

1	NATURMANGFOLD	2
1.1	BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET/TILTAKET	3
1.1.1	FAGKOMPETANSE OG METODIKK	3
1.1.2	NULLALTERNATIV	4
1.1.3	ALTERNATIVER SOM SKAL UTREDES	4
1.1.4	INFLUENSOMRÅDET	5
1.1.5	AVGRENSNING MOT ANDRE FAGTEMA	5
1.2	KUNNSKAPSGRUNNLAGET	6
1.2.1	KRAV I PLAN- ELLER UTREDNINGSPROGRAM	8
1.2.2	BRUK AV EKSISTERENDE KUNNSKAP	8
1.2.3	KUNNSKAP OM NATURTYPER	15
1.2.4	KARTLEGGE ARTER OG ARTER SINE ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER	17
1.2.5	KARTLEGGE FERSKVANNSSORGANISMER (UT OVER FISK)	22
1.2.6	IDENTIFISERE LANDSKAPØKOLOGISKE SAMMENHenger (GRØNN INFRASTRUKTUR)	23
1.2.7	KARTLEGGE GEOLOGISK MANGFOLD	24
1.2.8	REGISTRERE FREMMEDE ARTER	26
1.2.9	NATURMANGFOLDETS ØKOSYSTEMTJENESTER	27
1.2.10	VURDERE SAMLET BELASTNING (PLANER OG INNGREP I REGIONEN)	29
1.3	INNDELING I DELOMRÅDER	32
1.4	SETTE VERDI	33
1.4.1	VERDITABELL	35
1.4.2	VERDIKART	44
1.5	VURDERE PÅVIRKNING	44
1.5.1	PÅVIRKNINGSTABELL	45
1.5.2	ENDRING AV PLANEN FOR Å UNNGÅ ELLER BEGRENSE VIRKNINGER (TILTAKSHIERARKIET)	57
1.5.3	OVERVÅKNINGSORDNINGER	59
1.6	SETTE KONSEKVENNS	59
1.6.1	SAMMENSTILLE KONSEKVENNS	61
1.6.2	VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVEN	65
1.6.3	INDIREKTE VIRKNINGER	68
1.7	PRESENTERE FAGUTREDNING: RANGERE OG KONKLUDERE	68
1.8	LEGGE INN DATA I DATABASES	69

1 Naturmangfold

Denne håndboka gir metodikk for utredning av naturmangfold.

Håndboka er bygget opp for å svare ut alle krav i forskrift om konsekvensutredning. Det er rom for tilpasninger til lokale forhold, men krav i KU-forskriften kan ikke fravikes. Endringer skal begrunnes.

Formålet med konsekvensutredninger er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir synliggjort i utarbeidelse av planer og tiltak. Forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) fastsetter krav til innhold i en konsekvensutredning. Konsekvensutredninger for de ulike fagtemaene danner beslutningsgrunnlag for å vurdere om et tiltak eller plan kan gjennomføres og på hvilke vilkår.

Konsekvensutredningen skal gjennomføres i henhold til metodikk og omfang fra fastsatt planprogram eller melding med utredningsprogram. Planer som omfattes av vedlegg II har ikke krav til planprogram eller melding med utredningsprogram og må derfor benytte krav som avtalt i oppstartsmøte med ansvarlig myndighet sjekk alltid oppstartsmøtereferatet for nyttig grunnlagsinformasjon. I tillegg til planprogram eller melding med utredningsprogram samt oppstartsmøtereferat skal krav i KU-forskriften oppfylles.

Temaet naturmangfold er delt inn i fem underkategorier:

- verneområder,
- naturtyper (se punkt 1.2.2)
- arter med økologiske funksjonsområder (se punkt 1.2.3)
- landskapsøkologiske sammenhenger (se punkt 1.2.5)
- geologisk mangfold (se punkt 1.2.6), herunder
 - landformer og andre kvartærgeologiske forekomster
 - bergarter
 - utvalgte mineral- og fossilforekomster

Underkategorien geologisk mangfold er tidligere lite omtalt i arbeidet med oppfølging og veiledning knyttet til naturmangfoldloven. Den er derfor ikke like kjent som de andre kategoriene. Geologisk mangfold er derfor noe mer detaljert beskrevet enn de andre naturmangfoldkategoriene i denne veilederen.

En konsekvensutredning av naturmangfold skal inneholde:

- vurdering av alternativer som skal utredes (se punkt 1.1.2)
- avgrensning av influensområde og utredningsområde (se punkt 1.1.3)

- oversikt over og vurdering av eksisterende kunnskap om naturmangfold (se punkt 1.1.4)
- kartlegging og utredning av naturmangfold (se metodikk i punkt 1.2)
- en registrering av fremmede arter (se punkt 1.2.4)
- en vurdering av naturmangfoldets økosystemtjenester (se punkt 1.2.7)
- en vurdering av samlet belastning på naturmangfoldet (se punkt 1.2.8)
- vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens (1.4 og 1.5 og 1.6)
- vurdering av naturmangfoldloven, inkludert en vurdering av usikkerhet i datagrunnlag for kunnskap (se punkt 1.6.3)
- rangering av alternativer (se punkt 1.7.2)

1.1 Beskrivelse av planforslaget/tiltaket

Beskriv planforslaget/tiltaket.

Beskrivelsen bør være kortfattet og beregnet på lesere uten teknisk kompetanse. Beskrivelsen av planforslaget og tiltakene som planlegges, bør være likt for alle fagtema.

Vis planområdet og eventuelle illustrasjoner av tiltaket på et kart.

1.1.1 Fagkompetanse og metodikk

Beskriv:

- hvem som har utført kartlegging og feltbefaring,
- hvilken fagkompetanse de har og hvilke metoder som er brukt.
- hvor mange dager som er brukt i felt og befaringsrute
- hvilke arter eller områder som ikke er kartlagt, og begrunnelse for dette

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse.

Dette innebærer at kartleggingen og utredning skal gjennomføres av fagperson med kompetanse på de aktuelle artene, artsgruppene og naturtypene. Det er ikke relevant å kartlegge alle artsgrupper i alle saker. Hvilke artsgrupper og naturtyper som er aktuelle å kartlegge må vurderes fra sak til sak. For eksempel vil det være relevant å kartlegge lav dersom planområdet berører kystgranskog. Mens i et våtmarksområde er det mer relevant å kartlegge mose. Hvilke fagpersoner som er aktuelle vil dermed variere fra sak til sak.

Kartleggingen gjennomføres til tider på året der det er en reell mulighet for å identifisere naturtypene, artene og deres bruk av funksjonsområdene. Det vil i hovedsak

si at kartlegging ikke kan gjennomføres i vinterhalvåret. Se kapittel 1.2.3 for oversikt over mest relevante tidspunkt for kartlegging av ulike arter.

1.1.2 Nullalternativ

Beskriv nullalternativet. Beskriv hvilke planer eller tiltak som er lagt til grunn i nullalternativet. Begrunn eventuelt hvorfor vedtatte planer eller prosjekter ikke er inkludert i nullalternativet.

Det er viktig å definere nullalternativet for å ha et sammenligningsgrunnlag. Konsekvensene av en planen eller tiltak, skal måles opp mot nullalternativet.

Nullalternativet skal være definert i planprogram eller melding med utredningsprogram. Det samme gjelder om tiltaket har ulike alternativer.

For planer uten planprogram kan oppstartsmøtereferatet brukes for å innhente informasjon om nullalternativ og alternativer. For tiltak uten melding med utredningsprogram skal nullalternativ og eventuelle alternativer være definert av tiltakshaver.

Se del 1 om plan- og utredningsprogram for veiledning om hvordan nullalternativ og alternativer skal defineres.

1.1.3 Alternativer som skal utredes

Beskriv hvilke alternativer som skal utredes.

Kravet om å beskrive relevante og realistiske alternativet går frem av KU-forskriften § 19.

I noen tilfeller finnes det bare ett utbyggingsalternativ som skal utredes. Det er likevel viktig å beskrive hvilke alternativer som tidligere har vært vurdert og hvilke alternativer som eventuelt er forkastet i en tidlig fase (KVU eller silingsprosess). Dette er viktig for å synliggjøre hvilke valg som har vært gjort tidligere og om eller hvordan det er gjort tiltak for å unngå eller begrense skadevirkninger på miljø og samfunn (jf. tiltakspyramiden som beskrevet i kapittel 1.5.2).

Beskriv derfor også alternativer som tidligere har vært vurdert og hvilke alternativer som eventuelt er forkastet i en tidlig fase (KVU eller silingsprosess).

Dersom ett eller flere av alternativene som skal utredes ikke er relevant å utrede med tanke på naturmangfold, skal dette begrunnes.

Vurdering av alternativer skal være beskrevet i planprogrammet eller i melding med utredningsprogram. For planer og tiltak uten plan- eller utredningsprogram må alternativene defineres før utredningene starter. Se kapittel 2 om planprogram for mer informasjon om vurdering av alternativer.

1.1.4 Influensområdet

Beskriv og begrunn avgrensning av utredningsområdet. Vis plan- eller tiltaksområdet og utredningsområdet på et kart.

Influensområdet er det området der midlertidige eller permanente virkninger forventes å kunne opptre, og definerer avgrensningen av konsekvensutredningen.

Influensområdet er:

- plan- eller tiltaksområdet
- områder utenfor plan- eller tiltaksområdet som kan direkte eller indirekte bli påvirket av planen eller tiltaket, for eksempel:
 - Hvis planen eller tiltaket innebærer direkte arealbeslag eller vil endre vanntilførselen til et område som er avhengig av rikelig med vann, f.eks. ei myr, må hele myra og eventuelle vassdrag nedenfor, inkluderes i influensområdet. Utreder må vurdere hvor langt påvirkningen strekker seg, for å avgrense influensområdet.
 - Hvis planen eller tiltaket ligger innenfor en landskapsøkologisk sammenheng som et vilttrekk må påvirkningen vurderes for hele vilttrekket
 - Hvis planen eller tiltaket ligger ved et vassdrag, må potensielt berørte områder nedstrøms og oppstrøms vassdraget inkluderes i influensområdet, for å vurdere virkninger på naturmangfoldet av eksempelvis isgang, flom eller overvann (se punkt 1.5.1 om
- klimaendringer)
 - Hvis planen eller tiltaket ligger innenfor en landskapsøkologisk sammenheng eller økologisk funksjonsområde som kan gi direkte eller indirekte virkninger på det biologiske mangfoldet, må hele det økologiske funksjonsområdet inkluderes i influensområdet.

1.1.5 Avgrensning mot andre fagtema

Beskriv hvilke andre fagområder som blir utredet i prosjektet. Beskriv avgrensning mot andre fagområder.

Innholdet i tema naturmangfold ligger tett på andre utredningstema og det er viktig å avgrense vurderingen mot andre fagtema.

Landskap (eget utredningstema)

- Vegetasjonen, artene og landformene setter sitt preg på landskapet. I fagutredningen for landskap vurderes sammenhengene i landskapet, men det skal ikke settes verdi på arter, naturtyper eller geologiske forekomster (geotoper).

Vannmiljø (eget utredningstema)

- Arter og naturtyper utredes som en del av naturmangfoldutredningen
- kjemisk og økologisk kvalitet på vannet utredes i henhold til vannforskriften under tema vannmiljø

Forekomst av enkelte arter og naturtyper er et kvalitetselement som brukes inn i utredningen av vannmiljø/miljøtilstand i vann. Det er derfor viktig med utveksling av kunnskap og samordning mellom de som utarbeider naturmangfoldrapporten og de som utreder vannmiljø.

Kulturlandskap

- Naturtypene og artene i kulturlandskapet vil fanges opp igjennom naturmangfold. For eksempel boreal hei, semi-naturlig eng (slåttemark, lauveng, naturbeitemark, hagemark), semi-naturlig strandeng, kystlynghei og engaktig sterkt endret fastmark.
- Historisk viktig kulturlandskap vurderes under temaet kulturmiljø med kulturlandskap.

Avgrensning av fagområdet mot andre tema må begrunnes og avklares med tilgrensende fag.

