet til skandinavisk doggpil, samt hogge av de trærne som allerede er plantet.

Det samme trusselbildet gjelder pommersk doggpil, i den grad den måtte forekomme innenfor utbredelsesområdet til skandinavisk doggpil (Elven et al., 2018b): «Planten har ingen forventet virkning på naturtyper. Pommersk doggpil kan genetisk påvirke vår hjemlige og sårbare (VU) norske doggpil var. *norvegica* ved hybridisering med introgresjon. Foreløpig har vi ikke sett pommersk doggpil plantet innen utbredelsen for hjemlig doggpil (i innlandet på Østlandet), men den kan godt være oversett, og i alle fall er det bare et tidsspørsmål før pommersk doggpil blir plantet også i innlandet (den er vinterherdig). Effekten er kanskje mest en distanseeffekt. Risikoen for at stedegen doggpil blir påvirket genetisk av pommersk doggpil er ekstra stor fordi nesten alle dyrkede busker er hannplanter med enorm pollenproduksjon i samme periode som humlene flyr og stedegen doggpil blomstrer. Vi setter likevel usikkerhet nedover for økologisk effekt fordi vi ikke vet noe om hvor og i hvilket omfang slik krysspollinering kan komme til å skje.». Det eneste aktuelle tiltaket mot pommersk doggpil er dermed forebyggende ved å hindre utplanting innenfor utbredelsesområdet til skandinavisk doggpil.

Også arten plommepil (*Salix acutifolia*) fortjener en kort omtale her. Den er nært beslekta doggpil, spesielt pommersk doggpil, og kan potensielt utgjøre en tilsvarende trussel (Elven et al., 2018d): «Det er ingen kjent negativ økologisk effekt slik planten står i dag. Plommepil er imidlertid nært beslektet med den stedege arten doggpil *Salix daphnoides* (sårbart, VU). De to artene kan med svært stor sannsynlighet krysse seg introgressivt, og deler av østeuropeisk doggpil (det som betegnes her som pommersk pil *S. daphnoides* var. *pomeranica*) kan

allerede være et slikt krysningsprodukt. I Norge i dag er imidlertid plommepil som forvillet en vestlending og doggpil en østlending, men plommepil plantes også andre steder, f.eks. i Trøndelag. Vi vurderer derfor ikke introgressiv hybridisering som en økologisk effekt innen vurderingsperioden, men kan ikke utelukke at dette kan bli en framtidig effekt dersom plommepil plantes i større omfang enn i dag.»

Om fremmede lupin-arter

Sandlupin (*Lupinus nootkatensis*, SE) er en lupinart som har skapt store problemer på Island ved å etablere massebestander som endrer naturtyper og fortrenger stedeegne arter (Elven et al., 2018c). Bestandene etableres særlig i områder med løst substrat og sparsom vegetasjon og bidrar, i likhet med andre arter av lupin, til å binde substratet slik at leveområdet blir uegnet for artene som normalt hører til der.

Det er uttrykt bekymring for at sandlupin kan skape lignende problemer i fjellet i Innlandet som den gjør på Island. Arten er langt ifra like utbredt i Norge og ser ut til å foretrekke et mer oseanisk klima enn vi har i Innlandet. I tillegg er ikke arten forventet å etablere seg over tregrensa (Elven et al., 2018c) og er ikke registrert over 800 moh. (Magnusson, 2010). Det er derfor ikke grunn til å tro at sandlupin vil bli et problem på fjellet i Norge. Vi har heller ikke funnet informasjon som tilsier at hagelupin (*L. polyphyllus*, SE) vil utgjøre en trussel i det Norske høyfjellet. Siden det er registrert flere forekomster av hagelupin langs veier nær fjellområder anbefales det allikevel å overvåke arten. Sandlupin vil kunne utgjøre en trussel i flommarksmiljøer på lik linje med hagelupin (Artsdatabanken, 2012c; Elven et al., 2018c).

En tredje fremmed lupinart, jærlupin (*Lupinus perennis*, HI), er ikke enda kjent fra fylket, men forventet å kunne etablere seg innen 50 år. Foreløpig er den mest utbredt langs kysten, særlig i sørvest, men det er forventet større ekspansjon både langs kysten og i lavlandet og innover dalførene. Det er ikke godt å si nøyaktig hvilken økologisk effekt den vil ha i Innlandet, men basert på nåværende trusselbilde i andre deler av landet er det nærliggende å tro at den vil utgjøre en trussel på lik linje med de to andre artene fortrinnsvis på skrotemark med løst substrat (sand og grus), men også i naturlige naturtyper, fortrinnsvis T18 Åpen flomfastmark og andre økosystemer med noe forstyrrelse (Elven et al., 2018p).

Om skogranke og alperanke

Skogranke (*Clematis sibirica*) en trua art med status NT på rødlista for arter 2015 (Henriksen & Hilmo, 2015). Den er også en ansvarsart for Oppland (Larsen & Gaarder, 2015). Arten har et svært lite utbredelsesområde i Norge og er kun kjent fra et fåtall lokaliteter i Gudbrandsdalen i og rundt Øyer kommune. Den vokser fortrinnsvis i skyggefulle og fuktige bekkekløfter og regnes som en del av «huldreelementet» (eller «Gudbrandsdalsspesialist») i Norsk flora. Sann sett er den en karakterart i det viktige området VO8 Kontinentale bekkekløfter (se Tabell 4). Henriksen og Hilmo (2015) oppgir at arten også forekommer i enkelte habitater utenom bekkekløftene, men likevel er noe i tilbakegang på grunn av hogst i skogsmiljøene hvor den vokser. Dette, sammen med det begrensede utbredelsesområdet og voksested i en trua naturtype gir grunnlag for vurderingen som nær truet.

Alperanke (*C. alpina*) er en fremmedart med status høy risiko (HI, med usikkerhet mot lav risiko, LO) på fremmedartslista 2018 (Elven et al., 2018g). Arten er nært beslektet med skogranke og de er tidligere regnet som underarter av samme art. Alperanke kommer opprinnelig fra fjellstrøk i Mellom- og Sør-Europa og er innført til Norge som hageplante

tidlig på 1900-tallet, kanskje før. Arten er rapportert forvilla flere steder i landet, typisk til ulike typer frisk, noe kalkrik skog (lågurt- og høgstaudeskog er oppgitt; T4-C3, C7 og C18). Arten er tilsynelatende i rask spredning, men det er enda ikke kjent spredning fra forvilla forekomster og Elven et al. (2018g) oppgir at arten ikke er forventet å ha nevneverdig negativ økologisk effekt på naturtyper innen de neste 50 år. Elven et al. (2018g) understreker at vurderingen høy risiko (HI) gjelder utelukkende for den mulige faren for introgresjon med skogranke der hvor disse opptrer sammen. Elven et al. (2018g) regner sannsynligheten for dette som lav og det er foreløpig lite som tyder på at alperanke har spredt seg nevneverdig innenfor utbredelsesområdet til skogranke.

Det anbefales å overvåke utbredelsen til alperanke og, om mulig, iverksette forebyggende tiltak mot spredning av arten innen utbredelsesområdet til skogranke etter føre-var-prinsippet. Ved oppdagelse av forvilla forekomster av alperanke innen utbredelsesområdet til skogranke anbefales det å gjennomføre detaljert kartlegging av området og vurdere videre tiltak.

Om krepsepest og signalkreps

Krepsepest er en sykdom forårsaket av eggsporesoppen *Aphanomyces astaci* (Vrålstad et al., 2006) som har statusen SE på fremmedartslista for 2018 (Artsdatabanken, 2018a).

Krepsepest er en parasittisk sopp som angriper alle arter av ferskvannskreps, inkludert vår edelkreps. Soppen bor i skallet til krepsen. Det antas at soppen ikke overlever særlig lenge utenfor verten. Krepsepest spres ved hjelp av zoosporer som dannes i store mengder og skilles ut i vannmassene. Smitten sprer seg lett, og raskest medstrøms, men kan også spres motstrøms med infisert kreps.

Krepsepest ble introdusert i Norge med den fremmede arten signalkreps som kan være bærer av sykdommen uten å ta skade av den. Krepsepest gir akutt sykdom og død hos ferskvannskreps uten nordamerikansk opprinnelse (Vrålstad et al., 2006). Infeksjon kan forårsake total utryddelse av kreps i vassdrag. Signalkreps (*Pacifastacus leniusculus*, SE) er en nordamerikansk kreps, som er påvist i Norge, kan være vært for soppen og fører til videre spredning av sporer i vannmassene (Artsdatabanken, 2012I). Sykdommen kan overføres mellom vassdrag ved ulovlig flytting av kreps og fisk, med vann eller med båter og fiske- og fangstredskaper fra smittede områder.

Krepsepest ble i Europa første gang beskrevet i 1860, og er i dag påvist i alle europeiske land (Veterinærinstituttet, 2020). Sykdommen ble i Norge først påvist i 1971 på edelkreps (*Astacus astacus*, EN) og har ført til at edelkreps regnes som sterkt truet på Artsdatabankens rødliste for arter 2015 (Henriksen & Hilmo, 2015). Sykdommen har fram til 1991 ført til utryddelse av edelkreps i flere lokaliteter på Østlandet, hvor krepsebestander er reetablert ved utsetting (Veterinærinstituttet, 2020). Senere har sykdommen blitt påvist i enkelte vassdrag. Ved påvist smitte eller mistanke om smitte skal det settes i gang tiltak og forbud, for å bekjempe og forebygge spredning av krepsepest (Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr, 2008, § 40).

Signalkreps er svært lik den hjemlige edelkrepsen, og er som oftest bærer av krepsepest. Den er introdusert til Norge og er vurdert til å ha svært høy risiko (SE) på norsk natur (Artsdatabanken, 2018a). Arten fører som regel til at stedegne ferskvannskreps dør ut, som følge av den parasittiske følgesvennen krepsepest (Artdatabanken, 2012I). Parasitten er

harmløs for signalkreps, og lever i krepsens skall hvor den snylter næring. Europeiske ferskvannskreps har ikke utviklet et naturlig forsvar mot krepsepest, og kan derfor ikke bekjempe infeksjonen i skallet. Dette fører til total utryddelse av andre ferskvannskreps, som edelkreps. I tillegg er signalkreps konkurransesterk og har samme nisje som den hjemlige ferskvannskrepsen. Signalkreps uten smitte kan derfor utkonkurrere edelkreps.

Signalkreps er opprinnelig fra nordvestlige USA og sørvestlige Canada (Artsdatabanken, 2012I). Den ble introdusert til Sverige i 1959 (Artsdatabanken, 2012I). Den første bestanden av signalkreps i Norge ble funnet i Telemark i 2006, og ble utryddet med kjemikalier og tørrlegging i 2008 (Artsdatabanken, 2018a). Samme år ble det funnet krepsepestbærende signalkreps i Haldenvassdraget, og begge artene har blitt permanent etablert i dette området. Senere er signalkreps funnet i Bærum, Sør-Trøndelag og Østfold. Det er ikke observert signalkreps i Innlandet, men det er mistanke om at krepsepest som er påvist i Glomma kommer fra den innførte arten. I Glomma gjelder dette nedstrøms for Braskereidfoss, Vingersjøen, Storsjøen i Odalen, Vrangselva og Buåa i Eidskog hvor det har vært krepsepest (Stein Ivar Johnsen, personlig kommunikasjon, mars 2020). Spredning av signalkreps skyldes i hovedsak ulovlig utsetting.

Om bladfaks og elvesandjeger

Bladfaks (*Bromopsis inermis*, SE) er et mattedannende gras som er svært utbredt i menneskenære områder i Innlandet. Arten er plantet ut som fôrgras i beiter, men også i veikanter og jernbaneskråninger for å binde løsmasser (Artsdatabanken, 2018a). Av samme grunn som den er nyttig til å binde løsmasser i veikanter og jernbaneskråninger, kan arten endre naturlige miljøer med sand og grus, som for eksempel i T18 Åpen flomfastmark. Trusselen bør sees i sammenheng med vassdragsreguleringer, da lavere og mindre hyppige flomtopper gjør det lettere for fremmede (og stedegne) arter å etablere seg i T18 Åpen flomfastmark. Det anbefales å gjennomføre tiltak mot bladfaks ved kjente populasjoner av elvesandjeger (Geir Høitomt, personlig kommunikasjon).

Balsampoppel (*Populus balsamifera*, SE), som er på liste A, utgjør en lignende trussel for viktige habitater for elvesandjeger (se faktaark i Vedlegg A).

Hjemlige arter som skaper problemer

Også arter som ikke er regnet som fremmede kan skape problemer i visse miljøer. Mange av disse er trolig også innførte, men før 1800. Noen er hjemlige, men skaper problemer når de kommer inn i nye miljøer eller når det skjer endringer i en naturtype, f.eks. opphørt hevd. Et eksempel er gran (*Picea abies*, LC) som sprer seg inn i naturbeitemark ved redusert beitetrykk eller einstape (*Pteridium aquilinum*, LC) som skaper store og tette bestander i forbindelse med gjengroing.

Blant arter som trolig ble innført på et tidlig tidspunkt er hundegras (*Dactylis glomerata*, LC, Figur 10) og gul gåseblom (*Cota tinctoria*, LC). Sistnevnte trives gjerne der det er tørt og vokser ofte i skråninger langs vei og jernbane. Ofte er den uproblematisk, men i noen tilfeller lager den store og tette bestander i tørre veikanter og i tørre utforminger av T32 Semi-naturlig eng. En annen art som trolig ble innført før 1800 er sibirbjørnekjeks (*Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum*, LC) som er en mindre slektning av kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*, SE) og tromsøpalme (*Heracleum persicum*, SE). Den sprer seg i

veikanter, har skapt problemer på enkelte dragehodelokaliteter og har potensial som problemart lokalt.



Figur 10. Hundegras (*Dactylis glomerata*, LC) dominerer i brakklagt kalkrik tørreng (T32-C-16/18) hvor det også vokser dundå (*Galeopsis ladanum*, EN), smalfrøstjerne (*Thalictrum simplex* ssp. *simplex*, NT), hengepiggrø (*Lappula deflexa*, NT) og store mengder dragehode (*Dracocephalum ruyschiana*, VU). Hundegras er antagelig innført, men lenge før 1800 og regnes derfor som hjemlig. Den kan likevel være en lokal problemart, som i tørrenga på bildet. Bildet er tatt i Valdres i 2018 som var et svært tørt år og tilsynelatende spesielt gunstig for hundegras. Foto: Espen Sommer Værland.

4 Viktige områder i Innlandet

Hvor utgjør fremmede arter et problem?

Et fokus utelukkende på enkeltarter kan gi et feilaktig bilde av den faktiske tilstanden i et område. Selv om noen arter ene og alene utgjør en betydelig trussel (særlig arter på liste A), kan belastningen fra flere arter som hver for seg utgjør en relativt liten trussel, i sum bli betydelig. Det er derfor viktig å se hele bildet og vurdere den totale belastningen.

I rapporten «Ansvarsnaturtyper og ansvarsarter for Oppland fylke» (Larsen & Gaarder, 2015) er det gjort en vurdering av hvilke naturtyper og arter som i så stor grad er begrenset til Oppland (Tabell E1 & E2), at fylket må anses å ha et spesielt forvaltningsansvar for disse. De 20 naturtypene og 230 artene er oppsummert i Vedlegg C. Tilsvarende rapport finnes ikke for Hedmark.

Med utgangspunkt i den ovennevnte rapporten, intern kompetanse, innspill fra fagpersoner med lang erfaring fra Innlandet (Geir Høitomt og Bjørn Harald Larsen, personlig

kommunikasjon) og andre tilgjengelige kilder har vi utarbeidet en liste med viktige områder i Innlandet. For hver av de viktige områdene har vi gjort en vurdering av i hvilken grad fremmede arter påvirker de forskjellige områdene. Områdene er inkludert på bakgrunn av høy konsentrasjon av truede arter, ansvarsarter og/eller ansvarsnaturtyper, stort biologisk mangfold og/eller er mer eller mindre særegne for Innlandet. Områdene er i hovedsak definert ut ifra økologisk karakteristik og er i utgangspunktet ikke knyttet til et geografisk område, men flere av områdene er avgrenset til spesifikke biogeografiske soner eller seksjoner.

Tabell 4. Viktige områder (VO) i Innlandet som har høy konsentrasjon av truede arter, ansvarsarter og/eller ansvarsnaturtyper, stort biologisk mangfold og/eller er mer eller mindre særegne for Innlandet. Rekkefølgen er tilfeldig. I tilfeller hvor det er aktuelt å spesifisere NiN-typer på lavere nivå enn hovedtype er det oppgitt kartleggingsenheter tilpasset målestokk 1:5 000 (betegnet med «C»). I tilfeller hvor det er aktuelt å spesifisere delnaturtyper for DN-håndbok 13-typer er det oppgitt i parentes (Direktoratet for naturforvaltning, 2007).

Navn	Beskrivelse	NiN-typer	DN-håndbok 13-typer	Påvirkning fra fremmede arter
VO1 – Flommarks-systemer	Flommarkskog, elveørekratt, åpne elveører, evjer og flomdammer knyttet til store elver og innsjøer. Inkluderer også våtmarkssystemer i flomsonen, samt ferskvannsdriфтvoller. <i>Eks: Otta og Lågen, spesielt strekningen Kvam-Losna, nedre del av Dokka og Etnavassdraget og Glomma.</i>	Primært T18 Åpen flomfastmark og T30 Flomskogsmark. Dels også flompåvirka V2 Myr- og sumpskogsmark og V8 Strandsumpskogsmark (C1-C2), samt T23 Ferskvannsdriфтvoll.	Primært E04 Åpen flommark og F21 Flommarksskog. Dels også flompåvirka F06 Rik sumpskog, kildeskog og strandskog og F14 Gammel sump- og kildeskog, flompåvirket sandfurskog (F22), samt E12 Vannkantsamfunn, elveparti (E03) og elveslette (E22).	I svært stor grad. Se neste delkapittel for mer informasjon.
VO2 – Rik skog i lavlandet	Omfatter kalkrike skogtyper i lavlandet, som blant annet lågurt- og kalklågurtgranskog, lågurt og kalklågurtfurskog og kalkrike utforminger av edelløvsog. Inkluderer høgstaudeskog. <i>Eks: Kalkbarskog og kalkhasselskog på Toten og Hadeland og kalklindskog i Gjøvik. Se for øvrig Gaarder et al. (2019).</i>	T4 Fastmarks-skogsmark (C3-C4, C7-C8, C11-C12, C15-C16 og C18-C20).	F01 Rik edelløvskog (F0103, F0111, F0116, F0106 og F0107), F15 Kalkedellauvskog, F16 Kalkbarskog (i hovedsak F1601, F1605 og F1606), F17 Rik barskog (alle unntatt F1704) og til dels F24 Kalkskog med boreal lauvtrær (F2404, mulig også F2403) og F04 Rik boreal lauvskog.	I liten grad. Se neste delkapittel og Vedlegg C for mer informasjon.
VO3 – Åpen tørr kalkmark	Dette er en vid kategori som omfatter diverse typer åpne, kalkrike og tørre habitater under den klimatiske tregrensa, bla. slåtteeng og naturbeitemark, naturlig åpen kalkrik grunnlendt mark og	T32 Semi-naturlig eng (C15-C18), T2 Åpen grunnlendt mark (C5-C8), samt kalkrike og tørre utforminger av T40 Eng-aktig sterk endret fastmark og T41 Oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng.	D01 Slåttemark (tørre utforminger av D0127, D0132), D04 Naturbeitemark (D0429 og tørre utforminger av D0434), B13 Åpen kalkmark (B1301 og B1304), B14 Rik berglendt mark (B1402) og tørre kalkrike	I stor grad. Se neste delkapittel og Vedlegg C for mer informasjon.

ulike typer sterkt endra mark med liknende karakteristikk. Områdene har ulikt opphav, men har mange av de samme artene, inkludert rødlistearter. Typene trues også av mange av de samme fremmedartene.

utforminger av D51 Engpregete erstatningsbiotoper, D52 Erstatningsbiotoper på berg og åpen jord (i hovedsak D5201, D5202 og mulig D5205).

Eks: dragehodekanter nord i Valdres, i Hadeland, Nordre Land og Sør- og Midt-Gudbrandsdalen.

<p>VO4 – Semi-naturlig eng</p>	<p>Engpregede, åpne eller spredt tresatte økosystemer som er formet gjennom tradisjonell, ekstensiv hevd over lang tid, og som er betinget av slått og/eller beite, inkludert våtenger. Forekommer spredt nær jordbruksmark i hele fylket, men høyere konsentrasjon i områder som har vært mindre preget av intensivering.</p> <p>Overlapper til dels med VO3.</p>	<p>T32 Semi-naturlig eng og V10 Semi-naturlig våteng.</p>	<p>D01 Slåttemark, D04 Naturbeitemark, D05 Hagemark og D17 Lauveng.</p>	<p>I noen grad. Se neste delkapittel og Vedlegg C for mer informasjon.</p>
<p>VO5 – Huldrestry-skoger</p>	<p>Høyereliggende gammel granskog med høy luftfuktighet, med arter som huldrestry og andre sjeldne/rødlistede lav og vedboende sopp.</p> <p>Overlapper dels med VO8.</p>	<p>T4 Fastmarks-skogsmark.</p>	<p>F18 Gammel granskog (F1802), dels også F09 Skogsbekkekløft (F0907).</p>	<p>I liten grad Se neste delkapittel for mer informasjon.</p>
<p>VO6 – Høymyrer</p>	<p><i>Eks: Totenåsen</i> Høymyr er myr der torvopphopning har dannet en markert forhøyning, og der det øverste laget er ombroget (nedbørsmyr). Det tre typer høymyr som er aktuelle for Innlandet; eksentrisk-, konsentrisk- og platåhøymyr. Alle har status som sterkt truet (EN) på rødlisten for naturtyper</p>	<p>3TO-HK Konsentrisk høymyr, 3TO-HE Eksentrisk høymyr, 3TO-HP Platåhøymyr og 3TO-HN Kanthøymyr.</p> <p>Består primært av naturtypene V3 Nedbørsmyr, dels også V1 Åpen jordvannsmyr og evt. V2 Myr- og sumpskogsmark.</p>	<p>D10 Låglandsmyr i innlandet (A1001).</p>	<p>Ingen av betydning.</p>

	(Artsdatabanken, 2018b). Torvmarksformer er behandlet som landformer i beskrivelsessystemet til NiN. <i>Eks. Rønnåsmyra, Grue. Se for øvrig Moen et al. (2011).</i>			
VO7 – Kontinentale områder nord i Gudbrandsdalen og Østerdalen	Omfatter områder i nord-Gudbrandsdalen og Ottadalen med kalkrike berg med steppelav, kalkrike tørrenger og boreal hei med bla. sjeldne buksopper, tørre/varme hengebjørkskoger/-hager med sjeldne insekter. Inkluderer også åpne tørre furuskoger i kontinentale områder i nord-Østerdalen og Folldal. Overlapper til dels med flere andre viktige områder, spesielt VO3, VO4 og VO13.	Mange aktuelle typer i svakt kontinental seksjon (6SE-5).	Mange aktuelle typer.	I liten grad. Usikkerhet mot noen grad. Se neste delkapittel for mer informasjon.
VO8 – Kontinentale bekkekløfter	Kontinentale bekkekløfter med sjeldne og rødlistede lav, fuktige bekkekløfter med Gudbrandsdal-spesialister/huldreelementet. Bekkekløfter er behandlet som en landform i NiN. <i>Eks. flere lokaliteter i Gudbrandsdalen, spesielt i Ringebru, Sør-Fron og Nord-Fron. Se for øvrig Hofton et al. (2011)</i>	3EL-BK Bekkekløft, primært i overgangs-seksjon og svakt kontinental seksjon (6SE-4 og 5). Består primært av T4 Fastmarkskogsmark, men ofte også innslag av T1 Nakent berg (kan være påvirket av fosserøyk) og T13 Rasmarki sidene, og evt. T30 Flomskogsmark og/eller V2 Myr- og sumpskogsmark i bunn.	F09 Skogbekkekløft (fortrinnsvis F0903 og F0905, men også F0907).	I liten grad. Se neste delkapittel for mer informasjon om samlet belastning og kapittel 3 for omtale av alperanke (<i>C. alpina</i> , HI) og skogranke (<i>Clematis sibirica</i> , NT) som er knyttet til bekkekløfter.
VO9 – Kalksjøer	Innsjøer, tjern og dammer som naturlig er svært kalkrike. Vannforholdene gir gode levevilkår for sjeldne og kalkkrevende arter. Kalksjøer er nasjonalt en utvalgt naturtype med egen handlingsplan fra Direktoratet for naturforvaltning (2011).	L2 Eufotisk limnisk sedimentbunn og F2 Sirkulerende innsjøvannmasser, mulig også F5 Sterkt endrete innsjøvannmasser.	E07 Kalksjø.	I noen grad. Usikkerhet mot stor grad. Vasspest (<i>Elodea canadensis</i> , SE) er en trussel mot arts mangfoldet i kalksjøer Mjelde (2008, 2016a, 2016b) og handlingsplanen for vasspest (Miljødirektoratet, 2015), og særlig for kransalger. Se faktaark i Vedlegg A for mer

Eks. Jarevatnet på Hadeland, se bla. Mjelde (2008, 2016a, 2016b) og Mjelde & Jenssen (2020)

informasjon om vasspest. Smal vasspest (*Elodea nuttallii*, SE) trekkes også frem som en art som kan bli problematisk ved økt spredning.

VO10 – Seterlandskapet	Åpne hei- og engpregete landskapet nær skoggrensa. Eks: Stølsvidda i Vestre Slidre og Nord-Aurdal.	T31 Boreal hei og T32 Semi-naturlig eng.	D01 Slåttemark, D04 Naturbeitemark og D22 Boreal hei	I liten grad. Hei og eng i gjengroing kan koloniseres av blant annet fremmede treslag fra omkringliggende plantefelt, men trues ikke i noen vesentlig større grad av disse enn stedegne gjengroingsarter. Se kapittel 3 for omtale av fremmede bartrær. Ellers er fremmede arter generelt et mindre problem i høyreliggende områder.
VO11 – Kalkmyr i lavlandet	Kalkrik åpen jordvannsmyr i lavlandet, fortrinns i boreonemoral og sørboreal bioklimatisk sone.	V1 Åpen jordvannsmyr (C4 og C8), dels også V4 Kaldkilde (C3 og C5).	A05 Rikmyr (A0501, dels A0503), dels A06 Kilde.	I liten grad. Få fremmedarter trives i intakt åpen jordvannsmyr. To arter som kan utgjøre et problem, er alaskamjølke (<i>Epilobium ciliatum</i> ssp. <i>glandulosum</i> , SE) og amerikamjølke (<i>Epilobium ciliatum</i> ssp. <i>ciliatum</i> , SE), men det er foreløpig lite som tyder på at det er et utstrakt problem.
VO12 – Slåttemyr	Myr som gjennom lang tid er formet av slått og har karakteristikk typisk for slåttemyr. Eks. Bjørnhaugmyra, Nordre Land. Se for øvrig Lyngstad et al. (2013).	V9 Slåttemyr.	D01 Slåttemyr.	Ingen av betydning.
VO13 – Kalkberg i lavlandet	Omfatter kalkrikt nakent berg i lavlandet.	T1 Nakent berg (C7 og C8) og til dels T5 Grotter og overheng (C2 og C7, samt rikeste deler av C1 og C6), fortrinnsvis i boreonemoral og sørboreal sone (6SO-1 og 2).	B13 Åpen kalkmark (B1301, B1303, B1305, B1401) og B14 Rik berglendt mark (B1401).	I noen grad. Fremmede arter som sibirbergknapp (<i>Phedimus hybridus</i> , SE), gravbergknapp (<i>Phedimus spurius</i> , SE) og faltarve/sølvarve (<i>Cerastium tomentosum/biebersteinii</i> , SE) kan dominere på nakent berg og utkonkurrere stedegne arter, gjerne moser og lav. Dette er særlig

				aktuelt der nakent berg opptrer i mosaikk med T2 åpen grunnlendt mark. Se Vedlegg A for mer informasjon om de ovennevnte artene.
VO14 – Rik myr- og sumpskog i lavlandet	Omfatter kalkrik myr- og sumpskog i lavlandet.	V2 Myr- og sumpskogsmark (C2-C3).	F06 Rik sumpskog, kildeskog og strandskog, mulig også delvis A05 Rikmyr (A0503).	I liten grad. Se neste delkapittel og Vedlegg C for mer informasjon.

Kommentar til utvalgte områder og lokaliteter

I dette delkapittelet er det gitt en mer inngående diskusjon av problemstillinger knyttet til fremmede arter i utvalgte viktige områder (Tabell 4), samt to utvalgte vassdrag på oppfordring fra Fylkesmannen.

VO1 – Flommarkssystemer

Flommarkssystemer (VO1) omfatter primært naturtypene T18 Åpen flomfastmark og T30 Flomskogsmark, men også andre naturtyper i tilknytning til store elver og innsjøer (Tabell 4), samt flere landformer hvorav noen er rødlista. Vannløp er effektive spredningsveier for mange fremmedarter. I tillegg bidrar naturlig forstyrrelser og naturlig gjødsling fra flommen til å lage gunstige miljøer for mange fremmedarter. Hele 14 av artene på liste A og 21 av artene på liste B opptrer i flomskogsmark og/eller åpen flomfastmark (Tabell 5). På bakgrunn av dette og de øvrige kildene har vi vurdert trusselen fra fremmede arter i flommarkssystemer (VO1) til «svært stor». Det er ingen andre viktige områder der fremmede arter er vurdert til å utgjøre en like stor trussel som i flommarkssystemer (VO1). For å oppnå varige og kostnadseffektive resultater av tiltak langs vassdrag stilles det langt høyere krav til den praktiske gjennomføringen av tiltakene og koordinering og samarbeid mellom kommuner og aktører langs de samme vassdragene, i og med at fremmedartene der ofte spres svært effektivt nedover vassdragene.

Naturtypen T32 Ferskvannsdriфтvoll er også inkludert i flommarkssystemer (VO1). Typen forekommer i flomsonen langs større innsjøer hvor mer eller mindre grovt organisk materiale skylles på land av vannmassene (f.eks. langs Mjøsa). Dette gir et næringsrikt, og relativt kortlevd, substrat som ofte koloniseres av en rekke karakteristiske pionérarter og nitrofile arter. Det er også et gunstig habitat for flere fremmedarter, f.eks. amerikamjølke (*Epilobium ciliatum*, SE), kjempesøtgras (*Glyceria maxima*, HI) og tunbalderbrå (*Lepidotheca suaveolens*, PH), og det er nærliggende å tro at de kan utgjøre en vesentlig trussel mot det stedegne mangfoldet her. Typen er dårlig undersøkt (Halvorsen, 2016) og det er mye usikkerhet knyttet til trusselbildet her. Det må også poengteres at gevinsten av eventuelle tiltak mot fremmede arter spesifikt i denne typen må vurderes nøye opp mot kostnadseffektivitet da det er en type som er relativt «kortlevd» sammenliknet med andre typer. Det vil likevel kunne være relevant med tiltak i tilfeller hvor det forekommer rødlista arter eller for å hindre spredning videre nedover vassdraget.

Mange fremmedarter klarer ikke å sette frø i Norge, og er avhengig av vegetativ spredning. Dette begrenser spredningsevnen i mange økosystemer, men ikke i vassdrag hvor vannmassene gjør det lettere for disse plantene å spre seg. En annen årsak er at mange

fremmedarter har vanskelig for å invadere mer eller mindre stabile økosystemer med lite forstyrrelser. Disse økosystemene er oftest allerede tett begrodd med andre arter som er godt tilpasset å konkurrere om ressursene. Derimot i flommarkstyper, og andre dynamisk ustabile økosystemer preget av naturlige forstyrrelser, finner vi konkurransesvake arter som er avhengig av forstyrrelser som åpner opp vegetasjonen og tilrettelegger for nye vokseplasser. Flere av de mest aggressive fremmedartene her i landet er godt tilpasset slike miljøer. I flommarkssystemer kan flere av disse danne tette matter som skygger ut stedegne arter. I tillegg kan de fremmede artene binde og stabilisere substrat i flommiljøer, og på den måten redusere effekten av forstyrrelsen fra flom som de stedegne artene er avhengig av. På sikt er det ikke utenkelig at også de fremmede artene vil utkonkurreres av enda mer konkurransesterke arter, som kan være stedegne, men miljøet vil da være mer eller mindre reversibelt endret og arter som en gang vokste der vil være borte.

Mange av vassdragene i Innlandet er regulert, noe som i de fleste tilfeller medfører lavere og mindre hyppige flomtopper, og derfor mindre forstyrrelser i flomsonen. Mindre forstyrrelser kan føre til at det blir lettere for flere fremmede arter og konkurransesterke stedegne arter å etablere seg langs vassdrag. Disse artene vil ofte kunne binde substratet, og dermed minke forstyrrelsene ytterligere. Problemstillingen med fremmede arter i flommarkssystemer bør derfor sees i sammenheng med vassdragsreguleringer.



Figur 11. Alaskakornell (*Swida cericea*, SE) i Åkersvika naturreservat. Foto: Espen Sommar Værland.

Forekomsten av alaskakornell (*Swida cericea*, SE) i Åkersvika naturreservat gir et godt bilde på hvor omfattende effekten av fremmede arter kan være i flommarkssystemer (VO1) (Figur 11). Arten danner fort store og tette kratt ved hjelp av rotslående greiner og rotskudd. Rotfragmenter er også spiredyktige og bidrar til effektiv spredning med vannmassene nedover vassdraget. Arten er løvfellende og mulig noe sein i bladutviklinga om våren, men det er helt åpenbart at den skygger ut og fortrenger stedegne arter og endrer miljøbetingelsene. I akkurat dette området er det nærliggende å tro at den vil kunne begrense rekrutteringa av de rødlista artene doggpil (*Salix daphnoides*, VU, underforstått var. *norvegica*, se omtale i kapittel 3) og mandelpil (*S. triandra*, NT).

Tabell 5. Fremmede arter på liste A og B som opptrer i T18 Åpen flomfastmark og T30 Flomskogsmark. Merk at VO1 Flommarkssystemer har en videre definisjon (Tabell 4), men T18 og T30 utgjør de sentrale typene. Informasjon om hvilke fremmede arter som opptrer i de to hovedtypene er hentet fra fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). * = artens status på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a).

