

Beregnet til

Tiltaksplan for fremmede skadelige arter ved Jora bru

Dokumenttype

Fagrapport

Dato

August 2022

NATURMANGFOLD

FAGRAPPOR E136 JORA BRU



NATURMANGFOLD

FAGRAPPOR E136 JORA BRU

Oppdragsnavn **Jora bru**
Prosjekt nr. **1350045631**
Mottaker **Statens Vegvesen**
Dokument type **Fagrapport**
Versjon **1**
Dato **17.08.2022**
Utført av **Aidan Cameron MacDougald og Christine Reenskaug**
Kontrollert av **Anna Moldestad Næss**
Godkjent av **Beate Nilland**
Beskrivelse **Oppdatert fagrapport med tiltaksplan for fremmede skadelige arter som ble observert under prosjektspesifikk befarings gjennomført den 02.08.2022..**

Rambøll
Harbitzalléen 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo

T +47 22 51 80 00
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Sammendrag	2
2.	Innledning	3
3.	Metode	4
3.1	Befaring	4
3.2	Kategorisering av arter	4
4.	Resultater	5
4.1	Rødlistede arter	5
4.2	Fremmede skadelige arter	5
5.	Tiltak	7
5.1	Tiltak for rødlistede arter	7
5.2	Generelle tiltak for fremmede arter	7
5.3	Tiltak for masser infisert med fremmede arter	9
5.4	Artsspesifikke tiltak for fremmede arter	9
6.	Oppsummering	13
7.	Referanser	14

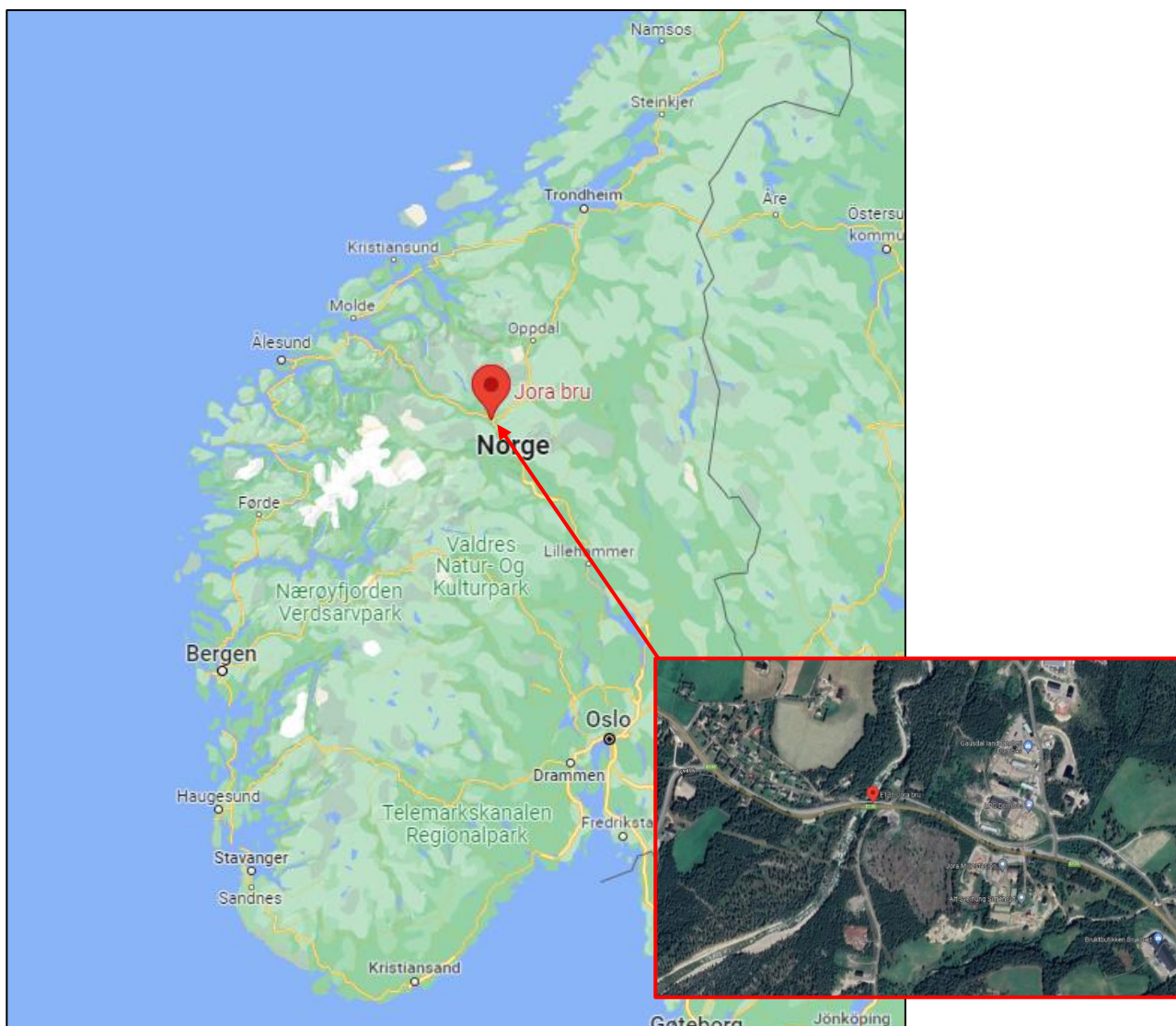
1. SAMMENDRAG

Trafikksikkerheten og framkommeligheten skal utbedres rundt Jora bru på E136. På oppdrag fra Statens Vegvesen har Rambøll tidligere utarbeidet en midlertidig tiltaksplan for naturmangfold rundt Jora bru, utført som en skrivebordsanalyse. Det har nå blitt utført befarings i tiltaksområdet, og denne rapporten er et tillegg til den midlertidige tiltaksplanen med tiltak for rødlistede og fremmede arter.

Den rødlistede arten furufåresopp ble ikke gjenfunnet, men det antas at den ennå kan finnes i skogen der den tidligere har blitt observert. Det anbefales derfor at skogområdet får stå urørt. Det ble observert 7 ulike fremmede arter (bladflaks, blåleddved, hagelupin, rynkerose, sibirertebusk, snøbær og douglasspirea). Deler av planområdet består av masser infisert med fremmede skadelige arter, og må håndteres rett for å unngå å spre fremmede arter. Massene kan i visse tilfeller gjenbrukes lokalt som fyllmasse. Forekomst av fremmede arter bør bekjempes lokalt før arbeidene i nærheten av forekomsten påbegynnes. Plantedeler av fremmede arter skal leveres til godkjent mottak eller forbrenning.

