

Hoveddokument oppdrag trua natur

Vedlegg til oversendelse til Klima- og miljødepartementet

Dette hoveddokumentet oppsummerer beslutningsgrunnlagene for trua arter og naturtyper som leveres KLD som svar på oppdragsbrevet av 5. juli 2017. Hoveddokumentet beskriver prosessen som er gjennomført og metoden som er brukt, og presenterer resultater på tvers av beslutningsgrunnlagene. Alle analyser og vurderinger bygger på beslutningsgrunnlagene, som er laget i et samarbeid mellom direktoratene som har vært involvert i arbeidet.

Miljødirektoratet står ansvarlig for innholdet i dette hoveddokumentet.

Innhold

1 Sammenheng	3
2 Oppdraget	6
2.1 Oppdrag fra Klima- og miljødepartementet	6
2.2 Avgrensninger og avklaringer knyttet til oppdraget	7
2.3 Målsettinger og nullalternativ i oppdraget	8
2.3.1 Operasjonelle målsettinger og analyseperiode	8
2.3.2 Underliggende mål for oppdraget	9
2.3.3 Nullalternativ for vurderingene	10
2.4 Samfunnsøkonomiske vurderinger i oppdraget	10
2.5 Nærmere om enkelte faglige utfordringer i oppdraget	11
2.5.1 Forhold knyttet til ansvarsarter og rødlistene for arter og naturtyper	11
2.5.2 Naturtyper som er viktige for truede arter	12
2.5.3 Ny rødliste for naturtyper november 2018	12
3 Organisering av arbeidet	13
4 Kunnskapsinnhenting	14

4.1	Utarbeidelse av kunnskapsgrunnlag for arter og naturtyper	14
4.2	Kvalitetssikring for marine arter og naturtyper	15
5	Virkemidler	15
6	Metoden bak beslutningsgrunnlagene	16
6.1	Punktene i malene for oppdraget.....	17
6.1.1	Generelle føringer i malene fra KLD.....	17
6.1.2	Svar på spørsmålene i malene fra KLD	19
6.1.3	Merverdi og datagrunnlag utover malene/kravene i oppdraget.....	22
6.2	Bruk av det faglige underlaget	22
6.2.1	Kunnskapsgrunnlag, tiltaksanalyser og synteser	23
6.2.2	Forutsetninger for Nina-konsortiets tiltaksanalyser	25
6.3	Innhold og oppbygging av et beslutningsgrunnlag	25
6.3.1	Oversikt over elementene i et beslutningsgrunnlag.....	25
6.3.2	Bakgrunnsinformasjon, status og utbredelseskart	27
6.3.3	Påvirkningsfaktorer.....	28
6.3.4	Mål og nullalternativ	28
6.3.5	Kunnskapshull	30
6.3.6	Tiltak	30
6.3.7	Kostnadsberegninger for tiltak og tiltakspakker	31
6.3.8	Tiltaksanalyse - tiltakspakker.....	33
6.3.9	Tilleggseffekter	34
6.3.10	Samlet vurdering og anbefaling av tiltakspakke	34
6.3.11	Aktuelle virkemidler	34
6.3.12	Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke.....	35
6.3.13	Anbefalt virkemiddelpakke.....	35
7	Beslutningsgrunnlag	35

7.1 Resultater og analyser knyttet til beslutningsgrunnlagene	36
7.1.1 Taksonomiske utfordringer blant artene	36
7.1.2 Sentrale påvirkningsfaktorer	36
7.1.3 Målsettinger og mål for endring av rødlistestatus	37
7.1.4 Anbefalte tiltak	37
7.1.5 Anbefalte virkemidler	39
7.1.6 Endret eller justert virkemiddelbruk	43
7.1.7 Varighet av tiltak	44
7.1.8 Måloppnåelse av anbefalte tiltak og virkemidler	44
7.1.9 Sammenheng mellom vurderte arter og naturtyper	45
7.2 Gruppering av beslutningsgrunnlag	45
7.3 Merknader fra andre fagdirektorater	51
8 Konklusjoner og anbefalinger	54
9 Referanser	56
Vedlegg	57

1 Sammendrag

Et oppdrag ble gitt av Klima og miljødepartementet til Miljødirektoratet juli 2017; Det skal foretas kost/nytte-vurderinger av relevante tiltak for ansvarsarter som er kritisk trua eller sterkt trua, dvs, 90 arter, og i underkant av 40 naturtyper, de aller fleste trua. Alle relevante tiltak skal vurderes. Hvis naturtypen eller arten kan tas vare på ved hjelp av et mindre inngripende tiltak (med tilhørende virkemiddel) skal dette velges.

Det er levert beslutningsgrunnlag for 90 arter og 32 naturtyper. Oppdraget har vært krevende, med utfordringer knyttet både til metodebruk og til bredden av ulike arter og naturtyper. Oppdraget har også være komplekst, med en omfattende faglig leveranse fra et konsortium ledet av Norsk institutt for naturforskning og store behov for samordning både i direktoratsgruppen og internt i direktoratene. Det har også være et betydelig tidspress, spesielt i slutfasen, og mer tid ville gitt rom for mer avstemming og forankring.

For artene og naturtypene har Miljødirektoratet angitt spesifikke mål som skal nås innen år 2035. Hovedmålet er én kategori forbedring på rødlista, mens et alternativt mål er videreføring av dagens status på rødlista. Alternative mål er benyttet der det ut i fra kriteriene til rødlistevurdering er svært lite realistisk eller umulig å oppnå forbedret status innen 2035. Det alternative målet er i hovedsak benyttet for arter som er påvirket av klimaendringer, mens målet er mest benyttet for naturtyper hvor tilstand eller areal er så svekket at det anses som svært vanskelig å tilfredsstille kriteriet om at reduksjonen de siste 50 år skal være lavere enn 15 % i 2035. For hver art og naturtype som er vurdert er det utarbeidet et eget beslutningsgrunnlag som beskriver bl. a. status, påvirkningsfaktorer, tiltak og anbefalte virkemidler.

Anbefalingene og vurderingene i oppdraget omfatter samfunnsøkonomiske avveininger. Tilnærmingen er i prinsippet kostnadseffektivitetsanalyser, også kalt tiltaksanalyser. Vi ser her på kostnader for tiltak med noenlunde like nyttevirksomheter for artene og naturtypene som er vurdert. Vi har definert nytten som bedret tilstand gjennom endring i kategori i rødlisten.

Det er foretatt kostnadsvurderinger av et stort antall tiltak, og det er forsøkt å prissette tiltakene så langt det har vært forsvarlig. Der dette ikke har vært mulig er kostnadene vurdert på en skala fra lave til svært store kostnader, eller oppgitt som ukjente.

Kostnadsvurderingene sett opp mot forventet måloppnåelse ligger til grunn for vurdering og anbefaling av tiltakspakkene. Det har i denne omgang ikke vært mulig å anslå totalkostnaden for alle anbefalingene samlet.

En direktoratsgruppe har arbeidet for å løse oppdraget og står samlet bak beslutningsgrunnlagene, med mindre annet er påført i det enkelte beslutningsgrunnlag. Gruppen består av Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Landbruksdirektoratet, Fiskeridirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat, Forsvarsbygg og Miljødirektoratet. Dette hoveddokumentet oppsummerer beslutningsgrunnlagene, og presenterer prosessen som er gjennomført, beskriver metoden som er brukt og drøfter en del faglige utfordringer ved oppdraget. Alle analyser og vurderinger bygger på beslutningsgrunnlagene som er levert.

Faglige kunnskapsgrunnlag ble utarbeidet av et konsortium ledet av Norsk institutt for naturforskning. Kunnskapsgrunnlagene inneholder relevant faktainformasjon om artene og naturtypene og tiltaksanalyser.

En kombinasjon av tiltak som gir over 50 % sannsynlighet for måloppnåelse er definert som en tiltakspakke. En tiltakspakke innebærer at man med relativt stor sannsynlighet når oppgitte mål. Det foreslås ikke tiltakspakker for arter og naturtyper der kunnskapsgrunnlaget tilsier at sannsynligheten for at det satte målet blir innfridd er lavere enn 50 %. For de fleste artene og naturtypene anbefales det likevel å sette i gang tiltak som er antatt å forbedre tilstanden for arten eller naturtypen. Beregnede kostnader er både prissatte og ikke-prissatte. Anslag for kostnader i sistnevnte kategori er delvis beheftet med stor usikkerhet. Kostnadene har ikke

vært styrende for forslag om tiltak eller beregning av måloppnåelse, men er hensyntatt ved valg av foreslått tiltakspakke.

Arealpåvirkning som følge av utbygging/utvinning er den påvirkningsfaktoren som angis oftest, men også skogbruk og opphørt/reduert landbruksdrift påvirker viktige arealer for mange arter og naturtyper. Regionale klimatiske endringer utgjør en stor trussel for både artene og naturtypene. Fremmede arter er også en betydelig påvirkningsfaktor.

For 68 arter er det en målsetning om minst en kategori forbedring på Rødlista, mens det for 22 arter er en målsetning om å unngå forverring av status. For mange arter medfører mangel på kunnskap at få tiltak kan foreslås nå. For flere arter er klimaendringer hovedårsaken til at en kategori forbedring på Rødlista anses som urealistisk.

For 24 naturtyper er det målsetning om minst en kategori forbedring på Rødlista. For de åtte øvrige er målsetningen å unngå forverring av status eller å bevare alle viktige forekomster og bedre tilstanden i alle forekomstene. Der en kategori forbedring ikke er mulig, er den historisk kraftige nedgangen i tilstand/areal og mangelfull kunnskap hovedårsaker til dette.

De mest brukte tiltakskategoriene for artene og naturtypene er å hindre nedbygging (19 % av tiltakene), skjøtsel (13 %), ex-situ/in-situ-bevaring (14 %) og kunnskapsinnhenting (14 %). For ni naturtyper og 25 arter må noen av tiltakene, for eksempel skjøtsel, gjentas med en gitt frekvens. For disse artene og naturtypene må det iverksettes tiltak også utover 2035 for å beholde rødlistestatusen.

For artene dominerer miljøforvaltningens virkemidler; områdevern som er anbefalt virkemiddel for 19 arter, og miljøforvaltningens økonomiske virkemidler, som er anbefalt for 84 arter, er de viktigste prioritert art anbefales for to arter. For naturtypene anbefales det et bredere spekter av virkemidler fra både sektor- og miljøforvaltning. Miljødirektoratet foreslår utvalgt naturtype som virkemiddel for 13 naturtyper.

Det har ikke vært en del av oppdraget å foreta en rangering eller prioritering av de ulike artene og naturtypene. For å gi et så godt beslutningsgrunnlag som mulig, har vi likevel kategorisert artene og naturtypene i fire grupper, basert på sannsynlighet for å nå målet som er satt for arten eller naturtypen; (1) Høy måloppnåelse (>50% sannsynlighet for måloppnåelse), som gjelder for 27 arter og 25 naturtyper, (2) Middels måloppnåelse (<50% sannsynlighet for måloppnåelse), som gjelder for 45 arter og seks naturtyper, (3) Lav måloppnåelse (<50% sannsynlighet for måloppnåelse og kun prosjekter (ingen tiltak)), som gjelder for 14 arter og en naturtype og (4) Ingen oppfølging, som gjelder for fire arter. For gruppe 1 og 2 er det presentert flere variabler for å gjøre avveininger på tvers av gruppene om hvilke arter og naturtyper som er mest aktuelle for en oppfølgingsprosess.

Norges vassdrags- og energidirektorat og Landbruksdirektoratet har hver sin merknad i kapittel 7.3 i dette hoveddokumentet.

2 Oppdraget

2.1 Oppdrag fra Klima- og miljødepartementet

Oppdraget er nedfelt i et brev fra Klima- og miljødepartementet (KLD) av 5. juli 2017:

"Det følger av Meld. St. 14 (2015-2016) Natur for livet og den etterfølgende stortingsbehandlingen, at regjeringen skal iverksette tiltak for å ta vare på truet natur. For naturtyper omtaler meldingen tiltak for truede naturtyper og naturtyper som er viktige for truede arter. Når det gjelder arter, omtales tiltak for alle truede arter, men som et første steg skal regjeringen iverksette tiltak for å ta vare på sterkt og kritisk truede arter, som også er ansvarsarter.

Klima- og miljødepartementet ønsker å ha en helhetlig tilnærming til oppfølgingen av stortingsmeldingen og stortingsbehandlingen. Departementet mener derfor at det bør foretas kost/nytte-vurderinger av relevante tiltak for, i denne omgangen, alle de sterkt og kritisk truede artene som også er ansvarsarter, truede naturtyper, og naturtyper som er viktige for truede arter, det vil si ca. 90 arter og ca. 40 naturtyper. En slik samlet vurdering vil gi regjeringen et helhetlig bilde av foreslåtte tiltak og avveininger mellom ulike hensyn.

Vi ber derfor Miljødirektoratet utarbeide beslutningsgrunnlag for naturtypene og artene etter standardiserte maler (vedlagt). Malene er basert på utredningsinstruksen. Direktoratets anbefalinger vil danne grunnlaget for en etterfølgende offentlig høring av foreslått virkemiddelbruk for truet natur.

For å sikre et best mulig beslutningsgrunnlag, skal alle relevante tiltak vurderes. Et tiltak er relevant når det kan bidra til å redusere en faktor som virker negativt på naturtypen eller arten. Relevante tiltak kan være områdevern, prioritert art, utvalgte naturtyper, kvalitetsnorm, sektorregelverk, plan- og bygningsloven, økonomiske virkemidler (både miljøforvaltningens og andre myndigheters) eller bedring av kunnskapsgrunnlaget. En kombinasjon av ulike tiltak vil ofte være aktuelt. Hvis naturtypen eller arten kan tas vare på ved hjelp av et mindre inngripende tiltak, skal dette velges.

Tilnærmingen forutsetter bl.a. en vurdering av i hvilken grad sektorvirkemidler bidrar til ivaretagelse av naturtypen eller arten og om det kan være et relevant tiltak å foreta endret bruk eller endring av sektorvirkemidler. Kunnskap om virkninger av slike virkemidler finnes i direktorater underlagt berørte departementer, herunder Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Samferdselsdepartementet, Olje- og energidepartementet samt Forsvarsdepartementet. Bidrag fra disse direktoratene vil heve kvaliteten på beslutningsgrunnlaget.

Samtlige av de nevnte departementer har gitt tilslutning til at Miljødirektoratet kan involvere deres direktorater ved gjennomføringen av slike vurderinger. Miljødirektoratet bør i sin kontakt med de berørte direktoratene orientere om at oppdraget er avklart med overordnet departement. Eventuelle faglige uoverensstemmelser mellom direktoratene som direktoratene ikke selv klarer å løse, skal framgå av beslutningsgrunnlaget og vil av Klima- og miljødepartementet bli drøftet med berørte departementer.

Departementet ber om at Miljødirektoratet leverer det samlede beslutningsgrunnlaget til departementet høsten 2018. Nøyaktig frist avtales nærmere i samråd mellom direktoratet og departementet."

2.2 Avgrensninger og avklaringer knyttet til oppdraget

Fristen for oppdraget ble satt til 1. november 2018, jf. bl.a. KLDs tildelingsbrev til Miljødirektoratet for 2018. Etter avtale med KLD i oktober 2018 ble denne fristen utsatt til 15. desember 2018. Utsettelsen var begrunnet med behov for mer tid for sammenstilling av analysene og for utsjekk og avklaringer i og mellom direktoratene.

Som en del av styringsdialogen rundt oppdraget har Miljødirektoratet hatt to møter med KLD om oppdraget, 19. januar og 31. august 2018.

I tråd med signalene i oppdragsbrevet har andre direktorater deltatt i vurderingene av aktuelle tiltak og virkemidler. Kapittel 3 gir en omtale av samarbeidet med berørte direktorater. Kapittel 6.3 viser hvordan uenigheter er håndtert i de enkelte beslutningsgrunnlagene, og kapittel 7.3 inneholder overordnede merknader fra de andre direktoratene.

I tråd med oppdraget er tiltak og virkemidler vurdert for følgende arter og naturtyper:

- alle de sterkt og kritisk truede artene¹ som også er ansvarsarter²
- alle truede naturtyper³
- naturtyper som er viktige for truede arter

Denne leveransen omfatter beslutningsgrunnlag for 90 arter og 32 naturtyper, hvorav 29 trua naturtyper, en naturtype som er nær trua og to naturtyper som er viktige for trua arter. Den siste gruppen, naturtyper som er viktige for truede arter, er en foreløpig udefinert gruppe. I samråd med KLD har vi valgt å inkludere to av disse i dette oppdraget da det ville bli langt

¹ I Norsk rødliste for arter fra 2015 regnes 2 355 arter som trua, hvor 241 er kritisk truet og 879 er sterkt truet.

² Ansvarsarter er arter hvor mer enn 25 % av den europeiske bestanden finnes i Norge. Artsdatabanken har en [søkbart oversikt over norske ansvarsarter](#).

³ I Norsk rødliste for naturtyper fra 2011 vurderes 40 naturtyper som trua.

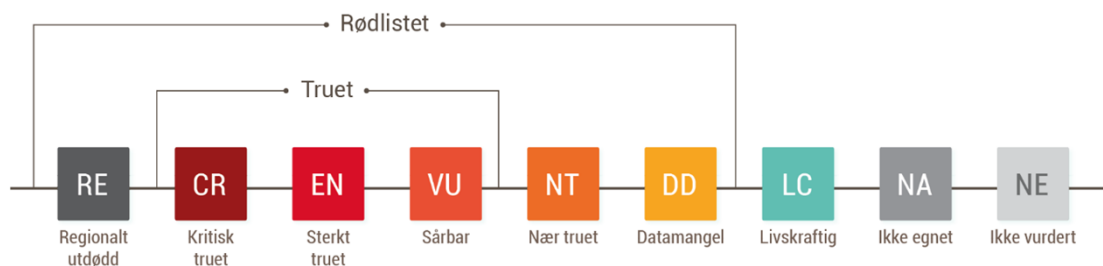
flere enn "totalt 40 naturtyper" om alle ble inkludert. De to naturtypene som er viktige for trua arter som er tatt med er høstingsskog og ålegraseng (ingen av disse er rødlistet). På grunn av kort tidsfrist har vi valgt å ikke å prioritere arbeid med å utarbeide beslutningsgrunnlag for åpen flomfastmark, da dette ikke er en truet naturtype (NT i rødliste 2011). I kapittel 2.5 presenterer og vurderer vi en del faglige utfordringer knyttet til gruppene med arter og naturtyper som er inkludert i oppdraget.

Vi ble i oppdraget bedt om å utarbeide beslutningsgrunnlag for naturtypene og artene etter standardiserte maler for de tre hovedgruppene med arter og naturtyper. Vi har imidlertid funnet det hensiktsmessig med en del justeringer i malene vi har brukt, bl.a. for å unngå for mye gjentakelse på tvers av beslutningsgrunnlagene som er levert. Dette betyr at beslutningsgrunnlagene ser noe annerledes ut enn i malene fra KLD. Endringene som er gjort har blitt presentert for og klarert med KLD underveis i oppdraget. Beslutningsgrunnlagene og hoveddokumentet som er utarbeidet dekker etter vår mening opp alle problemstillingene som er trukket opp i malene fra KLD. I kapittel 6 beskriver vi metoden som er brukt og hvordan oppdraget er besvart i denne leveransen.

