

HANDLINGSPLAN MOT FREMMEDE ARTER I AUST-AGDER 2013 - 2023



Forsidefoto: *Ørekyt på Bjåen i Bykle kommune*. Foto: Rune Sævre.

Referanse: Fylkesmannen i Aust-Agder, Miljøvernavdelingen, 2013. Handlingsplan mot fremmede arter i Aust-Agder 2013-2023

Forfattere: Ingunn Løvdal (Rambøll), Rune Sævre og Thomas C. Kiland-Langeland (begge Fylkesmannens miljøvernavdeling).

Emneord: Fremmede arter, biologisk mangfold, bekjemping, sektoransvar, samordning, tiltak, tverrsektoriell nasjonal strategi

Alle kart og kartbaserte figurer i rapporten er utarbeidet av Fylkesmannen i Aust-Agder med mindre ikke annen kilde er oppgitt.

Ettertrykk av tekst og figurer i denne rapporten er tillatt dersom kilde og opphavsrett oppgis. For bruk av bilder kreves det tillatelse fra fotograf.

Layout og design: SSR Reklamebyrå

Trykk: Arendal Trykk & Kopi AS

FORORD

Foreliggende handlingsplan er en oppfølging av «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter (Miljøverndepartementet 2007). Strategien utpeker sektoransvar for tiltak mot fremmede, uønska arter, og Fylkesmannen tillegges ansvar for regional samordning av arbeidet, herunder utarbeiding av regionale handlingsplaner.

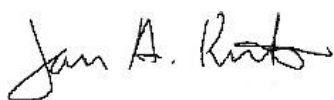
Arbeidet med å utarbeide planen har vært ledet av Fylkesmannens miljøvernavdeling i Aust-Agder med øremerkta midler fra Direktoratet for naturforvaltning (senere Miljødirektoratet). Prosjektet startet opp medio 2011. Høsten 2011 ble det etablert en referansegruppe med ressurspersoner fra følgende etater, organisasjoner og institusjoner: Aust-Agder fylkeskommune, Tvedestrand kommune, Arendal kommune, Grimstad kommune, Lillesand kommune, Froland kommune, Bygland kommune, Statens Vegvesen Region Sør, Fiskeridirektoratet Region Sør, Havforskningsinstituttet v/Flødevigen forskningsstasjon, Norsk Institutt for Vannforskning avd. Grimstad (NIVA), Agder naturmuseum, Hageselskapet i Aust-Agder, Aust-Agder Jeger- og fiskeforening og Skogkonsult A/S. Det ble avholdt 7 møter med hele og deler av referansegruppa mellom 23.11.2011 og 15.05.2012. Møtene ble ledet av Fylkesmannen v/miljøvernavdelingen v/Rune Sævre. Fylkesmannen vil med dette takke referansegruppa for viktige faglige innspill og bidrag.

Fylkesmannen har fått bistand fra Rambøll Norge AS ved Ingunn Løvdal i arbeidet med handlingsplanen. Fylkesmannen vil takke henne for bistanden.

På oppdrag fra Fylkesmannen i Aust-Agder utarbeidet NIVA-Grimstad v/Frode Kroglund faglig grunnlag for fremmede arter i ferskvann og Havforskningsinstituttet v/Anders Jelmert utarbeidet faglig grunnlag for fremmede arter i marine miljøer i Agder. Notatene er implementert i handlingsplanen, men kan distribueres på forespørsel til Fylkesmannen.

Fylkesmannen håper at handlingsplanen vil bidra til å inspirere berørte sektorer til å følge opp sitt sektoransvar i arbeidet mot fremmede, uønska arter. Vi håper planen vil bli et nyttig verktøy både ved planlegging, registrering, og bekjemping av fremmede arter. Målet er at planen vil bidra til ressurseffektiv samordning som på sikt vil begrense og om mulig redusere skader forårsaket av fremmede arter.

Arendal, 31.10.2013



Miljøverndirektør

SAMMENDRAG

Denne handlingsplanen er en oppfølging av «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter (Miljøverndepartementet 2007). Strategien utpeker sektoransvar for tiltak mot fremmede, uønska arter. Fylkesmannen tillegges der ansvaret for regional samordning av arbeidet, herunder utarbeiding av regionale handlingsplaner.

Aktuelle fremtidige tiltak i fylket er informasjon for å forebygge spredning, sikker massebehandling, implementering av fremmede arter som tema i arealplanlegging og offentlig saksbehandling, etablering av spredningshindre, kartlegging og overvåking og bekjempelsestiltak (mekanisk og kjemisk).

Per 2013 pågår det flere kartleggings- overvåkings- og bekjempingstiltak i fylket. Statens Vegvesen Region Sør har utarbeidet en egen handlingsplan, og har implementert arbeidet med fremmede arter i sitt daglige planleggings- og driftsapparat. Fylkesmannen v/Miljøvernavdelingen har arbeidet med kartlegging og bekjemping i naturvernområder, samt metodeforsøk utenfor verneområder.

Det er foretatt en prioritering av tiltak rettet mot arter som i hovedsak er i kategoriene «svært høy risiko» og «høy risiko» på nasjonal svarteliste for fremmede arter 2012. Artene er plassert i en av 5 tiltaksgrupper; Alarmliste, tiltaksliste, vurderingsliste, observasjons-/kartleggingsliste og restliste. Restlista er arter som det ikke er aktuelt med tiltak mot i dag, men som kan vurderes på nytt ved en revisjon av handlingsplanen.

Fylkesmannen i Aust-Agder vil ivareta rollen som sektorsamordner med å være: 1) initiativtaker og inspirator til innsats mot fremmede arter, herunder risikovurderinger og utarbeiding av sektorvise handlingsplaner 2) administrator for dataflyt og datalagring 3) administrator for samordnet bekjempelse av grenseoverskridende forekomster 4) koordinator for kalibrering av prioriteringer av innsatsarter og – arealer mellom sektorer 5) en fagetat som kan veilede kommuner og andre sektorer 6) arrangør for et årlig kalibrerings- og kompetanseseminar for berørte sektorer, og 7) initiativtaker til sektoroverskridende utadrettet informasjonsvirksomhet mot allmennheten.

Handlingsplanen legger opp til snarlig etablering av regionale administrative rutiner og systemer for datalagring og informasjonsutveksling, rutiner for organisering av samordnet bekjempelse for grenseoverskridende forekomster, samt finansiell ordning for samordnet bekjempelse av grenseoverskridende forekomster. Det legges opp til et årlig kalibrerings- og kompetanseseminar for berørte sektorer. Fylkesmannen er ansvarlig for å etablere nødvendige rutiner og systemer, samt arrangere et årlig seminar, i samråd med berørte sektorer.

Handlingsplanen gjøres gjeldende for en 10-års periode, med planlagt revisjon etter 5 år.

BEGREPER

Fremmed skadelig art	Fremmed art som kan true stedlig eller hjemlig biologisk mangfold og/eller helse til husdyr og nytteplanter (1).
Svartelisteart	Norsk svarteliste har oversikt over alle fremmede arter, men er først og fremst en risikovurdering av utvalgte fremmede arter. Ordet «svartelisteart» blir gjerne oppfattet som noe negativt og betydningen ligger derfor nær "skadelig fremmed art".
Invaderende art	En plante eller dyreart som er innført i et område, og blir dominerende i så stor grad at den utkonkurrerer artene som er naturlig hjemmehørende i et område og endrer artssammensetningen på stedet.
Dørstokkart	Plante- eller dyreart som ennå ikke er påvist eller etablert i Norge, men som det er grunn til å tro at er på vei inn i landet.
Fremmed skadelig art	Omfatter de fremmede plante- og dyreartene som har stort skadepotensiale.
Stedegen art	Uttrykket blir benyttet i svartelista, men blir ikke definert der. I Johannes Lid: Norsk flora (Samlaget) benyttes begrepet «hjemlig art», som synes å ha samme meningsinnhold.
Biologisk mangfold	Mangfoldet av økosystem, arter og genetiske variasjoner innen artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene (2).
Innførsel	Flytting utført av mennesker, direkte eller indirekte, av en art ut av det naturlige utbredelsesområdet til arten. Denne flyttingen kan gjelde innad i et land eller over landegrensene (1). Benyttes synonymt med introduksjon.
Tilsiktet innførsel	Bevisst utført innførsel (1).
Utsiktet innførsel	Alle andre innførsler utført av mennesker, men ubevisst (1).
Sekundær innførsel	Kommer som følge av en tilsiktet eller utsiktet innførsel til et nytt område, når organismen sprer seg videre derfra og til områder den ellers ikke kunne nådd uten menneskelig hjelp (1).
Populasjon/bestand	En gruppe individ av samme art som lever innen et avgrenset område til samme tid (2).
Genotyp	Den genetiske sammensetningen av en organisme. Begrepet blir også brukt om et genpar som koder for en bestemt egenskap.
Takson (pl. taksa)	Enhet som blir benyttet om en gruppe organismer i biologisk systematikk. Planter og dyr blir plassert i et hierarkisk system der små taksa inngår i større.
Økosystem	Et mer eller mindre avgrenset og ensartet natursystem der samfunn av planter, dyr, sopp og mikroorganismer fungerer i samspill innbyrdes og med det ikke-levende miljøet (2).
Økologisk risiko	Fare for at arten har negativ effekt på økosystem, stedegne arter, genotyper, eller er bærer/vert for andre arter (parasitter og sykdommer) som kan skade stedegent biologisk mangfold.
Norsk svarteliste 2012	Oversikt over fremmede arter i Norge, med økologiske risikovurderinger for et utvalg av artene.

Alarmliste, tiltaksliste, vurderingsliste, observasjons- og kartleggingsliste og restliste - se side 15 for nærmere definisjon.

Innholdsfortegnelse

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
BEGREPER	5
1 INNLEDNING	8
1.1 Nasjonal forankring og lovgrunnlag	9
1.2 Sektoransvar nasjonalt og regionalt	10
1.3 Eksisterende regionale og sektorvise handlingsplaner	10
1.4 Handlingsplanens målsetninger og strategi	11
1.4.1 Målsetninger	11
1.4.2 Strategi	11
1.5 Organisering av arbeidet med handlingsplanen	11
2 PRIORITERING AV FREMMEDE ARTER I AUST-AGDER	13
2.1 Prioriteringsmetode	13
2.1.1 Kriterier	13
2.1.2 Tiltaksgrupper	14
2.2 Prioriteringslister med faglig grunnlag for Aust-Agder	14
2.2.1 Faglig grunnlag - Landlevende arter	15
2.2.2 Faglig grunnlag - Ferskvannsarter	22
2.2.3 Faglig grunnlag - Marine miljøer	27
2.2.4 Prioriteringslister med forslag til tiltak	30
3 TILTAK I AUST-AGDER	41
3.1 Aktuelle tiltak	41
1. Informasjon for å forebygge spredning	41
2. Sikker massebehandling forebygger spredning	42
3. Etablering av spredningshindre i vassdrag (forebygger spredning)	43
4. Implementering i arealplaner og utredningsarbeid	44
5. Kartlegging/overvåking	45
6. Mekanisk bekjempelse	47
7. Kjemisk bekjempelse	49
3.2 Pågående tiltak – kartlegging og bekjemping	50
3.2.1 Eksempler på gjennomførte og planlagt tiltak mot fremmede arter i Aust-Agder	51
3.3 Ansvar for tiltak fordelt på ulike aktører/sektorer	53
4 SAMORDNING MELLOM SEKTORER	55

4.1	Ansvar fordelt på sektor	55
4.2	Samordningsoppgaver.....	56
1.	Initiativtaker og inspirator for innsats mot fremmede arter	57
2.	Administrator for dataflyt og datalagring	57
3.	Bekjempelse av grenseoverskridende forekomster	58
4.	Kalibrering og kompetanseutveksling	59
5.	Initiativtaker til utadrettet informasjonsvirksomhet mot allmennheten.	59
5	Overordnet prioriteringsliste 2014 – 2015.....	60
6	RESSURSBEHOV – FYLKESMANNENS ANSVARSOMRÅDER	62
7	VEDLEGG.....	63
8	Kilder.....	64

1 INNLEDNING

Fremmede arter er i dag ansett som en av de fire viktigste årsakene til tap av biologisk mangfold globalt. I Norge har det de siste tiårene vært eksempler på introduserte arter som blir svært problematiske når de sprer seg i naturen. I tillegg til å fortrenge stedegne arter og endre naturtyper, påfører flere av artene samfunnet store økonomiske tap.

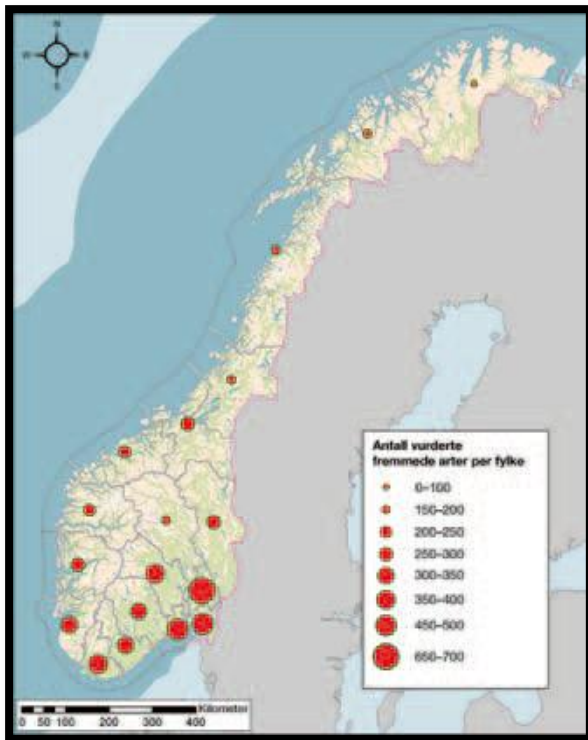
I lang tid har mennesker fremmet introduksjon av ikke-hjemmehørende dyr og planter til nye habitater, fordi de ble oppfattet som en berikelse av naturen. Nye arter har også blitt introdusert til nytteformål for jordbruket og skogbruket, og til å forskjønne hager, parker og byer. Mange fremmede arter av fisk og fugl er satt ut for å kunne fiskes eller jaktes på. Kunnskapen om introduserte arters påvirkning på stedegen flora og fauna var tidligere svært mangelfull. Først da man begynte å se en økning i antall sykdommer og at man begynte å lide økonomiske tap, ble man klar over de skadelige virkningene slike introduksjoner kan ha.

Fremmede arter kan utgjøre en trussel mot stedegent biologisk mangfold på flere ulike måter. En fremmed art eller genetisk variant av en art kan:

- utrydde andre arter eller populasjoner og i verste tilfelle forandre hele økosystem.
- konkurrere med hjemmehørende arter om de samme ressursene, for eksempel byttedyr, eller for planters vedkommende lys, vann og næringsstoffer.
- være bærere av sykdommer eller parasitter som angriper stedegne arter.
- krysse seg med artene som var der fra før og føre til genetisk forurensning.

I tillegg kan fremmede arter gi indirekte negative virkninger, blant annet ved at bruken av ulike sprøytemidler for å kontrollere og bekjempe disse artene kan ha uheldige virkninger på økosystemet.

I "Fremmede arter i Norge- med norsk svarteliste 2012" (Artsdatabanken 2012) er det registrert 367 fremmede arter i Aust-Agder. Av disse er 327 arter risikovurdert. 114 arter er ført opp på svartelista, hvilket vil si at de er vurdert å ha svært stor eller stor risiko for å kunne etableres og spres, og ha negativ effekt på naturmangfoldet.



Figur 1: Utbredelse av fremmede arter i Norge

Aktuelle tiltak mot fremmede arter omfatter både juridiske og organisatoriske tiltak, risikokartlegging og risikovurdering, forebyggende tiltak, kartlegging og overvåking, fysisk bekjempelse og kunnskapsoppbygging. Ansvar for juridiske tiltak som utvikling av nasjonalt regelverk og retningslinjer for f.eks. risikovurderinger ved introduksjon, tilligger nasjonale myndigheter. Nasjonale myndigheter har også hovedansvaret for nasjonal kunnskapsoppbygging v/forskning og utredning. Foreliggende regionale handlingsplan omfatter tiltak innen regional og lokal risikovurdering, forebyggende tiltak som kunnskapsoppbygging innen relevante sektorer, informasjon til allmennheten, organisatoriske tiltak som samordning av innsats og etablering av registreringsrutiner, samt konkrete kartleggings – og bekjempelsestiltak.

1.1 Nasjonal forankring og lovgrunnlag

Regjeringen presenterte i 2007 dokumentet «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter» (heretter kalt «nasjonal strategi mot fremmede arter»). Foreliggende handlingsplan er en oppfølging av ansvaret som tillegges Fylkesmennene i denne strategien. Nasjonal strategi mot fremmede arter er laget i samarbeid mellom 10 departementer med bidrag fra relevante etater, og er en oppfølging av St. meld. Nr. 21 (2004-2005) om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. I internasjonal sammenheng er Norge forpliktet til å arbeide med tiltak mot fremmede arter gjennom en rekke avtaler, blant annet Bernkonvensjonen, Bonnkonvensjonen, Havrettskonvensjonen og Konvensjonen om biologisk mangfold (Riokonvensjonen).

Nasjonal strategi mot fremmede arter inneholder mål, prinsipper, strategier og konkrete tiltak mot fremmede arter i alle de myndighetssektorer som ansees å være relevante. Strategien skal i tillegg til

å angi konkrete og forebyggende tiltak for de enkelte sektorer, gi grunnlag for en mer langsiktig samordnet videreutvikling av tiltak og virkemidler. På regionalt nivå tillegges Fylkesmannen ansvaret for samordning av tiltak mot enkeltarter på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer. Fylkesmennene skal også fungere som veileder for kommunene på temaet, og kan ta initiativ til regionale handlingsplaner.

Naturmangfoldloven (nml) kapittel IV regulerer innførsel og utsetting av fremmede organismer, og har til formål å forebygge uheldige konsekvenser for det biologiske mangfoldet. Kapitlet trer i kraft etter hvert som det utarbeides forskrifter. Per mars 2013 er «Forskrift om utsetting av utenlandske treslag til skogbruksformål» vedtatt, og nml § 28 er også i kraft for ballastvann. Forskrift om innførsel og utsetting av fremmede organismer er p.t. under arbeid.

1.2 Sektoransvar nasjonalt og regionalt

Ulike sektorer har ulik befatning med fremmede arter, og behovene for tiltak er ulike. Nasjonal strategi og tiltak mot fremmede arter angir imidlertid en rekke fellestiltak i tillegg til sektorvis tiltak som er utarbeidet av sektorene selv. Departementene som har del i den nasjonale strategien er i tillegg til Miljøverndepartementet følgende: Finansdepartementet, Fiskeri- og kystdepartementet, Forsvarsdepartementet, Justisdepartementet, Kunnskapsdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og handelsdepartementet, Olje- og Energidepartementet og Samferdselsdepartementet.

Miljøverndepartementet har hovedansvaret for regjeringens miljøpolitikk, og er pådriver og koordinator i oppfølging av nasjonale tiltak.

På regionalt og lokalt nivå er særlig relevante aktører Fiskeridirektoratet Region Sør, Statens Vegvesen Region Sør, Kystverket Sør, Mattilsynet, Aust-Agder fylkeskommune, kommuner i Aust-Agder, kunnskapsinstitusjoner som Havforskningsinstituttet Flødevigen, NIVA-Grimstad og Universitetet i Agder, samt ulike ideelle organisasjoner som Aust-Agder Jeger- og Fiskeforening, Hageselskapet i Aust-Agder og Botanisk forening.

1.3 Eksisterende regionale og sektorvis handlingsplaner

Som oppfølging av nasjonal strategi er det p.t. utarbeidet følgende regionale og sektorvis handlingsplaner mot fremmede arter i Norge:

- Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Fylkesmannen i Oslo og Akershus. Rapport nr. 2/2010.
- Handlingsplan mot framande skadelege artar i Rogaland. Fylkesmannen i Rogaland. 2011.
- Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Hedmark. Fylkesmannen i Hedmark. Rapport 2012.
- Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Sør-Trøndelag. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 2010.
- Regional handlingsplan mot fremmede skadelige arter, Statens vegvesen, Region Sør. 2011.

Det foreligger ingen kommunale planer eller strategidokumenter om arbeidet med fremmede arter i Aust-Agder. Statens vegvesen, Region Sør (SVV), har deltatt aktivt i referansegruppa for utarbeiding av foreliggende handlingsplan. Deres handlingsplan for Region Sør er en viktig del av grunnlaget i det regionale arbeidet med samordning av innsatsen mot fremmede arter i Aust-Agder.

1.4 Handlingsplanens målsetninger og strategi

1.4.1 Målsetninger

Handlingsplanen mot fremmede skadelige arter i Aust-Agder skal:

- I størst mulig grad begrense og redusere negative konsekvenser for naturmangfold og samfunnsøkonomi i Aust-Agder som følge av fremmede uønskede arter.
- Være et sentralt verktøy for koordinering og samordning av regional innsats i arbeidet mot fremmede uønskede arter.
- Inspirere relevante sektorer til handling i tråd med «Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter».

1.4.2 Strategi

- Oppsummere foreliggende kunnskap om fremmede arter i fylket – både marint, terrestrisk og i ferskvann
- Oppsummere status for pågående arbeid med registrering og bekjempelse
- Presentere prioriteringslister for fremmede arter i fylket: Alarmliste, tiltaksliste, vurderingsliste, observasjons- og kartleggingsliste
- Utarbeide og prioritere forslag til aktuelle fremtidige tiltak. Forslagene utarbeides i samråd med relevante sektorer og andre deltakere i handlingsplanarbeidet.
- Klarlegge Fylkesmannens samordningsrolle. Presentere forslag til organisatoriske og tekniske rutiner som sikrer nødvendig data- og kommunikasjonsflyt for en mest mulig ressurseffektiv innsats.