2. INNLEDNING

Trafikksikkerheten og framkommeligheten skal forbedres på E136 ved Jura bru, i et område som går fra Lesja til Dovre kommune (se figur 1). Strekingen det skal arbeides på er ca. 1190 meter. Kurvaturen skal utbedres, og veien skal bli mer trafikksikker. Rambøll bistår i planleggingsarbeidet, og har tidligere utarbeidet en foreløpig naturmangfoldrapport utført som en skrivebordsanalyse. Denne rapporten følger opp den foreløpige naturmangfoldrapporten med resultatene fra feltregistreringer, samt tiltaksplan for de fremmede, skadelige artene som ble observert.



Figur 1 Jura bru ligger mellom Dovre og Lesja kommune.

3. METODE

3.1 Befaring

Det ble utført befaringen i området_02.08.22. Det ble befart langs vei og på areal innenfor plangrensen, med unntak av i private hager. Alle rødlistede og fremmede arter som ble observert, ble registrert i karttjenesten Collector på iPad, og senere bearbeidet til kartene som er gjengitt i denne rapporten.

3.2 Kategorisering av arter

Rødlistede arter

Norsk rødliste for arter 2021 er en oversikt over arter som har risiko for å dø ut fra Norge. Rødlista er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med fagekspertter etter Den Internasjonale Naturvernunionen (IUCN) sine retningslinjer. Den er primært utarbeidet for å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av artsmangfoldet. Rødlista er relevant i forbindelse med Regjeringens overordnede mål om å stoppe tapet av biologisk mangfold (Stortingsmelding nr. 21, 2004-2005). Den er også relevant som grunnlag for Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven) fra 2009, hvor det blant annet er uttrykt at: «Målet er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder». Artene på Rødlista kjennetegnes gjerne ved at de minker kraftig i antall eller er fåtallige. I tillegg bidrar ofte reduksjon og fragmentering av leveområder til økt risiko for utdøing.

Artene på Rødlista er gruppert og rangert i ulike kategorier. Hver kategori sier noe om hvor høy risiko artene har for å dø ut, hvis de rådende forhold vedvarer.

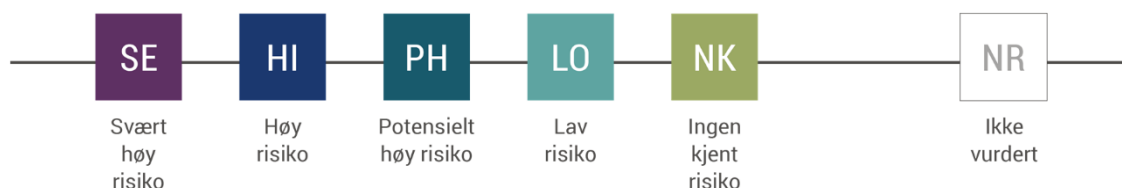
RE = Regionalt utryddet
CR = Kritisk truet
EN = Sterkt truet
VU = Sårbar
NT = Nær truet

Fremmede arter

Alle arter som ikke naturlig hører hjemme i norsk natur, vurderes med tanke på om de utgjør en økologisk risiko for stedegne arter og/eller naturtyper. Den økologiske risikovurderinga er en kombinasjon av invasjonspotensial og økologisk effekt, og det er disse to faktorene som avgjør hvilken kategori arten havner i.

SE = Svært høy risiko
HI = Høy risiko
PH = Potensiell høy risiko
LO = Lav risiko
NK = Ingen kjent risiko

Kategoriseringen av artene er hentet fra Artsdatabankens fremmedartsliste fra 2018.



Figur 2 De ulike kategoriene av fremmede arter.

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Følgende kriterier er gitt for arter av forvaltningsinteresse:

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse:

- 1) Ansvarsarter (>25 % av europeisk bestand)
- 2) CR, EN og VU i rødlista
- 3) Andre spesielt hensynskrevende arter
- 4) Spesielle økologiske former
- 5) Prioritert art etter naturmangfoldloven
- 6) Fredede arter

Arter av stor forvaltningsinteresse:

- 1) NT i rødlista

For mer informasjon om arter av nasjonal forvaltningsinteresse vises det til miljødirektoratets temasider: <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/21>

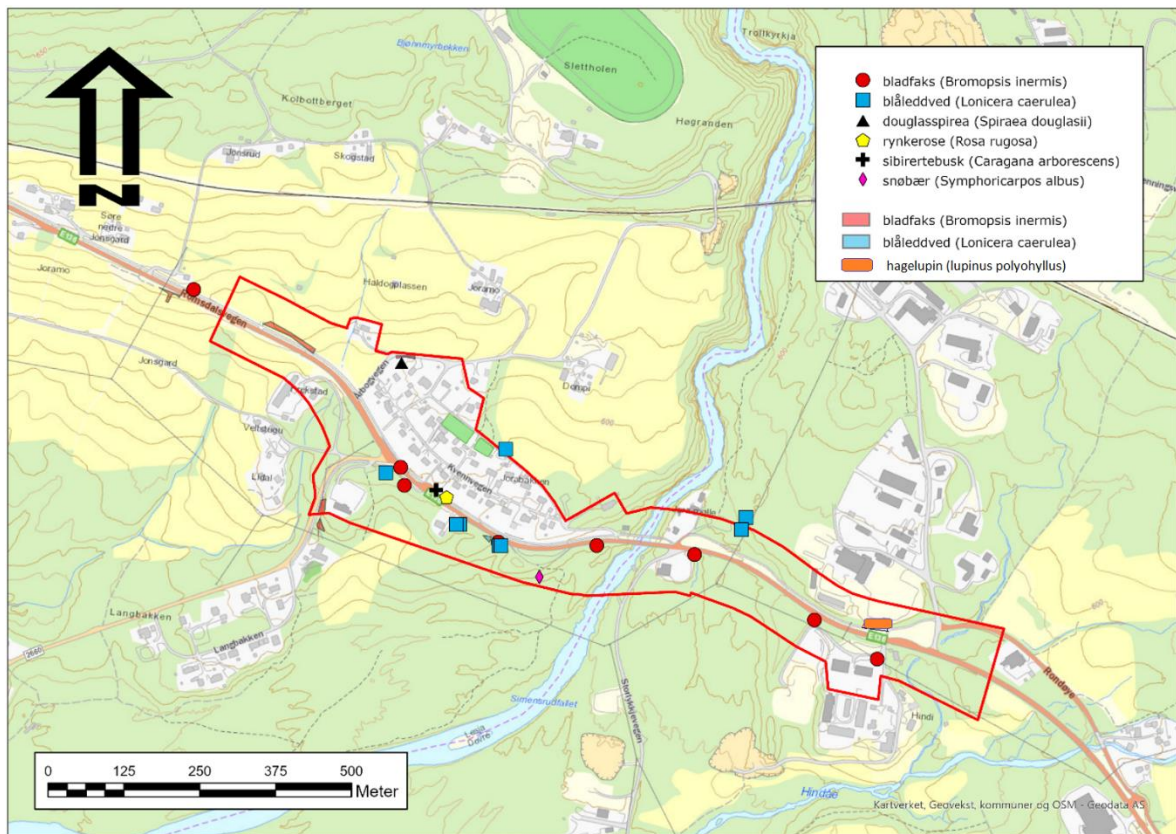
4. RESULTATER

4.1 Rødlistede arter

Det ble ikke observert rødlistede arter under befaringen. Den tidligere forekomsten av furufåresopp (NT) ble ikke gjenfunnet. Basert på flyfoto ser skogen lik ut i dag som da furufåresopp ble registrert i 2010. Været som har vært, med lite nedbør og lave temperaturer, vinteren og våren 2022, samt høye temperaturer sommeren 2022, spiller inn på muligheten for å observere furufåresopp. Det vurderes derfor at den mest sannsynlig fortsatt kan finnes i skogen, selv om den ikke ble observert.