2.3 Målsettinger og nullalternativ i oppdraget

2.3.1 Operasjonelle målsettinger og analyseperiode

En art eller naturtype som er truet i Norge, står i fare for å dø ut i norsk natur. Rødlista for arter fra 2015 (Henriksen og Hilmo 2015) og Rødlista for naturtyper fra 2011 (Lindgaard og Henriksen 2011) ligger til grunn for arbeidet. I disse rødlistene er det bare de artene og naturtypene som havner i kategoriene med høyest utdøingsrisiko som defineres som truet. Dette er arter og naturtyper i de tre kategoriene kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU), jf. Figur 2-1. Når vi snakker om rødlistede arter eller naturtyper, inkluderer det både de som er truet og de som er kategorisert som nær truet (NT), datamangel (DD) og regionalt utdødd (ER). Denne kategoriseringen brukes også i den nye rødlista for naturtyper, jf. kapittel 2.5.3.



Figur 1. Kategorier i Norsk rødliste for arter 2015 (Kilde: Artsdatabanken)

For å legge grunnlag for en systematisk analyse (med nødvendige samfunnsøkonomiske vurderinger) har vi sett det som hensiktsmessig å formulere mer konkrete mål enn det som fremkommer i oppdraget. Vi har valgt en operasjonell målformulering hvor hovedmålet angis som "en kategoriforbedring på rødlista innen 2035" (sammenliknet med Norsk rødliste for arter 2015 og Norsk rødliste for naturtyper 2011).

En kategori forbedring på rødlista innen 2035 innebærer at arter/naturtyper vurdert som kritisk truet i dag skal bli vurdert som sterkt truet i 2035, at arter/naturtyper vurdert som sterkt truet i dag skal bli vurdert som sårbar i 2035 og at naturtyper vurdert som sårbar i dag skal bli vurdert som nær truet i 2035.

I tillegg til dette målet, har vi vurdert og brukt alternative mål. Dette gjelder for arter og naturtyper hvor det vil være svært krevende eller umulig å nå hovedmålet gjennom realistisk skalerte tiltak⁴, og for arter og naturtyper der selv relativt enkle tiltak vil være tilstrekkelig for å nå målet. I disse tilfellene er det formulert alternative hovedmål, som kan komme i stedet for eller som tillegg til overordna mål. Sannsynlighet for måloppnåelse kobles til det generelle målet som er satt. Følgende konkrete målformuleringer er vurdert og anvendt i de ulike beslutningsgrunnlagene, jf. kapittel 6.3.4:

- En kategori forbedring på rødlista innen 2035 (Hovedmål)
- Videreføring av dagens status på rødlista innen 2035 (Alternativt mål)
- To eller flere kategorier forbedring på rødlista innen 2035 (Alternativt mål)⁵

Dette innebærer at analyseperioden er satt fra 2018 til 2035, hvor 2035 er valgt som endepunkt etter en avveining mellom flere hensyn. 2035 gir en horisont som gjør det mulig for virkemidlene og de tilhørende tiltakene å virke en tid, samtidig som det for mange arter og naturtyper vil være svært ambisiøst å oppnå forbedring i 2035.

Begrunnelsen for bruk av alternative mål er angitt i de aktuelle beslutningsgrunnlagene, og kapittel 7 gir en oversikt over fordeling på de ulike målene.

2.3.2 Underliggende mål for oppdraget

Det underliggende målet er at artene og deres genetiske mangfold skal ivaretas på lang sikt, og at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas på lang sikt ved at artsmangfoldet, økosystemfunksjoner og -tjenester ivaretas så langt det anses rimelig.

⁴ Med "svært krevende" mener vi her at fysisk og praktisk vil være vanskelig å nå målet, f.eks. pga. betydelige klimaendringer. Høye kostnader er en problemstilling som håndteres der vi vurderer ev. anbefaler virkemiddelpakker.

⁵ Dette er brukt for en art (tosporet skjoldkartlav), men ikke for noen naturtyper.

Dette vil bidra til relevante nasjonale mål på naturmangfold, spesielt mål 1.2 om at ingen arter og naturtyper skal utryddes og utviklingen til trua og nær trua arter og naturtyper skal bedres. Arbeidet skal også bidra til relevante internasjonale mål og forpliktelser, bl.a. under konvensjonen om biologisk mangfold (CBD) og Bernkonvensjonen. I følge Aichi-mål nr. 12 under CBD er det et mål at utryddelsen av kjente truede arter skal være forhindret innen 2020, og deres rødlistestatus, spesielt for arter i sterkest tilbakegang, er forbedret og opprettholdt.

2.3.3 Nullalternativ for vurderingene

Nullalternativet er definert som videreføring av dagens regelverk og politikk, herunder videreføring av pågående tiltak, gjennomføring av planlagte, vedtatte, framtidige tiltak, og vedtatte inngrep for de aktuelle artene og naturtypene. Beslutningsgrunnlagene beskriver nullalternativet ved å vurdere forventet tilstand i 2035 for ulike kriterier som er sentrale for rødlistestatus, jf. kapittel 6.3.4.

Det har imidlertid ikke vært mulig å framskaffe så mye informasjon rundt nullalternativet som ønskelig, både på grunn av metodiske utfordringer, manglende kunnskapsunderlag og kapasitetsmessig utfordringer for de som har levert det faglige underlaget, jf. kapittel 4 om leveranser fra Norsk institutt for naturforskning mfl. Dette innebærer at nullalternativet ikke er angitt som en rødlistestatus. I en samfunnsøkonomisk analyse vurderes tiltak sammenlignet med hva som er forventet situasjon i nullalternativet. Ettersom målet er angitt som en rødlistestatus, mens nullalternativet ikke er det, er det ikke innlysende hvor stor endring måloppnåelsen medfører for en art/naturtype. Det er likevel gjennomgående at målet beskriver en tilstand som er minst ett nivå bedre enn nullalternativet.

2.4 Samfunnsøkonomiske vurderinger i oppdraget

I oppdragsbrevet viser KLD til at det bør foretas "kost/nytte-vurderinger" av relevante tiltak for disse artene og naturtypene. Kapittel 6.3 presenterer hvordan tiltaksanalyser og kostnadsberegninger er gjennomført med utgangspunkt i metodikken beskrevet i veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra Direktoratet for økonomistyring (2018) så langt den er relevant. I tråd med avklaringene som er gjort med KLD vil vi imidlertid presisere at de samfunnsøkonomiske vurderingene som er gjort ikke utgjør utfyllende *nytte-kostnadsanalyser* for den enkelte art eller naturtype.

Arbeidet som er gjort har likhetstrekk med det som betegnes *kostnadseffektivitetsanalyser* (også kalt tiltaksanalyser), hvor vi ser på kostnader knyttet til tiltak med noenlunde like nyttevirksomheter (i utgangspunktet en kategori forbedring på rødlista innen 2035). Nyttensiden er med dette innarbeidet i målet om forbedret rødlistestatus for den enkelte art eller naturtype, jf. også ordlyden i det nasjonale målet for naturmangfold om at "ingen arter og

naturtyper skal utryddes, og utviklingen til trua og nær trua arter og naturtyper skal forbedres".

Dette er imidlertid ikke helt rendyrket, ettersom vi har vært nødt til å bruke ulike målsettinger, jf. omtale av mål i kapittel 2.3.1. I tillegg er det for noen beslutningsgrunnlag lagt inn punkter om tilleggseffekter utover bevaring av selve arten eller naturtypen. Dette gjelder spesielt naturtyper av særlig betydning for truede arter og/eller for økosystemtjenester som f.eks. karbonlagring og pollinering. Dette innebærer at det vi har gjort får fellestrekk med det som betegnes som *kostnadsvirkningsanalyser*, hvor kostnadene ved tiltakene veies opp mot en kvalitativ beskrivelse av ulike nyttevirkninger.

Slike kostnadsvirkningsanalyser gir ikke grunnlag for å rangere tiltakene etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet, men gir likevel verdifull informasjon til beslutningstakere, både for det enkelte beslutningsgrunnlag og for oppdraget som helhet. På kostnadssiden mangler det også konkrete kostnader knyttet mange arter og naturtyper, bl.a. til alternativ arealbruk.

Metoder og tilnærminger for samfunnsøkonomiske vurderinger av aktuelle tiltak og virkemidler i de enkelte beslutningsgrunnlagene er omtalt i kapittel 6.3.

Det er ikke mulig å foreta samfunnsøkonomiske sammenlikninger eller rangeringer på tvers av beslutningsgrunnlagene. Dette skyldes både metodiske utfordringer og manglende detaljering i kunnskapsunderlaget vi har per i dag. Metodiske utfordringer inkluderer bl.a. bruken av ulike mål, ulikheter i forventet måloppnåelse og samspill mellom ulike beslutningsgrunnlag. Manglende detaljering omfatter bl.a. kostnadsanslag (spesielt alternativkostnad rundt arealbruk), beskrivelse av nullalternativet og beskrivelse av tilleggseffekter for naturtypene. Vi har imidlertid funnet grunnlag for å presentere grupperinger av beslutningsgrunnlagene i kapittel 7.2, som bl.a. indikerer hvilke beslutningsgrunnlag vi mener er mest klare til en oppfølgingsprosess basert på måloppnåelse. Videre gir vi en del vurderinger og anbefalinger i kapittel 8, basert på skjønnsmessige vurderinger og forvaltningsmessige hensyn.

2.5 Nærmere om enkelte faglige utfordringer i oppdraget

Vi omtaler her enkelte faglige utfordringer i oppdraget som vi mener KLD bør være oppmerksom på i oppfølgingen av beslutningsgrunnlagene som er levert. Utfordringene gjelder dels samgang med andre faglige løp og dels forhold ved rødlistene o.l.

2.5.1 Forhold knyttet til ansvarsarter og rødlistene for arter og naturtyper

Gitt fokuset på ansvarsarter i oppdraget, er en stor andel av artene vi har sett på fordelt relativt høyt til fjells og langt mot nord. Noen av disse artene har i tillegg uavklart taksonomi og økologi og for mange er deres utbredelse dårlig kjent.

Kunnskapen om artene og naturtypene er hentet fra rødlistene, med unntak fra to naturtyper som ikke er rødlistet. På noen områder mangler tilnærminger som hadde vært nyttige for denne typen oppdrag, f.eks. rangering mellom påvirkningsfaktorer. Her vil det være aktuelt å se på hvordan fremtidige utgaver av de to rødlistene kan forbedres og legge bedre til rette for informasjon til denne typen oppdrag.

I og med at rødlista for arter behandler taksa på et lavere nivå for karplanter enn for øvrige arter (f.eks. underarter og varieteter), har det fremkommet taksonomiske utfordringer knyttet til noen karplanter.

2.5.2 Naturtyper som er viktige for truede arter

Vi leverer i denne runden beslutningsgrunnlag for to "naturtyper som er viktige for truede arter". KLD sier i oppdragsbrevet at vi skal se på anslagsvis 40 naturtyper, og vi har av kapasitetshensyn først og fremst prioritert de truede naturtypene. Det er per i dag ikke avklart hva som bør legges i "naturtyper som er viktige for truede arter", og kriterier og omfang bør avklares nærmere før det jobbes videre med dette. Noen problemstillinger og mulige tilnærminger er presentert i Miljødirektoratets brev av 19. desember 2016 om vurdering av virkemidlene prioritert art og utvalgt naturtype. I samråd med KLD ble ålegraseng og høstingsskog tatt med i prosjektet. Flere av de truede naturtypene er også viktige for truede arter, og dette er angitt som en positiv tilleggseffekt for de naturtypene hvor dette er særlig relevant.

2.5.3 Ny rødliste for naturtyper november 2018

For naturtyper er leveransen basert på rødlista for naturtyper fra 2011. Denne rødlisteverjonen baserer seg på klassifikasjonssystemet "Naturtyper i Norge" (NiN) versjon 1.0. Artsdatabanken lanserte en ny rødliste for naturtyper 21. november 2018⁶. Denne rødlista baserer seg på NiN versjon 2.0. Det er betydelig forskjell i metode (typifisering) for inndeling av naturtyper mellom disse to versjonene. De to rødlistene er dermed ikke direkte sammenlignbare. Hvor stor forskjellen er vil variere mellom de ulike naturtyper. I en del tilfeller er det svært små forskjeller, i noen naturtyper er det endringer i navnsetting og definisjon, mens andre naturtyper er betydelig endret. Det er også kommet inn nye naturtyper, mens andre er gått ut av rødlista.

Rødliste for naturtyper 2011 var Norge sin første rødliste for naturtyper. Det var den gang ingen internasjonal metodikk for rødlisting av naturtyper, men det ble utviklet kriteriesett

⁶ Se <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>.

basert på internasjonale erfaringer og Verdens naturvernunion (IUCN) sitt kriteriesett for arter (Framstad mfl. 2009). I rødlisten for 2018 er det lagt til grunn kriteriesett utviklet av IUCN. I alt 257 naturtyper er vurdert i den nye rødlista, og av disse er 75 naturtyper vurdert som truet.

Naturtypen temperert kystfuruskog er i rødlista 2011 vurdert til truet (EN). Det ble tidlig klart at denne ville utgå fra rødlista 2018 og den ble av den grunn tatt ut av oppdraget.

Det er ikke gjennomført sammenligninger mellom naturtypene i rødlista 2011 og rødlista 2018. Denne typen sammenligning og vurdering av hvordan det påvirker tiltak og virkemiddelbruk må eventuelt gjøres i etterkant av denne leveransen.

3 Organisering av arbeidet

Oppdraget har vært organisert som et prosjekt i Miljødirektoratet. Oppdraget har i stor grad bestått av utviklingsarbeid hvor vi har utviklet et rammeverk for å svare best mulig på bestillingen; med fokus på likhet på tvers av arter/naturtyper og høy nytte for beslutningstaker. Tilgjengelig tid har vært en knapphet i de fleste av prosjektets prosesser.

Samarbeid med andre direktorat har vært organisert gjennom opprettelse av en direktoratsgruppe. En invitasjon til aktuelle direktorater ble sendt ut høsten 2017.

Miljødirektoratet har ledet arbeidet. I tillegg har følgende deltatt i direktoratsgruppen:

- Statens vegvesen
- Jernbanedirektoratet
- Landbruksdirektoratet
- Fiskeridirektoratet
- Norges vassdrags- og energidirektorat
- Forsvarsbygg

Det har vært avholdt seks fellesmøter. I tillegg er det avholdt en rekke bilaterale møter mellom Miljødirektoratet og enkelte av direktoratene, i hovedsak elektronisk. Dokumenter har vært delt på Sharepoint. Direktoratsgruppen har deltatt aktivt helt fra starten av arbeidet og gitt innspill og råd til alle vesentlige dokumenter. Direktoratsgruppen har hatt et eget mandat for arbeidet, dette er gjengitt i vedlegg 2 **Error! Reference source not found.**

Direktoratet for mineralforvaltning har ikke deltatt i direktoratsgruppen, men Miljødirektoratet har hatt møte med dem med informasjon om prosjektet generelt og diskusjon rundt naturtypen olivinskog. Oljedirektoratet har ikke besvart invitasjonen til å delta i direktoratsgruppen.

Beslutningsgrunnlagene er Miljødirektoratets anbefaling, og støttes av direktoratsgruppen med mindre annet er anført i beslutningsgrunnlagene og/eller i hoveddokumentet.

4 Kunnskapsinnhenting

For å løse dette oppdraget hadde Miljødirektoratet behov for å få relevante fagmiljø til å sammenstille informasjon. Dette sikrer et best mulig faglig grunnlag og frigjør interne ressurser til å fokusere på de vurderingene som skal gjøres av virkemiddelbruk og de mer forvaltningsrettede delene av oppdraget.

4.1 Utarbeidelse av kunnskapsgrunnlag for arter og naturtyper

For å sikre kunnskapsinnhenting ble det utlyst et anbud om sammenstilling av kunnskapsgrunnlag, som et faglig grunnlag for beslutningsgrunnlagene som nå sendes til KLD. I forkant av anbudskonkurransen ble det gjennomført et formøte med interesserte tilbydere. De som meldte seg og ble orientert om oppdraget var Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Universitetet i Oslo, NTNU Vitenskapsmuseet og Biofokus.

Miljødirektoratet la vekt på kompetanse og leveringsevne i bedømming av tilbudene. I mars 2018 fikk et konsortium bestående av Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for vannforskning (NIVA), NTNU Vitenskapsmuseet og Menon Economics AS i oppdrag å gjennomføre arbeidet som var utlyst som en åpen anbudskonkurranse. NINA ledet arbeidet, og gruppen blir i resten av hoveddokument omtalt som "Nina-konsortiet". Menon Economics utviklet de økonomiske analysene, mens NINA utviklet de andre delene av metodikken etter føringer gitt av Miljødirektoratet. De enkelte kunnskapsgrunnlagene er utarbeidet av fagekspertene ved NINA, NIVA og NTNU Vitenskapsmuseet, der Menon Economics stod for kostnadsberegningene.

Prosjektet har vært todelt. For det første ble det utarbeidet metodikk for å systematisere kunnskapen om arter og naturtyper og om tiltak som må iverksettes for å forbedre artenes og naturtypenes truetstatus. Videre ble det utarbeidet kunnskapsgrunnlag og tilhørende synteser for 90 trua arter og 33 naturtyper basert på denne metodikken.

Kunnskapsgrunnlagene ble levert i pakker, med leveranser i mai, juni og september.

Sluttrapporten (Kyrkjeeide mfl. 2018) ble levert i oktober, og gir en full gjennomgang av hvordan oppdraget er løst. I slutfasen har Nina-konsortiet bidratt med bl.a. kvalitetssikring og systematisering av det faglige underlaget. Vedlegg 6 inneholder Nina-konsortiets sluttrapport.

Kapittel 6.2 beskriver hvordan kunnskapsgrunnlagene og syntesene er brukt i oppdraget. Metodikken som er utviklet kan anses som et første steg i retning av å operasjonalisere

rødlistene for arter og naturtyper i en forvaltningskontekst, i form av konkrete, etterprøvbare målsettinger og et sett av kostnadsberegnete tiltak for å nå disse målene. Metoden bør videreutvikles for eventuelle oppdrag om tilsvarende vurderinger av nye arter og/eller naturtyper.

4.2 Kvalitetssikring for marine arter og naturtyper

I samråd med Fiskeridirektoratet og Nina-konsortiet ble det utført en ekstra kvalitetssikring for de 11 marine artene og naturtypene. Bakgrunnen for dette var at man mente Havforskningsinstituttet (HI) kunne ha verdifulle suppleringer til kunnskapsgrunnlaget. HI deltar i det Det internasjonale havforskningsrådet (ICES) og er den mest sentrale leverandør av data og forvaltningsråd til fiskeriforvaltningen etter havressursloven, herunder på marine pattedyr og marine fisk, men suppleringen omfattet også de marine naturtypene. HI tok oppdraget og leverte sine vurderinger 19. oktober 2018. Faglige innspill fra kvalitetssikringen ble innarbeidet i beslutningsgrunnlagene for marine arter og naturtyper.

5 Virkemidler

I lys av oppdragsbrevet har direktoratsgruppen sett på alle relevante virkemidler som kan utløse tiltak vi ser at kan bidra til å redusere en faktor som virker negativt på naturtypen eller arten. Dette omfatter bl.a. de virkemidlene som er nevnt i oppdragsbrevet. Vedlegg 4 inneholder en beskrivelse over de juridiske og økonomiske virkemidlene som har blitt identifisert og vurdert i oppdraget, både i de ulike sektorene som har vært representert i direktoratsgruppen og i miljøforvaltningen. Vedlegg 3 viser navn og nummerering på virkemidler slik de er omtalt i de enkelte beslutningsgrunnlagene.

Som grunnlag for vurderingene er det gjort en systematisering og analyse av egenskaper ved de ulike virkemidlene som kan ha betydning for valg av virkemiddel og/eller for praktisk forvaltning. Momentene som det er systematisert etter er bl.a. rettsgrunnlag, ansvarlig myndighet (direktorat) og geografisk virkeområde. I tillegg er det angitt sentrale egenskaper ved de aktuelle virkemidlene, og gjort vurderinger rundt hvilke trusler og tilhørende tiltak virkemiddelet er egnet for og ikke og rundt hvilke konsekvenser bruken vil ha for private og for myndighetene. Systematiseringen sikrer også mer enhetlig bruk av begreper, både på tvers av beslutningsgrunnlagene og på tvers av forvaltningen.