1.5 Organisering av arbeidet med handlingsplanen

Fylkesmannen i Aust-Agder v/miljøvernavdelingen har vært ansvarlig for å utarbeide handlingsplanen. Arbeidet har vært organisert med en *styringsgruppe* og en *referansegruppe*. Styringsgruppa har stått for prosjektledelse og planutforming, mens referansegruppa har hatt som mandat å gi innspill til fokusområder for planen og bidra med faglige innspill og vurderinger underveis i arbeidet.

Referansegruppa har gitt innspill til prioritering av arter og forslag til tiltak, og har diskutert forventninger til Fylkesmannens samordningsrolle. Referansegruppas innspill er samordnet med de faglige grunnlagene, og inngår som et viktig grunnlag for prioriteringslistene for arter og for forslag til aktuelle tiltak. Gruppas innspill har vært lagt til grunn for utforming av innholdet i Fylkesmannens samordningsrolle.

Styringsgruppa for prosjektet har vært sammensatt fra Fylkesmannen i Aust-Agder v/Miljøvern-avdelingen, og bestått av *Jan Atle Knutsen (miljøverndirektør)*, *Dag Matzow (seniorrådgiver)*, *Thomas Kiland-Langeland (ass. miljøverndirektør)*, *Per Ketil Omholt (seniorrådgiver)* og *Rune Sævre (rådgiver/prosjektleder)*. Handlingsplanen har på oppdrag fra Fylkesmannen i Aust-Agder blitt ferdigstilt av Rambøll Norge AS v/Ingunn Løvdaal.

Referansegruppa har bestått av utvalgte etater, instanser og organisasjoner som ble invitert til deltakelse av styringsgruppa. Prosjektleder har stått for innkalling til, og har ledet møtene i referansegruppa. Det ble avholdt 3 møter i referansegruppa. Gruppa bestod av følgende representanter:

Tabell 1: Deltakere i referansegruppe

Sektor	Institusjon/forening	Representant
<i>Fiskeri- og kystsektor</i>	<i>Havforskningsinstituttet, Flødevigen</i>	<i>Anders Jelmert</i>
	<i>Fiskeridirektoratet Region Sør</i>	<i>Stian Stiansen</i>
<i>Samferdsel</i>	<i>Statens Vegvesen Region Sør</i>	<i>Arne Heggland</i>
<i>Offentlig forvaltning</i>	<i>Aust-Agder fylkeskommune</i>	<i>Øystein Kristensen</i>
	<i>Grimstad kommune</i>	<i>Ove Bach og Tore Haugum</i>
	<i>Tvedestrand kommune</i>	<i>Asbjørn Aanonsen</i>
	<i>Lillesand kommune</i>	<i>Ole Martin Aanonsen</i>
	<i>Arendal Kommune</i>	<i>Martin Due Tønnesen</i>
<i>Forskning og utredning</i>	<i>Norsk institutt for vannforskning (NIVA) Grimstad</i>	<i>Frode Krogdøl</i>
<i>NGO (Non Governmental Organisations)</i>	<i>Aust-Agder Jæger og Fisk</i>	<i>Olav Schrøder</i>
<i>Museumsinstitusjoner</i>	<i>Agder naturhistoriske museum</i>	<i>Asbjørn Lie</i>
<i>Privat sektor, praktisk skjøtsel</i>	<i>Skogkonsult AS</i>	<i>Per Kristian Stokke</i>

2 PRIORITERING AV FREMMEDE ARTER I AUST-AGDER

Utfordringene med å prioritere arter i Aust-Agder skiller seg i praksis lite fra utfordringene ellers i landet. Vi har derfor tatt utgangspunkt i metodene som er anvendt i eksisterende fylkesvise handlingsplaner for Oslo & Akershus og for Rogaland. I tillegg har vi i så stor grad som mulig søkt å harmonere prioriteringene med Statens Vegvesen Region sør sine prioriteringer i deres regionale handlingsplan. Målet er at en tydelig og vel begrunnet prioritering av arter og innsatsområder skal bidra til å begrense og redusere langsiktige negative effekter så godt som mulig innenfor tilgjengelige ressurser.

Artene som er prioritert i planen er i hovedsak kjente, fremmede arter som har etablert seg i fylket. To andre grunnleggende kriterier for prioriteringen er arter som har stort spredningspotensiale og arter som har en kjent forhistorie som «invaderende» (dvs. at de opptrer i slike mengder at de har negative virkninger på økosystemet).

2.1 Prioriteringsmetode

2.1.1 Kriterier

En rekke kriterier, både biologiske og andre kriterier, er lagt til grunn for prioriteringene av arter i foreliggende plan. Prioriteringen innebærer en kategorisering av fremmede arter i Aust-Agder (AA) i ulike tiltaksgrupper (se neste delkapittel). Artene er kategorisert på grunnlag av i hvor stor grad de oppfyller følgende kriterier:

Biologiske kriterier

- Organismene skal være flercellede.
- Arter med høy eller ukjent økologisk risiko i Norsk svarteliste 2012 med forekomst i AA.
- Arter som utgjør en trussel mot stedegent biologisk mangfold, rødlistearter, verneverdiene i verneområder eller viktige naturtyper i AA.
- Arter med stor spredningsevne, særlig i habitater med stor verdi for naturmangfold i AA.
- Kjente internasjonale problemarter med stort spredningspotensial til AA.
- Arter som **ikke** er naturlig hjemmehørende i Nordsjøområdet.
- Arter som Aust-Agder er spredningskilde for, med et nasjonalt ansvar for å hindre videre spredning (dersom dette er praktisk og økonomisk mulig).

Andre kriterier

- Arter som har eller kan få store økonomiske, samfunns- eller helsemessige konsekvenser.
- Krav til økonomisk omfang for bekjempelse: Kostnadene (forebygging, avgrensning utbredelse eller utryddelse) må stå i et realistisk forhold til den risiko artene representerer.
- Tilgjengelighet og effektivitet av kjente bekjempelsesmetoder: A og B-arter prioriteres:
 - A) Arten kan utryddes regionalt
 - B) Arten kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå, men kan ikke utryddes regionalt
 - C) Arten kan vanskelig bekjempes til et akseptabelt nivå lokalt og ikke utryddes regionalt
 - D) Det er ingen kjente effektive eller velprøvde bekjempelsesmetoder mot arten.

2.1.2 Tiltaksgrupper

Artenes kriterieoppfyllelse gir grunnlag for å plassere dem i en av 5 tiltaksgrupper; *Alarmliste*, *tiltaksliste*, *vurderingsliste*, *observasjons- og kartleggingsliste* og *restliste*. Restlista er arter som det ikke er aktuelt med tiltak mot i dag, men som kan vurderes på nytt ved en revisjon av handlingsplanen. Listene skal revideres hvert 5. år. Blant annet vil endringer i klimatiske forhold generelt og sjøtemperatur spesielt kunne endre forutsetningene for en del arters videre ekspansjon nordover i Europa (og derved inn i Aust-Agder).

For hver art i de ulike tiltaksgruppene må det foretas ytterligere vurderinger for å kunne legge opp en målrettet tiltaksstrategi. Disse vurderingene kan baseres på ulike faktorer som artens utbredelse, spredningsvei/vektor og spredningsevne.

Tabell 2: Oversikt over tiltakskategoriene for fremmede arter i Aust-Agder

Alarmliste	Tiltaksliste	Vurderingsliste	Observasjons- og kartleggingsliste	Restliste
<i>Arten er ikke registrert i Aust-Agder, men kan ved introduksjon utgjøre en høy økologisk risiko</i>	<i>Arten utgjør en høy økologisk risiko i AA</i>	<i>Arten utgjør en middels økologisk risiko i AA</i>	<i>Arten er registrert i AA, men har en lav dokumentert-, eller lav sannsynlighet for å utgjøre økologisk risiko</i>	
Invaderende arter som forårsaker stor skade i våre nabofylker eller naboland, og antas å kunne etablere og spre seg ved introduksjon i AA. Om en av disse artene oppdages i AA, må det vurderes å sette i verk umiddelbare tiltak for å utrydde arten innen den etablerer seg. Lokale tiltak for aktuelle arter på "alarmlisten" må gjennomføres på kort varsel, og bør på sikt finansieres gjennom en nasjonal ordning. Dersom arter på alarmlisten oppdages vil de overføres til tiltakslisten, vurderingslisten eller kartleggingslisten og overvåkingslisten.	Arter som er etablert og som det er ønskelig å bekjempe aktivt. Effekten av bekjempelsesstrategien(e) bør evalueres med jevne mellomrom.	Arter som ikke er dokumentert som svært problematiske, men som vi vurderer tiltak mot når de opptrer i verdifulle naturmiljøer, for eksempel verneområder. Noen arter kan være problematiske uten at adekvate mottiltak er kjent. Om effektive tiltak foreligger kan det vurderes om arten(e) skal overføres til tiltaksliste. For noen arter har en mistanke om skadelige effekter, uten at spørsmålet er avklart. I slike tilfeller kan effektstudier være aktuelt for å bedre kunnskapsgrunnlaget.	Arter som ikke vurderes til å være særlig problematiske i AA, men som man bør følge utviklingen av. Dette kan også være arter hvor utbredelse og risiko er lite kjent, og det trengs kartlegging eller en ytterligere risikovurdering av. Det kan være behov for å finne midler utenfor regional miljøforvaltning for en slik overvåking/kartlegging.	Arter det ikke vurderes aktuelt med tiltak mot i dag, men som kan vurderes på nytt senere.

2.2 Prioriteringslister med faglig grunnlag for Aust-Agder

Det vil være behov for en ulik tilnærming til håndtering av fremmede arter på landjorda, i ferskvann og i sjøen. Behovet for en faglig oppsummering og grunnlag for prioriteringer ble i starten av prosessen ansett å være størst for ferskvann. Fremmede arter i sjø er en grenseoverskridende utfordring som primært må håndteres nasjonalt. Terrestriske arter har stort fokus i allerede eksisterende handlingsplaner både regionalt og nasjonalt, og særlig planter har vært prioritert i

gjennomførte og pågående kartleggings- og bekjempingstiltak i fylket. Foreliggende kunnskap om de viktigste artene er oppsummert her.

Det faglige grunnlaget for prioriteringer for ferskvann og i sjø er foretatt av henholdsvis Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), avd. Grimstad, og Havforskningsinstituttet v/Flødevigen i Arendal (HI). Grunnlagene er implementert i handlingsplanen, med nødvendige tilpasninger til prioriteringsmetodikk. Faglig grunnlag for terrestriske arter er utarbeidet av Fylkesmannen v/miljøvernavdelingen, på bakgrunn av informasjon fra bl.a. Statens Vegvesen Region Sør «Regional handlingsplan mot fremmede skadelige arter», handlingsplanene for Rogaland og for Oslo & Akershus, referansegruppas erfaringer fra gjennomført kartlegging og bekjemping (i hovedsak Fylkesmannen v/miljøvernavdelingen og SVV Region Sør) og norsk svarteliste 2012.

Referansegruppa har i sitt arbeid med handlingsplanen sett det som viktig å ha et spesielt fokus på følgende arter i Aust-Agder:

På land: Rynkeroser, kjempespringfrø og parkslirekne. Artene kjempebjørnekjeks, mårhund, mink, vaskebjørn, villsvin, hjortelusflue og skogflått er også vurdert (hjortelusflue og skogflått er Artsdatabanken ikke definert som fremmede arter).

Ferskvann: I første rekke sørv. Gyrodactylus salaris, krypsiv og ørekyte har også vært tema (krypsiv er ikke definert som fremmed art).

Marint miljø: Stillehavsøsters.

2.2.1 Faglig grunnlag - Landlevende arter

Hageplanter utgjør ca. 40 % av de fremmede plantene som påviselig er i spredning i Norge. Langt de fleste fremmede landlevende plantene, også de som får tilhold her over noe tid, vil finnes på ulike typer «skrotmark» (forstyrret mark) der konkurransen om plass, lys og næring er begrenset. Arealet av skrotmark har økt mye de siste tiårene, noe som har økt mulighetene for konkurransesvake arter til å etablere seg.

Også gjengroing kan føre til spredning av fremmede arter. Når tradisjonelle driftsformer i landbruket opphører, forandres de økologiske forholdene, slik at konkurransesterke arter kan etablere seg. Gjengroingen har vært markant de siste 50-100 årene, både i seterregionen, ved kysten og ellers i lavlandet. Denne prosessen begünstiger en del fremmede arter og noen av dem kan i tillegg få hjelp av klimaendringene.

Viktige spredningsmåter kan være:

- import av planteprodukter, levende dyr og animalske produkter og tømmer,
- flytting av jordmasser
- utplantning og tilsåing av ikke-stedegne arter, for eksempel i veikanter eller plantefelt
- transportårer, veier og jernbane kan virke som spredningskorridorer, via kjøretøyer og maskiner ved brøyting, kantslått og bearbeiding av masser
- Rømming fra oppdrett, f. eks. mink.

2.2.1.1 10 utvalgte terrestriske arter

Som det fremgår av prioriteringslisten under er det et stort antall svartelistede planter som har etablert seg i Aust-Agder. Vi vil her peke på artene som er mest aktuelle for tiltak i fylket; dvs. artene som er klassifisert med «stor risiko» eller «svært stor risiko» på svartelista.

Slirekne (park-, kjempe-, hybrid)



Figur 2: Slirekne på Fevik i Grimstad kommune. Foto: Thomas C. Kiland-Langeland

Parkslirekne ble opprinnelig innført som hageplante fra Nordøst-Asia og har vært brukt i hager i over 150 år. Parkslirekne (*Fallopia japonicum*) er den vanligste, mens kjempeslirekne (*Fallopia sachalinensis*) og hybriden hybridslirekne (*F. x bohemica*) er mindre vanlige. I praktisk forvaltning skiller vi ikke mellom artene. Varianter av slirekne er spredt i hele fylket, men først og fremst langs veier og langs kysten.

Plantene blomstrer i september – oktober, og får da klaser med

hvite, enkjønnede blomster. Plantene danner tette kratt og kan bli opptil 2 meter høye, med kraftige stengler og friske, grønne blader. Truer all annen vegetasjon. Formerer seg vegetativt på nitrogenrik jord med kraftige jordstengler som kan vokse opptil 50 cm per år. Spres med flytting av masser i anleggsvirksomhet eller dumping av hageavfall ved veganlegg, turveger og ellers i by- og tettstedsnære områder. Jordstengelbiter kan også spres i vassdrag, kanskje frøspredning i gode år. Parkslirekne er oppført på IUCNs (Verdens naturvernorganisasjon) liste over de 100 verste innvandrende artene i verden, og er vanskelig å nedkjempe.

Fjerning av parkslirekne krever tiltak over en årrekke. Plantene bør kuttes tidlig i vekstsesongen, så langt ned mot bakken som mulig. Dette må gjentas flere ganger hvert år.

Fylkesmannen har i samarbeid med Bioforsk Landvik forsøkt ulike metoder for å bekjempe slirekne de seneste årene, jf. eksempler i kapittel 3.2.1.1.

Plantematerialet må håndteres med stor aktsomhet for å hindre spredning av stengelbiter. Planten bør ikke brukes til kompost i egen hage, men leveres på avfallsmottak som restavfall.

Kjempebjørnekjeks og Tromsøpalme

Kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*) kommer opprinnelig fra Vest-Kaukasus og ble innført til Europa tidlig på 1800-tallet, i Norge sannsynligvis på slutten av 1800-tallet. Planten er toårig, vokser fort, fortrenger all annen vegetasjon og har stort spredningspotensial.

Kjempebjørnekjeks er etablert på Østlandet og sprer seg nå sørover langs kysten. Er observert så langt vest som til Kristiansand, også i Aust-Agder.



Figur 3: Kjempebjørnekjeks. Foto: Rune Sævre

Planten spres med frø og kan ha opptil 50 000 frø per individ. Saften fra planten er giftig, og fører til hudreaksjoner på utsatte kroppsdeler ved eksponering i sollys. Ved nedklipping bør det brukes verneutstyr. Kutteredskaper av metall må vaskes etter bruk, da saften har oksiderende virkning.

Slektingen Tromsøpalme (*Heracleum persicum*) kommer opprinnelig fra Tyrkia, Iran og Irak, og ble først introdusert i Nord-Norge, derav dens norske navn. Plantesaften er på tilsvarende måte som for kjempebjørnekjeks giftig. Planten spres med frø og rotstengler, og har stor spredningsevne. Brukes som prydplante i hager, men er foreløpig uvanlig i våre områder.

Kjempespringfrø

Kjempespringfrø (*Impatiens glandufera*) sprer seg raskt, først og fremst med eksplosive frøkapsler som kaster frø opptil 6 meter fra morplanten. Kjempespringfrø trives godt langs

vassdrag og i fuktig skog og eng, men også langs vei- og grøftekanter. Nye forekomster blir stadig registrert, særlig langs vassdrag. Arten kan danne tette bestander med lite undervegetasjon langs vassdragene, noe som kan føre til økt erosjon langs vannkanten.

Rynkerose

Rynkerose (*Rosa rugosa*) kommer opprinnelig fra Nordøst-Asia. Dette er en flerårig busk som blir mellom 1 og 2 meter høy. Normalt har den store rosa blomster, men kan også ha hvite eller røde



Figur 4: Rynkerose. Foto: Arne Heggland

blomster. Til tross for at planten har tett med torner, har den lenge vært en av de mest populære rosebuskene i norske hager. I Aust-Agder forekommer rynkerose rikelig langs kysten. Det er også forekomster i innlandet, særlig langs hovedvassdragene.

Planten spres med frø og rotstengler, f.eks. fra hageavfall og ved masseforflytning. Frøene kan også spres av fugler som spiser nypene. Nypene, som tåler saltvann, kan også spre planten til områder der de driver i land. Planten fortrenger annen vegetasjon og kan bli helt dominerende enkelte steder.

Rynkerose finnes på IUCNs liste over de 100 verste fremmede artene, men kan utryddes ved gjentatt kutting. Dersom bestander er store, er rynkerose vanskelig å bli kvitt uten sprøytemiddel.

Hagelupin

Hagelupin (*Lupinus polyphyllus*) har nok de fleste sett langs E18 og andre større veier i fylket. De fargerike blomstene ble sådd i vegskråninger av veimyndigheter og underkontraktører, særlig på 1980- og til dels også 1990-tallet.

I hager er hagelupin blitt brukt som prydblante og fordi den er lett å dyrke. Den danner korte jordstengler som fører til at bestandene øker i omfang. Løsrevne biter (for eksempel etter graving) kan bidra til spredning, men den viktigste spredningsmåten er ved frø. En enkelt plante kan produsere hundrevis av frø. De fleste frøene faller ned nær morplanten, men de kan lett bli fraktet med kjøretøyer, transport av jordmasser osv. Frøene danner en langvarig frøbank; de kan ligge i jorden i mer enn 50 år uten å miste spireevnen.

Hagelupin er en trussel mot rik vegkantvegetasjon blant annet fordi arten binder nitrogen fra lufta. Den utkonkurrerer hjemlige arter som har veiskråninger og skogkanter som viktige voksesteder. De senere årene har den også inntatt elveøyer hvor den kan utkonkurrere sårbare planter. Arten endrer jordsmonnet til fordel for nitrogenkrevende planter og fører til at vegetasjonen endres. Den er vurdert som høy risiko art av Artsdatabanken og klassifisert som svært høy risiko på svartelista.

Kanadagullris

Kanadagullris (*Solidago canadensis*) er en flerårig plante som er i rask spredning, særlig langs veier, jernbaner og på andre arealer som ikke skjøttes regelmessig. Opprinnelig kommer kanadagullris fra Nord-Amerika, men arten har vært innført som prydblante til Europa siden 1648 og er således en av de eldste innførte prydblantene våre.

Arten blir 50-150 cm høy, med gul blomsterstand i august. Stengelen er ofte rødfarget, uten forgreininger og håret øverst. Bladene er sagtannede og smalt lansettformet. Blomsterstanden er pyramideformet, med sprikende greiner og tett med blomsterkurver på oversiden. Planten danner tette bestander som utkonkurrerer andre planteslag.

Plantene sprer seg med frø og med krypende jordstengler (rhizomer), og danner derfor ofte tette bestander. En enkelt blomsterskjerm kan produsere opp til 10 000 frø. Frø fra kanadagullris er svært spiredyktige, lette og spres vanligvis med vind eller ved at frø setter seg fast i utstyr eller folk som ferdes i området. Frøene fra planter som står langs veier, kan spres av vindtrykket fra forbigående kjøretøy. Trives på all slags jord, både i sol og halvskygge. Bekjempelsesmetoder er lusing, slått eller sprøyting.



Figur 5: Spisslønn (til venstre) og Platanlønn (til høyre). Foto: Rune Sævre

Platanlønn

Platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) kommer fra ås- og fjellområder i Sør- og Mellom-Europa. Til Norge kom den som prydtre, trolig rundt 1750. Den har vært innført mange ganger fra ulike deler av det naturlige utbredelsesområdet. Den norske populasjonen har derfor trolig stor genetisk variasjon, og dermed også store muligheter for tilpasning til klimatiske og jordbunnsmessige ulike miljøer. Platanlønn

er plantet ut i hager og parker, langs veier og i grøntanlegg i tettbygde strøk. Det er derfor mest aktuelt å nedkjempe denne arten i og nær verneområder, viktige naturtypeområder og i bufferzoner rundt slike.

Platanlønn er et tre i lønnfamilien som kan bli opp mot 30 meter høy. Den vokser hurtig de 20-30 første årene, og kan sette frø fra 10-års alder. Planten har vist seg meget tilpasningsdyktig i Norge, og er en sterk konkurrent til edelløvtrærne.