4.2 Fremmede skadelige arter

Under befaringen ble det funnet 25 forekomster av syv ulike fremmede skadelige arter. Disse omfatter bladflaks (SE), blåleddved (SE), hagelupin (SE), rynkerose (SE), sibirertebusk (HI), og snøbær (HI). Det ble også funnet en forekomst av douglasspirea (NK) (se figur 3).



Figur 3 Oversikt over fremmede arter som ble observert under befarng. Plangrensen er vist i rødt

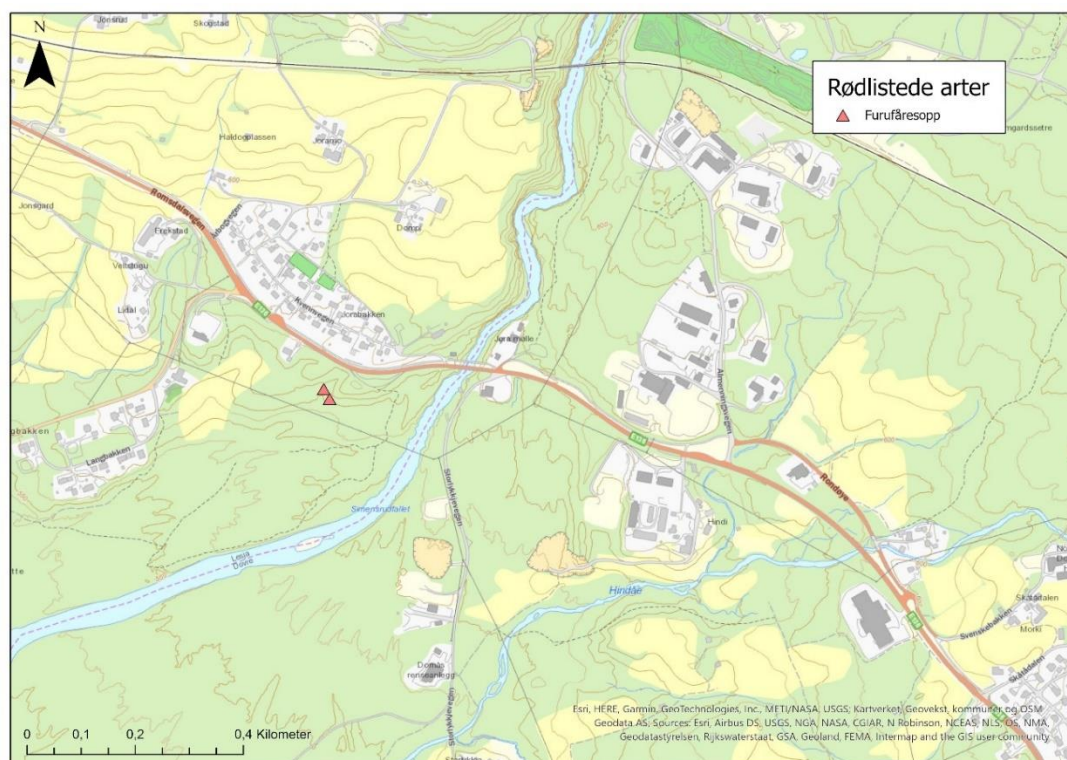


Figur 4 Forekomst av sibirertebusk ved Joramo busstopp.

5. TILTAK

5.1 Tiltak for rødlistede arter

Furufåresoppen (NT) er vurdert til å fortsatt kunne finnes i området selv om den ikke ble gjenfunnet under befaringen. Føre-var-prinsippet gjør at vi derfor må ta utgangspunkt i at den er i området. Det er ca. 150 kjente lokaliteter av furufåresopp i Norge, og den er nær truet på rødlista fra 2015. Soppen danner mykorrhiza med furu, og det anbefales derfor at skogen rundt den registrerte forekomsten får stå så urørt som mulig (med unntak av bekjempelse av fremmede arter som er positivt for naturmangfoldet). Figur 5 viser hvor furufåresopp har blitt registrert tidligere.



Figur 5 Tidligere registreringer av furufåresopp. Kartet er fra den foreløpige naturmangfoldrapporten som ble utarbeidet før befaring.

5.2 Generelle tiltak for fremmede arter

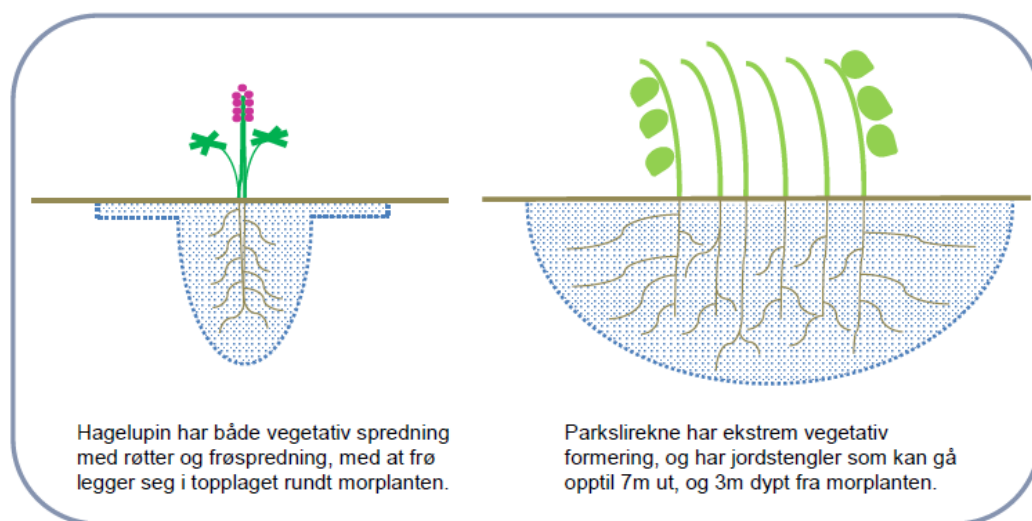
Det er observert flere forekomster av fremmede, skadelige plantearter innenfor undersøkelsesområdet. Noen av artene forekommer kun spredt, mens andre forekommer i større mengder på konsentrerte områder. Ved anleggsvirksomheten er det fare for at flytting av vegetasjon og frø i masser kan føre til spredning. Dette kan medføre skade på naturlige økosystemer både i og i nærheten av tiltaksområdet. Hogst, graving og åpning av mark kan videre medføre etablering av uønskede arter på grunn av økt lystilgang og omveltning av frølageret i jorda. Anleggstrafikken kan i tillegg medføre spredning ved flytting av anleggsmaskiner og ved massetransport.