Som antydnet i oppdragsbrevet vil en kombinasjon av ulike tiltak ofte være aktuelt, og det reflekteres gjennom at flere virkemidler er anbefalt i et stort antall av beslutningsgrunnlagene. De generelle og konkrete føringene i kapitlene 6.2-6.4 i naturmangfoldmeldingen er brukt som bakgrunn for forslagene som er gitt.

Det er i oppdraget tatt hensyn til føringen i oppdragsbrevet om at vi skal velge et mindre inngripende tiltak hvis naturtypen eller arten kan tas vare på ved hjelp av dette. Med "mindre inngripende" mener vi her bl.a. at det er lagt minst mulig begrensninger på grunneieres og rettighetshaveres bruk og på viktige brukergrupper. Dette innebærer f.eks. at frivillige løsninger (f.eks. tilskudd og frivillige avtaler) vurderes som mindre inngripende enn statlige pålegg (f.eks. områdevern og andre begrensninger på arealbruk). Frivillig skogvern vurderes i denne sammenheng som mindre inngripende, ettersom det forutsetter frivillighet fra den enkelte skogeier.

Videre er det lagt stor vekt på at virkemidlene skal være så treffsikre som mulig, slik at de så langt som mulig utløser tiltakene som trengs for arten eller naturtypen og slik at de gir tilstrekkelig beskyttelse uten å begrense annen samfunnsnyttig virksomhet mer enn nødvendig.

I tråd med oppdragsbrevet er det gjort vurderinger av i hvilken grad sektorvirkemidler bidrar til ivaretagelse av naturtypen eller arten og om det kan være et relevant tiltak å foreta endret bruk eller endring av sektorvirkemidler. De mest relevante direktoratene har deltatt i direktoratsgruppen, og har her presentert og vurdert virkemidler de har ansvar for. Det har i tillegg vært avholdt et bilateralt møte mellom Miljødirektoratet og Direktoratet for mineralforvaltning.

Det er lagt til grunn at sektorvirkemidler normalt vil være mindre inngripende, og at de derfor skal velges framfor miljøforvaltningens virkemidler, forutsatt tilstrekkelig måloppnåelse. Der det er relevant, har vi sett spesielt på virkemidler som virker på tvers av sektorer, f.eks. vannforskriften.

Vi understreker at vi i dette oppdraget bare har vurdert hvilke virkemidler som vil utløse ønskede tiltak knyttet til den enkelte arten eller naturtypen (naturtypen i seg selv og/eller som leveområde for truede arter). I praksis vil det imidlertid være slik at enkelte virkemidler rettet mot enkeltarter og/eller enkeltnaturtyper også vil utløse tiltak som er viktige for andre deler av naturmangfoldet. Dette gjelder spesielt de mer bredspektrede virkemidlene, for eksempel bruk av områdevern og vannforskriften og endring av forskrifter og brede tilskuddsordninger.

For noen av forslagene vil det være snakk om justert eller endret bruk av eksisterende virkemidler. Analyser knyttet til slike forslag i beslutningsgrunnlagene presenteres i kapittel 7.1.6.

Handlingsplaner er vurdert som virkemiddel og anbefalt som del av virkemiddelpakken i enkelte beslutningsgrunnlag. Handlingsplaner vil imidlertid i seg selv vanligvis ikke utløse ønskede tiltak, men er ofte en god og praktisk tilnærming for å gi forvaltningen en systematisk vurdering og prioritering av kunnskapsinnhenting, tiltak og virkemidler.

6 Metoden bak beslutningsgrunnlagene

I dette kapitlet presenteres hvordan beslutningsgrunnlagene er utformet sammenlignet med oppdraget fra KLD, det faglige kunnskapsgrunnlaget fra eksterne leverandører og hvordan våre vurderinger av det faglige grunnlaget og forslag til tiltak og tilhørende virkemidler er håndtert og reflektert i beslutningsgrunnlagene.

Det har innenfor tidsrammen ikke vært mulig å gjøre alle beslutningsgrunnlagene så fullstendige og konsistente som vi ideelt sett kunne ønsket. Med mange involverte parter vil det også være ulikheter i hvordan ting er løst og i språkbruk o.l.

6.1 Punktene i malene for oppdraget

Det er som nevnt i kapittel 2.2 gjort en del tilpasninger til de standardiserte malene for beslutningsgrunnlag som fulgte oppdraget fra KLD (truede arter, truede naturtyper eller naturtyper som er viktig for truede arter). Her omtaler vi hvordan føringene og kravene i de ulike malene er presentert og vurdert i de enkelte beslutningsgrunnlagene og/eller i dette hoveddokumentet. Vi peker også på noen momenter som inngår i leveransen, men som ikke var omtalt i bestillingen fra KLD.

6.1.1 Generelle føringer i malene fra KLD

I oppdragsbrevet fra KLD er det i de tre malene angitt en del generelle krav som skal tilfredsstilles i beslutningsgrunnlagene. Her redegjør vi for hvordan disse kravene er omtalt og behandlet i de enkelte beslutningsgrunnlagene og/eller i hoveddokumentet.

Beslutningsgrunnlaget *"skal bygge på kriteriene i stortingsmeldingen om valg av tiltak"*: Dette er ivaretatt ved at vi har sett på arter og naturtyper som klart møter kriteriene i stortingsmeldingen. Beslutningsgrunnlagene dekker sterkt og kritisk truede arter som også er ansvarsarter, truede naturtyper og to naturtyper som er viktige for truede arter, jf. kapittel 2.2.

Beslutningsgrunnlaget *"skal oppfylle kravene i utredningsinstruksen"*: Dette er ivaretatt ved at spørsmålene i malene fra departementet er kvittert ut i det enkelte beslutningsgrunnlag og/eller i hoveddokumentet, jf. kapittel 6.1.2.

Beslutningsgrunnlaget *"skal oppfylle kravene i naturmangfoldloven kapittel II"*: Dette oppdraget er knyttet til myndighetsutøvelse som skal påvirke naturmangfold positivt. Kravene i naturmangfoldloven kapittel II er ivaretatt som følger (§§ 6, 9, 11 og 12 anses som lite relevante for dette oppdraget, og er ikke omtalt nærmere):

- § 4 og 5 om forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer og for arter: Gjennom å foreslå virkemidler for å forhindre at artene og naturtypene som omfattes av

oppdraget skal utryddes, bidrar beslutningsgrunnlagene til å oppfylle forvaltningsmålene om at mangfoldet av naturtyper og artenes og deres genetiske mangfold ivaretas.

- § 7 (prinsipper for offentlig beslutningstaking i §§ 8 til 12): Se omtale under.
- § 8 (kunnskapsgrunnlaget): Det er i oppdraget bygd på vitenskapelig kunnskap om bl.a. artenes bestandssituasjon, naturtypenes utbredelse og økologiske tilstand og effekten av ulike påvirkninger, jf. kapittel 4.
- § 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning): I det faglige underlaget og i beslutningsgrunnlagene er det lagt vekt på vurdering av enkelttiltak og hvordan disse kan redusere negative påvirkningsfaktorer. I vurderinger rundt forventet måloppnåelse og i de anbefalte tiltaks- og virkemiddelpakkene er det tatt hensyn til hvordan påvirkningsfaktorer og tiltak virker sammen.
- § 13 (kvalitetsnormer for naturmangfold): Kvalitetsnormer er vurdert som mulig virkemiddel, jf. kapittel 5.
- § 14 (vektlegging av andre viktige samfunnsinteresser og samiske interesser): I tråd med oppdraget er aktuelle tiltak avveid mot andre viktige samfunnsinteresser.

For å sikre et best mulig beslutningsgrunnlag, *"skal alle relevante tiltak vurderes"*: Dette er ivaretatt gjennom at de eksterne faglige rådgiverne har blitt bedt om at alle relevante tiltak skal vurderes, og gjennom at de involverte direktoratene har supplert og justert med det de anser som relevante tiltak fra et forvaltningsståsted.

Vurderingene *"må se hen til i hvilken grad tiltaket kan bidra til måloppnåelse i forhold til de påvirkningsfaktorene som truer naturtypen (og dermed arten(e)) og hvilket tiltak som gir høyest samlet nytte i forhold til kostnadene"*: Vurderinger av forventet måloppnåelse er ivaretatt gjennom at de eksterne faglige rådgiverne har angitt sannsynlighet for måloppnåelse for alle tiltakspakkene som blir presentert, og at dette blir presentert og drøftet i de enkelte beslutningsgrunnlagene. Vurderinger av hvilket tiltak som gir høyest samlet nytte i forhold til kostnadene er gjort gjennom at nåverdien av tiltakskostnader er vurdert og angitt både for enkelttiltak og for vurderte tiltakspakker, jf. kapittel 6.3.7, og gjennom en kvalitativ vurdering knyttet til anbefalte tiltakspakker og tilhørende anbefalte virkemidler.

Vurderingene *"skal bygge på vitenskapelig kunnskap og anerkjente metoder, veiledere mv."*: For det naturfaglige underlaget gjelder dette bl.a. vurdering av status og vurdering av påvirkningsfaktorer og aktuelle tiltak, som bl.a. bygger på vitenskapelig underlag og metodikk fra Artsdatabankens arbeid med rødlistene. For de samfunnsøkonomiske vurderingene gjelder dette bl.a. vurdering av nytte og kostnader, som bl.a. bygger på etablert metodikk og veiledere knyttet til samfunnsøkonomiske analyser. I tillegg er det lagt vekt på relevante forvaltningsmessige aspekter og skjønnsmessige vurderinger i de endelige anbefalingene knyttet til tiltaks- og virkemiddelpakker.

Henvisninger til kilder skal gjøres i fotnoter: Kunnskapsgrunnlagene fra Nina-konsortiet inneholder fullstendige referanselister over det faglige materialet som er brukt. Noen sentrale kilder er angitt i enkelte beslutningsgrunnlag.

Eventuell *usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget* "må angis og håndteres", både usikkerhet om tilstand, påvirkningsfaktorer og virkninger av mulige tiltak: Usikkerhet er så langt som mulig vurdert i de ulike leddene fra vurderinger av påvirkningsfaktorer fram til valg av virkemiddel.

Beslutningsgrunnlaget "skal være på *maksimalt fem sider*": Mye informasjon i beslutningsgrunnlagene blir presentert i tabeller, og bakgrunn og tverrgående problemstillinger blir presentert i dette hoveddokumentet. Noen av beslutningsgrunnlagene har blitt noe lengre enn fem sider, på den andre siden er det også noen som er kortere enn dette.

Beslutningsgrunnlagene for de fire naturtypene som ikke er truet følger i all hovedsak malen for de øvrige naturtypene.

6.1.2 Svar på spørsmålene i malene fra KLD

I oppdragsbrevet fra KLD er det i de tre malene angitt punkter som skal svare ut hovedspørsmålene i utredningsinstruksen. Hovedvekten av vurderingene skal ligge i punkt 3 om hvilke tiltak som er relevante, hva som er de positive og negative virkningene av tiltakene, hvor varige de er og hvem som blir berørt. I tabellen under redegjør vi for hvordan de seks spørsmålene er omtalt og behandlet i de enkelte beslutningsgrunnlagene og/eller i hoveddokumentet.

Tabell 1. Oversikt over hvordan de seks spørsmålene i malene er omtalt og behandlet i de enkelte beslutningsgrunnlagene og/eller i hoveddokumentet

Spørsmål i malene fra KLD	Omtale i det enkelte beslutningsgrunnlag	Omtale i hoveddokumentet
<i>1 Hva er problemet</i>		
Arten/naturtypens status og utvikling, herunder kartlegging	Omtalt under "Status".	Se kapittel 2.5.3 om utfordringer knyttet til ny rødliste for naturtyper i november 2018.
Kort om eventuell særlig betydning av arten/naturtypen	Mest relevant for naturtyper. Omtalt under "Bakgrunnsinformasjon", og under "Tilleggseffekter" for naturtypene, bl.a. naturtypers betydning for truede arter og økosystemtjenester.	

Naturtypene skal beskrives etter NiN-metodikk, men det skal fremgå hvordan den er omtalt etter tidligere kartleggingsmetodikk. Kartleggingsstatus skal beskrives.	Omtalt under "Status".	Se kapittel 2.5.3 om utfordringer knyttet til NiN-metodikk.
En oversikt over de viktigste påvirkningsfaktorene	Omtalt under "Påvirkningsfaktorer".	
En beskrivelse av fremtidig utvikling for arten/naturtypen hvis ingen nye tiltak iverksettes (nullalternativet)	Omtalt under "Mål og nullalternativ".	Se kapittel 2.4 og 6.3.7 om utfordringer knyttet til bl.a. tilgjengelig informasjon om nullalternativ.
2 Hva vil vi oppnå?		
Kort henvisning til nasjonale mål, Meld. St. 14 (2015-2016) og naturmangfoldloven § 5. Internasjonale mål der de finnes. Kobling til eventuelle overordnede strategier eller handlingsplaner.	Målene er endret til "en kategori forbedring på Rødlista", eller bruk av alternative mål, jf. kapittel 2.3, og ulike delmål er angitt i beslutningsgrunnlagene. Koblinger til overordnede strategier eller handlingsplaner er tatt inn i de beslutningsgrunnlagene der dette er aktuelt.	Se kapittel 2.3.2 om relevante nasjonale og internasjonale mål knyttet til trua natur.
3 Hvilke tiltak er relevante, hva er de positive og negative virkningene av tiltakene, hvor varige er de og hvem blir berørt?		
Alle relevante tiltak skal beskrives kort.	Alle relevante tiltak omtalt under "Tiltak", aktuelle tiltakskombinasjoner omtalt under "Tiltaksanalyse - tiltakspakker".	
Vurderinger av positive virkninger, som god og varig beskyttelse av arten/naturtypen, bedre samfunnsplanlegging og tilleggseffekter.	Relevante tilleggseffekter omtalt under "Tilleggseffekter". Grad av beskyttelse av arten/naturtypen reflektert i aktuelle tiltakspakker (omtalt under "Tiltaksanalyse - tiltakspakker") og vurdert under "Samlet vurdering og anbefalte tiltak".	Generelle vurderinger av aktuelle positive virkninger er omtalt i kapittel 6.3. Styringseffektiviteten for ulike virkemidler drøftes i kapittel 5.
Vurderinger av negative virkninger, herunder manglende måloppnåelse, kostnader, lite fleksibilitet, mer byråkrati eller økt saksbehandlingstid, eller grunnlag for konflikter med	Kostnader er omtalt under "Tiltak" og i aktuelle tiltakspakker (omtalt under "Tiltaksanalyse - tiltakspakker"). Samlede kostnader og sentrale negative virkninger vurdert under "Samlet vurdering og anbefalte tiltak".	Generelle vurderinger rundt måloppnåelse, kostnader, fleksibilitet, forvaltning og grunnlag for konflikter med berørte grupper er omtalt i kapittel 5 og 6.3.

berørte grupper.		
Vurderinger av varighet	Vurderinger rundt varighet er gjort både for hvordan enkelttiltak og tiltakspakker bidrar til beskyttelse av arten/naturtypen og for kostnader knyttet til enkelttiltak og tiltakspakker. Varighet er også tillagt vekt under "Samlet vurdering og anbefalte tiltak".	Kapittel 7.1.7 viser fordeling på ulike kategorier varighet.
Vurderinger av berørte grupper	Omtales gjennom "Påvirkningsfaktorer", som viser sektorer hvor tiltak er aktuelt. Vurderinger rundt berørte grupper reflekteres gjennom kostnader knyttet til enkelttiltak og tiltakspakker. Særlig berørte grupper (sektorer) blir omtalt under "Samlet vurdering og anbefalte tiltak".	I kapittel 6.3.3 viser vi viktige påvirkningsfaktorer, som igjen antyder hvilke sektorer som blir berørt.
For hvert tiltak vurderer man samlede nyttevirksomheter opp mot samlede kostnadsvirkninger.	Overordnede vurderinger rundt samlede nytte- og kostnadsvirkninger er gjort for aktuelle tiltakspakker (omtalt under "Tiltaksanalyse - tiltakspakker" og under "Samlet vurdering og anbefalte tiltak"). Mer presise vurderinger er gjort for den anbefalte virkemiddelpakken (omtalt under "Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke" og under "Anbefalt virkemiddelpakke").	Generelle sider ved våre samlede vurderinger er omtalt i kapittel 7.2 og 8.
Eventuelle prinsipielle spørsmål, knyttet f.eks. til urfolksrettigheter.	Omtalt dersom det er identifisert koblinger til samiske interesser.	
Angi dersom kartlegging eller kunnskapsgrunnlag er for dårlig til at vurderingene i malen kan foretas.	Reflektert bl.a. i "Samlet vurdering og anbefalte tiltak".	Kapittel 6.3.5 angir arter og naturtyper hvor det er manglende kartlegging eller kunnskapsgrunnlag, og hvor det derfor ikke er gjort utfyllende vurderinger og/eller gitt begrensede anbefalinger.
4 Oppsummering av hvilke(t) tiltak som anbefales og hvorfor		
Anbefalingen kan være ett eller flere tiltak, unntaksvis at ingen tiltak bør gjennomføres.	Omtalt under "Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke" og "Anbefalt virkemiddelpakke".	Kapittel 7.2 grupperer ulike sett med anbefalinger, knyttet bl.a. til forventet måloppnåelse tilhørende tiltaks- og virkemiddelpakker og/eller enkelttiltak og

		styrking av kunnskapsgrunnlag.
Avgrensning for tiltak som krever nærmere avgrensning (omfang og konkrete areal)	Omtalt under "Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke" og "Anbefalt virkemiddelpakke".	Kapittel 6.3.7 sier mer om bl.a. hvordan det for mange arter og naturtyper vil være påkrevd med mer konkret avgrensning før tiltak innføres.
<i>5 Hva er forutsetningene for vellykket gjennomføring?</i>		
Forutsetningene for at tiltaket skal lykkes, eksempelvis kunnskap og informasjon.	Omtalt under "Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke" og "Anbefalt virkemiddelpakke".	
<i>6 Prosess for tiltaket?</i>		
Om tiltaket fremmes nå, om det inngår i en annen, parallell prosess eller om det fremmes senere (for eksempel ved behov for mer kunnskap).	Omtalt under "Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke" og "Anbefalt virkemiddelpakke".	I kapittel 8 viser vi til hvordan anbefalte tiltak og virkemidler må ses i sammenheng med andre prosesser, bl.a. supplerende vern og styrking av kunnskapsgrunnlaget.

6.1.3 Merverdi og datagrunnlag utover malene/kravene i oppdraget

Vi har underveis identifisert en del problemstillinger og aspekter som er viktige for oppdraget og/eller for senere oppfølging, men som ikke var eksplisitt omtalt i bestillingen fra KLD. Noen av disse aspektene inngår i selve leveransen, f.eks. gruppering av arter og naturtyper etter gitte parametere, jf. kapittel 7.2. Andre aspekter ligger i det faglige underlaget som er levert fra Nina-konsortiet, f.eks. anbefalinger for videreutvikling for ev. nye lignende oppdrag.

I tillegg har vi gjennom oppdraget utviklet ulike analyseverktøy som setter oss bedre i stand til å kategorisere, analysere og i noen tilfeller prioritere ulike alternativer. Eksempler på slike verktøy er standardisering av tilnærminger og begrepsbruk, bruk av regneark for systematisering og analyse og kategorisering av tiltak og virkemidler. Blant annet er det laget et sett med tiltakskategorier, som systematiserer og standardiserer ulike typer tiltak.