Spredning er kun ved frøsetting. Frøene spres med vinden. Beitedyr spiser yngre planter, og beiting kan i noen områder være et aktuelt bekjempelsestiltak.

Russekål

Russekål (*Bunias orientalis*) er i rask spredning i Sør-Norge og langs kysten nord til Polarsirkelen. Russekål kommer opprinnelig fra Kaukasus og det sørlige Russland og ble spredd til Norge med import av korn rundt 1800. Den etablerer seg spesielt langs mange veganlegg, på eng og skrotmark og strandarealer. Planten er flerårig og har grov pålerot som kan vokse mer enn 1,5 meter dypt. Stengelen er grov, forgreinet og 60 – 120 cm høy. Blomstene har gule kronblad med sterk duft.

Russekål sprer seg ved egen hjelp med frø, men den kraftige pålerota er full av formeringsknopper som kan utvikle nye planter når hovedrota forstyrres eller deles opp, for eksempel ved graving. Russekål kan dermed spres til nye vokseplasser ved flytting av jord. Selv få cm lange rotbiter kan gi opphav til nye individer. Planten vokser fortrinnsvis der det er næringsrike forhold. Russekål er svært konkurransesterk og kan danne tette bestander der den får stå i ro. Planten kan derfor effektivt konkurrere ut annen vegetasjon.

Sitkagran

Sitkagran (*Picea sitchensis*) vokser vilt i Nord-Amerika og er det fremmede treslaget som er plantet i størst utstrekning i Norge. Arten vokser svært godt i oseaniske strøk. Den har god frøproduksjon, og arten har evne til å spre seg fra steder den er plantet. Sitkagran vokser fort og setter frø allerede ved 5–10 års alder.

Enkelttrær skal være plantet i Norge rundt 1870, mens de første plantninger ble etablert på 1890-tallet. I skogreisinga langs vestkysten fra 1950- 1990 var sitkagran det desidert viktigste fremmede treslaget som ble benyttet.

Sitkagrana er vind- og salttolerant, og har derfor god konkurranseevne i havnære områder. I unge, tette plantninger er lystilgangen til bakken så liten at felt- og bunnvegetasjon er svært dårlig utviklet. Mikroklimaet endres, og det naturlige artsmangfoldet påvirkes betydelig.

Enkeltindivider og sådde planter er observert i en lang rekke naturtyper rundt plantefeltene som kystlynghei og beiteenger, der spredningen anses som en lokal trussel for naturtypene. Et fremtidig varmere og fuktigere klima kan bidra til økt spredning av arten.

2.2.1.2 Insekter, bløtdyr, fugl og pattedyr

I tillegg til plantevekster er det også en rekke fremmede insekter, snegler og pattedyr som er etablert eller er på vei inn i fylket vårt. Brunsneglen, eller Iberiasnegl eller enda verre;

«mordersneglen» som den blir kalt, er også etablert i Aust-Agder. Andre eksempler er harlekinmarihøne, kanadagås og mink som i varierende grad er etablert i fylket vårt. Mårhund, vaskebjørn og villsvin kan også dukke opp i Aust-Agder i relativt nær fremtid.

Harlekinmarihøne

Harlekinmarihøne (*Harmonia axyridis*) kan true andre marihøner og andre insektarter. Den er ansett som den mest invaderende marihønearten i verden og sprer seg lett til nye områder. Den er mer aggressiv enn slektningene sine, vinner kampen om føden og spiser egg og larver av andre marihønearter. Den er større enn marihøner flest, 5–8 mm lang, oftest rød eller oransje med 0-19 svarte flekker. Disse kan variere, enkelte individ kan være nærmest svarte med røde flekker (Staverløkk & Sæthre 2008).

Brunsnegl

Brunsnegl, eller Iberiaskogsnegl (*Arion lusitanicus*), ble første gang registrert i Norge i 1988, men ble snart registrert både på Vestlandet og på Østlandet. Det antas derfor at arten har vært her lenger. I Sverige ble den først registrert i 1975. Som navnet tilsier stammer den fra den Iberiske halvøy.

Kanadagås

Kanadagås (*Branta canadensis*) er en art som kan utkonkurrere våre egne arter i tillegg til å være til skade og plage for folk. Kanadagåsa ble innført fra Nord-Amerika til Europa tidlig på 1900-tallet. Den norske populasjonen stammer fra en utsetting i 1936. Fra 1960-tallet økte populasjonen kraftig, og i dag har vi ikke oversikt over hvor stor den er (Bevanger, 2007).

For jakt på kanadagås er det vanlige jakttider som gjelder. I hvor stor grad kanadagåsa utkonkurrerer grågåsa er det uenighet om, men vi vet med sikkerhet at den hindrer grågåsa i å hekke i visse territorium (Bevanger, 2007). I tillegg blir det stadig observert hybrider mellom kanadagås og norske gåsearter som grågås, sædgås og kvitkinngås, i tillegg til kryssninger mellom kanadagås og andre utsatte eller rømte fugler.

Kanadagåsa opptrer ofte i store flokker, og kan derfor føre til overbeiting. Flokkene kan også gjøre stort innhogg i kultivert mark, og dette problemet ser ut til å være økende. Ettersom kanadagås hekker ved vann og innsjøer, kan vannet få tilført betydelige mengder avføring fra gjessene, noe som igjen kan føre til eutrofiering. Bakterier i avføringen kan også forringe vannkvaliteten.

Mink

Mink (*Neovison vison*) er en nordamerikansk art. Den ble innført i Norge for pelsdyravl på 1920-tallet, og har etablert seg i hele landet etter rømninger fra minkfarmer. Mink tar både egg, unger og voksne individer, særlig av bakkehekkende fugler, og kan redusere bestander av fisk, kreps og smågnagere. I flere europeiske land er det dokumentert at mink påvirker flere arter negativt og at bekjempelse nytter. Blant annet tar mink alker, teist og ærfugl, mens i elver og ferskvann kan mink ta så mye edelkreps at lokale bestander kan bli kraftig redusert. Mink blir pekt på som hovedårsak til tilbakegangen for horndykkeren, og er en direkte konkurrent med vår egen oter om mat og leveområder.

I Norge har det vært helårs jakt på mink siden 2002. I 2011 ble det laget en egen handlingsplan mot amerikansk mink, hvor en firedelt målsetning ble lagt: 1: fjerne eller redusere bestanden i prioriterte verneområder, 2: Fjerne eller redusere bestanden i leveområder for rødlistede arter utenfor

verneområder, 3: Bidra til at lokale initiativ til å fjerne eller redusere bestanden lykkes og 4: Skape en bedre kunnskapsplattform for tiltak mot mink.

Mårhund

Mårhund (*Nyctereutes procyonoides*) utgjør en egen slekt av hundefamilien, og kommer opprinnelig fra østlige deler av Asia. Mer enn 9 000 individer ble satt ut i nordvestlige deler av den tidligere Sovjetunionen for 50 - 70 år siden, og mårhunden har nå etablert seg i store deler av Finland. I Sentral-Europa koloniserte mårhunden 1,4 millioner km² fra 1935 til 1985, og den er nå på vei til å etablere seg i Sverige og Norge. I vår region er den kun observert ved ett tilfelle; i ulovlig fangenskap i Vest-Agder.

Mårhunden er på størrelse med en rev, men har kortere føtter og hale, og et lite hode med korte, runde ører. Skulderhøyde ca. 40 – 50 cm, kroppslengde 50-70 cm. Mårhunden har en karakteristisk ansiktsmaske, med sorte tegninger rundt øynene. Pelsen er brun til gulbrun med mørke markeringer over og rundt skuldrene og ned langs siden. Buken er lysere, mens brystet og beina er mørke, nesten svarte.

Mårhunden er Europas største spredder av rabies og kan også spre andre parasitter, bl.a. bendelormen *Echinococcus multilocularis*. Denne bendelormen lever primært i hundedyr, men kan bruke gnagere som mellomvert, og også menneske. Infiserte dyr som urinerer på bær eller sopp kan føre til at egg overføres til mennesker, noe som kan medføre leversvikt hos oss. Det er derfor om å gjøre å hindre etablering av mårhund i vår region. Blant tiltakene har Fylkesmannen i Vest-Agder tatt initiativ til en informasjonskampanje rettet mot reisende som kommer til regionen med ferge over Kristiansand. Innførsel og hold av bl.a. mårhund blir ansett som alvorlig miljøkriminalitet, og vil bli anmeldt.

Villsvin

Villsvin (*Sus scrofa*) fantes tidligere i store deler av Europa, og i steinalderen levde arten også i Norge. I Sverige forvaltes villsvin som en ressurs, mens vi i Norge ønsker å forhindre arten i å etablere seg i levedyktige bestander. I Sør-Norge observeres villsvin i grensetraktene mot Sverige, hovedsakelig øst for Glomma opp til Trysil. Stabil forekomst med ynglegrupper finnes sør og øst i Halden og Aremark kommuner i Østfold.

Villsvin er oftest nattaktive. Dyrene spiser det meste, både animalsk og vegetabilsk føde. Kulde, snø og tele begrenser mulighetene for arten til å etablere seg særlig langt mot nord.

Negative effekter av villsvin er i første rekke knyttet til skader på jordbruksprodukter, hager, rekreasjonsområder og trafikkulykker. I enkelte landbruksområder kan det oppstå betydelige skader ved en forholdsvis liten bestandstetthet, mens skadene i andre områder kan være begrenset og små selv ved tette villsvinbestander. Dette henger trolig sammen med landbruksområdenes fordeling i landskapet, hva som dyrkes, villsvinstammens sammensetning samt omfang av skadeforebyggende tiltak.

Vaskebjørn

Vaskebjørn (*Procyon lotor*) er et lite rovpattedyr i vaskebjørnfamilien. Vaskebjørn levde opprinnelig i Nord-Amerika, men er nå også innført i flere deler av Europa. Levedyktige bestander av vaskebjørn har etablert seg i Tyskland og flere andre europeiske land. Rømte og forvillede dyr er dokumentert i Norge, Danmark og Sverige uten at de har klart å etablere seg. Vaskebjørnen er en predator på fuglereir

og amfibier og den er vert for en rundorm (*Baylisascaris procyonis*) som har en høy risiko for andre dyr og mennesker. Vaskebjørn kan også være smittebærer av rabies.

Grovt anslår man at det finnes i underkant av 10 individer i Norge i dag. Vaskebjørn er flere ganger funnet i Norge. På Agder er den påtruffet i ulovlig fangenskap i Vest-Agder. I forbindelse med dette ble det felt vaskebjørn i Åseral kommune i Vest-Agder i 2011.

Arten ble vurdert som «høy risiko» i Norsk svarteliste fra 2007, mens i svartelista for 2012 står arten som «ikke vurdert» blant dørstokkartene. Kysten av Agder er et av få potensielle leveområder for vaskebjørn i Norge. Vaskebjørn er listet blant de 100 verste fremmede arter i DAISIE databasen.

2.2.2 Faglig grunnlag - Ferskvannsarter

2.2.2.1 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapen om forekomst av fremmede fiskearter er betydelig innenfor Aust-Agder. Kleiven og Hesthagen, (2012) har samlet all kunnskap om historikk, status, spredning og konsekvenser. All informasjon om utbredelse til enkeltartene er hentet fra denne rapporten. For andre fremmede ferskvannsorganismer foreligger det lite eller ingen bearbeidet kunnskap, men vasspest og ålens svømmeblæremark er dokumentert.

2.2.2.2 Historikk, begreper og kriterievurdering

Klassifisering av en fiskeart som fremmed er ikke uproblematisk. Skal arter som ble innført for 50-100 år tilbake betraktes som fremmed eller skal de betraktes som stedeigne? Selv om det er vanskelig å legge et spesifikt tidsskille for når arter regnes som stedeigne og fremmede, er dette nødvendig i et arbeid med prioritering av tiltak mot fremmede arter.

I forbindelse med Vanndirektivarbeidet anbefales det at man fokuserer på fremmede arter som er satt ut i nyere tid, f.eks i løpet av de siste 50-60 år (Sandlund mfl 2011). En slik tidsgrense betyr at flere av fiskeforekomstene i Agder kan klassifiseres som stedeigne. Ut fra de negative økologiske effektene knyttet til disse artene synes dette urimelig. Flere av disse artene har hatt svært begrenset utbredelse i fylket i lang tid, men det har skjedd en betydelig videre spredning i løpet av de siste tiårene. De økologiske skadevirkningene av dette er til dels meget store, gjedda er et godt eksempel. Dette tilsier at det er behov for et entydig nasjonalt regelverk for å unngå vurderinger basert på lokalt skjønn. Inntil andre retningslinjer foreligger velger vi å vurdere her alle fiskearter klassifisert som introdusert i Agder etter 1800 som fremmede.

Prioriteringslistene er med et par unntak fokusert på fiskearter. Begrunnelsen for å fokusere på fisk skyldes at spredning av fremmed fisk påvirker lokalt arts mangfold negativt og påvirker rekreasjonsinteressene ved å påvirke lokale fiskearter (Hesthagen og Sandlund 2007). Alle fiskeartene i Norge vandret inn etter siste istid. Med unntak av arter som kunne vandre inn direkte fra havet (som laks og aure) har fiskeartene kommet inn fra Østersjøområdet. Derfor har Vest-Norge og det meste av Nord-Norge svært artsfattige fiskesamfunn, mens det er svært mange fiskearter i de sørøstligste fylkene og i Øst-Finnmark. Aust-Agder ligger i en overgangssone. Noen av de østlige innvandrerne som abbor, lagesild, sik og krøkle, nådde Aust-Agder uten menneskelig hjelp. De øvrige innvandrerne må ha fått hjelp av mennesker, men flere av disse, som gjedde og sørv, fantes naturlig så langt øst som i Telemark.

I dette perspektivet vil utsetting av fiskearter som kan virke akseptabelt mange steder i Europa, og kanskje også i deler av Norge, være svært skadelige i Aust-Agder. Til eksempel kan utsetting av gjedde i mange land innenfor Europa betraktes som et positivt tiltak, fordi gjedde er en attraktiv sportsfisk og den holder eutrofierende karpefisk i sjakk. I Agder er fisken fremmed, den kan ødelegge laksefiskbestandene, og andre tiltak mot karpefisk er mer aktuelle.

Foruten fisk er vasspest (*Elodea canadensis*) og ålens svømmeblæremark fremmede arter som er viktige å håndtere målrettet.

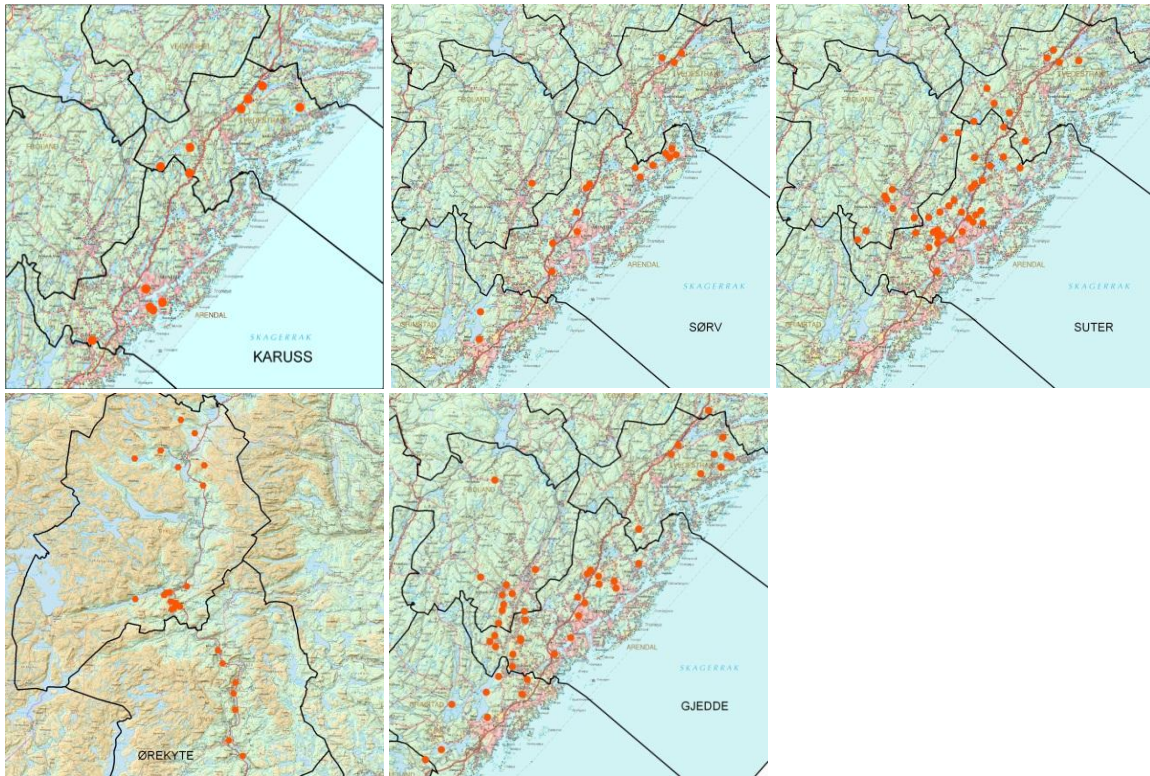
2.2.2.3 Status for fremmede fiskearter i Agder

I Aust-Agder er det i dag registrert 23 fiskearter (Kleiven og Hesthagen, 2012). Elleve av disse fiskeartene har sin naturlige utbredelse i fylket, mens resten er innført av mennesker (tabell 1). De fleste forekomstene av fremmed fisk finnes i vassdragene nær kysten og sørøst i fylket.

I hovedsak er de fremmede artene spredd til fylket og til nye områder innenfor fylket ved hjelp av mennesker. Mens gjedde, ørekyte, sørv, vederbuk (gullvederbuk) og karuss finnes naturlig i noen deler av Norge, skyldes forekomstene i Agder utsettinger. Artene suter, regnlaue, gullfisk, karpe, bekkerøye og regnbueaure er fremmede både i Agder og i Norge (Kleiven og Hesthagen, 2012). Regnbueørret og bekkerøye var vanlige utsettingsarter tidligere, men det er per i dag få kjente lokaliteter med reproduksjon av bekkerøye, og ingen med regnbueaure i Agder. Artene gjedde, sørv og suter har imidlertid blitt vanlig forekommende i deler av fylket (figur 6). Ørekyte har spredd seg til store deler av Otra og har således en stor utbredelse. De andre artene finnes i et fåtall lokaliteter (tabell 3).

Tabell 3: Fremmede fiskearter registrert i ferskvann i Aust-Agder pr. 2011. Tabellen er omarbeidet fra Kleiven og Hesthagen, 2012.

Art		Spredt av mennesker før 1950	Spredt av mennesker etter 1950	Antall kjente lokaliteter
Regnbueørret	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	x?	x	få
Bekkerøye	<i>Salvelinus fontinalis</i>		x	få
Gullfisk	<i>Carassius auratus</i>	x	x	1
Karpe	<i>Cyprinus carpio</i>	x	x	3
Karuss	<i>Carassius carassius</i>	x		12
Sørv	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	x	x	≈50
Vederbuk	<i>Leuciscus idus</i>		x	4
Suter	<i>Tinca tinca</i>	x	x	≈46
Ørekyte	<i>Phoxinus phoxinus</i>		x	Otra
Gjedde	<i>Esox lucius</i>	x	x	≈40
Regnlaue	<i>Leucaspis delineatus</i>		x	3



Figur 6: Lokalteter med vanlig forekommende fremmede fiskearter i Aust-Agder. Kartene er hentet fra Kleiven og Hesthagen (2012).

2.2.2.4 Spredningsveier

Spredningsveiene til de enkelte artene er delvis dokumentert i Kleiven og Hesthagen (2012). Fra de opprinnelige utsettingslokalitetene kan artene spre seg oppstrøms og nedstrøms i samme vannforekomst. Bruk av fisk som levende agn kan resultere i spredning på tvers av vassdrag. Arter som tolererer brakkvann kan også spre seg med kyststrømmen. Spredning kan forenkles til:

- i) utsettinger for rekreasjon/etablere et eksotisk innslag eller for å ødelegge fiskevann.
- ii) bruk av levende agn.
- iii) naturlig egenspredning fra opprinnelig utsettingslokalitet.

2.2.2.5 Enkeltarter – økologiske effekter og behov for tiltak

Det foreligger lite dokumentasjon av økologiske effekter forårsaket av fremmede fiskearter i Agder eller generelt i Norge, og forvaltningen må derfor i stor grad baseres på ekspertvurderinger. Karpefiskenes effekt på dyreplankton er dokumentert for noen lokaliteter (Nilssen & Wærvågen 2001a,b; Nilssen 2009). Når karpefisk introduseres til en innsjø vil det som regel føre til at artssammensetning og størrelsesfordeling til dyreplankton forskyves. Endringer i dyreplanktonsamfunnet vil i neste omgang innebære endringer i planteplanktonsamfunnet og dermed påvirkes hele energiomsetningen (næringssaltomsetning) i innsjøen. Om dette alene forårsaker synlige endringer i vannforekomsten er mer usikkert. Det er vesentlige forskjeller mellom innsjøer i Norge og resten av Europa knyttet til mengde nedbør og fordampning. Dette gir forskjeller i vannenes oppholdstid. Det kan antas at innsjøer med kort oppholdstid (i Agder) vil få mindre synlige

effekter av en økt energiomsetning enn vann med lang oppholdstid. Fravær av synlige effekter i dag er imidlertid ikke grunnlag for ikke å iverksette tiltak. Flere av de fremmede fiskeartene vil også påvirke de lokale fiskebestandene.