1.1.6 Føringer og planer

Gjør rede for om det finnes nasjonale, regionale eller lokale planer eller føringer for området. For eksempel om området inngår i Verneplan for vernede vassdrag eller er en del av en Nasjonal laksefjord. Dette er planer som ikke er omfattet av verditabellen, men som det likevel er relevant å kjenne til for ansvarlig myndighet.

1.2 Kunnskapsgrunnlaget

Innhent tilstrekkelig kunnskap gjennom eksisterende informasjon og ny kartlegging.

Kartlegging av kunnskapsgrunnlaget innen naturmangfold innebærer både søk i eksisterende databaser og innhenting av ny kunnskap.

Hovedregelen er at det skal gjøres ny feltkartlegging av naturmangfold. Unntaksvis kan imidlertid eksisterende kunnskap gi tilstrekkelig informasjon om naturmangfoldet i planområdet. Se punkt 1.2.1 for oversikt over relevante databaser med eksisterende kunnskap. Avslutningsvis i dette kapittelet er det også en sjekklisse for å vurdere om eksisterende kunnskap er tilstrekkelig for å gjennomføre konsekvensutredningen, eller om det må gjøres feltkartlegging.

Dersom det er behov for ny kunnskap, skal naturmangfold kartlegges med anerkjent metodikk og ved bruk av gjeldende norske standarder. Anerkjent metodikk for å

kartlegge de ulike temaene av naturmangfoldet er angitt i tabellen under. Metodene er grundigere beskrevet i egne underkapitler.

Dersom det er behov for befaring og kartlegging i felt skal kartleggingen gjøres på et tidspunkt hvor det er mulig å observere relevant naturmangfold (i hovedsak i sommerhalvåret april - september). Optimale tidspunkt vil variere ut fra lokale forhold. For eksempel vil tidspunkt for sesonger tilpasses nord-sør-gradienten i Norge, og høyde over havet. Se punkt 1.2.3 for metodikk for kartlegging av arter, og oversikt over relevante kartleggingstidspunkt.

Se tabell 2 under for en oversikt over anerkjent metodikk for kartlegging av naturmangfold. Metodene som er listet opp i tabellen er grundigere beskrevet i påfølgende kapitler.

Registreringskategori	Delkategori	Anerkjent metodikk for ny kartlegging
Verneområder, inkludert utvalgte naturtyper		Oversikt over verneområder finnes i ulike kartlag i naturbase. Kartlegging av naturtyper og arter innenfor verneområdene gjøres med metodikk angitt nedenfor. Se punkt 1.2.3 og 1.2.4.. Verneområder har alltid svært stor verdi, og kartlegging innenfor områdene vil ikke påvirke verdisetting av verneområdene.
Naturtyper	Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks	Miljødirektoratets instruks skal i hovedsak brukes for kartlegging av naturtyper. Se punkt 1.2.2. Kartlegging av naturtyper i ferskvann skal i påvente av ny kartleggingsinstruks gjøres i henhold til DN-håndbok 13 Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold.
	Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19	Tidligere kartlagte naturtyper i ferskvann (DN 13) og marine naturtyper (DN 19) er tilgjengelig i naturbase.
Arter med økologiske funksjonsområder		Kartlegging av arter gjøres med bruk av eksisterende kunnskap og nykartlegging i felt. Kartlegging av fisk og ferskvannsorganismer skal følge Norsk Standard NS 9455:2015 med underliggende metodestandarder og klassifiseringssystemet for økologisk tilstand. Avgrensning av funksjonsområder skjer i analyser som følger etter datainnsamling. Se punkt 1.2.3.
Landskapsøkologiske sammenhenger		Ingen standardisert metode. Bruk av kartanalyser og flyfoto. Befaring er også aktuelt. Se punkt 1.2.6
Geologisk mangfold	Landformer	Bruk DN-håndbok 13 for å feltkartlegge landformer der resultater fra fjernmåling ikke er tilgjengelig. Metodikk for kartlegging av rødlistede landformer er under utvikling, eksempler kan finnes i denne NGU-rapporten.

Tabell 1: oversikt over anerkjent metodikk for kartlegging av naturmangfold. Metodene som er listet opp i tabellen er grundigere beskrevet i påfølgende kapitler.

1.2.1 Krav i plan- eller utredningsprogram

Beskriv hvilke krav som er satt til metodebruk, feltarbeid og artskartlegging i plan- eller utredningsprogrammet, der dette finnes.

For planer uten plan- eller utredningsprogram skal oppstartsvarselet eller referat fra oppstartsmøte med ansvarlig myndighet avklare innhold og metodikk. Det er viktig at utreder setter seg inn i disse dokumentene, for at konsekvensutredningene svarer på kravene som er satt.

Merknader til oppstartsvarselet som har vært på høring må også sjekkes for å se om det er krav om utredning av spesifikke arter eller andre viktige forhold.

1.2.2 Bruk av eksisterende kunnskap

Sjekk databaser for å finne eksisterende kunnskap om naturmangfold.

Vær klar over at kartlagte naturtyper og antall artsobservasjoner som regel overrepresentert i områder som er lett tilgjengelige for mennesker, som langs veier eller omkring større byer. Dersom det ikke finnes informasjon om viktig naturmangfold eller artsobservasjoner, betyr det i mange tilfeller kun at området ikke er kartlagt.

Eksisterende kunnskap om arter og naturtyper

Sjekk hva som finnes av eksisterende kunnskap om arter og naturtyper i følgende databaser:

- [Naturbase kart \(miljodirektoratet.no\)](https://miljodirektoratet.no/naturbase-kart)
- Aktuelle kartlag:
 - Naturvernområder
 - Naturtyper, naturmangfold (utvalgte naturtyper)
 - Arter og artsforvaltning (prioriterte arter, villrein)
 - Inngrepsfrie naturområder
- [Sensitive artsdata \(sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no\)](https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no)
 - Denne innsynsløsningen viser stedfestet informasjon om sensitive arter som ikke er åpent tilgjengelig. Offentlig forvaltning, entreprenører/utbyggere, konsulentvirksomheter og andre med legitime behov kan få tilgang til relevante data for det aktuelle område eller prosjekt man er ansvarlig for. Kontakt statsforvalter eller Miljødirektoratet for tilgang.

- Informasjon uten eksakt stedfesting er tilgjengelig for alle ved en [innsynsløsning](#), der data er maskert.
- [Økologiske grunnkart \(artsdatabanken.no\)](#)
- [Elvedelta - status og overvåking \(miljodirektoratet.no\)](#)
- [Vis utvalg i kart | Artskart 2 \(artsdatabanken.no\)](#)
- [Rødlista for arter 2021](#)
- [Rødlista for naturtyper 2018](#)
- [Elvemuslingdatabasen](#)
- Denne databasen har informasjon om norske forekomster av elvemusling. Oversikten er kartbasert, men ved å zoome inn og trykke på enkeltvassdrag får man også opp et faktaark om den enkelte bestand og som bl.a. inneholder litteraturliste for aktuelle publikasjoner eller andre kunnskapskilder om elvemusling i vassdraget
- [Lakseregisteret](#)
- Denne databasen har informasjon om rundt 1300 vassdrag med laks, sjørret og/eller sjørøye. Registeret har opplysninger om kartfesting, bestandstilstand, fangststatistikk, fisketider mm. «Kart» gir deg mulighet for å velge ulike kartgrunnlag også for andre naturmangfoldstema (eks elvemusling og villrein), samt oversikter fra andre sektorer (b.la. vannkraft og akvakulturanlegg).
- [Vitenskapelig råd for lakseforvaltning \(VRL\)](#)
- Her finnes det kartløsninger med informasjon om status for norske laks- og sjørretbestander, samt digitalt tilgjengelige rapporter
- [Anadrom laksefisk](#)
- Karttjeneste som omhandler anadrome laksefisk (laks, sjørret og sjørøye) i vassdrag med slike bestander. Datasettet inneholder per januar 2023 kun informasjon om nasjonale laksevassdrag, men vil bli fortløpende oppdatert.
- [Kilden \(NIBIO\)](#)
- Aktuelle kartlag:
 - historiske flyfoto
 - Skogressurskart (SR16)

Internasjonale databaser med relevante kartlag:

- [Global Forest Watch](#)

- Årlig dataserie som viser midlertidige arealendringer, slik som hogst, kan identifiseres i (årlig dataserie). Kartene har en oppløsning på 30 m og inneholder data om bla. kronedekning, trehøyde, og indeks for intakte skogsområder (oppløsning 300 m).
- [Dynamic World](#)
- Et fjernmålt heldekkende kartdatasett over ni ulike vegetasjonstyper (vann, skog, gress, avlinger, busker, oversvømte områder, bygninger, vegetasjonsløse områder og snø/is). Oppdaterte data er tilgjengelig i nær sanntid ved å sette startdato og sluttdato.

Oppløsningen til disse datasettene er gode, men flyfoto bør konsulteres dersom de er tilgjengelige for å verifisere de fjernmålte resultatene.

Eksisterende kunnskap om geologisk mangfold

NGUs karttjeneste for geologisk arv er den eneste tjenesten som hittil viser registrerte forekomster av geologisk mangfold av verdi. Pågående verdisetting, samt verdier som fremkommer under KU-arbeid skal rapporteres til NGU, slik at nye registreringer blir lagt inn i NGUs karttjeneste.

Eksisterende kunnskap om geologisk mangfold finnes i følgende karttjenester, og er også tilgjengelige i det Økologiske grunnkartet og som wms-tjeneste på GeoNorge:

- Naturbase
 - Jordpyramide – 2 registreringer
 - Delta
 - Deltaområde – 196 registreringer
 - Brakkvannsdelta – 209 registreringer
 - Meander – inngår i registreringer av *Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti*, totalt 625 registreringer
 - Leirravine – 268 registreringer av ravinedal
 - Kalkgrotte – inngår i registreringene av grotte/gruve, til sammen 88 registreringer
 - Dødisgrop – 3 registreringer
 - Elveslette – 14 registreringer
 - Kroksjø – inngår i registreringer av *Kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti*, totalt 625 registreringer

- Kystgrotte- inngår i registreringene av grotte/gruve, til sammen 88 registreringer
- Leirskredgrop – 15 registreringer
- [Geologisk arv \(ngu.no\)](#) viser kartlagte polygoner av geosteder
- [Berggrunn \(ngu.no\) bergarter og bergartstrukturer i skala 1:50 000 og 1:250 000](#)
- [Kalkinnhold i berggrunn](#) (Avledet berggrunnskart)) tilgjengelig kalk i berggrunn fordelt på fem klasser i skala 1:250 000
- [Ultramafiske bergarter](#) (Avledet berggrunnskart) gruppe av bergarter svært rike på jern og magnesium, blant annet olivinstein i skala 1:250 000:)
- [NVEs Breatlas](#) (landform - bre)
- [Løsmasser \(ngu.no\)](#) viser løsmasseavsetninger, enkelte landformer i løsmasser og marin grense i tilgjengelig skala.

Følgende tjenester finnes ikke i det økologiske grunnkartet, men kan være relevante i enkelte situasjoner:

- Kartlagte landformer: utført i enkelte områder. Vil på sikt kunne finnes i karttjenesten Løsmasser. Inntil videre er det nødvendig å kontakte NGU for å få data fra denne kartleggingen.
- [Mineralressurser \(ngu.no\)](#) gruver, skjerp, steinbrudd, prøvepunkter
- [Grus og pukk \(ngu.no\) pukkuttak, grustak og forekomster egnet for slikt.](#)

Landformene er ikke dekket i ett samlet kart. Det må gjøres søk i ulike databaser for å finne informasjon.

Tabell 3 under gir oversikt over hvor det finnes informasjon om de relevante rødlistede landformene ([Rødlista for naturtyper 2018 eller nyere om tilgjengelig](#)).