Metodeutviklingen og analyseverktøyene som er laget vil være nyttige for eventuelle framtidige oppdrag knyttet til trua natur. Blant annet kan verktøyene videreutvikles som grunnlag for utvikling av databaser til framtidige oppdrag, jf. behovet for ytterligere utvikling og bruk av digitalisering i offentlig sektor.

6.2 Bruk av det faglige underlaget

Kapittel 4 beskriver den kunnskapsinnhenting som er gjort fra relevante og kvalifiserte fagmiljøer, spesielt fra Nina-konsortiet, og her omtaler vi hvordan denne kunnskapen er

anvendt og reflektert i vår leveranse. I kapittel 6.3 viser vi mer konkret hvordan de ulike elementene i kunnskapsgrunnlagene (og de tilhørende syntesene) er reflektert i våre beslutningsgrunnlag. Kapittel 2 i sluttrapporten fra Nina-konsortiet (Kyrkjeeide mfl. 2015) gir en mer detaljert gjennomgang av metoden for utarbeidelse av kunnskapsgrunnlagene. For å sikre innsyn og etterprøvbarhet inneholder vedlegg 6 Nina-konsortiets hovedrapport.

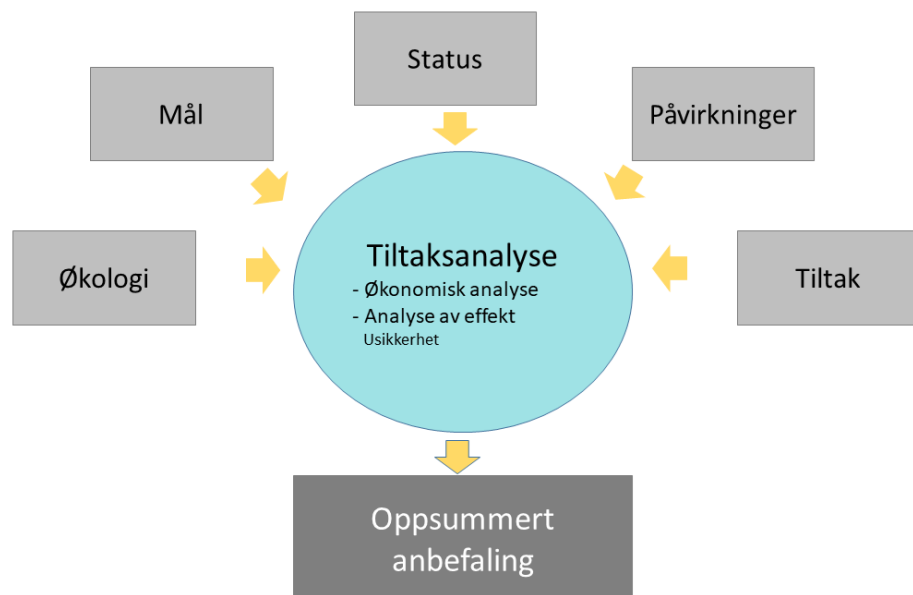
6.2.1 Kunnskapsgrunnlag, tiltaksanalyser og synteser

Kunnskapsgrunnlagene er utarbeidet av Nina-konsortiet, og utgjør hovedtyngden i det faglige grunnlaget for denne leveransen. Kunnskapsgrunnlagene inneholder relevant informasjon om artene og naturtypene, tiltaksanalyser og ulike vurderinger. Kunnskapsgrunnlagene er laget som Excel-bøker, og inneholder opplysninger om forfatter, institusjon og tidspunkt for utarbeidelse, samt en referanseliste.

I tillegg har Nina-konsortiet utarbeidet synteser på 2-2,5 sider for hver art og naturtype. Dette er kondenserte sammendrag av kunnskapsgrunnlagene, laget som Word-dokumenter. De har fokus på kunnskapsgrunnlagenes konklusjoner, og inneholder i liten grad utdypende beskrivelser, diskusjoner eller begrunnelser. Syntesene inneholder også kart over utbredelse basert på tilgjengelige data.

Leveransen fra Nina-konsortiet inneholder kunnskapsgrunnlag for 90 arter og 33 naturtyper. Tiltaksanalysene er gjennomført med sikte på å nå konkrete målsettinger for artenes og naturtypenes grad av truet status som var formulert i forkant av prosjektet, jf. omtale av operasjonelle målsettinger i kapittel 2.3.1. Disse var formulert av Miljødirektoratet som premisser for tiltaksanalysen, og er dermed ikke et resultat av analysen.

I tillegg til målformuleringer er tiltaksanalysen basert på kunnskap om rødlisteobjektets økologi, beskrivelse av de viktigste påvirkningsfaktorene, beskrivelse av arten eller naturtypens status i dag, og beskrivelse, karakterisering og kostnadsberegning av et sett av relevante tiltak. Kunnskapsgrunnlagene bygger på eksisterende kunnskap og rødlistevurderingene fra 2015 for arter og fra 2011/2018 for naturtyper og er i samsvar med disse. Blant annet omhandler kunnskapsgrunnlagene status for utbredelse og tilhørighet i naturtype (inkludert kartfesting av kjente forekomster), vurdering av økosystemfunksjon og -tjenester, taksonomisk status og rødlistestatus. Figur 6-1 viser hvordan de ulike delene av kunnskapsgrunnlaget henger sammen.



Figur 2. Kunnskapsgrunnlagenes struktur (fra Kyrkjeeide mfl. 2015)

Videre foreslås det mulige tiltak som må iverksettes for å oppnå målsettingen om å ivareta eller redusere truetheten for de aktuelle artene og naturtypene. Med tiltak menes hva som fysisk må skje eller ikke skje for at målene om ivaretagelse av trua natur skal nås. For at forvaltningen skal kunne vurdere hvilke virkemidler som er hensiktsmessige, har Nina-konsortiet bestrebet seg på å beskrive tiltakene så presist som mulig. Dette har også vært nødvendig for å kunne beregne tiltakskostnader. Mulige tiltak er kostnadsvurdert fram mot 2035. Dette er gjort gjennom en tiltaksanalyse, dvs. en analyse av tiltakenes kostnader og effekt mht. måloppnåelse. Analysens resultat var en anbefalt «tiltaks pakke» som, hvis iverksatt, skulle medføre at den angitte målsettingen ble nådd innen 2035.

Metoden representerer et første forsøk på å operasjonalisere rødlistene for arter og naturtyper i en forvaltningskontekst i form av konkrete, etterprøvbare målsettinger og et sett av kostnadsberegnete tiltak for å nå disse målene. I påvente av et bredere erfaringsgrunnlag i bruk av metoden har Nina-konsortiet i denne omgang i liten grad lagt vekt på å standardisere de ulike kunnskapselementene i forhåndsdefinerte kategorier. Det samme gjelder håndtering av usikkerhet.

Kunnskapsgrunnlagene inneholder i henhold til oppdraget fra Miljødirektoratet ikke noen gjennomgang eller vurdering av aktuelle virkemidler for å utløse de foreslåtte tiltakene.

6.2.2 Forutsetninger for Nina-konsortiets tiltaksanalyser

Nina-konsortiet påpeker at tiltaksanalysen baseres på at et sett av primære forutsetninger er oppfylt og fortsatt vil være oppfylt i 2035. Eksempler på slike forutsetninger er angitt i

sluttrapporten fra Nina-konsortiet, og gjelder bl.a. definisjoner av arter og naturtyper, at kriteriesettet for rødlisting ikke er vesentlig endret i 2035 og at naturtypens truetethetsgrad per 2011 er korrekt vurdert i Norsk rødliste for naturtyper fra 2011. Det er også en forutsetning at en har tilstrekkelig kunnskap om artenes og naturtypenes økologi, deres status mht. rødlistekriteriene og de viktigste påvirkningsfaktorene til å kunne foreslå relevante tiltak som med stor grad av sannsynlighet har tilstrekkelig effekt i forhold til målsettingen. Disse forutsetningene gjelder også for beslutningsgrunnlagene som er utarbeidet.

Prosjekter under overskriften Kunnskapshull, jf. kapittel 6.3.5, er ikke kostnadsvurderte. Det er ulikt i hvor stor grad slike forslag i kunnskapsgrunnlagene fra Nina-konsortiet er videreført i beslutningsgrunnlagene, bl.a. basert på relevans og måloppnåelse.

6.3 Innhold og oppbygging av et beslutningsgrunnlag

Dette kapitlet presenterer innhold og oppbygging av beslutningsgrunnlagene. Alle beslutningsgrunnlagene som er laget er gjengitt i vedlegg 7. En leseveiledning til malen som er brukt for det enkelte beslutningsgrunnlag er gitt i vedlegg 5. Innholdet i syntesene (og dermed kunnskapsgrunnlagene) fra Nina-konsortiet utgjør et sentralt element i oppdraget, og er i all hovedsak innarbeidet i beslutningsgrunnlagene. Videre har Miljødirektoratet, i samarbeid med de andre direktoratene, vurdert og prioritert aktuelle virkemidler som skal utløse de anbefalte tiltakene.

Tiltaksanalysene og kostnadsberegningene fra Nina-konsortiet er gjennomført med utgangspunkt i metodikken beskrevet i veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra Direktoratet for økonomistyring (2018) så langt den er relevant. Denne tilnærmingen er også reflektert i beslutningsgrunnlagene.

Direktoratsgruppen har på fritt grunnlag vurdert materialet fra Nina-konsortiet. I noen tilfeller har vi sett behov for å justere vurderinger rundt enkelttiltak og tiltakspakker, basert på direktoratenes kunnskaper og forvaltningserfaringer. Vi har i det enkelte beslutningsgrunnlag markert punkter hvor Miljødirektoratet har landet på andre vurderinger og/eller anbefalinger. Videre har vi markert punkter hvor andre direktorater har merknader og/eller uenigheter knyttet til den aktuelle arten eller naturtypen.

6.3.1 Oversikt over elementene i et beslutningsgrunnlag

Tabellen under viser hvordan det enkelte beslutningsgrunnlag er bygd opp, og resten av kapitlet omtales metodebruk knyttet til de ulike elementene og problemstillingene.

Tabell 2. Oversikt over hvordan det enkelte beslutningsgrunnlag er bygd opp

Overskrift i beslutningsgrunnlaget	Innhold
Overskrift	Eksempel: Syntese for nordlandsasal <i>Sorbus neglecta</i> Hedl.
Bakgrunnsinformasjon	Innledende, beskrivende tekst som bl.a. inneholder et sammendrag av taksonomisk status, økologi, utbredelse og annet som var relevant for tiltaksanalysen.
Status	Utbredelseskart
	Beskrivelse av utbredelsen i tekst
	For arter: antall individer, antall lokaliteter, prosentandel av verdens bestand, prosentandel av europeisk bestand
	For naturtyper: naturtypens reelle areal, antall forekomster NiN-basene, antall forekomster Naturbase
	For arter: rødlistekategoriene per 2006, 2010 og 2015
	For naturtyper: rødlistekategori 2011
Påvirkningsfaktorer	Tabell over viktige påvirkningsfaktorer med kolonnene <i>Navn, Utdypende beskrivelse, Tidsrom, Omfang og Styrke</i> .
Mål og nullalternativ	Hovedmålsetting
	Tabell over delmål med kolonnene <i>Populasjonsegenskap, Målsetting per 2035 og Nullalternativ per 2035</i>
Kunnskapshull	Eventuell tabell over foreslåtte prosjekter for kunnskapsinnhenting med kolonnene <i>Navn, Kategori, Beskrivelse, Innhold</i> .
Tiltak	Tabell over nye, foreslåtte tiltak med kolonnene <i>Navn, Beskrivelse, Påvirkningsfaktor, Varighet av tiltak, Nåverdi av tiltakskostnad</i> .
Tiltaksanalyse - tiltakspakker	Tabell over foreslåtte tiltakspakker med kolonnene <i>Tiltak som inngår i pakken, Sannsynlighet for måloppnåelse, Nåverdi av tiltakskostnad</i>
Tilleggseffekter	Beskrivelse av eventuelle tilleggseffekter. Kun naturtyper.

Samlet vurdering og anbefalte tiltak	Konkluderende tekst som inneholder anbefaling om tiltakspakke med begrunnelse.
Aktuelle virkemidler	Tabell over virkemidler som vurderes å være aktuelle for å utløse anbefalte tiltak.
Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke	Konkluderende tekst som inneholder en vurdering av aktuelle virkemidler og en begrunnelse for anbefalte virkemidler.
Anbefalt virkemiddelpakke	Tabell som oppsummerer anbefalte virkemidler, sannsynlighet for måloppnåelse, eventuelle tilleggseffekter og anslåtte kostnader.

6.3.2 Bakgrunnsinformasjon, status og utbredelseskart

Bakgrunnsinformasjonen som inngår i kunnskapsgrunnlaget omhandler rødlisteobjektets økologi og dets relasjon til natursystemene definert i Natur i Norge versjon 2.1.0 (NiN2).

Kunnskapselementene som er benyttet til å karakterisere en arts status omfatter bl.a. en beskrivelse av artens tilstand mht. de egenskapene som dannet grunnlaget for rødlistevurderingene, dvs. populasjonsstørrelse, forekomstareal og antall lokaliteter. Artens utbredelse i Norge er beskrevet, sammen med andelen den norske populasjonen utgjør av nordisk- og europeisk bestand. For hver art er det laget en oversikt over dens forekomst i de 33 naturtypene som inngår i prosjektet. Disse opplysningene danner grunnlaget for en sammenstilling og analyse av artenes forekomst i de 33 naturtypene.

Kunnskapselementene som karakteriserer en naturtypes status i Norge er naturtypens areal og utbredelse, antall registrerte forekomster i Miljødirektoratets NiN-base, naturbase og eventuelt andre tilgjengelige databaser, andelen av nordiske og europeiske forekomster og rødlistestatus i 2011. Status og mangler i kartlegging er beskrevet. Naturtypene er karakterisert med hensyn til hvilke NiN2 natursystemer de omfatter eller inngår i, og de er beskrevet og avgrenset i forhold til viktige naturtyper for naturmangfold (Aarrestad mfl. 2017). Det ble også gitt anbefalinger om hvordan naturtypene kan avgrenses som hensiktsmessige forvaltningsenheter.

Hvert kunnskapselement er karakterisert på en standardisert måte i forhold til hvor godt undersøkt og dokumentert kunnskapen om elementet er i litteraturen.

Artenes og naturtypenes nåværende utbredelse i Norge er framstilt i kart basert på data fra tilgjengelige kilder. Forekomstdata for arter og kartpolygoner/arealdata for naturtyper har i første omgang blitt hentet fra Artskart, Naturbase, og Miljødirektoratets databaser for NiN kartleggingsdata. For flere arter og naturtyper har disse dataene blitt supplert med data fra andre kilder, bl.a. MAREANO, Elvedeltadatabasen, NTNU Vitenskapsmuseets Myrdatabase,

Vannmiljø og Vann-Nett, SEAPOPs database over sjøfugl og Rovbase. Datagrunnlaget for utbredelseskartene er gjengitt i kunnskapsgrunnlagene.

6.3.3 Påvirkningsfaktorer

Beslutningsgrunnlagene presenterer de viktigste påvirkningsfaktorene som utgjør en trussel for arten eller naturtypen, det vil si hvilke påvirkningsfaktorer som har virket fram til i dag og som sannsynligvis vil virke i framtiden. Påvirkningsfaktorene er ikke rangert eller prioritert i det enkelte beslutningsgrunnlag.

Beskrivelsene av påvirkningsfaktorer bygger i stor grad på rødlistevurderingenes beskrivelse av slike, både med hensyn til hvilke faktorer som ble inkludert i kunnskapsgrunnlagene og beskrivelsen av den enkelte påvirkningsfaktoren. Der Nina-konsortiet har lagt til andre påvirkningsfaktorer ut over det som står i rødlistene, er disse merket i beslutningsgrunnlaget.

Alle påvirkningsfaktorer som inngår i rødlistevurderingen ble listet i kunnskapsgrunnlagene. I tillegg ble alle andre, kjente faktorer med relevans for måloppnåelse og tiltak listet. Hver påvirkningsfaktor er karakterisert med et «navn» eller type; en utdypende beskrivelse; tidsrom for påvirkning; påvirkningens omfang og styrke; hvorvidt faktoren er ny i forhold til beskrivelsene i rødlistevurderingene, og eventuelt en utdypende forklaring, kommentar eller begrunnelse. Eventuelle samspill mellom påvirkningsfaktorer er beskrevet i den grad slike er kjent.

I utgangspunktet har vi fulgt standard for inndeling og typifisering av påvirkningsfaktorer i Artsdatabankens rødlistebase. I noen tilfeller er det gitt en utdypende beskrivelse av påvirkningsfaktoren som omfatter hvilke kritiske egenskaper hos rødlisteobjektet faktoren påvirker, samt andre opplysninger som er nødvendige for å beregne kostnader av tiltak. Rødlistas format (Artsdatabanken 2014) er brukt for å angi tidsrom (a. Kun historisk, b. Opphørt, kan inntreffe igjen, c. Pågående, d. Kun i fremtiden), omfang (a. Hele > 90 % forekomstarealet påvirkes, b. Majoriteten 50-90 % av forekomstarealet påvirkes, c. Minoriteten < 50 % av forekomstarealet påvirkes, d. En ubetydelig del av forekomstarealet påvirkes, e. Ukjent) og styrke (a. Rask reduksjon > 20 % over 10 år, b. Langsom, men signifikant, reduksjon < 20 % over 10 år, c. Ubetydelig/ingen nedgang d. Ukjent).

6.3.4 Mål og nullalternativ

Hovedmål og delmål

I utgangspunktet skal det overordna målet (hovedmålet) være å forbedre rødlisteobjektets status med en kategori på rødlista innen 2035, jf. kapittel 2.3. Det kan imidlertid fravikes i spesielle tilfeller. Dette gjelder for arter og naturtyper hvor det vil være svært krevende eller umulig å nå hovedmålet gjennom realistisk skalerte tiltak, og for arter og naturtyper der selv

relativt enkle tiltak vil være tilstrekkelig for å nå målet. I disse tilfellene er det formulert alternative hovedmål som er begrunnet i hvert enkelt tilfelle:

- For rødlisteobjekter hvor det vil være *svært krevende* å nå hovedmålet om forbedret status på rødlista, er det også vurdert hvordan tiltak kunne sikre at objektets status ikke blir forverret. For disse er hovedmålsettingen enten satt til opprettholdelse av *dagens status* på rødlista i 2035, eller å beholde hovedmålet om å forbedre status med ett trinn.
- For rødlisteobjekter hvor det er vurdert som *umulig* å iverksette tiltak som innebærer at målet blir nådd, er det *i stedet* vurdert tiltak som sikret at arten eller naturtypens status ikke blir forverret. For disse er hovedmålet dermed å opprettholde dagens status på rødlista i 2035.
- For rødlisteobjekter hvor hovedmålet kan oppnås med relativt enkle tiltak, er det i tillegg vurdert tiltak som kan medføre at objektet ikke ville bli regnet som trua i rødlista for 2035. For disse er hovedmålet satt til å redusere rødlisteobjektets status med to eller flere trinn på rødlisteskalaen innen 2035.⁷

Det er i utgangspunktet ikke gjort unntak for arter og naturtyper som er naturlig sjeldne og ikke nødvendigvis er påvirket negativt av antropogene faktorer. For disse gjelder som hovedregel den overordna målsettingen om å redusere truetheten med en kategori på rødlisteskalaen.