Følgende vurderinger er foretatt mhp. status og behov for tiltak for kjente, fremmede fiskearter i AA:

Regnbueørret

Regnbueørret har ikke etablert seg i fylket selv om det årlig påvises fisk som har rømt fra oppdrettsanlegg utenfor fylket. Regnbueørret synes ikke å etablere seg i vassdrag med anadrom fisk. Den kan etablere seg i innlandsvassdrag (Hindar mfl. 1996, Hesthagen og Sandlund 2007). Potensielle og eksisterende trusler knyttet til regnbueørretens er utredet i nyere tid (Anon. 2011). Forekomst av regnbueørret bør overvåkes, men *tiltak er ikke nødvendig* ut fra dagens situasjon.

Bekkerøye

Bekkerøye var en vanlig art å sette ut i sure innsjøer, spesielt i første halvdel av 1980-tallet, da vannforekomstene i landsdelen var sterkt preget av forsuring og de opprinnelige fiskebestandene døde ut. Bekkerøya har etablert bestander i flere vassdrag i Aust-Agder. Når vannkjemien i dag er forbedret, blir bekkerøya utkonkurrert og fortrenget av innlandsaure. Forekomst av bekkerøye bør overvåkes, men *tiltak er ikke nødvendig* ut fra dagens situasjon.

Gjedde

Gjedde er en rovfisk. Når gjedde innføres i innsjøer forsvinner normalt ørret og røye, mens abborbestanden som regel opprettholdes. Basert på undersøkelser utført i Storelva i Holt tar gjedda i størrelsesorden 30 % av smolten som nedvandrer i elva (Kroglund mfl., 2011). Den tar mer ørretsmolt enn laksesmolt (Kristensen mfl. 2010). Gjedde påvirker således mulighetene for å oppnå forvaltningsmålet til laks og sjøørret, og forringer verdiskapning og rekreasjon knyttet til disse artene. *Tiltak er nødvendig, men gjedde er meget vanskelig å utrydde når den har etablert seg.*

Sørv

Sørv har et bredt næringspekter som spenner fra planteføde til evertebrater og fisk. Det antas at økte forekomster av sørv påvirker bestander av ørret negativt, som følge av konkurranse. Økt mengde av sørv kan også gi næringsgrunnlag for vekst i gjeddebestanden. Innføringen av sørv til Storelva rundt år 1940 kan ha bidratt til å øke gjeddebestanden, som i dag gjør et alvorlig innhogg i smoltbestanden. Samtidig kan sørv spise både abbor og gjedderogn. Samspillet mellom artene er komplekst og kan gi opphav til bestandsfluktuasjoner som ikke kan forklares ut fra undersøkelser basert på få observasjoner over kort tid.

Tette bestander av sørv antas å påvirke næringsomsetningen i en innsjø, med økt algevekst som resultat, på lignende vis som er dokumentert for den nærstående arten mort, som har svært likt levevis.

Det antas at spredning av sørv primært skyldes bruk av arten som levende agn. Når sørv er etablert i et område kan den også spre seg i kystvann når saltinnholdet er lavere enn ca. 17 promille (Kroglund mfl., 2012). I Storelva er det påvist regelmessige vandringer mellom ferskvann og brakkvannsområder, (Birgit Solberg pers. medd.). Dette er saltnivåer som kan forekomme i kyststrømmen langs Skagerak. Sørv kan dermed vandre ut av en fjord for å innvandre til et nabovassdrag i neste fjord. Om dette har skjedd i praksis kan avklares gjennom genetiske analyser. Så lenge slike analyser ikke er utført vet vi lite om spredning via brakkvann forekommer eller ikke. Det

er tilstrekkelig at dette forekommer en gang til å definere dette som en spredningsrute. *Tiltak er nødvendig, men sørv er meget vanskelig å utrydde når den har etablert seg.*

Suter

Suter har også et bredt næringsvalg, men oppholder seg ikke så mye ute i vannmassene som sørv. Arten ble innført, først til Arendalsområdet i første del av 1800-tallet, og finnes i dag i mange innsjøer, spesielt i kystnære kommuner øst for Grimstad. Den kan opptre i relativt store mengder, særlig den første tida etter introduksjon, men over tid inntar den som regel en mindre dominerende status. Suter har problem med reproduksjon når det er gjedde og abbor i vannforekomsten (FM i Oslo og Akershus, 2010). Arten klassifiseres som brakkvannstolerant. *Det bør gjøres tiltak som hindrer ytterligere spredning, men ettersom økologisk risiko er moderat, bør det ikke prioriteres tiltak for å fjerne etablert suter.*

Gullfisk, gullvederbuk og karpe

Gullfisk, gullvederbuk og karpe er registrert i Aust-Agder, men synes hittil ikke å ha ført til større økologiske konsekvenser. Disse artene påvirker stedegne arter, men blir også selv påvirket av andre fiskearter. Dagens begrensa utbredelse til gullfisk, gullvederbuk og karpe gjør det gjennomførbart med tiltak som kan utrydde artene i fylket, og dermed hindre eventuelle fremtidige, uforutsette skadelige effekter. *Tiltak er nødvendig.*

Regnlaue

Regnlaue ble registrert i Langangsvassdraget i Arendal i 1997, som første lokalitet i Norge (Simonsen & Matzow 1997). Arten, som i mange land blir brukt som agnfisk, har spredt seg til hele dette vassdraget, også i brakkvann, men er foreløpig ikke kommet i andre vassdrag. Regnlaue har stort spredningspotensiale, men er meget vanskelig å utrydde når den har etablert seg. *Tiltak er nødvendig.*

Ørekyte

Ørekyte har i enkelte lokaliteter en stor negativ effekt på ørret (Museth mfl. 2007). Ørekyte vil ha stor innvirkning på bunndyrfaunaen der den kommer inn som ny art. Den blir dermed en næringskonkurrent til de artene som benytter den samme føden som ørekyta. Ørekyte i Otravassdraget kan påvirke bestanden av den unike bleka negativt. Bleka i Otra er en spesiell form av laks ved at den kun vandrer mellom ferskvannslokaliteter, i motsetning til vanlig laks som vandrer mellom ferskvann og saltvann. Dersom ørekyte påvirker forekomst av bleke kan man miste den ene av i alt to forekomster av slik reliktlaks i Norge. Interaksjoner mellom bleke og ørekyte må derfor følges nøye. Ørekyte er også kommet til øvre deler av Nidelvvassdraget, men er foreløpig ikke dokumentert i Aust-Agder. *Spredningsbegrensende tiltak er nødvendig.*

Vasspest

Vasspest er en plante som kan føre til sterk gjengroing av innsjøer, og den er et problem i flere vassdrag på Østlandet. I Aust-Agder er det registrert to små forekomster: I en sidebekk til Evjekilen i Otra, Evje og Hornnes kommune. Det er uklart om forekomsten fortsatt eksisterer, og den har ikke økt utbredelsen. I Molandsvann, Arendal, er det registrert en liten, «sovende» forekomst av vasspest. Det er sannsynlig at vasspest ikke danner problemvekst i vassdragene i Aust-Agder. En sannsynlig årsak kan være at alle vannforekomster er svært kalkfattige og næringsfattige. *Forekomstene må overvåkes.*

Ålens svømmeblærepasitt

Ålens svømmeblærepasitt er kommet til Europa, sannsynligvis ved import av ål fra Østasia. Om parasitten er konstatert i Norge tidligere er uklart, men den er påvist hos ål i Storelva, Tvedestrand, og finnes sannsynligvis mange steder. Parasitten kan være en årsak til tilbakegangen av den europeiske ålen, ved at den skaper problemer for blankål under tilbakevandring til Sargassohavet. *Bør overvåkes, nasjonalt ansvar.*

Gyrodactylus salaris

Gyrodactylus salaris er en ektoparasitt som fører til total dødelighet av laksunger dersom den kommer inn i et laksevassdrag. Parasitten er ikke registrert i noen av vassdragene i Agderfylkene, men forekommer langs hele Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge. Ved Skagerrak finnes den i Drammensvassdraget og i Enningdalselva. Det er også Gyrodactylus i flere lakseelver på østkysten av Sverige. *Viktigste tiltak er å gjennomføre desinfeksjon av all redskap som brukes i elvene, dersom de har vært brukt i andre vassdrag. Det må heller ikke settes ut fisk som ikke er klarert av veterinærmyndighetene.*

Krypsiv

Krypsiv (*Juncus bulbosus*) er ikke en fremmed art, men den har endret vekstform i en rekke vassdrag siden midten av 1900-tallet. I utgangspunktet er det en nokså uanselig rosettplante. I dag danner den tette, ugjennomtrengelige vegetasjonsmatter i mange vassdrag, som skaper problemer for ferdsel og all bruk av elver og innsjøer. Årsak til problemveksten kan være vassdragsregulering, klimaendringer eller vannkvalitetsendringer. I regi av «Krypsivprosjektet», som har sekretariat hos Fylkesmannen i Vest-Agder, er det gjort utredninger for å finne årsaker, og dermed bedre metoder til å motvirke problemvekst. Det er påkrevd å gjennomføre mer testing av hypoteser som foreligger. Parallelt gjennomføres mekaniske tiltak for fjerning av vekst i deler av vassdraget, dette fungerer, men må gjentas hyppig og er relativt kostbart. I Otra har regulanten, etter konsesjonspålegg, opprettet et fond for bekjempelse av krypsiv. *Tiltak er påkrevd, men forutsetter nasjonal finansiering på grunn av omfanget og uklarhet omkring årsaker.*

2.2.3 Faglig grunnlag - Marine miljøer

Det er et forholdsvis beskjedent antall arter som bør vurderes for å få en fullstendig liste over marine arter og brakkvannsarter som bør prioriteres for tiltak i Aust-Agder. Prioriteringslistene er overordnet sett basert på to hovedtilnærminger; 1) arter som er etablert eller forventes etablert i fylket med tilhørende lokal/regional risikovurdering, og 2) arter som det praktisk, økonomisk og politisk er mulig å gjøre tiltak mot med tilhørende aktuelle metoder.

Som hovedprinsipp skal flercellede organismer prioriteres også i marine miljøer. Mattilsynet har imidlertid gjennom Veterinærinstituttet en pågående overvåking av de encellede østersparasittene *Bonamia ostreae* og *Marteilia refringens* i østersbestander i Arendal kommune. Det kan være hensiktsmessig å koordinere denne overvåkingsaktiviteten med overvåking av bl.a. stillehavsøsters og tøffelmusling.

Det finnes flere arter i marine miljøer som kvalifiserer som "dørstokkarter", og som i prinsippet kunne stå på en "alarmliste". Dette gjelder blant annet for en del arter mosdyr (Bryozoa). Identifisering til art er imidlertid såpass krevende, og kapasiteten til å fange opp eventuell ny

forekomst av disse så begrenset, at slik virksomhet ikke egner seg for lokal miljøforvaltning. Videre finnes det "dørstokkarter" som foreløpig er forholdsvis langt fra norske farvann, og som derfor ikke vurderes i denne omgang. Eksempler på dette er for eksempel brunalgen *Undaria pinnatifida* og brakkvannsamfipoden (tangloppen) *Gammarus tigris*.

Arter hvor økologiske effekter til dels er usikre, f.eks. fordi taksonomiske spørsmål ikke er avklart, er ikke prioritert. Arter som pollpryd (*Codium fragile*) har underarter som regnes som invaderende, men hvor identifikasjon er problematisk. *C. fragile subsp.* finnes i Aust-Agder.

Aktuelle arter for restlista i marine miljøer er fortrinnsvis arter som har vært til stede i norsk flora/fauna lenge, uten observerbar negativ effekt på lokale økosystemer (f.eks. sandskjell, *Mya arenaria*, og gjelvtang, *Fucus evanescens*). Det finnes også arter som på tross av at de kan ha betydelige miljøeffekter, opptrer med så stor variasjon i tid og rom, at det ikke er meningsfylt å kartlegge dem, og det finnes heller ikke effektive midler til å bekjempe dem. Den amerikanske lobemaneten (*Mnemiopsis leidyi*) er et eksempel på en slik art.

Stillehavstøsters

Stillehavstøsters (*Crassostrea gigas*) kommer, som navnet indikerer, opprinnelig fra Asia. Stillehavstøsters er den vanligste østersarten i oppdrett og ble innført til Europa på 1960-tallet. Arten er en såkalt ingeniørart, hvilket betyr at den kan forme miljøet den lever i. Individene kan vokse på hverandre og danne store rev, og omdanne blåskjellbanker og bløtbunn til massive bunndekkende rev. Østersen blir da vanskelig å høste, og områdene blir utilgjengelige for badende grunnet skjellenes skarpe kanter. I tillegg til å påvirke habitater og økosystem, er det antatt at arten er vektor for sykdom og parasitter.

Ville eksemplarer ble observert for første gang i Norge i 2007 (Vestfold), men det har tidligere vært funnet eksemplarer på Vestlandet og i Trøndelag under nedlagte skjelloppdrettsanlegg. Fra bestandene langs kysten av nordsjølandene spres larvene med strømmen fra Tyskebukta, opp langs vestkysten av Danmark, over til Sverige og deretter følger kyststrømmen nedover Sørlandskysten. Arten er nå observert flere steder i Aust-Agder.

Stillehavstøsters fester seg på stein og andre skjell i tidevannssonen og inntil et par meters dyp. Dermed lever den på noe grunnere vann enn vår egen flatøsters, hvilket betyr at sannsynligheten for at stillehavstøstersen vil ta over for flatøstersen, er liten. Kalde vintre rammer dermed stillehavstøstersen sterkere enn flatøstersen. Som flatøsters er stillehavstøsters avhengig av en periode med varmt vann om sommeren for å gyte. Imidlertid synes stillehavstøstersen å være noe mer robust, og noe mindre avhengig av høy sommertemperatur for å gyte.

I 2013 ble det for første gang påvist et «stillehavstøstersrev» i Norge, da Havforskningsinstituttet fant dette i Vestfold.



Figur 7: Stillehavssøsters (til venstre) og europæisk flatøsters (til højre). Foto: Berit W. Gregersen.

2.2.4 Prioriteringslister med forslag til tiltak

2.2.4.1 Terrestrisk

ALARMLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak/oppfølging
Boersvineblom <i>Senecio inaequidens</i>	Arten har stort spredningspotensial med store frømengder som kan være spiredyktige etter 30-40 år. Giftig for beitedyr. Trives i åpne landskap i kompakt jord, f.eks. på avfallsplasser, langs jernbane og veger.	Dokumentert i Vågsbygd vest for Kristiansand i 2012 og i Larvik havn i år 2000. Arten er et problem i Egersund og på Lista i Vest-Agder. Ikke registrert i AA per jan 2013.	Hindre etableringer og utryddes så snart den registreres.	Overvåkes. Kartlegging på utsatte steder, f.eks. i havneområder vest i fylket.
Mårhund <i>Nyctereutes procyonides</i>	Blant de 100 verste fremmede arter listet i DAISE. En viktig vert for flere parasitter. Klassifisert med svært høy risiko på svartelista.	Ikke observert i Aust-Agder per april 2013. Funnet i fangenskap i Åsral, Vest-Agder 2011	Hindre etablering i fylket. Sannsynligvis ikke faste bestander i Norge enda. Trives best i sør.	Utrydde så raskt som mulig hvis arten observeres i AA. Følge opp nasjonal handlingsplan.
Villsvin <i>Sus scrofa</i>	Vert til flere Tichinella-arter. Påvirker plantesamfunn med sin aktivitet. Akseptert som del av svensk fauna. Klassifisert med svært høy risiko på svartelista.	Ikke observert i Aust-Agder per april 2013. Etablert i Østfold (Halden).	Hindre etablering i fylket.	Utrydde så raskt som mulig hvis arten observeres i AA.
Reve-bendelorm <i>Echinococcus multilocularis</i>	Bendelorm som primært lever i hundedyr. Infiserte dyr som urinerer på bær eller sopp kan føre til at egg overføres til mennesker, noe som kan medføre leversvikt hos oss. Finnes bl.a. i mårhund, men kan også følge med vanlige hunderaser importert fra utlandet.	Ikke observert i Aust-Agder per oktober 2013	Hindre etablering i fylket.	Informasjon til innbyggerne. Samarbeide med mattilsyn og tollvesen for å hindre innførsel av hunder som kan ha bendelormen.

TILTAKSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak/oppfølging
Karplanter Slirekne (park, kjempe, hybrid) <i>Fallopia sp.</i>	Truer all vegetasjon. Formerer seg vegetativt på nitrogenrik jord, spredd med flytting av masser i anleggsvirksomhet eller dumping av hageavfall ved veganlegg, turveger og ellers i by- og tettstedsnære områder. Jordstengelbiter kan også spres i vassdrag, kanskje	Spredt i hele fylket. Særlig konsentrert ved kysten og langs veganlegg.	Kort sikt: Begrense. Hindre spredning. Lang sikt: Utrydde.	Kartlegge og bekjempe i verneområder, offentlige friluftslivsområder, langs vassdrag og langs veg. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte

Kjempebjørnekjeks/ tromsøpalme <i>Heracleum sp.</i>	frøspredning i gode år. Internasjonalt lista som en av de 100 verste fremmede artene, og er vanskelig å nedkjempe. Klassifisert som svært høy risiko i svartelista.			masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom. Bekjemping med manuelle og kjemiske metoder.
	Fortrenger all annen vegetasjon og har stort spredningspotensial. Kjempebjørnekjeks spres med frø og kan ha opptil 50.000 frø pr. individ. Tromsøpalmen kan også spres med rotstengler. Kan være vanskelig å skille mellom artene. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista.	Enkeltfunn av kjempebjørnekjeks konsentrert langs kysten. Tromsøpalme er ikke registrert, men kan finnes.	Lang sikt: Utrydde	Informasjon og kartlegging. Mekanisk og kjemisk bekjempelse. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom.
Kjempespringfrø <i>Impatiens glandulifera</i>	Trives på fuktige, rike marker. Endrer vannkantvegetasjon og danner monokulturer med lite annen undervegetasjon. Kan fortrenge vassdragsnær vegetasjon og øke erosjon langs elver og bekker. Ettårig plante med eksplosive kapsler som kaster frøet opp til 6 m fra morplanten. Spredd langs vassdrag og med hageavfall. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista.	En rekke forekomster langs kysten. En registrert forekomst i Bygland.	Kort sikt: Begrense Lang sikt: Utrydde	Informasjon og kartlegging. I første rekke mekanisk bekjempelse. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom.
Rynkerose <i>Rosa rugosa</i>	I tillegg til direkte spreiing fra hager, sprer arten seg med flytende nyper til strandområder. Spredning med fugl er sannsynlig, omfanget er uvisst. Sprer seg vegetativt i strandområder og kan her bli helt dominerende over store arealer. Internasjonalt lista som en av de 100 verste fremmede artene, og er vanskelig å bekjempe. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista.	Rike forekomster langs kysten. Spredte registreringer i innlandet, særlig langs hovedvassdragene.	Begrense forekomster i hager, parker, statlig sikra friluftslivsområder, og naturvernområder	Informasjon og kartlegging. Mekanisk og kjemisk bekjempelse. Friluftslivsområder ved kysten og naturvernområder er høyt prioritert. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom.
Hagelupin <i>Lupinus polyphyllus</i>	Sådd i vegskråninger mange steder i AA. Truer særlig rik vegkantvegetasjon blant annet fordi arten binder nitrogen fra lufta. Vurdert som høy risiko art av artsdatabanken. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista.	Rike forekomster, spesielt langs hovedveiene i hele fylket.	Hindre videre spredning langs veier. Bekjempe og utrydde lokalt langs veiene. Utrydde i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Informasjon og kartlegging. Mekanisk bekjempelse. Friluftslivsområder ved kysten og naturvernområder er høyt prioritert. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte

Kanadagullris <i>Solidago canadensis</i> Platanlønn <i>Acer pseudoplatanus</i> Skogskjegg <i>Aruncus dioicus</i> Russekål <i>Bunias orientalis</i> Legepestrot <i>Petasites</i>	Spres med rotskudd og vindspredde frø. Ikke uvanlig naturalisert, men trolig ikke i stort omfang. Utgjør et stort problem på Østlandet. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista.	Sprede funn langs kysten, enkelte funn langs hovedfartsårene i innlandet.	Hindre videre spredning. Bekjempe og utrydde lokalt med særlig prioritet til verneområder og sikra friluftslivsområder.	masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom. Kartlegging Informasjon til hageeiere Bekjempe med anbefalte metoder.
	Arten har trolig vært plantet som parktre i flere hundre år og er sådan i grenseland for å kalles fremmed i Norden. Ekspanderer kraftig. Fjerning kan være konfliktfylt, og kan virke lite realistisk. Svært vanlig i løvskog, og kan på kort tid endre skogbildet og jordbunnsforholdene. Ungplanter danner tett busksjikt. Svært vanskelig å bekjempe effektivt. Bli beita av storfe. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista.	Mange og til dels rike forekomster langs kysten. Enkelte registrerte forekomster i innlandet, f.eks. i Evje.	Begrense spredning i naturvernområder og evt. viktige naturtypelokaliteter med høye verdier (A-verdi) og sikra friluftslivsområder. Unngå nyplantinger i grøntanlegg.	Informasjon. Mekanisk og kjemisk bekjempelse.
	Klassifisert som høy risiko på svartelista.	En del forekomster langs kysten, spredte i innlandet.	Hindre videre spredning langs veier. Bekjempe og utrydde lokalt langs veiene. Utrydde i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Informasjon og kartlegging. Mekanisk bekjempelse. Friluftslivsområder ved kysten og naturvernområder er høyt prioritert. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom, ev. med oppfordring om å fjerne av fruktstandene før frømodning.
	Klassifisert som høy risiko på svartelista.	En del forekomster langs kysten.	Hindre videre spredning langs veier. Bekjempe og utrydde lokalt langs veiene. Utrydde i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Bekjempelse med manuelle og kjemiske metoder. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom.
	Klassifisert som høy risiko på svartelista.	Kun enkeltstående funn registrert i Tvedestrand:	Utrydde kjente forekomster for å hindre spredning.	Bekjemping med manuelle og kjemiske metoder.