Landform	Rødlistestatus	Informasjon
Jordpyramide	Kritisk truet (CR)	Informasjon er kun tilgjengelig på forespørsel til NGU
Kalktuff	Kritisk truet (CR)	Finnes ikke på digitale kart, men side 3 i følgende rapport viser kart over norske kalktuffforekomster: NGT_05_2_3_231-350.pdf (geologi.no)
Dryppstein	Sterkt truet (EN)	Berggrunnskart - Kalkrike bergarter
Delta	Sårbar (VU)	Løsmassekart - Elveavsetning, breelvavsetning og bresjø/innsjøavsetning
Meander	Sårbar (VU)	Løsmassekart - Elveavsetning
Leirravine	Sårbar (VU)	Løsmassekart - Ravine + hav- og fjordavsetning
Kalkgrotte	Sårbar (VU)	Kalkrike bergarter – berggrunnskart, svært kalkrike områder
Flygesanddyne	Sårbar (VU)	Løsmassekart - vindavsetning, kan også være avmerket med liten flygesanddyne
Botnbre	Sårbar (VU)	NVE breatlas
Dalbre	Sårbar (VU)	NVE breatlas
Dalseidbre	Sårbar (VU)	NVE breatlas
Kalvende bre	Sårbar (VU)	NVE breatlas
Platåbre	Sårbar (VU)	NVE breatlas
Regenerert bre	Sårbar (VU)	NVE breatlas
Sammensatt bre	Sårbar (VU)	NVE breatlas
Dødisgrop	Nær truet (NT)	Løsmassekart - sjekk "andre punkt" og "løsmasse overflateform linje"
Elveslette	Nær truet (NT)	Løsmassekart - Elveavsetning, breelvavsetning
Elvevifte	Nær truet (NT)	Løsmassekart - Elveavsetning, breelvavsetning
Leirslette	Nær truet (NT)	Løsmassekart - Hav og strandavsetninger, under marin grense
Levé	Nær truet (NT)	Løsmassekart - Flomavsetning
Kroksjø	Nær truet (NT)	Løsmassekart – Elveavsetning + tidligere elveløp, høydedata og flyfoto
Underjordisk elveløp	Nær truet (NT)	Finnes ikke på kart, topografiske kart som viser vannstrenger som forsvinner og dukker opp igjen i kombinasjon med kalkrike bergarter
Erosjonskant	Nær truet (NT)	Finnes ikke på kart, finnes innenfor områder med elveavsetninger + elve- eller bekkenedskjæring, høydedata
Kalkrygg	Nær truet (NT)	Berggrunnskart, kalkrike bergarter, forekommer mest i Oslofeltets geologi
Kystgrotte	Nær truet (NT)	Finnes ikke på kart, men fins langs bergkyst som er utsatt for stor bølger, bruk lokalkunnskap, eventuelt befaringsplanområdet

Strandvoll	Nær truet (NT)	Løsmassekart – sjekk "løsmasse overflateform linje" se etter symbol for strandvoll i områder med marin strandavsetning, forekommer kun under marin grense
Leirskredgrop	Nær truet (NT)	Løsmassekart - sjekk "løsmasse overflateform linje" se etter symbol for skredkant i områder med hav- og fjordavsetning, forekommer kun under marin grense

Tabell 2: Oversikt over hvor det finnes informasjon om de relevante rødlistede landformene

Kombiner søk i løsmassekartet med høydedata og ortofoto for å avdekke rødlistede landformer. Enkelte rødlistede landformer er ikke tilgjengelige på kart, og må identifiseres gjennom feltbefaring.

NGU er fagansvarlig for geologisk mangfold og kan være til hjelp dersom det er manglende informasjon i kartbasene eller det er usikkerhet rundt vurdering av eksisterende kunnskap.

Vurder kvaliteten på eksisterende kunnskap

Vurder kvaliteten på eksisterende kunnskap, og vurder om eksisterende kunnskap gir et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag.

Hovedregelen er at det skal gjøres ny feltkartlegging av naturmangfold. Unntaksvis kan imidlertid eksisterende kunnskap gi tilstrekkelig informasjon om naturmangfoldet i planområdet.

For å vurdere kvaliteten på eksisterende kunnskap bør følgende forhold vurderes:

- **Årstall for kartlegging:**

Årstall for siste kartlegging og kilden til registreringene er eksempler på informasjon som kan belyse kvaliteten på et datamateriale. Behov for ny kartlegging vil variere stort avhengig av hvilke arealer/områder det dreier seg om. En amfibiedam kan være fylt igjen fra en dag til en annen, mens naturtyper i fjell neppe endrer seg på lang tid. Er det mange år siden kartleggingstidspunktet kan for eksempel eng og hei ha grodd igjen, og fugler kan ha sluttet å bruke kartlagte reirplasser.

Det er ikke automatisk nødvendig å nykartlegge et område som er kartlagt med HB13, bare for å få "oversatt" kartleggingsresultatene til NiN. Dersom HB13-kartleggingen har god kvalitet og er kartlagt relativt nylig kan disse kartleggingsresultatene være et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag. Det bør i den sammenheng vurderes om området har potensial for nær truede og truede naturtyper [som ikke inngikk i HB13-kartlegging](#).

- **Har viktige forhold endret seg?**

Hvis det har vært vesentlig utbygging i området siden kartleggingen ble gjennomført kan dette ha endret forholdene. Eksempelvis kan utbygging eller

hogst av skog medføre at arter som tidligere har vært i området ikke lenger lever i området, og drenering kan ha tørrlagt myrområder. Sjekk derfor årstall for kartleggingen og se på nyeste flyfoto fra området for å vurdere om kartleggingsresultatene samsvarer med hvordan området ser ut i dag.

Midlertidige arealendringer slik som hogst identifiseres i Global Forest Watch (årlig dataserie), mens permanente arealendringer, slik som nedbygging, kan undersøkes i databasen Dynamic World. Opplysningen til disse datasettene er gode, men flyfoto bør konsulteres dersom de er tilgjengelige for å verifisere de fjernmålte resultatene.

- **Hvilke metoder er brukt for å kartlegge?**

Avklar hvilke metoder som er brukt for å innhente eksisterende kunnskap. Dersom kartleggingen er gjennomført med anerkjente metoder (for eksempel tidligere DN-håndbøker eller norske standarder) er det større grunn til å stole på kartleggingen, enn om registreringene er gjort uten standardisert metode. For eksempel kan gamle kommunale viltkart være upresise. Registreringer i slike type kart bør kun brukes som indikasjon på naturmangfoldverdier, og kan ikke alene brukes som kunnskapskilde.

Naturtyper har tidligere vært kartlagt ved bruk av [DN-håndbok 13 Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold](#). DN-håndbok 13 omfatter kartlegging av naturtyper på land og i ferskvann, samt landformer. I veileder [Kartlegging av naturtyper på land](#) finnes informasjon om når kartlegging må gjennomføres etter DN-håndbok 13 i stedet for Miljødirektoratets instruks. Veilederen viser også hvordan en skal benytte eksisterende naturtypedata og forholde seg til overlappende datasett hvor det er kartlagt både etter instruks og håndbok 13.

Det er viktig å ta hensyn til at HB13-kartlegging ofte ikke er gjort «heldekkende», og derfor ikke kan si noe om fravær av naturverdier, bare tilstedeværelse av naturverdier. Der områder kun er kartlagt med HB13 må det derfor vurderes behov for supplerende kartlegging.

Det eksisterer ingen kartleggingsinstruks for arter fra Miljødirektoratet, slik som på naturtypene. Både HB13 og Miljødirektoratets kartleggingsinstruks viser imidlertid hvordan artsdata skal samles inn.

- **Er kunnskapen innhentet av fagkyndige?**

Sjekk hvem som har innhentet kunnskapen eller registrert funn.

Det er ikke krav til fagkompetanse for å melde inn til Artsobservasjoner (artsobs.no). Artsobs bør ikke brukes for å innhente kunnskap. Kvalitetssikret data fra Artsobs publiseres i [Artkart](#). Artskart kan brukes for å innhente kunnskap.

Systematiser og verdsett eksisterende data

Eksisterende kunnskap må systematiseres. Systematiser slik at dataene knyttes til de ulike registreringskategoriene:

- Verneområder
- Naturtyper
 - kartlagt etter Miljødirektoratets instruks
 - kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19
- Arter med økologiske funksjonsområder
- Landskapsøkologiske sammenhenger
- Geologisk mangfold

Dataene som er hentet inn må også verdsettes. Bruk verditabellen i kapittel 1.4 til å sette verdi på eksisterende kunnskap.

Naturtyper som er kartlagt med NIN-app blir automatisk kvalitetsvurdert, og vil når de er publisert i naturbase være verdisatt på bakgrunn av lokalitetskvalitet og andre kriterier. Verdien på disse naturtypene er synliggjort i et verdikartlag i Naturbase (link til verdikart).

1.2.3 Kunnskap om naturtyper

Naturtyper skal kartlegges med anerkjente metoder. Se oversikt under for metoder for kartlegging av naturtyper på land, i ferskvann og marine naturtyper.

Konsekvensutredningen skal:

- Beskrive hvilke naturtyper som finnes innenfor utredningsområdet.
- Beskrive metode for kartlegging og kartleggingstidspunkt (ny kartlegging med NIN, eller tidligere kartlegging med HB13).
- Vise en liste med total oversikt over naturtyper med rødlistestatus/forvaltningsprioritet, innenfor utredningsområdet. Bruk tabellen under som en utgangspunkt for presentasjon

Naturtype	Areal	Verdi	Reg. dato	ID
Hul eik, store gamle trær	2,5 daa	B	1.6.2004	N1
Slåttemark, kalkslåtteng	2,2 daa	Svært stor	10.6.2022	N2
				N3

Tabell 3: Oversikt over naturtyper som ble registrert i utredningsområdet

Gi en nærmere beskrivelse av naturtypene og forhold ved de ulike lokalitetene.

Metode for å kartlegge naturtyper på land

Miljødirektoratets kartleggingsinstruks [Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2](#) er anerkjent metode for kartlegging av naturtyper på land, og dekker de fleste naturtypene som skal kartlegges. I kartleggingsinstruksen beskrives naturtypene som er valgt ut for kartlegging og hvordan de skal kartlegges.

Kartleggingen skal skje ved bruk av NiN-app. For å sikre god kvalitet på kartleggingen har Miljødirektoratet stilt kompetansekrav til den som skal kartlegge med NiN-app, videre sikrer dette dataflyt til offentlige databaser, jf. krav i Forskrift om konsekvensutredninger § 24. Veilederen [Bestille kartlegging av naturtyper på land](#) gir utfyllende informasjon om kompetansekravene og bruk av NiN-app.

Naturtyper har tidligere vært kartlagt ved bruk av [DN-håndbok 13 Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold](#). I veileder [Kartlegging av naturtyper på land](#) finnes informasjon om når kartlegging må gjennomføres etter DN-håndbok 13 i tillegg til Miljødirektoratets instruks. Dette gjelder for naturtyper i ferskvann og for landformer. Veilederen viser også hvordan en skal benytte eksisterende naturtypedata og forholde seg til overlappende datasett hvor det er kartlagt både etter instruksen og håndbok 13.

Kartlegging av landformer omtales som geotoper under geologisk mangfold, mens biologisk mangfold i de enkelte landformene kartlegges som naturtyper, arter mm.

Metode for å kartlegge naturtyper i ferskvann

En ny NiN-basert instruks for å kartlegge naturtyper i ferskvann er under utvikling. Kartlegging av naturtyper i ferskvann skal i påvente av ny kartleggingsinstruks gjøres i henhold til [DN-håndbok 13 Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold](#).

Metode for å kartlegge marine naturtyper

Kartlegging av marine naturtyper skal skje i henhold til [DN-håndbok 19 "kartlegging av marint biologisk mangfold"](#).

Denne håndboka beskriver hvilke naturtyper som skal kartlegges. Her finnes også naturtyper som er aktuelle for arealforvaltning i strandsonen, for eksempel undervannsenger og bløtbunnsområder i strandsone og poller.

Marine naturtyper skal innen 2026 inngå i Miljødirektoratets instruks for kartlegging.

Det er foreslått nye naturtyper i henhold til NiN (Meld. St. 14 (2015–2016)). Disse naturtypene vil inngå i Miljødirektoratets instruks innen 2026.