Vitenskapelig navn	Populærnavn	*	Liste
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	kjempebjørnekjeks	SE	A
<i>Heracleum persicum</i>	tromsøpalme	SE	A
<i>Impatiens glandulifera</i>	kjempespringfrø	SE	A
<i>Impatiens parviflora</i>	mongolspringfrø	SE	A
<i>Lupinus polyphyllus</i>	hagelupin	SE	A
<i>Lysimachia punctata</i>	fagerfredløs	SE	A
<i>Petasites hybridus</i>	legepestrot	SE	A
<i>Petasites japonicus giganteus</i>	japanpestrot	SE	A
<i>Populus balsamifera</i>	balsampoppel	SE	A
<i>Reynoutria xbohemica</i>	hybridslirekne	SE	A
<i>Reynoutria japonica</i>	parkslirekne	SE	A
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	kjempeslirekne	SE	A
<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	SE	A
<i>Swida sericea</i>	alaskakornell	SE	A
<i>Lupinus nootkatensis</i>	sandlupin	SE	B
<i>Berberis thunbergii</i>	høstberberis	SE	B
<i>Calystegia sepium spectabilis</i>	pyrdstrandvindell	HI	B
<i>Epilobium ciliatum ciliatum</i>	ugrasmjølke	SE	B
<i>Epilobium ciliatum glandulosum</i>	alaskamjølke	SE	B
<i>Glyceria maxima</i>	kjempesøtgras	HI	B
<i>Juncus tenuis</i>	ballastsiv	HI	B
<i>Lipandra polysperma</i>	frømelde	PH	B
<i>Melilotus albus</i>	hvitsteinkløver	SE	B
<i>Othocallis siberica</i>	russeblåstjerne	HI	B
<i>Parthenocissus inserta</i>	villvin	HI	B
<i>Salix xfragilis</i>	grønnpil	HI	B
<i>Salix viminalis</i>	kurvpil	SE	B
<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	SE	B
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	rognspirea	SE	B
<i>Spiraea xbillardii</i>	klasespirea	SE	B
<i>Spiraea xmacrothyrsa</i>	storspirea	HI	B
<i>Spiraea xrosalba</i>	purpurspirea	SE	B
<i>Spiraea xrubella</i>	bleikspirea	SE	B
<i>Spiraea salicifolia</i>	hekkspirea	HI	B
<i>Swida alba</i>	sibirskornell	HI	B

VO2 – Rik skog i lavlandet

Svært mange fremmede arter kan opptre i rik skog i lavlandet (VO2), og i skog generelt, men de færreste utgjør en vesentlig trussel alene. Det er flere fremmede arter som er mer eller mindre vanlige i tidlige faser etter hogst, langs stier og kjørespor, eller i kantsoner (særlig

mot jordbruksmark og sterkt endra naturtyper). Den største trusselen utgjøres primært av fremmede busker og trær. Disse kan danne fremmede busksjikt som kan skygge ut stedegne arter i feltsjiktet og potensielt konkurrere med stedegne busker og trær om spredningsagenter (fugler) og lys. Spesielt i skog hvor det naturlig er lite stedegne buskvekster så kan fremmede busker og småtrær danne et helt nytt og fremmed sjikt i skogen som kan skygge ut stedegne arter i felt- og busksjiktet og på den måten forandre artssammensetningen og sjiktingen i skogen. Som regel er ikke effekten av én fremmed art alene av stor betydning, selv i lysåpen skog. Det er når flere fremmede arter opptrer sammen at den samlede belastningen kan bli betydelig. Se vedlegg C for tabell over fremmede busker fra liste A og liste B som kan opptre i rik skog i lavlandet (VO2).

I hvilken grad fremmede arter utgjør et problem i rik skog i lavlandet kan til en viss grad være avhengig av hvor lysåpen skogen er. I tette skoger er felt- og busksjiktsdekningen som regel liten og om skogen er tett nok består felt- og busksjiktet gjerne av færre arter enn mer lysåpne skoger. Potensialet fremmede arter har til å utkonkurrere hjemlige arter, dekke areal og påvirke økosystemet for øvrig, er derfor som regel større i lysåpen skog enn i tett skog. For eksempel vil fremmede arter oftere være en trussel i tørr og glissen furuskog, enn i frisk og tett granskog.

Beitepåvirkede åpne skoger (enten tidligere beiteskoger eller pågående beiting) kan få betydelig oppslag av rødhyll (*Sambucus racemosa*, SE). Bladfall fra arten kan bidra til negativ påvirkning på vokseplasser for bl.a. jordstjerner (*Geastrum spp*). Et eksempel på slike områder er i Lysen naturreservat, hvor rødhyll også konkurrerer med rognasal (*Sorbus hybrida*, LC), som er en norsk ansvarsart, om lysåpne glenner (Geir Høitomt, personlig kommunikasjon).

VO4 – Semi-naturlig eng

Til tross for at svært mange fremmedarter kan opptre i T32 Semi-naturlig eng (som tilsvarer VO4 og deler av VO3) og kan fortrenge stedegne arter der, så har vi likevel vurdert den samlede belastningen til «noen grad». Det er først ved opphørt hevd, og i påfølgende gjengroingsfaser, at belastningen av fremmede arter vanligvis blir problematisk. Selv om noen svært aggressive arter som f.eks. hagelupin (*Lupinus polyphyllus*, SE) kan tenkes å utgjøre en trussel også i intakte enger så er de fleste fremmedartene som normalt opptrer i semi-naturlige enger, som tysk mure (*Potentilla thuringiaca*, PH) og vårepengurt (*Noccaea caerulescens*, PH) relativt ufarlige. Til sammenlikning utgjør stedegne «problemarter» som for eksempel gul gåseblom (*Cota tinctoria*, LC), sibirbjørnekjeks (*Heracleum sphondylium ssp. sibiricum*, LC) og hundegras (*Dactylis glomerata*, LC), en vesentlig trussel i flere tilfeller (se omtale i kapittel 3). I de fleste tilfeller er det altså mangelen på hevd, og ikke de fremmede artene i seg selv, som er problemet. Å gjenopprette et varig ekstensivt hevdregime vil i mange tilfeller være tilstrekkelig for å hindre fremmedartene fra å fortrenge stedegne arter. Se Tabell C2 for oversikt over arter fra liste A og B.

VO3 – Åpen tørr kalkmark

Mange av de samme fremmedartene som opptrer i semi-naturlig eng (VO4) opptrer også i åpen tørr kalkmark (VO3), men de er i mindre grad kun et symptom på gjengroing. Dels fordi åpen tørr kalkmark er definert til å omfatte andre typer som ikke krever hevd for å holdes åpne (T2 Åpen grunnlendt mark) eller som normalt har et større innslag av fremmedarter

(T40 Eng-aktig sterk endret fastmark og T41 Oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng). Vi har derfor vurdert belastninga av fremmede arter i åpen tørr kalkmark (VO3) til «stor grad». Se Tabell C2 for oversikt over arter fra A- og B-lista som opptrer i Åpen tørr kalkmark (VO3).

T2 Åpen grunnlendt mark inngår i åpen tørr kalkmark og er, til forskjell fra de andre typene, ikke betinget av menneskelig aktivitet for å forbli åpen. De fleste fremmedartene som opptrer i de andre typene opptrer også her, særlig i de kalkrike utformingene. Fordi åpen tørr kalkmark huser et stort artsmangfold og fordi fremmede arter utgjør en vesentlig trussel, anbefales det å prioritere tiltak for å fjerne fremmede arter fra denne naturtypen og eventuelle kildepopulasjoner.

Det er av og til glidende og uklare overganger mellom T2 Åpen grunnlendt mark og grunnlendte, tørre utforminger av T32 Semi-naturlig eng. Tørre grunnlendte utforminger av T32 Semi-naturlige eng er mindre produktive enn de friske og følgelig tar det lengre tid før tørre enger gror igjen etter opphør av hevd. Slike enger vil derfor kunne ha stort mangfold av engarter i mange år etter at hevden har opphørt. I tørre utforminger av T32 Semi-naturlig eng vil fremmede arter potensielt kunne fremskynde at engarter blir utkonkurrert og av den grunn anbefales også prioritering av tiltak mot fremmede arter i tørre kalkrike utforminger av T32 Semi-naturlig eng.

Også i tørre kalkrike utforminger av T40 Eng-aktig sterkt endret fastmark, som utgjør mange av de mest artsrike veikantene, samt til en viss grad også for tørre kalkrike utforminger av T41 Oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng, kan fremmede arter fremskynde at engarter blir utkonkurrert. Derfor er også dette typer hvor det kan være verdt å prioritere tiltak. Disse typene bør bare prioriteres der lokalitetene er artsrike eller huser sjeldne arter.

VO5 – Huldrestrykoger

Huldrestrykoger (VO5) er gjerne isolerte og ligger i ulendt terreng med lite menneskelig aktivitet, gjerne i utilgjengelige liser og i bekkeløfter. Derfor er det som regel få spredningsveier inn i områdene. I tillegg er fremmede arter generelt mer tilbøyelige til å etablere seg i miljøer med forstyrrelse. Huldrestrykog omfattes gamle skoger som har nådd en klimaksfase og som ikke i vesentlig grad er preget av menneskelig forstyrrelse. Generelt utgjør fremmede arter derfor en veldig liten trussel for disse miljøene. Den mest aktuelle trusselen for huldrestrykoger er fremmede tresorter som kan spre seg inn fra omkringliggende plantefelt. Det finnes et kjent eksempel fra Skjellingshovde naturreservat der fjelledelgran (*Abies lasiocarpa*, LO) sprer seg inn i glissen fjellgranskog med huldrestry (*Usnea longissima*, EN). (Geir Høitomt, personlig kommunikasjon). Se mer om fremmede bartrær i kapittel 3.

VO7 – Kontinentale områder nord i Gudbrandsdalen og Østerdalen

Det er helt sikkert flere fremmede arter som har etablert seg i disse områdene, og sikkert flere med potensial for etablering, men de utgjør pr. nå ingen vesentlig trussel *spesifikt i de kontinentale områdene*, som er den utslagsgivende karakteristikken for denne områdekategorien. Den samlede belastningen er derfor vurdert til «liten grad». Da det er sagt vil vi gjøre oppmerksom på at det er en forholdsvis kraftig økning i antall årlige registreringer av blåleddved (*Lonicera caerulea*, SE) generelt i fylket, hvorav mange er i kontinentale områder. Elven et al. (2018bb) oppgir at blåleddved er én av relativt få

fremmede karplanter som tilsynelatende trives spesielt godt i boreale og kontinentale områder. Antagelig er det primært på hogstflater, skrotemark og annen sterkt endra mark nær bebyggelse at den etablerer seg, men i det nåværende tempoet er det all grunn til å tro at den fremover i større grad vil etablere seg i typer omfattet av denne områdekategorien, kanskje spesielt kalkrik tørreng og boreal hei.

Geir Høitomt (personlig kommunikasjon, 2020) rapporterer at denne arten har etablert seg raskt og i relativt stort omfang i tørre furuskoger i Folldal. Disse skogene er primært fattige og ikke spesielt viktige for biologisk mangfold, men arten er likevel en vesentlig trussel mot det stedege mangfoldet der. Områdene er gjerne fattige på bær og trostearter bidrar derfor til hurtig spredning av arten. På sikt kan blåleddved dannet et fremmed busksjikt i skogene her og både fortrenge stedege arter og forandre den romlige strukturen og dynamikken i økosystemene (Elven et al., 2018bb). Følgelig er det noe usikkerhet knyttet til trusselbildet her og det er mulig det burde oppgraderes til «noen grad».

VO8 – Kontinentale bekkekløfter

Bekkekløfter er heterogene miljøer med mange økologiske nisjer. Mange fremmede arter har derfor potensial til å etablere seg. Siden bekkekløfter er isolerte og det som regel er lite menneskelig aktivitet, er det gjerne få spredningsveier inn. Derfor er heller ikke fremmedarter et utbredt problem i bekkekløfter. Siden bekkekløfter ofte huser et stort biologisk mangfold og mange sjeldne arter vil fremmedarter som klarer å spre seg inn kunne utgjøre en reell trussel for viktig natur. Et eksempel på en fremmed art som kan være et problem i kontinentale bekkekløfter (VO8), men også bekkekløfter generelt, er kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*, SE). I bekkekløften i Rolla naturreservat utgjør kjempespringfrø en trussel for rødlista arter som dalfiol (*Viola selkirkii*, VU), russeburkne (*Diplazium sibiricum*, VU) og sudetlok (*Cystopteris sudetica*, EN) (Geir Høitomt, personlig kommunikasjon).

VO14 – Rik myr- og sumpskog i lavlandet

Rik myr- og sumpskog i lavlandet (VO14) er også et eksempel på områder der flere arter samlet sett utgjør en større belastning enn det som kommer frem av enkeltartvurderingene alene. Det er sjeldent at én enkelt fremmedart dominerer i sumpskog, men den samlede belastningen av flere fremmede arter kan være betydelig. Trusselbildet avhenger av hvilke tresorter som dominerer og hvor påvirket skogen er av menneskelige inngrep. I rik myr- og sumpskog i lavlandet opptrer 6 av artene på liste A og 13 arter på liste B (Tabell C3). Ingen av de fremmede artene som opptrer i rik myr- og sumpskog i lavland er plassert på liste A primært på grunn av skaden de gjør i denne naturtypen.

Sløvikvassdraget

I en del av Sløvikvassdraget har det kommet inn gjedde (*Esox lucius*, LC) og mort (*Rutilus rutilus*, LC) som begge er regionalt fremmede arter med potensial til å skade systemene de kommer inn i. Gjerdde er en effektiv predator på annen fisk, mens mort har en diett som kan bestå av dyreplankton, bunndyr, detritus og plantemateriale. Morten beiter svært effektivt på dyreplankton og kan ha negativ effekt på bestander av større krepsdyrplankton. Mort kan i tillegg bidra til eutrofiering av en innsjø, både fordi nedbeiting av dyreplankton kan føre til oppblomstring av planteplankton og fordi morten spiser sedimenter og slipper ekskrementer ut i vannmassene (Forsgren et al., 2020b).

I Hallomtjern ble gjedde først observert i 2018. Når det ble kjent at det var observert gjedde i tjernet ble det raskt satt ut 15 garn. Det ble ikke tatt noen gjedder i garna, men tre mort ble fanget. At det ikke ble tatt noen gjedde kan tyde på at bestanden er svært liten. Hvor vidt mort og gjedde kan ha spredt seg fra Hallomtjern til andre deler av vassdraget er ikke kjent.

Å si noe om innsatsen som skal til for å fjerne de uønskede fiskeartene er vanskelig uten et bedre bilde av bestandsstørrelsen, men å bekjempe mort og gjedde i Hallomtjern vil mest sannsynlig være hensiktsmessig. Hvis bestandene er små kan det være mulig å bekjempe artene med intensivt fiske. Siden Hallomtjern er lite og ser ut til å ha kun en innløps- og en utløpsbekk vil rotenonbehandlig kunne utrydde de to artene fra innsjøen. Rotenon vil også ta livet av all annen fisk i innsjøen og trolig de fleste invertebrater. Disse artene vil trolig komme tilbake, men siden kalksjøer kan ha svært rik og verdifull fauna må effekten av rotenon både på innsjøen og vassdraget vurderes i forhold til effekten av de to fremmede fiskeartene.

Hallomtjern ble behandlet med Rotenon høsten 2019 og behandlingen ser ut til å være vellykket.

Sylvetjern

Sylvetjern er en forholdsvis liten og grunn innsjø som ligger i Lom kommune. Innsjøen har et areal på litt under 0,5km². Innsjøen er for det meste 4-5 m dyp og det største dypet som er målt er på 10,5 meter. Innsjøen ligger på 1403 moh. og har dermed Norges høyestliggende populasjon av ørekyt (*Phoxinus phoxinus*, LC) (Hesthagen & Sandlund, 1997). Sylvetjern drenerer til innsjøen Tesse og man frykter at ørekyt vil spre seg til Tesse.

Ørekyt ble først observert i Sylvetjern i 1989, da hadde trolig ørekyta allerede vært der i noen år. Det ble forsøkt utryddelse med rotenon samme høst som ørekyt ble oppdaget, men kun strandsonen ble behandlet og utryddelsesforsøket var ikke vellykket. Lom fjellstyre har senere drevet rusefangst for å holde ørekytbestanden på et lavt nivå (Hesthagen, 2005).

Ved å fortsette arbeidet med å begrense ørekytbestanden i Sylvetjern kan man redusere risikoen for videre spredning av ørekyt. Skal man være helt sikker på å hindre spredning til Tesse må ørekytbestanden fjernes helt og da er rotenonbehandling eneste reelle metode. Siden innsjøen er liten og grunn er det stor sannsynlighet for at rotenonbehandling vil være vellykket.

Det er tidligere forsøkt å utrydde ørekytbestanden i Sylvetjern med rotenon, men forsøket var mislykket da ikke hele tjernet ble behandlet. Siden Sylvetjern har et svært lite nedbørsfelt og ingen tilløpselv eller bekk av betydning, har vannet i innsjøen lang omløpstid og rotenon vil bli i innsjøen i lengre tid. Hvis man klarer å utrydde ørekyta i innsjøen med rotenon vil man trolig også utrydde en rekke andre organismer som lever i innsjøen. Som regel vil de fleste arter kunne reetablere seg i en rotenonbehandlet innsjø etter hvert, men om avstanden til andre egnede leveområder er lang kan det ta svært lang tid og det er ikke sikkert alle arter vil komme tilbake. Derfor må den negative effekten av ørekyt veies opp mot den negative effekten av rotenonbehandlingen. Om innsjøen behandles med rotenon må flest mulig arter sikres på forhånd og settes ut i innsjøen igjen når det har gått tilstrekkelig lang tid.

Det er også forsøkt å holde ørekytbestanden i sjakk med rusefiske i en rekke innsjøer, inkludert Sylvetjern. De fleste forsøk har ikke vært vellykkede til tross for betydelig innsats. I de få tilfeller der forsøkene har vært effektive har innsjøen vært liten og grunn og man har klart å ta opp nærmere 95% av ørekyta. For at tiltaket skal ha effekt må man fortsette å gjennomføre rusefisket jevnlig. For at denne typen tiltak skal ha effekt må det settes inn svært stor innsats, og man vil ikke klare å fjerne arten fra innsjøen med denne metoden, kun begrense bestanden.

Å manipulere fiskesamfunnet i innsjøen ved å sette ut stor fiskespisende fisk kan bidra til å begrense bestanden av ørekyt (Taugbøl et al., 2002). Å få fram stor fiskespisende ørret (*Salmo trutta*, LC) i vann med ørekyt kan være vanskelig da ørekyt er en næringskonkurrent for ørreten.

I Sylvetjern gikk størrelsen på ørreten betydelig ned allerede før det kom ørekyt inn i innsjøen. Trolig som en følge av overbeite og for tette bestander etter at man økte utsettingen av ørret og forbød garnfiske. Det ble satt ut nærmere 15 000 yngel i Sylvetjern i løpet av 1950-tallet og garnfiske ble forbudt i på tidlig 60-tallet. Tidligere var det svært mye marflo i vannet, men på 1970-tallet var det ikke lenger marflo å finne i mageinnholdet til fisken. For å få stor fiskespisende ørret igjen kan man prøve å fiske ut det meste av både ørret og ørekyt i et forsøk på å reetablere bestandene av marflo som igjen kan føre til større ørret. For at dette skal fungere må man opprettholde kraftig fiskepress på ørekyt frem til man har klart å få fram stor ørret.

Selv om innsjøen får tilstrekkelig tetthet av stor fiskespisende ørret er det ingen garanti for at denne vil spise ørekyt. Det rapporteres om svært varierende innslag av ørekyt i ørretens diett i ulike innsjøer til tross for lignende tettheter av ørret og ørekyt.

5 Tiltak mot fremmede arter

Kartlegging og overvåking

Kartlegging og overvåking av potensielt skadelige fremmede arter er viktig for å få oversikt over utbredelsen og for å ta informerte avgjørelser om hvor bekjempelse skal gjennomføres. Det er spesielt viktig med kartlegging i og ved naturtyper og arter vi vet kan påvirkes negativt av bestemte fremmede arter, spesielt med rødlista eller sårbare arter og naturtyper (se Tabell 4).

Det er større sjanse for å lykkes med å bekjempe en fremmedart om den blir oppdaget tidlig og tiltak iverksettes raskt. Dette gjelder for dørstokkarter og er mindre kostbart enn store bekjempelsestiltak mot fremmede arter som er godt etablert (Magnussen et al., 2018). Overvåking av utbredelsen til fremmede arter er derfor svært viktig, spesielt i og rundt verneområder og viktige områder (Tabell 4). Artsdatabanken har en varslingstjeneste som gjelder for alle arter, og tilbyr varsling på e-post (Artsdatabanken, 2020a). For å opprette varslingstjeneste må brukeren gå på Artskart ([Artskart.no](https://www.artskart.no)), der brukeren selv avgrensner hvilke arter og områder varslingstjenesten skal gjelde for. På den måten er det mulig å få varsel om nye rapporterte funn av fremmede arter. Bruker bestemmer selv hyppighet på varslinger. Det er mulig å registrere tidlig varsling av arter via nettskjema hos

Artsdatabanken (Artsdatabanken, 2020b). Det er ekstra viktig å fange opp nye registreringer av dørstokkarter for liste C (Tabell 2, arter markert i fet skrift).

Rundt viktige områder (Tabell 4), verneområder og andre viktige lokaliteter med rødlista eller sårbar natur bør nye rapporteringer av fremmede arter gjennomgås i løpet av vinterhalvåret for å vurdere om noen arter ser ut til å spre seg vesentlig eller om eventuelle nye bestander utgjør en trussel. For arter i liste B (Tabell B1) anbefales terskelen for videre undersøkelse å være når en art kan utgjøre en betydelig trussel i fylket eller i et spesifikt område utover det som er tidligere kjent. I slike tilfeller bør funnet eller funnene valideres av en fagkyndig, og det bør gjennomføres befarings så tidlig som mulig i sesongen for å vurdere tiltaksstrategi om observasjonen virker riktig. Arter på liste A har egen strategi for overvåking som er å finne i faktaarkene (Vedlegg A). Generelt anbefales det å følge opp nyregistreringer i og nær verneområder og viktige områder (Tabell 4) og i andre områder der målsetningen tilsier at arten ikke skal være. Det anbefales også å gjøre en sammenlikning mellom årets og tidligere funn for hver art på liste A (Tabell 1) for å plukke opp artenes ekspansjons- og fortettingsmønster.

Kartlegging av fremmede arter er viktig, men det har liten hensikt om det ikke finnes noen intensjon om å følge opp med bekjempelse eller andre tiltak.

Hvor bør bekjempelse prioriteres?

Det er ikke praktisk eller økonomisk realistisk å bli kvitt alle fremmede arter i Innlandet. Derfor er det viktig å prioritere tiltak der de største naturverdiene er truet og der tiltak er mest kostnadseffektive. Hvor og om bekjempelsestiltak bør gjennomføres varierer fra art til art, men generelt bør det være fokus på bekjempelsestiltak på steder der fremmede arter truer sjeldne eller viktige arter og naturtyper. Se Tabell 4 for informasjon om viktige områder i Innlandet og informasjon om samlet belastning av fremmede arter i de forskjellige områdene.

Videre anbefales det å prioritere bekjempelse av fremmede arter så raskt som mulig etter etablering (Magnussen et al., 2018). Dette kan være krevende å gjennomføre fordi nye forekomster ofte ikke blir oppdaget i tide, ikke rapporteres med en gang eller fordi arten ikke identifiseres som en skadegjører før den er godt etablert. Mange av artene som regnes som de største skadegjørerne og som mye av bekjempelsesinnsatsen rettes mot i dag har vært etablert lenge. Det anbefales generelt å prioritere å gjennomføre bekjempelsestiltak på lokaliteter i utkanten av utbredelsesområdet til en art. Dette kan hindre videre spredning og minker sjansen for rekolonisering av lokaliteten. Dette gjelder særlig i tilfeller det anses som praktisk og økonomisk mulig å fjerne arten fra ett helt område. Hvis arten finnes langs vassdrag og spres med vann bør man begynne i toppen av vassdraget.

Er det ikke praktisk eller økonomisk mulig å fjerne arten bør man fokusere på å begrense skadevirkningen av arten og hindre spredning, særlig inn i sårbare områder.

Verneområder er eksempler på områder hvor det ofte er store naturverdier og som det derfor er naturlig å prioritere. Når det er sagt er det mange verneområder som i liten grad er truet av fremmede arter, enten fordi fremmedartene «enda ikke» har kommet dit, fordi naturen der generelt er lite gunstig for fremmedarter, eller fordi vernet er oppretta for å ivareta verdier som ikke trues av fremmede arter. Samtidig er det mange eksempler på

områder med store naturverdier som ikke er vernet, men som i stor grad er truet av fremmede arter. Fra et økologisk perspektiv er det derfor viktig å prioritere områder der betydelige naturverdier er truet av fremmede arter, uavhengig av om området er vernet eller ikke.

Kartlegging og bekjempelse bør prioriteres i og ved:

- verneområder
- viktig område VO1 flommarkssystemer (Tabell 4)
- trua naturtyper
- der en fremmed art fremdeles er i etableringsfasen
- utkanten av artens utbredelsesområde
- områder der det er særlig fare for videre spredning
- områder der den fremmede arten utgjør en reell trussel for sjeldne eller trua stedegne arter

Gjennomføring av tiltak

For å oppnå effektiv bekjempelse er det nødvendig med noe forarbeid. Forhastede og feilslåtte tiltak kan i beste fall føre til uforsvarlig bruk av ressurser, og i verste fall også forverre situasjonen.

Før man starter bekjempelse av en fremmed art bør man ha en viss oversikt over artens utbredelse i nærområdet. Hvis andre bestander kan føre til at området blir rekolonisert, bør disse bestandene helst bekjempes samtidig. Om nærliggende bestander befinner seg på to sider av en kommune- eller fylkesgrense vil det være hensiktsmessig med samarbeid mellom kommuner/nabofylker, slik at bekjempelsen av de to delbestandene kan skje samtidig. Hvor stor radius rundt et tiltaksområde som også må bekjempes varierer mye fra art til art. Bufferen rundt et tiltaksområde vil nødvendigvis være større for f.eks. fugler og pattedyr, og karplanter som spres med vind eller dyr, enn for eksempel karplanter som spres klonalt.

Før bekjempelse bør man derfor sette seg inn i artens biologi for å velge hensiktsmessig strategi og bekjempelsesmetode. Dette innebærer også at man bør ha en plan for hvor mange ganger bekjempelse skal gjennomføres på en lokalitet i løpet av sesongen. Å gjennomføre tiltak én gang er sjelden nok og ofte kreves det å kombinere flere forskjellige bekjempelsesmetoder for å oppnå best effekt.

Det er vesentlig at de som gjennomfører bekjempelsestiltak har kompetanse nok både til å gjennomføre tiltakene på en tilfredsstillende måte, og at de har god nok kjennskap til artene i de tilfellen hvor det er mulig å forveksle fremmedarten(e) med hjemlige arter.

Før bekjempelse:

1. Området rundt bestanden bør kartlegges, om det er andre bestander av arten i nærheten bør også disse bekjempes for å hindre at arten etablerer seg på nytt etter bekjempelse.
2. Innhent informasjon om hvordan arten bør bekjempes og hvor ofte og lenge tiltakene må gjennomføres.

Bekjempelse bør:

1. Iverksettes kortest mulig tid etter at en fremmed art har etablert seg på et nytt sted, ikke vent til bestanden har blitt stor og godt etablert.
2. Gjentas flere ganger i løpet av sesongen.
3. Følges opp over flere år, de færreste populasjoner av fremmedarter kan bekjempes i løpet av en sesong.
4. Startes i toppen av vassdraget, utkanten av utbredelsesområdet, høyest over havet, osv.
5. Foretas ved å kombinere flere forskjellige bekjempelsesmetoder.
6. Gjennomføres av personell med tilstrekkelig kompetanse.

Etter bekjempelse:

1. Planteavfallet må behandles på en forsvarlig måte. Dette vil variere fra art til art.
 - a. For arter hvor det anbefales å fjerne avfallet fra lokaliteten, bør avfallet samles i tette sekker og leveres på godkjent mottak.
 - b. For arter hvor planteavfallet kan etterlates på lokaliteten til tørking må det gjøres på en slik måte at det ikke er fare for at røtter eller annet spiredyktig plantemateriale blir spredt ellers kan plantematerialet etterlates.
2. Lokalteter bør overvåkes i flere år etter at populasjonen er fullstendig fjernet. For de fleste planteartene anbefales det overvåkning i 2 til 3 år etter at skuddproduksjon eller spiring fra frø er opphørt.
3. For å unngå å spre arten man bekjemper til nye steder er det viktig at klær, sko, utstyr og maskiner rengjøres etter at bekjempelsen er gjennomført. Dette gjelder kun for de mest spredningsdyktige artene.

Tiltak mot fremmede karplanter

Spredningsforebyggende tiltak for karplanter

Det er et faktum at det ikke vil være mulig å permanent utrydde alle fremmede arter fra naturlige økosystemer så lenge det fortsatt plantes ut spredningsdyktige varianter i hager, parker, plantasjer, åkere, osv. Kun et fåtall arter er forbudt å omsette og plante i Norge (Forskrift om fremmede organismer, Vedlegg D), mens over 400 fremmede arter er tilkommet som prydplanter. I tillegg kommer arter som blindpassasjerer med planteimport, tømmer, osv.

Så lenge det er situasjonen er det viktig å begrense spredningen. De aller fleste artene på liste A er prydplanter. Det viktigste spredningsforebyggende tiltaket for å hindre spredning

av disse er informasjonsarbeid til hagebrukere om riktig behandling av planteavfall, samt håndheving av regelverk i forbindelse med dette. Det bør oppfordres til å heller plante hjemlige norske arter og helst bytte ut allerede utplantede fremmedarter. Det er også viktig grep å benytte hjemlige arter i offentlige parkanlegg og friluftsområder. Informasjonsarbeid rettet mot hageeiere og forvaltere av parkanlegg osv. for å fraråde bruk av pryddplanter på liste A og andre problemarter, kan derfor være et nyttig tiltak.

Bekjempelse av fremmede karplanter

Det finnes en rekke ulike metoder for å bekjempe fremmede karplanter. Ulike metoder er egnet for ulike arter og til ulike situasjoner, og ofte er det nødvendig med en kombinasjon av flere tiltak for effektiv bekjempelse. For eksempel er det stor forskjell på ettårige og flerårige arter, frøspredte og vegetativt spredte arter, arter med langlevd frøbank og kortlevd frøbank, vedplanter og urter, osv. I de fleste tilfeller vil også iverksettelse av spredningshindrende tiltak parallelt med bekjempelsestiltakene være minst like viktig for å oppnå en langvarig effekt.

For frøspredte arter bør tiltak alltid gjennomføres før plantene har satt frø, ideelt før den har begynt å blomstre. En del arter er i stand til å produsere modne frø selv om planten blir slått/kuttet før frømodningen har begynt, men etter at blomstringen har begynt. Nærmere informasjon om hvilke arter eller artsgrupper som krever hvilke tiltak er beskrevet i faktaark i Vedlegg A.

Slått

Arten eller bestanden slås med ljå, slåmaskin, ryddemaskin osv. Slått bør gjentas minst to ganger i året, men gjerne oftere. Slått er mest effektivt mot ettårige og kortlevde arter med liten grad av vegetativ spredning og kortlevd frøbank. Slått kan også brukes som spredningshindrende tiltak i tilfeller hvor dette er ønskelig. Da slår man ofte nok til å hindre plantene i å sette frø. Enkelte arter er tilpasset slått eller beite, disse kan reagere på slått med økt vekst og eventuelt økt frøsetting. En variant av slått er klipping av blomsterstander og det øvrige plantematerialet i to steg, hvorpå kun blomsterstandene fraktes vekk og det øvrige avfallet ligger igjen på lokaliteten til tørking. Dette kan vurderes for arter hvor det øvrige plantematerialet ikke er spiredyktig.

Beiting

Beiting kan være en bekjempelsesmetode som holder forekomster av fremmede arter nede og som utarmer plantene betydelig ved høyt beitetrykk over flere år. Dette er en miljøvennlig metode for bekjempelse av større bestander. Særlig i sårbare naturtyper og langs vassdrag kan beiting egne seg på lokaliteter der dyrene kan gjerdes inn. Sau og geit egner seg som oftest best. Metoden kan for eksempel brukes på kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*, SE) og slireknearter (*Reynoutria* spp.). Det er viktig å ta hensyn til dyrevelferd og ikke slippe dyrene på beite med planter som kan være skadelig for dem, f.eks. kan kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*, SE) føre til hudreaksjoner på mulen.

Luking

De fremmede plantene dras opp med mest mulig av røttene, men uten at man graver de opp. Luking er svært arbeidskrevende (typisk bergknappartene *Phedimus* spp. og storarveartene *Cerastium* spp.), men er også relativt sikkert og skånsomt. Andre planter påvirkes i liten grad av tiltaket og får derfor et konkurransefortrinn over de plantene som

luces. Ved luking av arter hvor jordstengel- og rotfragmenter er spiredyktige må avfallet håndteres varsomt. Luking medfører som regel blottlegging av jord/substrat og ved luking av store og tette bestander må derfor restaurering vurderes etter tiltaket. Tiltaket krever ikke nødvendigvis oppfølging i veldig mange år, avhengig av hvor grundig det gjennomføres i utgangspunktet.

Oppgraving

Hele planta med fullstendig rotsystem graves opp og jorda med rotsystem behandles med varme eller andre metoder for å drepe alt plantemateriale i jorda. Oppgraving brukes gjerne for arter som har jordstengler/røtter som kan sette nye skudd om morplanta kappes/luces eller jordstengel-/rotfragmenter av andre grunner brykker av. Metoden kan blant annet brukes mot en del busker og langlevde urter med vegetativ formering. Det er viktig å være svært nøye med å fjerne alt spiredyktig materiale. Metoden er ofte relativt ressurskrevende, men gir gode resultater.

Rotkutting

Rota kuttet med en egnet spade omtrent ti centimeter under jorda og planta dras opp (Figur 12). I likhet med luking påvirkes naboplantene relativt lite og får et konkurransefortrinn over fremmedarten. Rotkutting brukes gjerne på to- til flerårige urter med kraftig rot som for eksempel kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*, SE) som lagrer næring over én eller flere sesonger før blomstring. Normalt dør den etter blomstring.

Tildekking

Tildekking brukes ofte i kombinasjon med andre tiltak og på steder hvor én eller flere fremmede arter er mer eller mindre totalt dominerende slik at tiltaket ikke rammer stedegne arter også. Tildekking kan foregå på to måter. For arter med relativt kortlevd frøbank kan slått etterfulgt av tildekking av overflaten med presenning eller lignende lystett materiale (Figur 12) over et par sesonger eller mer være en effektiv og forholdsvis lite arbeidskrevende bekjempelsesmetode. For arter med dyptgående røtter hvor oppgraving ikke er et alternativ kan tildekking med filtduk e.l. under grus og nye rene jordmasser være ett alternativ etter slått og evt. sprøyting. Det er svært viktig at duken dekker et stort nok område til at arten ikke dukker opp i kanten av duken.

Sprøyting

Sprøytemidler sprøytes på hele bestander av en fremmed art eller direkte på hver enkelt plante. Sprøyting vil ofte være en effektiv og billig metode for bekjempelse, særlig i kombinasjon med andre metoder. Metoden kan få negative effekter på andre arter og miljøet generelt og bør unngås i nærheten av vassdrag, våtmark og sårbar natur. Hvis sprøyting er nødvendig bør sprøytemidlet påføres direkte på planten (f.eks. på stubber etter kapping eller på undersiden av bladverk) heller enn å sprøytes utover et større område.

En metode som har vist seg å fungere svært bra på større planter med hul stengel (for eksempel de store slirekneartene, *Reynoutria* spp.) er å injisere plantevernmiddel direkte i stengelen med hjelp av en sprøytepistol (Figur 12). Dette sikrer målrettet bekjempelse med bruk av forholdsvis lite plantevernmidler og uten å skade miljøet rundt bestanden.