<i>hybridus</i>	på Borøya og Gjesøya.			Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser. Informasjon til hageeiere for å hindre dumping/spredning av hageavfall i utmark eller på offentlig eiendom.
Vinterkarse <i>Barbarea vulgaris</i>	Klassifisert som høy risiko på svartelista.		Begrense spredning. Lokal utrydding ved utbygging. Bekjempe og begrense spredning i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Øke kunnskapen om egnede bekjempelsesmetoder. Bekjempelse med manuelle og kjemiske metoder. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser.
Høstberberis <i>Berberis vulgaris</i>	Klassifisert som svært høy risiko på svartelista	En del forekomster langs kysten, spredte i innlandet.	Begrense spredning. Lokal utrydding ved utbygging. Utrydde i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Øke kunnskapen om egnede bekjempelsesmetoder. Bekjempelse med manuelle og kjemiske metoder. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser.
Rognspirea <i>Sorbaria sorbifolia</i>	Prydbusk som raskt kan vokse til store kratt som fortrenger stedegne arter. Trives i lysåpne miljøer som skrotemark, vegkanter, brakklagt eng- og beitemark. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista		Begrense spredning. Lokal utrydding ved utbygging. Utrydde i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Øke kunnskapen om egnede bekjempelsesmetoder. Bekjempelse med manuelle og kjemiske metoder. Sikre nødvendige retningslinjer for massehåndtering av infiserte masser.
Sitkagran <i>Picea sitchensis</i>	Klassifisert som svært høy risiko på svartelista	Per jan 2013, ingen registreringer i Artskart i AA, men kjente forekomster finnes, særlig langs kysten.	Utrydde i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Mekanisk bekjempelse ev. i kombinasjon med kjemisk (pensling).
Edelgran <i>Abies Alba</i>	Klassifisert som høy risiko på svartelista.	En del forekomster langs kysten, spredte i innlandet.	Utrydde i naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Mekanisk bekjempelse ev. i kombinasjon med kjemisk (pensling).
Brunsnegl <i>Arion ibericus</i> Pattedyr Mink <i>Neovison vison</i>	Klassifisert som svært høy risiko på svartelista.	Vidt utbredt, særlig i kystområder	Følge bestandsutviklingen Redusere forekomster i kystsonen av Aust-Agder.	Oppfølging av nasjonal handlingsplan mot mink.

VURDERINGSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak/oppfølging
Buskfuru <i>Pinus mugo</i> <i>spp. mugo</i>	Klassifisert som svært høy risiko på svartelista	Få registreringer i Artskart. Antatt svært underregistrert. Spredte forekomster langs kyststripa.	Øke kunnskap om utbredelse og trusselbilde	Kartlegge og vurdere trusselbildet i AA

OBSERVASJONS- OG KARTLEGGINGSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak/oppfølging
Kjempegullris <i>Solidago gigantea</i>	Spres med rotskudd og vindspredde frø. Utgjør et stort problem på Østlandet.	En registrering ved Farsund fra 2000, en i Horten fra 2001 og en gammel observasjon fra Oslo. Ingen registrerte funn i AA.	Hindre etablering i fylke.	Bekjempe og utrydde så raskt som mulig hvis arten observeres i AA.
Almesykesopp <i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	En visnesykdom som angriper alm på alle stadier. Vanligste spredning skjer ved hjelp av almesplintborer og ved transport av trevirke. Almesykesopp truer alm og arter knyttet til alm både i skog og parklandskap. Klassifisert som svært høy risiko på svartelista	Oslofjordområdet og Agder.	Unngå videre spredning som resultat av menneskelig aktivitet.	Informasjon, særlig til trevirkeindustrien.
Askeskudd-syke <i>Chalara fraxinea</i>	Er i rask spredning på Øst- og Sørlandet. Soppen fører til nekroser i veden og at toppskudd visner og at treet til slutt dør.	Sør-Norge	Unngå videre spredning som resultat av menneskelig aktivitet.	Informasjon, særlig til trevirkeindustrien (reguleres av Mattilsynet).
Park-gulltvetann <i>Lamiastrum galeobdolon</i>	Klassifisert som svært høy risiko på svartelista. Inntar spesielt næringsrik skog av lågurttypen, men også småbregne og høgstaudekog. Kan ta over dominansen i feltsjiktet og fortrenge stedegne arter. Truer forekomster av den direkte trua arten skoggulltvetann.	Spredte forekomster langs Agder kysten.	Hindre spredning. Vurdere bekjemping av enkeltlokaliteter ved viktige naturtypelokaliteter, naturvernområder og sikra friluftslivsområder.	Vurdere behov for å nedkjempe. Informasjon til hageeiere.
Skunkkala <i>Lysichiton americanus</i>	Klassifisert med lav risiko på svartelista.	En registrering på Tromøy i Arendal. Brer seg langs vassdraget lokalt (200-300 individer).	Hindre spredning. Følge utviklingen av forekomsten nøye.	Vurdere behov for å nedkjempe.
Harlekin-marihøne				
Kanadagås				

RESTLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak/oppfølging
Furuved-nematode	En ca. 1 mm lang rundorm. Alvorlig skadedyr på særlig furu. Kan medføre omfattende skogdød. Opprinnelig fra Nord-Amerika, spredt til Øst-Asia. Spres med tømmer og tre-emballasje. Varmekjær, og antas først å kunne utgjøre vesentlig skade i Norge dersom gj.snitts.temperaturene stiger. Gjort stor skade i Portugal i 1999.	Påvist i Sør-Europa. Foreløpig ikke i Norge	Forhindre etablering	Følge Mattilsynets beredskapsplan mot arten.

2.2.4.2 Ferskvann

ALARMLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak
Gyrodactylus salaris	Utvendig parasitt (flatorm) på atlantisk laks (Salmon salar) når fisken oppholder seg i ferskvann. Gyro medfører store bestandsmessige konsekvenser og påfølgende økonomiske tap som følge av rekrutteringssvikt og reduksjon i fiske. Spredt ved utsetting av infisert fisk eller fiskeutstyr. Kategorisert som svært høy risiko i svartelista.	Ikke påvist i AA.	Hindre innføring	Informasjon og overvåking. Umiddelbare tiltak for å utrydde ved forekomster. Desinfeksjon av fiskeredskap
Smal vasspest Elodea nuttali	Kortlevd, flerårig vannplante som antakelig har samme habitatkrav som vasspest. Har større invasivt potensiale enn vasspest. Stort problem i Europa. Kategorisert som svært høy risiko i svartelista.	Registrert på 3 lokaliteter i Norge; i hhv. Rogaland og Hordaland.	Hindre innføring/etablering i AA	Informasjon og overvåking. Umiddelbare tiltak for å utrydde ved forekomster.

TILTAKSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak
Fisk				
Regnlaue	Lett å transportere levende, og brukes som levende agn.	3 lokaliteter i AA.	Hindre spredning.	Informasjon.

Leucaspius delineatus	Svært høyt spredningspotensiale. I praksis umulig å utrydde, annet enn like etter introduksjon i små vann. Svartelistet med høy risiko.			
Gullfisk Carassius auratus	Satt ut mange steder som prydfisk. Svartelistet med høy risiko. Er en variant av karuss og har neppe høy risiko i Aust-Agder.	Kun 1 registrert lokalitet i AA	Hindre spredning	Informasjon for å hindre spredning.
Karpe Cyprinus carpio	Innført som damfisk, antakelig som mat på 1500-tallet. Spredd ved utsetting. Vellykka gyting er konstatert. Ettertraktet sportsfisk. Ikke vurdert for svartlista nasjonalt.	3 lokaliteter i AA.	Utrydde.	Utfisking. Informasjon for å hindre spredning
Karuss Carassius carassius	Spredd ved utsetting. Hardfør art som kan overleve i ekstremt oksygenfattige kulper. Meget vanskelig å utrydde. Ikke svartlistet. Lite spredningspotensiale. Har vært i fylket i nærmere 200 år, lite egenspredning.	12 lokaliteter i AA	Hindre spredning.	Informasjon for å hindre spredning
Vederbuk Leucius idus	Ikke svartelistet nasjonalt. Kan være attraktiv å sette ut som prydfisk i dammer, med fare for spredning.	4 lokaliteter i AA	Hindre spredning.	Nye forekomster utryddes. Informasjon for å hindre spredning
Sørv Scardinius erythrophthalmus	Spredning antas å skyldes bruk av arten som levende agn. Lett å transportere levende. Antas å påvirke ørret negativt som følge av konkurranse. Ikke svartelistet nasjonalt.	>50 lokaliteter i AA. Finnes også i Mandalselva i Vest-Agder.	Hindre spredning. Vurdere lokal utrydding i viktige naturtype-lokaliteter og naturvern-områder.	Øke kunnskapen om spredning og økologisk effekt, samt effektive bekjempingsmetoder.
Gjedde Esox lucius	Naturlig forekommende på Østlandet, ikke svartelistet nasjonalt. Rovfisk som tar mye smolt og begrenser mulighetene for å oppnå forvaltningsmål for ørret og laks.	Ca. 40 forekomster i AA.	Hindre spredning. Vurdere lokal bekjemping.	Øke kunnskapen om spredning og økologisk effekt, samt effektive bekjempingsmetoder.
Ørekyte Phoxinus phoxinus	Har stor negativ effekt på ørret. Kan påvirke bleka negativt.	Etablert i Otra og i øvre deler av Nidelva. Også i nedre deler av noen elver i Vest-Agder.	Overvåke interaksjoner mellom bleke og ørekyte. Hindre spredning. Vurdere lokal bekjemping.	Øke kunnskapen om spredning og økologisk effekt, samt effektive bekjempingsmetoder.
Planter				
Vasspest Elodea canadensis	Svært invasiv som kan opptre i både næringsrike og mindre næringsrike innsjøer og elver. Fortrenger stedege arter. Forekomstene i Aust-Agder synes å være «sovende». Det er uklart om arten krever høyt kalsiuminnhold i vannmassene. Dersom dette er tilfelle er det liten spredningsfare i Agder, også i kalka lokaliteter.	Registrert i Otra og Molandsvannet (Arendal).	Hindre spredning. Holde bestanden nede lokalt.	Mekanisk bekjemping Informasjon for å forebygge spredning.

Kategorisert som svært høy risiko i svartelista.

VURDERINGSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak
Laks Salmon salar Oppdrettslaks er funksjonelt sett en fremmed art.	Flere hundre tusen oppdrettslaks rømmer hvert år. Samgyting med villaks kan endre den lokale laksestammen. Sprer sykdommer og parasitter.	Forekommer i lakseelvene i AA: Det synes å bli mindre av dem når laksebestanden etableres etter kalking. Det er svært få oppdrettsanlegg i Agder.	Hindre innvandring	Registrere oppvandring i alle lakseelver.
Suter Tinca tinca	Brakkvannstolerant. Har problem med reproduksjon når det er gjedde og åbbor i vannforekomsten. Trives i mindre innsjøer og dammer med mye vannvegetasjon og tåler perioder med lav oksygenkonsentrasjon. Kategorisert med svært høy risiko på svartelista.	Ca. 46 forekomster i AA	Hindre spredning. Vurdere lokal bekjemping i viktige naturtypelokaliteter og naturvernområder.	Øke kunnskapen om spredning og økologisk effekt, samt effektive bekjempingsmetoder.
Ålens svømmeblære-nematode Anguillicola crassus	Rundorm. Første gang påvist i Norge i 2008 i Storelva i Tvedestrand. Uavklart økologisk effekt, men kan være kritisk for ål som er rødlistet som kritisk trua (CR). Svartelistet som svært høy risiko.	Usikkert	Øke kunnskap om forekomst og økologisk effekt	Undersøke utbredelse og økologisk effekt

OBSERVASJONS- OG KARTLEGGINGSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak
Regnbueørret Oncorhynchus mykiss	Tidligere vanlig å sette ut i forsura vann. Lav spredningsevne.	Sporadiske observasjoner i AA. Ingen reproduksjon registrert.	Hindre videre spredning	Informasjon
Bekkerøye Salvelinus fontinalis	Tidligere vanlig å sette ut i forsura vann. Høy forsuringstoleranse. Lav konkurranseevne mot andre fiskearter. Utsetting er ikke tillatt.	Har tidligere vært på mange lokaliteter i AA. Blir fortrent av aure når vann blir mindre surt.	Hindre videre spredning.	Informasjon

2.2.4.3 Marine miljø

Hver av de marine artene er i prioriteringstabellene kategorisert i hht. kriteriet «Tilgjengelighet og effektivitet for kjente bekjempelsesmetoder: **A)** Arten kan utryddes regionalt, **B)** Arten kan bekjempes lokalt til et akseptabelt nivå, men kan ikke utryddes regionalt, **C)** Arten kan vanskelig bekjempes til et akseptabelt nivå lokalt og neppe utryddes regionalt **D)** Det er ingen kjente effektive eller velprøvde bekjempelsesmetoder mot arten.». Kategori er gjengitt i kolonne for målsetning.

ALARMLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting/Prioritering	Tiltak/oppfølging
Østersparasitt <i>Bonamia</i> <i>ostreae</i>	Intracellulær parasitt som kan forårsake høy dødelighet på flatøsters. Viktig å holde norske bestander fri for denne sykdommen.	Frankrike til Tyskland. For tiden er Danmark smittefri.	Unngå smitte av norske bestander av flatøsters, hvor av viktige bestander i AA. D	Oppfølging av veterinær-instituttets undersøkelser.
Østersparasitt <i>Marteilia</i> <i>refringens</i>	Intracellulær parasitt som kan forårsake høy dødelighet på flatøsters. Viktig å holde norske bestander fri for denne sykdommen.	Frankrike til Tyskland. For tiden er Danmark smittefri.	Unngå smitte av norske bestander av flatøsters, hvor av viktige bestander i AA. D	Oppfølging av veterinærinstituttets undersøkelser.
Vandre- musling <i>Dreissena</i> <i>polymorpha</i>	Arten er en "ingeniørart" som kan opptre i store tettheter. Tetter vannveier, konkurrerer med andre filterfødere, om mat, konkurrerer om plass, og kan gjøre betydelig skade på bl.a. vannforsyning (tetting av rør/ledninger).	Østersjøen, Storbritannia, Kontinentet, Danmark. Sverige Spredte funn i Glomma.	Unngå smitte av ferskvann/elver i AA. C	Varsel av sentrale forvaltningsmyndigheter. Vurdering om regionale eller nasjonale tiltak.
Asiatisk strandkrabbe <i>Hemigrapsus</i> <i>sanguineus</i>	Art under spredning på kontinentet. Vil sannsynligvis konkurrere med europeisk strandkrabbe.	Kanalkysten og kontinentet til Belgia.	Følge utviklingen internasjonalt (ICES/NOBANIS). B	Informasjon til kystfiskere og allmenheten. Skoleprosjekter, SNO. Varsle sentrale forvaltningsmyndigheter og sammen med disse vurdere tiltak.
Asiatisk penselkrabbe <i>Hemigrapsus</i> <i>takanoi</i>	Art under spredning på kontinentet. Vil sannsynligvis konkurrere med europeisk strandkrabbe.	Kanalkysten og kontinentet til Vadehavet.	Følge utviklingen internasjonalt (ICES/NOBANIS). B	Informasjon til kystfiskere, allmenheten Skoleprosjekter, SNO Varsle sentrale forvaltningsmyndigheter og sammen med disse vurdere tiltak.
Blå svømme- krabbe <i>Callinectes</i> <i>sapidus</i>	Art under spredning på kontinentet. Vil sannsynligvis konkurrere med europeisk strandkrabbe.	Kanalkysten, England, Danmark.	Følge utviklingen internasjonalt (ICES/NOBANIS). B	Informasjon til kystfiskere allmenheten skoleprosjekter, SNO Varsle sentrale forvaltningsmyndigheter og sammen med disse vurdere tiltak.
Kinesisk ullhånds- krabbe <i>Eriocheir</i> <i>sinensis</i>	Katadrom art (som lever i ferskvann og har gytevandring til saltvann). Art under spredning på kontinentet. Vil kunne øke erosjon i langsomtflytende elveløp. Arten vil trolig konkurrere med andre omnivorer (altetere) i ferskvann.	Mesteparten av kontinentet, Baltikum, Sverige og Danmark. Påvist i Glomma og Drammens-fjorden-	Følge utviklingen internasjonalt (ICES/NOBANIS). C	Informasjon til kystfiskere allmenheten, skoleprosjekter, SNO, sportsfiskeforeninger Varsle sentrale forvaltningsmyndigheter og sammen med disse vurdere tiltak.
Kolonisjøpung	Art under spredning på kontinentet, Art som	Atlanterhavs-kystene av	Unngå etablering. C	Samarbeid med biologisk ekspertise (HI,

Didemnum vexillum	vokser aggressivt både på levende og dødt substrat, kan overvokse makroalger, skjell, mm. Kan forårsake stor skade for skjellnæring.	kontinentet, Storbritannia, Irland.	NIVA). Varsle sentrale forvaltningsmyndigheter, og sammen med disse vurdere tiltak.
------------------------------	---	--	---

TILTAKSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak/oppfølging
Stillehavs- østers Crassostrea gigas	Ingeniørart, som omdanner bløtbunn til hardbunn. Konkurrerer med blåskjell og i noen grad flatøsters. Er til en viss grad avhengig av høye sommertemperaturer for god rekruttering. Bestandene går tilbake etter kalde vintre. Har fortsatt levende individer som kan sørge for nyrekruttering til og i AA.	Kontinentet fra Spania, Britiske øyer, Skandinavia og Norge. Etablert med flere forekomster i AA. Finnes også "oppstrøms" AA	Lokal "utrydning", det vil si å sørge for lavest mulig bestander i nærheten av viktige områder for flatøsters i AA. B	Informasjon til allmennheten. Kampanje for å beskatte aktivt («Spis dem ut»). Kontakt med dykkerklubber, etc. Kontakt med lokal miljøforvaltning "oppstrøms" T., VF. ,B., O.A., Ø. for koordinering av innsats.
Amerikansk hummer Homarus americanus	Det er ikke avklart om arten er etablert med egen reproduserende bestand i Norge. Det har imidlertid sporadisk blitt funnet individer som tyder på at det stadig unnslipper enkelt individer fra handel med levende sjømat. Kan hybridisere med europeisk hummer. Kan være bærer av skallsykdommer og bakterien som gir den dødelige hummersykdommen Gaffkemi.	Kontinentet, Storbritannia (26 individer fra 1980-2011). Danmark,(1 stk), Island (2 stk. på dypt vann ca 1965), Sverige,2 stk, 2008-2010, Norge, 24 individer fra 1999-2011.	Unngå at arten importeres som levende sjømat. Unngå at arten etablerer levedyktige bestander. Fjerne eggberende hunner med mistenkelige morfologiske trekk. A-B	Støtte arbeidet med å forby at arten importeres som levende sjømat. Aktiv informasjon til kystfiskere og hobbyfiskere og incentiver for å levere inn mistenkelige individer.

VURDERINGSLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak/oppfølging
Ålens svømmeblærenematode Anguillicola crassus.	Artens spredning i Europa faller i noen grad sammen med sterk tilbakegang for ålen i hele dens utbredelsesområde. Det er imidlertid ikke klarlagt om denne parasitten er en vesentlig årsaksforklaring.	Kontinentet, Storbritannia, Irland, Skandinavia, Norge	Overvåke forekomst i AA. Vurdere tiltak hvis klare negative effekter blir kjent, OG effektive tiltak finnes. D	Etablere kontakt med personer/institusjoner som kan bidra med data. Holde seg oppdatert på kunnskapsfronten om parasitten (utbredelse, ev. effekter og behandling).
Tøffelsnegl	Er en art som har, og vil profitere på varmere	Finnes over store deler av	Kartlegge forekomst i	Arten er spiselig og finnes i

<i>Crepidula fornicata</i>	sjøvann. I varmere tempererte områder, bl.a. i Frankrike, er den en betydelig næringskonkurrent til østersoppdrett. Den vil konkurrere med blåskjell og flatøsters om føde, og der den har store tettheter, produserer den pseudofeces som bidrar til nedslamming.	kontinentale atlantiskhavskysten, Britiske øyer, Danmark, Sverige og Norge.	nærområdene rundt de sentrale bestandene av flatøsters i AA. Vurdere tiltak hvis antallet øker. B-C	fjæresonen. Allmenheten kan inviteres til å høste av arten. Overvåking kan med fordel koordineres med overvåking av østersforekomstene i AA.
Japansk østersborer <i>Ocenebrellus inornatus</i>	En rovsnegl som spiser fortrinnsvis østersarter, Det finnes også stedeegne europeiske arter som gjør dette. En studie kan tyde på at den foretrekker stillehavsøsters fremfor europeisk østers, (og kan i prinsippet da ha positiv effekt). Hvis vi imidlertid lykkes med å holde hovedbestanden av stillehavsøsters lav, må en forvente at den vil spise den arten som er tilgjengelig (flatøsters).	Kontinentet, Britiske øyer, Danmark (Limfjorden)	Kartlegge og overvåke om arten har ankommet AA. C	Overvåking kan med fordel koordineres med overvåking av østersforekomstene i AA
Japansk spøkelses-kreps <i>Caprella mutica</i>	Det er få effektstudier om hva slags betydning den kan ha for stedegent biomangfold. (Det er ikke avklart i hvor stor grad den konkurrerer med europeiske caprellider. Flyttes lett rundt med småbåter, redskap i akvakultur osv. Ser ut til å forekomme i mye høyere antall på "Kunstig hardbunn" (Bøyer, tau, merder, pontoner, osv.) enn naturlig hardbunn. Dette kan tyde på at vår egen fauna (for eksempel krabber) beiter på den. Arten kan bli en dominerende påvekstorganisme på flytende strukturer. Ser først og fremst ut til å være en problemart for oppdrett og fritidsbåter.	Kontinentet, Britiske øyer, Skandinavia, Norge. Ble i 2011 observert i store mengder i bl.a. Tvedestrand og Arendal kommuner.	Få oversikt om arten fortsetter fremveksten i AA. D	Enkle undersøkelser av f.eks. småbåthavner vil kunne gi data om geografisk forekomst og bestandsutvikling. Ikke hensiktsmessig (umulig) å utrydde.
"Asiatisk lærsjøpung" <i>Styela clava</i>		Kontinentet, britiske øyer, Danmark, Sverige, Norge. Finnes i AA. Foreløpig i lavt antall	Overvåke ev. spredning og bestandsøking i AA. C-D	Ikke hensiktsmessig å forsøke å utrydde. Er etterspurt som mat i enkelte markeder, men vil neppe være enkelt å lansere i en "spis dem ut-strategi".