Foreslåtte tiltak er basert på anerkjent metodikk, herunder Miljødirektoratets og NINAs veiledere for generell og artsspesifikk bekjempelsesmetodikk og massehåndtering (Miljødirektoratet, 2018; Blaalid m.fl., 2017). Med hensyn til øvrig flora og fauna er sprøyting i utgangspunktet ikke anbefalt, særlig på grunn av nærhet til vassdrag. Dersom forekomster av fremmede arter skal

sprøytes med plantevernmidler, må føringene i forskrift om plantevernmidler (2015) følges. Særlig relevant er forskriftens kapittel § 19.

På grunnlag av aktsomhetskravet i fremmedartsforskriften er det anbefalt at alle forekomster som blir berørt av tiltaket, bekjempes lokalt i forkant av påvirkningen. Videre bør masser som kan være infisert av frø og/eller plantedeler gjenbrukes lokalt så langt det er mulig, og kun mellomlagres med spredningssikre metoder (se kap. 4.3 om masser). Med berørt menes alt fra at anleggsmaskiner eller annet utstyr kan antas å komme i kontakt med forekomsten, til omfattende gravearbeider. Hvilke spesifikke tiltak som bør iverksettes er avhengig av art. I noen tilfeller er det anbefalt å bare grave opp forekomsten med rota, mens det for andre forekomster i tillegg bør fjernes en viss mengde masser som sannsynligvis er infisert av frø og plantedeler. Små forekomster og bestander bør bekjempes, mens det for større forekomster av arter med lav risiko ofte er tilstrekkelig at vegetasjonen lukes/kuttes og massene kan gjenbrukes i samme område. Lokal bekjempelse letter den etterfølgende massehåndteringen, og i beste fall kan arten forsvinne fra området. Dersom det ikke gjennomføres spredningshindrende tiltak i forbindelse med at en forekomst berøres, må alle masser i en betydelig større radius regnes som infiserte. Mangel på tiltak medfører også brudd på fremmedartsforskriften. For forekomstene som ikke berøres av tiltaket stilles det ingen krav til bekjempelse, men det skal tas nødvendige hensyn ved behov.

Ved oppgraving av arter som spres vegetativt (nye individer spirer fra rotfragmenter) er det meget viktig at hele rotsystemet blir med opp. Her varierer nødvendig gravedybde og -omkrets med art (se eksempel i figur 8). For arter som utelukkende har frøspredning bør generelt toppmassene som er infisert av frø (øverste 20 cm) fjernes i en viss omkrets ut fra plantens ytterste greiner.



Figur 8 Illustrasjon av hvordan en art med frøspredning og en art med vegetativ spredning bør graves ut (Miljødirektoratet, 2018).

Alt planteavfall fra fremmede skadelige arter skal leveres til godkjent avfallsmottak for varmkompostering eller forbrenning. Føringene for hva som tas imot på ulike anlegg varierer. Både vegetasjon og masser som skal fraktes innad i og ut av tiltaksområdet må være pakket tett for å hindre at frø og plantedeler spres på vei til mottaket. Dette gjelder særlig planter som har utviklet frøstand samt masser som inneholder frø og rotfragmenter.

Alt utstyr som benyttes i bekjempesarbeidet eller kommer i kontakt med forekomster av fremmede skadelige arter må rengjøres for jord og plantedeler før det flyttes internt i og ut av tiltaksområdet. Dette inkluderer både maskiner, redskaper, sko og hansker. Anleggsmaskiner og utstyr må rengjøres på egnet spyleplass slik at man unngår å spre plantedeler eller frø ut av tiltaksområdene. Vannet bør samles opp så frø og plantedeler ikke spres til nærliggende bekker. Maskiner må rengjøres nøye hvis de bytter på å håndtere rene og infiserte masser, for eksempel ved nedgraving av infiserte masser som så dekkes til av rene masser.

Bekjempelsen må overvåkes og eventuelt gjentas over flere år. Anleggsområdet bør etterkontrolleres for fremmedarter i løpet av første eller andre vekstsesong etter ferdigstilling. Dersom det viser seg at håndteringen ikke var vellykket, eller at tiltaket har medført økt spredning, må bekjempelsestiltak igangsettes. Entreprenøren bør ha en miljøansvarlig som har kompetanse på fremmede arter. All massetransport bør dokumenteres med når og hvor massene er flyttet fra og til.

5.3 Tiltak for masser infisert med fremmede arter

Løsmasser som kan inneholde frø og rotfragmenter bør så langt det er mulig håndteres lokalt på stedet. Transport og forflytning av masser bør holdes på et minimum. Ved lokal gjenbruk skal infiserte masser mellomlagres så nært forekomsten som mulig, oppå tett dekke (f.eks. membranduk). Hvis det er fare for at massene kan renne av ved regnfall skal massene tildekkes tilsvarende.

Ved nedgraving anbefales det at området stedfestes i kart og overvåkes i minst to år etter nedgravingen. Hvis plantene klarer å etablere seg, må det settes i gang tiltak. Massene skal umiddelbart etter permanent utlegging tildekkes med minst en meter rene fyllmasser. Eventuelt kan det benyttes tett duk og minimum 50 cm fyllmasser. Det er særlig aktuelt å gjenbruke infiserte masser i fyllinger eller jordvoller.

Infiserte masser kan i visse tilfeller gjenbrukes som toppmasser i områder som skjøttes såpass hyppig at artene ikke rekker å etablere seg eller sette frø. Gjenbruk av toppmasser anbefales ikke i nærheten av viktige naturtyper eller vassdrag. Ettersom veikanter ikke forventes å skjøttes ofte nok (ukentlig), anbefaler vi ikke å bruke massene som toppmasser.

For videre detaljer rundt håndtering av infiserte masser og bekjempelse av fremmede arter, se utdrag fra Miljødirektoratets veileder (2018) i vedlegg 1.

5.4 Artsspesifikke tiltak for fremmede arter

I det følgende presenteres artsspesifikke tiltak for skadelige fremmede arter som ble observert under befaringen. Douglasspirea er vurdert til «Ingen kjent økologisk effekt», og krever derfor ikke egne bekjempelsestiltak. Det anbefales likevel at planten kuttes ned eller fjernes for å unngå spredning. Felles for alle arter gjelder det at vegetasjon og røtter som kappes og/eller graves opp skal fraktes i tett beholder til godkjent mottak. For å unngå unødig frøspredning bør bekjempelsestiltakene gjennomføres tidlig om sommeren (før frøsetting).

Med toppmasser menes de øverste 20 cm av jordsmonnet.

Tabell 7 Artsspesifikke bekjempelsestiltak for registrerte skadelige fremmede arter ved Jora bru.