Hogst og ringbarking

Fremmede bartrær kan hogges da bartrær ikke setter rotskudd. De fleste lauvtrær derimot bør ringbarkes da de kan sette rotskudd og kan sette store mengder skudd hvis mortreet hogges. Når treet ringbarkes vil det ikke kunne sende næring til røttene og røttene vil etter hvert dø.

Vanndamp

Kokende vann/vanndamp er en bekjempelsesmetode der man sprøyter varmt vann (minimum 58 °C) på plantene. Metoden blir trukket frem som den mest tids- og kostnadseffektive metoden blant miljøvennlige bekjempelsesmetoder mot fremmede plantearter. Metoden dreper først og fremst overjordisk plantemateriale, effekten på røttene og frøbanken er varierende.



Figur 12. Øverst til venstre: Tildekking med lystett duk etter slått eller annet tiltak er ofte effektivt, her mot kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*, SE). Foto: Kristin Hornset. Øverst til høyere: Rotkutting er ofte effektivt mot to-fleråringe planter med kraftig rot, her mot sibirbjørnekjeks (*Heracleum sibiricum*, LC). Foto: Magnus Nygård. Nederst: Plantevernmiddel injisere direkte i stengelen med hjelp av en sprøytepistol. Metoden er nyttig for bekjempelse av større planter med hul stengel (f.eks. de store slirekneartene, *Reynoutria* spp.). Foto: Lea Hoch.

Håndtering av plantemateriale fra fremmede arter

Riktig håndtering av plantemateriale etter bekjempelse vil variere fra art til art. Hovedregelen er at spiredyktig materiale (frø, jordstengler, røtter, osv.) må pakkes og levers til et godkjent avfallsmottak. Det er riktignok flere unntak. Noen arter, som f.eks. de store slirekneartene (*Reynoutria* spp.) er så spiredyktige at det i mange tilfeller ikke er praktisk mulig å gjøre dette på en forsvarlig måte. Da er det bedre å la materialet være igjen på lokaliteten og heller følge opp oftere og kombinere med andre tiltak som sprøyting.

De delene av planten som ikke, eller i liten grad, er spiredyktige kan legges igjen på tørre steder på lokaliteten til tørking. Dette gjøres gjerne i kombinasjon med avklipping og fjerning av de spiredyktige delene (f.eks. blomsterstander). Å transportere spiredyktig plantemateriale innebærer alltid en risiko for spredning. Derfor kan det ofte være best å etterlate også mer spiredyktig plantematerialet på bekjempelsesstedet så sant dette kan gjøres på en trygg måte. For eksempel om lokaliteten er svært utilgjengelig og/eller langt fra nærmeste veg. Alt plantemateriale må etterlates slik at røttene ikke er i kontakt med jord eller vann og slik at ikke noe levedyktig plantemateriale for eksempel kan tas med av flom og spres ut fra området. Dette må også følges opp. Hvis naturtypen kan påvirkes negativt av næringen fra råtnende plantemateriale bør plantematerialet fjernes. Det er viktig å være oppmerksom på selv lenge etter slått/avkapping så kan frøene modnes hos mange arter.

Bekjempelsesgrupper

Blaalid et al. (2017) har kategorisert en rekke planteslekter med fremmedarter i høye risikokategorier og gjort tiltaksanalyser for ulike bekjempelsesstrategier med utgangspunkt i en representantslekt for hver gruppe. Disse gruppene er busker, små trær og urter. Forslagene til generelle bekjempelsesstrategier i gruppe 1-3 er i stor grad basert på gruppeinndelingen og bekjempelsesstrategiene i Blaalid et al. (2017):

Gruppe 1 – Langlevde busker og små trær

Denne gruppen består av busker eller små trær med lang levetid og høy frøproduksjon. De fleste har saftige frukter som spres med fugl, som regel lokalt, men med potensial for langspredd. Det antas at de fleste artene i gruppa har relativt langlevde frøbanker. Artene i denne gruppen har gjerne langt og omfattende rot og/eller skuddsystem og evner som regel å sette nye skudd fra rot eller stubbe.

Blaalid et al. (2017) omtaler følgende slekter: blåheggslekta (*Amelanchier* spp.), berberisslekta (*Berberis* spp.), mispelslekta (*Cotoneaster* spp.), gullregnslekta (*Laburnum* spp.), leddvedslekta (*Lonicera* spp.), kornellslekta (*Swida* spp.), hylleslekta (*Sambucus* spp.) og syrinslekta (*Syringia* spp.). Kun mispelslekta (*Cotoneaster* spp.) og kornellslekta (*Swida* spp.) er representert på liste A. Øvrige slekter på liste A som faller klart innenfor denne gruppa er roseslekta (*Rosa* spp.). Også balsampoppel (*Populus balsamifera*, SE) har noen likhetstrekk med denne gruppa.

Disse artene er ofte svært krevende å bekjempe mekanisk fordi absolutt hele rotsystemet må graves opp. Oppgraving av rot er den foretrukne bekjempelsesmetoden, men i tilfeller hvor dette er vanskelig anbefaler Blaalid et al. (2017) nedkapping i kombinasjon med bruk av plantevernmidler. Glyfosat eller tilsvarende smøres på stubber. Ringbarking trekkes frem som et effektivt tiltak mot høstberberis (*Berberis thunbergii*, SE) og det antydes at det kan være effektivt også mot andre arter i gruppa med begrenset evne til å sette rot- og stubbeskudd

Alt spiredyktig plantemateriale (kvister med frukter, røtter og jord, kvister om spiredyktige, osv.) må leveres i lukkede sekker til forbrenning, mens øvrig plantemateriale kan etterlates på stedet, men aller helst levers til avfallsmottak eller varmkompostering.

Det viktigste spredningshindrende tiltaket for denne gruppen er å orientere hagebrukere om riktig håndtering av hageavfall.

Kostnadsanalysene av ulike bekjempelsesstrategier for mispelarter (*Cotoneaster* spp.) gjennomført av Blaaid et al. (2017) viser at prisen varierer fra 5 000 til 20 000 kr pr daa. Det billigste tiltaket (5 000 kr pr daa), kutting og bruk av glyfosat, har god effekt og kan føre til fullstendig utryddelse, men kan potensielt også skade annet plante- og dyreliv. Det dyreste tiltaket med god effekt og mulighet for fullstendig utryddelse (19 000 kr pr daa) var kutting, oppgraving og levering til mottak. Dette tiltaksregimet er i utgangspunktet skånsomt for andre arter, men kan i ekstreme tilfeller kreve restaurering. Generelt virker sprøyting å være det billigste alternativet, mens oppgraving er dyrest, men også det sikreste og mest miljøvennlige tiltaket. Det antas at disse kostnadsberegningene er representative for alle artene i gruppa (mulig med unntak av syringislekta, *Syringia* spp., som kan ligge et sted mellom gruppe 1 og 3).

Gruppe 2 – Kortlevde urter

Denne gruppen består av frøspredte fåårige urter (ofte ett- eller toårige). Det er ganske stor variasjon i levetiden på frøbanken til de ulike artene, og bekjempelsesmetodene vil følgelig også være noe forskjellige.

Blaaid et al. (2017) omtaler følgende slekter: springfrøselekta (*Impatiens* spp.), spansk kjørvelslekta (*Myrrhis* spp.), svineblomslekta (*Senecio* spp.) og lupinslekta (*Lupinus* spp.). Kun springfrøselekta (*Impatiens* spp.) og lupinslekta (*Lupinus* spp.) er representert på liste A. Bjørnekjekslekta (*Heracleum* spp.), fortrinnsvis kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*, SE) har noen likhetstrekk med denne gruppa, men også med gruppe 3.

Luking eller slått er ofte effektive tiltak mot arter i denne gruppa. Det mest avgjørende for effektiv bekjempelse er riktig timing, avfallshåndtering og hyppighet. Det er viktig at artene lukes eller slås før frøsetting og at plantemateriale fraktes bort og destrueres om det er mulighet for ettermodning av frø. Om tiltaket iverksettes svært tidlig i sesongen i god tid før blomstring kan plantematerialet i noen tilfeller bli liggende, men det er avhengig også av hvilken naturtype det bekjempes i. f.eks. er det viktig at plantematerialet fjernes i semi-naturlige enger og andre typer hvor den påfølgende naturlige gjødslingen fra råtnende plantemateriale er uønsket. I ekstreme tilfeller hvor arten er svært godt etablert og har en veldig stor frøbank kan det være nødvendig å benytte sprøytemidler, vanddamp eller å fjerne deler av jordmassene og heller restaurere området. Alt spiredyktig plantemateriale (plantemateriale med modne og modnende frukter, røtter og jord, osv.) må leveres i lukkede sekker til forbrenning, mens plantemateriale som på ingen måte er levedyktig kan etterlates på stedet.

Også for arter i denne gruppa er informasjon om korrekt håndtering av hageavfall opp mot hagebrukere et viktig spredningsforebyggende tiltak. Mange av artene spres ved masseforflytning. Informasjon til aktører som driver med masseforflytning vil derfor være viktig.

Kostnadsanalysene av ulike bekjempelsesstrategier for kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*, SE) gjennomført av Blaaid et al. (2017) viser at prisen varierer fra 2 700 til 24 000 kr pr daa. Det billigste tiltaket (2 700 kr pr daa) var årlig avklipping av blomster med påfølgende sprøyting med glyfosat i 3 år. Tiltaket har god effekt og kan føre til fullstendig utryddelse, men kan potensielt også skade annet plante- og dyreliv. Vanddampbehandling alene ble anslått til 18 000 kr pr daa, mens to ulike luke/kutteregimer ble anslått til 21 000

og 24 000 kr pr daa. Det billigste av de to omfattet lusing/kutting hver 3. uke gjennom den første sesongen med ett års oppfølging, mens det dyreste av de to (og også mest usikre da det krever svært presis gjennomføring ift. timing) omfattet en lusing/kutting rett før frømodning, med rydding og levering til avfallsmottak. Konstruktionsberegningene antas rimelig representative for gruppa, men antagelig er bekjempelse av lupinarter (*Lupinus* spp.) dyrere på grunn av svært langlevd frøbank.

Fra bekjempelse av kjempespringfrø (*Impatiens glandulifera*, SE) i Vestby kommune rapporteres det som vellykket og konstruktionseffektivt å kjempe arten med avklipping av blomster (transporteres vekk) kombinert med slått av det øvrige materialet som legges igjen for tørking på stedet. Dette gjøres 3-4 ganger i løp av sesongen (Cathrine Torjussen, personlig kommunikasjon). Dette er en rimelig metode som er mer miljøvennlig enn avklipping kombinert med sprøyting.

Gruppe 3 – Langlevde urter

Denne gruppen består av langlevde urter, ofte med omfattende vegetativ spredning fra spiredyktige rot-, stengel- eller andre plantefragmenter.

Blaalid et al. (2017) omtaler følgende slekter: fredløslekta (*Lysimachia* spp.), gullbergknappslekta (*Phedimus* spp.), pestrotslekta (*Petasites* spp.), parkslirekneslekta (*Reynoutria* spp.), storarveslekta (*Cerastium* spp.), gullrisslekta (*Solidago* spp.) og marikåpeslekta (*Alchemilla* spp.). Alle unntatt marikåpeslekta (*Alchemilla* spp.) er representert på liste A. Bjørnekjeksslekta (*Heracleum* spp.), fortrinnsvis tromsøpalme (*Heracleum persicum*, SE), har noen likhetstrekk med denne gruppa, men også med gruppe 2.

Bekjempelse av arter i denne gruppa kan være svært krevende og det er ofte nødvendig med en kombinasjon av flere tiltak. For arter i denne gruppa er det særlig viktig at bekjempelse starter kort tid etter at arten har etablert seg. En godt etablert bestand kan være svært vanskelig og ressurskrevende å bekjempe. Det er særlig viktig at rett bekjempelsestiltak benyttes da feil tiltak kan stimulere plantene til ytterligere vekst. Fordi artene varierer en del i vokseform og størrelse vil det nødvendigvis være litt forskjellig bekjempelsesregimer, men generelt anbefales lusing/kutting oppfulgt av ett eller flere andre tiltak som oppgraving av røtter, tildekking, sprøyting og vanndamp. Oppgraving er det mest effektive tiltaket, men også det dyreste. Det vil i mange tilfeller ikke være praktisk eller økonomisk realistisk. I de tilfellene må andre metoder som tildekking, sprøyting og/eller vanndamp benyttes, avhengig av art og hva som er hensiktsmessig i den aktuelle situasjonen. Restaurering, eller i det minste nøye oppfølging av hvilke arter som etablerer seg, vil antagelig ofte være nødvendig etter bekjempelse av arter i denne gruppa. Alt spiredyktig plantemateriale (plantemateriale med frukter, røtter og jord, kvister og spiredyktige, osv.) må leveres i lukkede sekker til forbrenning, mens øvrig plantemateriale kan etterlates på stedet.

Også for arter i denne gruppa er informasjon om korrekt håndtering av hageavfall opp mot hagebrukere et viktig spredningsforebyggende tiltak. Mange av artene spres ved masseforflytning, informasjon til aktører som driver med masseforflytning vil derfor være viktig.

Kostnadsanalysene av ulike bekjempelsesstrategier for slireknearter (*Reynoutria* spp.) gjennomført av Blaalid et al. (2017) viser at prisen varierer fra 122 000 til 1 250 000 kr pr daa. Felles for alle tiltakene er at de er svært arbeidskrevende og at de må gjennomføres med høy presisjon for å ha god effekt. Det billigste tiltaket (122 000 kr pr daa) var vanddampbehandling 5 ganger 1. første sesong, med oppfølging året etter. Krever også opprydding og levering på avfallsmottak. Tildekking med duk var i omtrentlig samme prisklasse (125 000 kr pr daa) og begge antas å ha god effekt. Tiltak med bruk av plantevernmidler (to runder sprøyting i veksts sesongen over 5 år) var anslått til ca. 310 000 kr pr daa, samt at effekten virker å være usikker og avhengig av kompetanse. Metodene det henvises til krever også store mengder sprøytemidler som kan utgjøre en betydelig risiko for helse og miljø. Blaalid et al. (2017) trekker frem oppgraving (etterfulgt av restaurering) som det antatt raskeste og mest effektive tiltaket, men også det dyreste. Prisen avhenger av dybden på jorda, men er anslått til 1 250 000 kr pr daa pr dybdemeter. Videre antas det at det i Norge kun er nødvendig å fjerne jord ned til 1 meter. Da det er sagt er det uvisst i hvilket omfang dette faktisk er prøvd i Norge og følgelig hvor relevant effektivitets- og kostnadsanslagene er. Til dette trenger man maskiner og utstyr som sorterer jord og rotfragmenter nøye eller som knuser rotfragmenter til så små biter at de ikke er spiredyktige lenger. Slike maskiner finnes ikke i Norge per i dag (Lea Hoch, personlig kommunikasjon). Kostnadsberegningene antas å være noen lunde representative for gruppa, men for arter som ikke har like dyptgående røtter vil antagelig prisen være betydelig lavere.

Erfaringer fra bekjempelse av slireknearter (*Reynoutria* spp.) gjennomført av DNV (Hoch, 2020) tyder på at dette kan gjøres betydelig billigere enn estimatene til (Blaalid et al., 2017). Foreløpige resultater fra bekjempelsestiltak iverksatt i 2019 med bruk av sprøytepipette 1 til 2 ganger i sesongen er gode. Etter første tiltak er overjordisk planteproduksjon redusert med rundt 80%. Plantevernmidler injiseres direkte i planten og tiltaket er dermed langt mer presist, kostnadseffektivt og miljøvennlig. Bruken av plantevernmidler er lav og de årlige kostnadene er estimert til godt under halvparten av de lavest anslaget i Blaalid et al (2020, Lea Hoch, personlig kommunikasjon). Det er foreløpig usikkert hvor lenge tiltaket må følges opp ved denne metoden.

Tiltak mot fremmede fiskearter

Det er flere mulige metoder for å bekjempe fremmede og regionalt fremmede fiskearter som har blitt satt ut eller har spredt seg til nye vann. Ingen metode er garantert å utrydde arten fra innsjøen eller vassdraget, men jo tidligere arten oppdages jo større er sannsynligheten for å lykkes. Hvor stort og komplekst vannet eller vassdraget er, har også mye å si. I mindre vann og vassdrag med få sideelver, bekker, osv. vil det i all hovedsak være lettere å gjennomføre vellykket bekjempelse enn i større og mer komplekse vann og vassdrag.

Rotenon

Rotenonbehandling er trolig den mest effektive måten å utrydde en fiskeart fra et vann eller vassdrag. Metoden er blant de minst arbeidskrevende, men metoden har negative miljøeffekter. Også her øker sjansen for å lykkes hvis vannet eller vassdraget er lite og har få eller ingen sideelver, bekker osv. der fisk kan gjemme seg vekk.

Rotenon er en gift som er dødelig for alle organismer som puster med gjeller og vil følgelig drepe en stor andel av livet i vannet der giften benyttes. Derfor vil det ofte være nødvendig

å sikre flere arter før man starter behandlingen. Invertebrater vil som regel kunne spre seg tilbake til vannet innen rimelig tid hvis det finnes innløpselv eller bekk av tilstrekkelig størrelse. Hvis man behandler en begrenset elvestrekning vil reetableringen av de fleste arter gå relativt raskt både på grunn av rask innvandring, men også fordi rotenon blir værende i området langt kortere på en elvestrekning enn i en innsjø.

Fiske

I noen tilfeller kan svært intensivt fiske kunne fjerne en fremmed art fra et vann eller vassdrag, men dette forutsetter svært tidlig innsats, lav bestand og en god dose flaks. Både stangfiske, garn og ruser kan benyttes, ruser er generelt sett den minst arbeidskrevende metoden blant disse.

Fiske kan også brukes til å begrense bestanden av en fremmed fiskeart og dermed begrense negativ virkning av arten og redusere spredningsfaren. Denne strategien medfører som regel stor innsats og innsatsen må gjerne opprettholdes. Samtidig er lav bestand av en art ingen garanti for at videre spredning ikke skjer.

Rusefiske har vært forsøkt flere steder for å holde bestander av ørekyt på et lavt nivå. Hvor godt dette fungerer varierer sterkt, men i de få tilfellene der forsøkene har vært effektive har innsjøen vært liten og grunn og man har klart å ta opp nærmer 95% av ørekyta *Phoxinus phoxinus* (Taugbøl et al., 2002). For at tiltaket skal ha effekt må man fortsette å gjennomføre rusefisket jevnlig.

For at denne typen tiltak skal ha effekt må det settes inn svært stor innsats, og man vil mest sannsynlig ikke klare å fjerne arten fra innsjøen med denne metoden, kun begrense bestanden. Derfor må tiltakene gjerne videreføres med høy innsats på ubestemt tid om de skal ha varig effekt.

Manipulering av fiskesamfunn

I noen tilfeller kan man redusere den negative effekten av en fremmed fiskeart, eller annen vannlevende art, ved å manipulere fiskesamfunnet. Da vil man som regel fiske ut mest mulig av en bestemt art, eller for eksempel et størrelsessegment innen en art for å påvirke hvordan andre arter predatorer. Dette kan begrense skadevirkningen av en fremmed art om man klarer å øke predasjonstrykket på denne, men kan også få utilsiktede negative konsekvenser. I en del tilfeller har forsøk på manipulering av fiskesamfunn skapt nye problemer og metoden bør kun benyttes av personer med tilstrekkelig kompetanse på temaet og på steder der man har svært god kunnskap om artsmangfoldet.

6 Kilder

- Artsdatabanken. (2012a). *Blankmispel - Cotoneaster lucidus* [Faktaark 252].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark252.pdf>
- Artsdatabanken. (2012b). *Bulkemispel - Cotoneaster bullatus* [Faktaark 256].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark256.pdf>
- Artsdatabanken. (2012c). *Hagelupin - Lupinus polyphyllus* [Faktaark 241].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark241.pdf>
- Artsdatabanken. (2012d). *Japanpestrot - Petasites japonicus* [Faktaark 248].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark248.pdf>
- Artsdatabanken. (2012e). *Kanadagås - Branta canadensis* [Faktaark 218].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark218.pdf>
- Artsdatabanken. (2012f). *Kjempebjørnekjeks - Heracleum mantegazzianum* [Faktaark 240].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark240.pdf>
- Artsdatabanken. (2012g). *Kjempespringfrø - Impatiens glandulifera* [Faktaark 253].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark253.pdf>
- Artsdatabanken. (2012h). *Ørekyt - Phoxinus phoxinus* [Faktaark 28].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark28.pdf>
- Artsdatabanken. (2012i). *Parkslirekne - Reynoutria japonica (tidl. Fallopia japonica)* [Faktaark 246].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark246.pdf>
- Artsdatabanken. (2012j). *Platanlønn - Acer pseudoplatanus* [Faktaark 244].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark244.pdf>
- Artsdatabanken. (2012k). *Rynkerose - Rosa rugosa* [Faktaark 245].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark245.pdf>
- Artsdatabanken. (2012l). *Signalkreps - Pacifastacus leniusculus* [Faktaark 223].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark223.pdf>
- Artsdatabanken. (2012m). *Vasspest - Elodea canadensis Artsdatabankens* [Faktaark 285].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark285.pdf>
- Artsdatabanken. (2012n). *Buskfuru/bergfuru - Pinus mugo mugo/Pinus mugo uncinata* [Faktaark 227].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark227.pdf>
- Artsdatabanken. (2012o). *Edelgran - Abies alba* [Faktaark 232].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark232.pdf>
- Artsdatabanken. (2012p). *Europalerk - Larix decidua* [Faktaark 231].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark231.pdf>
- Artsdatabanken. (2012q). *Vrifuru - Pinus contorta* [Faktaark 226].
<http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark226.pdf>
- Artsdatabanken. (2018a). *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken.
<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. (2018b). *Norsk rødliste for naturtyper 2018*.
<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. (2020a). *Artsdatabanken varslingstjeneste for fremmede arter*.
https://artsdatabanken.no/Pages/300627/Faa_varsel_naar_arter_bli
- Artsdatabanken. (2020b, 10. desember). *Tidlig varsling - Registrerer varsling på e-post*.
<https://artskart.artsdatabanken.no/app/tidligvarsling.html>
- Artsdatabanken. (2020c, 10. desember). *Artskart*.
<https://artskart.artsdatabanken.no/app/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22includeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B2%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>

- Artsdatabanken. (2020d, 10. desember). *Buskfuru Pinus mugo*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/Taxon/Pinus%20mugo/103818>
- Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Halvorsen, R. (2008). Step-Less Models for Regional Environmental Variation in Norway. *Journal of Biogeography*, 35(10), 1906–1922. Hentet fra <https://www.istor.org/stable/20143407>
- Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., & Olsen, S. L. (2017). *Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak* (NINA Rapport 1432). Hentet fra <http://hdl.handle.net/11250/2469573>
- Bryn, A. (2008). Recent forest limit changes in south-east Norway: Effects of climate change or regrowth after abandoned utilisation? *Norsk Geografisk Tidsskrift*, 62(4), 251-270.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold* (DN-Håndbok 13 2. utgave (oppdatert 2007)). Hentet fra https://www.miljodirektoratet.no/globalassets-/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf
- Direktoratet for naturforvaltning. (2011). Handlingsplan for kalksjøer. *DN-rapport* (DN-Rapport, Issue 6). Direktoratet for Naturforvaltning. Hentet fra <https://www.yumpu.com/no/document/read-/51772353/handlingsplan-for-kalksjer-direktoratet-for-naturforvaltning>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018a, 5. juni). *Myosotis sylvatica*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1592>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018b, 5. juni). *Salix daphnoides pomeranica*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Fab2018/N/3290>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018c, 5. juni). *Lupinus nootkatensis*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/fab2018/N/1491>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018d, 5. juni). *Salix acutifolia*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/1978>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018e, 5. juni). *Acer pseudoplatanus*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/159>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018f, 5. juni). *Cerastium tomentosum*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/686>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018g, 5. juni). *Clematis alpina*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/792>
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018h, 5. juni). *Cotoneaster bullatus*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/840>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018i, 5. juni). *Cotoneaster dielsianus*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/842>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018j, 5. juni). *Cotoneaster divaricatus*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/843>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018k, 5. juni). *Cotoneaster lucidus*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/847>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018l, 5. juni). *Eloдея canadensis*, vurdering av økologisk risiko. *Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra

<https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/150>

- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018m, 5. juni). *Heracleum persicum*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1278>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018n, 5. juni). *Impatiens glandulifera*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1323>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018o, 5. juni). *Impatiens parviflora*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1324>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018p, 5. juni). *Lupinus perennis*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1492>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018q, 5. juni). *Lupinus polyphyllus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/144>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018r, 5. juni). *Lysimachia punctata*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1512>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018s, 5. juni). *Petasites hybridus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1703>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018t, 5. juni). *Petasites japonicus giganteus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1704>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018u, 5. juni). *Phedimus hybridus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1036>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018v, 5. juni). *Phedimus spurius*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/817>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018w, 5. juni). *Populus balsamifera*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1808>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018x, 5. juni). *Reynoutria xbohemica*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1127>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018y, 5. juni). *Reynoutria japonica*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1130>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018x, 5. juni). *Reynoutria sachalinensis*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1131>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018æ, 5. juni). *Rosa rugosa*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/154>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018ø, 5. juni). *Solidago canadensis*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1211>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018å, 5. juni).

- Swida sericea*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1121>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018aa, 5. juni). *Larix decidua*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/535>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018bb, 5. juni). *Lonicera caerulea*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/44>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018cc, 5. juni). *Salix daphnoides daphnoides*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/3289>
- Elven, Reidar, Hegre, H., Solstad, H., Pedersen, O., Pedersen, P. A., Åsen, P. A. & Vandvik, V. (2018dd, 5. juni). *Heracleum mantegazzianum*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/1277>
- Elven, R. & Fremstad, E. (2018). Salix - vier, selje og pil i Norge. *Gunneria*, 82(1), 1–715. Hentet fra <http://www.ntnu.edu/museum/gunneria>
- Fløistad, I. S., Bredesen, B. Ø., Holtan, I. & Felin, T. (2009a). Bekjempelse av kjempebjørnekjeks. *FAGUS Fakta* 6(2), 1-8. Hentet fra <https://fagus.no/wp-content/uploads/2017/08/2010-bekjempelse-av-kjempebjornekjeks.pdf>
- Fløistad, I. S., Bredesen, B. Ø. & Felin, T. (2009b). Bekjempelse av kjempespringfrø. *FAGUS Fakta* 6(5), 1-5. Hentet fra <https://fagus.no/wp-content/uploads/2017/08/2009-bekjempelse-av-kjempespringfro.pdf>
- Fløistad, I. S. (2010a). Bekjempelse av lupin. *FAGUS Fakta* 7, 1-5. Hentet fra <https://fagus.no/wp-content/uploads/2017/08/FAGUS-Fakta-2010-7-Lupin.pdf>
- Fløistad, I. S. (2010b). Bekjempelse av kanadagullris. *FAGUS Fakta* 6, 1-5. Hentet fra <https://fagus.no/wp-content/uploads/2017/08/FAGUS-Fakta-2010-6-Kanadagullris.pdf>
- Fløistad, I. S. (2010c). Bekjempelse av parkslirekne. *FAGUS Fakta* 9, 1-6. Hentet fra <https://fagus.no/wp-content/uploads/2017/08/FAGUS-fakta-2010-9-parkslirekne.pdf>
- Forsgren, E., Hesthagen, T., Finstad, A., Wienerroither, R., Nedreaas, K. & Bjelland, O. (2018a, 5. juni). *Phoxinus phoxinus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/2795>
- Forsgren, E., Hesthagen, T., Finstad, A., Wienerroither, R., Nedreaas, K. & Bjelland, O. (2018b, 5. juni). *Rutilus rutilus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/2796>
- Forskrift om fremmede organismer. (2015). *Forskrift om fremmede organismer* (FOR-2015-06-19-716). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716>
- Forskrift om plantehelse. (2000). *Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere* (FOR-2000-12-01-1333). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-01-1333>
- Fremstad, E. (2010). *NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – Lupinus polyphyllus* [Faktaark]. European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS. Hentet fra <https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/l/lupinus-polyphyllus/lupinus-polyphyllus.pdf>
- Gaarder, G., Reiso, S., Hofton, T. H., Midteng, R. & Brandrud, T. E. (2019). *Kartlegging av kalkskog i Buskerud, Hedmark, Nordland, Oppland, Sogn og Fjordane og Telemark 2018* (BioFokus Rapport 2019-9).
- Halvorsen, R., medarbeidere & samarbeidspartnere. (2016). NiN –typeinndeling og beskrivelsessystem for natursystemnivået. *Natur i Norge, Artikkel 3(2.1.0)*, 1–528. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Pages/281558/Publikasjoner>
- Heistad, K. & Nygård, M. (2017a). *Kartlegging av slireknearter i Oppland – 2017 – Tiltak mot fremmede arter* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2017-14, 1-11).
- Heistad, K. & Nygård, M. (2017b). *Kartlegging av rynkerose (Rosa rugosa) i Oppland – 2017 – Tiltak mot fremmede arter* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2017-13, 1-10).

- Henriksen, S. & Hilmo, O. (2015). *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/Rodliste>
- Hesthagen, T. (2005). Sylvetjønne – eit fiskevatn utanom det vanlege. *Heim Og Bygd (Lom)*, 2005(13), 68–81.
- Hesthagen, T. & Sandlund, O. T. (1997). *Endringer i utbredelse av ørekyte i Norge: årsaker og effekte* (NINA Fagrapport 013, 1.16). Hentet fra <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/fagrapport/013.pdf>
- Hoch, L. & Smedsrud, F. (2018). *Bekjempelse av hagelupin (Lupinus polyphyllus) i Dokka-Etna samløpet - 2018. Tiltak mot fremmede arter* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2018-13).
- Hoch, L. (2019). *Bekjempelse av kanadagullris rundt Randsfjorden, Oppland 2019* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2019-8).
- Hoch, L. (2020a). *Bekjempelse av parkslirekne (Reynoutria japonica) Gran kommune* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2020-6).
- Hoch, L. (2020b). *Kartlegging og bekjempelse av kjempespringfrø Ringeby kommune 2020* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2020-4).
- Hoch, L. (2020c). *Oppfølging av Bekjempelsestiltak av Rynkerose (Rosa rugosa) i Innland fylke – 2020* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2020-26).
- Hoch, L. & Noreng, J. E. (2020). *Skjøtselsforsøk mot Hagelupin, Lupinus polyphyllus – Tiltak mot fremmede arter 2016-2020* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2020-23).
- Hofton, T. H., Gaarder, G., Ihlen, P. G., Bendiksen, E., Blindheim, T. & Blumentrath, S. (2011). *Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Norge. Sammenstilling av registreringene 2007-2010* (NINA Rapport 738).
- Hornset, K. & Nygård, M. (2017). *Skjøtselsstudie kjempespringfrø Impatiens glandulifera. Tiltak mot fremmede arter* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2017-8).
- Larsen, B. H. & Gaarder, G. (2015). *Ansvarsnaturtyper og ansvarsarter for Oppland fylke* (Miljøfaglig Utredning Rapport 2015-1, 1–119).
- Lid, J. & Lid, D. T. (2005). *Norsk flora* (7. utg.). Det Norske Samlaget.
- Lyngstad, A., Øien, D.-I., Vold, E. M. & Moen, A. (2013). *Slåttemyrlokalteter i Sør-Norge. A. Prioritering av lokaliteter for skjøtsel og overvåking. B. Kartlegging av slåttemyr på Østlandet 2012-13* (NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2013-8).
- Lund, E. (2007). Fremmed fisk i to fylker, Introduserte fiskearter i Buskerud og Oppland. *Naturkompetanse Rapport 2007(1)*, 1-58.
- Magnussen, K., Skjeflo, S. W., Olsen, S. L., Sandvik, H. & Thomassen, J. (2018). *Grunnlag for prioritering av innsats mot fremmede arter* (Menon Rapport 2018-116).
- Magnussen, K., Bruvik, N., Blaalid, R., Rød, M & Often, A. (2019). *Kost-nytte-vurdering av tiltak mot fremmede skadelige karplanter* (Menon Rapport 2019-108).
- Magnusson, B. (2010). *NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – Lupinus nootkatensis* [Faktaark]. Hentet fra https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/l/lupinus-nootkatensis/lupinus_nootkatensis.pdf
- Meredá, P., Koláriková, Z. & Hodálová, I. (2019). Cytological and morphological variation of Fallopiia sect. Reynoutria taxa (Polygonaceae) in the Krivánska Malá Fatra Mountains (Slovakia). *Biologia*, 74(3), 215–236. Hentet fra <https://doi.org/10.2478/s11756-018-00168-w>
- Miljødirektoratet. (2015). *Handlingsplan mot vasspest (Elodea canadensis) og smal vasspest (Elodea nuttallii)* (Miljødirektoratet Rapport, 2015-347, 1–23). Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M347/M347.pdf>
- Mjelde, M. (2008). *Kransalgjesjøer på Hadeland 2007. Vurdering av økologisk status for 11 innsjøer og tjern* (NIVA Rapport 2008-5603).
- Mjelde, M. (2016a). *Oppsummering av kunnskap om kalksjølokaliteter som er "utvalgt naturtype."* (NIVA Rapport 2016-6998).
- Mjelde, M. (2016b). *Tilstandsundersøkelser i kalksjøer og undersøkelse, problemkartlegging og tiltaksutredning i Nyborgtjern* (NIVA Rapport 2016-7101).

- Mjelde, M. & Jenssen, M. T. S. (2020). *Undersøkelse av vannplanter i innsjøer i Gran og Lunner kommuner 2019* (NIVA Rapport 2020-7101).
- Moen, A. (1998). *Nasjonalatlas for Norge - Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- Moen, A., Lyngstad, A. & Øien, D.-I. (2011). *Faglig grunnlag til handlingsplan for høgmyr i innlandet (typisk høgmyr)* (NTNU Vitenskapsmuseet Rapport botanisk Serie 2011-3).
- Mossberg, B., & Stenberg, L. (2018). *Gyldendals store nordiske flora*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Naturmangfoldloven. (2009). *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)* (LOV-2009-06.19-100). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Omsetnings- og sykdomsforskriften for akvatiske dyr. (2008). *Forskrift om omsetning av akvakulturdyr og produkter av akvakulturdyr, forebygging og bekjempelse av smittsomme sykdommer hos akvatiske dyr* (FOR-2008-06-17-819). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-06-17-819>
- QGIS.org. (2020). *QGIS 3.4.4. QGIS Geographic Information System*. QGIS Association.
- Stokke, B. & Gjershaug, J. (2018, 5. juni). *Branta canadensis, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018*. Artsdatabanken. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/fremmedarter/2018/N/46>
- Strømme, A.-S. B. (2017). *Skjøtselsforsøk mot hagelupin, Lupinus polyphyllus. Tiltak mot fremmede arter 2016-2017* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2017-10).
- Taugbøl, T., Hesthagen, T., Museth, J., Dervo, B. & Andersen, O. (2002). *Effekter av ørekytintroduksjoner og utfiskingstiltak – en vurdering av kunnskapsgrunnlaget* (NINA Oppdragsmelding 753). Hentet fra <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/oppdragsmelding/753.pdf>
- Vannforskriften. (2006). *Forskrift om rammer for vannforvaltningen* (FOR-2006-12-15-1446). Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>
- Veterinærinstituttet. (2020, 10. desember). *Krepsepest*. Hentet fra <https://www.vetinst.no/sykdom-og-agens/krepsepest>
- Vrålstad, T., Håstein, T., Taugbøl, T. & Lillehaug, A. (2006). *Krepsepest - smitteforhold i norske vassdrag og forebyggende tiltak mot videre spredning* (Veterinærinstituttets rapportserie 2006-6). Hentet fra <https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter>
- Øigarden, T. (2018). *Kartlegging av kanadagullris rundt Randsfjorden, Oppland 2018* (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS Rapport 2018-12).