1.2.4 Kartlegge arter og arter sine økologiske funksjonsområder

Konsekvensutredningen skal beskrive:

- hvilke arter som er kartlagt. Begrunne hvorfor disse artene er valgt ut.
- de mest relevante artene og forhold ved de ulike lokalitetene hvor de ble registrert/kartlagt.
- om det er kartlagt økologisk funksjonsområde.
- hvilke arter eller artsgrupper som ikke er kartlagt.
- metode for kartlegging, kartleggingstidspunkt og forholdene under kartleggingen (eks vannføring ved kartlegging av fisk og ferskvannsorganismer).

Vis en liste med oversikt over arter med rødlistestatus/forvaltningsprioritet, inndelt etter delområder. Bruk tabellen under som et utgangspunkt for å presentere en oversikt

Art (fauna)	Kategori	Beskrivelse	Reg. dato	Delområde
Hønehauk	Nær truet	Observert reproduksjon	2007, 2013	D1
Sanglerke	Nær truet	Observert næringssøkende	2013	D2

Tabell 4: Oversikt over arter som ble registrert i utredningsområdet. Rødlista 2021.

Metode for å kartlegge arter

Det finnes ikke en generell standardisert metode for kartlegging av terrestriske arter. Hvilke arter som skal kartlegges vil også variere fra sak til sak.

Kartlegging av fisk- og ferskvannsorganismer skal gjøres i henhold til i Norsk Standard; NS 9455:2015 med underliggende metodestandarder. Som en del av kartleggingen er det viktig å blant annet undersøke bestandsdynamiske parametere som tetthet, aldersfordeling, vekst, grad av rekruttering mm (for fisk). Se standarden for mer informasjon.

Artskartlegging kan omfatte alle artsgrupper. Det kan være presisert i planprogrammet, eventuelt i et oppstartsmøte, hvilke arter som skal kartlegges og hvordan de skal kartlegges. Dersom det ikke er avklart tidligere hvilke arter som skal kartlegges bør dette avgjøres i dialog med kommunen som planmyndighet, og eventuelt med Statsforvalteren.

Artsutvalget må være relevant for den berørte naturen. Hvilke artsgrupper som er aktuelle å kartlegge må derfor vurderes fra sak til sak. For eksempel vil det være relevant å kartlegge lav dersom planområdet berører kystgranskog, insekter i sandområder,

jordboende sopp i rike skogstyper, fugl i rike våtmarker eller amfibier i fisketomme tjern. Beskriv i KU'en hvilke arter som er prioritert for kartlegging, og hvorfor de er det.

Det er spesielt viktig å ha kunnskap om de artene som inngår i verditabellen i kapittel 1.4, og som gjenspeiler hvilke arter som er definert til å være av nasjonal og vesentlig regional forvaltningsinteresse, jf. [rundskriv T-2/16](#):

- Truede arter (CR-Kritisk truet, EN-Sterkt truet og VU-Sårbar) og deres leveområder, jf. gjeldende Norsk rødliste for arter.
- Prioriterte arter etter naturmangfoldloven § 23 med eventuelle økologiske funksjonsområder.
- Arter som er særskilt fredet etter forskrift.
- Spesielle økologiske former av arter, jf. arter med nasjonal forvaltningsinteresse i naturbase.
- Andre arter som er spesielt hensynskrevende, jf. arter med nasjonal forvaltningsinteresse i naturbase.
- Viktige økologiske funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer (jf. lakse- og innlandsfiskloven § 7, første ledd).
- De særskilte hensyn som følger av Stortingets vedtak om nasjonale laksevassdrag og laksefjorder (jf. lakse- og innlandsfiskloven § 7a) og av Kvalitetsnorm for ville bestander av atlantisk laks (jf. forskrift 20. september 2013).
- Kvalitetsnorm for villrein (jf. Naturmangfoldlovens § 13) og viktige funksjonsområder for villrein.

En standardisert metode for kartlegging av terrestriske arter og deres økologiske funksjonsområder er under utvikling. påvente av en slik metode vil kartlegging av arter i dag i hovedsak gå ut på registreringer i felt. En slik kartlegging skal:

- registrere artene med artsbestemmelse
- stedfeste dem geografisk med koordinater
- registrere andre nøkkeldata som tidspunkt, funksjon, aktivitet og antall
- meldes inn i Artsobservasjoner, videre sikrer dette dataflyt til offentlige databaser, jf. krav i Forskrift om konsekvensutredninger § 24.

Kartlegging i felt skal gjøres på et tidspunkt hvor det er mulig å observere relevant naturmangfold (i hovedsak i sommerhalvåret april - september).

Optimalt tidspunkt vil variere ut fra lokale forhold, som nord-sør-gradienten i Norge og høyde over havet. Eksempelvis vil høsten starte tidligere i fjellet og i Nord-Norge enn i Sør-Norge.

Se tabell 4 under for oversikt over relevante kartleggingstidspunkt:

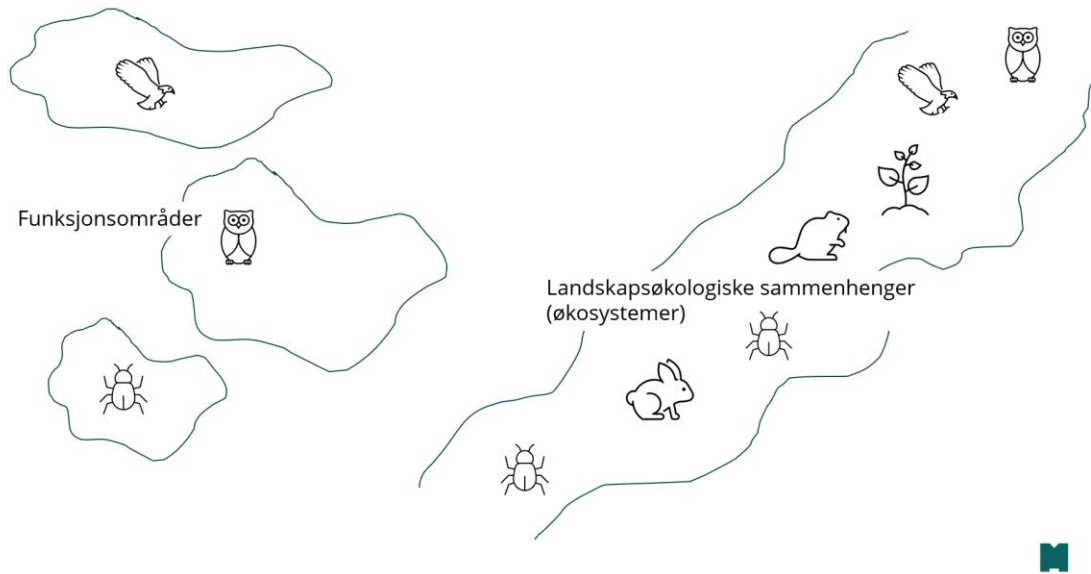
Artsgruppe	Funksjon	Periode
Insekter, edderkoppdyr og andre virvelløse dyr	Leveområde	Optimalt om sommeren (juni - august), noe aktivitet utover perioden april - oktober.
Fugler	Leve- og hekkeområde	Hekkeperioden (april-august).
Fugler	Rasteområde	Trekkperiode (mars-mai, august-september, stor lokal variasjon).
Fugler	Myteområder og trekkruiter	Alle fugler myter (gamle fjær erstattes med nye) en eller flere ganger hvert år. For ender og gjess gjøres dette i bestemte områder som er viktig å kartlegge. Både stand og trekkfugler har trekkruiter.
Fisk og ferskvannsorganismer	Leve, oppvekst- og gyteområder	Isfrie perioder på året. Gjennomføring av enkelte kartlegginger (eks av gyteområder, hensyn til klekketidspunkt for insekter mm) må tilpasses den enkelte art eller fysiske forhold (vannføring, temperatur mm)
Sopp	Leveområde, indikator for en rekke naturtyper.	Høst (unntaksvis vår, sommer)
Karplanter	Leveområde, indikator for en rekke naturtyper.	Sommerhalvår
Moser	Leveområde, indikator for en rekke naturtyper.	Avhengig av gunstige forhold, f.eks. må ofte kartlegges i fuktige perioder da arten kan være ugjenkjennelig/uoppdagbar i tørre perioder. Artsspesifikk vurdering.
Lav	Leveområde, indikator for en rekke naturtyper	Avhengig av gunstige forhold, f.eks. må ofte kartlegges i fuktige perioder da arten kan være ugjenkjennelige/uoppdagbar i tørre perioder. Artsspesifikk vurdering.
Pattedyr	Trekkruiter	Må skje i perioden når trekket foregår.
Pattedyr	Brunst- føde- hi-, -, kalving- eller levesområder.	Må skje i perioden når reproduksjon foregår.

Tabell 5: Utdrag av aktuelle tidspunkt for kartlegging av ulike artsgrupper og funksjoner, basert på informasjon fra Artsdatabanken. Optimalt kartleggingstidspunkt vil variere ut fra lokale forhold, som nord-sør-gradienten i Norge og høyde over havet.

Kartlegging av økologiske funksjonsområder

Med økologisk funksjonsområde menes et område som oppfyller en bestemt økologisk funksjon for en art, for eksempel gyte-, hekke- eller myteområde, kalvingsområde, eller vinterbeite. Et økologisk funksjonsområde er avgrenset og tegnes ut på et kart som et polygon.

Et leveområde er et mer generelt begrep og omfatter områdene der arten har tilhold i hele eller deler av sin livssyklus, og som dekker alle nødvendige livsfunksjoner, som områder for matsøk, eller trekk. Disse leveområdene dekkes i stor grad opp under områdene som registreres som landskapsøkologiske sammenhenger (se kapittel 1.2.5).



Figur 1: Illustrasjon som viser forskjellen på et funksjonsområde og et leveområde. Et funksjonsområde er relativt avgrenset. Et leveområde er et større område, som håndteres under kategorien landskapsøkologiske sammenhenger.

For mange av artene med nasjonal forvaltningsinteresse, jf. T-2/16, er det aktuelt å kartlegge deres økologiske funksjonsområde.

Økologisk funksjonsområder er mest relevant å kartlegge for arter som:

- har begrenset utbredelse eller spesifikke habitatskrav
- har økologiske funksjoner konsentrert til spesielle, avgrensede lokaliteter slik som kalvingsplasser for rein og gyteområder for fisk. Dette kan også være relevant for arter med store lokale bestander.
- er svært fåtallige og finnes på ganske få lokaliteter

Det er viktigere å kartlegge funksjonsområde for de artene som er truet av arealendringer som fører til tap av økologisk funksjonsområde, enn de artene som er truet på grunn av andre forhold, som klimaendringer, jf. påvirkningsfaktorene i Rødlistevurderingene.

Listen under viser når det er mest relevant å kartlegge økologiske funksjonsområder:

Karplanter, moser, lav og sopp

- Karplanter, moser lav og sopp er fastsittende organismer der økologiske funksjonsområder er avgrenset til artenes generelle leveområder. Det er særlig leveområdene til rødlistede arter med spesialiserte habitatkrav eller med begrenset forekomst som er aktuelle å kartlegge. Eksempelvis kartlegging av moser og lav i bekkekløfter eller skogsområder med spesifikke lys- og fuktighetsforhold og fossesprut.

Insekter og edderkoppdyr

- Insekter og edderkoppdyr er små arter som gjerne har små leveområder der de ulike økologiske funksjonene gjennom livssyklus ofte foregår innenfor samme lokale område.
- Det er mest aktuelt å avgrense leveområder som økologiske funksjonsområder for arter med helt spesialiserte habitatkrav eller med svært avgrenset utbredelse som for eksempel elvesandjeger eller stor elvebreddedderkopp. Noen arter har også larve-/nymfestadiet i vann, mens de voksne insektene lever terrestrisk (f.eks. døgn-, stein- og vårfluer, vannnymfer, øyestikkere mm).
- Det er også aktuelt å kartlegge innsekter i forbindelse med kartlegging av spesielt artsrike naturtyper som semi-naturlig eng, sanddynemark og åpne grunnlendte områder.