Art	Biologi	Bekjempelsesmetodikk
Bladfaks	Bladfaks er et langlevd, mattedannende gras som danner store kloner med krypende jordstengler. Den spres også passivt med store mengder frukt. Arten ble innført som forgras fra Mellom-Amerika, og dyrkes i stort omfang. Den er konkurransedyktig og storvokst, og fortrenger de aller fleste andre urteaktige planter. Det er ikke kjent hvor lenge frøbanken overlever i bakken.	Bladfaks kan lukes eller graves opp med rot. Luking bør skje før blomstring i juni/juli. Det finnes lite informasjon om hvordan masser rundt bladfaks skal håndteres. Vi anbefaler at de øverste 20 cm av jordlaget i en radius på 1 meter rundt forekomster graves opp og behandles som infiserte masser.
Blåleddved	Blåleddved er en middels stor busk fra Mellom- og Nordøst-Europa og Sibir. Den har seksuell frøformering og lager saftige bærfrukter som spises og spres av fugler. Blåleddved kan etablere seg i en rekke ulike naturtyper på både tørr og fuktig mark, og skrotemark, og er spesiell ekspansiv i furuskog og skrinne bjørkeskog. Den kan fortrenge hjemlige arter og danne tette kratt. Blåleddved er en av få fremmede arter som etableres i boreale soner og i innlandsstrøk med kontinentalt klima. Det er ukjent hvor lenge frøbanken overlever i bakken.	Blåleddved setter nye skudd ved nedkapping, så ved mekanisk bekjempelse er det viktig å få gravd opp hele rota. Toppmasser med omkrets lik ytterste kvist skal også graves opp for å fjerne eventuell frøbank i jorda.
Hagelupin	Hagelupin er en flerårig urt med frøspredning, som blomstrer i juni-august. Frøene har god spireevne og kan overleve opptil 50 år i frøbank uten å miste spireevnen. Hagelupin binder nitrogen fra luften, og endrer dermed jordforholdene der den vokser. Hvis lupin slås eller lukes etter at den har kommet i blomst, vil den likevel danne spiredyktige frø.	Lupin skal graves opp før blomstring (juni-august). Det må graves 1 meter under forekomsten, samt de øverste 20 cm av jordlaget i en radius på 0,5 m rundt planten. Alternativt kan det slås to ganger pr sesong (før blomstring, og to måneder senere). Det må slås nære bakken så man også får med unge planter. Slått hindrer spredning, men må følges opp i mange år grunnet frøbanken.

Rynkerose	Rynkerose er en busk fra Nordøst-Asia med frøformering via saftige nyper. Nypene kan spres med havstrømmer og med fugl. Rynkerose danner store bestander med hjelp av krypende jordstengler, og en liten bit jordstengel kan bli til et nytt individ. I løpet av ett år kan en jordstengel vokse 5-7 meter. Ved nedkapping vil den regenerere kraftig. Arten har svært stor negativ økologisk effekt, vokser raskt og er veldig hardfør.	Grav opp planten, og 3 meter under forekomsten. Dersom rosen har fått nyper bør disse plukkes av før oppgraving, for å minimere risiko for spredning. Toppmasser i en omkrets på minst 1 meter rundt rynkerosen må også fjernes. Området må overvåkes i noen år, der nye spirer eller rotskudd fjernes. Om andre tiltak ikke er hensiktsmessig, kan kjemisk behandling vurderes, enten alene eller i kombinasjon med nedkapping.
Sibirertebusk	Sibirertebusk er en busk fra Sør-Sibir og Sentral-Asia med effektiv frøreproduksjon. Den blomstrer i juni/juli og er en av de mest hardføre hageplantene som brukes i Norges. Sibirertebusk forviller seg opp til skoggrensa, og etablerer seg i en rekke skogtyper, på grunnlendt mark og på ulike typer skrotemark. Planten har trolig liten økologisk effekt. Røttene har nitrogenfikserende knoller som endrer jordsmonnet, noe som kan skape dårligere forhold for stedegne planter, spesielt på grunnlendt mark. Sibirertebusk kan også skape tette kratt og dermed fortrenge andre arter.	Det finnes lite informasjon om bekjempelse av sibirertebusk. Vi anbefaler å grave opp hele busken med rot, helst før den blomstrer. Dersom den har fått blomster, er det viktig å være påpasselig med å få med alle disse, så frø ikke spres. Toppmassene i en radius lik ytterste kvist bør også graves opp.
Snøbær	Busk som kan bli 3 meter høy. Formerer seg seksuelt med frø, men kan også spre seg med rotskudd. Spres lite med fugler da de ikke liker bærene. Snøbær kan etablere seg i mange ulike naturtyper. Blomster i juni-juli.	Det finnes lite tilgjengelig informasjon om bekjempelsesmetodikk. Vi anbefaler å luke opp hele planten med rot om våren, før frøsetting. De 20 øverste cm av jordlaget rundt planten skal også graves opp.



Figur 6 En av forekomstene av blåleddved vist med oransje pil, sør for E136.

6. OPPSUMMERING

Det ble funnet flere skadelige fremmede arter i tiltaksområdet. Disse må bekjempes lokalt før arbeid som kan komme i nærheten av forekomstene starter. Rengjøring av maskiner og utstyr er viktig, spesielt der maskiner bytter på å håndtere rene og infiserte masser. Masser som er infisert med fremmede arter kan enten gjenbrukes som fyllmasse, eller leveres til godkjent mottak. Alle plantedeler av fremmede arter, inkludert røtter og stengler, må leveres til godkjent mottak eller forbrenning.

Furuskogen med forekomst av furufåresopp (vist i figur 5 i kapittel 4) bør, med unntak av bekjempelse av fremmede arter, få stå så urørt som mulig, slik at forekomsten av furufåresopp bevares.

7. REFERANSER

Artsdatabanken (2018) Fremmedartslista 2018. Hentet fra:

<https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Blaalid, R. Often, A. Magnussen, K. Olsen, S. L. og Westergaard, K. B. (2017). Fremmede skadelige karplanter- Bekjempesemetodikk og spredningshindrende tiltak. NINA Rapport 1432.