Vedlegg A – Faktaark

Om faktaarkene

Faktaarkene oppsummerer den forvaltningsrelevante informasjonen om artene og artsgruppene på liste A (kapittel 3).

Grupperingene i faktaarkene gjenspeiler ikke alltid grupperingene i liste A, rett og slett på grunn av manglende ressurser. I tilfeller hvor artene i samme gruppe har vesentlige forskjeller i økologisk effekt, hvilke, verneområder de opptrer i, e.l., så er artene merket med ¹, ², ³, osv. for å skille opplysningene fra hverandre. Av hensyn til plass er det brukt en del forkortelser i faktaarkene, se Tabell A1 for oversikt.

Informasjonen i faktaarkene er hentet fra en rekke ulike kilder. Opplysningene fra Fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018a) er naturligvis helt sentral, samt faktaark fra Artsdatabanken (2012a-q). Videre har også Blaalid m.fl. (2017) og faktaark fra FAGUS (Fløistad et al., 2009a, 2009b; Fløistad, 2010a, 2010b, 2010c) vært viktige, men også en rekke andre kilder og opplysninger fra fagpersoner. To viktige kilder som ikke i tilstrekkelig grad er lagt til grunn for de anbefalte prioriteringene i faktaarkene på grunn av begrensa ressurser og som sluttbruker selv bør ta stilling til er Magnussen et al. (2018, 2019).

I tillegg til et bilde og utbredelseskart er det oppgitt diverse relevante opplysninger om artene, deriblant en kort generell omtale av artens/artenes morfologi, spredningsbiologi og økologi. Videre oppsummeres artens/artenes utbredelseshistorie i Norge og Innlandet og den forventede utvikling videre. Merk at det i mange tilfeller fortsatt henvises til de gamle fylkene da de nye fylkene ikke alltid gir tilstrekkelig geografisk presisjon. Artens/artenes økologiske innvirkning på det stedege naturmangfoldet er også redegjort for, samt hvilke viktige områder (Tabell 4) som arten/artene utgjør størst trussel mot. Hvilke naturtyper, rødlista arter, rødlista naturtyper og verneområder artene er dokumentert å utgjøre en trussel mot er også sammenstilt her (se Opplysningsboks 1).

«Naturtyper»

Naturtyper som arten(e) er kjent å forville seg til og som de i så stor grad etablerer suksessfulle populasjoner at de er til trengsel for andre arter. Naturtypene er oppgitt i NiN-koder (Halvorsen, 2016)(Halvorsen, 2016) for hovedtype (det er ikke dermed gitt at arten opptrer i alle grunntyper). Sterkt endra fastmarkstyper er slått sammen til SEF (T35-T45) og sterkt endra våtmarkstyper er slått sammen til SEV (V11-V13). Naturtyper oppgitt i parentes er ikke direkte truet av arten, dvs. arten er ikke en trussel i kraft av å være en fremmedart, men utgjør f.eks. en trussel på lik linje som andre norske arter. Denne informasjonen er i stor grad hentet fra fremmedslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a), men også andre kilder som Lid & Lid (2005), Mossberg & Stenberg (2018) og ekspertvurderinger. Totalvurderingen er antagelig noe konservativ.

«Rødlista naturtyper»

Her er gjengitt rødlista naturtyper pr. rødlista for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018b) som er spesielt utsatt og som forekommer i Innlandet. Denne informasjonen er også i stor grad hentet fra fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). I noen tilfeller er det også lagt til typer som ikke er vurdert som spesielt utsatt i fremmedartslista, men som vi har vurdert som *spesielt utsatt i Innlandet*. Totalvurderingen er antagelig noe konservativ.

«Rødlista arter»

Her er gjengitt arter pr. rødlista for arter 2015 (Henriksen & Hilmo, 2015) som det i fremmedartsvurderinga fra 2018 er vurdert at arten utgjør en spesielt stor trussel mot og som forekommer i Innlandet. Det kunne i mange tilfeller vært listet opp langt flere arter her utover de som er gitt i fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a), men det faller utenfor arbeidsomfanget i denne rapporten. Totalvurderingen er helt klart noe konservativ.

«Verneområder»

Her er gjengitt verneområder hvor arten er rapportert fra eller hvor det fra andre kilder er kjent at arten utgjør en trussel. Dette er basert på registrerte forekomster i Artskart (Artsdatabanken, 2020c), samt rapporter og innmeldte opplysninger fra Fylkesmannen og andre. Det er utenfor denne rapportens omfang å gjøre en grundig vurdering av forekomst og trussel av fremmedarter i hvert enkelt verneområde i fylket. Det er derfor gjort en skjønnsmessig vurdering av registreringene i Artskart innenfor verneområder om hvorvidt de tilsier at det aktuelle verneområdet er spesielt truet av den aktuelle arten eller ikke. Denne vurderingen er i hovedsak basert på observatør, rapporteringsår, antall observasjoner og observasjonenes plassering i verneområdet.

Opplysningsboks 1. Om faktagrunnlaget for opplysningene om naturtyper, rødlista naturtyper og arter og verneområder.

I faktaarkenes siste del oppgis de sentrale forvaltningsrelevante opplysningene:

«Mulighet for utryddelse»

Vurdering av hvilken mulighet det er for å utrydde forvilla forekomster av arten innenfor vanlige forvaltningsrammer, med tanke på ressurser og metodikk. Det benyttes tre kategorier, samt en kort utdypende tekst som redegjør for hvorfor arten er plassert i den kategorien..

1. **Ingen** – arten er så godt etablert i norsk natur og/eller så vanskelig å bekjempe effektivt at det antagelig ikke er økologisk eller økonomisk mulig å utrydde den i noen skala.
2. **Lokalt** – det er antagelig mulig å utrydde arten på en lokal skala, dvs. i mindre verneområder, på lokaliteter av utvalgte naturtyper, osv., uten for store omkostninger.
3. **Fylke** – dette er arter som det antagelig er mulig å utrydde fullstendig fra fylket. Dette er typisk arter som har svært begrenset utbredelse i Innlandet og/eller som i liten grad har forvillet seg til naturlige økosystemer og som i tillegg ikke er forventet å spre seg inn fra nabofylker i for stor grad.

«Forslag til målsetting»

Ulike målsettinger er foreslått med sikte på å begrense artens skadepotensial i fylket. De foreslåtte målsettingene beror til en viss grad på «Mulighet for utryddelse», men er også en avveining mellom samfunnsøkonomisk nytte og hva som er nødvendig for å oppnå god økologisk tilstand. Målsettingene er gitt i tre kategorier, med en kort utfyllende tekst;

1. **Utrydde** – Det foreslås en målsetting om å utrydde arten i hele eller deler av dens utbredelsesområde i fylket. Det presiseres i den beskrivende teksten hvilke områder og i hvilket omfang det gjelder.
2. **Begrense** – det kan foreslås en grense for artens videre ekspansjon til geografiske områder eller andre områder hvor den ikke allerede finnes, men som det forventes at den vil kunne spre seg til, eller hvor den har svært få registreringer og relativt enkelt kan utryddes fra.
3. **Forebygge** – dette er en generell målsetting om å begrense sprednings- og fortetningshastigheten i områder hvor en art allerede finnes. Dette foreslås gjerne sammen med bekjempelse og typisk for hageplanter som fortsatt plantes ut i stort omfang.

«Forslag til tiltak»

Forslag til konkrete tiltak som bør rettes mot en art for å oppfylle målsettingene i «Forslag til målsetting». De er oppsummert i fire kategorier med videre presisering i en kort beskrivende tekst;

1. **Overvåke** – overvåking utover det generelle overvåkingsprogrammet for alle fremmedarter på liste A, B og C. Dette gjelder typisk arter som enda ikke har utfyllt sitt potensielle utbredelsesområde og hvor det forventes at de vil kunne spre seg inn i nye områder og hvor det vil være spesielt viktig å iverksette tiltak tidlig for å bremse eller hindre artens ekspansjon til disse områdene.
2. **Informasjon** – særskilt informasjonsarbeid for enkelte arter utover de generelle anbefalingene. Dette gjelder typisk arter som enten faller utenom de generelle

informasjonslistene eller hvor det er en svært begrenset/spesifikk gruppe som må informeres.

3. **Kartlegge** – for noen arter er kunnskapsmangelen i hele eller deler av fylket tilstrekkelig til at det er nødvendig med en særskilt kartlegging av arten før videre tiltak kan vurderes og iverksettes.
4. **Bekjempe** – bekjempelse foreslås for omtrent alle artene på liste A og i den beskrivende teksten under dette punktet vil det bemerkes hvilke bekjempelsesmetode(r) som anbefales mot arten. Bekjempelsesgruppene det henvises til her er nærmere forklart i kapittel 5.

Tabell A1. Forkortelser benyttet i faktaarkene.

Forkortelse	Navn
Vegetasjonssoner	
NE sone	Nemoral sone
BN sone	Boreonemoral sone
B sone	Boreal sone
SB sone	Sørboreal sone
MB sone	Mellomboreal sone
NB sone	Nordboreal sone
AL sone	Alpin sone
LA sone	Lavalpin sone
MA sone	Mellomalpin sone
HA sone	Høyalpin sone
Tidligere fylker	
Øf	Østfold
Ak	Akershus
Os	Oslo
He	Hedmark
Op	Oppland
Bu	Buskerud
Vf	Vestfold
Te	Telemark
AA	Aust-Agder
VA	Vest-Agder
Ro	Rogaland
Ho	Hordaland
SF	Sogn og Fjordane
MR	Møre og Romsdal
ST	Sør-Trøndelag
NT	Nord-Trøndelag
No	Nordland
Tr	Troms
Fi	Finmark
NiN hovedtyper	
F1	Elvevannmasser
F2	Sirkulerende innsjøvannmasser
F3	Ikke-sirkulerende innsjøvannmasser
F4	Sterkt endret elvevannmasser
F5	Sterkt endret innsjøvannmasser

L1	Eufotisk fast ferskvannsbunn
L2	Eufotisk limnisk sedimentbunn
T1	Nakent berg
T2	Åpen grunnlendt mark
T3	Fjellhei, leside og tundra
T4	Fastmarksskogsmark
T6	Standberg
T12	Strandeng
T18	Åpen flomfastmark
T23	Ferskvannsdriftvoll
T30	Flomskogsmark
T31	Boreal hei
T32	Semi-naturlig eng
T35	Sterkt endret fastmark med løsmassedekke
T36	Ny fastmark på tidligere våtmark og ferskvannsbunn
T37	Ny fastmark på sterkt modifisert og syntetiske substrater, i rask suksesjon
T38	Treplantasje
T39	Hard sterkt endret og ny fastmark i langsom suksesjon
T40	Sterkt endret fastmark med preg av semi-naturlig eng
T41	Oppdyrket mark med preg av semi-naturlig eng
T42	Sterkt endret, hyppig bearbeidet fastmark med intensivt hevdpreg, utenom åker
T43	Sterkt endret, varig fastmark med intensivt preg
T44	Åker
T45	Oppdyrket varig eng
V1	Åpen jordvannsmyr
V2	Myr- og sumpskogsmark
V4	Kalkkilde
V8	Strandsumpskogsmark
V11	Torvtak
Rødliste- og fremmedartskategorier, og andre forvaltningskategorier	
NT	Nær truet
VU	Sårbar
EN	Truet
CR	Kritisk truet
PH	Potensiell høy risiko
HI	Høy risiko
SE	Svært høy risiko
UN	Utvalgt naturtype
PA	Prioritert art
Vernekategori	
NR	Naturreservat
LVO	Landskapsvernområde
FFO	Fuglefredningsområde
NM	Naturminne
NP	Nasjonalpark

Faktaark

Alle bilder © Espen Sommer Værland med mindre annet er oppgitt.

Vasspest

Elodea canadensis

Froskebittfamilien (Hydrocharitaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårig undervannsplante som kan flyte fritt i vannmassene eller være rotfestet i sedimentene. Skuddene kan bli 2-3 m lange, er mørkegrønne og har kransstilte blad. Vasspest er særbu (egne hann- og hunnplanter) og i Europa finnes kun hunnplanter. All formering her i landet skjer dermed vegetativt med fragmentering. Vasspest er innført som akvarieplante og har forvillet seg til en rekke ulike ferskvannstyper.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Vasspest stammer opprinnelig fra tempererte områder i Nord-Amerika. Første reproduktive bestand i Norge ble observert i 1925 (Os). Arten er mest utbredt på sentrale Østlandet i Oslo-området. Arten er hovedsakelig registrert på Hadeland og Toten og rundt Mjøsa nord til Lillehammer. Vasspest har antagelig relativt stort potensiale for utvidelse av utbredelsesområde og foretting, og vil antagelig begunstiges av klimaendringer. Arten sprer seg svært lett nedstrøms vassdrag og fragmenter spres med båter, fiskeutstyr, osv. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut vasspest.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Vasspest foretrekker næringsrike og middels til sterkt kalkrike innsjøer og stilleflytende elver, men kan også danne bestander i næringsfattige innsjøer. Den kan vokse ned til 10-15 m og tåler vanntemperaturer ned til 1-4°C, men tåler dårlig frost og tørke. Arten har stor økologisk effekt og fortrenger både andre vannplanter og en del bunnlevende organismer som lever på åpen ferskvannsbunn, bla. ved å redusere lystilgangen. Fra Steinsfjorden i Buskerud rapporteres det også at vasspesten fortrenger edelkreps. I tillegg bidrar vasspest til eutrofiering gjennom flere ulike prosesser og kan endre både næringsinnholdet i sedimentene samt O₂- og CO₂-innholdet og pH i vannet. Arten utgjør en spesielt stor trussel i VO9.

Naturtyper:

F1, F2, F3, F4 & F5.

Rødlista naturtyper:

Sterkt kalkrike pytter, dammer og innsjøer (VU), kroksjø (NT) & meander (VU).

Rødlista arter:

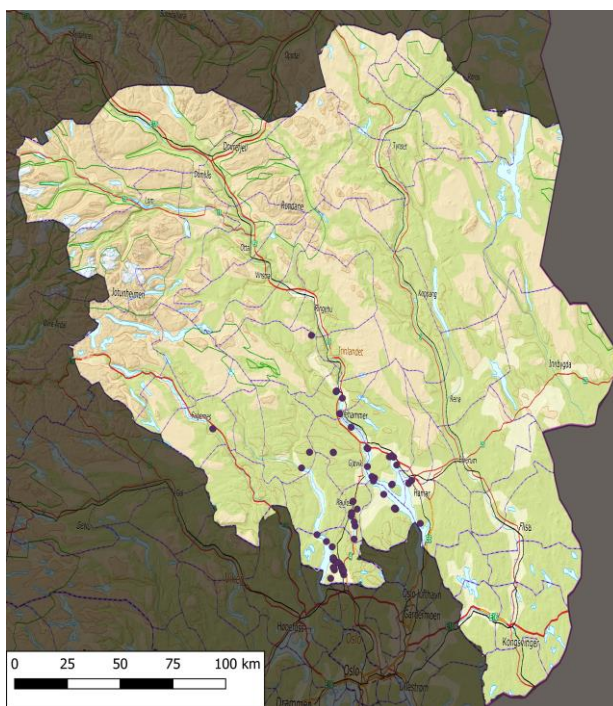
Mjukt havfruegras (*Najas flexilis*, EN), edelkreps (*Astacus astacus*, EN), en rekke arter i slektene Chara og Nitella (kransalger)

Verneområder:

Dokkadeltaet NR, Jarenvatnet NR, Lågendeltaet NR, Røykenvika FFO, Steinsodden NR, Totenvika NR & Åkersvika NR.



Vasspest
Elodea canadensis
© Eli Fremstad (CC BY 4.0), redigert



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak				
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe	
Små og/eller nyetablerte bestander er i noen tilfeller mulig å utrydde. Bestander er også mulig å bekjempe i innsjøer som kan tørrlegges. Ellers er det for større bestander i innsjøer og vassdrag antagelig kun mulig å redusere, og til en viss grad kontrollere bestanden.			Forebygge videre spredning til uberørte innsjøer og vassdrag gjennom informasjonsarbeid. Begrense (utrydde om det lar seg gjøre) bestanden i verneområder, rødlista naturtyper og andre lokaliteter der arten truer rødlista og sårbare arter, eks. VO9.			Overvåke bestandsutviklingen av kjente forekomster (se bla. Mjelde (2008, 2016a, 2016b og 2020)), samt umiddelbar varslings om nyregistreringer. Nyregistreringer i kalksjøer (VO9) og andre steder som er spesielt viktig for biologisk mangfold bør følges opp umiddelbart da tidlig bekjempelse er viktig for denne arten. Informasjon gjennom aktivt informasjonsarbeid på flere språk til fiskere og andre brukere av vann og vassdrag. Dette for å hindre videre spredning av vasspest. Bekjempe med tørrlegging der hvor dette er mulig (med utryddelse som mulig utfall). Ellers kan arten bekjempes ved høsting (med reduksjon som sannsynlig utfall). Se Handlingsplan fra Miljødirektoratet (2015) mot vasspest og smal vasspest for ytterligere informasjon.				

Kjempebjørnekjeks

Heracleum mantegazzianum

Skjerimplantefamilien (Apiaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårig urt som normalt blir 2-3 m høy, sjeldent opptil 5 m. Arten spres med frø og bruker noen år på å bygge opp nok ressurser før den blomstrer, men har til gjengjeld stor frøproduksjon (ca 20.000 frø pr plante). Planta dør normalt etter blomstring. Kjempebjørnekjeks er introdusert som prydpilante, til tross for at plantesaften etser på huden når den treffes av sollys (UV-lys) og kan forårsake utslett.

Utbredelse & invasjonspotensiale Begrensa Moderat **Stort**

Opprinnelig fra Vest-Asia, første gang observert forvillet i Norge i 1922 (Vf). Spredningen gikk sakte frem til 1960. Arten finnes i alle fylker nord til Troms, men er vanligst på søndre deler av Østlandet. Arten er fortsatt i spredning samtidig som bestandene fortettes i områder der den alt finnes. I Innlandet er kjempebjørnekjeks først og fremst registrert rundt sentrale jordbruksområder (Mjøsa, Toten og Hadeland) nær vei og bebyggelse. Arten har høy ekspansjonshastighet og spres naturlig med frø (vind og vann), men også med jordstengler i forbindelse med frakting av jord. Frøbanken er relativt kortlevd, de fleste frøene dør innen to år, mens enkelte frø kan antagelig overleve i minst fem år. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut arten.

Økologisk effekt Liten **Middels** Stor

Kjempebjørnekjeks foretrekker friske til fuktige naturtyper (gjerne kulturpåvirkede) som preges av forstyrrelse. Den kan danne tette bestander som fortrenger stedegne arter i skogkanter, langs vei, i brakklagt eng, langs bekker og elver, og i flommark. Arten har antagelig allelopatiske effekter, dvs. den skiller ut stoffer som har negativ påvirkning på nærstående arter. Tette bestander kan dermed føre til store endringer i vegetasjonens struktur. Kjempebjørnekjeks hybridiserer med sibirbjørnekjeks, men det er uvisst hvilken betydning det har for sistnevnte. Arten kan utgjøre en trussel både i VO1 og VO4, på sikt mulig også i VO8 basert på økologien lengre sør i Europa (Fremstad & Elven, 2006).

Naturtyper: T4, T18, T30, T32 & SEM.

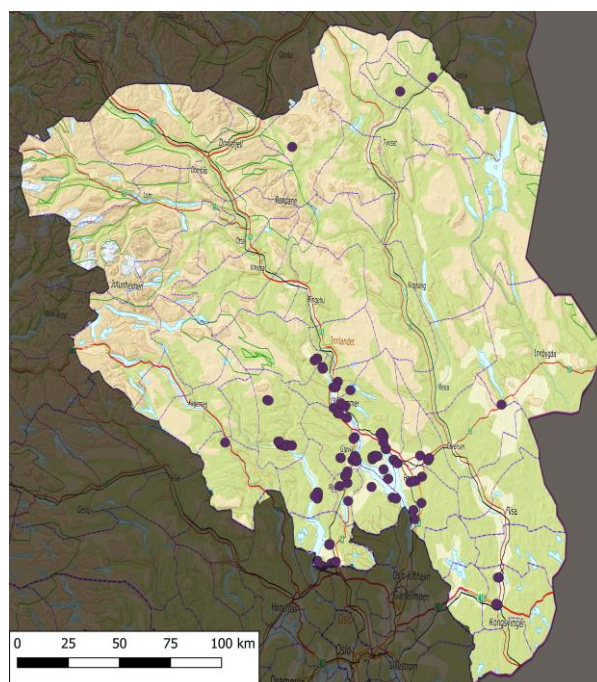
Rødlista naturtyper: Åpen flomfastmark (NT), Flomskogsmark (VU) & Semi-naturlig eng (VU).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Ingen kjente.



Kjempebjørnekjeks
Heracleum mantegazzianum
© Eli Fremstad (CC BY 4.0), redigert



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
			Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Også nær skoler, barnehager, o.l. siden plantesaften er etsende.	Begrense og hindre spredning inn i nye prioriterte lokaliteter (se over) ved bekjempelse av aktuelle kildepopulasjoner.		Overvåke	Informasjon: Det kan vurderes informasjonskampanjer om artens skadepotensiale for skoler, barnehager, o.l. Oppfordre til lokalt dugnadsarbeid for å kartlegge arten. Arbeidet må gjennomføres på en forsvarlig og sikker måte.	Kartlegge	Bekjempe: Arten har likhetstrekk både med artene i bekjempelsesgruppe 2 og 3. Anbefalte tiltak er rotkutting, evt. i kombinasjon med sprøyting (bør unngås om mulig), påsmøring eller injisering av plantevernmidler eller vanddampbehandling (eksperimentelt). Uansett bekjempelsesregime bør det gjennomføres før frøsetting og følges opp med én til to kontroller senere i sesongen, samt oppfølging i 3-5 år eller til frøbankeressursene er uttømt. Se Fløistad et al. (2009a) og Fremstad & Elven (2006) for mer informasjon.

Tromsøpalme

Heracleum persicum

Skjermplantefamilien (Apiaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårig og kraftig urt fra 2-3 (-5) m. Planten produserer store mengder frø som spres med vind, vann og jord. Den har også noe klonal vekst med rotskudd og deler av røtter og jordstengel er spiredyktige. Dette bidrar også i stor grad til spredning av arten.. Tromsøpalme er introdusert til Norge som prydplante. Den har plantesaft som etser på huden når sollys (UV-lys) treffer, som forårsaker forbrenning.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Trolig opprinnelse fra Kaukasus og Iran. Introdusert som prydplante i Nord-Norge i første halvdel av 1800-tallet, senere også i andre deler av landet. Arten er nå regionalt vanlig i deler av Nord-Norge og er rapportert fra alle fylker. I Innlandet er arten rapportert hovedsakelig fra lavlandet rundt Mjøsa, men også spredt i dalene, særlig nord i Østerdalen. Økt oppmerksomhet om arten de siste 20 årene har gitt større kjent utbredelse, tross bekjempelse flere steder. Arten har stort potensial for invasjon over hele landet, og det forventes ytterligere fortetning i flere landsdeler, også i Innlandet. Arten spres både med frø fra hager og forvilla populasjoner og ved at rotfragmenter spres med utkast, forflytning av masser, osv. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut tromsøpalme.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Arten trives mest på dyp og noe næringsrik mark i åpne områder. Den opptrer i mange naturtyper, fortrinnsvis på skrotemark som veikanter og annen sterkt endra mark, gamle enger og beitemark, og i nord også langs strandkanter, på tangvoller og strandenger, og i skogkanter og slutta skog. Arten kan danne store bestander, endre vegetasjonsstrukturen, fortrenge hjemlige arter og være til hinder for ulike typer arealbruk. Arten har allelopatisk effekt, dvs. den skiller ut stoffer som hemmer andre nærstående arter. Arten hybridiserer introgressivt med sibirbjørnekjeks, men effekten på sistnevnte er usikker.. I Innlandet er den største påviste trusselen mot VO4, men den kan potensielt også utgjøre en stor trussel mot VO1 (fortrinnsvis T23).

Naturtyper: T4, T24, T32, T40, T35, T33 & T40.

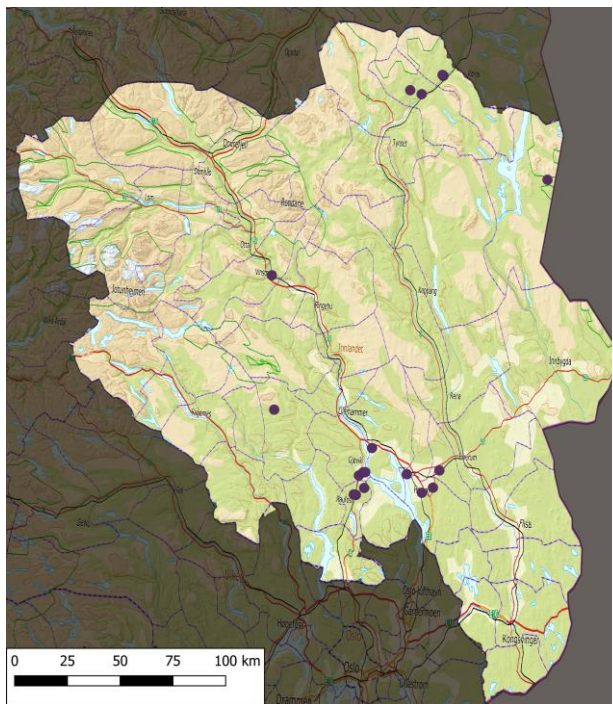
Rødlista naturtyper: Kulturmarkseng (VU).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Tønnerudtangen NM.



Tromsøpalme
Heracleum persicum
© Eli Fremstad (CC BY 4.0)



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
Arten har foreløpig få registreringer i fylket, er knyttet til sterkt endra mark, er lett å kartlegge, er forholdsvis billig å bekjempe, ikke en spesielt utbredt prydplante i fylket og den er ulovlig å omsette. Disse forholdene tilsier at det trolig er mulig å utrydde den fra fylket. Arten kan også utryddes lokalt.			Utrydde arten fra fylket, med mindre den er kraftig underrapportert. Det anbefales utryddelse i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder, samt å forebygge videre fortetning ved å bekjempe kildepopulasjoner nær utsatte naturtyper.			<p>Overvåke artens videre ekspansjon og fortetning i fylket, spesielt nær de store innsjøene med T23 (del av VO1). Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig. Kartlegging kan vurderes om arten er underrapportert i disse områdene.</p> <p>Bekjempe: Arten har likhetstrekk både med artene i bekjempelsesgruppe 2 og 3, i større grad med gruppe 3 da tromsøpalme normalt ikke dør etter blomstring. Anbefalte tiltak er rotkutting, evt. i kombinasjon med sprøyting (bør unngås om mulig), påsmøring av plantevernmidler eller vanddampbehandling (eksperimentelt). Bekjempelsesregime bør gjennomføres før frøsetting og følges opp med én- til to kontroller senere i sesongen, samt oppfølging i 3-5 år eller til frøbankressursene er uttømt. Tiltak mot tromsøpalme må antagelig følges opp noe lenger enn kjempbjørnekjeks. Se Fløistad et al. (2009a) og Fremstad & Elven (2006) for mer informasjon.</p>			

Hagelupin

Lupinus polyphyllus

Erteblomstfamilien (Fabaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Hagelupin er en flerårig meterhøy urt med lange fargerike blomsterstander. Arten spres med frø og har stor frøsetting. Den kan også spres vegetativt ved fragmentering av jordstengelen. Som andre arter i erteblomstfamilien har den nitrogenfikserende bakterier i knoller på røttene. Arten er innført som prydblant og har blitt plantet ut i stort omfang langs veger og jernbaner. Den forviller seg til en rekke naturtyper preget av forstyrrelser og menneskelig påvirkning.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Arten er opprinnelig fra vestlige Nord-Amerika, og ble registrert forvillet i Norge i 1913 (He). Arten er i dag svært vanlig, særlig langs vei og jernbane i alle landets fylker, også omtrent over alt i lavlandet i Innlandet (opp til MB-, sjelden NB-sone). Arten har antagelig i stor grad fylt sitt potensielle utbredelsesområde, men potensiale for fortetting er fortsatt stor, også i Innlandet. Arten spres med frø fra forvillede og utplantede populasjoner, samt med hageutkast og forflytting av jordmasser. Frøbanken er svært langlevd. Frøene kan trolig overleve i mer enn 50 år i jorda. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut hagelupin.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Hagelupin danner tette bestander og fortrenger stedeegne arter. I tillegg gjør arten jorda mer nitrogenrik, dette gjør at hurtigvoksende nitrogenelskende arter favoriseres, som er spesielt ugunstig i semi-naturlige eng og andre typer mer konkuransesvake arter. Arten er mest utbredt langs vei og på skrotemark der den fortrenger engarter (kan inngå i VO3), men kan etablere seg og utgjøre en vesentlig trussel i semi-naturlige enger (VO4) og særlig i flommarksmiljøer (VO1).

Naturtyper: T18, T32 & SEM.

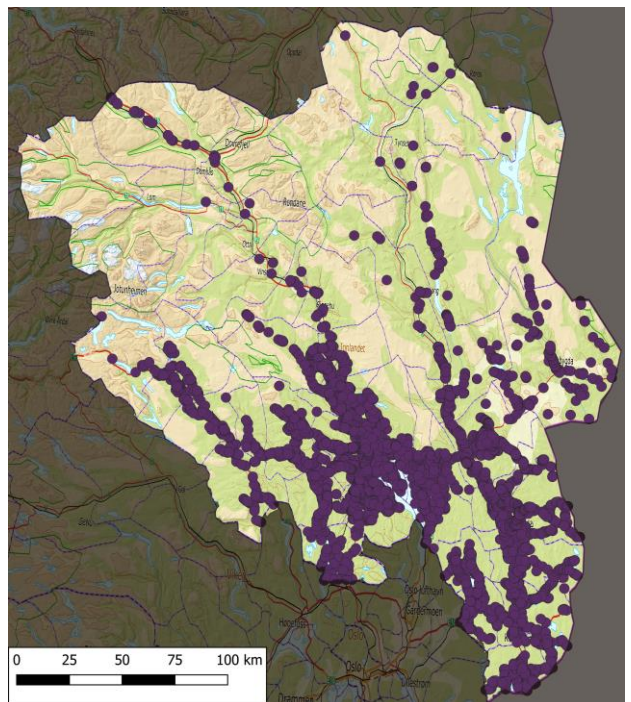
Rødlista naturtyper: Åpen flomfastmark (NT) & Semi-naturlig eng (VU).

Rødlista arter: Elvesandjeger *Cicindela maritima* (EN) & klåved *Myricaria germanica* (NT).

Verneområder: Jarevatnet NR, Lågendeltaet NR, Odnesberga NR & Åkersvika NR.



Hagelupin
Lupinus polyphyllus
© Eli Fremstad (CC BY 4.0), redigert



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
			Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
<p>Det er ingen mulighet for å utrydde hagelupin på regional skala, men med tilstrekkelig innsats kan den bekjempes lokalt.</p>			<p>Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Særlig viktig er lokaliteter med elvesandjeger og klåved. Tiltak må koordineres på regional skala da arten spres svært effektivt langs vassdrag.</p> <p>Begrense videre spredning i høyereliggende områder (bla. VO10), også over skoggrensa, inntil artens invasjonspotensiale der er avklart. Samt begrense videre spredning langs viktige vassdrag (VO1).</p>			<p>Overvåke ekspansjonshastighet i høyereliggende områder. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig. Kartlegging kan vurderes om det er grunn til å tro at arten er underrapportert i disse områdene.</p> <p>Bekjempe: Arten tilhører bekjempelsesgruppe 2, men har likhetstrekk med gruppe 3 grunnet langlevd frøbank. Bekjempelsesmetoder er oppgraving, slått og/eller sprøyting, gjerne i kombinasjon med tildekking og vanddampbehandling (mulig redusere levetiden på frøbanken). Tiltak bør gjennomføres før blomstring og flere ganger i løpet av de første sesongene. Fjerning av spiredyktig plantemateriale er viktig for å hindre reetablering. I mange tilfeller vil det anbefales å fjerne alt plantematerialet for å hindre lokal gjødsling. Oppfølging avhenger av frøbanken og kan potensielt være mange år. Se for øvrig Fløistad (2010a), Blaallid et. al. (2017), og Hoch & Nordeng (2020).</p>			

Fagerfredløs

Lysimachia punctata

Nøkleblomfamilien (Primulaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårig urt som blir opptil 1 m høy. Arten sprer seg med krypende jordstengler og danner store tette bestander. Arten produserer frø som kan spres over korte distanser, men spredning skjer antagelig hovedsakelig vegetativt. Arten er innført som prydpilte og forviller seg til flere typer skrotemark, samt skogkanter, brakklagte enger, noe næringsrik skog flomskog og sumpmiljøer.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Fagerfredløs kommer opprinnelig fra Mellom- og Sør-Europa og Vest-Asia og ble først observert med bestand i Norge i 1874 (Os). Arten har hatt rask spredningen fra ca. 1960, og finnes i dag i alle fylker utenom Finnmark. I Innlandet er arten hovedsakelig registrert i lavlandet rundt bebygde områder sør i fylket, men også langs dalførene. Fagerfredløs har spredt seg til hele sitt potensielle utbredelsesområde i Norge, men det er forventet en fortetting tilsvarende en dobling av utbredelsesarealet de neste 50 årene. Arten er svært hardfør og kan etablere seg mot fjellet, blant annet opp til Røros og Geilo. Utbredelse skjer trolig mest ved spredning av fragmenter av jordstengler som kommer med hageutkast og ved flytting av jordmasser. Det kan også være noe frøspredning over kortere distanser.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Fagerfredløs danner tette bestander og kan fortrenge stedegne arter. Arten er rapportert spesielt problematisk i flomskogsmark (inngår i VO1). Den kan også utgjøre en risiko i fastmarkskog, strandsumpskogsmark og helofyttsump (også i VO1), men dette er ikke enda rapportert. Arten bidrar også til raskere gjengroing om den får etablere seg i brakklagt semi-naturlig eng (VO4).

Naturtyper: T4, T30, T32 & SEM, mulig også V8 og L4.