Amfibier

- Amfibier har gjerne distinkte yngleområder knyttet til bestemte vannforekomster og overvintring andre steder i nære omgivelser. Det bør kartlegges funksjonsområder for rødlistede amfibier i områder der disse forekommer.

Fugler

- Fugler har mange ulike typer økologiske funksjonsområder. De har til dels veldefinerte hekkelokaliteter, og noen arter har også tydelige overnattings-, overvintrings- eller myteområder.
- Mange har også velkjente trekkruiter, med viktige rasteplasser.
- De er viktigst å vurdere økologiske funksjonsområder for rødlistede eller hensynskrevende arter med spesifikke habitatkrav eller begrenset utbredelse, som beskrevet over.

Pattedyr

- Pattedyr har ulike typer økologiske funksjonsområder. Det er aktuelt å kartlegge hi-lokaliteter (rovdyr) eller andre avgrensede lokaliteter (flaggermus) knyttet til overvintring eller yngling, samt mer eller mindre veldefinerte trekkruite (hjortedyr).
- De fleste artene har imidlertid så stor utbredelse at det ikke er aktuelt å identifisere leveområdet som økologisk funksjonsområde.

Fisk

- Mange ferskvannsfisk har avgrensede distinkte gyteområder med fysiske forhold som er velegnet for den enkelte arts gytestrategi. Slike områder er viktige å få kartlagt. Velegnet tidspunkt for registrering vil variere avhengig av om arten gyter

om høsten (f.eks. ørret, laks og røye) eller våren (f. eks. harr, gjedde og abbor). Det er viktig å kartlegge og hensynta eventuelle vandringshindre som gjør at fisken forhindres fra å nå gyteområdene. Lokal kunnskap vil ofte kunne være nyttig

- Gode oppvekstområder med tilgang til tilstrekkelig med skjul og næring kan også være viktige funksjonsområder for fisk

For mer informasjon om bakgrunnen for anbefalinger om kartlegging av økologiske funksjonsområder, se [NINA Rapport 1598 Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter](#) (Erik Framstad, Kjetil Bevanger, Børre Dervo, Anders Endrestøl, Siri Lie Olsen og Hans Chr. Pedersen).

Rapporten gir informasjon om kunnskapsstatus, habitatskrav, avgrensning av økologisk funksjonsområde og kartleggingspraksis mm. Rapporten gjør ikke rede for konkrete kartleggingsprosedyrer eller standarder. I påvente av en anerkjent metode for kartlegging av arter og deres økologiske funksjonsområde kan imidlertid rapporten gi nyttig informasjon som grunnlag for artskartlegging.

1.2.5 Kartlegge ferskvannsorganismer (ut over fisk)

Det er som hovedregel behov for ny kartlegging av ferskvannsorganismer. Med ferskvannsorganismer menes:

- påvekstalger
- vannplanter
- dyreplankton
- bunndyr
- elvemusling og edelkreps

Det er likevel ikke relevant å undersøke alle naturtyper og ferskvannsorganismer i alle utredninger.

Vis en liste med oversikt over ferskvannsorganismer med rødlistestatus/-forvaltningsprioritet, inndelt etter delområder. Bruk tabellen under som et utgangspunkt for å presentere en oversikt:

Art (fauna)	Kategori	Beskrivelse	Reg. dato	Delområde
Elvemusling	Sårbar	Observert rekruttering	2007, 2020	D1

Tabell 6: Oversikt over ferskvannsorganismer som ble registrert i utredningsområdet.

Konsekvensutredningen skal:

- beskrive hvilke ferskvannsorganismer som finnes i og langs vannforekomstene
- beskrive hvilke feltundersøkelser som er gjennomført og hvilke ferskvannsorganismer som er kartlagt
- begrunne dersom enkelte viktige organismegrupper er utelatt fra undersøkelsene
- gi en enkel oversikt over artssammensetning, med fokus på dominansforhold, mengde og fordeling
- gi en enkel oversikt over dyreplankton (krepsdyr) og ev. organisk driv
- gi en enkel oversikt over enkeltarter, med fokus på eventuelle funn av rødlistearter og arter som er omfattet av Miljødirektoratets handlingsplaner
- ha spesielt fokus på eventuell forekomst av elvemusling og edelkreps. Ved funn av elvemusling skal det undersøkes om bestanden rekrutterer (størrelsesfordeling)

Metode for å kartlegge ferskvannsorganismer

Undersøkelser av ferskvannsorganismer skal gjøres i henhold til norske standarder. Se NS 9455:2015 Vannundersøkelse - Retningslinjer og krav for ferskvannsbioologiske undersøkelser, med underliggende metodestandarder.

Undersøkelsene skal primært være basert på kvalitative prøver. I lokaliteter der det er grunn til å tro at det kan bli vesentlige endringer for rødlistede arter eller andre arter av spesiell forvaltningsinteresse kan det være nødvendig med kvantitative data.

1.2.6 Identifisere landskapsøkologiske sammenhenger (grønn infrastruktur)

Beskriv de landskapsøkologiske sammenhengene i utredningsområdet. Gjør rede for hvordan kunnskapen er innhentet. Presenter områdene på et kart.

Landskapsøkologiske sammenhenger, gjerne også kalt "grønn infrastruktur", er viktige for å ta vare på naturmangfoldet. Dette er arealer og landskapselementer som har særlig betydning som formerings-, oppvekst- og forflytningsområder for arter og for artenes overlevelse over lang tid. Grønn infrastruktur brukes også om viktige områder for sentrale økologiske prosesser. Disse områdene får stadig viktigere funksjon, etter som flere arter fortrenses fra dagens leveområder som følge av et endret klima og økende fragmentering av landskapet. Jo større områder, jo flere ulike arter og individer vil ha tilhold der. Områdenes kvalitet og forbindelser til andre tilsvarende områder har betydning for å ivareta levedyktige bestander av arter. Landskapsøkologiske sammenhenger omfatter både landarealer og vann og vassdrag.

Metode for å identifisere landskapsøkologiske sammenhenger

For å identifisere landskapsøkologiske sammenhenger brukes i hovedsak kartanalyser:

- kart med naturtyper, arter, vegetasjon, vassdrag mm
- flyfoto
- øvrige kart og fjernmålingsdata (se kapittel 1.2.1 for lenker til aktuelle databaser)

Naturtyper og arter vil som hovedregel bli kartlagt, og utrederne som gjennomfører en slik kartlegging kan samtidig vurdere tilstand på området som helhet.

Vurdering av landskapsøkologiske sammenhenger må tilpasses det konkrete prosjektet. Her vil en måtte se til hvilke arter som blir berørt av prosjektet, hvilke habitat disse bruker og bevegelsesmønster de har gjennom året. Dette påvirker vurderingen av hvilken skala som brukes:

- små områder, grønnstruktur i byer og tettsteder
- større regionale grøntområder/vilttrekk
- vannveier/vassdrag

Ved en vurdering av landskapsøkologiske sammenhenger bør utreder se etter følgende:

- **Viktige leveområder:** Områder med egnet habitat og ressurser til å ha levedyktige bestander. Dette innebærer at de må være store nok og utformet slik at indre del av områdene er uten vesentlige kanteffekter.
- **Tett nettverk av mindre leveområder/delområder:** Grupperinger av mindre delområder med egnet habitat og ressurser, men med korte avstander og gode muligheter for forflytning mellom delområdene. Delområdene fungerer samlet som ett funksjonelt leveområde hvor individene utgjør en felles bestand.
- **Korridorer eller forflytningsområder:** Arealer som ikke er store eller av en slik kvalitet at de egner seg som varige leveområder, men som kan være egnet til kortere opphold og forflytning. Eksempelvis rasteplasser knyttet til våtmarkssoner for trekkfugl, eller mindre skogholt for vilt under trekk.

1.2.7 Kartlegge geologisk mangfold

Konsekvensutredningen skal:

- beskrive geologisk mangfold i utredningsområdet.
- gjøre rede for hvordan kunnskapen er innhentet.
- vise en liste med oversikt over forekomster/lokaliteter med geologisk mangfold. Tabellen under kan brukes som et utgangspunkt for å presentere en oversikt.

Forekomst	Kategori	Beskrivelse	Reg. dato	Delområde

Tabell 7: Oversikt over geologisk arv og geotoper innenfor utredningsområdet

Temaet geologisk mangfold er i dag knyttet til rødlistede landformer og steder som er utvalgt som geologisk arv/geosteder. Det er kun disse forholdene som skal verdsettes i en konsekvensutredning.

Geologisk mangfold består imidlertid av mer enn landformer og geosteder. Utreder bør derfor også beskrive andre geologiske forhold dersom dette blir registrert under befaring.

Følgende geologiske forekomster bør registreres:

- **Landformer:** Skal verdsettes i konsekvensutredningen.

Det er etablert en liste over rødlistete landformer (2018). Alle disse vil være relevante å vurdere i forhold til geotopverdi. Rødlista er knyttet til NiN, og for tiden er landformlista under revisjon og kan bli endret ved neste versjon.

- **Utvalgte bergarter:** Bør registreres, men ikke verdsettes, med mindre de er registrert som geologisk arv.

Noen bergarter kan i fremtiden bli rødlistet, fordi de er sjeldne og evt. truede i norsk natur. Men utvalgte bergarter er i dag i første rekke knyttet til geologisk arv: det kan være stratigrafiske sekvenser som forteller noe om fortidens klima og geografi, daterte vulkanske bergarter eller grupper av bergarter som viser oss en bit av prosesser i jordkloden i en bestemt periode.

- **Utvalgte fossilforekomster:** Bør registreres, men ikke verdsettes, med mindre de er registrert som geologisk arv.

Fossiler forteller oss om fortidens økosystemer og endringer av slike. I Norge er fossiler vanlig rundt Oslofjorden, ellers i landet sjeldne, men ikke mindre viktig.

- **Utvalgte mineralforekomster:** Bør registreres, men ikke verdsettes, med mindre de er registrert som geologisk arv.

Det finnes forekomster av sjeldne mineraler i Norge, med varierende dokumentasjonsgrad. Noen av disse er også sjeldne globalt. I enkelte tilfeller er slike mineralforekomster av stor forskningsmessig verdi, i andre dreier det seg om samlerverdi. Siste gruppe kan være truet på grunn av det. I fremtiden kan

enkelte sjeldne mineraler havne på rødliste, men per i dag er geologisk arv den foretrukne registrering.

- **Utvalgte løsmasser:** Bør registreres, men ikke verdsettes, med mindre de inngår som en rødlistet landform eller er registrert som et geosted.

Løsmassenes sammensetning forteller om den nyeste utviklingen av norsk geologi. Noen ganger vitner løsmasseavsetninger om unike hendelser, for eksempel knyttet til flommer og skred. I slike tilfeller skal de registreres under geologisk arv. I noen tilfeller danner løsmasseavsetninger rødlistete landformer, og skal vurderes som geotop.

Metode for å kartlegge geologisk mangfold

Kartlegging av geologisk mangfold skal gjøres av personer med geologisk kompetanse, som en geolog eller som har tilsvarende praktisk erfaring innenfor geologi. Kartlegging av landformer krever relevant kompetanse.

Bruk DN-håndbok 13 for å feltkartlegge landformer der resultater fra fjernmåling ikke er tilgjengelig. Kartleggingen skal gi grunnlag for å beskrive:

- Utforming
- Tilstand/kvalitet
- Omfang
- Inngrepsstatus

Metodikk for kartlegging av rødlistede landformer er under utvikling, eksempler kan finnes i [denne NGU-rapporten](#).

Registreringer, kart, bilder, resultater av prøver og lignende, samt verdisetting og konsekvensutredning skal sendes NGU for registrering i database for geologisk arv og vurdering om lokaliteten skal få status som geologisk arv/geosted. NGU har en egen nettside hvor funn av geologisk mangfold kan registreres.

1.2.8 Registrere fremmede arter

Beskriv funn av fremmede arter innenfor planområdet. Beskriv hvilke arter som er identifisert.