Direktoratet for naturforvaltning (2013) Handlingsplan mot rynkerose *Rosa rugosa*. Rapport 1-2013. Hentet fra <https://www.statsforvalteren.no/siteassets/utgatt/fm-sogn-og-fjordane/dokument-fmsf/miljo-og-klima/naturmangfold/handlingsplan-mot-rynkerose-dn-rapport-1-2013.pdf>

Yr (2022) Dovre historikk. Hentet fra <https://www.yr.no/nb/historikk/graf/1-172026/Norge/Innlandet/Dovre/Dovre>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018) *Lonicera caerulea*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/fab2018/N/44>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018) *Lupinus polyphyllus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/fab2018/N/144>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018). *Rosa rugosa*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/fab2018/N/154>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018). *Caragana arborescens*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Fab2018/N/638>

Elven R, Hegre H, Solstad H, Pedersen O, Pedersen PA, Åsen PA og Vandvik V (2018) *Symphoricarpos albus*, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/Fab2018/N/1110>

Fløistad, I.S. og Kaczmarek-Derda, W. 2021. Hagelupin. Plantevernleksikonet, NIBIO. Hentet fra: <https://www.plantevernleksikonet.no/l/oppslag/1624/>

Fløistad, I.S. 2010. Bekjempelse av lupin. Fagus Fakta nr 07/2010. Hentet fra <https://fagus.no/wp-content/uploads/2017/08/FAGUS-Fakta-2010-7-Lupin.pdf>

Miljødirektoratet (2018). Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m982/m982.pdf>

VEDLEGG 1

Generelle tiltak for korrekt håndtering av fremmede arter

(Miljødirektoratet, 2018, s. 24-30)

5 Tiltak

I dette kapittelet beskrives gjennomføring av ulike tiltak for håndtering av infiserte masser. Tiltaket bestemmes etter vurdering av risiko og kost/nytte.

5.1 Generelle anbefalinger

- Løsmasser med fremmede arter bør, så langt det er mulig og forsvarlig, håndteres lokalt på stedet. Transport og forflytning holdes på et minimum.
- Oppmerking:
 - Merk opp forekomst med spray/inngjerding ved oppstart av prosjekt.
 - Oppmerking tas bort først når forekomst er fjernet, eller prosjekt er avsluttet dersom forekomst ikke skal fjernes.
- Tiltak mot fremmede arter bør gjøres så tidlig som mulig i anleggsarbeidet

5.2 Unngå forekomster med fremmede arter

- Unngå om mulig graving i forekomster med fremmede arter.
- Tildekking av forekomster som det ikke skal graves i, men kan berøres ved trafikk ol.
 - Legge over ugjennomtrengelig membran/duk direkte på forekomsten.
 - Duk sikres med løsmasser for å holdes på plass og unngå hull.
 - Benytt annen bekjempingsmetode dersom duk ikke er hensiktsmessig (se del 1, kap. 5.3).

5.3 Bekjempe/begrense forekomst før oppstart av gravearbeider

Bekjemping/begrensning er viktig for å redusere risiko for spredning av frø og plantedeler til andre deler av anleggsområdet. Bekjemping av forekomst letter dessuten etterfølgende håndtering av løsmasser, og i beste fall kan arten bli helt borte.

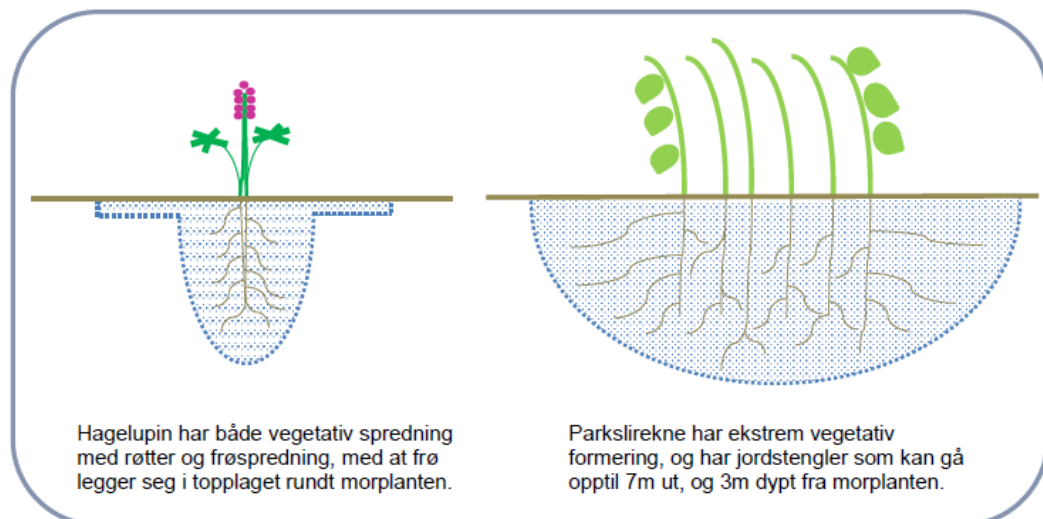
- Start bekjemping så tidlig som mulig.
 - Behandle om mulig flere ganger før oppstart av arbeid.
 - Benytt metode tilpasset art/prosjekt, ev. en kombinasjon:
 - *Sprøyting*. Behandle et par uker før oppstart av arbeid for å svekke plantene, inkludert røtter/jordstengler. Sprøyting må skje i henhold til gjeldene regelverk.
 - *Klipping/slått*. Enkelte arter med vegetativ spredning må ikke slås.
 - *Behandling med varmtvann/damp (weed steam)*. Behandle et par uker før arbeid med løsmasser for å svekke plante, røtter og jordstengler
- NINA har, parallelt med Swecos prosjekt, sett på bekjempelses- og spredningshindrende tiltak for en rekke fremmede plantearter/-slekter. Resultatet kan leses i rapporten Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak (Blaalid m. fl. 2017), som ble publisert på Miljødirektoratets hjemmesider i januar 2018. For nærmere anbefalinger og beskrivelser av ulike metoder vises det til denne rapporten.
- Planteavfall med frøstand pakkes i tett pose/kontainer når det fraktes gjennom anleggsområdet.
 - Kan tørkes, brennes (dersom det tillates i kommunen) eller behandles med varmtvann før det tas bort.
 - Planteavfall leveres til kompostering, eller til avfallsmottak som restavfall. Varierende regler for hva som tas imot i ulike kommuner/anlegg.

5.4 Oppgraving av infiserte løsmasser

Omfang av oppgraving vil avhenge av typen løsmasser og egenskapene til den fremmede arten som vokser her.

- *Rotsystem.* Alt av røtter og jordstengler må bli med. Særlig viktig for arter med vegetativ forering.
- *Frøspredning.* Frø spredt rundt morplanten må bli med (i så stor grad som mulig). Topplag tas bort, dvs. øvre ca. 20 cm for å være sikker.
- *Type løsmasser.* Forholdene må vurderes underveis i arbeidet. I løse masser (stein/pukk) går frø og røtter gjerne dypere enn i tettpakkede masser. På berg bør det undersøkes om røttene går ned i berget, og ev. gjøre en rensning av berget for å unngå at røtter blir igjen.
- *Ved manglende kunnskap om en arts egenskaper.* Person med kompetanse må under graving visuelt avgjøre når ikke det er igjen røtter/jordstengler i massene.

Når masser er oppgravd så håndteres de etter en av metodene beskrevet i kapitlene under.



Figur 5. Illustrasjon av hvordan en art med frøspredning og en art med vegetativ spredning bør graves ut.