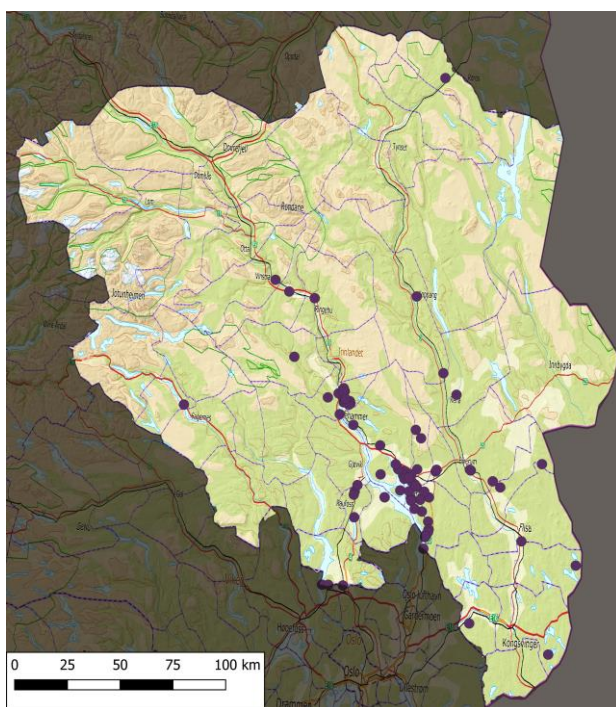
Rødlista naturtyper: Flomskogsmark (VU).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Brumundsjøen-Harasjømyra NR & Kile NR.



Fagerfredløs
Lysimachia punctata



Mulighet for utryddelse

Fylke Lokalt Ingen

Arten omsettes fortsatt som hageplante og det er derfor kun realistisk med lokal utryddelse (til tross for forholdsvis få registreringer).

Forslag til målsetting

Utrydde Begrense Forebygge

Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder.

Begrense videre spredning langs vassdrag (VO1) og eventuell spredning i høyereliggende områder (MB-sone og oppover) inntil artens invasjonspotensiale her er avklart.

Forslag til tiltak

Overvåke Informasjon Kartlegge Bekjempe

Overvåke ekspansjonshastighet i VO1 og høyereliggende områder. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig. Kartlegging kan vurderes om det er grunn til å tro at arten er underreportert i disse områdene. Vurder informasjonarbeid rettet mot hytteeiere hvis arten er en trussel i høyereliggende områder.

Bekjempe: Arten hører til i bekjempelsesgruppe 3. Grunne røtter gjør den enklere og rimeligere å bekjempe enn andre arter i denne gruppa. Oppgraving er anbefalt tiltak, evt. slått i kombinasjon med tildekking eller sprøyting. Effekten av vanndampbehandling er uvisst, men kan prøves som alternativ til sprøyting. Tiltaket må følges opp over noen år til sikkerutryddelse av arten og utarming av frøbank. Se for øvrig Blaalid et. al. (2017) for mer informasjon.

Kanadagullris

Solidago canadensis

Kurvplantefamilien (Asteraceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårig urt på omtrent 1,5 m. Arten har både klonal vekst med jordstengler og frøspredning. Den produserer svært mange blomster og har rik frøsetting, hvor frøene spres med vind. Arten er innført som prydplante og har primært forvillet seg til ulike typer skrotemark, men også skogkanter og lysåpen skog, fukteng og kulturmark (inkludert semi-naturlig eng).

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa Moderat **Stort**

Kanadagullris kommer opprinnelig fra Nord-Amerika, og første etablering ble rapportert i Norge i 1883 (Ak). Nå finnes arten antagelig i alle fylker nord til Nordland, men er vanligst på sørlige deler av Østlandet. I Innlandet er arten først og fremst registrert i sør og opp langs dalstrøkene. Arten fyller stort sett sitt potensielle utbredelsesområde på Østlandet, men kan forventes å ekspandere noe og har potensiale for foretting. Arten spres effektivt med vind, spesielt langs vei og jernbane, i tillegg ved hageutkast og flytting av jordmasser. Både jordstengel- og stengelfragmenter er spiredyktige. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut kanadagullris.

Økologisk effekt

Liten Middels **Stor**

Arten danner tette bestander og fortrenger stedegne arter svært effektivt. Kanadagullris er mest utbredt i vegkanter og annen skrotemark (kan inngå i VO3), men kan også invadere kalkrike semi-naturlige enger (VO4). Den trives godt i brakklagt eng og kan redusere restaureringspotensial ved å fortrenge sårbare og konkurransesvake arter. Arten kan etablere seg i naturlig åpen grunnlendt kalkrik mark (VO3). Det forekommer antagelig noe introgresjon med kanadagullris og gullris uten at dette har betydelig negativ effekt for sistnevnte art.

Naturtyper: T2, T4, T32 & SEM.

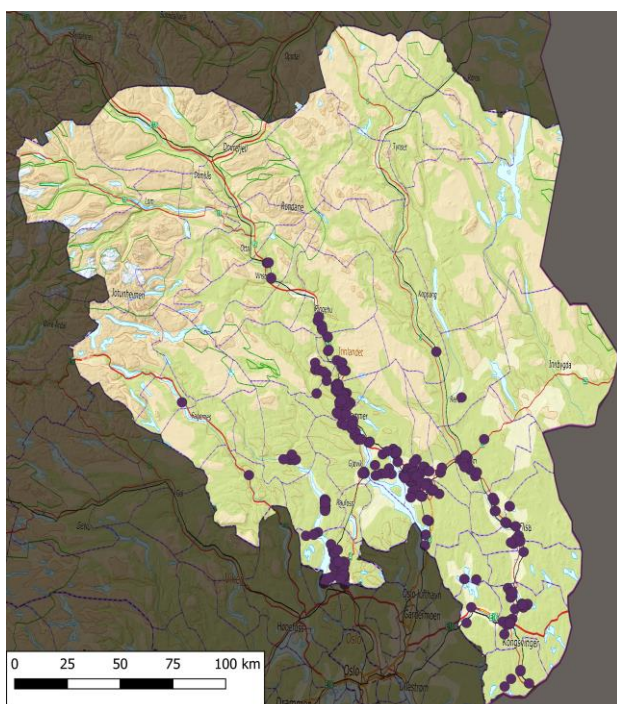
Rødlista naturtyper: Semi-naturlig eng (VU), Slåttemark (CR, UN), Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone (EN) & Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone (VU).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Jarenvatnet NR, Lågendeltaet NR & Åkersvika NR.



Kanadagullris
Solidago canadensis
© Oddvar Pedersen (CC BY 4.0), redigert



0 25 50 75 100 km

Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
På grunn av artens omfattende utbredelse langs vegkanter o.l. er det ikke realistisk å utrydde arten regionalt, men med tilstrekkelig innsats kan den utryddes lokalt.			Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Spesielt VO3 utpeker seg som utsatt.	Begrense spredning nord for Ringebu i Gudbrandsdalen, Bagn i Valdres og Elverum i Østerdalen, så fremt arten ikke er kraftig underrapportert i disse områdene.		Overvåke arten i og rundt kjente lokaliteter av artsrike vegkanter i VO3. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig, men kan justeres om trusselbildet endrer seg eller er større enn antatt.			Bekjempe: Arten tilhører bekjempelsesgruppe 3, men har likhetstrekk med gruppe 2. Anbefalt tiltak er oppgraving. Slått flere ganger gjennom sesongen, gjerne i kombinasjon med sprøyting, over flere år kan også utrydde arten og er et effektivt spredningsforebyggende tiltak der det er aktuelt. Effekten av vanddampbehandling er uvisst, men kan prøves som alternativ til sprøyting. Alle tiltak må gjennomføres før blomstring. Tiltaket må følges opp over noen år til det er sikkert at arten er utryddet. Korrekt håndtering av plantemateriale og utstyr er viktig. Se for øvrig Fløistad (2010b), Blaaid et. al. (2017) og Hoch (2019) for mer informasjon.

Kjempespringfrø

Impatiens glandulifera

Springfrøfamilien (Balsaminaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Ettårig saftig urt som kan bli drøyt 2 m høy. Danner tette bestander, men forekomsten varierer mye fra år til år. Arten er selvbefruktende, samtidig som blomstene har mye nektar og trekker mange pollinatorer. Frøene spres effektivt med vann, langs bekker, elver og grøfter. Frøene er relativt kortlevde. Kjempespringfrø er en hagestaude som helst vokser på noe næringsrik, fuktig jord og forvilles på alle slags friske til fuktige naturtyper.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Himalaya. Først gang funnet forvillet i Norge i 1940 (Te), og har deretter spredd seg raskt i lavlandet til alle landets fylker utenom Finnmark. I Gudbrandsdalen, rundt Mjøsa og jordbruksbygdene og sør i fylket er den nå regionalt vanlig, men forekommer spredt i dalstrøkene nordover. Arten er fremdeles i sterk spredning, og har ikke nådd sitt potensielle utbredelsesområde. Samtidig forventes det at den blir vanligere i områder hvor den allerede finnes. Kjempespringfrø spres både fra etablerte forvillede populasjoner og forvilles til nye områder fra hager, hageutkast, forflytta jordmasser, o.l. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut kjempespringfrø.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Kjempespringfrø forviller seg lett til blant annet sumpskog og annen fuktig og/eller kildepåvirket skog (VO14 og dels VO2), åpen flomfastmark og flomskogsmark (VO1), frisk kulturmark i gjengroing (VO4) og diverse sterkt endra fastmark som grøfter og vegkanter. Den bør også anses som er trussel mot kontinentale bekkeløfter (VO8). Effekten på stedegne arter er variabel, men spesielt tette og flerårige bestander fortrenger effektivt stedegne arter og kan forandre strukturen i vegetasjonen. Arten er spesielt problematisk i flommarkssystemer (VO1) og andre naturtyper med mange rødlista arter. Arten produserer store mengder nektar og kan potensielt føre til redusert frøsetting hos andre stedegne arter grunnet manglende pollinatorbesøk.

Naturtyper: T4, T12, T18, T30, T32, SEM, V2, V4 & V8.

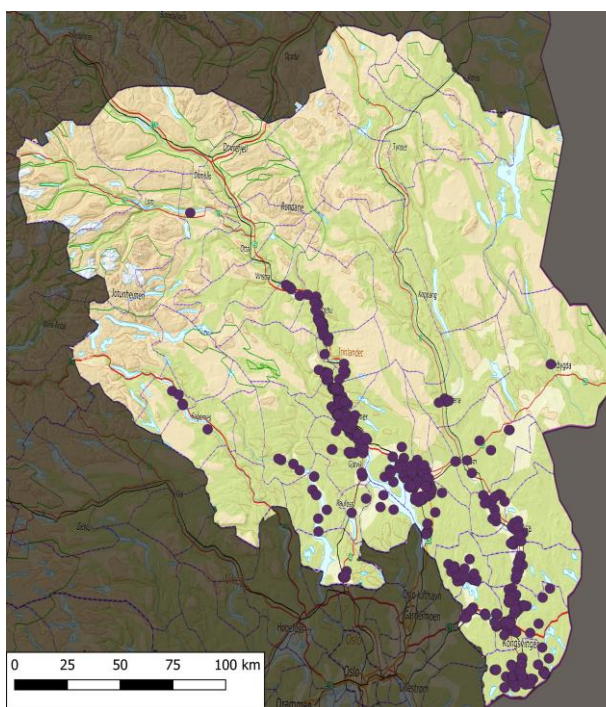
Rødlista naturtyper: Kilde-edellauvskog (VU), Rik vierstrandskog (VU), Sørlig kaldkilde (VU), Flomskogsmark (VU), Høgstaude edellauvskog (VU), Høgstaudegransskog (NT), Åpen flomfastmark (NT), Semi-naturlig eng (VU) & Slåttemark (CR, UN).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Fåvang NR, Gardsjøen NR, Lågendeltaet NR, Svennesvollene NR, Åkersvika NR, Dokkadeltaet NR & Fluberg FFO.



Kjempespringfrø
Impatiens glandulifera



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
Arten er neppe mulig å utrydde regionalt. Lokalt utryddelse er mulig, noe avhengig av antall populasjoner og størrelse på populasjonene. Det kan være mulig med noe mer omfattende utryddelse i dalstrøkene da frøene og bestandene er kortlevde og arten er mer klimatisk begrenset i dalstrøkene.			Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Spesielt viktig er utsatte områder i VO8 som ellers er lite trua av andre arter. Begrense videre spredning nord for Vinstra i Gudbrandsdalen, Bagn i Valdres og Koppang i Østerdalen, så fremt arten ikke er kraftig underrapportert i disse områdene.			Kartlegging: Fordi arten spres svært effektivt langs vassdrag bør det gjennomføres en særskilt kartlegging av vassdraget oppstrøms av aktuelle bekjempelsesområder før tiltak iverksettes. Overvåke: Arten er fortsatt i kraftig spredning og det anbefales årlig rapportering for å overvåke utviklingen av utbredelsesområdet. Bekjempe: Arten tilhører bekjempelsesgruppe 2. Slått/luking (før blomstring) er anbefalt. Klipping av blomsterstander (som så leveres til sikkert mottak) i kombinasjon med slått og tørking på stedet av øvrige plantemateriale er en effektiv og rimelig metode (Cathrine Torjussen, pers. med). Helst 3-4 ganger i løpet av sesongen, evt. kun 1-2 ganger med høy presisjon på timing. Tiltaket må følges opp over minst tre sesonger. Vandedampbehandling er antagelig også effektivt. Sprøytemidler kan brukes, men vil i mange tilfeller være uaktuelt av hensyn til miljø. Se Fløistad et. al. (2009b), Błaalid et. al. (2017), Hoch (2020b) og Hornset & Nygård (2017) for mer informasjon.			

Mongolspringfrø

Impatiens parviflora

Springfrøfamilien (Balsaminaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Ettårig saftig urt som kan bli opptil 1 m høy. Danner tette bestander, men forekomsten varierer fra år til år. Arten formerer seg med frø som spres med vann, langs bekker, elver og grøfter. Frøene er relativt kortlevde. Mongolspringfrø vokser helst i halvskygge eller skyggefullt på noe næringsrik, fuktig jord og forvilles til sumpskog, åpen flommark og flomskogsmark, skrotemark og annen sterkt endret fastmark.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Sentral- og Øst-Asia. Første gang funnet forvillet i Bergen (1938) og senere i Bærum (1947), deretter jevn spredning i Sørøst-Norge rundt Oslo-området og langs kysten til SF. I Innlandet er det flere nyere registreringer (2019), blant annet ved Gran og Lillehammer. Arten har antagelig ikke nådd sitt potensielle utbredelsesområde, og har flere potensielle levesteder i søndre Innlandet og nedre dalstrøk i Sør-Norge. Da det er sagt så er det i fremmedartsvurderingen for 2018 vurdert at He er et forventet fremtidig utbredelsesområde for arten, men ikke Op. Det er dermed noe usikkerhet knyttet til det forventa skadepotensiale i Innlandet. Nå spres arten mest fra lagringsplasser for importert tømmer og plantemateriale. Den forventes å bli vanligere i årene fremover, samtidig som den i stor grad er avhengig av menneskelig aktivitet for videre spredning.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Mongolspringfrø forviller seg til diverse sterkt endra fastmark, men også sumpskog (VO14), åpen flomfastmark og flomskogsmark (VO1). Effekten på stedegne arter er variabel, men spesielt tette og flerårige bestander fortrenger effektivt stedegne arter og kan i stor grad påvirke det lokale økosystemet. Fordi arten er ettårig og tette bestander visner hvert år kan det føre til at jorda blir blottlagt og blir mer erosjonsutsatt. Arten har størst skadepotensiale på flommark og andre naturtyper med mange rødlista arter (VO1).

Naturtyper: T18, T30, SEM & V2.

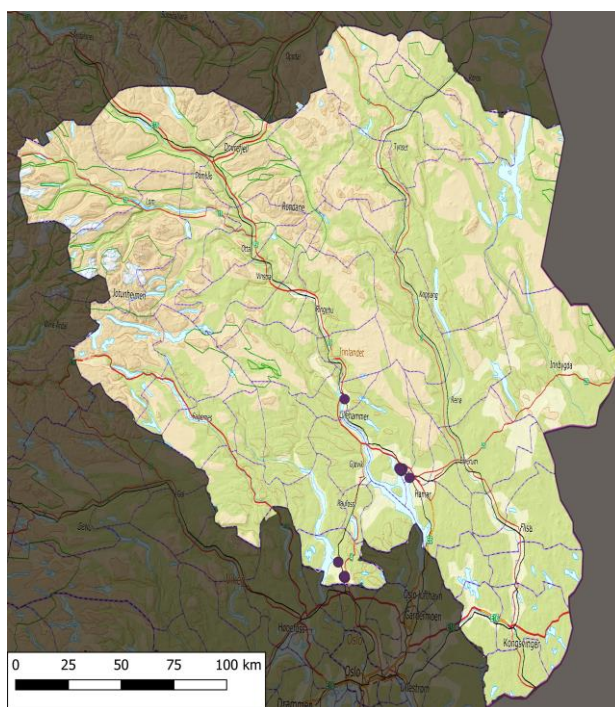
Rødlista naturtyper: Rik gransumpskog (EN), Kilde-edellauvskog (VU), Flomskogsmark (VU) & Åpen flomfastmark (NT).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Hovstjern NR & Jarenavatnet NR.



Mongolspringfrø
Impatiens parviflora



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak				
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe	
			Utrydde: Anbefalt målsetting er å utrydde arten fra fylke.	Begrense videre spredning i fylket og forebygge reetablering ved tiltak rettet mot de kjente importveiene.		Informasjon: Det bør samarbeides med aktører knyttet til de kjente importveiene (tømmer, plantemateriale, o.l.) for å tidlig fange opp nyetableringer i fylket.		Kartlegge: Det anbefales en målrettet kartlegging av arten, spesielt sør, for bedre overblikk over artens utbredelse og status i fylket.		Bekjempe: Arten tilhører bekjempelsesgruppe 2. Slått/luking (før blomstring) er anbefalt. Helst 3-4 ganger i løp av en sesong, evt. kun 1-2 ganger med høy presisjon på timing. Tiltaket må følges opp over minst tre sesonger. Vanddampbehandling er antagelig også effektivt. Sprøytemidler kan brukes, men vil i mange tilfeller være uaktuelt av hensyn til miljø. Se Fløistad et. al. (2009b) og Blaaid et. al. (2017) for mer informasjon.

Sibirbergknapp¹ & gravbergknapp²

Phedimus hybridus & *P. spurius*

Bergknappfamilien (Crassulaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Mattedannende flerårige sukkulente urter, ca. 5-25 cm. Begge har seksuell formering med frø, og spres vegetativt ved fragmentering av skuddbiter. Gravbergknapp er antagelig vanligst i Norge. Begge er innført som hageplanter og forvilles til tørkeutsatt nakent berg og grunnlendt mark.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa Moderat **Stort**

Sibirbergknapp er fra Ural, mens gravbergknapp kommer fra Kaukasus. Første funn i naturen i Norge er fra 1854¹ og 1875² (Os). Artene er spredd i lavlandet på Østlandet og langs kysten nord til ST og NT. Gravbergknapp har antagelig nådd sin mulige utbredelse, mens sibirbergknapp er forventet å spre seg til Tr. I Innlandet er artene rapportert i lavlandet fra Kongsvinger, Hadeland og Mjøsa og forholdsvis langt opp i dalstrøkene. Begge har stort fortetningspotensial. Artene spres mest ved fragmentering, typisk fra hytter, hager, kirkegårder og grøntanlegg. Begge artene er antagelig noe underrapportert. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut artene med unntak av utplanting på grønne tak (krever tillatelse).

Økologisk effekt

Liten Middels **Stor**

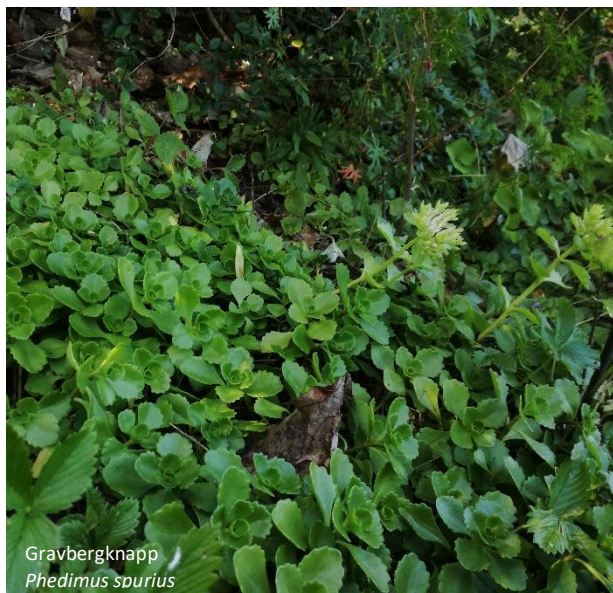
Artene fortrenger effektivt stedege arter på nakent berg og grunnlendt mark (VO3 og VO13). I tillegg bidrar rotsystemet til opphopning av jord og torv, noes om fremskynder den naturlige suksesjonen på åpen grunnlendt mark (Geir Arne Evje, personlig kommunikasjon). Artene er derfor spesielt problematiske på kalkrik åpen grunnlendt mark (VO3), som huser mange rødlista og sårbare arter. Gravbergknapp er rapportert som forvillet i semi-naturlig slåtteeeng (VO4) og er særlig problematisk i tørrenger (VO3). Artene er mest problematisk hovedsakelig i Oslofeltet fra Mjøsa og sørover, men kan være lokalt problematiske utover disse områdene.

Naturtyper: T1, T2, T6¹, T32 & SEM.

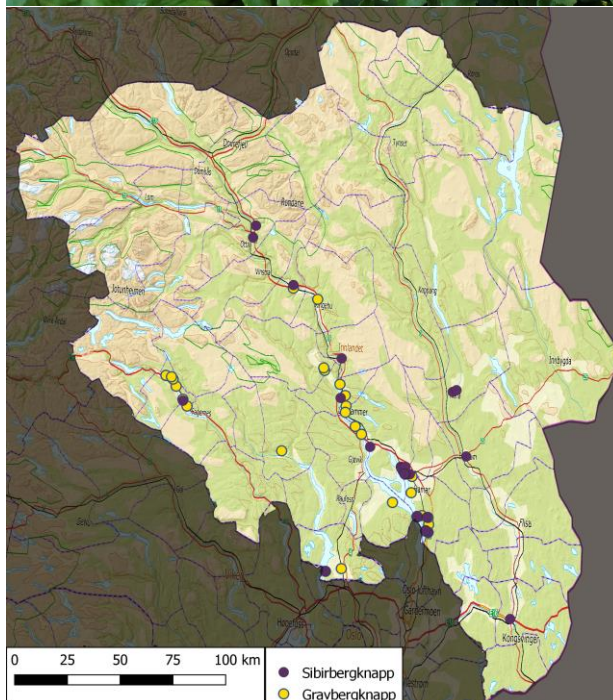
Rødlista naturtyper: Åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone (EN), Åpen grunnlendt kalkrik mark i sørboreal sone (VU), Semi-naturlig eng (VU)², Slåttemark (CR, UN)², mulig også Svært tørkeutsatt sørlig kalkberg (NT).

Rødlista arter: Dragehode *Dracocephalum ruysciana* (VU, PA), smaltimotei *Phleum phleoides* (VU), aksveronika *Veronica spicata* (VU) & nikkesmelle *Silene nutans* (NT).

Verneområder: Kremmerodden NM² & Tønnerudtangen NM



Gravbergknapp
Phedimus spurius



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
Begge artene har begrenset spredningsevne, er forbudt å importere og omsette, og har antagelig få og svært lokale ville forekomster i fylket. Likevel er det antagelig kun realistisk med lokal utryddelse i og med at de fortsatt har mange kildepopulasjoner i hager og grøntanlegg.			Utrydde på lokaliteter i VO3 og VO13 hvor de truer rødlistede og sårbare arter og naturtyper, men også i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder.	Begrense ved å hindre etablering i VO7.		Overvåke utviklingen ved VO7 hvor de potensielt kan utgjøre en trussel for rødlista arter og naturtyper. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig, men kan evt. justeres om trusselbildet endrer seg eller er større en antatt.	Bekjempe: Artene tilhører bekjempelsesgruppe 3. Artene er krevende å utrydde og krever potensielt lang oppfølging og evt. restaurering etter bekjempelse. Anbefalte tiltak er lusing (små lokaliteter), tildekking (mest effektivt) eller vanddampbehandling i kombinasjon med lusing (store lokaliteter, må gjennomføres flere ganger ila. en sesong og over flere sesonger). Sprøyting kan også være effektivt, men er ofte uaktuelt av hensyn til omkringliggende natur. Lusing er antagelig det sikreste og krever ikke nødvendigvis like lang oppfølging, men er svært tidkrevende i gjennomførelsen. Se Blaalid et. al. (2017) for mer informasjon.		

Bulkemispel¹, sprikemispel², blankmispel³ & dielsmispel⁴

Cotoneaster bullatus, *C. divaricatus*, *C. lucidus*
& *C. dielsianus*

Rosefamilien (Rosaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Langlevde og svært hardføre busker av størrelse 2-5¹ m. Frostgrenser oppgitt til -21^{1,4}, -18² og -25³ °C. Alle setter frø uten befruktning og produserer store mengder saftige bærepler som spres med fugl. En busk kan raskt etablere en hel bestand. Artene er introdusert som prydpanter i hager og grøntanlegg, og forviller seg til de fleste typer skog, grunnlendt mark, semi-naturlig eng³ og skrotemark.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Asia, med første etablerte bestander i Norge i 1938 (Os)¹, 1972 (MR)², 1925 (Os)³ og 1966 (Vf)⁴. Artene er relativt vanlige i alle kystfylker opp til ST¹, NT² og Fi³, og svært spredt til vanlig³ i innlandet. Alle har antagelig nådd sitt utbredelsespotensiale, med stort potensiale for fortetning. Blankmispel er etablert opp til NB sone og er spredt til vanlig nær bebygde strøk sør i fylket og et godt stykke opp i dalene. Den forventes å bli vanligere. De øvrige artene har foreløpig få registreringer i fylket, men med høy sannsynlighet for underrapportering og noe forventet spredning i sentrale lavereliggende områder. Alle artene har spredning over lange distanser på grunn av fuglespredning og spres fra forvillede og plantede bestander. Fra 2021 er det forbudt å innføre, omsette og sette ut dielsmispel og sprikemispel, mens blankmispel krever tillatelse. Bulkemispel var forbudt å innføre frem til 2015.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor^{1,3}

Felles for artene er at de er relativt storvokste og raskt kan etablere tette bestander i naturtyper som har lite eller ingen busksjikt. Spesielt i skogsmark (VO2) og på grunnlendt mark (VO3) fortrenger de andre stedegne busker og skygger ut konkurransesvake arter i feltsjiktet. I tillegg er bulkemispel, og delvis sprikemispel, bærer av plantesykdommen pærebrann (*Erwinia amylovora*) som er en trussel mot hjemlige rosearter, bla. villeple (*Malus sylvestris*, VU).

Naturtyper: T2, T4, T32 & SEM.

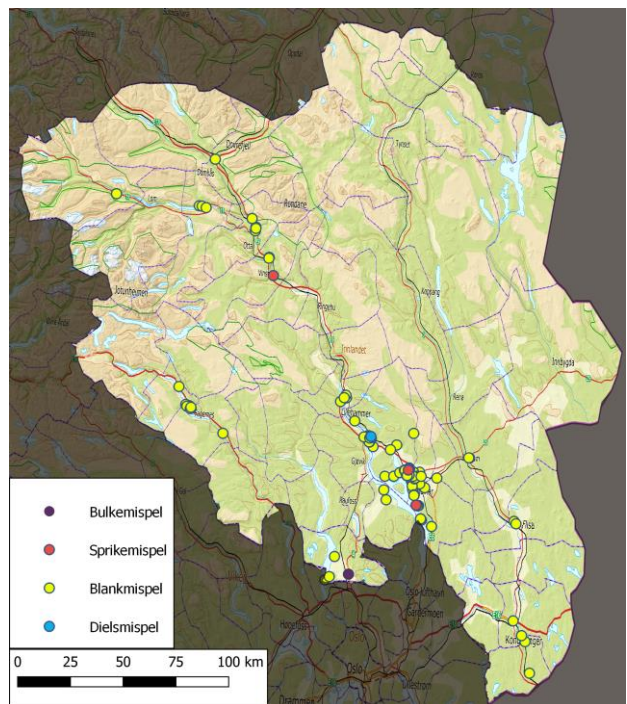
Rødlista naturtyper: Åpen grunnlendt kalkmark i borenemoral sone (EN), Åpen grunnlendt kalkmark i sørboreal sone (VU), Kalkgranskog (VU), Kalkedellauvskog (EN), Kalk- og lågurtfuruskog (VU) & Frisk rik edellauvskog (NT).

Rødlista arter: Villeple *Malus sylvestris* (VU)¹.

Verneområder: Domkirkeodden NM³, Eriksrud NR³, Furuberget NR³, Kjørkjetangen NM³, Moelv Brygge NM³, Vistehorten NR³ & Åkersvika NR³.



Bulkemispel
Cotoneaster bullatus



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt ³	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge ³	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
			Blankmispel: Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder.			Overvåke spredningen av blankmispel i avsidesliggende natur, spesielt VO8 og høyere liggende områder (inkl. VO10), samt VO7. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig. Om trusselbildet fra blankmispel er større enn antatt i VO7 anbefales kartlegging.	Informasjon: Oppfordring om å fjerne spesielt bulkemispel og sprikemispel fra hager og grøntanlegg må spres til hagebrukere og forvaltere av grøntanlegg i kalkområdene sør i fylket. Det må også jobbes opp mot nasjonale myndigheter for forbud også mot blankmispel.		Bekjempelse: Artene tilhører bekjempelsesgruppe 1. Anbefalt tiltak er oppgraving/luking (evt. med vinsj og stativ). Evt. etter beskjæring for å begrense spredning. Beskjæring alene i kombinasjon med sprøyting (om det ikke er til fare for omkringliggende natur) eller påføring av plantevernmidler på stubber kan også testes. Rotfragmenter er oftest ikke spiringsdyktige, men kan forekomme. Tiltak må følges opp i minst fem år om det er grunn til å mistenke at det er frø i jorda. Se Blaallid et. al. (2017 for mer informasjon).
		De øvrige: antagelig i betydelig grad klimatisk begrenset i Innlandet og bør på sikt være mulig å utrydde i fylket om bekjempelsestiltak iverksettes på forvilla og utplanta populasjoner.	De øvrige: Total utryddelse i fylket eller i et minste i og rundt viktige lokaliteter i VO3 og VO4 (forvillede og utplantede populasjoner).		Forebygge: Jobbe for totalforbud mot omsetning og utplantning av blankmispel.				

Parkslirekne¹, kjempeslirekne² & hybridslirekne³

Reynoutria japonica, *R. sachalinensis* & *R. ×bohemica*

Slireknefamilien (Polygonaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårige urter opptil 3 m. Svært effektiv klonal vekst med jordstengler og danner tette bestander. Setter antagelig sjeldent² eller aldri^{1,3} frø i Norge, men spres ved fragmenter av jordstengler med rennende vann og jordmasser. Introduisert som pryddplanter og forviller seg vanligvis på frisk til fuktig og noe næringsrik jord, men og på skinnere mark.



Hybridslirekne
Reynoutria xbohemica

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Øst-Asia, første gang funnet forvillet i Norge i 1901 (Ho)¹, 1935 (Te)² og 1945 (Ak)³. Forvillet fra Øf i et bredt belte langs kyst- og fjordstrøk til Tr og Fi¹. I Innlandet er alle registreringer av artene i hovedsak konsentrert rundt de sentrale jordbruksområdene sør i fylket. Kjempeslirekne og hybridslirekne er registrert spredt rundt noen av de store byene og tettstedene. Parkslirekne er vanligere og har mange registreringer særlig mellom Mjøsa og Randsfjorden, men også i søndre Gudbrandsdalen, dels i Valdres og rundt Kongsvinger. Et ukjent antall av disse er antagelig feilregistrerte hybridslirekne. Alle artene forventes både å utvide sitt utbredelsesområde og bli vanligere der hvor de allerede er etablert. De vil antagelig begunstiges av klimaendringer, med våtere og lengre vekstsesong. Artene spres hovedsakelig med menneskelig aktivitet (hageutkast, flytting av jordmasser, osv.). Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut artene.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

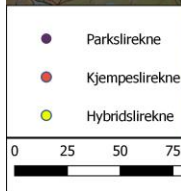
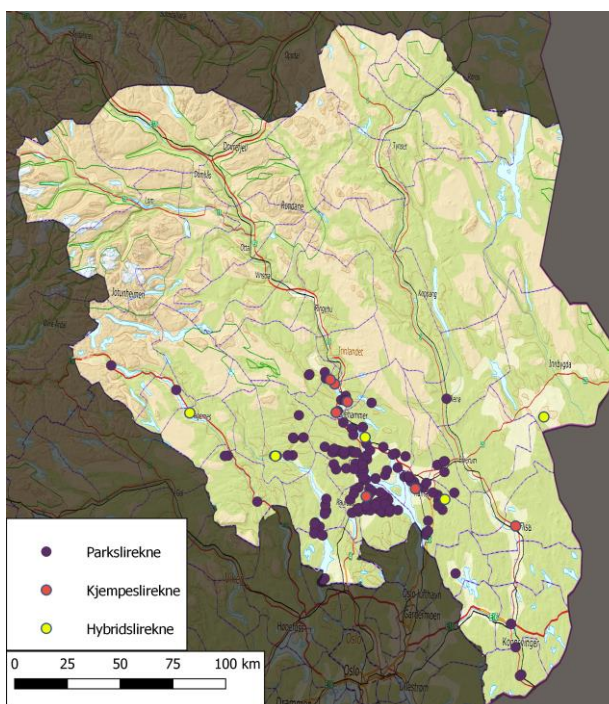
Artene danner fort tette bestander som fortrenger andre arter. De produserer store mengder strøfall som kveler arter i bunn- og feltsjiktet. Dette endrer nærings sammensetningen og løser opp jordsmonnet, og fører til større erosjonsutsatthet, som er spesielt problematisk i flommark (VO1). Artene har allelopatiske effekter, dvs. de skiller ut stoffer som hemmer andre arters vekst. De forviller seg til en lang rekke naturtyper, men er størst trussel i frisk til fuktig skog (VO2 og VO14, mulig også VO8) og i flommarkssytemer (VO1). Kjempeslirekne kan etablere seg i lite påvirket natur i noe større grad enn parkslirekne og hybridslirekne.

Naturtyper: T2, T4, T18, T30, T32 & SEM.

Rødlista naturtyper: Åpen flomfastmark (NT), Flomskogsmark (VU) & Semi-naturlig eng (VU).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Ingen kjente.