RESTLISTE

Art	Status/kommentar	Utbredelse	Målsetting	Tiltak
Sandskjell <i>Mya arenaria</i>	Har vært til stede i norsk flora/fauna lenge, uten observerbar negativ effekt på lokale økosystemer.	Vid utbredelse	Ingen spesiell	Ingen
Gjelvtang <i>Fucus evanescens</i>	Har vært til stede i norsk flora/fauna lenge, uten observerbar negativ effekt på lokale økosystemer	Vid utbredelse	Ingen spesiell	Ingen
Amerikansk lobemanet <i>Mnemiopsis leidyi</i>	Opptreter med stor variasjon i tid og rom, at det ikke er meningsfylt å kartlegge dem, og det finnes ikke effektive midler til å bekjempe dem.	Varierer mye	Følge med på bestands-variasjonene	Ingen

3 TILTAK I AUST-AGDER

3.1 Aktuelle tiltak

En rekke tiltak er aktuelle for å begrense omfanget av skadevirkninger fra fremmede arter, jf. nasjonal tverrsektoriell strategi. Noen tiltak er mest relevante på nasjonalt nivå, for eksempel utvikling av regelverk og retningslinjer, risikokartlegging, utvikling av systemer for tidlig varslings for arter som kan komme til Norge, forskning og nasjonal/internasjonalt samordning. På regionalt og lokalt nivå skal arbeid med administrativ samordning av sektorenes innsats prioriteres i årene som kommer. Arbeidet skal ha fokus på kunnskapsoppbygging og informasjon i tillegg til praktiske tiltak i felt. Aktuelle praktiske tiltak omhandler forebygging av spredning, kartlegging og bekjemping:

- 1) Informasjon for å forebygge spredning
- 2) Sikker massebehandling (forebygger spredning)
- 3) Etablering av spredningshindre (forebygger spredning)
- 4) Implementering i arealplaner og utredninger (forebygger spredning)
- 5) Kartlegging/overvåking
- 6) Mekanisk bekjempelse
- 7) Kjemisk bekjempelse.

1. Informasjon for å forebygge spredning

Generell informasjon

Forebyggende informasjonsarbeid på lokalt og regionalt nivå bør i første rekke rettes inn mot å hindre ytterligere spredning. Planter spres i stor grad ved lokale og regionale aktiviteter som import av hageplanter, import av planteprodukter som f.eks. jord, utplanting av fremmede arter i utmark, revegetering av grøntanlegg, flytting av jordmasser, transport og nye transportårer, biologisk forurensede anleggsutstyr/-maskiner og dumping av hageavfall i utmark.

Spredning av insekter og andre virvelløse dyr er i stor grad knyttet til nasjonalt nivå, men følger ofte vektorer som tømmer og hageplanter.

Innlandsfisk spres ofte som en bevisst og aktiv handling for å høyne rekreasjonsverdien (flere fiskbare arter) og hvor man ikke er kjent med effektene, og ved bruk av levende fisk som agn. Det har også forekommet at nye arter har fulgt med i kultiveringsutsetting av stedegne arter, det gjelder spesielt ørekyte, som kan forveksles med ungfisk av ørret. Det er flere eksempler på at fiskearter blir spredt ved vannkraftutbygging, gjennom tunneler og overføringer i og mellom vassdrag.

Spredning av marine arter er i mindre grad knyttet til lokale eller regionale aktiviteter, men gjennom internasjonal handel og transport; f.eks. import av fisk- og sjømatprodukter og skipsfart (ballastvann).

Forebygging av spredning, informasjonsvirksomhet og kartlegging av fremmede uønskede arter bør inngå i kommunenes miljøplanlegging. Kommunene bør jobbe planbasert og sikre nødvendig kompetanse internt med fagansvar for oppfølging av feltet. Fagansvarlig kan følge opp både miljø-, landbruks- og planavdeling, samt parkvesenet.

Statens naturoppsyn (SNO) er gjennom nasjonal strategi tillagt ulike ansvarsområder, og er viktige ambassadører for naturforvaltningen. SNO Aust-Agder har utstrakt kontakt med grunneiere og

lokale, frivillige organisasjoner og bidrar aktivt med informasjon om gjeldende regelverk knyttet til fritidsfiske, herunder bruk av levende agn, samt andre risikoaktiviteter.

Lokale grupper og foreninger og grunneierlag knyttet til for eksempel hagebruk, botaniske foreninger, jeger- og fiskerforeninger, salg/utleie av fiskeutstyr og turisme, er viktige aktører som kan spre informasjon til sine medlemmer. Disse har ofte betydelig lokal kunnskap og engasjement, og kan bidra til å utarbeide informasjonsmateriell og spre informasjon. Kommuner, fylkeskommunen og Fylkesmannen kan som del av utadrettet virksomhet, tilby å møte på medlemsmøter for å informere om temaet.

Offentlige kunngjøringer og informasjon på aktuelle internettsider ved større bekjempingstiltak kan bidra til allmenn oppmerksomhet og forståelse for temaet, og vil bidra til å forebygge misforståelser knyttet til aktivitetene. Det samme vil gjelde for avisartikler og andre nyhetsinnslag om temaet. Alle berørte offentlige sektorer bør ha et mål om å få til minst et nyhetsoppslag på temaet knyttet til sin virksomhet per år i handlingsplanperioden.

Alle sektorer bør bidra til å spre eksisterende informasjonsmateriell til relevante aktører. Flyt av informasjonsmateriell mellom sektorer kan være et fast punkt på et årlig kalibrerings- og kompetanseseminar (se kap. 4.2.3). **Vedlegg X inneholder en liste over nyttig informasjonsmateriell som finnes i dag (ber om høringsinstansenes innspill til denne). Lages senere.**

Informasjon om fisk

For fisk bør informasjonen gjøres spesifikk. Det innebærer at det må informeres om hver enkelt art, og hvilke negative effekter arten har i de lokalitetene hvor den er satt ut. For Aust-Agder er det en god gjennomgang av dette i *Kleiven, E. & Hesthagen, T. 2012*.

Informasjonen må utarbeides i samarbeid og dialog med sportsfiskernes interesseorganisasjoner (Norges Jeger- & Fiskerforbund), som har stor interesse og fokus på dette arbeidet. Informasjonen bør spesifikt belyse hva som er bakgrunnen for at fisken blir spredt. Når fiskere eller andre sprer disse artene med hensikt, kan de ha ulike målsetninger med sin aktivitet, f. eks.:

- Bruk av fisk som agn
- Etablering av bestand det kan fiskes på (troféart)
- Etablering av en bestand av byttfisk for å øke veksten til en annen fiskbar art
- Etablering av en rovfiskbestand av f. eks. gjedde i håp om å motvirke "tusenbrødresituasjoner" og få et godt fiskevann.

Dersom man også kan finne fram til og informere om alternativer som både er lovlige og miljø- og fiskesportsmessig bedre, bør mulighetene være større for å oppnå resultater i form av holdnings- og atferdsendringer hos sportsfiskerne. I noen tilfeller kan fiskearter være brakt inn fra andre land med turister som vil fiske. Det gjelder sannsynligvis introduksjonen av regnlaue på 1990-tallet. Det kan derfor være gunstig å legge flerspråklig informasjon til Danmarksfergene og til turistsentre, som for eksempel Dyreparken i Kristiansand. Også overfor entreprenørfirmaer som engasjerer mange utenlandske arbeidsfolk bør det spres informasjon på de aktuelle språk. Fylkesmannen har utarbeidet informasjonsbrosjyrer om fremmede fiskeslag på ulike språk.

2. Sikker massebehandling forebygger spredning

Forekomst av spiredyktige frø og plantedeler fra arter som kan spre seg vegetativt i jordmasser kalles her «biologisk forurensede masser». Sikker behandling av slike masser i anleggs- og

landbruksvirksomhet er et viktig tiltak for å begrense spredning av fremmede, uønskede arter. Per i dag er det ikke etablert nasjonale retningslinjer eller regelverk som regulerer håndtering av biologisk forurensede masser. Nasjonale regler og retningslinjer for dette temaet vil kunne sikre klare forventninger og enhetlig håndtering på regionalt og lokalt nivå, og ville være et viktig virkemiddel for å begrense spredning av en rekke arter klassifisert med svært høy risiko i utbyggingsområder og langs samferdselsårer.

Statens Vegvesen (SVV) har jobbet aktivt med sikker massebehandling over flere år. I SVV Region sør sin regionale handlingsplan mot fremmede skadelige arter er det satt som mål at fremmede skadelige arter ikke skal spres inn eller ut av tiltaksområde, heller ikke lokalt innen tiltaksområdet. Riktig massebehandling er angitt som særlig aktuelle forhold i anleggsfasen for å nå målet. Følgende behandling foreslås (sitat):

- *Massebehandling ved masser infisert av frø (frøbank) fra fremmede skadelige arter må enten deponeres i varig deponi, for eksempel dypt i fyllinger, eventuelt kan de bortkjøres til destruksjon (varmebehandling) eller de kan brukes i arealer som skal ha hyppig slått. Kjemisk behandling kan være aktuelt i mindre omfang. Eventuelt mellomlager av masser krever merking og tiltak som sikrer at frø ikke spres og blandes under transport og lagring. Relevante tiltak er lagring oppå duk og vask av utstyr. Ved lengre lagring i vekstsesongen bør massene tildekkes for å hindre spiring og frøsetting.*
- *Massebehandling ved masser infisert av røtter eller spiredyktige plantedeler av fremmede skadelige arter: Det kan være nødvendig med varig deponering eller destruksjon (se over). Det kan også være aktuelt å bruke massene på arealer som slås hyppig. Mellomlager av masser behandles som foreskrevet i forrige punkt.*

Lokale deponiområder for biologisk forurensede masser bør sikres ved at settes av arealer for dette formålet i de reguleringsplanene der dette er et relevant tema. Massene bør ideelt sett kunne graves ned, og arealene som reguleres inn som bør derfor ideelt sett bestå av egnede løsmasser, se punkt 4 under.

Inntil det foreligger nasjonale retningslinjer på temaet anser Fylkesmannen at forslagene i SVV Region sør sin handlingsplan bør anvendes som retningslinjer i all anleggs- og landbruksvirksomhet i fylket. Dette vil sikre enhetlig håndtering på regionalt nivå, men forutsetter at kommunene har fokus på temaet i sin saksbehandling ved å utforme vilkår i tillatelser og gjennom nye arealplanbestemmelser.

Fylkesmannen vil arbeide for å påvirke nasjonale myndigheter for å få på plass et nasjonalt regelverk for håndtering av biologisk forurensede masser.

3. Etablering av spredningshindre i vassdrag (forebygger spredning)

I vann og vassdrag er det mulig å tenke seg etablering av spredningshindre for å hindre egeninnvandring av uønska arter til nye områder. Ørekyta er på vei sørover i Otra. Gjedde, sørv og suter vandrer mellom innsjøer innenfor samme vassdrag. Alle disse tre artene er ansett for å være dårlige til å forsere strøm, slik at fysiske installasjoner for å hindre oppstrøms vandring kan være teknisk mulig. I Storelva er det likevel påvist at sørv regelmessig vandrer oppstrøms strykområde

mellom brakkvann og innsjø (Kroglund 2012). Konstruksjoner for å hindre slik spredning må tilpasses den konkrete situasjonen på hver lokalitet, og konstruerte vandringshindre vil som regel ha den ulempen at de også hindrer nødvendige vandringer av naturlig forekommende arter. Nedstrøms vandring er derimot i de aller fleste tilfellene umulig å hindre. Fysiske tiltak kan være tidkrevende å drifte, og må etableres på en slik måte at den ikke skader stedegen fauna. Det er her viktig å benytte eksisterende kunnskap om bruk av fysiske barrierer som adferds-barrierer. En fysisk barriere er mer avansert enn kun det å sette opp et gitter, og stedstilpassede tiltak må utredes konkret.

Elektriske barrierer er benyttet i USA med hell. Bruk av strøm kan være meget effektivt ovenfor enkelte arter og kan sikre en 100 % sperring av vandring. Disse kan etableres som midlertidige sperrer for å hindre ytterligere spredning mens man iverksetter tiltak for å utrydde en fiskebestand. I Telemark ble det i 2012 etablert en elektrisk fiskesperre i Telemarkskanalen for å hindre spredning av gjedde til Flåvatn. Denne sperren er permanent, for å hindre at gjedda på ny vandrer oppstrøms.

Etablering av spredningshindre kan tenkes å være et relevant avbøtende og/eller kompenserende tiltak i forbindelse med nye planer om inngrep i vassdrag. Fylkesmannen kan i forbindelse med høring av konsesjonssøknader vurdere om dette bør spilles inn til NVE.

4. Implementering i arealplaner og utredningsarbeid

Kartlegging og håndtering av fremmede arter vil i første rekke være aktuelt for detaljplaner. Plan- og bygningsloven § 4-2 stiller krav om at alle planforslag skal ha en planbeskrivelse som blant annet beskriver planenes virkninger. For reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn skal det gjennomføres konsekvensutredning av planen. Uønsket spredning av fremmede arter er en relevant virkning for naturmiljø av en arealplan. I forbindelse med planoppstart for reguleringsplaner bør kommunen derfor gjøre en vurdering av om det kan være relevant å ha fremmede arter med som et tema i planbeskrivelse og/eller utredning. Temaet må også tas inn som et punkt i Fylkesmannens sjekkliste for reguleringsplaner, og Fylkesmannen må rutinemessig foreta en vurdering av temaets relevans i sitt innspill til oppstartsmelding.

Plan- og bygningsloven § 12-7 *Bestemmelser i reguleringsplan* punkt 6 og 12 gir rom for bestemmelser knyttet til håndtering av fremmede arter i en reguleringsplan. Punkt 6 hjemler muligheten til å gi planbestemmelser for å sikre naturtyper og annen verdifull natur. Dersom planområdet enten huser, eller har nærhet til, for eksempel naturvernområder, viktige verdisatte naturtypelokaliteter eller vassdrag/bekker, kan det være relevant å utforme planbestemmelser som krever tiltak for å hindre spredning av, og eventuelt tiltak for å bekjempe, kjente lokaliteter med fremmede arter som kan true naturverdiene. Plan- og bygningsloven § 12-7 punkt 12 hjemler «*krav om nærmere undersøkelser før gjennomføring av planen, samt undersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre virkninger for miljø...*». Dette gir mulighet for å kreve kartlegging av forekomster av fremmede arter i planområdet for å klargjøre risiko for spredning av fremmede, uønska arter som følge av gjennomføring av planen. Det kan også gis bestemmelser om overvåking av status under og etter gjennomføring av planen.

Per i dag er det ikke tilrettelagte muligheter for deponering av biologisk forurensede masser på godkjente avfallsanlegg. I reguleringsplaner som omfatter områder med biologisk forurensede masser bør det derfor avsettes tilstrekkelig med egnede arealer for slik bruk. Deponiene kan

reguleres med ulike formål avhengig av resterende formål i planen. Det vesentlige hensynet er at planformålet med tilhørende bestemmelser sikrer at det ikke foretas utskiftning eller omrøring i massene etter at deponiet er anlagt. Aktuelle reguleringsformål kan for eksempel være som del av større soner med «bebyggelse og anlegg», «samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur», «grønnstruktur», eventuelt som «landbruks-, natur- og friluftsmål», jf. pbl. § 12-5. I grønnstrukturarealer med tilstrekkelig høy skjøtselsstandard (f.eks. plen som skal slås hyppig) kan en vurdere å bruke infiserte masser som toppdekke. Skjøtselsstandarden må da være på et nivå som hindrer eventuelle fremmede arter som spirer å sette frø.

I større byggeprosjekter vil det ofte være krav om utarbeiding av egne miljøplaner, f.eks. som «Miljø- og transportplaner (MTA-plan)» eller «Ytre-Miljø-plan» (YM-plan). Kommunen bør gjennom arbeidet på byggeplannivå bidra til å sikre at fremmede arter følges opp med konkrete tiltak i slike planer.

Planlegging og utredning av vannkraftprosjekter må vurdere mulig risiko for spredning av uønskede arter.

Rutinemessig sikring av relevante, konkrete bestemmelser knyttet til håndtering av fremmede arter i alle relevante arealplaner, er et ressursmessig rasjonelt redskap for kommunene i deres arbeid med å oppfylle sitt ansvar med oppfølging av tverrsektoriell nasjonal strategi. Fylkesmannen skal i henhold til nasjonal strategi være kommunenes veileder på temaet. Veiledning må foregå som del av løpende saksbehandling av arealplaner, i tillegg til kunnskapsdeling på foreslåtte årlige erfaringsseminar (se kap. 4.2.3 under).

5. Kartlegging/overvåking

Kartlegging av fremmede, uønska arter kan iverksettes av alle berørte offentlige sektorer, og i forbindelse med utarbeiding av arealplaner hvor dette er angitt som et krav fra offentlige myndigheter. Dekningsgraden for kartlegging er svært varierende i fylket. Med unntak av arealene langs riksveier og enkelte fylkesveier og i verneområder langs kysten, er hoveddelen av landarealene i fylket per i dag ikke kartlagt systematisk for svartelistearter. I Artskart er det per 27.09.2013 registrert 4847 forekomster av arter i kategorien «svært høy risiko» i fylket, og 1121 forekomster i kategorien «høy risiko». Kartene reflekterer høy kartleggingsinnsats fra Statens Vegvesen Region sør langs hovedveiene i fylket de siste årene.

Mange nye arter ble gitt status som høy eller svært risiko i ny svarteliste 2012. Dette innebærer at det er en rekke arter som i liten grad har blitt underlagt systematiske registreringer per i dag.

Totalkartlegging av alle høy risiko arter i fylket er av ressursmessige hensyn ikke aktuelt. Kartleggingsinnsats må prioriteres både med hensyn på arter og arealer. Ved prioritering av arealer for kartlegging er sannsynlighet for påtreff og sårbarhet for negative virkninger sentrale faktorer som kan legges til grunn. Arealer som er sårbare for negative virkninger er for eksempel naturvern-områder, vann- og vassdrag, artsrike naturtypelokaliteter som huser trua og sårbare arter og marine gruntvannsområder. Sannsynlighet for påtreff av fremmede arter på land avtar generelt sett med avstand fra bosetting og transportårer (veg, jernbane). Fjellområder og større skogområder innehar for eksempel erfaringsmessig vesentlig lavere sannsynlighet for påtreff enn arealer med høy

befolkningstetthet langs kysten. I tabell 4 gis en oversikt over hvilke arealer som skal prioriteres ved planlegging av kartleggingsinnsats i Aust-Agder.

HER ER DET FINT HVIS REFERANSEGRUPPA KAN FORBEREDE INNSPILL. FYLLES UT I FELLESKAP PÅ NESTE MØTE I REFERANSEGRUPPA. VI HAR STARTET PÅ NOEN TEMA, KUN FORSLAG FRA OSS!

Tabell 4: Kriterier for prioritering av arealer for kartlegging av fremmede arter i Aust-Agder

Areal	Sans. for påtreff	Sårbarhet	Ansvarlig sektor	Prioritet for kartlegging
PÅ LAND				
Europaveier og fylkesveier	Høy		Statens vegvesen	Høy
Kommunale veger	Høy		Kommune	
Registrerte viktige naturtypelokaliteter med A og B-verdi				
Naturvernområder langs kysten				
Statlig sikra friluftsområder langs kysten				
Arealer i tilknytning til jordbruksområder				
I tettbygd strøk				
Mye brukte badeplasser ved kysten				
Randsoner rundt boligområder som gjerne brukes til dumping av hageavfall				
Rasteplasser langs veier				
Artsrike kulturlandskap				
VANN OG VASSDRAG				
Tettstedsnære vassdrag, både store og små elver og bekker	Høy	Høy	Kommune, Fylkeskommune, fylkesmannen	Høy
Lakseførende vassdrag	Middels	Høy	Fylkesmannen	Høy
Vassdrag med edelkreps	Liten	Høy	Fylkesmannen?	
Tettstednære dammer	Høy	Spredningsfare		Middels
MARINT				
Gruntvannsområder med østersforekomster				
Beskytta poller og vikar langs ytterkysten				

Egnet *registreringsmetode* varierer mellom arter og livsmiljøer, og behandles ikke systematisk her. Retningslinjer for rapportering og datalagring behandles i kap. 4.2.1 under.

Overvåking

Overvåking kan velges som tiltak for arter hvor det per i dag ikke finnes effektive og ressursforsvarlige bekjempingstiltak. Arter som foreslås overvåket finnes både på land, i vann og vassdrag og i marine miljøer, og er angitt i tabellene i kap. 2.2.1 over. Overvåkingsprogrammer kan igangsettes av relevant sektor for de enkelte artene/artsgruppene, eventuelt som spleiselag mellom flere sektorer. Fylkesmannen kan bidra til å koordinere felles overvåkingsprogrammer, men vil i liten grad ha ressurser til finansiering av systematisk overvåking.