Kriteriesettene for rødlistekategorisering av arter og naturtyper gir grunnlag for en presisering av hovedmålsettingen i et sett av etterprøvbare delmål. Kriteriesettene er formulert med hensyn til et fåtalls populasjons- og naturtypeegenskaper, og de inneholder entydige kriterier for egenskapene som må oppfylles for den enkelte rødlistekategorien. På grunnlag av den valgte hovedmålsettingen kan det dermed utledes hvilke delmål som må oppfylles mht. de ulike egenskapene fram mot 2035. Delmålene og egenskapene blir angitt i en tabell i beslutningsgrunnlaget.

Nullalternativ

Nullalternativet (referansealternativet) er at det ikke gjennomføres nye tiltak for ivaretagelse av arter og naturtyper, men at igangværende tiltak videreføres på dagens nivå. I kunnskapsgrunnlagene er det gitt en beskrivelse av et scenario for fremtidig utvikling mot 2035 for arten/naturtypen hvis ingen nye tiltak blir iverksatt. Dette scenariet er referert til som nullalternativet. En utvidelse av allerede igangsatte tiltak, som f.eks. økt omfang av

⁷ Dette er brukt for en art (tosporet skjoldkartlav), men ikke for noen naturtyper.

skjøtsel eller en utvidelse av vernede arealer, er i denne sammenhengen ansett som nye tiltak og er ikke tatt hensyn til i beskrivelsen av nullalternativet.

Nullalternativet er beskrevet ved hjelp av de samme populasjons- eller naturtypeegenskapene som inngår i beskrivelsen av delmålene. I tabellen i beslutningsgrunnlaget angis forventet nullalternativ per 2035 for de ulike delmålene. Det har ikke vært mulig å vurdere forventet rødlistestatus i nullalternativet per 2035.

Som nevnt i kapittel 2.3.3 har det ikke vært mulig å framskaffe så mye informasjon rundt nullalternativet som vi skulle ønske, både på grunn av metodiske utfordringer, manglende kunnskapsunderlag og kapasitetsmessige utfordringer for Nina-konsortiet.

6.3.5 Kunnskapshull

For arter og naturtyper der det ikke er tilstrekkelig kunnskap er det identifisert prosjekter under egen overskrift "Kunnskapshull". Dersom kunnskapsinnhenting e.l. er nødvendig for å kunne iverksette tiltak er slike tatt inn under tabell for "Aktuelle tiltak", og ikke under "Kunnskapshull". Der kunnskapsinnhenting anbefales, enten som prosjekt eller tiltak, må ny kunnskap deretter gjøres tilgjengelig og analyseres slik at det kan vurderes aktuelle tiltak og virkemidler for arten/naturtypen.

6.3.6 Tiltak

Delmålene angitt i kapittel 6.3.4 gir et konkret grunnlag til å foreslå og vurdere tiltak, og under denne overskriften er det listet alle tiltak som er vurdert som aktuelle. Et tiltak er aktuelt når det bidrar til å redusere en negativ påvirkningsfaktor. Igangsatte tiltak som videreføres som forventet uten endring inngår kun i nullalternativet og er ikke regnet som aktuelle. Forslag om utvidelse av igangsatte tiltak er betraktet som nye tiltak, og listes blant aktuelle tiltak. Innhenting av ny kunnskap eller overvåkning er i utgangspunktet ikke angitt som tiltak, ettersom dette ikke hjelper direkte på målsettingen. Behov for kunnskapsinnhenting er under visse premisser angitt som eget punkt, jf. kapittel 6.3.5. Det er i noen tilfeller angitt behov for kunnskapsinnhenting som en forsterkende del av tiltakspakker, der dette er nødvendig eller fordelaktig for å oppnå målsettingene. Slik kunnskapsinnhenting, som er ment å inngå som del av tiltakspakker, er beskrevet og begrunnet som separate tiltak.

Hvert tiltak er nummerert, gitt et beskrivende navn og en beskrivelse som skal forklare hva tiltaket innebærer. Informasjonen er gitt så eksakt som mulig, for eksempel hvor stort areal som må beites. Det er laget en katalog over ulike typer tiltakskategorier.

I kunnskapsgrunnlagene fra Nina-konsortiet er tiltakene karakterisert som enten avdempende eller kompenserende. Tiltak som reduserer påvirkningsfaktorenes omfang, alvorlighetsgrad, eller som eliminerer faktorene helt, blir regnet som avdempende tiltak, mens tiltak som i

stedet kompenserer for de negative effektene av påvirkningsfaktorene, blir regnet som kompenserende tiltak.

Det er angitt hvilke av de negative påvirkningsfaktorene som er identifisert som tiltaket eventuelt avdemper eller kompenserer for. Videre er det angitt varigheten av tiltaket.

Til slutt i tabellen er det angitt en nåverdi av tiltakskostnaden for hvert enkelt tiltak, og i kapittel 6.3.7 omtales kostnadsberegningene som er gjort for enkelttiltak og tiltakspakker.

6.3.7 Kostnadsberegninger for tiltak og tiltakspakker

I beslutningsgrunnlagene vurderes kostnader for tiltak og tiltakspakker der «effekten eller måloppnåelsen» er å flytte en art eller naturtype en kategori ned på truethetsskalaen, eller eventuelt holde den på samme nivå som i dag. Det gjøres som nevnt i kapittel 2.4 ingen sammenligning av effekter av tiltak på tvers av arter og naturtyper, og det gjøres ingen vurdering av om effekten er større av å senke en art fra et mer trua nivå en kategori ned, enn en art som er mindre trua i utgangspunktet. Kostnadene beregnes for å flytte henholdsvis en art og en naturtype en kategori ned, hvis det antas mulig, eller beholde dagens status dersom ett flytt ikke er mulig, uavhengig av hvilket nivå de starter på.

Kostnader er beregnet i kroner for hvert tiltak så langt det var mulig. Tiltakskostnadene er summert opp til kostnader for tiltakspakker der det var mulig. Kostnadsestimatene er presentert i kunnskapsgrunnlagene for hver art og naturtype og oppsummert i form av nåverdikostnader i syntesene

Kostnadsberegningene er gjennomført med utgangspunkt i metodikken beskrevet i Veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra Direktoratet for økonomistyring (2018) så langt den er relevant. For å kunne beregne kostnader for tiltakene er det lagt til grunn en rekke felles forutsetninger, og disse er angitt i sluttrapporten fra Nina-konsortiet. Det er blant annet beregnet kostnader per time arbeid til ulike prosjekter og kostnader per meter gjerde av ulike slag.

Noen kostnader er prissatte, mens andre er ikke-prissatte. Prissatte kostnader er oppgitt i kroner, eksempelvis kostnader til å sette opp gjerde (gjerdekostnader og arbeidstimer) og kostnader ved å få dyr på beite for å skjøtte områder som gror igjen. De ikke-prissatte kostnadene er angitt ved hjelp av en skala fra lave til svært høye kostnader, samt ukjente kostnader.

For en del tiltakstyper har Nina-konsortiet, i samråd med Miljødirektoratet, kun angitt «kostnadskategorier». For å kunne gi anslag for størrelsesorden av kostnader for tiltak det ikke var mulig å gjøre detaljerte beregninger for eller der det er stor usikkerhet, ble det utarbeidet en tabell med «størrelsesorden» eller «kostnadskategorier» for kostnader, vist i

tabellen under. Inndelingen av kategorier er basert på fordelingen av de prissatte kostnadene.

Tabell 3. Oversikt over kostnadskategorier som er benyttet og deres omtrentlige spenn (fra Kyrkjeide mfl. 2018)

Kategori	Omtrentlig spenn
Svært høye kostnader	Over 100 millioner kroner
Høye kostnader	10-100 millioner kroner
Middels til høye kostnader	1 million-10 millioner kroner
Lave til middels kostnader	100 000-1 million kroner
Lave kostnader	Under 100 000 kroner
Kostnadene er ukjente	Tiltaket er for vidtrekkende og/eller informasjonen er for mangelfull til å anslå kostnader

For noen tiltak er det, i samråd mellom Nina-konsortiet og Miljødirektoratet, bestemt at det ikke var mulig eller hensiktsmessig å beregne kostnader. Det gjelder særlig tiltak som er svært omfattende eller vidtrekkende og/eller der bevaring av den aktuelle arten eller naturtypen kun er en marginal effekt av tiltaket. Viktige eksempler på slike tiltak er tiltak for å unngå klimaendringer (tiltak for å avbøte virkninger av klimaendringer er imidlertid inkludert i kostnadsberegninger på vanlig måte), prosjekter for kunnskapsinnhenting (unntatt der det inngår som en nødvendig del av et tiltak eller en tiltakspakke), kostnader ved tiltak for å hindre/ redusere vannforurensning (eutrofiering) i kyst- og havområder generelt, tiltak som sikrer areal mot nedbygging og endret vannreguleringsregime i regulerte vassdrag.

Det er flere tiltak som sikrer areal mot nedbygging. Kostnadene ved å sikre areal avhenger av mange lokale forhold, og det er vanskelig å angi kostnader på en fornuftig måte uten å gå inn i detaljene om lokalisering, fremtidige planer for området, generell økonomisk utvikling osv. I tillegg er det ofte usikkerhet og uklart hvor stort areal som faktisk må sikres (og mot hva) og hvor mye som eventuelt har vern allerede. For denne typen tiltak er det gjort en grov vurdering av størrelsesorden på kostnadene, jf. kostnadskategoriene beskrevet i tabellen over. Vurderingen av verdi på areal baserer seg til en viss grad på tomteverdi, da dette regnes som mulig alternativ anvendelse for noen av arealene. I forbindelse med frivillig vern av skog, utbetales erstatning som er betydelig lavere enn anslagene fra Nina-konsortiet. Ettersom mye av arealet som foreslås sikret i dette prosjektet befinner seg i skog, uten annen alternativ anvendelse enn skogdrift, innebærer dette at vurderingen av verdi av areal trolig er overestimert.

For å regne sammen kostnader som påløper på ulike tidspunkt, ble nåverdien av tiltakskostnadene beregnet for analyseperioden fra 2019 til 2035, jf. DFØ (2018) generelle veileder i samfunnsøkonomiske analyser og Miljødirektoratets mal for tiltaksanalyser. For å sammenligne kostnader som oppstår på ulike tidspunkt, ble en diskonteringsrente på 4 % benyttet.⁸ Kostnadene ble angitt i faste 2018-kroner.

I noen av beslutningsgrunnlagene er kostnadsanslagene endret sammenlignet med anslag i kunnskapsgrunnlagene fra Nina-konsortiet. Dette gjelder f.eks. der det er vurdert at samme måloppnåelse kan nås med mindre omfattende tiltak enn det som ligger til grunn for beregningene i kunnskapsgrunnlaget. Hvilke vurderinger som ligger til grunn for eventuelle endringer er beskrevet i det enkelte beslutningsgrunnlag.

6.3.8 Tiltaksanalyse - tiltakspakker

Tiltakene er forsøkt satt sammen i tiltakspakker. En tiltakspakke er et utvalg av aktuelle tiltak som til sammen medfører at målet for arten/naturtypen nås med minst 50 % sannsynlighet. En tiltakspakke kan bestå av ett eller flere tiltak. Hvis mulig, er flere alternative tiltakspakker presentert og vurdert.

Allerede igangsatte tiltak er ikke vurdert i denne sammenheng, da de inngår som premisser for beskrivelsen av nullalternativet, jf. kapittel 6.3.4. For hvert delmål som er formulert for arten eller naturtypen, er det i kunnskapsgrunnlaget angitt om tiltaket vil innfri delmålet hvis det blir gjennomført alene.

Tiltakspakkene er vurdert mot hovedmålsettingen, delvis basert på analysen av enkelttiltak. Sannsynligheten for måloppnåelse er vurdert på tilsvarende måte som for enkelttiltak.

Det inngår en vurdering av sannsynligheten for måloppnåelse som tar hensyn til to typer av usikkerhet. Den ene typen er usikkerhet basert på tidligere erfaringer og opparbeidet kunnskap om effekten av et tiltak, f.eks. erfaring som tilsier at tiltaket ofte, men ikke alltid, har en god effekt. Den andre typen usikkerhet knytter seg til manglende kunnskap og erfaring med tiltaket. Sannsynlighet for måloppnåelse er angitt med følgende kategorier: 95-100%, 85-95%, 75-85%, 50-75% og <50%.

Der sannsynligheten for måloppnåelse er under 50 %, er ikke måloppnåelsen videre angitt, og de ulike tiltakenes bidrag til måloppnåelse kommer ikke tydelig frem. For disse artene og naturtypene angis det ikke en tiltakspakke, men det presenteres tiltak som vil bedre tilstanden for arten/naturtypen.

⁸ Dette er en realrente satt på grunnlag av føringer i DFØ (2018) og Finansdepartementet (2014).

6.3.9 Tilleggseffekter

I beslutningsgrunnlagene er eventuelle sentrale tilleggseffekter knyttet til bevaring av naturtypen omtalt. Dette gjelder særlig for naturtyper som er viktige for trua arter, samt naturtyper som er sentrale for viktige økosystemtjenester som karbonlagring, rekreasjon, regulering av vannkvalitet, etc. Informasjonen om tilleggseffekter er imidlertid ikke fullstendig for alle naturtypene, og er derfor i liten grad vektlagt i den samlede vurderingen i hvert enkelt beslutningsgrunnlag.

6.3.10 Samlet vurdering og anbefaling av tiltakspakke

Basert på tiltaksanalysen foreslås i hvert enkelt beslutningsgrunnlag en tiltakspakke dersom sannsynligheten for å innfri hovedmålet er over 50 %. Dersom flere tiltakspakker har over 50 % måloppnåelse, gjøres det en avveining mellom disse for å anbefale kun én tiltakspakke. Avveiningen er i hovedsak basert på tiltakspakkenes forventede måloppnåelse og kostnader hvis pakken blir iverksatt, men tar også innover seg usikkerhet knyttet til kostnadsberegningene, ev. tilleggseffekter av tiltakspakken, behovet for kunnskapsinnhenting og ev. andre forhold som begrenser eller legger til rette for gjennomføring av tiltakspakken.

For et høyt antall arter og for noen naturtyper er det ikke avdekket tiltakspakker med høyere sannsynlighet enn 50 %. For de fleste av disse artene og naturtypene anbefales det likevel å iverksette tiltak der det er antatt at man kan påvirke artens eller naturtypens utvikling i positiv retning. Ettersom måloppnåelsen er ukjent for disse tiltakene, og kostnadene er mindre presist beskrevet, er det krevende å avveie nytte og kostnad for disse, og en stor del av tiltakene er derfor anbefalt for å bidra til ivaretagelse av artene/naturtypene. Det er likevel så langt det er mulig gjort avveininger om tiltakenes bidrag til måloppnåelse forsvaret kostnadene.

I tillegg til tiltakene, vurderes det om prosjekter knyttet til kunnskapsinnhenting bør anbefales. Prosjektene er ikke kostnadsvurdert og det er ikke oppgitt forventet bidrag til måloppnåelse, noe som innebærer at det i mange tilfeller er betydelig usikkerhet knyttet til nytten av prosjektene.

6.3.11 Aktuelle virkemidler

Her presenteres virkemidler som kan være aktuelle for å utløse de anbefalte tiltakene, jf. kapittel 5 om vurderte virkemidler og prinsipper for valg av virkemiddel. Vedlegg 3 viser navn og nummerering på virkemidler slik de er omtalt i de enkelte beslutningsgrunnlagene. For en mer detaljert beskrivelse av de angitte virkemidlene viser vi til omtalene i vedlegg 4.

For hvert virkemiddel som er vurdert er det angitt et navn, hvilke tiltak som skal utløses, beskrivelse og forventet bidrag til måloppnåelse. Vi angir også om det er snakk om et

hovedvirkemiddel eller et supplerende virkemiddel. Med dette mener vi at et hovedvirkemiddel er det som trigger det/de viktigste tiltaket/tiltakene og som har størst betydning. Videre drøfter vi ulike forhold som er av betydning for bruken av virkemiddelet i den aktuelle sammenhengen, herunder behov for sektorsamarbeid og endring av forvaltningspraksis.

6.3.12 Samlet vurdering og beskrivelse av virkemiddelpakke

I denne delen gjøres en vurdering av hvilke av de aktuelle virkemidlene som er best egnet til å utløse de anbefalte tiltakene. Det diskuteres bl.a. hvordan ulike virkemidler virker sammen og hvordan det noen ganger kan være nødvendig å bruke forskjellige virkemidler for å trigge samme tiltak innenfor og utenfor verneområder. Valg av anbefalte virkemidler begrunnes.

6.3.13 Anbefalt virkemiddelpakke

Denne delen gir en kortfattet, tabellarisk framstilling av hvilke virkemidler som anbefales implementert for å utløse de tiltakene som er anbefalt gjennomført for å innfri arten eller naturtypens hovedmål. Samtidig oppsummeres informasjon om sannsynlighet for at målet for arten eller naturtypen nås, eventuelle tilleggseffekter som vil følge av at målet nås og informasjon om kostnader for de anbefalte virkemidlene.

Oppsummert gir denne delen en kortfattet oppsummering av nøkkelinformasjonen i hvert enkelt beslutningsgrunnlag. Dersom vi anbefaler at foreslåtte prosjekter for kunnskapsinnhenting også iverksettes er det beskrevet i det enkelte beslutningsgrunnlag.

Det er ikke i særlig grad vurdert kostnader av virkemidler i dette oppdraget.

Kostnadsanslagene baserer seg på tiltakskostnadsvurderinger gjort av Nina-konsortiet.

Virkemidlene områdevern og frivillig avtale for sikring av areal vil ofte medføre erstatningskostnader, og disse er diskutert i noen beslutningsgrunnlag.

7 Beslutningsgrunnlag

Det er i alt utarbeidet 122 beslutningsgrunnlag (vedlegg 7). Disse fordeler seg på 90 sterkt og kritisk truede arter som også er ansvarsarter, 29 truede naturtyper, én nær trua naturtype og to naturtyper som er viktige for truede arter. Beslutningsgrunnlagene blir også gjort tilgjengelig på Miljødirektoratets nettsider på www.miljodirektoratet.no.

7.1 Resultater og analyser knyttet til beslutningsgrunnlagene

Her presenterer vi resultater og analyser knyttet til ulike sider ved beslutningsgrunnlagene. Innfallsvinkler og data er hentet fra Ninas sluttrapport og fra våre egne analyser av nøkkeldata fra beslutningsgrunnlagene.

7.1.1 Taksonomiske utfordringer blant artene

De 90 artene fordeler seg slik mellom artsgruppene: karplanter (34), lav (18), sopp (13), insekt (12), moser (7), pattedyr (4) og fisk (2). Det er taksonomiske utfordringer knyttet til noen av artene, særlig blant karplantene, da disse også er vurdert på et lavere taksonomisk nivå enn øvrige arter i rødlista (hybrider og varieteter). Kunnskapsgrunnlagene fra Nina-konsortiet gir ikke god nok systematisk informasjon om dette for andre arter enn karplanter. Til sammen ni karplanter er uavklarte mht. taksonomi. Miljødirektoratet anbefaler at det gjennomføres en taksonomisk revisjon av disse før en vurderer å følge opp med tiltak. Eksempelvis ble kremrødspore (*Entoloma cremealbum*) slettet fra den opprinnelige oppdragslista. Det ble i løpet av oppdragsperioden, gjennom taksonomisk revisjon, avklart at den ikke var en truet art likevel, men identisk med falsk navlerødspore som er vurdert som livskraftig i rødlista.