Mulighet for utryddelse

Forslag til målsetting

Forslag til tiltak

Fylke	Mulighet for utryddelse		Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
	Til tross for forholdsvis få registreringer av hybrid- og kjempeslirekne er det neppe mulig å utrydde noen av artene i noe større omfang enn lokalt da bekjempelse er kostbart og tidkrevende. I noen tilfeller kan det være praktisk og økonomisk umulig å få bukt med forekomstene permanent.		Fordi utryddelse er svært krevende og kanskje ikke praktisk eller økonomisk mulig i mange tilfeller anbefales en minimumsmålsetting om å hindre spredning av artene til nye områder, samt begrense, om mulig utrydde, der hvor de utgjør en spesielt stor trussel mot verneområder eller rødlistede arter eller naturtyper. En ideell målsetting vil være å utrydde kjempeslirekne fra fylket og hybrid- og parkslirekne (betraktes som én pga. forveksling) fra dalstrøkene. Se Heistad & Nygård (2017a) for prioritering av noen lokaliteter med stor spredningsfare.			Overvåke: Umiddelbar varsling og befaring ved nyregistreringer i og rundt verneområder og lokaliteter med rødlista arter eller naturtyper, samt rask iverksettelse av tiltak om det er nyetablerte forekomster. Kartlegge forekomst av alle artene i VO1 og friske-fuktige kalkskogstyper (VO2 og VO14) i kalkområdene sør i fylket. Bekjempe: Artene tilhører bekjempelsesgruppe 3. Det er spesielt viktig med befaring og langsiktig planlegging før tiltak iverksettes. Det er svært viktig med riktig håndtering av plantematerialet etter gjennomførte tiltak. Ved oppgraving, slått e.l. må det vurderes om materialet i det hele tatt kan fraktes sikkert nok til at det er forsvarlig med transport. Det mest effektive (og rimelige) tiltaket er antagelig bruk av sprøytepipist, gjerne i kombinasjon med kapping og ryggspørte, tildekking, beite eller vanddampbehandling noen uker senere. Angivelig er også oppgraving effektivt, men se diskusjon i kapittel 5 – Bekjempelsesgrupper. Tiltakene må følges opp over flere sesonger. Se Fløistad (2010c), Blaaid et. al. (2017) og Hoch (2020a) for mer informasjon.			

Rynkerose

Rosa rugosa

Rosefamilien (Rosaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Hardfør og høy busk fra 1-2 m. Rynkerose danner raskt tette bestander ved hjelp av krypende jordstengler. Fragmenter av jordstenglene er spiredyktige og bidrar til vegetativ spredning. Arten har frøspredning, og saftige nyper spres av fugl eller ved vannmasser. Innført som prydpilant på 1800-tallet og er etablert i en rekke naturtyper, som skrotemark, kulturmark og sanddynemark.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Nordøst-Asia hvor den er vanlig på sanddyner. Arten ble observert første gang i norsk natur i 1940 (Vf), men er nå etablert i alle fylker. Rynkerose blir stadig vanligere, spesielt i kyst- og fjordstrøk hvor den spres med havstrømmer, og er vanlig innover i landet. I Innlandet er arten vanlig i lavlandet og langt nord i alle dalstrøkene. Det er noe potensiale for økt utbredelse og stort potensiale for forfetting. Arten har høy ekspansjonshastighet og spres med frø fra planta og forvilla populasjoner, samt vegetativt med hageutkast og flytting av jordmasser. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut rynkerose.

Økologisk effekt

Liten

Middels

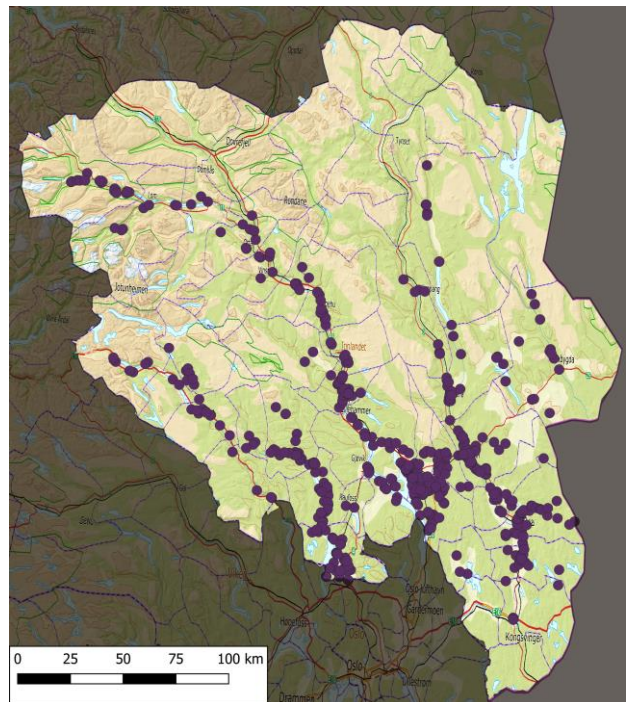
Stor

Arten etablerer seg i mange ulike naturtyper, som sterkt endret mark og sanddynemark. Den utgjør størst trussel ved etablering i lysåpne skrinne områder, gjerne på ustabil substrat, og danner fort tette bestander. Dette fortrenger stedegne konkurransesvake arter og fører til stabilisering av jordsmonnet. I Innlandet kan arten være en trussel mot naturtyper som nakent berg (VO13), åpent grunnlendt mark (VO3), flommark generelt, inkludert potensielt ferskvannsdriktvoll og strandskogsmark (VO1) og semi-naturlig eng (VO4).. Arten kan krysser med flere hjemlige rosearter (i Innlandet særlig kanelrose *Rosa majalis*), men grad av negativ effekt er usikker. Fra fremmedartslista i 2018, nevnes det at arten ikke er særlig risikabel i innlandet, med mulig unntak for strender langs Mjøsa. Arten har mange spredningskilder i Innlandet, og er svært vanskelig å bekjempe. Den utgjør en større eller mindre trussel mot flere naturtyper, og er derfor inkludert her i liste A.

Naturtyper: T1, T2, T4, T18, (T23), T30, T32, SEM & V8
Rødlista naturtyper: Åpen flomfastmark (NT), Flomskogsmark (VU), Semi-naturlig eng (VU), mulig også Rik vierstrandskog (VU).
Rødlista arter: Ingen kjente.
Verneområder: Lågendeltaet NR, Lågendeltaet FFO & Åkersvika NR



Rynkerose
Rosa rugosa



0 25 50 75 100 km

Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
	Kun mulig å utrydde lokalt grunnet mange spredningskilder, effektiv spredning og noe kostbar bekjempelse.		Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Primært i VO1, samt eventuelle andre problemområder i VO3 og VO13. Se Heistad & Nygård (2017b) for prioritering av lokaliteter med stor spredningsfare.			Overvåke eventuell spredning til NB-sone. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig. Bekjempelse: Arten tilhører bekjempelsesgruppe 1, men kan være noe mer kostnadskreven å bekjempe. Anbefalt tiltak er kutting og oppgraving av røtter (<i>hele</i> jordstengelen må graves opp og destrueres). Alternative tiltak er kutting i kombinasjon med sprøyting (om forsvarlig mht. omkringliggende miljø) eller vanddampbehandling (effekt usikker). Tildekking som oppfølging av andre tiltak kan eventuelt testes (ukjent effekt). Langsiktig planlegging, oppfølging, korrekt avfallshåndtering og eventuell restaurering (fjerning av tette bestander gir økt erosjonsutsatthet) er spesielt viktig ved bekjempelse av denne arten. Se Hoch (2020c) for mer informasjon.			

Alaskakornell

Swida sericea

Kornellfamilien (Cornaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Hardfjør og høy busk på opptil 3 m. Arten danner store tette bestander med hjelp av rotslående greiner. Greinframgenter er også spiredyktige og kan spres med vannmasser. Alaskakornell setter frø og produserer saftige frukter som kan spres langt med fugl. Arten trives på flompåvirket mark langs bekker, elver og vann, samt ulike typer fuktig og forsumpet skog. Populær prydblant i hager og parkanlegg.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Nord-Amerika. Innført som prydblant på 1800-tallet og rapportert etablert i norsk natur første gang i 1872 (Ak). Finnes i dag i lavlandet opp til NT og delvis Tr. Potensialet for videre utbredelse er noe usikkert, mens potensialet for fortetting kan være stort. I Innlandet har arten mange forekomster langs de store vassdragene, spesielt langs Lågen fra Otta til Mjøsa og søndre del av Glåma. Det er sannsynlig at arten er noe underrapportert. Det er noe potensial for utvidelse av utbredelsesområde i fylket og stor mulighet for fortetting. Arten spres med frø fra utplantede og forvilledde populasjoner, samt vegetativt med vassdrag og hageutkast. Fra 2021 er det forbudt å innføre, omsette og sette ut alaskakornell.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Arten etablerer seg hovedsakelig i flomsonen langs bekker, elver og vann (VO1). Den kan danne tette bestander som forandrer strukturen i økosystemet og fortrenge stedegne arter. Den kan etablere seg i sumpskog (VO14) og ulike fuktige skogtyper som gråor-heggeskog i elveskrånninger (dels VO1 og VO2), samt til dels i skrotemark og andre sterkt endra typer. Den kan etablere seg i tørrere skogtyper og gjengroende kulturmark, men utgjør ikke en like stor trussel der.

Naturtyper: T4, T18, T30, V2, SEM, mulig også V8.

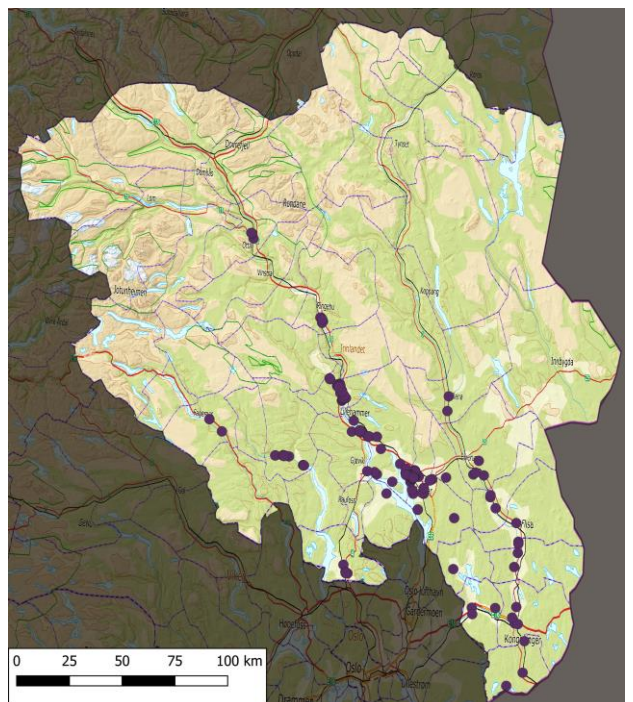
Rødlista naturtyper: Åpen flomfastmark (NT), Flomskogsmark (VU), mulig også Rik vierstrandskog (VU) og Rik svartorsumpskog (VU).

Rødlista arter: Doggpil (*Salix daphnoides*, VU, inneforstått var. *norvegica*) og mandelpil (*Salix triandra*, NT).

Verneområder: Dokkadeltaet NR, Domkirkeodden NM, Fåvang NR, Hovstjern NR, Jarevatnet NR, Kile NR, Lågendeltaet NR, Svenssvollene NR & Åkersvika NR.



Alaskakornell
Swida sericea



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
			Utrydde , i det minst begrense , i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder., Primært i VO1, samt eventuelle andre problemområder i VO2 og VO14.			Kartlegge forekomster i VO1.			
			Forebygge : begrense fortetningshastigheten i VO1 med spredningsforebyggende tiltak.			Bekjempelse : Arten tilhører bekjempelsesgruppe 1. Anbefalt tiltak er kutting og oppgraving. Fordi greinene er rotslående er det svært viktig å få med alle greinbiter. Fordi arten ofte vokser utilgjengelig og har dype røtter som kan vokse under røttene til andre trær osv. så kan det være vanskelig å få gravd opp hele rotsystemet og oppfølging er derfor nødvendig over mange år. Sprøyting er mulig, men vil i de aller fleste tilfeller være uforvarlig av hensyn til omkringliggende miljø. Restaurering må vurderes ved fjerning av større bestander (fører til økt erosjonsutsatthet). Se Blaallid et. al. (2017) for mer informasjon.			

Fjelledelgran

Abies lasiocarpa

Furufamilien (Pinaceae)

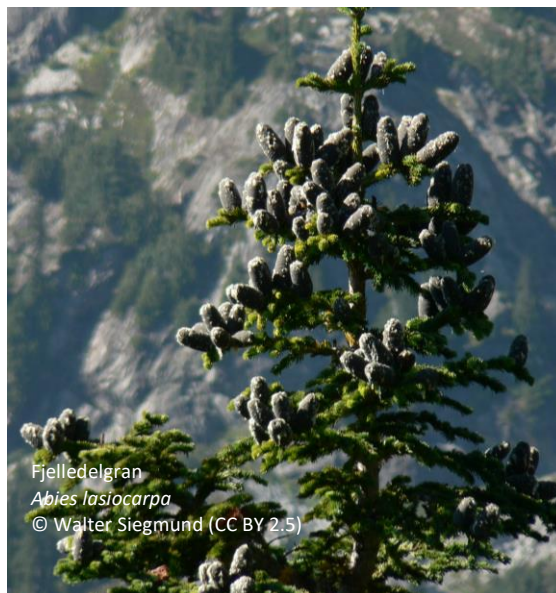
LO

PH

HI

Generell beskrivelse

Bartre på 5 – 25 m. Arten setter frø etter ca. 20 år, og spres med vind eller fugl. Den er dyrket og forvillet i høyreliggende strøk og sprer seg villig i skogsmark rundt skoggrensa. Fjelledelgran brukes hovedsakelig som juletre og prydtre. Arten er vurdert til lav risiko, men kan med liten endring i økologisk effekt eller invasjonspotensiale få kategori HI.



Fjelledelgran
Abies lasiocarpa
© Walter Siegmund (CC BY 2.5)

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Vest-Amerika. Fjelledelgran ble innført på tidlig 1900-tallet, men ble første gang funnet i norsk natur i 1999 (Op). Den er i dag plantet i alle fylker og den potensielle utbredelsen forventes å øke i disse områdene. Arten har relativt få registreringer i Innlandet, men er antagelig noe underrapportert. Det er stort potensial for både utvidet utbredelse og fortetting i fylket. Arten forviller seg hovedsakelig i boreale soner og spres med frø fra utplantede individer. Det er noe uvisst i hvilket omfang forvilla trær har nådd reproduktiv alder, og bidrar til videre spredning. Effekten av dette vil utvilsomt øke fremover.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Arten forekommer i dag i små mengder og utgjør derfor en liten økologisk risiko. Den forventes å bli vanligere på sikt (50-250 år), og dermed øke utbredelse. Arten er godt tilpasset høyreliggende områder på Østlandet, hvor den kan være en trussel mot fjellbjørkeskogen og annen lauvskog. Der kan den fortrenge stedegne arter, både urter og trær, og forandre strukturen i økosystemet. Fjelledelgran kan ha en negativ effekt på boreal hei, hvor denne typen trues av generell gjengroing. Det er usikkert hvor høyt arten kan vokse, men om den vokser høyere en stedegne trær kan den også true fjelltyper (hovedsakelig T3). Stigende skoggrensener er et generelt fenomen i Sørøst-Norge (Bryn, 2008) og fjelledelgran kan potensielt fremskynde denne prosessen.

Naturtyper:

T4, (T31), mulig også T3.

Rødlista naturtyper:

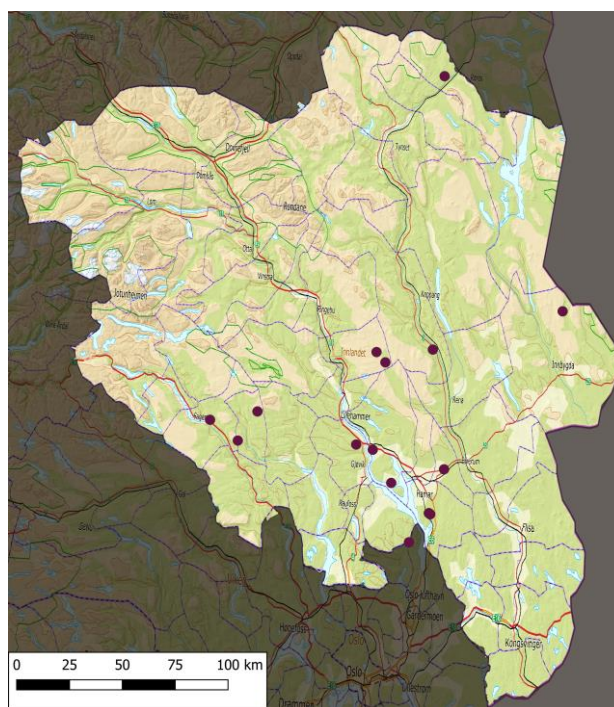
(Boreal hei [VU]), mulig også Fjellhei, leside og tundra (NT).

Rødlista arter:

Ingen kjente.

Verneområder:

Skarseterlia NR & Skjellingshovde NR.



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
Om utplanting av fjelledelgran opphører (også i nabofylker nær grensa til Innlandet), og utplanta felt avvirket, vil det være mulig å utrydde arten fra fylket da den enda er lite utbredt i naturen. Om utplanting og bruk fortsetter vil det neppe være mulig å utrydde arten i noe større grad en lokalt.			I tråd med den store usikkerheten knyttet til artens fremtidige risiko og føre-var-prinsippet anbefales målsetting om å utrydde arten fra fylket, både i naturen og ved avvikling av produksjonen. Bør koordineres med nabofylker eller på nasjonalt plan.			Overvåke artens videre ekspansjon i NB- og LA-sone. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig, men kan evt. justeres om trusselbildet endrer seg eller er større en antatt. Informasjon: Fylket bør ta initiativ til avvikling av bruk av fjelledelgran i Norge (spesielt i kontinentale og boreale områder) og jobbe opp mot nasjonale myndigheter, fylker, grunneiere og skogbrukere for å få til et samarbeid for avvikling. Bekjempelse: hogst, både avviklende hogst av plantasjer og hogst av forvillede trær.			

Filtarve & sølvarve

Cerastium tomentosum & *C. biebersteinii*

Nellikfamilien (Caryophyllaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårige, mattedannende arter som sprer seg i og fra hager, ved klonal vekst, utkast og med frø. Spredning kan skje over store avstander ved forflytning av jordmasser og ved transport av frø som festes på dyr og menneske. Begge er innførte hageplanter. Artene er vanskelige å skille og er heller ikke alltid rene arter. De omtales som én i fremmedartslista 2018. I resten av rapporten og dette faktaarket henvises det bare til filtarve, men omtalen omhandler begge artene.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Sør-Europa. Filtarve har vært brukt som prydplante siden 1800-tallet, og det ble rapportert at arten 1980. Funnfrekvensen i Norge har tredoblet fra 1961-1980 til 1981-2000 og det er anslått en dobling av frekvens de neste 50 årene. Arten har nådd sitt potensielle utbredelsesområde, men har stort potensial til fortetting, bla. ved å etablere seg videre nordover og oppover i deler av NB sone. I Innlandet er arten hovedsakelig registrert rundt Mjøsa, på Hadeland og spredt i dalstrøkene. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut filtarve. Det forbudt å innføre, omsette og sette ut filtarve.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Arten kan danne store matter og fortrenger andre vekster. Den kan være spesielt dominerende på kalkberg i lavlandet (VO13) og åpen tørr kalkmark (VO3), særlig i BN sone, hvortil det er tilknyttet mange sjeldne og sårbare arter. I Innlandet gjelder denne problematikken spesielt rundt Mjøsa. Hybrider er sterkt underrapportert, med 18 lokaliteter så langt i Norge, inkludert i Innlandet. Arten har introgressiv hybridisering med den mulige hjemlige arten storarve (*Cerastium arvense*).

Naturtyper: T2, T32, T40 og T42.

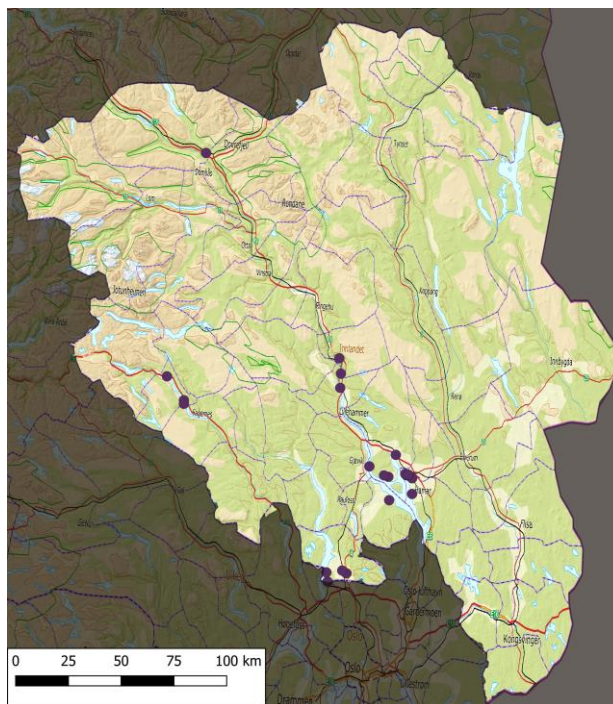
Rødlista naturtyper: Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone (EN).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Tønnerudtangen NM.



(Filtarve)
Cerastium cf. tomentosum



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
I	og med at arten fortsatt har mange kildepopulasjoner fra hager o.l., så er det kun mulig å utrydde arten lokalt.		Utrydde på lokaliteter i VO3 og VO13 hvor de truer rødlistede og sårbare arter og naturtyper, men også i verneområder og andre lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Forebygge videre fortetting og reetablering med forebyggende tiltak rettet mot fra kildepopulasjoner i hager, parkanlegg, o.l.			Overvåke utviklingen i VO3 og VO13. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig, men kan evt. justeres om trusselbildet endrer seg eller er større en antatt. Informasjons arbeid rettet mot hagebrukere, parkanlegg, o.l. rundt Mjøsa og andre steder hvor VO13 er aktuell for å forebygge videre fortetting i disse områdene. Bekjempe: Arten tilhører bekjempelsesgruppe 3. Arten kan være krevende å utrydde og krever oppfølging og evt. restaurering etter bekjempelse. Anbefalte tiltak er lusing på små lokaliteter (tidlig i sesongen), evt. i kombinasjon med tildekking eller vandampbehandling på store lokaliteter. Tiltak bør gjennomføres flere ganger ilt. en sesong og over flere sesonger. Sprøyting kan også være effektivt, men er ofte ikke aktuelt av hensyn til omkringliggende natur. Lusing er antagelig det sikreste og krever ikke nødvendigvis like lang oppfølging, men er svært tidkrevende i gjennomførelsen. Se Błaalid et. al. (2017) for mer informasjon.			

Balsampoppel

Populus balsamifera

Vierfamilien (Salicaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Tre med grå bark, gulgrønn på unge greiner, med høyde på 5-20 m. Knopper og unge blader med klar lukt av balsam, derav navnet. Arten er hardfør og har effektiv klonedannelse med rotskudd. Den kan forholdsvis effektivt skygge ut og fortrenge andre vekster. Den kan sette frø, men det er noe uklart om den gjør det i Norge.



Balsampoppel
Populus balsamifera

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelse fra Nord-Amerika– Innført til Norge med hagebruket på slutten av 1800-tallet. Arten kan etablere seg tett opp mot tregrensa og mot den arktiske grensa. Arten har tidoblet sin utbredelse de siste 50 årene, og det er estimert en ytterligere firedobling de neste 50 årene. Det er også forventet ytterligere fortetting fremover. I Innlandet er arten rapportert med spredt forekomster i lavlandet og i dalstrøkene. Det er grunn til å tro at den er noe underrapportert. Arten forvilles med utkast eller ved klonal spredning fra hager og beplantning, grøntanlegg og ved forflytting av masser. Elven et. al. (2018w) kommer med noe motstridende påstander angående frøsetting i Norge, men det er nok uansett ikke en viktig spredningsmåte i dag. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut balsampoppel.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

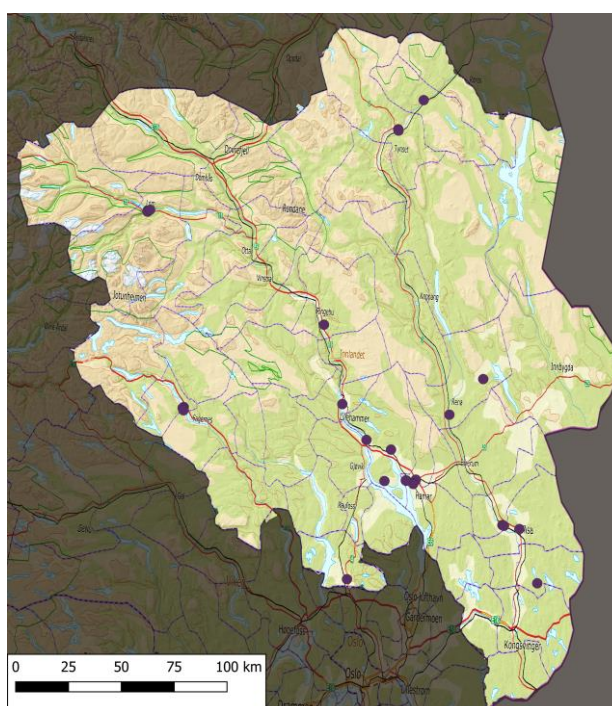
Arten er rapportert fra en rekke ulike naturtyper og hvor den forviller seg er i stor grad avhengig av hvor masser og avfall dumpes. Den utgjør en særlig stor trussel der hvor den etablerer seg i flommarkssystemer (VO1), spesielt på T18 Åpen flomfastmark. På grunn av den effektive klonedannelsen med rotskudd kan det både skygge ut og fortrenge stedegne arter, samt stabilisere substratene og endre de økologiske betingelsene. I tillegg kan den spres effektiv nedover vassdragene med rotfragmenter. I disse miljøene kan den true en rekke rødlista og sårbare arter. I tillegg er det i Innlandet påvist at den kan ødelegge viktig habitat for den sterkt truede arten elvesandjeger.

Naturtyper: T4, T30, T32, T35 & T40.

Rødlista naturtyper: Flomskogsmark (VU)

Rødlista arter: Elvesandjeger *Cicindela maritima* (EN)

Verneområder: Domkirkeodden NM & Åkersvika NR.



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
<p>Antagelig er det kun realistisk å utrydde arten lokalt. Arten har forholdsvis få rapporterte forekomster i fylket (riktig nok spredt over hele fylket) og tettheten er ikke nødvendigvis stor, men det er dyrt og vanskelig å bekjempe arten.</p>			<p>Utrydde, i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Spesielt i VO1 og der hvor den truer elvesandjeger.</p> <p>Forebygge videre spredning og fortetting langs de store vassdragene med forebyggende tiltak rettet mot de kjente spredningsveien samt kartlegging og bekjempelse av populasjoner med høy spredningsfare.</p>			<p>Overvåke</p> <p>Informasjon: det bør gis informasjon til hageeiere o.l. nær de store vassdragene, særlig rundt kjente lokaliteter for elvesandjeger, for å redusere spredning gjennom forflytning av jord og utkast.</p> <p>Kartlegge: målrettet kartlegging i og rundt kjente forekomster langs de store vassdragene (VO1), spesielt nær kjente lokaliteter av elvesandjeger og andre lokaliteter med viktig åpen flomfastmark.</p> <p>Bekjempe: Arten har likhetstrekk med bekjempelsesgruppe 1, men med prisantydning kanskje nærmere gruppe 3 (usikkert). Vi kjenner ikke til forsøk på bekjempelse av denne arten i Norge, men anbefalte tiltak for utprøving er hogst og oppgraving av røtter, kanskje i kombinasjon med påsmøring av plantevernmidler på stubber. Ringbarking kan også prøves og antagelig være et rimeligere alternativ. Arten vokser ofte utilgjengelig og har dype røtter som kan vokse under røttene til andre trær. Det kan derfor være vanskelig å få gravd opp hele rotsystemet. Oppfølging er derfor nødvendig over mange år og restaurering må vurderes etter gjennomført tiltak.</p>			

Legepestrot¹ & japanpestrot²

Petasites hybridus & *P. japonicus* ssp. *giganteus*

Korgplantefamilien (Asteraceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Flerårige, grove urter som har svært effektiv klonal vekst med jordstengler. Ingen av artene er kjent frøproduserende i Norge og spres følgelig antagelig utelukkende med fragmenter, utkast og jordmasser. Begge artene er særbu, dvs. de har hann- og hunnblomster på ulike individer. Artene forviller seg på frisk til fuktig, noe næringsrik mark, fortrinnsvis på kulturmark, skrotemark eller annen forstyrret mark. I Norge har vi kun underarten japanpestrot (*P. japonicus* ssp. *giganteus*).

Utbredelse & invasjonspotensiale Begrensa Moderat **Stort**

Artene er fra Mellom- og Sør-Europa¹ og Asia^{1,2}. Legepestrot ble innført til Norge på starten av 1800-tallet og japanpestrot antagelig på starten av 1900-tallet. I innlandet ble artene først rapportert på hhv. 60-tallet/00-tallet, men de er antagelig begge da, og nå, noe underrapportert. Begge artene er forventet å tredoble sin utbredelse de neste 50 årene, i tillegg til at det er rom for fortetning. Begge har foreløpig forholdsvis få observasjoner i Innlandet (særlig japanpestrot, som er registrert både på art- og underartsnivå). Artene forvilles utelukkende med klonal vekst og ved spredning av jordstengler, typisk fra utkast, flytting av masser og annen menneskelig aktivitet. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut begge artene uten tillatelse.

Økologisk effekt Liten Middels **Stor**

Begge artene har tett bladverk og danner totalt dominerende bestander som fortrenger andre arter. De store bladene gir et kompakt strølag som løser opp jordsmonnet og som endrer struktur og sammensetning. Artene etablerer seg helst på dyp, næringsrik og frisk til fuktig jord, fortrinnsvis på forstyrret mark. Artene invaderer en rekke sterkt endra naturtyper (veikanter, grøfter og annen skrotemark), men kan også utgjøre en vesentlig trussel mot brakklagt kulturmark (bla. VO4) og en rekke typer tilknyttet flommarkssystemer (VO1). Artene er også rapportert å etablere seg i skogkanter og bekkedaler. Dette, samt deres økologi og forventet fremtidig spredning, gir grunn for å mistenke at de kan utgjøre en mulig trussel også mot deler av VO2, VO8 og VO14.

Naturtyper: T30², T32, T33², T35, T36², T37², T40, T43¹, V8, V10 & V13.

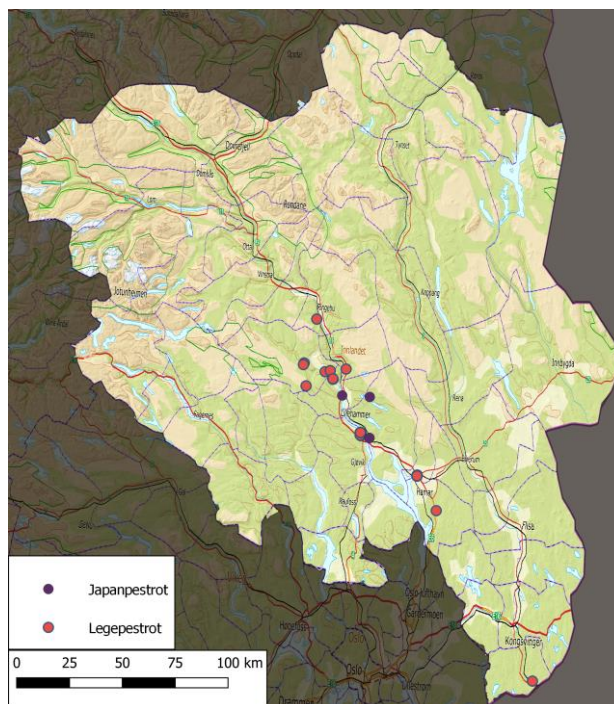
Rødlista naturtyper: Flomskogsmark (VU)

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Djupåa og Grøtåshaugen NR¹, Svennesvollene NR¹ & Åkersvika NR¹.



Japanpestrot
Petasites japonicus ssp. *giganteus*



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
Til tross for foreløpig få rapporterte forekomster, særlig av japanpestrot, så er det antagelig ikke realistisk med utryddelse i noe omfang utover lokalt. Etter etablering er artene svært krevende å utrydde, i de mest omfattende tilfellene kanskje umulig.			Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Forebygge videre spredning og fortetting i og rundt sårbare og viktige områder, spesielt ved overvåking og bekjempelse av forekomster i og nær (potensielle kildepopulasjoner) nær VO1 hvor artene forholdsvis enkelt kan spres med vannmassene.			Overvåke: umiddelbar varsling og befaring ved nyregistreringer i og rundt verneområder og lokaliteter med rødlista arter eller naturtyper, samt rask iverksettelse av tiltak om det er nyetablerte forekomster. Bekjempe: Artene tilhører bekjempelsesgruppe 3. Det er spesielt viktig med befaring og langsiktig planlegging før tiltak iverksettes. Samtidig er tidlig iverksettelse etter oppdaget nyetablering viktig. Det er svært viktig med riktig håndtering av plantemateriale, jordmasser og utstyr etter gjennomførte tiltak. Ved oppgraving, slått e.l. må det vurderes om materialet i det hele tatt kan fraktes sikkert nok til at det er forsvarlig med transport. Det mest effektive kjente tiltaket er antagelig oppgraving, men det er også svært dyrt og inngripende. Bruk av sprøytepestol og bekjempelsesregime lik som for slirekneartene (<i>Reynoutria</i> spp.) kan potensielt være svært resultat- og kostnadseffektivt og bør testes nærmere. Restaurering må vurderes etter inngrep. Tiltakene må antagelig gjennomføres flere ganger i/a. en sesong og over flere sesonger. Se Balaalid et al. (2017) for mer informasjon.			

Blåleddved

Lonicera caerulea

Kapriolfamilien (Caprifoliaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Tettvokst busk som blir 1-2 m høy. Arten har vellykket frøformering i Norge og produserer saftige bærfrukter som spres meg fugl. Arten kan dermed spres over lange distanser. Arten er innført som prydblant i Norge og er i dag av de vanligste prydbuskene i innlandet. Arten forviller seg til en lang rekke naturtyper, bla. skrotemark, kulturmark og de fleste skogtyper.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Opprinnelig fra Mellom- og Nordøst-Europa, og Sibir, med nærmeste naturlig utbredelse i Karelen, Finland/Rusland. Forvilla i Norge fra tidlig på 1800-tallet og særlig i senere tid blitt svært vanlig som prydblant og er i rask spredning i hele landet. Mellom 1980 til 2010 har antall forekomster nesten femdoblet, samtidig som det antagelig er store mørketall for arten. Både potensiale for videre utbredelse og fortetning er stort. I Innlandet er arten rapportert spredt fra stort sett hele fylket, men størst konsentrasjon rundt Mjøsa og nord i dalstrøkene og den er i rask spredning i kontinentale områder. Den er én av få fremmedarter som tilsynelatende er godt tilpasset boreale og kontinentale områder.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Arten forviller seg til sterkt endra naturtyper (skrotemark o.l.), men også til semi-naturlig mark (VO3, VO4 og VO10) og en lang rekke skogtyper (VO2 og VO7). Den trives tilsynelatende på både rik og fattig, og frisk og tørr mark, men gjerne noe lysåpen bar- og løvskog eller blandingsskog. Den er meget ekspansiv i furuskog og skrinn bjørkeskog. Den kan i økende grad fortrenge stedegne arter (særlig true og sårbare), spesielt i lågurtskog og spesielt der hvor den forviller seg til skogtyper som mangler naturlig busksjikt og bærproduserende busker. Blåleddved vil i de tilfelle derfor ha et konkurransefortrinn. Ved å etablere et fremmed busksjikt i disse typene endrer deg også økosystemenes sammensetning og dynamikk. Dette gjelder særlig i kontinentale områder (VO7) hvor det er lite konkurranse om fuglespredning og hvor arten kan spres raskt.