Et overvåkingssystem for fremmede fiskearter kan etableres ved å kombinere et nettverk av kontaktpersoner/informanter lokalt. Effektive tiltak mot nyetablerte fiskebestander er avhengig av rask respons. Deltakelse og overvåking av et utvalg nettsider der aktive fritidsfiskere kommuniserer og informerer om sin aktivitet kan gi viktig informasjon om nyetablerte arter. Aust-Agder Jeger og Fiskeforening har i flere år kartlagt og overvåket forekomst av sørv i fylket, og følger med på sørv-lokaliteter i Tvedestrand.

6. Mekanisk bekjempelse

På land

Mekanisk bekjempelse er aktuelt for en rekke landlevende arter, se tabeller i kap. 2.2.1. Flere instanser har utarbeidet faktaark med detaljerte beskrivelser av gjennomføring av mekanisk bekjempelse. I de aller fleste tilfeller vil det være behov for gjentatt innsats, ofte over flere år, for å sikre utrydding av en forekomst. I mange tilfeller vil det være behov for en kombinasjon mellom mekanisk og kjemisk bekjempelse for å utrydde gjenstridige forekomster. Fylkesmannen skal i samarbeid med Miljødirektoratet ha oversikt over eksisterende faktaark med anbefalte metoder for bekjempelse, og skal veilede og tilrettelegge for kompetanseutveksling mellom berørte sektorer. Statens Vegvesen har utarbeidet praktiske og detaljerte faktaark for bekjempelse av en rekke karplanter. Det samme gjelder for FAGUS Rådgivning som har utgitt en serie med faktaark om bekjempelse av fremmede karplanter med støtte fra Miljødirektoratet. Videre har Bioforsk gjennomført egne prosjekter med fokus på bekjempelsesmetoder for flere høy-risiko karplanter. I tabell 5 gis en oversikt over nettsider med faktaark for bekjempelsesmetoder.

Tabell 5: Nettsider med faktaark for bekjempelsesmetoder

Etat/ organisasjon	Adresse	Artsgrupper
FAGUS Rådgivning	http://fagus.no/publikasjoner	Karplanter
Statens Vegvesen	http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Miljo+og+omgivelser/Naturmangfold/Fremmede+arter	Karplanter
Hage- selskapet	http://nordtrondelag.miljostatus.no/dm_documents/Hagebr osjyre_Ztuaz_0nVbh.pdf	Karplanter, iberiaskogsnegl og skadegjørende sopp
Bioforsk	www.bioforsk.no	Karplanter

I vann og vassdrag

Bekjempelse i vann og vassdrag vil i mange tilfeller berøre en rekke andre arter enn arten som er mål for bekjempelsen. Før det kan iverksettes tiltak for å eliminere en art fra vannforekomsten, må vannforekomsten undersøkes for tilstedeværelse av rødlistearter eller arter som ønskes bevart. Prosessen forut for iverksettelse av et tiltak kan imidlertid fort bli omfattende, hvilket er begrensende for hvorvidt bekjempelse i vann og vassdrag er ønskelig og gjennomførbart. Det er derfor essensielt å fokusere på informasjonsarbeid og innsats for å hindre introduksjon og spredning til nye områder.

Utfisking

Det ansees som lite hensiktsmessig å utrydde en fremmed fiskeart gjennom ulike former for fiske. Bestanden kan derimot reduseres ved slikt fiske. Ettersom dette er meget arbeids- og tidkrevende vil det sjelden være et permanent tiltak, men kan være aktuelt om det settes inn umiddelbart etter at utsetting har skjedd.

Tørrlegging av vannforekomster

Dette er et tiltak som kan benyttes der dette er mulig. Hel eller delvis tørrlegging kan uansett være aktuelt som tiltak sammen med bruk av kjemisk bekjempelse. Ved å tørrlegge helt eller delvis kan ulike utfiskingstiltak bli mer effektive.

Både gjedde, sørv og suter er knyttet til innsjøenes strandsone, og gyter på grunt vann om våren. I lokaliteter med muligheter for å regulere vannstanden kan det være mulig å redusere bestandene ved å heve og senke vannstanden på rett tidspunkt. Dette er spesielt aktuelt mot gjedde, som ofte gyter på oversvømt grasmark under vårfloppen. Dersom man hever vannstanden i forkant av gytinga for så å senke den rett etterpå, vil man kunne tørrlegge og drepe store deler av årets rognproduksjon. Slike tiltak vil kreve nært samarbeid med regulant.

Det finnes lite erfaring med bruk av tørrlegging som tiltak, og det er behov for kunnskapsinnhenting og utredninger på nasjonalt nivå.

Marint

Referansegruppa for handlingsplanen, med Havforskningsinstituttet i spissen, planla gjennomføring av en informasjonskampanje sommeren 2012. Målet med kampanjen var å informere allmennheten om stillehavsøstersens biologi, å skape fokus og interesse for å høste skjell som en delikatesse, og å vise behovet for å hindre videre spredning av arten. Arten har et langstrakt bølgete skall med karakteristiske skarpe kanter, og kan være svært ubehagelig å trække på for badende.

Sommeren 2012 gikk imidlertid Mattilsynet ut med en tilråding om ikke å spise stillehavsøsters som følge av oppblomstring av giftige alger, og kampanjen ble avblåst.

Vintrene 2011/12 og 2012/13 hadde lange perioder med lave temperaturer, noe som medførte omfattende islegging av grunne sjøområder langs Skagerrakkysten. Denne situasjonen var svært ugunstig for stillehavsøstersen, som lever på grunt vann, og grunnere enn vår egen flatøsters. Observasjoner sommeren 2012 og 2013 viste at bestandene i våre områder ble kraftig redusert etter disse vintrene. Imidlertid har mange også overlevd, da det for første gang i Norge ble observert stillehavsøsters som dannet rev i Vestfold i 2013 (kilde: Havforskningsinstituttet).

7. Kjemisk bekjempelse

Kjemisk behandling bør så langt som mulig unngås for å begrense diffus spredning av giftstoffer. I mange tilfeller vil det imidlertid være mulig og påkrevd med kjemisk behandling når ressursene er begrensa og målet er å utrydde forekomster av fremmede arter. Kjemisk bekjempelse på land kan i stor grad avgrenses kontrollert, og vil stort sett være mindre krevende å risikovurdere enn i vann- og vassdrag. Kjemisk bekjempelse i marine miljøer er neppe aktuelt.

På land

For en rekke karplanter anbefales kjemisk bekjempelse, ofte som supplement til mekanisk bekjempelse. Pensling av stubber etter fjerning av uønska treslag er i mange tilfeller nødvendig for å få tilfredsstillende langsiktig effekt av mekanisk bekjempelse. Kjemisk bekjempelse må utføres av personer med nødvendig godkjenning for bruk av kjemiske plantevernmidler. Det er vesentlig at sprøyting gjennomføres på riktig tidspunkt i vekstsesongen, noe som kan variere mellom artene. Det eksisterer en del kunnskap på dette feltet i Norge, og mye er gjengitt i faktaarkene for bekjempelse av artene som vist til i kapittel 2.2.1 over.

I vann og vassdrag

Kjemisk behandling av vann og vassdrag kan være effektive metoder, men har samtidig en negativ effekt på flere andre vannlevende organismer, spesielt om de ånder med gjeller. Det er i mange tilfeller teknisk mulig å utrydde uønskete fiskebestander ved hjelp av giftstoffet rotenon. Erfaring fra behandling av Gyrodactylus-infiserte laksevassdrag, er at evertebrat-artene ikke blir utryddet og gjenoppbygges raskt. I Trøndelag har man gjennomført tiltak med lut. Andre giftstoffer er også aktuelle, men uprøvde. Bruk av gift har særlig vært aktuelt for mindre innsjøer og elver/bekker. Dersom rotenon skal tas i bruk, bør man fokusere på enkeltlokaliteter så snart som mulig etter introduksjon av den uønskede arten, før den har blitt spredt videre. Slike enkeltbestander kan lett fungere som sentre og kilder for videre spredning til andre innsjøer, bekker og vann i nærområdet. Utryddelse i slike tilfelle vil derfor kunne hindre ytterligere skadelig spredning.

Rotenonbehandling av vann er forsøkt i flere tilfeller mot nylig introduserte gjeddebestander, men i de fleste tilfellene har man ikke lyktes med å utrydde arten. Ting kan tyde på at hardføre arter som gjedde enten tåler rotenon bedre enn laksefisk, eller at deres habitat er vanskelig tilgjengelig for behandlingen (ved at fisken f. eks. står i vegetasjonsbeltet langs land). Vi kjenner ikke til om rotenon er forsøkt brukt mot sørv eller suter, men av samme årsak kan disse artene trolig være vanskelige å utrydde. I Aust-Agder har Fylkesmannen sammen med Tvedestrand kommune vurdert rotenonbehandling av Størdalstjenn i Tvedestrand for å bekjempe sørv. Størdalstjenn ble valgt fordi sørv ble observert på et tidlig stadium, og fordi det er fare for spredning til flere vannforekomster som i dag er frie for sørv. Etter gjennomførte forundersøkelser har man imidlertid konkludert med at vannforekomsten ikke er egnet for rotenonbehandling, og prosjektet er skrinlagt.

Det finnes eksempler på vellykket rotenonbehandling for å utrydde uønsket fisk i små innsjøer, bl.a. i vann med ørekyte på Hardangervidda. Det er derfor tenkelig at godt planlagte og gjennomførte

aksjoner kan øke antall suksesser. Med en grundig vurdering og planlegging og god informasjon til allmennheten, bør slike tiltak også kunne gjennomføres uten altfor mye motstand og uro hos ulike interessegrupper. Dersom en art har fått fotfeste i mange lokaliteter innen et område, vil imidlertid et tynningsfiske for å redusere bestandene være det eneste tiltaket som kan gjennomføres i praksis.

Ulike fiskearter har ulik toleranse for metaller og klor. Denne toleransen varierer også med livsstadium. Det er gjort forsøk med å tilsette aluminium til vassdrag for å bekjempe Gyrodactylus salaris uten å skade verten (laks). Dette er mulig fordi parasitten er mer følsom for aluminium enn hva laksen er. Dersom de ulike uønska fiskeartene er mer følsomme for ulike giftstoffer enn alle/fleste av de ønskede artene kan dette være et alternativ. Her må det utføres ulike tester før man kan anbefale konkrete tiltak og hvilke stoffer som er hensiktsmessig brukt.

3.2 Pågående tiltak – kartlegging og bekjemping

En rekke tiltak både for kartlegging og bekjemping av fremmede arter er gjennomført eller pågår i Aust-Agder i 2012 og 2013. Særlig viktige prosjekteiere er Statens Vegvesen Region Sør og Fylkesmannen v/miljøvernavdelingen. Statens naturoppsyn Aust-Agder (SNO) har gjennomført både kartlegging og bekjemping på oppdrag fra Fylkesmannen og i tillegg noe på eget initiativ. I tillegg til systematiske kartleggingsprosjekter rettet mot fremmede arter, har det blitt samlet inn punktregistreringer av fremmede arter som registrantene har kommet over i forbindelse med supplerende kartlegging av viktige naturtyper i kystkommunene i perioden 2009-2012. Tabell 6 gir en oversikt over pågående arbeid med kartlegging og bekjempelse i Aust-Agder.

Tabell 6: Oversikt over pågående arbeid med kartlegging og bekjempelse i AA per januar 2013, samt pågående regionalt forsøksprosjekt med bekjempelsesmetode

Prosjekteier	Kartleggings-område (hvor)	Arter som registreres/ bekjempes	Bekjempelses-metoder	Tidsrom	Entreprenør/ konsulent
FMAA, miljø	Kystnære naturvernområder (Raet LVO, Hasseltangen LVO)		Mekanisk og kjemisk	Oppstart 2009. Pågår	SNO, underleverandør
FMAA, miljø	Rotenonbehandling av Størdalstjenna, Tvedestrand kommune	Sørv	Rotenon-behandling er vurdert, men forkastet	Forundersøkelser planlegges	FM Møre & Romsdal?
FMAA, miljø	Utpøving av metoder for bekjempelse av parkslirekne	Parkslirekne	Kjemisk og mekanisk	2012.	Bioforsk Landvik
SVV Region Sør	Kartlegging og bekjempelse i forbindelse med driftskontrakter.	I hht. til handlingsplan for SVV Region sør	I hht. til handlingsplan for SVV Region sør	Oppstart 2009. Barmarksesong.	Kartlegging: Bruk av sommerstudenter + fast personell Bekjemping: Entreprenør på driftskontrakt
SVV Region Sør	Kartlegging i forbindelse med utbyggingsprosjekter	I hht. til handlingsplan for SVV Region sør	I hht. til handlingsplan for SVV Region sør	Pågående. Reguleringsplan- og byggeplannivå	SVV fast personell.

SVV Region sør sin kartlegging i forbindelse med driftskontraktene bidrar til at store og viktige arealer kartlegges for en rekke karplanter, noe som gjenspeiles ved søk på aktuelle arter i Artskart (Artsdatabanken.no). For eksempel ble det i 2010 registrert 398 lokaliteter med «høy-risiko»-arter fordelt på 6 arter. Lokalitetene omfattet til sammen over 60 000m².

3.2.1 Eksempler på gjennomførte og planlagt tiltak mot fremmede arter i Aust-Agder

3.2.1.1 *Utprøving av ulike bekjempelsesmetoder på parkslirekne*

Et forsøksprosjekt for bekjempelse av **parkslirekne** ble utført av Bioforsk, avd. Landvik i 2011 på oppdrag fra Fylkesmannen v/miljøvern avdelingen. Det ble prøvd ut flere alternativer for sprøyting med ulike produkter: Tutchdown el. Glyfonova Pluss (alternativ 1) og Tomahawk el. Spitfire (alternativ 2) og doser av glyfosat. De 7 forskjellige forsøksleddene ga et resultat som viser at effekten er ganske god, selv ved to behandlinger på sesongen. Resultatene kan oppsummeres slik:

- Det ble oppnådd god effekt av alle behandlingene
- Det er ikke store forskjeller i virkning på de to alternative behandlingene
- Bruk av Tomahawk el. Spitfire vil ikke drepe eventuell grasvekst
- Sprøyting på høye planter virker optimalt. Det er ikke behov for beskjæring først
- To behandlinger i sesongen synes å være tilstrekkelig
- Det optimale tidspunktet for andre gangs sprøyting er trolig i midten av august.

Det ble ikke gjort analyser av effekten på andre arter eller avrenning fra forsøksfeltene.



Figur 8: Før, 3 uker etter og 3,5 måned etter sprøyting med glyfosat på felt i Reddal, Grimstad

Foto: Rune Sævre, Fylkesmannen i Aust-Agder.

3 uker etter sprøyting med ryggståkesprøyte synes alle planter å være døde. Sprøytingen ble foretatt på 1,5-2,0 m høye planter. Etter 3,5 måned senere er det minimalt med gjenvekst i bunnen av det sprøyta arealet. Derimot har grastuster overlevd behandlinga.

Foreløpige anbefalinger til behandlingsregime:

1. Første behandling ved plantehøyde 1-1,5 m (ingen problem om høyere)
2. Bruk ryggståkesprøyte og nødvendig verneutstyr
3. Aktuell blanding: 120 ml Spitfire + 120 ml MCPA + 3 ml klebemiddel i 10 liter væske
4. Sprøytes ut med god dekning av alle blad.

Suppleres senere

3.2.1.2 Forsøk med kjemisk bekjempelse av parkslirekne, kjempespringfrø og rynkerose

I 2011 og 2012 ble det gjennomført bekjempelsestiltak på parkslirekne, kjempespringfrø og rynkerose utenfor verneområdene i Aust-Agder.

Bekjempelse av slirekne på 36 lokaliteter og som en oppfølging av bekjempelse i 2011, ble videreført i 2012. Av de 14 rynkerose-, 15 parkslirekne- og 7 kjempespringfrø-lokaliteter i tiltakene i kystkommunene, var det etter 2 års tiltak, anbefalt:

- å følge opp samtlige lokaliteter med kjempespringfrø og parkslirekne til neste år (= 3. året)
- rynkerosene viser klart størst tilbakegang etter 2 sesonger.

Parkslirekne har et behov for bli behandlet to ganger kjemisk, enkelte steder tre ganger.

Erfaringer etter 2011 har gjort at i 2012 har vi ikke samlet inn dødt materiale av slirekne. Det er vurdert slik at de ikke medfører noe spredningsfare av plantemateriale som ligger igjen. Der hvor forekomsten er eksponert og til sjenanse, vil slirekne bli samlet inn og fjernet.

For de 15 lokaliteten med slirekne er det totale arbeidet med bekjempelse brukt 117 timer i 2012, mot 158 timer i 2011. Det viser å finne grunneier og inngå avtale tar en betydelig del av tiden.

Erfaringene vi har er at store, vitale, kraftige og høye slirekneforekomster er en del vanskeligere og få bukt med enn de mindre, lavere forekomstene. Dette kan skyldes både variasjoner på vekstforholdene og ulike varianter av slirekne.

Kjempespringfrø må fjernes mekanisk to ganger i sesongen, helst før første frøsetting i august. Også dette arbeidet kan være tidkrevende (eks.: 5 daa med springfrø kan gi 20 m³ planterester og et tidsforbruk på 63 timer). Kjempespringfrø kan fjernes ved plukking når de blir tatt på riktig tidspunkt før frøsetting. Dette er avgjørende for å hindre videre spredning og nye skudd, ettersom frøsettingen er svært effektiv, også etter at planten er kuttet ned. Det blir en klar tilbakegang på disse forekomstene det påfølgende år.



Figur 9: Forekomst av kjempespringfrø før luking (bilde til venstre) og etter luking (midten og til høyre)

Rynkerose: Rynkeroser bør behandles kjemisk en gang, noen steder to ganger. Plantematerialet bør leveres til kompostering, da særlig rotsystemet lett slår nye skudd, f.eks. i sanddyner. På øyene hvor det er vanskelig å få levert plantematerialet, kan man brenne det døde virket av rynkeroser.

Sprøyting anbefales en gang med Tomahawk m/DP-klebemiddel og en gang med Tochdown m/DP-klebemiddel. Fjernet 31.07. volum ca. 8 kbm. Tidsforbruk 20 timer. 1 daa.



Figur 10: Fra venstre: Forekomst av ryngrose før sprøyting, etter sprøyting, etter fjerning og etterbehandling.

De lokalitetene som blir prioritert med ryngrose er friluftsområder og badestrender hvor den er et problem for badende. Ryngrosen trives på lokaliteter med mye sand, hvor den sprer seg fort gjennom rotskudd og kan være vanskelig å få stoppet.



Figur 11: Ryngrose som blir sprøytet på friluftsområde (Merdø i Arendal) og et areal (Gjessøya i Arendal) hvor et stort kratt av ryngrose er sprøytet og fjernet for å få tilbake et stort og viktig friluftsområde.

3.3 Ansvar for tiltak fordelt på ulike aktører/sektorer

Tabell 7 viser hvilke etater, sektorer og aktører som aktuelle ansvarlige for de ulike kategoriene av tiltak/oppgaver som omfattes av handlingsplanen. Som tabellen viser vil det ligge ansvar hos mange av aktørene for de samme oppgavene. Fylkesmannen, kommunene og fylkeskommunen har delansvar for samtlige tema.

Tabell 7: Oversikt over ansvarsområder for ulike aktører i arbeidet mot fremmede arter. Forkortelsens i tabellen er angitt som følger: Kommuner (KO), fylkeskommunen (FKAA), Statens Vegvesen (SVV), Kystverket (KV), Fiskeridirektoratet (FD), Jernbaneverket (JV), private næringer (Priv), Mattilsynet (MatT), forsknings- og utdanningsinstitusjoner (FoU)

	FMAA	KO	FKAA	SVV	KV	FD	JV	Priv	MatT	FoU
Informasjon for å forebygge spredning	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Få til minst et sektortilknyttet nyhetsoppslag på temaet per år i handlingsplanperioden	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Sikker massebehandling	X	X	X	X			X	X	X	

Etablering av spredningshindre	X	X	X							
Implementering i arealplaner og utredninger	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Kartlegging og overvåking	X	X	X	X	X	X	X			X
Bekjempelse	X	X	X	X	X	X	X			

4 SAMORDNING MELLOM SEKTORER

4.1 Ansvar fordelt på sektor

Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede, skadelige arter foreslår en rekke fellestiltak og tillegger relevante sektorer ulike ansvarsområder og særtiltak. Strategien skal også gi grunnlag for mer langsiktig samordnet videreutvikling av tiltak og virkemidler. Miljødirektoratet og Fylkesmennene tillegges ansvaret for samordning av tiltak mot enkeltarter på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer. I Aust-Agder er det i første rekke etatene og instansene som nevnt i tabell 8 som er berørt av nasjonal strategi, og som har ansvar for å delta i en samordnet innsats.