5.5 Tilbakelegging av masser

Gjenbruk av oppgravde, infiserte masser samme sted omfattes ikke av aktsomhetsplikten i forskrift om fremmede organismer (Miljødirektoratet 2015, s. 133). Tiltaket minimerer risiko for spredning

Det må likevel utvises aktsomhet knyttet til spredning av arten. Aktuelle tiltak:

- Mellomlagring på tett dekke eller duk.
- Rengjøring (minimum avbørsting) av maskiner og utstyr.

5.6 Gjenbruk som toppmasser

Masser infisert med fremmede arter kan i enkelte tilfeller gjenbrukes som toppmasser. Områder som opparbeides kan være infisert i lang tid etter avsluttet arbeid på grunn av f.eks. lang levetid på frøbank. Gjenbruk bør ikke skje nær verdifulle naturområder eller vassdrag. Det er avgjørende med oppfølging, med jevnlig skjøtsel og overvåking, over den tiden som kreves for den aktuelle arten.

Bruk i plen/parkarealer

I utgangspunktet brukes ikke masser med arter med vegetativ formering fra overjordiske plantedeler. Unngå parkanlegg med flerårige planter, eller hvor skjøtsel skjer sporadisk/sjeldent (figur 6). Følgende bør gjøres:

- Slått/klipping utføres jevnlig (så ofte som trengs for å holde planter korte og hindre frøsetting).
- Skjøtsel og oppfølging bør kontraktfestes i drifts-/skjøtselkontrakt.
- Overvåk og bekjemp ev. spredning til nærliggende grøntarealer (eks. blomsterbed, skog etc.)

Bruk i anleggsjord

Kan gjøres under samme forutsetninger som for plen/parkarealer (over). Ofte er det krav til at anleggsjord ikke skal inneholde ugrasfrø eller rotdeleler fra ugras (fremmede arter inkludert).

Bruk i landbruksarealer

Opparbeiding/planering av intensivt drevet landbruk som bearbeides/sprøytes jevnlig, og slås flere ganger i løpet av en vekstsesong (gjelder gressmark).

- Overvåk og bekjemp ev. spredning til nærliggende områder.



Figur 6. Det er viktig med jevnlig skjøtsel slik at ikke planter får tid til å blomstre. På bildet vises hagelupin som kommer opp i nylig sådd plen. Bilde: Sweco.

5.7 Nedgraving/tildekking av infiserte løsmasser

Infiserte masser må dekkes til for å unngå spiring. Dette gjøres ved å grave ned masser eller bare dekke de til med duk eller fyllmasser. Massene bør ikke graves/tildekkes nært viktige naturområder eller vassdrag.

Planlegg plassering/utforming tidlig ut fra behov/tilgjengelig areal i prosjekt. Mulige utforminger:

- Nedgraving i grop (fyllinger, inneklemt område)
- Støyvoll
- Formasjoner i parkområder/lekeareal etc.

Fremgangsmåte for nedgraving/tildekking:

- Duk i bunnen av gropen/på bakken, for å hindre at frø og plantedeler føres med vann og spres videre. Må gjøres for slirekneartene, og vurderes for andre.
- Infiserte masser legges oppå duken.
- Ev. ugjennomtrengelig membran/duk legges umiddelbart oppå infiserte masser. Det reduserer mengde fyllmasser som trengs som overdekning.
- Tilstrekkelig med rene fyllmasser legges umiddelbart oppå duk eller de infiserte massene. Mengde overdekning varierer med art.
- Masser må om nødvendig sikres mot vind/erosjon.

Kvalitet

Krav til kvalitet på masser ifht. bæreevne/setninger/stabilitet gjør at de ikke kan graves ned hvor som helst. Forråtnelse av organisk materiale kan føre til setninger i masser. Det stilles særlige krav til innhold av organisk materiale for masser som skal brukes under veg, da dette kan påvirke tele (Statens vegvesen 2014).

- Rengjøring av maskiner/utstyr er kritisk i overgang mellom graving i infiserte og rene masser.
- Område merkes med gjerde til anleggsperiode er over.
- Geografisk beliggenhet av nedgravde infiserte masser dokumenteres i kart.
- Overvåk i minimum 2 år, og sett om nødvendig i gang bekjempingstiltak.

5.8 Behandling av løsmasser

Med behandling av løsmasser menes spesiell behandling som gjør dem fri for formeringsdyktige deler av fremmede arter. Massene kan da «friskmeldes» og brukes som ressurs uten risiko for spredning.

Midlertidige behandlingsanlegg:

- Tildekking og/eller bekjemping av masser over en lengre tid slik at og plantedeler ikke lenger er spiredyktige.
- Tildekking kan skje med tilstrekkelig overdekking av andre masser, eller med ugjennomtrengelig membran. Tildekking kan medføre at frø/plantedeler går i dvale og dermed forlenge behandlingstiden.
- Bekjempingsmetode er gjerne sprøyting eller slått. Bekjemping vil redusere tiden som trengs før «friskmelding».
- Tidsperspektiv vil avhenge av art, fra 2 (kjempespringfrø) til 50 (hagelupin) år.
- Prosess kan framskyndes ved å stimulere til skuddskyting for å ha noe å bekjempe (eks. jordbearbeiding/lys)
- Behandling kan skje på avfallsanlegg som tar imot masser med fremmede arter, eller på anlegg i langvarige prosjekter med tilgjengelig areal.

Varmebehandling:

- Krav til høy nok temperatur over en viss tid for å uskadeliggjøre frø og plantedeler.
- Behandling kan skje enten på anlegg (flyttbar maskin) eller på et tilrettelagt mottak.
- Metode er så vidt vi kjenner til ikke brukt i Norge. Det kreves utprøving og utvikling av metodikk og maskiner.

Midlertidige behandlingsanlegg er ikke benyttet i stort omfang i Norge. Prøves ut noen steder, f.eks. på masser infisert med parkslirekne i Ålesund kommune (Linda Fiskarstrand Sperre pers. medd.). Eksempler finnes ellers særlig fra Storbritannia. Metode for varmebehandling benyttes ikke i Norge så vidt vi kjenner til. Det kreves utprøving og utvikling av metodikk og maskiner for begge metodene.

5.9 Forflytting av masser til andre anleggsprosjekter

Dersom man ikke finner en løsning for å gjenbruke/deponere massene på anleggsstedet bør andre muligheter i nærområdet undersøkes. Nærliggende prosjekter kan ha behov for f.eks. fyllmasser.

Massene må håndteres på samme måte som beskrevet internt for anlegget i del 1, kap. 4.7 og ev. 4.6.

5.10 Levering til avfallsanlegg

I forskriften står «*levering til lovlig avfallsanlegg*», som et alternativ til tiltak for å tilfredsstille aktsomhetsplikten. Med lovlig avfallsanlegg menes det avfallsanlegg som drives i henhold til bestemmelsene i forurensningsloven (uten at disse nødvendigvis har tillatelse etter loven, jfr. Miljødirektoratet 2015 s. 133). Det er ikke krav om at løsmasser med fremmede arter skal leveres til deponi for forurensete masser, da massene ikke er karakterisert som forurensete.