7.1.2 Sentrale påvirkningsfaktorer

I Tabell 4 below presenteres faktorene som påvirker artene og naturtypene som inngår i oppdraget. Artsdatabankens inndeling av påvirkningsfaktorer er lagt til grunn. Den hyppigste påvirkningsfaktoren er påvirkning på habitat (arealpåvirkning). I vår oversikt har vi tatt med de tre øverste nivåene i Artsdatabankens inndeling, hvor arealpåvirkning er delt inn i ni undergrupper. Arealpåvirkning som følge av utbygging/utvinning er den hyppigste påvirkningsfaktoren, sammen med regionale klimatiske endringer. Skogbruk og opphørt/reduert landbruksdrift medfører også stort press på mange arter og naturtyper. For artene er også annen menneskelig forstyrrelse og påvirkning fra stedege arter viktige påvirkningsfaktorer, mens fremmede arter påvirker en høy andel av naturtypene.

Tabell 4. Påvirkningsfaktorer for arter og naturtyper. Tallene angir antall arter/naturtyper som påvirkes av den aktuelle faktoren. Påvirkningsfaktorer som påvirker mindre enn fem arter/naturtyper er utelatt fra oversikten.

Påvirkningsfaktor	Naturtyper	Arter	SUM
Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning - ikke jord- eller skogbruksaktivitet > Utbygging/utvinning	18	27	45
Klimatiske endringer > Regionale	13	31	44
Påvirkning på habitat > Landbruk > Skogbruk (kommersielt)	14	24	38
Påvirkning på habitat > Landbruk > Opphørt/reduert drift	14	17	31
Menneskelig forstyrrelse	5	24	29
Påvirkning fra stedege arter	5	23	28
Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning i limnisk miljø	6	11	17
Fremmede arter	11	4	15

Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning - ikke jord- eller skogbruksaktivitet > Annen påvirkning på habitat	2	13	15
Påvirkning på habitat > Landbruk > Jordbruk	9	4	13
Forurensing > I vann	9	3	12
Forurensing > Atmosfærisk	7	2	9
Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning i marine miljø	6	3	9
Beskatning (høsting)	0	8	8
Påvirkning på habitat > Landbruk > Buskap/dyrehold	0	5	5

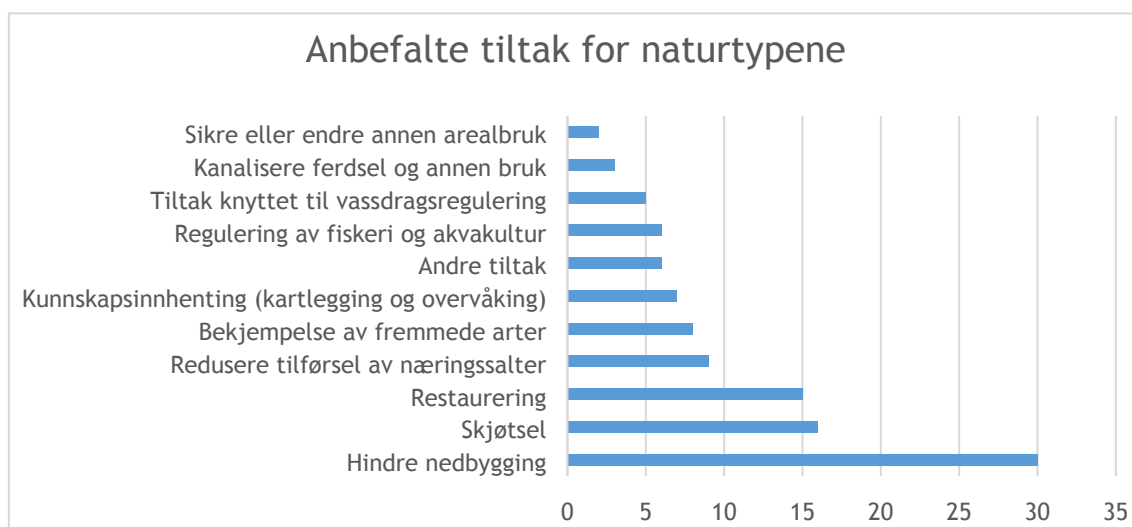
7.1.3 Målsettinger og mål for endring av rødlistestatus

Som beskrevet i kapittel 2.3.1, er hovedmålsettingen for tiltakene at artenes/naturtypenes tilstand skal forbedres tilsvarende en kategori forbedring på Rødlista. For 68 arter er denne hovedmålsettingen lagt til grunn for arbeidet, mens det for 22 arter er lagt til grunn en alternativ målsetting om å unngå forverring av status. Klimaendringer er hovedårsaken til at en kategori forbedring på Rødlista anses som urealistisk for disse 22 artene.

For 25 naturtyper er det målsetting om minst én kategori forbedring på Rødlista. For de sju øvrige naturtypene som er vurdert er målsettingen å unngå forverring av status eller å bevare alle viktige forekomster og bedre tilstanden i alle forekomstene. Historisk kraftig nedgang i tilstand eller areal er hovedårsakene til at en kategori forbedring ikke anses som realistisk for disse naturtypene.

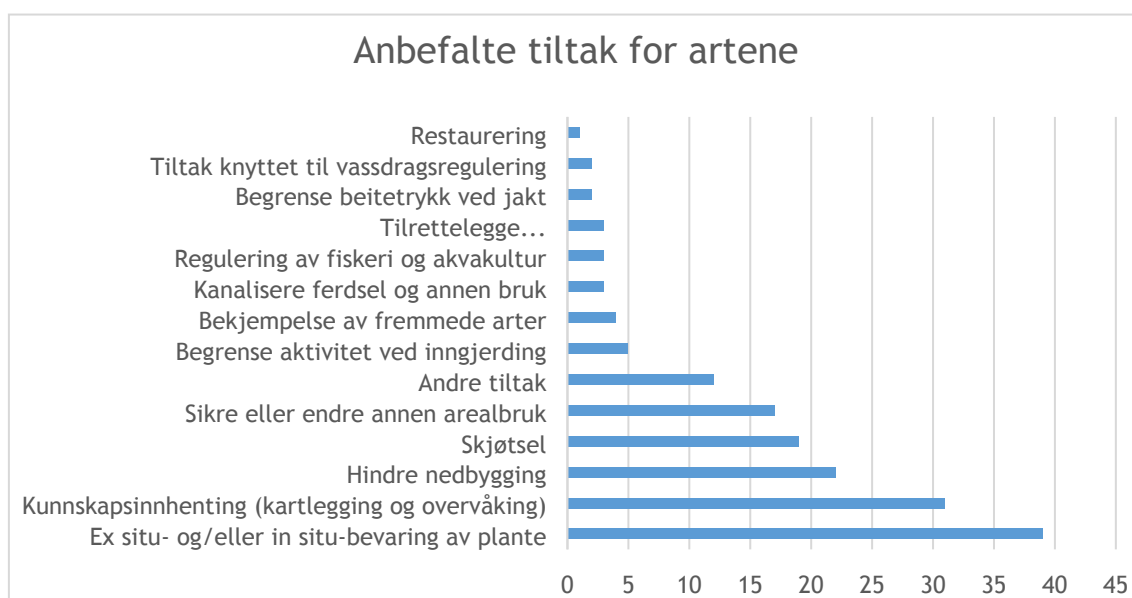
7.1.4 Anbefalte tiltak

Tiltakene er delt inn i 15 kategorier, 11 av kategoriene er benyttet for naturtypene, mens 14 er benyttet for artene.



Figur 3. Anbefalte tiltak fordelt på tiltakskategorier for naturtypene. Figuren angir antall ganger et tiltak er anbefalt. Det er totalt anbefalt 107 tiltak for naturtypene.

Figur 3 above viser hvilke tiltakskategorier som er anbefalt for naturtypene. Tiltaket "Sikring av areal" knytter seg til tiltakskategoriene "Hindre nedbygging" og "Sikre eller endre annen arealbruk" og utgjør til sammen 30 % av tiltakene. Skjøtsel og restaurering står hver for om lag 15 %, mens kunnskapsinnhenting utgjør 7 %.



Figur 4. Anbefalte tiltak fordelt på tiltakskategorier for artene. Figuren angir antall ganger et tiltak er anbefalt. Det er totalt anbefalt 163 tiltak for artene.

En del arter har klima som hovedtrussel, de finnes på få kjente lokaliteter og vi har et mangelfullt kunnskapsgrunnlag om dem. For å sikre disse artene mot å bli utryddet av tilfeldige hendelser anbefales ex-situ-/in-situ-bevaring og sikring av areal gjennom å hindre nedbygging som tiltak, i påvente av oppdatert kunnskap. Ingen av disse tiltakene gir direkte effekt på måloppnåelse, men kunnskapsinnhenting bidrar indirekte ved å gi informasjon som kan gi grunnlag for målrettede og effektive tiltak.

Totalt for naturtyper og arter er det å sikre areal mot nedbygging eller annen bruk de tiltakene som anbefales hyppigst. Denne typen tiltak utgjør 26 % av alle tiltak.

7.1.5 Anbefalte virkemidler

Arter

Miljøforvaltningens økonomiske virkemidler

Forskjellige skjøtselstiltak og ex situ-bevaring vil være nødvendig for en stor andel av artene. Det anbefales derfor bruk av miljøforvaltningens økonomiske virkemidler for 84 arter.

Ettersom de aktuelle artene har få forekomster og det ofte vil være behov for spesialistkompetanse (identifisering, søk, gjennomføring av tiltak), vil bruk av søknadsbaserte tilskuddsordninger være lite treffsikkert. For samtlige av de 84 artene anbefales derfor at tiltakene dekkes over en driftspost.

For fem arter anbefales Miljødirektoratets eksisterende tilskuddsordninger som tilleggsvirkemiddel for å finansiere skjøtselstiltak. For fire arter anbefales landbrukets tilskuddsordninger som tilleggsvirkemiddel.

Prioriterte arter

Direktoratsgruppa foreslår at de to artene elfenbenslav og tinnvokssopp blir prioriterte arter. For disse foreslås at artenes leveområder skal være beskyttet som økologisk funksjonsområde

Områdevern

Områdevern etter naturmangfoldloven (opprettelse eller utvidelse av verneområder) anbefales som virkemiddel for 19 arter.

Av artene der vern etter naturmangfoldloven anbefales er 18 (én karplante, ni lavarter, og åtte sopparter) i større eller mindre grad knyttet til skog. For disse anbefales at vern skjer gjennom prosessen med frivillig skogvern eller vern på offentlig eid skogareal.

Seks av de åtte soppartene i skog er knyttet til kalklindeskog, som har status som utvalgt naturtype iht. naturmangfoldloven. Ettersom dette virkemiddelet ikke nødvendigvis gir en sterk beskyttelse av enkeltforekomster, vil virkemiddelet ikke gi tilstrekkelig beskyttelse for disse artene.

Den siste arten der vern etter naturmangfoldloven foreslås er et insekt (spretthalen *Choreutinula kulla*) knyttet til strandeng. Leveområder for denne arten anbefales ivaretatt gjennom prosessen med supplerende vern.

For to arter (karplantene kongfjordgras og dvergarve (Svalbard)) anbefales vern etter svalbardmiljøloven som virkemiddel. Begge de to artene har stor del av forekomsten innenfor eksisterende verneområder på Svalbard.

Utvalgt naturtype

Det foreslås ikke utvalgt naturtype som virkemiddel for å ivareta noen av de vurderte artene. Bakgrunnen for dette er at virkemiddelet ikke gir en streng beskyttelse av bestemte enkeltforekomster. Flere av artene er imidlertid knyttet til naturtyper som foreslås som utvalgt naturtype ut i fra hensynet til naturtypen. Dette vil være gunstig for flere arter, i og med at tilgangen til potensielle leveområder til en viss grad sikres på denne måten.

Andre virkemidler

For å sikre kjente forekomster mot hogst eller utbygging eller sikre skjøtsel anbefaler direktoratsgruppa at privatretslige virkemidler brukes for følgende 23 arter:

- fem insekter (*Cypha n. spes.*, *Forcipata palustris*, *Mycomya mituda*, *Mycomya simulans* og klippebåtmøll),
- to karplanter (kolavalmue og nordlandsasal),
- ti lavarter (taigabendellav, glansknopplav, stjernebønnelav, sumphodenål, *Metamelanea caesiella*, huldrenever, oresinoberlav, tosporet skjoldkartlav, trønderringlav og fosseringlav),
- tre moser (tagghinemose, hårblostermose og sylfidetorvmose) og
- tre sopper (kullsoppsnylte, skyggepindelhinne og dysternål).

Dette gjelder arter med få kjente forekomster (fra én og opp til 20).

Juridiske sektorvirkemidler anbefales for seks arter. Dette gjelder bruk av regelverk etter skogbrukslova for tre arter (to sopper (kalksteinsslørsopp og uventet slørsopp) og en lavart (huldrestry)), regelverk etter vassdragslovgivningen for én lavart (*Leptochidium crenatum*) og regelverk under havressursloven for fire arter (to fisker (vanlig uer og pigghå) og to marine pattedyr (klappmyss og narhval). For tre marine pattedyrene anbefales i tillegg bruk av regelverk under forurensningsloven, petroleumsløven og havne- og farvannsløven.

For fire arter foreslås ingen virkemidler. Dette gjelder ett pattedyr (jerv), to lavarter og kulturplanten vossakvann. Vi viser til de enkelte beslutningsgrunnlagene for nærmere begrunnelse.



Figur 5. Bruk av de viktigste virkemidlene for arter.

Naturtyper

Sektorenes juridiske virkemidler

Ett eller flere sektorvirkemidler, herunder plan- og bygningsloven, foreslås brukt for 25 naturtyper. Sektorvirkemidlene foreslås dels brukt sammen med virkemiddelet utvalgte naturtyper og dels alene.

Økonomiske virkemidler

Økonomiske virkemidler vil bidra til kartlegging og skjøtselstiltak. Også her anbefaler direktoratsgruppa for 27 naturtyper at tiltak dekkes over miljøforvaltningens driftsposter. I tillegg anbefales midler fra miljøforvaltningens tilskuddsordninger som supplerende virkemiddel for sju naturtyper. Midler fra sektorenes tilskuddsordninger kan bidra som supplerende virkemiddel for tolv naturtyper. Jord- og skogbruksforvaltningens tilskuddsordninger vil bidra for alle disse tolv naturtypene, mens vassdragsdragsforvaltningens tilskuddsordninger kan bidra for to.

Handlingsplaner

For å oppnå forbedring for naturtypene vil det ofte være nødvendig å prioritere mellom lokaliteter og mellom tiltak. En slik prioritering kan skje i en handlingsplan for naturtypen. Direktoratsgruppa foreslår handlingsplan som virkemiddel for elleve naturtyper.

For naturtypen fuglefjell - der hovedtrusselen er nedgang i sjøfuglbestandene - foreslås handlingsplanen for sjøfugl som er under utarbeidelse, som et hovedvirkemiddel.

Utvalgt naturtype

Direktoratsgruppa, med unntak av forbehold fra Landbruksdirektoratet, anbefaler at utvalgt naturtype brukes som virkemiddel for 13 naturtyper. Innenfor hovedøkosystemene anbefales

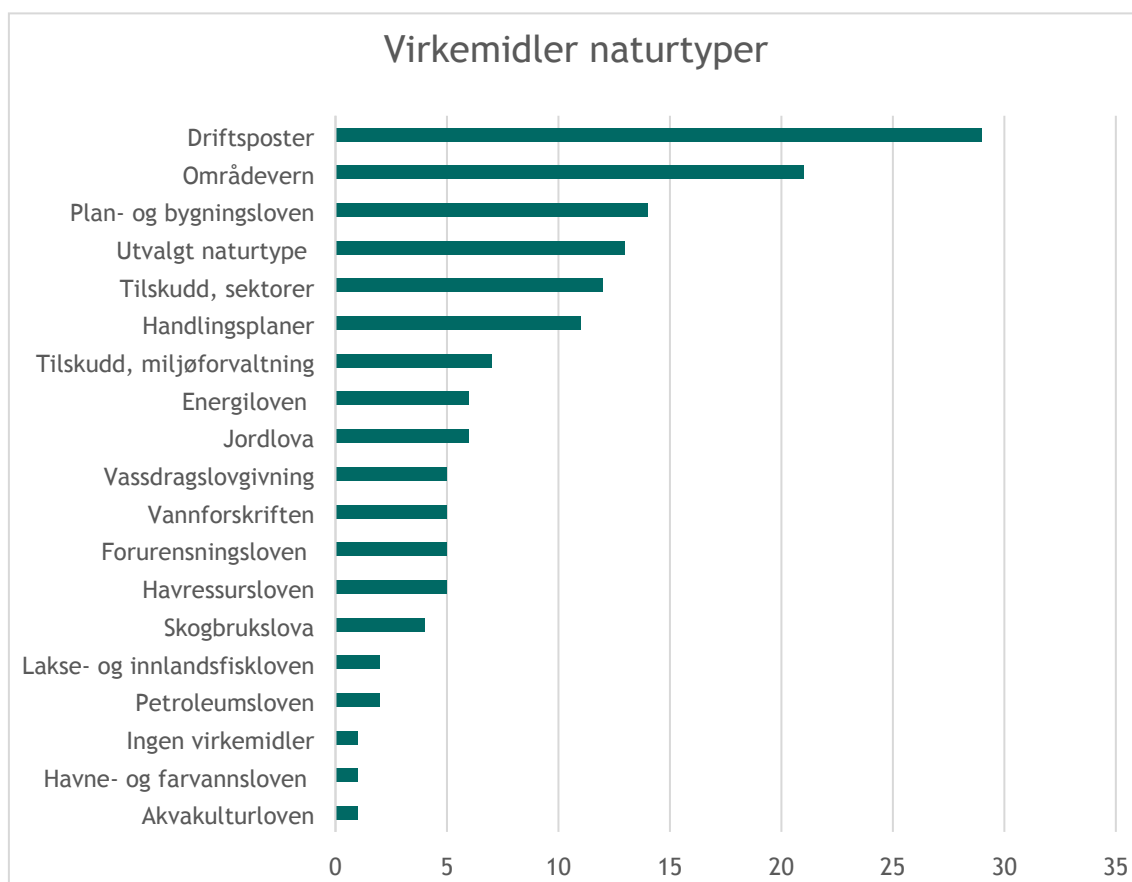
- én utvalgt naturtype i elver og innsjøer, meandre og flomløp),
- én utvalgt naturtype i fjell (grotter),
- to i kulturlandskap og åpent lavland (ravinedal og åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone),
- tre i skog (høstingsskog, kalkrik bøkeskog og olivinskog),
- fem i våtmark (kystnedbørsmyr, rikere myrflate i låglandet, rikere myrkantmark i låglandet, sentrisk høgmyr og åpen låglandskildemyr) og
- én i hav (korallrev). For alle de aktuelle naturtypene anbefales det samtidig at de viktigste forekomstene sikres ved områdevern.

Områdevern

Områdevern etter naturmangfoldloven foreslås som virkemiddel for 21 naturtyper. I tillegg til de 13 som er nevnt i avsnittet over gjelder dette naturtypene klar intermediaær innsjø, fosseberg og fosseeng, fuglefjell, sørlig etablert sanddynemark, kystgranskog, lågurt-grankalkskog, aktivt marint delta og varmekjær kildelausvog. For skogtypene anbefales at vernet skjer gjennom prosessen med frivillig vern og vern på offentlig eid skogareal. For de øvrige anbefales at vernet i hovedsak skjer gjennom prosessen med supplerende vern.

Naturtyper uten virkemidler

For naturtypen grankildskog anbefales ingen virkemidler. Bakgrunnen for dette er for lite kunnskap om naturtypens utbredelse til at det er mulig å forslå virkemidler som kan oppnå målet om å forbedre naturtypens status på rødlista.



Figur 6. Bruk av de viktigste virkemidlene for naturtyper.