Tabell 8: Oversikt over de ulike etatenes ansvar i henhold til nasjonal strategi mot fremmede arter

Organ	Avdeling	Ansvar i henhold til nasjonal strategi
Statlige etater		
Fylkesmannen	Miljøvernavdelingen	• Samordning • Faglig veileder for kommunene • Handlingsplaner • Rutiner for varsling om nye forekomster • Risikovurdering • Kompetanseoppbygging og informasjonsutveksling. Felles møter • Utvikling av bekjempelsesmetoder • Iverksette bekjempelse av fremmede arter i verneområder • Fremskaffe informasjon om situasjonen for introduserte ferskvannsarter. Kartlegge, overvåke og iverksette tiltak mot slike • Trekke med SNO i kartlegging, overvåking og bekjempelse. • Samarbeide med frivillige organisasjoner for informasjonsspredning, kartlegging, overvåking og bekjempelse
	Landbruksavdelingen	• Risikovurdering • Kartlegging og overvåking av fremmede treslag gjennom landsskogstaksering • Sikre at kommuner tar i bruk forskrift om bruk av fremmede treslag • Kontroll- og overvåkingstiltak knyttet til tømmerimport og tømmerterminaler • Hindre spredning av svartelistearter med høy risiko i landbruket • Styrke informasjonsarbeidet vedrørende introduksjon av fremmede arter • Bevisstgjøre bransjen på sitt ansvar etter matloven • Arbeide for å bruke nasjonalt frø- og plantemateriale i skogbruk, småhagebruk og offentlige anlegg
Statens Vegvesen Region Sør	Ressursavdelingen + +	• Risikovurdering • Utarbeide sektorvis handlingsplan • Innarbeide og iverksette forebyggende tiltak og bekjempelsestiltak i rutiner for å planlegge og bygge veianlegg samt drift og vedlikehold av veinettet
Jernbaneverket		• Intern kompetanseheving og bevisstgjøring • Risikovurdering • Utarbeide sektorvis handlingsplan
Fiskeridirektoratet Region Sør		• Risikovurdering • Utarbeide sektorvis handlingsplan
Kystverket Sørøst		• Risikovurdering • Utarbeide sektorvis handlingsplan
Mattilsynet		• Risikovurdering • Utarbeide sektorvis handlingsplan • Arbeid med kontroll og bekjempelse av Gyro • Forvaltningsplan for edelkreps

Statsbygg		- Arbeide for å bruke nasjonalt frø- og plantemateriale i skogbruk, småhagebruk og offentlige anlegg - Bevisstgjøre bransjen på sitt ansvar etter matloven
		- Risikovurdering - Utarbeide sektorvis handlingsplan
	Forsvaret	- Risikovurdering - Utarbeide sektorvis handlingsplan - Øke kunnskapsnivået i sektoren - Tiltak mot spredning av fremmede arter gjennom ballastvann
	Avinor	- Risikovurdering - Utarbeide sektorvis handlingsplan
	ØKOKRIM	Straffeforfølgning ved brudd på regler som verner mot innføring og/eller spredning av fremmede organismer
Kommuner		
Aust-Agder fylkeskommune	Planavdelingen	- Risikovurdering - Sikre gjennomføring av kartlegging, overvåking og bekjempelse av fremmede organismer i planarbeid og aktive forvaltning av jaktbart vilt- og fisk, friluftslivsområder og arealplanarbeid
	Plan- og miljø	- Risikovurdering - Sikre gjennomføring av kartlegging, overvåking og bekjempelse av fremmede organismer i planarbeid, jord- og skogbruksforvaltning, forvaltning av jaktbart vilt- og fisk, friluftslivsområder og arealplanarbeid
Forskning		
NIVA	Grimstad	Kompetanseoppbygging og tverrsektoriell forskningssatsning
Havforskningsinstituttet	Flødevigen	Kompetanseoppbygging og tverrsektoriell forskningssatsning
Universitetet i Agder		Kompetanseoppbygging og tverrsektoriell forskningssatsning

I tillegg er det organisasjoner og kunnskapsinstitusjoner som har fremmede arter som del av sitt interesseområde. Sentrale i Aust-Agder er Agder naturmuseum, Aust-Agder Jeger- og Fiskeforening, Hageselskapet i Aust-Agder og Botanisk forening Aust-Agder. Disse bidrar gjennom deltakelse i referansegruppen til handlingsplanen, og vil bli invitert til å delta i aktuelle samlinger og ved revisjon av handlingsplanen.

4.2 Samordningsoppgaver

Fylkesmannen i Aust-Agder vil ivareta rollen som sektorsamordner med å være:

1. Initiativtaker og inspirator til innsats mot fremmede arter, herunder risikovurderinger og utarbeiding av sektorvis handlingsplaner.
2. Administrator for dataflyt og datalagring.
3. Administrator for samordnet bekjempelse av grenseoverskridende forekomster.
4. Koordinator for kalibrering av prioriteringer av innsatsarter og – arealer mellom sektorer, samt arrangere årlig kalibrerings- og kompetanseseminar for berørte sektorer.
5. Initiativtaker til utadrettet informasjonsvirksomhet mot allmennheten.

1. Initiativtaker og inspirator for innsats mot fremmede arter

En av Fylkesmannens hovedoppgaver er å være pådriver for at initiativ og tiltak for å begrense fremmede skadelige arter blir iverksatt. Fylkesmannen ønsker å være kontaktpunkt og kunnskapsbank for hvordan vi jobber med fremmede arter i fylket. Blant annet ønsker vi å samle og holde oppdatert oversikt over relevant informasjon om fremmede arter i fylket. Fylkesmannen vil sette av ressurser til å kunne bistå andre etater og sektorer som ønsker å etablere sektorvise handlingsplaner. Fylkesmannen håper også at denne handlingsplanen kan bidra i så måte.

Videre vil Fylkesmannen være til disposisjon som rådgiver og mulig medfinansierer for kommunene som ønsker å treffe tiltak mot fremmede arter. Dette kan være informasjonsprosjekter, bekjempelsestiltak og kunnskapsoppbygning. Finansieringsevnen vil avhenge av årlige tildelinger fra Miljødirektoratet for tilskudd til prosjekter.

2. Administrator for dataflyt og datalagring

2 a. Kartlegging: Registreringsmetodikk

Det mangler nasjonale retningslinjer for registreringsmetodikk for prioriterte fremmede arter. Fylkesmannen i Aust-Agder vil bidra til at dette kommer på plass så snart som mulig. Inntil dette er på plass vil Fylkesmannen utarbeide regionale retningslinjer. Målsetningen er at dette er på plass i løpet av 2014. I mellomtiden skal Statens Vegvesen Region sør sin instruks til feltkartlegging anvendes ved all offentlig initiert kartleggingsaktivitet på land. Kravene er gitt i SVV Region Sør sin regionale handlingsplan mot fremmede arter, vedlegg 2: Registrering og kartfremstilling av fremmede arter. Instruksen er spesialtilpasset kartlegging langs vei, og må eventuelt tilpasses kartlegging på andre arealer.

MÅL: Utarbeide regionale retningslinjer for registreringsmetode for prioriterte fremmede arter.

ANSVARLIG: Fylkesmannen i Aust-Agder, miljøvernavdelingen.

2. b. Datalagring og bekjempingshistorikk

Alle registreringer av fremmede arter som er del av offentlig initiert kartlegging skal registreres i Artsdatabankens rapporteringssystem «Artsobservasjoner». Dette rapporteringssystemet kan per i dag ikke ta inn kartpolygoner, kun punktobservasjoner, og har begrenset mulighet for kommentarer, f.eks. knyttet til rapportering av bekjempelse. Avgrensning av forekomster ved kartpolygoner er nødvendig for planlegging av samordnet bekjempelse av grenseoverskridende lokaliteter på land (se under), og for å kunne følge opp om tiltak har effekt (endringer i utbredelse på lokalitetene).

Per oktober 2013 er det ikke utarbeidet rutiner og digitale løsninger for innrapportering av kartpolygoner eller for rapportering av bekjempingstiltak. Dette må anses som et ansvarsområde på departement- og direktoratsnivå. Inntil dette er på plass skal Statens Vegvesen Region sør sin instruks til registrering anvendes ved all offentlig initiert kartleggingsaktivitet på land. Kravene er gitt i SVV Region Sør sin regionale handlingsplan mot fremmede arter, vedlegg 2: Registrering og kartfremstilling av fremmede arter. SVV Region sør har i tillegg utarbeidet instruks for digitalisering av forekomster av fremmede arter i ArcGIS. Instruksene er spesialtilpasset kartlegging langs vei, og må eventuelt tilpasses kartlegging på andre arealer.

MÅL: Utarbeide midlertidige regionale retningslinjer, rutiner og kartløsninger for:

1. rapportering av kartpolygoner
2. registrering av bekjempingshistorikk med mulighet for fotodokumentasjon
3. systematisk utveksling av innrapporterte data.

ANSVARLIG: Fylkesmannen i Aust-Agder, miljøvernavdelingen.

NÅR: 2014.

For arter i vannmiljø er det ønskelig at eksisterende artskunnskap innarbeides på en hensiktsmessig måte i Vannmiljødatabasen. På fylkesnivå er slik informasjon tilgjengelig gjennom Artsdatabanken. På lokalitetsnivå er slik informasjon mer vanskelig å hente ut.

MÅL: Innarbeiding av artskunnskap for fremmede arter på en hensiktsmessig måte i Vannmiljødatabasen.

ANSVARLIG: Fylkesmannen i Aust-Agder i samarbeid med Fylkeskommunen, Miljødirektoratet og andre Fylkesmenn.

NÅR: Innen utgangen av 2014.

3. Bekjempelse av grenseoverskridende forekomster

Grenseoverskridende forekomster er forekomster som brer seg over flere eiendommer, med flere grunneiere. Dette er svært aktuelt, særlig for forekomster langs veg og langs vassdrag. Det er behov for rutiner for:

- Innmelding av grenseoverskridende forekomster.
- Kartlegging av hvilke eiendommer som er berørt m/tilhørende hjemmelshavere.
- Informasjon og kommunikasjon med berørte hjemmelshavere.
- Rutiner og ordninger for felles finansiering av både registrering og bekjempelse av lokalitetene.
- Standardiserte avtaler mellom private hjemmelshavere og Fylkesmannen/kommunen om bekjempelse på privat eiendom.
- Rutiner for å sikre samordnet praktisk bekjempelse (bruk av samme entreprenør).

Fylkesmannen vil igangsette arbeid for å etablere nødvendige rutiner for å sikre rasjonell bekjempelse av grenseoverskridende forekomster. Det fremstår som en god løsning at Fylkesmannen v/Miljøvern avdelingen foretar kartlegging av hvilke eiendommer og hjemmelshavere som er berørt av lokalitetene, og for informasjon og inngåelse av eventuelle avtaler med grunneiere om bekjempingsaktiviteter.

Det finnes per oktober 2013 ingen særskilte ordninger for finansiering av bekjempelse av forekomster av fremmede arter på privat grunn. Fylkesmannen vil ta initiativ til å etablere en ordning for statlig finansiering av dette, gjerne i samarbeid med Miljødirektoratet/Miljøverndepartementet.

Nml § 21 (uttak for planter og sopp) gir myndigheten etter loven hjemmel til å iverksette tiltak mot fremmede, skadelige arter på andres eiendom for å avverge skade på menneskers dyr og helse, på avling, skog eller annen eiendom, for å fjerne fremmede organismer, for å ivareta viktige samfunnsinteresser, eller som uttak for å beskytte naturlig forekommende arter og økosystemer.

Denne myndigheten er delegert til Fylkesmannen fra Direktoratet for Naturforvaltning i dokument av 20.06.2012. Dette innebærer at Fylkesmannen kan iverksette, eller godkjenne iverksetting av bekjemping av fremmede arter på privat eiendom dersom dette er nødvendig i henhold til kriteriene over. I saker hvor dette er aktuelt skal Fylkesmannen alltid søke samarbeid med grunneier, og gi grundig informasjon om planlagte tiltak.

MÅL: Etablere administrative rutiner og finansieringsordninger for å sikre effektiv bekjempelse av grenseoverskridende forekomster av fremmede arter.

ANSVARLIG: Fylkesmannen i Aust-Agder i samarbeid med Fylkeskommunen, Miljødirektoratet og andre Fylkesmenn.

NÅR: Innen utgangen av 2014.

4. Kalibrering og kompetanseutveksling

Fylkesmannen vil ta initiativ til et årlig dagsseminar for kalibrering og kompetanseutveksling mellom berørte offentlige sektorer. Relevante private aktører som arbeider med kartlegging og bekjempelse kan også inviteres. Deltakende sektorer må forvente å bidra med foredrag eller fremlegg på seminaret, og må også forvente deltakeravgift til inndekking av reelle arrangementsutgifter.

Fylkesmannen har ansvar for å sette opp program for seminaret, i samråd med deltakerne. Sentrale tema på slikt seminar skal være kalibrering av innsatsen både med hensyn på prioritert utvalg av arter og arealer for kartlegging og bekjemping, utveksling av erfaringer med bekjempingsmetodikk, evaluering av/innspill til Fylkesmannens arbeid som samordner, og evaluering/innspill til av etablerte og planlagte rutiner og systemer for datahåndtering og informasjonsutveksling. Seminaret vil også være en arena for å knytte kontakter og for inspirasjon til videre arbeid.

MÅL: Seminar for erfarings- og kompetanseutveksling

ANSVAR: Fylkesmannen i Aust-Agder, Miljøvernavdelingen og Landbruksavdelingen

NÅR: Årlig.

5. Initiativtaker til utadrettet informasjonsvirksomhet mot allmennheten

Som det fremgår av handlingsplanens prioriteringslister for de ulike fremmede skadelige artene, vil tiltak for mange av artene i første rekke dreie seg om å komme ut med informasjon om ulike fremmede skadelige arter, og å gjøre publikum oppmerksom på problemene og hvordan de selv kan bidra for å løse dem og hindre at nye oppstår.

Fylkesmannen vil være en pådriver i informasjonsarbeidet og vil søke samarbeid med de ulike sektorene og aktørene for å sikre bredt engasjement og nedslagsfelt. Det vil være aktuelt å benytte tilskuddsmidler til informasjonsprosjekter.

5 Overordnet prioriteringsliste 2014 – 2015

HP mangler en samlet oversikt som oppsummerer alle oppgavene i planen, type oppgave, hvem som skal gjøre det og når det skal gjøres. Har tenkt litt og kommet opp med tabellen under, men føler ikke at den stemmer helt ennå. Ber om tanker/innspill her!

Sektor	Art	Type tiltak	Hovedansvarlig	Tid
På land				
	Mink	Redusere bestanden i kystsonen	FMAA, SNO, AAJFF	2014 -
	Parkslirekne	Bekjempelse i og utenfor verneområder	FMAA (og SNO i verneområder)	2014 -
	Rynkerose	Bekjempelse i og utenfor verneområder	FMAA (og SNO i verneområder)	
	Kjempespringfrø	Bekjempelse	FMAA	
	Flere arter	Informasjon til hageeiere	FMAA	
	Hagelupin	Bekjempelse langs riksveier	SVV	
Ferskvann				
	Sørø	Bekjempelse ved nye introduksjoner	FMAA, Kommuner	
	Alle fremmede fiskearter	Informasjon (flerspråklig)	FMAA	2014
Marint				
	Stillehavspøsters	Informasjon	Havforsk.	2014
	Stillehavspøsters	Plukkekampanje	Havforsk	2014
Tverrsektorielt				
		Utarbeide regionale retningslinjer for registreringsmetode for prioriterte fremmede arter	FMAA	?
		Utarbeide midlertidige regionale retningslinjer, rutiner og kartløsninger for: • rapportering av kartpolygoner • registrering av bekjempings-historikk med mulighet for foto-dokumentasjon • systematisk utveksling av innrapporterte data	FMAA	?

		Innarbeiding av artskunnskap for fremmede arter på en hensiktsmessig måte i Vannmiljødatabasen.	FMAA	?
		Etablere administrative rutiner og finansieringsordninger for å sikre effektiv bekjempelse av grenseoverskridende forekomster av fremmede arter.	FMAA i samarbeid med FYKOM, MILDIR, andre FM.	?
		Seminar for erfarings- og kompetanseutveksling	FMAA i samarbeid med referansegruppa	Årlig fra 2014

6 RESSURSBEHOV – FYLKESMANNENS ANSVARSOMRÅDER

I tabell 9 skisseres ressursbehovet for handlingsplanens aktiviteter knyttet til Fylkesmannens rolle og ansvarsområder i arbeidet mot fremmede arter. Ressursbehovet knyttet til oppfølging fra andre sektorer (kommuner, fylkeskommunen, Statens Vegvesen, Kystverket, Fiskeridirektoratet, Jernbaneverket, private næringer, Mattilsynet, forskning- og utdanning) kommer i tillegg.

HER SKAL DET FYLLES UT ETTER ØNSKET AMBISJONSNIVÅ. DETTE ØNSKER VI REFERANSEGRUPPAS VURDERING AV – AMBISJONSNIVÅET VIL AVGJØRE HVOR MYE PENGER VI SKAL SØKE OM.

Tabell 9: Ressursbehov knyttet til Fylkesmannens rolle og ansvarsområder i foreliggende plan. Kostnader oppgitt i 1000 kr

Aktivitet	2013	2014	2015	2016	2017	SUM
Administrasjon knyttet til samordning av sektorenes aktiviteter						
Kartlegge og bekjempe i naturvernområder						
Kartlegge og bekjempe i statlig sikra friluftsområder						
Årlig seminar for kalibrering og kompetanseutveksling og diskusjon av prioriteringslister						
Statlig finansiering av samordnet bekjempelse på privat grunn i grenseoverskridende lokaliteter						
Utarbeiding av retningslinjer for registreringsmetode for prioriterte fremmede arter						
Etablere administrative rutiner og finansieringsordninger for å sikre effektiv bekjempelse av grenseoverskridende forekomster						
Årlig revisjon av handlingsplanen i hht. nye erfaringer og ny kunnskap, med hovedfokus på prioriteringslistene						
SUM						

Mulighet for finansiering av aktivitetene baseres på Fylkesmannens årlige bevilgning fra Miljødirektoratet, som igjen er basert på Miljødirektoratets bevilgning fra Miljøverndepartementet (MD). MDs bevilgninger avhenger av regjeringens årlige statsbudsjett. Dette innebærer at det er knyttet usikkerhet til Fylkesmannens praktiske oppfølging av planen.

7 VEDLEGG

Linker og henvisninger til artsfakta

Bekjempingsmetoder – vegvesenet + Fagus + HP relevante arter (rynkerose, mink...?).

Liste over relevant informasjonsmateriell

8 Kilder

Hesthagen, T. & Sandlund, O.T. 2012. *Gjedde, sørv og suter: status, vektorer og tiltak mot uønsket spredning.* NINA Rapport 669. 45 s.)

Kleiven, E. & Hesthagen, T. 2012. *Fremmede fiskearter i ferskvann i Aust-Agder – Historikk, status og konsekvenser.* - NINA Rapport 665. (NIVA Rapport 12/001). 108 s + vedlegg.

Direktoratet for Naturforvaltning 2011. *Handlingsplan mot mink.*

Bevanger, K. 2007. Artsdatabankens faktaark. (Artsdatabanken) Hentet fra Artsdatabankens faktaark nr. 63: <http://www2.artsdatabanken.no/faktaark/Faktaark63.pdf>

Storhaug, R. 2011. *Handlingsplan mot framande skadelege artar i Rogaland.* Fylkesmannen i Rogaland, Miljørapport nr. 3 – 2011. 116 s.

Staverløkk, A., & Sæthre, M.-G. 2008. *Harlekinmarihøne - Harmonia axyridis.* Bioforsk tema vol. 3 nr. 7. Juni 2008.

Sandlund, O.T., Brabrand, Å. Diserud, O., Helland, I.P., Hesthagen, T. og Ugedal, O. 2011. *Bruk av eldre fiskedata i arbeidet med Vanndirektivet: Et pragmatisk forslag.* Vann 3, 2011, s. 296-312.

Nilssen, J.P. og Wærvågen, S.B. 2001a. *Den nylige spredning av gjedde og karpefisk i Sør-Norge relatert til tap av biologisk mangfold, Norges ansvar for bevaring av sårbare biotoper og lokalbefolkningens bruk av ferskvannene.* Fagutredning AbelSenteret 2001/3. 41 s.

Nilssen, J.P. og Wærvågen, S.B. 2001b. *Sørlandet: fra forsuring og kalking til gjedde og karpefisk? – pH-status 7 (nr 3-2001).* 16s

Nilssen, J.P. 2009. *Vedvarende menneskeindusert spredning av bredspektret ferskvannsfisk til og internt i Norge: et holarktisk, økologisk perspektiv.* Müller-Sars selskapet. Rapport nr. 10-2009. 101 s

Hindar, A., Fleming, I.A., Jonsson, B., Breistein, J., Sægrov, H., Karlsbakk, E., Gammelsæter, M. og Dønnum, B.O. 1996. *Regnbueørret i Norge: forekomst, reproduksjon og etablering.* NINAn Oppdragsmelding 454. 32 s.

Hesthagen, T. og Sandlund, O.T. 2007. *Non-native freshwater fishes in Norway: history, consequences and perspectives.* J. Fish. Biol. 71 (Suppl D): 173-183

Kroglund, F., Güttruo, J., Haugen, T., Hawley, K., Johansen, Å., Karlsson, A. Kristensen, T., Lund, E., og Rosten, C. 2011. *Samvirkning mellom ulike trusler på oppnåelse av gytebestandsmål for laks. Storelva i Holt som eksempel.* NIVA rapport 6148-2011

Simonsen, J.H., og Matzow, D. 2000. *Regnlaue Leucaspius delineates – ny fiskeart for Norge.* Fauna 53. 151-153

Museth, J., Hesthagen, T., Sandlund, O.t., Thorstad, E. og Ugedal, O. 2007. *The history of the European minnow in Norway: from harmless species to pest.* J. Fish. Biol. 71 (suppl D). 184-195

Kristensen, T., Rustadbakken, A., Kroglund, F., Güttrup, J., Johansen, Å., Hawley, K., Rosten, C. og Kjøsnes, A.J. 2010. Gjeddass betydning som predator på laksesmolt: Populasjonsstørrelse, adferd og predasjonsomfang på laksesmolt i Storelva, Aust-Agder. NIVA-rapport 5366. 47s.

Anonym 2011. *Eksotiske fiskeslag. Handlingsplaner mot fremmede arter.* Direktoratet for naturforvaltning.

Kroglund m.fl. 2012 (om sørv i kystvann) **Må spørre Frode om referansen.**