Naturtyper: T4, T31, T32, T35 & T43.

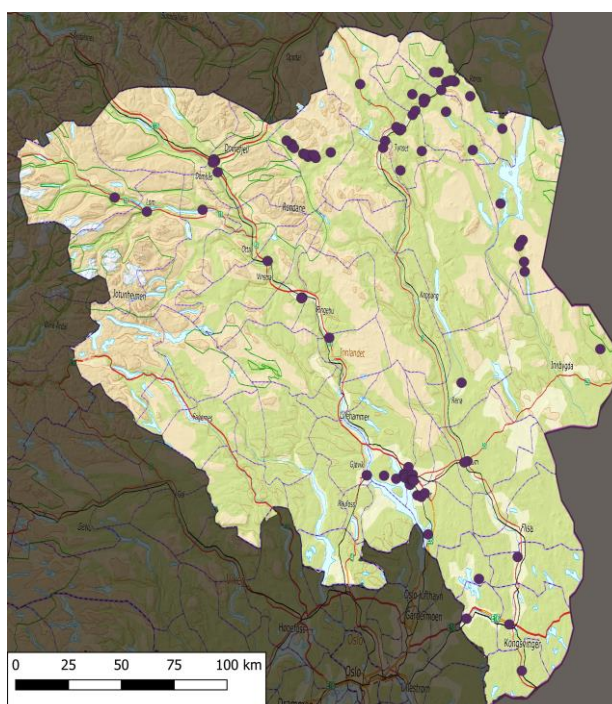
Rødlista naturtyper: Ingen kjente.

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Tønnerudtangen NM.



Blåleddved
Lonicera caerulea



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
Det knytter seg noe usikkerhet til artens utbredelse i Innlandet på grunn av store mørketall, men det er uansett neppe realistisk med utryddelse utover lokal skala. Tatt i betraktning også artens popularitet i hagebruk, grøntanlegg, m.m., i kombinasjon med få eller ingen restriksjoner, artens spredningshastighet de siste åra, samt de potensielle spredningsavstandene, så er det en veldig reell mulighet for at arten i noen områder ikke vil være mulig å utrydde i noen vesentlig grad.			Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Ideelt sett også begrense artens spredning til høyereliggende områder og forebygge videre spredning og fortetting i kontinentale områder.			Overvåke spredningen til viktige områder hvor arten hittil er lite kjent, men som virker å være aktuelle for arten (VO3, VO8 og VO10), samt videre spredning i VO7. Årlig varsling er antagelig tilstrekkelig, men kan evt. justeres om trusselbildet endrer seg eller er større en antatt. Informasjon: arbeid opp mot sentrale myndigheter for å forby salg, omsetning og utsetting av arten. Med eller uten suksess å dette området også forebygge videre fortetning og spredning i VO7 og VO10 (inntil den økologiske risikoen i disse områdene er utredet). Kartlegge artens reelle omfang i VO7. Bekjempe: Arten tilhører bekjempelsesgruppe 1. Det er ikke mye tilgjengelig informasjon om bekjempelse av denne arten spesifikt, men antagelig er kutting i kombinasjon med påsmøring av glyfosat, fulgt opp over et par-tre sesonger, forholdsvis effektivt. Kutting alene kan også være tilstrekkelig, men krever hyppigere oppfølging. Det er usikkert hvor langlevd frøbanken er og følgelig hvor lenge tiltak må følges opp. Se Blaaid m.fl. (2017) for mer informasjon.			

Platanlønn

Acer pseudoplatanus

Lønnefamilien (Sapindaceae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Langlevd tre på opptil 30 m. Arten har ingen vegetativ spredning, men har frøformering og er selvpollinerende. Fruktenes spaltes til to delfrukter med vinger som spres av vind. Arten brukes som prydtre og forviller seg til de fleste skogtyper og ulike typer forstyrra mark. Arten vurderes under tvil som fremmed.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa Moderat **Stort**

Opprinnelig fra Sør- og Mellom-Europa. Introdusert til Norge som prydtre på 1700-tallet, og første etablerte bestand i 1894 (SF). Arten er i dag forvillet i alle fylker nord til Tr og opp til 500 moh i Te. Det er forventet videre spredning nordover, samt betydelig fortetting der hvor arten allerede finnes. I Innlandet er arten mest konsentrert registrert rundt Mjøsa, men også oppover dalene. Den er antagelig noe underrapportert. I Innlandet forventes fortetting, mulig noe utvidelse av utbredelsesområde i samsvar med et noe mer oseanisk klima. Det er forbudt å innføre, omsette og sette ut platanlønn uten tillatelse.

Økologisk effekt

Liten **Middels** Stor

Arten forviller seg til flere ulike bar- og lauvskogtyper, og fortrenger andre sjeldne og sårbare arter. Platanlønn blir tidlig fertil, og fullvoksne trær har stor frøsetting som er spiredyktig i skyggefulle og åpne områder. Den kan raskt etablere bestand i mer åpne skogtyper og på forstyrra mark, men det er usikkert om den har negativ effekt på skog i enkelte regioner. Arten kan fortrenge stedegne arter i gjengrodd kulturmark og naturlig forstyrra typer, som bekkekløfter og skog på ustabile substrater. Arten har relativt glatt bark, og kjerneveden råtner saktere enn hos arter den fortrenger. Dette forventes å ha en negativ påvirkning på mangfoldet av insekter, fugl og flaggermus. Arten er et rikbarkstre, som kan være en viktig erstatningsbiotop for arter som vokser på barken til alm og ask, hvor begge har tilbakegang på grunn av soppangrep.

Naturtyper: T4, (T32) & SEM.

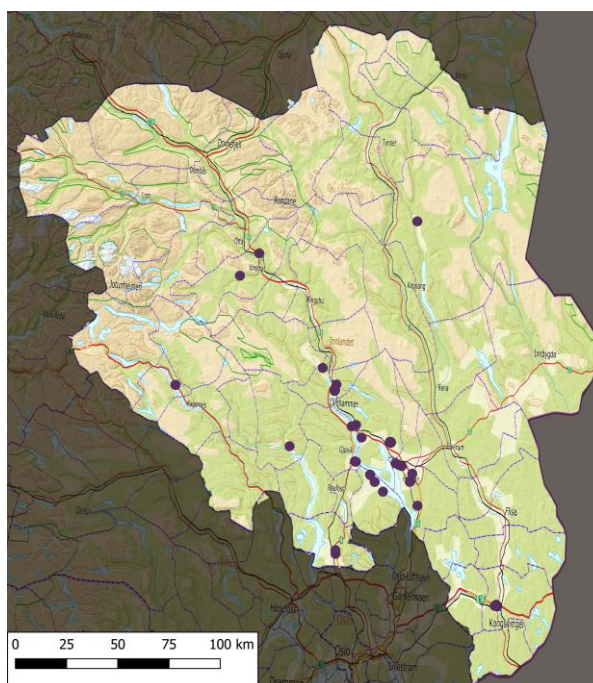
Rødlista naturtyper: Høgstaude edelløvsog (VU), Frisk rik edellauvsog (NT), Kalkedellauvsog (EN) & Kalk- og lågurtfuruskog (VU), mulig også Kalkgranskog (VU).

Rødlista arter: Barlind *Taxus baccata* (VU).

Verneområder: Dokka NR, Kile NR & Vinstradalen NR.



Platanlønn
Acer pseudoplatanus



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe
	Det er neppe praktisk eller økonomisk mulig å utrydde arten i noe større grad enn lokalt.		Utrydde i verneområder og ved lokaliteter der den <i>påviselig</i> truer rødlistede arter og naturtyper, særlig i og ved viktige områder. Det må vurderes i hvilken grad det er nødvendig å bekjempe trær i umiddelbar nærhet til verneområder eller rødlista naturtyper.			Overvåke artens videre utbredelse i dalstrøkene. Årlig varsling er tilstrekkelig. Kartlegge artens utbredelse og effekt på kalkrike edellauvsogstyper (fortrinnsvis kalklindeskog, inngår i VO2) i kalkområdene sør i fylket. Bekjempelse: Anbefalt tiltak er hogst. Ringbarking kan også være effektivt. Tiltaket må følges opp over tid for å vurdere om de stedegne treslaga er konkurransesterke nok til å holde platanlønna ute etter bekjempelse.			

Mort

Rutilus rutilus

Karpefamilien (Cyprinidae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Regionalt fremmed ferskvannsfisk. I likhet med sørv har morten øyne med rød iris, mens mortens bukfinner sitter festet like i forkanten av ryggfinnen. Arten gyter i april-juni når vanntemperaturen har nådd 10-12 grader. Gyting foregår på grunt vann, kan skje i elver og bekker med hurtigstrømmende vann.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa **Moderat** Stort

Naturlig utbredelse i deler av Innlandet (Lund, 2007), som i Mjøsa og Gudbrandsdalslågen opp til Hunderfossen. Det er mulig naturlig forekomst opp til Harpefoss. Tidligere var det mort i området mellom Lillehammer, Hamar og Elverum, samt i enkelte vann i Trysil og Rendalen. Mort er satt ut i Mæna og Bergstjern i Gran en gang før 1980. Den har spredt seg videre til Randsfjorden og Hermannstjern i Jevnaker, og er introdusert til Hallomtjernet i Lunner. Det er registreringer i flere mindre tjern og innsjøer i søndre deler av Innlandet. Mort spres mest ved bruk som agn og rømmer videre, eller ved at resterende fisk helles ut i innsjøen eller vassdraget etter endt fiske. Morten har stor evne til reproduksjon og få individer vil fort kunne utvikle seg til større bestander under gunstige forhold. Mort har liten evne til å forsure strømmende elver.

Økologisk effekt

Liten **Middels** Stor

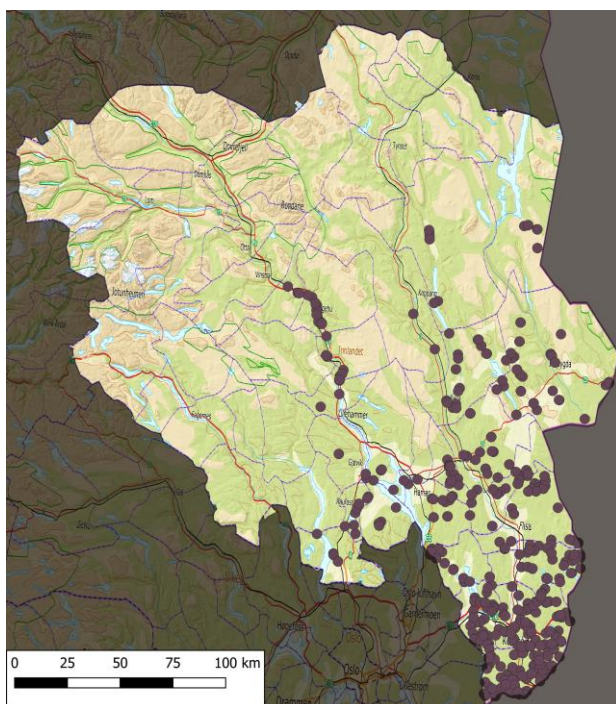
Mort er regnet å ha middels økologisk effekt. Den er en effektiv predator på zooplankton og en sterk konkurrent for andre fiskearter med de rette forholdene. Morten kan bidra til eutrofiering, blant annet fordi den beiter ned zooplankton, som fører til oppblomstring av planteplankton. Arten kan føre til økt interngjødsling i innsjøer ved å føre næringsstoffer fra bunn og sedimenter ut i de frie vannmassene.

Naturtyper: F1, F2, F3, F4, L1 & L2.

Rødlista naturtyper: Sterkt kalkrike pytter, dammer og innsjøer (VU), kroksjø (NT) & meander (VU).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Ingen kjente.



Mulighet for utryddelse	Forslag til målsetting			Forslag til tiltak					
	Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge
Arten kan utryddes i mindre vann og avgrensede strekninger av vassdrag hvis man rotenonbehandler kort tid etter at morten har kommet til vannet/vassdraget. Man må imidlertid gjøre en vurdering av skade på andre arter i innsjøen eller vassdraget som følge av rotenonbehandlingen.				Forebygge og hindre spredning til nye vann og vassdrag. Utrydde i enkelte innsjøer og eventuelt vassdrag der det er forventet at morten vil skape problemer for stedege arter og der man vurderer at bekjempelse vil være vellykket og ikke ha uforholdsmessige store konsekvenser for andre arter. Å begrense bestander kan være aktuelt der bekjempelse av ulike årsaker ikke kan gjennomføres			Informasjon: Viktigste tiltak er informasjon, særlig til fiskere for å hindre at mort brukes som levende agn eller settes ut. Overvåkning og kartlegging: Overvåkning og kartlegging kan også være aktuelle tiltak i områder / vassdrag der det er større sjanse for at mort kan komme inn eller spre seg for å kunne sette inn tiltak så tidlig som mulig. Bekjempelse: Bekjempelse i form av utfisking eller rotenonbehandling kan være aktuelt der man antar at morten vil gjøre skade. Skal man rotenonbehandle må man vurdere de negative effektene det kan ha på vassdraget og veie dette opp mot den negative effekten morten har.		

Ørekyt

Phoxinus phoxinus

Karpefamilien (Cyprinidae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

Regionalt fremmed ferskvannsfisk på 8-10 cm (opptil 15 cm). Ørekytas farge kan variere mye mellom lokaliteter. Den har gjerne brun til olivengrønn rygg med mørke tverrstriper, messinggule til hvite sider og buk som er hvit eller har messingglans. I gytetida skifter hannen farge til mørkere rygg og frempart og rød buk, bukfinner og brystfinner. Ørekyt er svært tilpasningsdyktig og etablerer lett levedyktige bestander.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa

Moderat

Stort

Ørekyt forekommer naturlig i deler av Innlandet (Lund, 2007) blant annet trolig i Mjøsa og Gudbrandsdalslågen nedenfor Hunderfossen eller Harpefossen. Forekomst av ørekyt i Randsfjorden kan ha naturlig opprinnelse, men dette er ikke sikkert (Lund, 2007). Ørekyt har blitt introdusert til svært mange vann og vassdrag, både fordi den har vært brukt som levende agn i fiske og fordi den har blitt satt ut. Tidligere har utsetting vært tiltenkt som bytte for ørret for å gi større ørret. Andre steder har den blitt satt ut med settefisk av ørret ved feiltagelse på grunn av forveksling med ørret.

Økologisk effekt

Liten

Middels

Stor

Ørekyt kan etablere tette bestander, særlig i grunne innsjøer med mye vegetasjon og i innsjøer med få andre fiskearter. I innsjøer med mer komplekse fiskesamfunn vil ørekyt ha problemer med å etablere tette bestander. Ørekyt er en konkurrent for ørretyngel om næring og plass i innsjø og gytebekk. Ørekyta kan spise ørretyngel. Innsjøer hvor utsatt ørekyt har etablert seg, gir betydelig reduksjon på ørretbestanden. Flere parasitter er assosiert med ørekyt, som og forekommer på ørret. Få av ørekytas parasitter smitter over til andre fiskeslag, men parasittene kan infisere andre organismer i vannforekomsten.

Naturtyper: F1, F2, F3, F4 & F5.

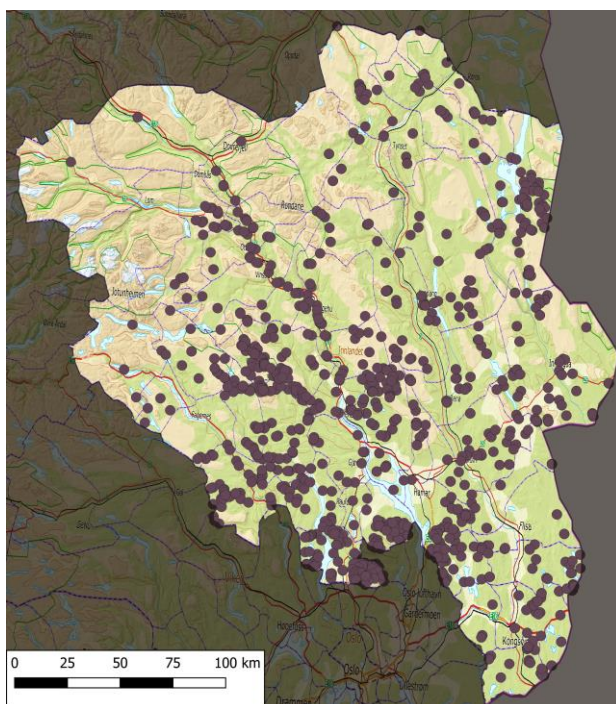
Rødlista naturtyper: Sterkt kalkrike pytter, dammer og innsjøer (VU), kroksjø (NT) & meander (VU).

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Atnsjømyrene NR, Bergesjøen NR, Bjørnberga og Isteren NR, Brumundsjøen-Harasjømyra NR, Djupåa og Grøtåshaugen NR, Dokkadeltaet NR, Dokkafaret LVO, Espedalen LVO, Forollhogna NP, Fåvang NR, Galtsjøen NR, Halasbukjølen NR, Haldorbu LVO, Hemmeldalen NR, Hersjømyrin NR, Hodalen LVO, Hovdsjømyrene NR, Hynna NR, Indre Vassfaret LVO, Jarenvatnet NR, Langsua nasjonalpark, Lavsjømyrene-Målikjølen NR, Londalen-Ørvilldalen LVO, Magnildalen, Busjødalen LVO, Røssjøen NR, Saltstutlia NR, Skardberga NR, Skjeftkjølen NR, Skottvatnet NR, Storlægeret LVO, Stormyra NR, Stuttgonglie NR, Svartdalstjerna NR, Sølén LVO, Sørsjøen NR, Torsæterkampen NR, Vassfaret og Vidalen LVO



Ørekyt
Phoxinus phoxinus
© Børre K. Dervo (CC BY 4.0)



Mulighet for utryddelse			Forslag til målsetting			Forslag til tiltak			
Fylke	Lokalt	Ingen	Utrydde	Begrense	Forebygge	Overvåke	Informasjon	Kartlegge	Bekjempe

Mulighet for utryddelse: Ingen

Ørekyt kan utryddes lokalt ved hjelp av rotenon, men bare i mindre innsjøer eller avgrensede partier av vassdrag uten for mange sidebekker osv. Man må imidlertid gjøre en vurdering av skade på andre arter i innsjøen eller vassdraget som følge av rotenonbehandlingen.

Forslag til målsetting: Utrydde, Begrense, Forebygge

Utrydde: Hindre spredning av ørekyt til nye innsjøer og vassdrag, gjennom informasjonsarbeid.

Begrense eller utrydde: populasjoner av ørekyt som har særlig stor effekt på den lokale ørretstammen eller miljøet i innsjøen eller vassdraget for øvrig.

Forslag til tiltak: Overvåke, Informasjon, Kartlegge, Bekjempe

Informasjon: Det er viktigst å forebygge videre spredning av ørekyt gjennom informasjonsarbeid, særlig rettet mot fiskere for å sørge for at ikke ørekyt blir brukt som agn, eller settes ut av andre årsaker.

Kartlegge: Å kartlegge ørekyt-frie innsjøer vil gi nyttig informasjon i arbeidet med å hindre videre spredning av ørekyt

Bekjempe: I enkelte innsjøer eller vassdrag kan man forsøke å begrense ørekytbestanden. Dette krever stor innsats og det rapporteres om ulik effekt av tiltak mellom innsjøer. Enkelte bestander kan utryddes ved hjelp av rotenon, men da må man veie den negative effekten av rotenonbehandlingen opp mot den negative effekten av ørekyt.

Kanadagås

Branta canadensis

Andefamilien (Anatidae)

PH

HI

SE

Generell beskrivelse

En stor langhalsset fugl på opptil 1m., med vekt på 5-7 kg. Kanadagåsa er den største gåsearten i Europa. Den har svart hode og hals med hvite kinn. Kanadagåsa har hvite panne, noe hvitkinngåsa ikke har. Kroppen er brunspranget og lysere under enn over. Kanadagås er tilknyttet vann og vassdrag, og tettbygde områder ved hekketiden.

Utbredelse & invasjonspotensiale

Begrensa Moderat **Stort**

Kanadagås er opprinnelig fra midtre og nordlige deler av Nord-Amerika. Den er nå utbredt i en rekke Europeiske land der den er satt ut, hvor første kjente utsetting var på 1600-tallet. I Norge ble arten først satt ut i 1936, og bestanden var liten frem til 1960-tallet. I dag består bestanden av 2000-4000 par, før jakttiden på ettersommeren er bestanden på omtrent 30000 individer. I Innlandet er arten mest utbredt sør, men den er også vanlig i store dalfører som Hallingdalen, Gudbrandsdalen og Østerdalen.

Økologisk effekt

Liten Middels **Stor**

Kanadagåsa konkurrerer med andre arter om plass og næring, og kan fortrenge stedegne arter. I hekkeperioden kan kanadagåsa være svært aggressiv ovenfor andre arter. I tillegg kan den hybridisere med andre gåsearter, særlig grågås og trolig også hvitkinngås. Kanadagåsa er den introduserte fuglearten i Europa som gjør mest skade, ikke bare på naturmiljø, men også økonomisk.

Naturtyper: Ingen kjente.

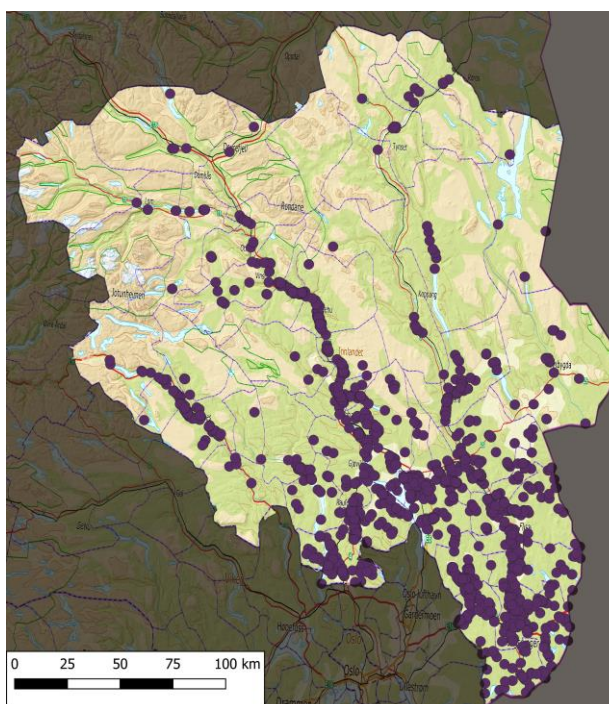
Rødlista naturtyper: Ingen kjente.

Rødlista arter: Ingen kjente.

Verneområder: Breheimen NP, Reinheimen NP, Fokstunmyra NR, Grimsdalen LVO, Risleimøyi NR, Åsjo NR, Skottvatnet NR, Jotunheimen NP, Murulonin NR, Solbålia og Stordalsberget NR, Hundorp NR, Lomedeltaet Dof, Trettenstryka Dof, Fåvang NR, Lågendeltaet NR, Lågendeltaet Dof, Svennesvollene NR, Øktmyrene NR, Fluberg Dof, Dokkdeltaet NR, Dokka NR, Totenvika NR, Torsæterkampen NR, Puttmyra NR, Vindflommyrene NR, Røykenvika Dof & Jarevatnet NR.



Kanadagås
Branta canadensis
© Jan Ove Gjershaug (CC BY 4.0)



Mulighet for utryddelse

Fylke Lokalt **Ingen**

Kanadagås er så godt etablert i nordre deler av Europa at det ikke er noen mulighet for å utrydde arten, heller ikke lokalt. Man kan derimot begrense bestanden.

Forslag til målsetting

Utrydde **Begrense** Forebygge

Begrense bestanden, særlig i verneområder og andre steder der man kan forvente at tette populasjoner av kanadagås vil kunne gi særlig skade på stedegne arter.

Forslag til tiltak

Overvåke Informasjon Kartlegge **Bekjempe**

Bekjempe: Punktering av egg og jakt er de mest aktuelle bekjempelsesstrategiene mot kanadagås.

Vedlegg B – Liste B: Øvrige arter i høye risikokategorier

Tabell B1. Oversikt over øvrige fremmede arter som utgjør eller har potensial til å utgjøre et problem i Innlandet. Det bare inkludert fremmedartet som har potensielt høy (PH), høy (HI) eller svært høy (SE) risiko. Verneområde angir hvilke verneområder arten er registrert i på Artskart (Artsdatabanken, 2020c) pr. 20.03.2020. Dette er kun veiledende informasjon da det ikke er gjort noen spesielt grundig vurdering av kvalitet på observasjonen eller artens omfang innenfor verneområdet. Grupper angir hvilken bekjempelsesgruppe artene har størst likhetstrekk med (se «Bekjempelsesgrupper» kapittel 5). ! og !! angir økende grad av usikkerhet om artens tilhørighet til gruppen. Dette er kun en enkel skjønnsmessig vurdering ment å gi en pekepinn på hvilken type utfordringer, tiltak og prisklasse eventuell bekjempelse vil kreve. Risiko angir kategorien arten har på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). Vitenskapelig navn markert i fet skrift indikerer at arten utgjør et særlig problem og/eller som bør prioriteres. Arter markert med «*» etter vitenskapelig navn er regionalt fremmed.

Liste B				
Øvrige arter i høye risikokategorier				
Vitenskapelig navn	Populærnavn	Verneområder	Grupper	Risiko
Dyr – bløtdyr				
<i>Arion vulgaris</i>	brunskogsnegl			SE
<i>Limax maximus</i>	boakjølslug			HI
Dyr – fisk				
<i>Esox lucius</i> *	gjedde			SE
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	regnbueørret	Dokkfaret LVO, Flåman NR, Hemmeldalen NR, Knutshø LVO, Langsua NP, Rondane NP, Skottvatnet NR		HI
<i>Phoxinus phoxinus</i> *	ørekyt	Atnsjømyrene NR, Bergesjøen NR, Bjørnberga og Isteren NR, Brumundsjøen-Harasjømyra NR, Djupåa og Grøtåshaugen NR, Dokkadeltaet NR, Dokkfaret LVO, Espedalen LVO, Forollhogna NP, Fåvang NR, Galtsjøen NR, Halasbukjølen NR, Haldorbu LVO, Hemmeldalen NR, Hersjømyrin NR, Hodalen LVO, Hovdsjømyrene NR, Hynna NR, Indre Vassfaret LVO, Jarevatnet NR, Langsua nasjonalpark, Lavsjømyrene-Målikjølen NR, Londalen-Ørvilldalen LVO, Magnildalen, Busjødalen LVO, Røssjøen NR, Saltstutlia NR, Skardberga NR, Skjeftekjølen NR, Skottvatnet NR, Storlægeret LVO, Stormyra NR, Stuttgonglie NR, Svartdalstjerna NR, Sjølen LVO, Sørsjøen NR, Torsæterkampen NR, Vassfaret og Vidalen LVO		SE
<i>Rutilus rutilus</i> *	mort			HI
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> *	sørv			SE
<i>Tinca tinca</i>	suter			HI
Dyr – fugler				

<i>Branta canadensis</i>	kanadagås	Bergesjøen NR, Brumundsjøen-Harasjømyra NR, Dokka NR, Dokkadeltaet NR, Domkirkeodden NM, Fluberg FFO, Fokstumyra NR, Fåvang NR, Galtsjøen NR, Gardsjøen NR, Gjesåssjøen NR, Hjerkin LVO med biotopvern, Hundorp NR, Jarevatnet NR, Kjørkjetangen NM, Langodden NR, Langtjedn NR, Lomendeltaet fuglefredingsområde, Lågendeltaet NR, Murulonin NR, Nygardsmylene NR, Puttmyra NR, Risheimøyi NR, Rønnåsmyra NR, Røykenvika FFO, Seimsjøen NR, Setningen NR, Skottvatnet NR, Solbrålia og Stordalsberget NR, Svennesvollene NR, Særkilampi NR, Torsæterkampen NR, Totenvika NR, Trettenstryka FFO, Tufsingdeltaet NR, Vesle Rokosjøen NR, Vindflomyrene NR, Våletjern NR, Øktmyrene NR, Åkersvika NR, Åsjo NR		SE
Dyr – insekter				
<i>Acrotrichis cognata</i>		Marifjell NR		PH
<i>Acrotrichis insularis</i>				PH
<i>Bombus terrestris</i> *	mørk jordhumle			SE
<i>Cartodere nodifer</i>				PH
<i>Contarinia pisi</i>	ertegallmygg			PH
<i>Lilioceris lili</i>	liljebille			PH
<i>Perigona nigriceps</i>				PH
Dyr – rundormer				
<i>Camelostrongylus mentulatus</i>				PH
<i>Globodera rostochiensis</i>				PH
<i>Nematodirus battus</i>				PH
Karplanter – busker				
<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	Domkirkeodden NM, Kile NR, Åkersvika NR	1	SE
<i>Berberis thunbergii</i>	høstberberis		1	SE
<i>Caragana arborescens</i>	sibirertebusk	Dovre NP, Åkersvika NR	1	HI
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	krypmispel		1	SE
<i>Cotoneaster multiflorus</i>	blomstermispel	Domkirkeodden NM, Furuberget NR	1	HI
<i>Crataegus laevigata</i>	parkhagtorn		1!	HI
<i>Dasiphora fruticosa</i>	buskmure		1!	PH
<i>Lonicera involucrata</i>	skjermleddved		1	HI
<i>Lonicera tatarica</i>	tatarleddved	Domkirkeodden NM	1	HI
<i>Mahonia aquifolium</i>	mahonie		1!	PH

<i>Rosa glauca</i>	doggrose		1	PH
<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	Bjørgedalen NR, Bronkeberget NR, Bårdsengbekken NR, Dokka NR, Eriksrud NR, Falken NR, Fodnesåsen NR, Furuberget NR, Furuberget NR, Jøvika og Tønnerud NR, Kalvmyra NR, Kile NR, Kløvstadhøgda NR, Kremmerodden NM, Liadalane NR, Lomendeltaet fuglefredingsområde, Lågendeltaet FFO, Nordre Brynsåa NR, Odneseberga NR, Rotlia NR, Solbrålia og Stordalsberget NR, Sula NR, Sulustaddalen NR, Svennesvollene NR, Ytterøya NR, Åkersvika NR	1	SE
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	rognspirea	Fåvang NR	1	SE
<i>Spiraea ×billardii</i>	klasespirea		1	SE
<i>Spiraea ×macrothyrsa</i>	storspirea		1	HI
<i>Spiraea ×rosalba</i>	purpurspirea		1	SE
<i>Spiraea ×rubella</i>	bleikspirea		1	SE
<i>Spiraea salicifolia</i>	hekkspirea		1	HI
<i>Swida alba</i>	sibirkornell	Steinsodden NR Åkersvika NR	1	HI
<i>Symphoricarpos albus</i>	snøbær		1	HI
<i>Syringa josikaea</i>	ungarsk syrin		1	PH
Karplanter – trær				
<i>Acer ginnala</i>	sibirlønn		-	HI
<i>Aesculus hippocastanum</i>	hestekastanje		-	PH
<i>Laburnum alpinum</i>	alpegullregn		1	SE
<i>Laburnum anagyroides</i>	gullregn		1	SE
<i>Salix ×fragilis</i>	grønnpil		-	HI
<i>Salix daphnoides</i> ssp. <i>daphnoides</i> ¹	mellomeuropeisk doggpil	Dokkadeltaet NR, Fåvang NR, Hynna NR, Lågendeltaet NR, Stormyra NR, Svendstuøyene NR, Trettenstryka FFO, Ytterøya NR, Åkersvika NR	-	HI
<i>Salix viminalis</i>	kurvpil		-	SE
<i>Sorbus mougeotii</i>	alpeasal	Åkersvika NR	-	SE
<i>Tilia platyphyllos</i>	storlind		-	HI
Karplanter – urter				
<i>Alchemilla mollis</i>	praktmarikåpe		3	SE
<i>Arabidopsis arenosa</i>	sandskrinneblom	Fåvang NR, Gutulia NP, Maliskjæra NR, Solbrålia og Stordalsberget NR, Trettenstryka FFO	2	PH
<i>Arabidopsis suecica</i>	svensk skrinneblom	Fokstumyra NR, Vangrøftdalen-Kjurrudalen LVO	2	PH
<i>Arabis caucasica</i>	hageskrinneblom		2	HI

Arctium tomentosum	ullborre	Hovstjern NR	2	SE
<i>Armoracia rusticana</i>	pepperrot	Åkersvika NR	3	HI
Aruncus dioicus	skogskjegg		3!	SE
Barbarea vulgaris	vinterkarse	Dokka NR, Furuberget NR, Jotunheimen NP, Jutulhogget NR, Knutshø LVO, Lågendeltaet FFO, Solbrålia og Stordalsberget NR, Svennesvollene NR, Torsæter NR, Vangrøftdalen-Kjurrudalen LVO, Åkersvika NR	2	SE
<i>Bergenia cordifolia</i>	hjertebergblom		3	HI
<i>Bergenia crassifolia</i>	spadebergblom		3	HI
<i>Berteroa incana</i>	hvitdodre	Solbrålia og Stordalsberget NR	3!!	SE
Bromopsis inermis	bladfaks	Fokstugu LVO, Fåvang NR, Hovstjern NR, Hundorp NR, Lågendeltaet NR, Skottvatnet NR, Solbrålia og Stordalsberget NR, Åkersvika NR	-	SE
Bunias orientalis	russekål	Kjørkjetangen NM, Lågendeltaet FFO, Svennesvollene NR, Åkersvika NR	2	SE
<i>Calystegia sepium spectabilis</i>	pyrdstrandvindell		3!!	HI
<i>Campanula glomerata 'Superba'</i>	prakttoppklokke		3	HI
<i>Campanula patula</i>	engklokke	Gutulia NP, Åkersvika NR	2	PH
<i>Campanula rapunculoides</i>	ugrasklokke	Dokka NR, Eriksrud NR, Falken NR, Lågendeltaet NR, Åkersvika NR	3	PH
<i>Chaenorhinum minus</i>	småtorskemunn	Åkersvika NR	2	PH
Clematis alpina²	alperanke		3!!	HI
<i>Conyza canadensis</i>	hestehamp	Åkersvika NR	2	PH
<i>Corydalis solida</i>	hagelerkespore		2	HI
<i>Cyanus montanus</i>	honingknoppurt		3	HI
<i>Cymbalaria muralis</i>	murtorskemunn		2!!	PH
<i>Echinochloa crus-galli</i>	hønsehirse		-	PH
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	kuletistel		3!!	HI
Epilobium ciliatum ssp. ciliatum	ugrasmjølke	Bronkeberget NR, Deset NR, Fregn NR, Fulufjellet NP, Maliskjæra NR, Nordhuehøgda NR, Valsjøberget og Andråsberget NR	2!	SE
Epilobium ciliatum ssp. glandulosum	alaskamjølke		2!	SE
<i>Epilobium hirsutum</i>	stormjølke		2!	PH
<i>Euphorbia cyparissias</i>	sypressvortemelk		2!	HI
<i>Euphorbia esula</i>	veivortemelk		2!	PH
<i>Festuca rubra commutata</i>	veirødsvingel		-	SE
<i>Festuca rubra megastachya</i>	engrødsvingel		-	HI