7.1.6 Endret eller justert virkemiddelbruk

Mulighet for å endre eller justere eksisterende virkemidler eller endre bruk av virkemidler hos sektorene og i miljøforvaltningen for å oppnå bedre målretting er drøftet underveis i arbeidet med beslutningsgrunnlagene. Aktuelle endringer innenfor eksisterende virkemidler kan innebære økt presisering og målretting av regelverk, eller endring av forvaltningspraksis og håndheving innenfor gjeldende regelverk. Endring av forvaltningspraksis innenfor gjeldende regelverk kan eksempelvis oppnås ved å klargjøre føringer for forvaltningen gjennom rundskriv og veiledning knyttet til virkemiddelbruken. Økt målretting av virkemidler kan blant annet innebære forsterking av vilkår, og/eller økt kvalitetssikring og kontroll med tiltak.

Som en del av prosessen med å komme fram til anbefalt virkemiddelbruk har direktoratsgruppa drøftet mulige, konkrete justeringer av aktuelle virkemidler. Hvor langt man har kommet i å foreslå konkrete endringer varierer imidlertid mellom beslutningsgrunnlagene. I noen tilfelles pekes på konkrete behov for skjerpet håndheving av eksisterende regelverk og endret forvaltningspraksis. I andre tilfeller har det ikke vært mulig

innenfor tidsrammen å avgjøre konkret hva som må gjøres for å målrette anbefalte virkemidler for å bidra til måloppnåelsen.

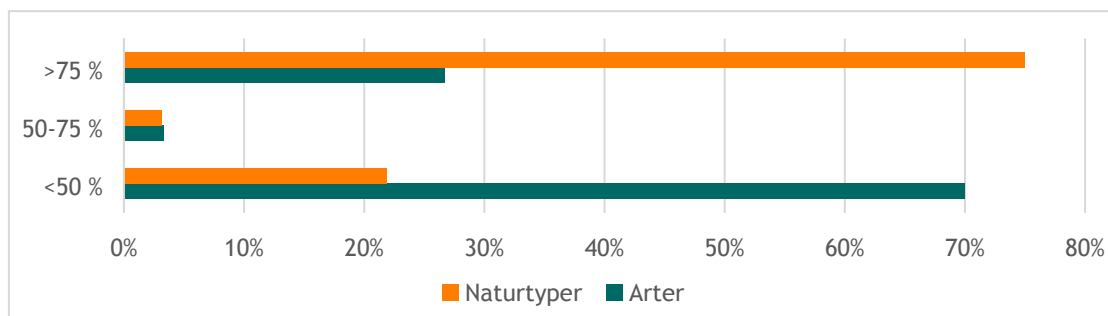
I eventuelle kommende faser av arbeidet med trua arter og naturtyper vil det være viktig og nødvendig for miljøforvaltningen og aktuelle sektorer å videreføre samarbeidet om å konkretisere hvordan aktuell og anbefalt virkemiddelbruk kan og bør utvikles videre for å bidra til høy måloppnåelse.. Med tid til videre prosessorientert samarbeid mellom sektorene er det mulig å utløse et større potensial innenfor allerede eksisterende virkemidler.

7.1.7 Varighet av tiltak

For 23 naturtyper og 66 arter har gjennomføring av tiltakene begrenset varighet. Dette medfører i utgangspunktet ingen oppfølging etter analyseperioden (2035) for å beholde den forbedrede rødlistestatusen, gitt alle andre faktorer konstante. For ni naturtyper og 24 arter må noen av tiltakene utføres med gjentas over lang tid, for eksempel skjøtsel for å hindre gjengroing og vedlikehold av gjerder. For disse naturtypene og artene medfører tiltakene kostnader også utover 2035 for å beholde den forbedrede rødlistestatusen.

7.1.8 Måloppnåelse av anbefalte tiltak og virkemidler

I beslutningsgrunnlagene presenteres sannsynlighet for måloppnåelse for anbefalte tiltak og for anbefalte virkemidler. Der det er usikkerhet knyttet til virkemidlenes effekt eller der det ikke er egnede virkemidler for å utløse tiltakene fullt ut, er måloppnåelsen til anbefalte virkemidler nedjustert sammenlignet med måloppnåelsen for anbefalte tiltak. Dette gjelder for fem naturtyper og fire arter. For tre naturtyper er det lagt til grunn at det eksisterer tiltak og virkemidler som tilsier at sannsynligheten for måloppnåelse er høyere enn Nina-konsortiets anslag for anbefalte tiltak.



Figur 6. Sannsynlighet for måloppnåelse fra anbefalte virkemidler, fordelt på arter og naturtyper.

Figur 6 viser at det for 75 % av naturtypene er en høy forventet måloppnåelse. For mindre enn 30 % av artene forventes høy måloppnåelse. For 70 % av artene er den forventede måloppnåelse under 50 %.

7.1.9 Sammenheng mellom vurderte arter og naturtyper

20 av artene forekommer i åtte av de trua naturtypene. Sikring av de aktuelle naturtypene for å forhindre utryddelse og tilstandsreduksjon er en nødvendig forutsetning for å sikre de trua artene som er knyttet til dem. For 19 av disse artene er det i tillegg foreslått tiltak spesifikt rettet mot arten. Dette fordi artene opptrer i svært lav frekvens i naturtypene. Ivaretagelse av naturtypen i seg selv er derfor ikke tilstrekkelig for å ivareta målet for arten. Samtidig er det ingen direkte motsetninger mellom tiltaksbehovene for arter og naturtyper.

7.2 Gruppering av beslutningsgrunnlag

Beslutningsgrunnlagene inneholder direktoratsgruppens vurderinger av tiltak og virkemidler for å nå fastsatte mål for den enkelte arten eller naturtypen. I dette kapittelet vurderes artene/naturtypene for å avdekke hvilke arter/naturtyper Miljødirektoratet mener er mest aktuelle for videre oppfølging. Vurderingen tar utgangspunkt i forventet måloppnåelse knyttet til anbefalte virkemidler, da dette er den enkeltfaktoren som i størst grad representerer nyttesiden. Følgende fire grupper er benyttet:

- (1) **Høy måloppnåelse (27 arter, 25 naturtyper)**
Anbefalte virkemidler gir over 50% sannsynlighet for måloppnåelse
- (2) **Middels måloppnåelse, men tiltak presentert (45 arter, seks naturtyper)**
Anbefalte virkemidler gir under 50% sannsynlighet for måloppnåelse
- (3) **Lav måloppnåelse, kun prosjekter presentert (ingen tiltak) (14 arter, en naturtype)**
- (4) **Ingen oppfølging (fire arter, ingen naturtyper)**

Det kan med relativt høy sannsynlighet antas at det er mulig å nå målet for artene/naturtypene i gruppe 1 mens kunnskapsgrunnlaget for de øvrige gruppene er svakere og gir økt usikkerhet. Dette er imidlertid ikke ensbetydende med at alle artene/naturtypene i gruppe 1 bør prioriteres høyere enn artene/naturtypene i gruppe 2. Dersom det ønskes en prioritering av ulike arter/naturtyper, er det ikke åpenbart at en art/naturtype med høy måloppnåelse (>50%) og høye prissatte og ikke-prissatte kostnader, bør prioriteres foran en med måloppnåelse like under 50% og svært lave kostnader for tiltak som er lett gjennomførbare.

For å nyansere dette bildet er artene/naturtypene i noen av gruppene beskrevet ved hjelp av et utvalg variabler, se for eksempel Tabell 5 **below**. For arter er nyttesiden utover måloppnåelse beskrevet med informasjon om den norske populasjonens andel av verdensbestanden. Kostnadssiden må avveies mot nytten (måloppnåelsen), og er beskrevet

ved å presentere ulike kostnadstyper (prissatte og ikke-prissatte og hvor varige kostnadene er).

Kolonnen "*Prissatte kostnader*" oppgir kostnadene som har vært mulige å verdsette i kroner.

Kolonnen "*Ikke-prissatte kostnader*" oppgir kostnader som man (1) ikke har lyktes å beregne eller (2) ikke funnet hensiktsmessig å oppgi i kroner. Dette er omtalt i kapittel 6.3.7. Førstnevnte kan eksempelvis knytte seg til skjøtselskostnader der arealet som anbefales skjøttet er usikkert, mens sistnevnte kostnad ofte representerer verdien av alternativ anvendelse av arealer som foreslås sikret (f.eks. utbygging til boligformål). Sikring av et område mot omdisponering innebærer en kostnad for samfunnet som ikke enkelt lar seg prissette på overordnet nivå, men som vil bli vurdert nærmere når det gjøres mer detaljerte vurderinger av alternativ anvendelse i forbindelse med mer konkrete vurderinger av virkemiddelbruk.

I kolonnen "*Varighet tiltak. Behov for tiltak etter 2035*" er det satt et kryss hvis noen av de anbefalte tiltakene for arten/naturtypen har gjentakende frekvens som medfører at det forventes oppfølging utover 2035 for å opprettholde måloppnåelsen.

Kolonnen "*Andel verdensbestand*", som kun er benyttet for arter, oppgir hvor stor den norske bestanden er i forhold til verdens bestand. En høy prosent vil innebære at Norge har et særlig ansvar for artens overlevelse.

Artene i Tabell 5 til Tabell 8 og naturtypene i Tabell 9 til Tabell 11 er presentert etter stigende prissatte kostnader ettersom dette er den mest håndfaste delen av kostnadene. Presentasjonen innebærer imidlertid ikke en prioritert rekkefølge, ettersom alle kostnadselementene må inngå samlet i en slik vurdering. De fullstendige vurderingene ligger i beslutningsgrunnlagene.

Arter

Tabell 5. Høy måloppnåelse. Anbefalte virkemidler for artene gir over 50 % sannsynlighet for måloppnåelse.

Navn (norsk)	Navn (latin)	Prissatte kostnader	Ikke-prissatte kostnader	Behov for tiltak etter 2035	Andel verdensbestand
Vanlig uer	<i>Sebastes norvegicus</i>		Ukjente		25-49%
Pigghå	<i>Squalus acanthias</i>		Ukjente		Ukjent
	<i>Forcipata palustris</i>	60 000	Lave-middels		>75%
Stjernebønnelav	<i>Buellia asterella</i>	100 000			>50%
Strandmurerbie	<i>Osmia maritima</i>	100 000			<25%
Sibirnattfiol	<i>Lysiella oligantha</i>	190 000	Ukjente		<25%

	<i>Choreutinula kulla</i>	200 000			25-49%
Sibirstjerne	<i>Eurybia sibirica subintegerrima</i>	270 000		X	<25%
Tinnvokssopp	<i>Hygrocybe canescens</i>	360 000	Lave-middels	X	25-49%
Dragehodeglansbille	<i>Meligethes norvegicus</i>	370 000		X	>75%
	<i>Cypha n.sp.</i>	400 000	Lave	X	>50%
Granfiltlav	<i>Fuscopannaria ahlneri</i>	410 000	Middels-høye	X	<25%
Kalksteinslørsopp	<i>Cortinarius caesiocinctus</i>	530 000	Høye	X	25-49%
Uventet slørsopp	<i>Cortinarius inexpectatus</i>	530 000	Høye	X	25-49%
Klippebåtmøll	<i>Scrobipalpa reiprichi</i>	570 000	Middels-høye	X	<25%
Kullsoppssnylte	<i>Chlorostroma vestlandicum</i>	640 000	Høye	X	>50%
Elfenbenslav	<i>Heterodermia speciosa</i>	850 000	Middels-høye		<25%
Huldrestry	<i>Usnea longissima</i>	1 200 000	Svært høye	X	<25%
Ladegårdsslørsopp	<i>Cortinarius cordatae</i>	1 640 000	Middels-høye	X	25-49%
Falsk lindekorallsopp	<i>Ramaria aurea</i>	1 680 000	Høye	X	<25%
Osloslørsopp	<i>Cortinarius osloensis</i>	1 720 000	Høye	X	>50%
Søsterslørsopp	<i>Cortinarius stjernegaardii</i> (tidl. <i>C. bulbopodius</i>)	1 720 000	Høye	X	25-49%
Lindeslørsopp	<i>Cortinarius tiliae</i>	1 720 000	Høye	X	25-49%
Birislørsopp	<i>Cortinarius camptoros</i>	1 830 000	Middels-høye	X	>50%
"Christianiaslørsopp"	<i>Cortinarius humolens</i>	1 860 000	Middels-høye	X	>50%
Nordlandsasal	<i>Sorbus neglecta</i>	2 000 000		X	>50%
Smalasal	<i>Sorbus lancifolia</i>	3 230 000		X	>50%

21 av de 27 artene i Tabell 5 above har forventet måloppnåelse over 85 %.

Tabell 6. Middels måloppnåelse. Tiltak er presentert for artene, men anbefalte virkemidler gir under 50 % sannsynlighet for måloppnåelse.

Navn (norsk)	Navn (latin)	Prissatte kostnader	Ikke-prissatte kostnader, over budsjett	Behov for tiltak etter 2035	Andel verdensbestand
Dvergarve Fastlandet	<i>Arenaria humifusa F</i>		Lave-middels		<25%
Dvergarve Svalbard	<i>Arenaria humifusa S</i>		Lave-middels + ukjente		<25%
Grønlandshval	<i>Balaena mysticetus</i>		Ukjente		<25%
Klappmyss	<i>Cystophora cristata</i>				<25%
Dvergrublom	<i>Draba crassifolia</i>		Lave-middels		<25%
Polarskjerpe	<i>Arctocetraria andrejevii</i>		Lave-middels	X	<25%
Taigabendellav	<i>Bactrospora brodoi</i>				25-49%
Glansknopplav	<i>Biatora aureolepra</i>		Middels-høye		<25%
Purpurkarse	<i>Braya glabella purpurascens</i>		Lave-middels		<25%

Sumphodenål	<i>Chaenotheca hygrophila</i>				<25%
Nordlig tinderublom	<i>Draba cacuminum angusticarpa</i>		Lave-middels		>50%
Polarmyrtust (Svalbard)	<i>Kobresia simpliciuscula subholarctica</i>		Lave-middels		<25%
Sørlig tinderublom	<i>Draba cacuminum cacuminum</i>		Lave-middels		>50%
	<i>Leptochidium crenatum</i>		Lave-middels + ukjente		25-49%
Skyggespindelhinne	<i>Leptosporomyces mundus</i>		Høye		Ukjent
Snøfrytle	<i>Luzula nivalis</i>		Lave-middels		<25%
	<i>Metamelanea caesiella</i>		Svært høye		<25%
Narhval	<i>Monodon monoceros</i>		Ukjente	X	<25%
	<i>Mycomya mituda</i>		Middels-høye		25-49%
	<i>Mycomya simulans</i>		Middels-høye		<25%
Kolavalmue	<i>Papaver lapponicum</i>		Høye		<25%
Tagghinnemose	<i>Plagiochila norvegica</i>		Lave-middels + ukjente		>50%
Normansnøkleblom	<i>Primula stricta obesior</i>		Lave-middels		25-49%
Oresinoberlav	<i>Ramboldia subcinnabarina</i>				<25%
Trønderringlav	<i>Rinodina disjuncta</i>				<25%
Læstadiusvalmue	<i>Papaver radicum laestadianum</i>		Lave-middels		>50%
Hårblomstermose	<i>Schistidium bryhnii</i>		Middels-høye + ukjente	X	>50%
Huldrenever	<i>Peltigera retifoveata</i>				<25%
Sylfidetormose	<i>Sphagnum venustum</i>		Lave-middels + ukjente	X	<25%
Sabinegras	<i>Pleuropogon sabinei</i>		Lave-middels		<25%
Knutshørapp	<i>Poa lindebergii</i>		Lave-middels		>50%
Tosporet skjoldkartlav	<i>Rhizocarpon bolanderi</i>		Lave-middels		<25%
Dysternål	<i>Stenocybe flexuosa</i>		Lave-middels		<25%
Finnmarksløvetann	<i>Taraxacum norvegicum</i>		Lave-middels		>50%
Kveinhavre	<i>Trisetum subalpestre</i>		Lave-middels		<25%
Fosseringlav	<i>Rinodina stictica</i>		Lave-middels		<25%
Stuttsmåarve Fastlandet	<i>Sagina caespitosa</i>		Lave-middels	X	<25%
Stuttsmåarve Svalbard	<i>Sagina caespitosa</i>		Lave-middels		<25%
Oppdalssildre	<i>Saxifraga xopdalensis</i>		Lave		>50%
Snøstjerneblom	<i>Stellaria longipes</i>		Lave-middels		<25%
Dovreløvetann	<i>Taraxacum dovreense</i>		Lave-middels		>50%
Polarsvingel (Svalbard)	<i>Festuca hyperborea</i>		Lave-middels		<25%
Kongsfjordgras Svalbard	<i>xArctodupontia scleroclada</i>	100 000	Lave-middels + ukjente	X	<25%
Polarnyresoleie	<i>Ranunculus wilanderi</i>	110 000			>50%
Trønderlav	<i>Erioderma pedicellatum</i>	130 000	Svært høye		<25%

Tabell 7. Lav måloppnåelse. Det er ikke kjente tiltak for artene, og det anbefales kun prosjekter for å skaffe ny kunnskap. Det er ikke vurdert i hvilken grad prosjektene bidrar til økt måloppnåelse i form av mer treffsikre tiltak.

Navn (norsk)	Navn (latin)
Gaissakattefot	<i>Antennaria nordhageniana</i>
Dovreareve	<i>Cerastium ×blyttii</i>
Stivsildre	<i>Micranthes hieraciifolia</i>
Sylmose	<i>Atractylolopus alpinus</i>
Silkeraggmure (Svalbard)	<i>Potentilla x safronoviae</i>
Lys sevjeblomsterflue	<i>Brachyopa obscura</i>
Svepeblygmose	<i>Seligeria carniolica</i>
Griffelstarr	<i>Carex stylosa nigritella</i>
Taigaveiveps	<i>Dipogon vechti</i>
Grønlandssvingel (Svalbard)	<i>Festuca frederikseniae</i>
Isflik	<i>Lophozia hyperarctica</i>
Lapphøstmose	<i>Orthothecium lapponicum</i>
Tege	<i>Parapiesma unicolor</i>
Furusotblomsterflue	<i>Psilota atra</i>

For artene i

Tabell 7 anbefales det ingen tiltak, kun prosjekter. Bidrag til måloppnåelse og kostnader er ikke vurdert for prosjektene for kunnskapsinnhenting.

Tabell 8. Ingen oppfølging av artene.

Navn (norsk)	Navn (latin)
Jerv	<i>Gulo gulo</i>
Trønderknopplav	<i>Biatora troendelagica</i>
Vossakvann	<i>Angelica archangelica maiorum</i>
	<i>Tuckermanopsis inermis</i>

For de fire artene i tabell 8 anbefales det ingen oppfølging. For jerv er begrunnelsen at forvaltningen av arten følger av bestandsmål besluttet av Stortinget. *Tuckermanopsis inermis* (en sopp) og trønderknopplav er ikke gjenfunnet der de en gang ble funnet, de er svært krevende å identifisere og det er svært lite kunnskap om artene. Området der førstnevnte ble funnet ligger i dag innenfor et naturreservat og det er ingen pågående trusler identifisert til arten. Vossakvann er en lokal kulturplante (en varietet av kvann), og er ifølge omtale i Norsk rødliste for arter 2015 kanskje ikke lenger relevant for rødlistevurdering.

Naturtyper

Tabell 9. Høy måloppnåelse. Anbefalte virkemidler for naturtypene gir over 50 % sannsynlighet for måloppnåelse.