Vis en liste med oversikt over forekomster/lokaliteter av fremmede arter:

Art	Kategori	Beskrivelse	Delområde

--	--	--	--

Tabell 8: Oversikt over fremmede arter som ble registrert i utredningsområdet

Det er ikke nødvendig med kartlegging av de fremmede artene i konsekvensutredningen. Dersom det er registrert fremmede arter i området skal det derfor gjøres kartlegging og lages tiltaksplaner før utbyggingen starter. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å kartlegge fremmede arter i reguleringsplanen. Det er aktuelt dersom kunnskapsinnhenting til prosjektering og detaljplanlegging gjøres samtidig med utarbeiding av KU for reguleringsplan.

I konsekvensutredningen skal det så langt som mulig beskrives hvilke fremmede arter som finnes innenfor planområdet, basert på observasjoner og registreringer i forbindelse med øvrig kartlegging og feltbefaring.

Dersom det registreres fremmede arter, skal disse legges direkte inn i artsobservasjoner ([Artsobservasjoner - rapportsystem for arter i Norge](#)) innen undersøkelsens utløp.

1.2.9 Naturmangfoldets økosystemtjenester

Identifiser og beskriv hvilke økosystemtjenester som finnes innenfor influensområdet.

En beskrivelse av økosystemtjenestene gir et annet perspektiv på verdien av naturmangfoldet, og bidrar til å beskrive og forklare hva naturen gir oss. Beskrivelsen av økosystemtjenestene innenfor utredningsområdet skal oppsummeres i presentasjonen av fagutredning (se punkt 1.7).

Verdien av økosystemtjenestene er i stor grad inkludert i verdivurderingen i verditabellen. **Verdien av en økosystemtjeneste skal derfor ikke verdsettes i seg selv**, og kan heller ikke medføre en endring i verdikategori. Et område med naturmangfold som gir viktige økosystemtjenester kan imidlertid tillegges vekt ved rangering av alternativ (se punkt 1.6.2).

Det finnes i dag ikke en standardisert metode for vurdering av økosystemtjenester på reguleringsplannivå. Det må derfor gjøres en enkel, skjønnsmessig vurdering av hvilke økosystemtjenester naturmangfoldet i planområdet gir.

Bruk oversikten over til å identifisere hvilke økosystemtjenester som er relevante å vurdere under tema naturmangfold.

- **Klimaregulering**

Naturlig vegetasjon og jord danner store karbonlagre. Karbondioksid slippes ut når vegetasjonsdekket og jorda omdannes gjennom avskoging, brenning, jordbearbeiding og drenering eller gjennom jorderosjon.

Karbonrike arealer, som myr og skogsmark, er svært viktige karbonlagre.

Urbane naturinnslag som elver, vann og grøntområder er med på å regulere temperatur og luftfuktighet. Store trær i en by gir skygge og en avkjølende effekt, og bidrar til lokal klimaregulering og tilpasning til hetebølger.

Se mer i punkt 5.4.1 i NOU 2013:10.

- **Luftkvalitetsregulering**

Det er særlig vegetasjon som bidrar til å forbedre luftkvaliteten ved å filtrere partikler og forurensende gasser som karbonmonoksid (CO), nitrogendioksid (NO₂) og svoveldioksid (SO₂). Dette har særlig stor betydning i byer og tettsteder og langs veger og transportårer.

Jordsmonnet bidrar også betydelig til luftrensing, for eksempel ved at jordorganismer og jordbiologi sikrer at det ikke lukter fra søppelfyllinger som er dekket med jord, eller fra gjødsel som er injisert i jord.

Se mer i punkt 5.4.2 i NOU 2013:10.

- **Avrenning til vann- og vassdrag**

Med klimaendringene blir flomdemping og evnen til å ta unna overvann stadig viktigere. Mange våtmarker, særlig myrer, har stor kapasitet til å lagre vann, og det bidrar både til å hindre flomtopper og hindre tørke ved at de fungerer som vannmagasin. Skog bidrar også til å regulere avrenning fra nedbørfelt, ved å beholde vann i trekronene og kapasiteten for å holde på vann på grunn av høyere jordporøsitet.

Myr og våtmark, og grøntområder i byer og tettsteder bidrar til å regulere vann, og kan bidra til å bremse flom og redusere tørke.

Se mer i punkt 5.4.3 i NOU 2013:10.

- **Erosjonsbeskyttelse**

Vegetasjonsdekke spiller en viktig rolle for å holde på løsmasser og beskytte mot erosjon, ras og skred. Ras og skred kan skade både mennesker, bebyggelse og naturmangfold.

Skogdekke ha en dempende effekt på erosjon og bidra til å forebygge både jord- og snøras. Bunnvegetasjon i elveløp og vassdrag også redusere erosjon, Langs kystsonen vil blant annet tareskog og sanddynevegetasjon bidra til å forhindre erosjon.

Se mer i punkt 5.4.4 i NOU 2013:10.

- **Vannrensing og avfallsbehandling**

All drenerende masse, og særlig det øverste jordlaget, har en viktig rensefunksjon gjennom filtrering, fjerning av organiske avfallsstoffer og håndtering av ulike

giftstoffer. Denne vannrensingen avhenger særlig av organismene i rotsonen, det vil si i de øverste 30 cm av jordlaget.

Våtmarker og ferskvannsøkosystemer vil regulere og holde tilbake mengden næringsstoffer (fosfor og nitrogen), bl.a. gjennom sedimentering og biologiske prosesser. Dette gjelder spesielt kantsonevegetasjon langs vassdrag, som også bidrar til bedring av vannkvalitet ved regulere vanntemperaturen i vassdraget.

Bestander av elvemusling filtrerer og renser vannet. Hvert enkelt individ kan rense 50 l/døgn.

Se mer i punkt 5.4.6 i NOU 2013:10.

- **Pollinering**

75 prosent av verdens økonomisk viktigste avlinger er pollinert av dyr. Alle pollinatorer i de nordiske landene er insekter, med bier og humler som de viktigste.

Slåttemarker, blomsterenger eller artsrike vegkanter er viktige for å opprettholde bestanden av humler og bier og andre pollinerende insekter.

Se mer i punkt 5.4.9 i NOU 2013:10.

- **Kunnskap og læring og naturarv**

Naturen brukes av både skoler og barnehager, for å utvikle nysgjerrighet og kunnskap om naturen, og gi bevissthet om bærekraftig utvikling og økt miljøengasjement.

Nærmiljøet vil ofte være viktige arenaer for slik læring, f.eks. grøntområder i byer og tettsteder og naturen nær skoler og barnehager. Sæterområder med slåttemarker gir også kunnskap om hvordan naturen tradisjonelt har vært brukt av mennesker og gitt livsgrunnlag for by- og bygdesamfunn.

Se mer i punkt 5.6.7 og 5.6.8.

Les mer om økosystemtjenester i [NOU 2013: 10 \(regjeringen.no\) om Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester](#).

1.2.10 Vurdere samlet belastning (planer og inngrep i regionen)

Gi en oversikt over situasjonen i regionen, og beskriv andre relevante utbyggingsprosjekter.

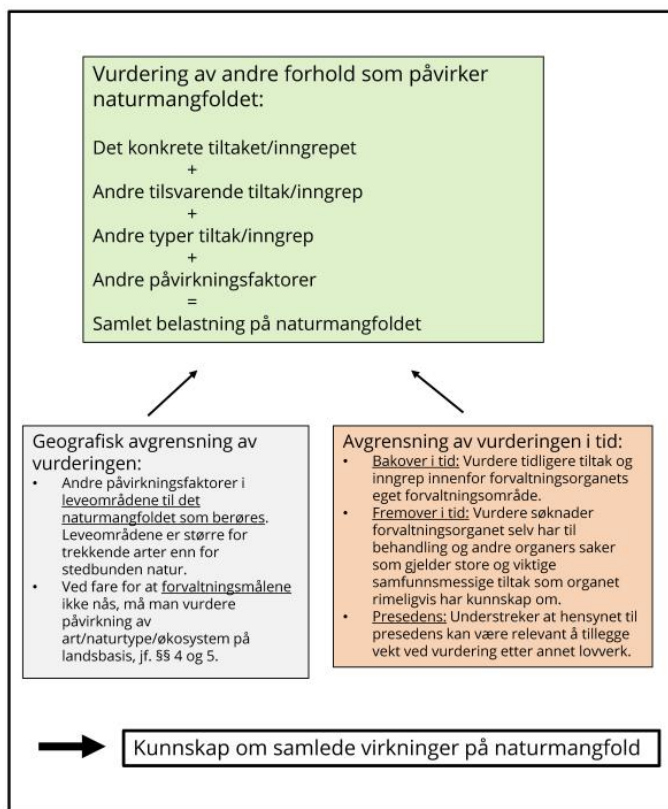
Å vurdere samlet belastning handler om å se sammenhengen mellom flere tiltak. En vurdering av samlet belastning er en helhetlig vurdering av påvirkninger fra tidligere inngrep, påvirkninger av omsøkt tiltak, samt mulige framtidige tiltak innenfor et

geografisk relevant område. Krav om å vurdere samlet belastning finnes både i KU-forskriften § 21, og i naturmangfoldloven § 10.

Kunnskapen som innhentes skal gi en oversikt over situasjonen i regionen, og skal brukes til å vurdere planens samlede belastning på naturmangfoldet (se punkt 1.6.3 om naturmangfoldloven og samlet belastning). Avgrensning av region er ikke avhengig av kommunegrenser eller fylkesgrenser, men av naturtypen/arten. Det vil ikke nødvendigvis være aktuelt å hente kunnskap om status i hele fylket. Tilpass avgrensningen til tiltaket og områdene hvor arten eller naturtypen vanligvis forekommer.

Samlet belastning skal vurderes i henhold til beskrivelse i Klima- og miljødepartementets [veileder til naturmangfoldloven kapittel 2](#).

7.6 Sjekkliste økosystemtilnærming og samlet belastning



Figur 2: Utsnitt fra Klima- og miljødepartementets veileder om Naturmangfoldloven kapittel II. Figuren gir en oversikt over hva som inngår i en vurdering av samlet belastning

Vurderingen må tilpasses omfanget på saken. Dersom planen eller tiltaket i liten grad berører truede arter og naturtyper er det ikke nødvendig med en omfattende vurdering av samlet belastning.

Samlet belastning er spesielt viktig å vurdere dersom planen eller tiltaket berører følgende naturtyper eller økosystemer:

- våtmark,
- vannforekomster,
- landskapsøkologiske sammenhenger,
- prioriterte arter,
- truede eller fredete arter,
- truede eller utvalgte naturtyper

Bruk eksisterende kunnskap. Flyfoto og planregister er ofte tilstrekkelig for å få oversikt over øvrige planer og tiltak i et regionalt perspektiv. Statsforvalteren kan også kontaktes for en oversikt over status i fylket.

Eksempelvis bør status for våtmarksområdene i regionen avklares dersom det planlegges nedbygging av et våtmarksområde. Våtmarksområdene har en viktig funksjon som leveområde for en rekke arter. I slike tilfeller bør det avklares hvor mange gjenværende våtmarksområder som finnes i regionen, og om det er planer for nedbygging av flere av områdene. Bruk flyfoto for å sjekke situasjonen i andre våtmarksområder i regionen.

Dersom det planlegges industrivirksomhet med utslipp kan det være spesielt viktig å undersøke hvilke andre industrivirksomheter som har utslipp til samme vannforekomst, for å få et bilde av den samlede forurensningssituasjonen. Sjekk flyfoto og forurensningsdatabasen for å få oversikt over registrerte utslippspunkter.

Dersom det er utbygging i et område med kystlynghei, bør det avklares om det er andre kjente forekomster av kystlynghei i regionen. Bruk "[Enkelt søk](#)" i Naturbase og søk på naturtyper for å finne ut mer om status for naturtypen. Blant annet gir Naturbase informasjon om hvor mange forekomster som er registrert i regionen. Dette gir et grunnlag for å vurdere samlet belastning.