Et fåtall avfallsanlegg har spesielt mottak av løsmasser infisert med fremmede plantearter (eks. Lindum i Drammen og Lia-Franzefoss i Trondheim). Det er ulik praksis på hvordan massene håndteres, men i hovedsak blir de dekket med duk og fylt over med rene masser umiddelbart etter at de kommer inn. Området blir deretter et varig deponi. Enkelte har botanikere på anlegget for å kartlegge ev. oppvekst av fremmede arter. Bekjemping igangsettes dersom det skjer. Tilgangen på slike anlegg anses som dårlig (Heimstad et al. 2015). Levering av masser til avfallsanlegg er en kostbar håndtering av masser og kan være en betydelig kostnad i større prosjekter.

For anlegg som har tillatelse kan det stilles krav til hvordan fremmede arter skal håndteres på anlegget, og i hvilken grad disse kan gjenbrukes.

Når avfallsanlegg tar imot masser infisert av fremmede arter må disse håndteres etter anbefalingene i del 1, kapittel 5.6, 5.7 og 5.8.

5.11 Tilførsel av masser

Frø/plantedeler fra fremmede arter kan følge med tilførte masser inn i anlegg. Dette kan være løsmasser som tas fra deponi, andre anleggsprosjekter, eller som kjøpes fra jordprodusenter. Ved tilførsel av nye masser utenfra er følgende viktig:

- Kreve dokumentasjon på hvor massene kommer fra, og at de er uten fremmede arter.
- Tas massene fra eget deponi bør deponiet først undersøkes for fremmede arter.



Figur 7. Hagelupin er en art som er utbredt og spres lett med frø. Den kan lett bli med om masser tilføres fra andre anleggsplasser. Bilde: Sweco.

5.12 Mellomlagring

Mellomlagring av masser infisert av fremmede arter bør unngås. Mellomlagring kan imidlertid bli aktuelt dersom man ikke kan kjøre overskuddsmasser som ikke kan gjenbrukes på anleggsstedet til deponi fortløpende. Det kan også være behov for mellomlagring av masser som skal gjenbrukes.

Følgende gjelder ved mellomlagring av masser:

- Må ikke lagres nært vassdrag eller andre spredningsveier.
- Masser med fremmede arter må skilles fra andre masser, uten fare for spredning til disse.
- Rene masser (f.eks. til bruk som toppmasser) må ikke legges nær infiserte masser, eller i andre områder med risiko for spredning av fremmede arter fra omkringliggende områder.
- Infiserte masser legges på tett dekke eller på duk. Dersom massene legges på duk kan det være hensiktsmessig å legge en annen type løsmasser først (f.eks. flis). Det blir da enklere å unngå hull i duk når massene tas fra mellomlager.
- Infiserte masser dekkes med ugjennomtrengelig duk/presenning for å unngå spiring. Duk sikres mot vind og nedbør som kan spre frø og plantedeler.
- Duk må sjekkes jevnlig for hull, og eventuelt tildekkes.
- Massene må merkes (eks. markeres med skilt).
- Utstyr (maskiner, presenninger etc.) som har vært i kontakt med massene må rengjøres.

5.13 Transport

Ved transport av løsmasser med fremmede arter kan frø og plantedeler virvles opp/falle av fra lasteplan, og spres langs ruten.

- Minimer transportbehovet.
- Planlegg transportrute med tanke på spredningsrisiko til rene masser/omgivelser.
- Tett transport (under, på sidene og over).
- Lasteplan rengjøres etter at masser er transportert (vaskes og/eller kosteres på deponiplass, ev. vaskes i vaskehall etterpå).

5.14 Rengjøring

Rengjøring av maskiner og utstyr som har vært i kontakt med masser med fremmede arter er viktig for å unngå spredning. Frø og plantedeler som ligger igjen i jord på maskiner/utstyr kan blande seg inn i rene masser.

Dette må rengjøres:

De deler av maskiner og utstyr som har berørt de infiserte massene (Belter/hjul på maskiner, grabb på gravemaskin, lasteplan, spader, sko ol). Ved valg av utstyr som skal brukes ifbm. infiserte masser, kan det være en fordel å vurdere hvor enkelt det er å rengjøre det (f.eks. bruk av maskiner med hjul framfor belte).

Hvordan rengjøre:

- Avbørsting. Et minstekrav til rengjøring bør være at maskiner og utstyr børstes av med kost.
- Spyling med vann. Flyttbar vanntank på henger og høytrykkspyler kan benyttes. Ved små vannbehov kan vandunk/bøtte med vann være tilstrekkelig. Spyling og avbørsting bør skje på duk

slik at de massene som spyles/børstes av kan samles og håndteres sammen med de infiserte massene.

- Vaskeplass. I større anleggsprosjekter kan det legges til rette for vaskeplass. En må være obs på spredning av arter fra og til vaskeplass. Vaskevann må håndteres på en slik måte at en unngå at frø og plantedeler spres.
- Vasking ved inn- og utkjøring av anleggsområdet. Ved stor spredningsfare kan det lages en vaskeanordning inn og ut av anleggsområdet.

5.15 Graving uten gjennomført kartlegging – Føre-var-tiltak

Alle tiltakene beskrevet over legger til grunn at fremmede arter er kartlagt. Manglende kartlegging i et område med stor risiko for fremmede arter medfører ikke nødvendigvis at tiltak ikke kan gjennomføres. Graving bør da skje etter føre-var-prinsippet.

Tilbakelegging av masser samme sted

- Om mulig bør massene legges tilbake på samme sted.
- Mellomlagring bør da skje på duk/tett dekke, så nær utgraving som mulig for å minimere transport. Utstyr/maskiner bør rengjøres.

Mulige tiltak dersom masser kan ikke legges tilbake samme sted:

- Minimer transport og mellomlagring av massene. Mellomlagring bør skje på duk/tett dekke
- Bruk av massene:
 - Overskuddsmasser benyttes som bunnmasser andre steder (med en meter overdekking av toppmasser).
 - Overskuddsmassene kan ev. benyttes i områder der det er liten risiko for videre spredning av ev. fremmede arter som vokser opp (eks. byområder uten grøntområder i nærheten).
 - Levere løsmasser på avfallsmottak dersom det er mistanke om at de er infisert med fremmede arter.
- Merk og dokumenter hva som skjer med overskuddsmasser (mellomlagring, transport og bruk/deponering).
- Ta hensyn til eventuelle spredningskorridorer i nærheten (vassdrag/veier etc).
- Før overskuddsmassene benyttes andre steder kan massene ev. mellomlagres en vekstsesong for å kunne se om fremmede arter vokser opp. Området rundt der hvor massene er tatt fra kan også undersøkes vekstsesong etter uttak.
- Oppfølging i etterkant av utført arbeid for å se om det kommer opp fremmede arter.
- Maskiner og utstyr bør vaskes som for infiserte masser.