<i>Fragaria moschata</i>	moskusjordbær	Domkirkeodden NM, Solbrålia og Stordalsberget NR	3	HI
<i>Galanthus nivalis</i>	snøklokke		2!!	PH
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	nesleskjellfrø		2!	PH
<i>Geranium pyrenaicum</i>	askerstorkenebb		2	PH
<i>Glyceria maxima</i>	kjempesøtgras	Fåvang NR, Hundorp NR, Åkersvika NR	-	HI
<i>Hesperis matronalis</i>	dagfiol	Kjørkjetangen NM, Svennesvollene NR, Åkersvika NR	2	HI
<i>Iris sibirica</i>	sibiriris	Åkersvika NR	3	PH
<i>Juncus tenuis</i>	ballastsiv	Dovre NP, Hjerkin/Kongsvoll/ Drivdalen LVO	-	HI
<i>Lactuca serriola</i>	taggsalat	Åkersvika NR	2	SE
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	parkgullvetann		3	SE
<i>Lepidium ruderae</i>	stankkarse		2	PH
<i>Lepidotheca suaveolens</i>	tunbalderbrå	Augla NR, Breheimen NP, Dalsida LVO, Dokka NR, Femundslia LVO, Femundsmarka NP, Fokstumyra NR, Fåvang NR, Gammeldalen NR, Helin plantepark, Lågendeltaet FFO, Solbrålia og Stordalsberget NR, Trettenstryka FFO, Valsjøberget og Andråsberget NR, Vangrøftdalen-Kjurrudalen LVO, Veslhammarlia NR	2	PH
<i>Lipandra polysperma</i>	frømelde		2!	PH
<i>Lotus sativus</i>	veitiriltunge	Jora LVO, Lågendeltaet NR	2	PH
Lupinus nootkatensis	sandlupin	Knutshø LVO	2	SE
<i>Luzula luzuloides</i>	hvitfrytle		-	PH
Lysimachia nummularia	krypfredløs		3	SE
<i>Malva moschata</i>	moskuskattost	Åkersvika NR	2	HI
<i>Medicago sativa</i>	blåusern	Opsahl NR	2	PH
<i>Melilotus albus</i>	hvitsteinkløver	Domkirkeodden NM, Fåvang NR, Lågendeltaet FFO, Solbrålia og Stordalsberget NR, Åkersvika NR	2	SE
<i>Melilotus officinalis</i>	legesteinkløver		2	SE
<i>Muscari botryoides</i>	perleblom	Bergevika NR	3!!	PH
<i>Myosotis sylvatica</i> ³	skogforglemmegei		2!	PH
<i>Myrrhis odorata</i>	spansk kjærvel	Forollhogna NP	2	SE
<i>Nocca caerulea</i>	vårpengeurt	Dalsida LVO, Dokka NR, Dovrefjell-Sunndalsfjella NP, Eriksrud NR, Falken NR, Femundsmarka NP, Fåvang NR, Gammeldalen NR, Grimsdalen LVO, Jotunheimen NP, Lågendeltaet NR, Rondane NP, Solbrålia og Stordalsberget NR,	2	PH

		Trettenstryka FFO, Vangrøftdalen-Kjurrudalen LVO, Vistehorten NR		
<i>Odontites vulgaris</i>	engrødtopp		2	SE
<i>Othocallis siberica</i>	russeblåstjerne		3!!	HI
<i>Oxalis stricta</i>	stivgjøkesyre		2	PH
<i>Papaver croceum</i>	sibirvalmue	Åkersvika NR	2	PH
<i>Parthenocissus inserta</i>	villvin	Bjørgedalen NR	3	HI
<i>Pastinaca sativa hortensis</i>	hagepastinakk		2	SE
<i>Pilosella aurantiaca aurantiaca</i>	hagesveve		3	HI
<i>Potentilla intermedia</i>	russemure		2	PH
<i>Potentilla thuringiaca</i>	tysk mure	Furuberget NR, Lågendeltaet FFO, Maliskjæra NR, Vistehorten NR, Åkersvika NR	2	PH
<i>Primula elatior elatior</i>	lundnøkleblom	Dokkadeltaet NR, Fåvang NR, Hynna NR, Lågendeltaet NR, Stormyra NR, Svendstuøyene NR, Trettenstryka FFO, Ytterøya NR, Åkersvika NR	2	SE
<i>Pseudofumaria lutea</i>	gul lerkespore		2	PH
<i>Rorippa xarmoracioides</i>	hybridkulekarse		2!!	SE
<i>Saponaria officinalis</i>	såpeurt	Grimsdalen LVO	3	PH
<i>Scilla luciliae</i>	stor snøstjerne		3!!	PH
<i>Scleranthus annuus annuus</i>	ugrasknavel	Lågendeltaet NR	2	HI
<i>Senecio inaequidens</i>	boersvineblom		2	SE
<i>Senecio viscosus</i>	klistersvineblom	Bjørgedalen NR, Eriksrud NR, Falken NR, Fåvang NR, Kløvstadhøgda NR, Lågendeltaet FFO Totenvika NR Åkersvika NR	2	SE
<i>Symphytum xuplandicum</i>	mellomvalurt		2!	HI
<i>Symphytum asperum</i>	fôrvalurt		2!	HI
<i>Symphytum officinale</i>	valurt		2!	SE
<i>Tanacetum parthenium</i>	matrem		2	PH
<i>Veronica persica</i>	orientveronika		2	PH
<i>Vinca minor</i>	gravmyrt		3	SE
Sopper				
<i>Agaricus subperonatus</i>	hagesjampinjong			HI
<i>Aphanomyces astaci</i>	'krepsepest'			SE
<i>Blumeriella jaapii</i>				PH
<i>Coleosporium tussilaginis</i>	furubarskålrust	Augla NR, Dovre NP, Fåvang NR, Grimsdalen LVO, Gutulia NP, Høydalen LVO, Høyrokampen NR, Jotunheimen NP		PH

<i>Erysiphe alphitoides</i>	eikemeldugg		HI
<i>Hymenoscyphus fraxineus</i>	askeskuddbeger		SE
<i>Melampsorium hiratsukanum</i>	orerust	Fåvang NR	HI
<i>Mutinus ravenelii</i>	hagestanksopp		HI
<i>Phaeolepiota aurea</i>	gullskjellsopp		PH
<i>Phytophthora cambivora</i>			HI
<i>Podosphaera spiraeae</i>	spireameldugg		HI

Kommentarer:

1. Artskart er upålitelig for denne arten da mange registreringer antagelig er forvekslinger med den hjemlige Skandinavisk doggpil (*Salix daphnoides* var. *norvegica*). Dette henger sammen med taksonomiske revisjoner, se (Elven & Fremstad, 2018). Se kapittel 5 Om doggpil og dens varieteter for mer informasjon.
2. Bør kartlegges og bekjempes i og rundt utbredelsesområdet til skogranke (*Clematis sibirica*) og prioriteres over liste A arter her. Se kapittel 5 Om skogranke og alperanke for mer informasjon.
3. Fordi denne arten ikke ble skilt fra den hjemlige arten fjellforglemmegei (*Myosotis decumbens*) før etter 1950 (i enkelte tilfeller også enda seinere) så er om lag 70% av registreringene av denne arten i Artskart feil (Elven et al., 2018a).

Vedlegg C – Lister over fremmede arter i utvalgte viktige områder (VO)

Listene under er utarbeidet primært på bakgrunn av opplysninger fra fremmedartslista for 2018 (Artsdatabanken, 2018a). Listene omfatter arter fra A- og B-lista som er oppgitt å forekomme i de aktuelle naturtypene som de viktige områdene er definert ut ifra (se kapittel 4, Tabell 4). Det er ikke gjort noen skjønnsmessige vurderinger for hver enkelt art. Derfor er ikke alle artene like aktuelle. Flere av artene i listene kan opptre i naturtypene uten at de utgjøre et reelt problem der. Videre er det slik at de viktige områdene ikke bare er definert med NiN-naturtyper, men også på bakgrunn av landskapsformer eller biogeografiske områder. I disse tilfellene kan vi ikke utelukke at noen av artene i realiteten er uaktuelle. I og med at kunnskapen om utbredelsen til flere av fremmedartene er mangelfull er følgelig også listene antagelig mangelfulle. Vi mener allikevel at listene er nyttige for å vurdere det overordnede trusselbildet mot de aktuelle viktige områdene.

Fremmede arter i VO2 – Rik skog i lavlandet

Tabell C1. Fremmede arter av busker på liste A og B som kan opptre i Fastmarksskogsmark (T4-C3, -C4, C7,-C8, -C12 & -C16) i lavlandet, som tilsvarer VO2 – rik skog i lavlandet (Tabell 4). Informasjon om hvilke fremmede arter som opptre i de aktuelle kartleggingsenhetene er hentet fra fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). * = artens status på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a).

Vitenskapelig navn	Populærnavn	*	Liste
<i>Cotoneaster bullatus</i>	bulkemispel	SE	A
<i>Cotoneaster dielsianus</i>	dielsmispel	SE	A
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	sprikemispel	SE	A
<i>Cotoneaster lucidus</i>	blankmispel	SE	A
<i>Lonicera caerulea</i>	blåleddved	SE	A
<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	SE	A
<i>Swida sericea</i>	alaskakornell	SE	A
<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	SE	B
<i>Berberis thunbergii</i>	høstberberis	SE	B
<i>Caragana arborescens</i>	sibirertebusk	HI	B
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	krypmispel	SE	B
<i>Cotoneaster multiflorus</i>	blomstermispel	HI	B
<i>Crataegus laevigata</i>	parkhagtorn	HI	B
<i>Dasiphora fruticosa</i>	buskmure	PH	B
<i>Laburnum alpinum</i>	alpegullregn	SE	B
<i>Laburnum anagyroides</i>	gullregn	SE	B
<i>Lonicera involucrata</i>	skjermleddved	HI	B
<i>Lonicera tatarica</i>	tatarleddved	HI	B
<i>Mahonia aquifolium</i>	mahonie	PH	B
<i>Rosa glauca</i>	doggrose	PH	B
<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	SE	B
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	rognspirea	SE	B
<i>Sorbus mougeotii</i>	alpeasal	SE	B
<i>Spiraea ×billardii</i>	klasespirea	SE	B

<i>Spiraea ×macrothyrsa</i>	storspirea	HI	B
<i>Spiraea ×rosalba</i>	purpurspirea	SE	B
<i>Spiraea ×rubella</i>	bleikspirea	SE	B
<i>Spiraea salicifolia</i>	hekkspirea	HI	B
<i>Swida alba</i>	sibirhornell	HI	B
<i>Symphoricarpos albus</i>	snøbær	HI	B
<i>Syringa josikaea</i>	ungarsk syrin	PH	B

Fremmede arter i VO3 – Tørr åpen kalkmark og VO4 – Semi-naturlig eng

Tabell C2. Fremmede arter på og liste A og B som opptrer i T32 Semi-naturlig eng og T2 Åpen grunnlendt mark. Arter i fet skrift er arter som kan opptre i tørre utforminger av T32 Semi-naturlig eng og i T2 Åpen grunnlendt mark, som til sammen i stor grad tilsvarer VO3 – tørr åpen kalkmark. Det kan ikke utelukkes at noen av artene i fet skrift bare opptrer i fattigere utforminger av T32 Semi-naturlig eng og T1 Åpen grunnlendt mark, men dette er trolig få eller ingen. Resten av artene opptrer bare i T32 Semi-naturlig eng, som tilsvarer VO4 – semi-naturlig eng (Tabell 4). Informasjon om hvilke fremmede arter som opptrer i de aktuelle hovedtypene er hentet fra fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). * = artens status på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a).

Vitenskapelig navn	Populærnavn	*	Liste
<i>Cerastium tomentosum</i>	filtrarve	SE	A
<i>Cotoneaster bullatus</i>	bulkemispel	SE	A
<i>Cotoneaster dielsianus</i>	dielsmispel	SE	A
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	sprikemispel	SE	A
<i>Cotoneaster lucidus</i>	blankmispel	SE	A
<i>Lysimachia nummularia</i>	krypfredløs	SE	A
<i>Phedimus hybridus</i>	sibirbergknapp	SE	A
<i>Phedimus spurius</i>	gravbergknapp	SE	A
<i>Solidago canadensis</i>	kanadagullris	SE	A
<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	SE	B
<i>Arabis caucasica</i>	hageskrinneblom	HI	B
<i>Armoracia rusticana</i>	pepperrot	HI	B
<i>Barbarea vulgaris</i>	vinterkarse	SE	B
<i>Bergenia cordifolia</i>	hjerterbergblom	HI	B
<i>Berteroa incana</i>	hvitdodre	SE	B
<i>Bunias orientalis</i>	russekål	SE	B
<i>Crataegus laevigata</i>	parkhagtorn	HI	B
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	kuletistel	HI	B
<i>Euphorbia cyparissias</i>	sypressvortemelk	HI	B
<i>Hesperis matronalis</i>	dagfiol	HI	B
<i>Lactuca serriola</i>	taggsalat	SE	B
<i>Melilotus albus</i>	hvitsteinkløver	SE	B
<i>Melilotus officinalis</i>	legesteinkløver	SE	B
<i>Muscari botryoides</i>	perleblom	PH	B
<i>Noccaea caerulea</i>	vårpengeurt	PH	B
<i>Parthenocissus inserta</i>	villvin	HI	B
<i>Pastinaca sativa hortensis</i>	hagepastinakk	SE	B
<i>Rosa glauca</i>	doggrose	PH	B

<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	SE	B
<i>Senecio viscosus</i>	klistersvineblom	SE	B
<i>Symphytum officinale</i>	valurt	SE	B
<i>Vinca minor</i>	gravmyrt	SE	B
<i>Acer pseudoplatanus</i>	platanlønn	SE	A
<i>Heracleum persicum</i>	tromsøpalme	SE	A
<i>Impatiens glandulifera</i>	kjempepringfrø	SE	A
<i>Lonicera caerulea</i>	blåleddved	SE	A
<i>Lupinus polyphyllus</i>	hagelupin	SE	A
<i>Lysimachia punctata</i>	fagerfredløs	SE	A
<i>Petasites hybridus</i>	legepestrot	SE	A
<i>Petasites japonicus giganteus</i>	japanpestrot	SE	A
<i>Picea x lutzii</i>	lutzgran	SE	A
<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran	SE	A
<i>Pinus cembra</i>	sembrafuru	PH	A
<i>Pinus sibirica</i>	sibirfuru	PH	A
<i>Populus balsamifera</i>	balsampoppel	SE	A
<i>Reynoutria xbohemica</i>	hybridslirekne	SE	A
<i>Reynoutria japonica</i>	parkslirekne	SE	A
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	kjempepirekne	SE	A
<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	SE	A
<i>Abies procera</i>	nobelgran	LO	B
<i>Alchemilla mollis</i>	praktmarikåpe	SE	B
<i>Berberis thunbergii</i>	høstberberis	SE	B
<i>Bromopsis inermis</i>	bladfaks	SE	B
<i>Calystegia sepium spectabilis</i>	pyrdstrandvindell	HI	B
<i>Campanula glomerata 'Superba'</i>	prakttoppklokke	HI	B
<i>Campanula patula</i>	engklokke	PH	B
<i>Campanula rapunculoides</i>	ugrasklokke	PH	B
<i>Caragana arborescens</i>	sibirertebusk	HI	B
<i>Chaenorhinum minus</i>	småorskemunn	PH	B
<i>Cotoneaster multiflorus</i>	blomstermispel	HI	B
<i>Cyanus montanus</i>	honningknoppurt	HI	B
<i>Dasiphora fruticosa</i>	buskmure	PH	B
<i>Epilobium ciliatum ciliatum</i>	ugrasmjølke	SE	B
<i>Epilobium ciliatum glandulosum</i>	alaskamjølke	SE	B
<i>Euphorbia esula</i>	veivortemelk	PH	B
<i>Fragaria moschata</i>	moskusjordbær	HI	B
<i>Galanthus nivalis</i>	snøkklokke	PH	B
<i>Geranium pyrenaicum</i>	askerstorkenebb	PH	B
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	kjempebjørnekjeks	SE	B
<i>Lepidium ruderale</i>	stankkarse	PH	B
<i>Lepidothea suaveolens</i>	tunbalderbrå	PH	B
<i>Lupinus nootkatensis</i>	sandlupin	SE	B
<i>Malva moschata</i>	moskuskattost	HI	B
<i>Medicago sativa</i>	blålusern	PH	B

<i>Myosotis sylvatica</i>	skogforglemmegei	PH	B
<i>Myrrhis odorata</i>	spansk kjørvel	SE	B
<i>Odontites vulgaris</i>	engrødtopp	SE	B
<i>Papaver croceum</i>	sibirvalmue	PH	B
<i>Pilosella aurantiaca aurantiaca</i>	hagesveve	HI	B
<i>Podosphaera spiraeae</i>	spireameldugg	HI	B
<i>Potentilla thuringiaca</i>	tysk mure	PH	B
<i>Primula elatior elatior</i>	lundnøkleblom	SE	B
<i>Scilla luciliae</i>	stor snøstjerne	PH	B
<i>Senecio inaequidens</i>	boersvineblom	SE	B
<i>Spiraea ×billardii</i>	klasespirea	SE	B
<i>Spiraea ×rosalba</i>	purpurspirea	SE	B
<i>Spiraea ×rubella</i>	bleikspirea	SE	B
<i>Spiraea salicifolia</i>	hekkspirea	HI	B
<i>Symphytum ×uplandicum</i>	mellomvalurt	HI	B
<i>Symphytum asperum</i>	fôrvalurt	HI	B
<i>Syringa josikaea</i>	ungarsk syrin	PH	B

Fremmede arter i VO14 – Rik sumpskog i lavlandet

Tabell C3. Fremmede arter på liste A og B som opptrer i VO14 – rik sumpskog i lavlandet (Tabell 4). Rik skog i lavlandet (VO14) er sterkt intermediære til svært kalkrike (KA e-hi) utforminger av V2 Myr- og Sumpskogsmark i lavlandet. Informasjon om hvilke fremmede arter som opptrer i naturtypen er hentet fra fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a). * = artens status på fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a).

Vitenskapelig navn	Populærnavn	*	Liste
<i>Impatiens glandulifera</i>	kjempespringfrø	SE	A
<i>Impatiens parviflora</i>	mongolspringfrø	SE	A
<i>Pinus contorta</i>	vrifuru	SE	A
<i>Pinus mugo</i>	alpefuru	SE	A
<i>Pinus uncinata</i>	bergfuru	SE	A
<i>Swida sericea</i>	alaskakornell	SE	A
<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	SE	B
<i>Coleosporium tussilaginis</i>	furubarskålrust	PH	B
<i>Epilobium ciliatum glandulosum</i>	alaskamjølke	SE	B
<i>Glyceria maxima</i>	kjempesøtgras	HI	B
<i>Iris sibirica</i>	sibiriris	PH	B
<i>Juncus tenuis</i>	ballastsiv	HI	B
<i>Melampsorium hiratsukanum</i>	orerust	HI	B
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	rognspirea	SE	B
<i>Spiraea ×billardii</i>	klasespirea	SE	B
<i>Spiraea ×macrothyrsa</i>	storspirea	HI	B
<i>Spiraea ×rubella</i>	bleikspirea	SE	B
<i>Spiraea salicifolia</i>	hekkspirea	HI	B
<i>Swida alba</i>	sibirkornell	HI	B

Vedlegg D – Kort omtale av noen relevante lovverk

Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven har som formål å ivareta naturen og dens mangfold og har et eget kapittel (kapittel IV) som omhandler fremmede organismer. Formålet med dette kapitlet er å beskytte naturen mot fremmede arter som kan gjøre skade på det biologiske mangfoldet.

Levende eller levedyktige organismer skal ikke innføres uten tillatelse og tillatelse kan ikke gis hvis det er grunn til å tro at innførsel av arten kan føre til vesentlige uheldige konsekvenser for det biologiske mangfoldet (Naturmangfoldloven, 2009, § 29). Likevel kreves det normalt ikke tillatelse til å innføre landlevende planter, men enkelte fremmede plantearter er det forbudt å innføre (se Forskrift om fremmede organismer (2015)).

Det er ikke lov å sette ut organismer av arter eller underarter som ikke finnes naturlig i Norge (Naturmangfoldloven, 2009, §30). Det er heller ikke lov å flytte arter av vilt som er hjemmehørende i deler av landet til områder der de ikke er hjemmehørende. Om man gjør tiltak for at arten ikke skal spre seg er det likevel lov å sette ut norske treslag. Det er også lov å sette ut fremmede plantearter i hager, parker og andre dyrkede arealer der det er lite sannsynlig at arten vil spre seg ut i naturen (Naturmangfoldloven, 2009, §31). Dette gjelder ikke for arter som forbys i andre lover eller forskrifter (se Forskrift om fremmede organismer (2015)).

Det er ikke lov å flytte organismer mellom vassdrag, heller ikke individer av arter som fra før finnes i begge vassdrag.

Forskrift om fremmede organismer

Forskriften regulerer innførsel, omsetning og utsetting av fremmede organismer. Formålet med forskriften er å hindre innførsel, utsetting og spredning (tilsiktet eller utilsiktet) av fremmede organismer som kan være til skade for naturmangfoldet. Forskriften lister en rekke organismer, herunder flere arter som behandles i denne rapporten, som ikke er lov å innføre, sette ut eller omsette (for noen gjelder forbudet først fra 01 januar 2021) (Forskrift om fremmede organismer, 2015, Vedlegg I) eller som man må ha tillatelse for å innføre (Forskrift om fremmede organismer, 2015, Vedlegg III) eller sette ut (Forskrift om fremmede organismer, 2015, Vedlegg V).

Forskriften om fremmede organismer omhandler også løsmasser som kan inneholde fremmede organismer. Før løsmasser eller andre masser som kan inneholde fremmede organismer flyttes skal det undersøkes om massene inneholder fremmede organismer som kan utgjøre en risiko for det biologiske mangfoldet om organismene spres. Hvis det er fremmede organismer i massene eller det er grunn til å tro at det er fremmede organismer i massene skal de behandles, for eksempel med varmebehandling. Alternativt må det brukes masser fra andre områder (Forskrift om fremmede organismer, 2015, §24)

Vannforskriften

Vannforskriften omhandler ikke fremmede arter direkte, men setter krav om at ingen vannforekomster skal få redusert sin tilstand (Vannforskriften, 2006). I tillegg har forskriften en målsetning om at alle vannforekomster skal oppnå god økologisk og kjemisk tilstand. Tilstedeværelse av fremmede arter vil kunne bidra til at en vannforekomst får forringet økologisk tilstand eller ikke oppnår god økologisk tilstand.

Vedlegg E – Ansvarsnaturtyper og -arter for Oppland fylke

Tabell E1. Ansvarsnaturtyper for Oppland fylke, gjengitt fra Larsen & Gaarder (2015). NiN-koder følger NiN v.2.1 (Halvorsen., 2016). «SVK» = Svært viktige kommuner og «VK» = Viktige kommuner.

Naturtype	Delnaturtype	NiN-koder	Kommuner
Våtmark			
Rikmyr	Åpen intermediær og rikmyr i låglandet; kalkmyr i sørboreal sone	V1-17, 18, 19, 20, 28 og 29 Sørboreal sone	SVK: Vestre Toten, Gran, Lunner VK: Gjøvik, Jevnaker
Palsmyr		V1 og V3 Med permafrost (PF a)	SVK: Dovre VK: Sel, (Lesja)
Åpen naturlig fastmark			
Åpen kalkmark	Kalkberg utenfor Oslofeltet	T1-18, 19, 20, 31, 32, 58 og 59 Utenfor det geologiske Oslofeltet	SVK: Dovre, Sel, Vågå, Lom, Nord-Fron VK: Sør-Fron, Ringebu, Gausdal, Nord-Aurdal, Vestre Slidre, Vang
Rik berglendt mark		T1 Intermediære og kalkrike typer (KA e-i)	SVK: Gausdal, Ringebu, Sør-Fron, Nord-Fron, Sel, Vågå, Lom, Nord- Aurdal, Vang VK: Nordre Land, Etnedal, Sør-Aurdal, Vestre Slidre, Øystre Slidre, (Gjøvik, Søndre Land)
Åpen flommark	Elveør	T18	SVK: Lillehammer, Ringebu, Sør-Fron, Nord-Fron, Sel, Dovre, Lom VK: Gausdal, Øyer, Vågå, Skjåk, Nordre Land
Åpen flommark	Ferskvannsdriftvoll	T23	SVK: Østre Toten, Gjøvik VK: Lillehammer, Jevnaker, Gran, Søndre Land, Nordre Land
Kulturmark			
Naturbeitemark/ slåttemark	Rik beitetørreng/rik slåttetørreng	T32-17, 19 og 20	SVK: Nord-Aurdal, Vestre Slidre, Øystre Slidre, Vang, Lunner, Gran, Østre Toten, Nordre Land, Gausdal, Sør-Fron, Nord-Fron, Sel, Vågå, Lom, Dovre, Lesja VK: Sør-Aurdal, Etnedal, Vestre Toten, Gjøvik, Søndre Land, Jevnaker, Skjåk, Ringebu, Øyer, Lillehammer
Hagemark	Rik hagemark med boreale trær; tørre/varme hengebjørkhager	T32-17, 19 og 20 Med AR-A-1 (tresjiktstetthet) 5-50%, og AR-A-3 (tresjikt dominans av boreale lauvtrær)	SVK: Dovre, Sel, Vågå, Nord-Fron, Sør-Fron VK: Vang, Vestre Slidre, Nord-Aurdal, Lom, Skjåk, Lesja, Ringebu
Boreal hei		T31	SVK: Dovre, Sel, Vågå, Lom, Nord-Fron, Sør-Fron, Ringebu, Gausdal, Nord-Aurdal, Vestre Slidre, Øystre Slidre, Vang VK: Skjåk, Lesja, Øyer, Lillehammer, Etnedal, Sør-Aurdal
Ferskvann			
Kalksjø	Kransalgesjø	?	SVK: Lunner, Gran, Jevnaker, Vestre Toten VK: Gjøvik, Vågå, (Nordre Land, Sel)
Skog			
Skogsbekkekløft		T4 og T1	SVK: Øyer, Gausdal, Ringebu, Sør-Fron, Nord-Fron, Sel, Vang VK: Vestre Slidre, Nord-Aurdal, Etnedal, Nordre Land, Søndre Land, Østre Toten, Dovre
Flommarkskog		T30	SVK: Lillehammer, Ringebu, Nord-Fron, Sør-Fron, Sel VK: Nordre Land, Østre Toten, Gjøvik, Gran, Gausdal, Øyer
Kalkbarskog		T4-4, 8, 12 og 16 Med dominans av gran i tresjiktet (AR-A-Plab >50%)	SVK: Lunner, Gran, Jevnaker, Vestre Toten VK: Nord-Fron, kanskje kommuner lenger sør i Gudbrandsdalen samt Slidre-kommunene og muligens også Land-kommunene
Kalkedellauvskog	Kalkhasselskog	T4-4, 8 og 12 Med dominans av hassel i tre- og/eller busksjiktet (AR-A-COav + AR-A-COav >50%)	SVK: Lunner, Gran VK: Jevnaker, Østre Toten, Gjøvik, Lillehammer
Gammel granskog	Gammel høyereliggende granskog	T4 I aldringsfase-forfallsfase (7SD-AF/7SD-FF)	SVK: Lunner, Gran, Østre Toten, Sør-Aurdal, Nordre Land, Gausdal, Lillehammer, Øyer, Ringebu VK: Søndre Land, Gjøvik, Nord-Aurdal

Erstatningsbiotoper			
Engpregete erstatningsbiotoper	Veg- og jernbanekant	T40	Lunner, Gran, Jevnaker, Vestre Toten, Gjøvik, Nordre Land, Gausdal, Vågå, Nord-Aurdal, Vang VK: Østre Toten, Søndre Land, Etnedal, Vestre Slidre, Øystre Slidre, Lillehammer, Øyer, Ringebru, Sør-Fron, Nord-Fron, Sel, Lom, Dovre, Lesja
Erstatningsbiotoper på berg og åpen jord	Tørrlagt innsjø- og elvebunn	T36-2 og 3	SVK: Gran VK: Lunner, Vestre Toten, Lillehammer, Øyer, Sør-Fron
Geotoper			
Jordpyramide		T17-2/T25-2	Sel, Nord-Fron
Breforland		T26	Lom, Vågå, Skjåk, Lesja, Dovre, Vang
Spesielle sandområder		T17-3, T18-2 og 6, T21 (i innlandet) og T25-3	Dovre, Lesja, Vågå, Lom

Tabell E2. Ansvarsarter for Oppland fylke, gjengitt fra Larsen & Gaarder (2015). * = status på rødlista for arter 2015 (Henriksen & Hilmo, 2015).

Vitenskapelig navn	Populærnavn	*
Pattedyr		
<i>Rangifer tarandus</i>	Rein	LC
Fugl		
<i>Circus cyaneus</i>	Myrhauk	EN
<i>Grus grus</i>	Trane	LC
<i>Charadrius dubius</i>	Dverglo	NT
<i>Gallinago media</i>	Dobbeltbekkasin	NT
<i>Eremophila alpestris</i>	Fjellerke	LC
<i>Corvus frugilegus</i>	Kornkråke	NT
Fisk		
<i>Salmo trutta</i>	Storørret (økologisk rase)	-
<i>Salvelinus alpinus</i>	Storrøye (økologisk rase)	-
<i>Myoxocephalus quandricornis</i>	Hornulke	DD
Insekter		
<i>Brachmia dimidiella</i>	-	CR
<i>Caryocolum petrophila</i>	-	CR
<i>Caryocolum viscariaella</i>	-	CR
<i>Chypha n. sp.</i>	-	EN
<i>Cicindela maritima</i>	Elvesandjeger	EN
<i>Coleophora partitella</i>	-	EN
<i>Cosmardia morizella</i>	-	CR
<i>Dicerca furcata</i>	Stjerpraktbille	EN
<i>Melandrya dubia</i>	-	CR
<i>Rusticoclytus pantherinus</i>	-	EN
<i>Scrobipalpa reiprichi</i>	-	CR
<i>Upis ceramboides</i>	«Sotbjørkebille»	CR
+ 8 VU, LC og ikke rødlistevurderte arter		
Bladfotinger		
<i>Alona weltneri</i>	-	EN
Karplanter		
<i>Allium fistulosum</i>	Pipeløk	EN
<i>Arctophila fulva</i>	Hengegras	CR
<i>Asperugo procumbens</i>	Gåsefot	VU
<i>Botrychium boreale</i>	Fjellmarinøkkel	NT
<i>Botrychium lanceolatum</i>	Handmaribøkkel	NT
<i>Botrychium simplex</i>	Dvergmarinøkkel	EN
<i>Campanula barbata</i>	Skjeggklokke	VU
<i>Carex heleonastes</i>	Huldrestarr	VU
<i>Cinna latifolia</i>	Huldregras	NT
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kåltistel	NT
<i>Clematis sibirica</i>	Skogranke	NT
<i>Crepis praemorsa</i>	Enghaukeskjegg	VU
<i>Cystopteris sudetica</i>	Sudetlok	EN
<i>Diplazium sibiricum</i>	Russeburkne	NT
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	Dragehode	VU
<i>Galeopsis ladanum</i>	Dundå	EN

<i>Glyceria lithuanica</i>	Skogsøtgras	VU
<i>Gymnadenia conopsea densiflora</i>	Praktbrudespore	VU
<i>Lappula deflexa</i>	Hengepiggrø	NT
<i>Lappula squarrosa</i>	Sprikepiggrø	NT
<i>Myricaria germanica</i>	Klåved	NT
<i>Persicaria foliosa</i>	Evjeslirekne	EN
<i>Primula scandinavica</i>	Fjellnøkleblom	NT
<i>Pulsatilla vernalis</i>	Mogop	NT
<i>Ranunculus polyanthemos polyanthemos</i>	Engkrattssoleie	DD
<i>Rhododendron lapponicum</i>	Laprose	LC
<i>Salix daphnoides daphnoides</i>	Doggpil	VU
<i>Taraxacum cornutum</i>	Hornløvetann	LC
<i>Taraxacum crocodes</i>	Aursundløvetann	EN
<i>Taraxacum dovreense</i>	Dovreløvetann	VU
<i>Thalictrum simplex boreale</i>	Finnmarksfrøstjerne	NT
<i>Thalictrum simplex simplex</i>	Smalfrøstjerne	NT
<i>Viola selkirkii</i>	Dalfiol	NT
Moser		
<i>Calliergon megalophyllum</i>	Kjempestjernemose	EN
<i>Scapania carinthiaca</i>	Råtvebladmose	EN
<i>Scapania glaucocephala</i>	Flomtvebladmose	CR
+ 5 VU og NT arter		
Lav		
<i>Buellia asterella</i>	-	CR
<i>Buellia elegans</i>	-	CR
<i>Buellia epigaea</i>	-	CR
<i>Gyalidea asteriscus</i>	-	CR
<i>Gyalolechia desertorum</i>	Steppesvovellav	CR
<i>Heppia lutosa</i>	-	CR
<i>Lecanora margacea</i>	-	CR
<i>Lecanora valesiaca</i>	-	CR
<i>Peltigera retifoveata</i>	Huldrenever	CR
<i>Petractis hypoleuca</i>	-	CR
<i>Ramalina obtusata</i>	Hjelmragg	CR
<i>Rinodina stictica</i>	-	CR
<i>Squamarina lentigera</i>	-	CR
<i>Toninia cinereovirens</i>	-	CR
<i>Toninia pennina</i>	-	CR
<i>Toninia ruginosa</i>	-	CR
<i>Toninia sculpturata</i>	-	CR
<i>Toninia taurica</i>	-	CR
<i>Usnea glabrata</i>	Dvergstry	CR
+ 46 EN, VU, NT og NE arter		
Sopp		
<i>Chromosera cyanophylla</i>	Lillaskivet navlesopp	CR
<i>Disciseda bovista</i>	Stor skålrøyksopp	CR
<i>Geastrum schmidelii</i>	Dvergjordstjerne	CR
<i>Inonotopsis subiculosa</i>	Jettekjuke	CR
<i>Pycnoporellus alboluteus</i>	Storporet flammekjuke	CR
<i>Sarcosoma globosum</i>	Svartgubbe	CR
<i>Squamanita fimbriata</i>	Vedknollsliresopp	CR
+ 86 EN, VU, NT og ikke rødlistevurderte arter		
Alger		
<i>Asterosiphon dichotomus</i>	-	VU
<i>Chara curta</i>	Knippebustkrans	CR
<i>Chara tomentosa</i>	Rødkrans	CR
<i>Chara rudis</i>	Smaltaggkrans	EN
<i>Chara aspera</i>	Bustkrans	NT



Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS (DNV) ble etablert som et aksjeselskap i 2008 og eies av kommunene Nordre Land og Søndre Land. DNV tilbyr en rekke miljøfaglige tjenester og har opparbeidet betydelig kompetanse innenfor naturrestaurering, skjøtsel og naturtypekartlegging. Selskapet jobber for at naturmangfoldet ivaretas og brukes på en bærekraftig måte, og formidler dette gjennom nyskapende naturveiledning. Du finner oss ved Dokkadeltaet naturreservat. Våtmarkssenteret har rullerende utstillinger og er åpent for besøkende i sommermånedene.

Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS PB 135, 2882 DOKKA Tel: +47 46 80 64 23 E-mail: post@dokkadeltaet.no www.dokkadeltaet.no