Navn	Prissatte kostnader	Ikke-prissatte kostnader	Behov for tiltak etter 2035
Kystgranskog		Svært høye	
Muddervulkanbunn		Ukjente	
Aktivt marint delta		Svært høye + ukjente	
Fuglefjell		Middels-høye + ukjente	
Grisehalekorallbunn		Ukjente	
Korallrev		Ukjente	
Kulturmarkseng		Svært høye + ukjente	X
Ravinedal		Svært høye	
Ålegraseng		Ukjente	
Kalkrik bøkeskog	140 000	Høye	
Varmekjær kildelausvask	340 000	Svært høye + ukjente	
Åpen låglandskildemyr	550 000	Svært høye	

Olivinskog	690 000	Middels-høye	
Grotte	890 000	Ukjente	
Rikere myrkantmark i låglandet	2 700 000	Svært høye	
Rikere myrflate i låglandet	3 400 000	Svært høye	
Lågurt-grankalkskog	3 940 000	Svært høye	
Sentrisk høgmyr	7 300 000	Svært høye	
Sørlig etablert sanddynemark	16 700 000		X
Høstingsskog	18 500 000	Høye	X
Åpen grunnlendt kalkmark i boreonemoral sone	21 600 000	Svært høye	X
Kalkrike dammer og tjern	53 700 000	Ukjente	X
Kystnedbørsmyr	68 600 000	Svært høye	
Sørlig strandeng	73 400 000		X
Sanddynemark	76 500 000		

For 25 av de 32 naturtypene anbefales det virkemidler som gir en forventet måloppnåelse på over 50 %. De aller fleste har måloppnåelse over 75 %. Det er store variasjoner i kostnadene.

Tabell 10. Middels måloppnåelse. Tiltak er presentert for naturtypene, men anbefalte virkemidler gir under 50 % sannsynlighet for måloppnåelse.

Navn	Prissatte kostnader	Ikke-prissatte kostnader	Behov for tiltak etter 2035
Kroksjøer, meandere og flomløp		Middels-høye + ukjente	X
Sukkertareskog Skagerrak		Ukjente	
Fosseberg og fosse-eng		Svært høye + ukjente	X
Klar intermediær innsjø		Middels-høye + ukjente	X
Klar kalkfattig innsjø		Middels-høye + ukjente	
Sukkertareskog Nordsjøen		Ukjente	

Tabell 11. Lav måloppnåelse. Det er ikke kjente tiltak for naturtypene, og det anbefales kun prosjekter for å skaffe ny kunnskap. Det er ikke vurdert i hvilken grad prosjektene bidrar til økt måloppnåelse i form av mer treffsikre tiltak.

Navn
Grankildeskog

7.3 Merknader fra andre fagdirektorater

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

"NVE har sett det som en utfordring å kunne vurdere tiltak for alle arter og naturtyper energisektoren kan ha innvirkning på, gitt den tiden vi har fått til disposisjon. Vi har i dette arbeidet derfor fokusert primært på de vassdragstilknyttede naturtypene. NVE ønsker derfor å medvirke i ev. videre arbeid med implementering av forslagene som fremgår av beslutningsgrunnlagene, der spissing og målretting av egne sektorvirkemidler og ev. justering av forvaltningspraksis trolig vil bli sentralt. NVE har lagt til grunn at forslagene som innebærer endret forvaltningspraksis ikke skal gi store endringer for fremtidig saksbehandling. Vi ønsker også å bli informert om videre arbeidsprosesser som omfatter andre aktuelle naturtyper utover de direkte ferskvannstilknyttede naturtypene.

I tillegg til fellesmøtene i direktoratsgruppa har NVE også hatt bilaterale møter med seksjon for vann og energi i Miljødirektoratet. Disse bilaterale møtene har vært avgjørende for å komme i mål med beslutningsgrunnlagene.

NVE er enig i at endringer av vannføring og flomsikring kan virke negativt på flere av de ferskvannstilknyttede naturtypene som omfattes av dette prosjektet. NVE er åpen for å tilpasse egen aktivitet i retning av å opprettholde økologien i regulerte eller flomsikrede vassdrag, men på samme tid vil vi understreke viktigheten av å kunne utføre tiltak som er samfunnsmessig nødvendige å gjennomføre. I flomsikringssaker veier sikkerhet for infrastruktur og menneskeliv tungt. Vi vil også vise til det omfattende arbeidet som ble gjort sammen med Miljødirektoratet i revisjonsrapporten (NVE-rapport 49-2013), og som sammen med de godkjente vannforvaltningsplanene gir viktige føringer for NVEs behandling av vilkårsrevisjoner. NVE vil bemerke at HRV/LRV i seg selv ikke er gjenstand for revisjon.

NVE kunne ønske at flere av tiltakene som rettes mot vannkraftsektoren i beslutningsgrunnlagene hadde vært mer realistiske og gjennomførbare. Avvikling av utbygde kraftverk i drift virker i all hovedsak urealistisk, og kostnadsberegningene kunne med fordel ha vært mer differensierte. Vi ser like fullt at det er en krevende oppgave å kostnadsberegne vannslipp på en generell basis som skal omfatte små og store vassdrag under ett. Gjennom konsesjonsbehandling veies fordeler mot ulemper ved avgjørelsen av konsesjonsspørsmålet til energianlegg og andre vannuttak, samt sikringstiltak. NVE vil presisere at miljø er ett av flere tema som skal ivaretas gjennom konsesjonsprosessen. NVE mener det er viktig å merke seg at pålegg om undersøkelser i utbygde vassdrag og i medhold av vilkår skal være relatert til å undersøke reelle virkninger og at kostnader skal stå i samsvar med forventet nytte.

Når det gjelder verneplan for vassdrag, mener NVE at et representativt utvalg av norsk vassdragsnatur er godt dekket opp gjennom Verneplan for vassdrag I-IV med suppleringer, som

i dag samlet inneholder rundt 25 % av norske vassdrag. NVE mener at ytterligere vern fortrinnsvis bør skje gjennom oppretting av naturreservat eller andre temaspesifikke verneområdeformer, da et vassdragsvern vil båndlegge hele nedbørfelt. Vi er åpne for å konkretisere mangelfulle vernegrunnlag ved behov, men det er viktig at dette ikke går ut over verneformålet som definerer rammen for vernet. En ren kunnskapsoppdatering av eksisterende vassdragsvern vil også kunne bidra til å sikre at verneverdiene består.

Arter med spesielt få forekomster bør etter NVEs mening sikres gjennom vern. På denne måten sikrer man det økologiske virkeområdet til arten, samtidig som man i stor grad definerer hvilke tiltak som kan tillates i fremtiden. Å utpeke en enkeltart som *prioritert art* er et virkemiddel som vil styrke sektorens vekting av forekomster i enkeltsaker i tråd med gjeldende forvaltningspraksis, men vil ikke gjøre tiltak med negativ påvirkning på arten umulig.

NVE er på generell basis ikke spesielt kritisk til at vassdragsrelaterte naturtyper blir en *utvalgt naturtype*. Slike problemstillinger håndteres i stor grad gjennom dagens konsesjonsbehandling. Det er imidlertid viktig at allerede gjennomførte tiltak i ev. nye utvalgte naturtyper ikke får tilbakevirkende kraft. Vi tenker da spesielt på forekomster i allerede utbygde vassdrag, som etter NVEs mening ikke bør få urimelig strenge krav til f.eks. vannslipp. NVE vil likevel påpeke at vi ikke spesifikt har vurdert omfanget av dette for noen av de vassdragstilknyttede naturtypene, og legger til grunn at dette vil bli gjort som del av forarbeidene."

Landbruksdirektoratet

"Landbruksdirektoratet har vært aktivt med i arbeidet og har deltatt på alle møter i direktoratsgruppa. På slutten av prosessen har vi også hatt flere bilaterale møter med Miljødirektoratet. Vi har vært positive til prosjektet og mener at å finne de virkemidlene som er best egnet til å ta vare på truede arter og naturtyper, samtidig som sektorinteressene ivaretas, er en god innretning.

Samarbeidet med Miljødirektoratet og resten av direktoratsgruppa har i det store og det hele vært godt. Arbeidet med beslutningsgrunnlagene for de forskjellige artene og naturtypene har imidlertid vært preget av stort tidspress. Korte tidsfrister og dokumenter i stadig endring har gjort det utfordrende å få til gode prosesser og diskusjoner med Miljødirektoratet. Med de forbehold som er tatt, så er vi likevel fornøyd med virkemiddelvurderingene slik de nå foreligger.

Landbruksdirektoratet har lagt vekt på vurderinger og innspill for å finne fram til hensiktsmessige virkemidler. På grunn av den begrensede tiden har vi ikke gått dypt inn og vurdert kunnskapsgrunnlagene, tiltaksvurderingene eller kostnadsoverslagene. I noen tilfeller der det har vært åpenbare feil, har vi kommentert dette. Vi har lagt vekt på å identifisere

virkemidler som er hensiktsmessige og som er mulige innenfor rammen av eksisterende landbrukspolitiske mål. I prosessen har vi spilt inn landbrukets økonomiske og juridiske virkemidler som alternativ eller supplement til andre virkemidler. I de tilfellene der landbrukets sektorvirkemidler ikke strekker til, gjerne fordi påvirkningen er størst fra andre sektorer, har vi stilt oss positive til mer inngripende virkemidler. Dette med de forbehold som framkommer av beslutningsgrunnlagene.

Direktoratsgruppa foreslår utvalgt naturtype som virkemiddel i mange beslutningsgrunnlag. Med et par unntak stiller Landbruksdirektoratet seg bak forslagene, men mener at konsekvensene for landbruket må utredes grundigere for hver naturtype før en eventuell utvelgelse skjer. Dette har ikke vært mulig i denne prosessen, og det er også konsekvenser for andre sektorer som må utredes nærmere. Videre er det en forutsetning at naturtypene er tydelig avgrenset og kartfestet på en slik måte at det er enkelt for forvaltning og grunneier å forholde seg til dem. Disse forbeholdene framkommer av hvert enkelt beslutningsgrunnlag.

To av naturtypene som foreslås som utvalgt naturtype stiller vi oss ikke bak. Dette gjelder ravinedal og høstingsskog. Ravinedal er en naturtype som ivaretas på en god måte av skogbruket i dag. Vi frykter at en utvelgelse til utvalgt naturtype kan ha store utilsiktede konsekvenser for skogbruket. Bakgrunnen for at vi er kritiske til høstingsskog som utvalgt naturtype, er den varierende kvaliteten på datagrunnlaget. Her mener vi at det må gjøres en gjennomgang og kvalitetsheving av dataene før man eventuelt vurderer hensiktsmessigheten av ytterligere virkemidler.

Landbruksdirektoratet ser fram til å følge den videre prosessen med oppfølging av beslutningsgrunnlagene som nå leveres til Klima- og miljødepartementet".

8 Konklusjoner og anbefalinger

1. Miljødirektoratet mener å ha funnet en god og hensiktsmessig metode for oppdraget, som er operasjonelt, bygger på et godt faglig grunnlag, legger til rette for bred vurdering av aktuelle tiltak og virkemidler og legger vekt på måloppnåelse og kostnadseffektivitet som grunnlag for anbefalinger.
2. Det har vært et godt og aktivt samarbeid mellom direktoratene i direktoratsgruppen, og dette har gitt et godt grunnlag for vurderingene av aktuelle tiltak og virkemidler og for avveininger og vurderinger knyttet til de endelige anbefalingene i beslutningsgrunnlagene. Tilgjengelige tid har imidlertid vært en begrensning, og Miljødirektoratet ser at mer tid ville gitt rom for mer avklaringer og avstemminger rundt virkemiddelbruk og ambisjonsnivå.
3. Direktoratsgruppen står samlet bak beslutningsgrunnlagene som er levert med mindre det er uenighet eller forbehold. Disse er påført i det enkelte beslutningsgrunnlag.

4. De faglige leveransene fra Nina-konsortiet har gitt et solid faglig underlag for arbeidet, både for de enkelte artene og naturtypene og for utvikling av metoden. Tilgjengelig tid har imidlertid også her vært en begrensning, og vi ser at mer tid ville gitt rom for bl.a. mer kvalitetssikring og mer enhetlige vurderinger rundt bl.a. nullalternativ.
5. Det har innenfor tidsrammen ikke vært mulig å gjøre alle beslutningsgrunnlagene så fullstendige og konsistente som vi kunne ønsket. Med mange involverte parter vil det også være ulikheter i hvordan ting er løst og i språkbruk o.l.
6. Arealpåvirkning og regionale klimatiske endringer er de viktigste påvirkningsfaktorene for artene og naturtypene vi har vurdert.
7. For mange av artene er det svært dårlig kunnskap om status, herunder utbredelse og taksonomi.
8. De mest brukte tiltakskategoriene for artene og naturtypene er å hindre nedbygging (19 % av tiltakene) skjøtsel (13 %), ex-situ/in-situ-bevaring (14 %) og kunnskapsinnhenting (14 %). For ni naturtyper og 25 arter medfører iverksettelse av tiltakene kostnader også utover 2035 for å beholde rødlistestatusen.
9. For artene dominerer miljøforvaltningens virkemidler; områdevern (19 arter) og miljøforvaltningens økonomiske virkemidler (84 arter). Prioritert art anbefales for to arter. For naturtypene anbefales det et bredere spekter av virkemidler fra både sektor- og miljøforvaltning. Miljødirektoratet foreslår utvalgt naturtype for 13 naturtyper.
10. Det er kun vurdert virkemidler med utgangspunkt i påkrevde tiltak for den enkelte arten eller naturtypen. Noen av virkemidlene vil ved gjennomføring virke positivt for naturmangfold utover artene og naturtypene som er med i oppdraget.
11. Vurderingene i beslutningsgrunnlagene er foretatt med varierende grad av sikkerhet. I kunnskapsgrunnlagene fra Nina-konsortiet er usikkerhet oppgitt i prosent for hvert enkelt tiltak og for tiltakenes kostnadsanslag. I tillegg er det usikkerhet knyttet til hvor godt virkemidlene er forventet å utløse de ulike tiltakene. Disse usikkerhetselementene er hensyntatt i vurderingen av anbefalte tiltak, anbefalte virkemidler og måloppnåelse. Det er ikke oppgitt usikkerhet for prosjektene.
12. Gjennom oppdraget er det utviklet metoder for sammenstilling og vurdering av aktuelle kostnader knyttet til tiltakene som er vurdert og anbefalt. Dette bidrar til et styrket beslutningsgrunnlag for å prioritere hvilke tiltak og virkemidler for trua natur det skal jobbes videre med. For flere av beslutningsgrunnlagene forventes det at det vil være påkrevd med mer konkrete og detaljerte kostnadsanslag. Indikerte kostnader for sikring av areal (områdevern) er for eksempel svært usikre, ettersom det i dette prosjektet ikke er utpekt konkrete arealer som bør sikres, og der anslag tar utgangspunkt i gjennomsnittsverdier. For en del tiltakstyper er det kun angitt «kostnadskategorier», det vil si anslag for størrelsesorden av kostnader for tiltak det ikke var mulig å gjøre detaljerte beregninger for eller der det er stor usikkerhet. For noen tiltak har det ikke

vært mulig eller hensiktsmessig å beregne kostnader, herunder tiltak som er svært omfattende eller vidtrekkende, bl.a. å unngå klimaendringer.

13. Som en del av prosessen med å komme fram til anbefalt virkemiddelbruk har Miljødirektoratet sammen med direktoratene drøftet mulige konkrete justeringer av eksisterende virkemidler. Hvor langt man har kommet i å foreslå konkrete endringer varierer imidlertid mellom beslutningsgrunnlagene. I de neste fasene av arbeidet med trua arter og naturtyper vil det være nødvendig for miljøforvaltningen og aktuelle direktorater å videreføre samarbeidet om å konkretisere hvordan aktuell og anbefalt virkemiddelbruk kan og bør utvikles videre. Med tid til videre prosessorientert samarbeid med direktoratene er det mulig å utløse et større potensial innenfor allerede eksisterende virkemidler.
14. Beslutningsgrunnlagene inneholder direktoratgruppens vurderinger av tiltak og virkemidler for å nå fastsatte mål for den enkelte arten eller naturtypen. Basert på dette er det gjort vurderinger for å avdekke hvilke arter/naturtyper Miljødirektoratet mener er mest aktuelle for videre oppfølging. Vurderingen tar utgangspunkt i måloppnåelse av anbefalte virkemidler, da dette er den enkeltfaktoren som i størst grad representerer nyttesiden. Følgende fire grupper er benyttet: (1) Høy måloppnåelse (>50% sannsynlighet for måloppnåelse), som gjelder for 27 arter og 25 naturtyper, (2) Middels måloppnåelse (<50% sannsynlighet for måloppnåelse), som gjelder for 45 arter og seks naturtyper, (3) Lav måloppnåelse (<50% sannsynlighet for måloppnåelse og kun prosjekter (ingen tiltak)), som gjelder for 14 arter og en naturtype og (4) Ingen oppfølging, som gjelder for fire arter. For gruppene (1) og (2) har vi identifisert variabler for å gjøre avveininger på tvers av gruppene.
15. Direktoratsgruppen mener tilnærmingen for å ivareta truet natur som er brukt i dette oppdraget kan dras nytte av og gjenbrukes ved eventuelle nye oppdrag. Dette gjelder både det faglige kunnskapsgrunnlaget, metoden vi har brukt og verktøyene vi har laget. Det er også identifisert anbefalinger rundt kunnskapsgrunnlaget i sluttrapporten fra Nina-konsortiet.

9 Referanser

Alle kilder og referanser som er brukt for de enkelte artene og naturtypene er gjengitt i kunnskapsgrunnlagene fra Nina-konsortiet, jf. kapittel 6.2 og vedlegg 6. Noen relevante kilder og referanser er gjengitt i enkelte beslutningsgrunnlag. Referansene her er vist til i hoveddokumentet eller gir relevant bakgrunnsinformasjon for oppdraget.

Artsdatabanken 2014. *Veileder for rødlistevurdering for Norsk rødliste for arter 2015*. Versjon 2.2.3 september 2014. Artsdatabanken.

- Artsdatabanken. 2018. *Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Publisert på <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteformaturtyper> i november 2018. Artsdatabanken.
- Direktoratet for økonomistyring. 2018. *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Direktoratet for økonomistyring (DFØ).
- Finansdepartementet. 2014. Rundskriv R: Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. Finansdepartementet.
- Framstad, E., Stabbetorp, O.E., Skiftesvik, A.B. og Brandrud, T.E. 2009. *Kriterier for vurdering av truede naturtyper*. NINA Rapport 428. Norsk institutt for naturforskning.
- Henriksen, S. og Hilmo, O. (red.) 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken.
- Kyrkjeeide, M.O., Pedersen, B., Magnussen, K., Handberg, Ø.N., Evju, M., Øien, D.I., Myklebost, H.E., Haugen, I.M.A., Jackson, C. og Thomassen, J. 2018. *Tiltak for å ta vare på trua natur*. NINA Rapport 1554. Norsk institutt for naturforskning.
- Skjetne, I.E.B. og Hovland, E.K. 2015. *Truede arter og naturtyper. Sektorsamarbeid på kartlegging og overvåking i perioden 2011-2015*. Miljødirektoratet.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken.
- Olsen, S.L., Hedger, R., Nowell, M., Hendrichsen, D. og Evju, M. 2018. *Truede karplanter i Norge: modellering av hotspots*. NINA Rapport 1572. Norsk institutt for naturforskning.
- Arrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.B., Johansen, L. Lyngstad, A., Øien, D-I. og Evju, M. 2017. *Forslag til naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Reviderte naturtypebeskrivelser*. NINA Kortrapport 72.

Vedlegg

Når vi viser til vedlegg i dette hoveddokumentet, viser vi til vedleggene slik de er lagt ved oversendelsesbrevet til KLD for hele oppdraget:

2. Mandat for direktoratsgruppas arbeid.
3. Navn og nummerering på virkemidler omtalt i beslutningsgrunnlagene.
4. Oversikt over virkemidlene som er vurdert (utarbeidet i direktoratsgruppen).
5. Leseveiledning for beslutningsgrunnlag.
6. Nina Rapport 1554 (Kyrkjeeide m. fl. 2018)
7. 122 beslutningsgrunnlag.