Tabell 9: Enkelt søk i Naturbase gir informasjon om hvor mange forekomster som er registrert av ulike naturtyper

1.3 Inndeling i delområder

Bruk de ulike funnene fra kartleggingene til å dele inn utredningsområdet i delområder i de planer eller tiltak hvor dette er relevant. Det er ikke nødvendig å dele opp mindre utbyggingsområder i delområder. Vis delområdene på et kart.

Inndeling i delområder kan bidra til å systematisere utredningene og gi bedre oversikt over utbyggingsområdet. Delområdene vil variere i størrelse. Det er viktig å velge et detaljeringsnivå som er hensiktsmessig for å kunne levere beslutningsrelevante vurderinger.

Registreringskategoriene kan overlappe. Ved overlappende registreringskategorier må utreder vurdere om de skal slås sammen til et delområde eller være overlappende. For eksempel kan et delområde være kartlagt som en landskapsøkologisk sammenheng og ha registreringer av både arter med funksjonsområder og naturtyper.

Delområdene bør være mest mulig enhetlige. Med enhetlig menes områder som har tilnærmet lik funksjon, karakter og verdi. Beskriv kort bakgrunnen for delområdene, og illustrer dem på et kart. Dersom du har delt inn i delområder før befaring og verdisetting kan det være behov for å justere inndeling av delområdene, for å sikre at de blir mest mulig enhetlige.

Det er mulig å lage delområder ved å slå sammen lokaliteter med lignende naturtype og verdi som henger sammen geografisk. Det er ikke nødvendig å registrere hver naturtype som et delområde, det kan føre til svært mange delområder og et lite oversiktlig utredningsområde.

Hvis det totalt sett blir veldig mange delområder kan det være hensiktsmessig å slå sammen delområder. Dette er særlig aktuelt der planen omfatter store vurderingsområder. Sammenslåing av lokaliteter skal alltid begrunnes.

De landskapsøkologiske sammenhengene kan være et delområde i seg selv. Ofte vil de inneholde arter eller naturtyper med ulik verdi, i slike tilfeller vil delområdene overlappe og ha ulik verdi.

Ved sammenslåing av delområder gjelder følgende:

- **Hele det sammenslåtte delområdet tillegges høyeste registrerte verdi.** Dette innebærer at dersom et delområde/lokalitet med middels verdi slås sammen med et delområde/lokalitet med høy verdi skal det sammenslåtte delområdet tillegges høy verdi. Vær derfor varsom med å slå sammen registreringer med ulik verdi.
- Vurder om sammenslåingen av delområder vil få betydning for vurdering av påvirkning. Størrelsen på et delområde kan ha betydning for hvor stor andel av en lokalitet som blir berørt når tiltakets påvirkning skal vurderes. **Dersom delområdet består av deler med ulik verdi må det vurderes hvordan de ulike delene blir påvirket.** Hvis en liten, men svært viktig naturtype blir påvirket, vil dette gi middels til stor konsekvens, og være viktig å synliggjøre. Imidlertid kan konsekvensen fremstå som liten dersom denne lille, viktige naturtypen inkluderes i et stort delområde, fordi påvirkning av en liten del av et stort delområde gir liten eller middels konsekvens. Hvis påvirkningen er ulik på de ulike registrerte verdiene, bør delområdene ikke slås sammen.
- Et delområde med mange ulike kvaliteter (rik gråorsumpskog, ravinedal, sjørret, bekkedrag) kan defineres som ett delområde. **I slike tilfeller skal høyeste verdi definere verdien på hele delområdet.** Eksempelvis skal et delområde som inneholder en ravinedal med middels verdi, gråor/heggeskog med middelskvalitet og et bekkedrag med sjørret som har høy kvalitet og høy verdi, verdisettes til høy verdi.
- Et delområde som omfatter et verneområde, vil alltid ha svært stor verdi. Hvis det er kartlagt naturtyper innenfor et verneområde, vil ikke naturtypenes verdi påvirke verdisettinga av delområdet.

Sammenslåing av lokaliteter skal alltid begrunnes.

1.4 Sette verdi

Sett verdi på hvert delområde ved bruk av kriteriene i verditabellen.

Det er ikke anledning til å endre verdikategori. Eksempelvis kan ikke verdien av et verneområde reduseres fra svært høy verdi til høy verdi selv om området fremstår som noe forringet.

Utredningen bør imidlertid synliggjøre kvaliteten på området som vurderes. Vurder derfor lokalitetens plassering innenfor verdikategorien og beskriv om lokaliteten ligger i øvre eller nedre del av verdikategorien. Dette kan synliggjøres ved bruk av skyvelinjalen, hvor pilen markerer hvordan verdisettingen vurderes innenfor verdikategorien.



Verdisettingen skal alltid begrunnes. Forklar valg som er gjort og hva som har påvirket verdisettingen.

1.4.1 Verditabell

Bruk verditablellen for å sette verdi.

Se veiledning under tabellen for mer informasjon om de enkelte verdikriterier.

Verdi-kriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vern					Verdensarv Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks		Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi

			av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	
Arter med økologiske funksjonsområder*		Vanlige arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegeen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjons-område Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjons-områder for villrein. Anadrom fisk: Laks/sjørret: Vassdrag med små bestander* Sjørøye: Mindre bestand* Middels potensial for smoltprod.* Innlandsfisk Vassdrag med fiskebestander av regional/lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjons-område Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjons-område Fastsatte randområder til de nasjonale villrein-områdene Anadrom fisk: Laks/sjørret: vassdrag med middels store bestander* Sjørøye: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltprod.* Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikv lakse Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørret: stor bestand* Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltprod.* Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander
Landskaps-økologiske sammenhenger		Områder med mulig betydning i sammenbinding av funksjonsområder for arter Lokalt viktige intakte naturområder og naturstrukturer i ellers	Lokalt viktige vilt- og fugletekk Områder som bidrar til å sammenbinde funksjons-områder for arter	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletekk. Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruer.

		fragmenterte landskap Intakte naturområder i sterkt fragmenterte landskap		Områder som bidrar til sammenbinding av verne-områder Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.	
Geotoper (land-former)	Land-former med difus utforming/ sterkt redusert tilstand	Nær truede landformer med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand, Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.	Nær truede landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand, Sårbare land-former med tydelig utforming og god tilstand, truede land-former med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand.	Sårbare land-former med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand.	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydelig utforming/store systemer, meget god tilstand.
Geologisk arv/-geosteder		Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet , men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, representativt for Norges geologiske oppbygging Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum.	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum.

Tabell 10: Verditabell for naturmangfold. Se veiledning under for mer utfyllende informasjon om og veiledning til verdisseting av de ulike verdikategoriene.

Vern

Verneområder skal alltid ha svært stor verdi.

Det er i utgangspunktet ikke lov å gjøre inngrep i verneområder. Alle inngrep i verneområder krever fritak fra verneforskriften etter søknad til vernemyndigheten.

Naturtyper etter instruksen, og Håndbok 13 og 19: Bakgrunn for verdisetting

Både naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13 og 19, og etter Miljødirektoratets instruks kan legges til grunn for å vurdere et områdes verdi. De to systemene er vist som egne rader i verditabellen.

For å sette verdi på en naturtype etter Miljødirektoratets instruks må utreder vite to ting:

1. lokalitetskvaliteten (svært lav – svært høy) som hentes i Naturbase, og
2. utvalgskriteriet som hentes i lokalitetens faktaark i naturbase eller i Kartleggingsinstruksen

Kombinert gir de en verdi på verditabellen. Verdien på kartlagte naturtyper blir også presentert i det ferdige kartlaget KU-verdi i Naturbase.

For å sette verdi på en naturtype etter Håndbok 13 eller 19 må utreder vite:

1. lokalitetskvaliteten (A, B, C) som hentes i faktaark i naturbase og
2. eventuelt om naturtypen er truet eller nær truet

Der det er flere lokalitetskvaliteter innenfor verdikategorien vil lokalitetskvaliteten angi hvor i verdikategorien en naturtype ligger på verdiskalaen. Det betyr at verdien blir satt høyt eller lavt innenfor en verdikategori avhengig av lokalitetskvaliteten dersom flere lokalitetskvaliteter inngår i verdikategorien. Det er viktig å bruke denne skalaen for å skille mellom de gode og mindre gode lokalitetene.

Dersom kun én lokalitetskvalitet inngår i verdikategorien, settes verdien til midten. Eksempelvis vil en kritisk trua (CR) naturtype med moderat lokalitetskvalitet plasseres i svært stor verdi (som vist i verditabellen), men plasseres lavt på verdiskalaen innenfor verdikategorien. Har naturtypen svært høy lokalitetskvalitet, skal den plasseres høyt innenfor verdikategorien. En kritisk trua naturtype plasseres høyere innenfor verdikategorien enn en naturtype med lavere truethetskategori.

Svært små lokalitetene med høy lokalitetskvalitet kan imidlertid plasseres lavere i intervallet, fordi de er så små. Dette bør kun brukes i tilfeller hvor det er mange lokaliteter/delområder, for å skille de store og virkelig verdifulle, fra de små.

Arter inkludert økologisk funksjonsområde: Bakgrunn for verdisetting

Det er aldri mulig å oppnå komplett oversikt over arter som hører hjemme i et delområde. Vurderinger av verdi skal bygge på konkrete funn, og på vurderinger av potensialet for funn der kartleggingsinnsatsen må vurderes, og hvor potensiale ofte er større i kalkrike områder, solrike områder og store sammenhengende naturområder (jf. [NINA rapport 1572 og NINA Rapport 1727](#)). Slike vurderinger må gjøres av kompetente fagpersoner, og vurderingen må framgå av verdibegrunnelsen.

Verdikategorien arter inkludert økologisk funksjonsområde omfatter arter av nasjonal stor forvaltningsinteresse:

- truede arter (CR, EN, VU i Norsk Rødliste for arter) og nær truede arter (NT)
- prioriterte arter etter naturmangfoldloven
- fredete arter
- spesielle økologiske former
- andre spesielt hensynskrevende arter

Rødlistede og truede arter

Verdisetting av arter som er rødlistet følger truethetsgraden i Rødlista. [Rødlista for arter finnes her](#). Norsk rødliste for arter er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med fageksperter. Et kriteriesett bestående av fem kriterier er brukt for å rødlistevurdere alle artene i Norge. Metoden, utarbeidet av Den internasjonale naturvernunionen IUCN, vektlegger objektivitet og etterprøvbarehet i vurderingene.

Les mer om kriteriesett for rødlisting av arter her: [Kriteriesett for rødlisting av arter](#)

Arter med økologiske funksjonsområder verdisettes ut ifra rødlistekategori. **Det er ikke anledning til å endre verdikategori.** Eksempelvis kan ikke verdien av en sårbart (VU) art som ask, reduseres fra svært høy verdi til høy verdi selv om artslokaliteten/området fremstår som noe forringet.

Utredningen skal likevel synliggjøre kvaliteten på artslokaliteten og tilstanden på verdiene som vurderes. Vurder derfor lokalitetens plassering innenfor verdikategorien og beskriv om lokaliteten ligger i øvre eller nedre del av verdikategorien. Bruk skyvelinjalen for å vise hvordan verdisettingen vurderes innenfor verdikategoriene.

Truede arter kan i enkelte tilfeller omfattes andre kategorier. Villrein kan for eksempel vurderes både som art og innenfor nasjonale villreinområder. I slike tilfeller skal funksjonsområdet benyttes. Villrein skal altså verdsettes som "nasjonalt villreinområde".

Fredete arter og prioriterte arter

Fredede arter er arter som er fredet gjennom en forskrift etter den gamle naturvernloven. Til sammen 63 arter av karplanter, moser og virvelløse dyr er fredet i Norge. Se liste over artene her: [Forskrift om fredning av truede arter – Lovdata](#).

Prioriterte arter (PA) med eventuelle økologiske funksjonsområder er arter som har en vernestatus gjennom egne forskrifter (lenke), hjemlet i naturmangfoldloven. Det er i dag 14 arter som har denne særskilte beskyttelsen i Norge. Prioriterte arter har en større grad av beskyttelse enn fredete arter. Noen av de prioriterte artene har stort sett et vern av sitt økologiske funksjonsområde, i motsetning til de fredete artene, hvor det kun er

arten i seg selv som har et vern. Hver prioritert art har sin egen forskrift og som regel en egen handlingsplan.

Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) og fredede arter skal alltid ha **svært stor verdi**. Det økologiske funksjonsområdet bør defineres/avgrenses slik at det er stort nok til å oppfylle økologiske funksjoner som er viktige for liv og overlevelse for arten. Hvor stort funksjonsområde som er nødvendig vil variere fra art til art.

Villrein

Norge har ti nasjonale villreinområder. Disse skal alltid ha **svært stor verdi** i henhold til verditabellen.

Norge har også fjorten øvrige villreinområder. Disse områdene, inkludert randområdene og funksjonsområdene, har alltid **stor verdi**.

Kart over alle leveområder for villrein i Norge finnes i Naturbase. For mange av områdene inneholder kartene også en oversikt over andre funksjonsområder. Her framkommer det også hvilke områder som er definert som nasjonale villreinområder.

I tillegg til kart over leveområdene for villrein er det også regionale planer for alle villreinområdene som viser nasjonalt villreinområde, randområder og bygdenære områder. Alle planene finnes på villrein.no. I enkelte av de ferdig godkjente planene er brukt andre benevnninger, for eksempel buffersone eller hensynssone i stedet for randområder. Mer informasjon om de ulike arealinndelingene finnes i planrapportene som kan lastes ned fra samme nettside. Ved behov kan de regionale planeiere, det vil si fylkeskommunene, kontaktes for ytterligere informasjon.

Spesielt hensynskrevende arter og spesielle økologiske former

Norske myndigheter har et spesielt ansvar for å følge opp enkelte arter. Disse artene betegnes som [arter av nasjonal forvaltningsinteresse](#). Dette omfatter omtrent 4600 forskjellige arter fra flere kategorier, hvorav de aller fleste er fanget opp som rødlistede arter og skal verdisettes i henhold til rødlistekategori.

Enkelte arter er imidlertid ikke fanget opp under andre registreringskategorier. Dette gjelder "spesielt hensynskrevende arter" og "arter med spesielle økologiske former".

Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter settes i henhold til verditabellen alltid som stor verdi. Størrelsen funksjonsområdet varierer fra art til art (se mer informasjon om funksjonsområder i kapittel 1.2.4). Dette gjelder følgende arter:

- kongeørn
- musvåk
- hvitryggspett

- dvergspett
- vandrefalk
- gråspett
- praktærfugl
- havelle
- moskus

Spesielle økologiske former av arter settes i henhold til verditabellen alltid som stor eller svært stor verdi. Dette gjelder følgende arter:

- sørlig myrsnipe
- nordlig slidemåke
- sørlig gulerle
- engelsk gulerle
- relikl laks
- storørret

Landskapsøkologiske sammenhenger: Bakgrunn for verdisseting

Landskapsøkologiske sammenhenger er sammenhengende arealer og landskapselementer med naturkvaliteter som legger til rette for at artene vandrer eller sprer seg. Disse områdene har en viktig funksjon for mange arter eller artsgrupper og for sentrale økologiske prosesser, og bidrar til artenes langsiktige overlevelse gjennom å opprettholde forflytningskorridorer mellom artenes leveområder.

Kategorien åpner for at utreder kan identifisere strukturer, arealer og landskapselementer som ikke fanges opp av de andre registreringskategoriene, men som er viktige for at økosystemenes struktur og funksjon skal opprettholdes. Eksempelvis kan større myrkomplekser eller fattig våtmark ikke kvalifisere som en naturtype, men likevel ha verdi som landskapsøkologisk funksjonsområde. Flekkvis myr- eller skogsnatur kan også kobles sammen som et landskapsøkologisk funksjonsområde.

Registreringskategorien landskapsøkologiske sammenhenger kan ofte overlappe helt eller delvis med naturtypelokaliteter. Et større landskapsøkologisk funksjonsområde kan både ha en viktig funksjon i form av et våtmarkskompleks, samtidig som det omfatter forekomster av enkelt-naturtypelokaliteter som er verdsatt ut ifra andre kriterier, eksempelvis en truet naturtype, og dermed ha en annen verdi.

Geologisk mangfold: Bakgrunn for verdisetting

Geologisk mangfold er variasjonene i berggrunn, mineraler, løsmasser, landformer og prosessene som skaper dem. Geologisk mangfold gir grunnlag for både landskap og biologisk mangfold, og kan i mange tilfeller benyttes til å predikere biologiske forekomster. Et avgrenset sted som viser en definert variant av geologisk mangfold og som deler egenskaper med andre tilsvarende, kaller vi en geotop.

Geologisk mangfold har også en verdi i seg selv, som kunnskapsarkiv over hendelser og prosesser som resulterte i den jorda vi eksisterer på i dag. Det kan vi blant annet bruke til å forutse fremtidige hendelser og konsekvenser. Vi kaller dette geologisk arv (fra engelsk geoheritage). Steder som er vurdert egnet til å vise frem biter av dette jordarkivet til nytte for vitenskap, undervisning eller opplevelser kaller vi for geosteder (fra engelsk geosites).

Geotoper og geosteder verdsettes på forskjellig måte.

For geotoper (her: landformer) legges rødlista til grunn. Verdisettingen vektlegger derfor sjeldne forekomster av geologisk mangfold i norsk natur målt mot historisk reduksjon av forekomster. Per i dag er det kun rødliste for landformer som er relevant for geologisk mangfold, så i praksis utredes geotopverdi kun for landformer. Dette gjøres i henhold til metode beskrevet på <https://www.ngu.no/emne/geotop>. I praksis betyr dette å rangere «utforming og tilstand» fra 1 (svakest) til 3 (best) og tilsvarende rødlistekategori fra 1 (nær truet) til 3 (truet/kritisk truet). Ved å plote disse mot hverandre får vi 9 klasser, hvorav de tre laveste har «noe verdi», de neste 3 «middels verdi», de to neste «høy verdi» og den siste «svært høy verdi». Det vil også være en (teoretisk) 0-klasse («ubetydelig verdi») for landformer som ikke er på rødlista eller i tilfeller der «utforming og tilstand» er så dårlig at landformen ikke er gjenkjennelig.

For geosteder er det kvalitativ verdi for grener innenfor geovitenskap som legges til grunn, i tillegg til geostedets egnethet til å formidle geologiske prosesser og hendelser i undervisning eller til allmennheten. Geosteder har derfor stor faglig variasjon, fra nøkkelsteder for å forstå ytre prosesser slik som istider til steder som bragt biter fra jordas indre opp til overflaten. Gjennom sedimentære lagrekker og fossilpopulasjoner over lang tid er noen geosteder av stor betydning for å forstå evolusjon.

Geosteder verdsettes fra tre perspektiver, etter anbefaling fra UNESCO: vitenskap, undervisning og opplevelser. For hvert perspektiv får vi ni klasser, på samme måte som geotoper. Endelig verdi for geostedet etableres som den høyeste verdi av de tre. Metoden er beskrevet på <https://www.ngu.no/emne/geosted>. Merk at geosted ikke har klassen «ubetydelig verdi», da det i utgangspunktet må være «noe verdi» før et geosted etableres.

Verdiskala i verditabellen

Verditabellen er basert på kriterier som både tar hensyn til juridisk vern, forvaltningens vedtak og føringer, og områdenes betydning for å ta vare på naturmangfoldet nasjonalt og internasjonalt. Verdivurderingene viser faglige vurderinger av verdien til ulike verneområder, naturtyper, arter, landskapsøkologiske sammenhenger og geologisk mangfold. Eksempelvis skal verneområder alltid settes til svært høy verdi, mens verdien på ulike arter er gitt ut ifra rødlistekategori.

Verdiskala	Forklaring
Svært stor verdi	Svært stor verdi er i hovedsak benyttet for naturmangfold som er vernet etter norsk lov, eller som har nasjonal eller internasjonal betydning.
Stor verdi	Stor verdi er benyttet for naturmangfold som har nasjonal eller vesentlig regional interesse.
Middels verdi	Middels verdi er benyttet for naturmangfold som har regional interesse. Dette er natur som er viktig for naturmangfoldet i et fylke eller en region.
Noe verdi	Noe verdi er benyttet for områder hvor det ikke er påvist spesielle naturverdier, men som allikevel ikke er uten betydning for naturmangfoldet. Dette er «hverdagsnatur» med en representativ flora/ fauna for regionen, areal uten viktige naturtyper og med funksjon for arter uten spesiell forvaltningsinteresse. Urbane naturområder, som plener, hekker, parker uten spesielle naturverdier inngår i denne kategorien.
Uten betydning for KU	Ubetydelig verdi er benyttet for områder som har svært liten eller ingen betydning for naturmangfoldet. Det kan gjelde nedbygde områder, fulldyrka mark, tett plantasjeskog og areal med dominans av fremmede arter.

Tabell 11: Verdiskala med forklaring på verdisettingen i verditabellen

1.4.2 Verdikart

Alle delområder skal verdsettes og framstilles på et verdikart. Dersom det er flere delområder som overlapper kan det også lages en tabell i tillegg, for å bedre lesbarheten.

Verdikartet skal vise verdiene på delområdene og skal dekke planområdet og relevante delområder i influensområdet. Alle arealene innenfor planområdet skal vurderes, og skal fargelegges i henhold til tabellen som viser anbefalt fargebruk på verdikart.

	Anbefalt signatur	RGB-farge ³⁹ /strektykkelse
Avgrensning av planområdet	-----	Sort stiplet linje
Uten betydning		217,217,217
Noe verdi		255,254,55
Middels verdi		254,192,45
Stor verdi		253,112,50
Svært stor verdi		175,15,15

Figur 3: Figuren viser fargebruk og fargekoder som skal brukes i verdikart

Ved utarbeidelse av verdikart skal det gjøres en konkret vurdering av hvilken transparens det enkelte delområdet (f.eks. en naturtype, et enkelt kulturmiljø) og større polygoner (f.eks. delområder avgrenset på landskapsnivå) skal ha. For å øke lesbarheten kan verdikartene for eksempel deles opp i flere kart. Lag gode tegnforklaringer og bruk tekst for å øke lesbarheten.

Bruk fortrinnsvis et gråtonekart som bakgrunnskart. Fargekart eller flyfoto vil påvirke fargefremstillingen til det enkelte delområdet, og det kan bli store avvik fra de opprinnelige fargekodene for verdi.

1.5 Vurdere påvirkning

Beskriv hvilke faktorer som påvirker verdiene i utredningsområdet med utgangspunkt i faktorene som er beskrevet i påvirkningstabellen (tabell 12).

Begrunn vurderingen av påvirkningsgrad, slik at det går frem hvilke kriterier det er lagt vekt på.

Påvirkning på naturmangfold handler om at økologiske prosesser og biologiske og geologiske funksjoner forringes, eventuelt at økologiske sammenhenger helt eller delvis brytes opp.

Vurder kun påvirkning for varige forringelser/forbedringer. Varig påvirkning kan være både miljøskader og miljøforbedringer. Med varige miljøskader menes både irreversible inngrep og miljøendringer. Varig påvirkning kan følge både av midlertidige tiltak i anleggsperioden og av det ferdige tiltaket.

Midlertidige påvirkning knyttet til anleggsfasen skal beskrives, men skal ikke inkluderes i vurdering av påvirkningen, med mindre de vurderes å gi varige virkninger. Areal som midlertidig brukes i anleggsperioden kan normalt ikke tilbakeføres til den økologiske tilstanden de hadde før inngrep. De må derfor som hovedregel behandles som en del av den varige påvirkningen for naturmangfoldtemaet.

Midlertidige virkninger kan for eksempel være påvirkning i form av støy og støv i anleggsfase.

1.5.1 Påvirkningstabell

Bruk påvirkningstabellen for å vurdere påvirkning. Naturmangfold kan bli påvirket av ulike faktorer:

- arealbeslag
- fragmentering av leveområder
- forurensning (inkl. støy og lys)
- økt aktivitet
- kanteffekter
- fremmede organismer
- klimaendringer

Se på veiledningen under tabellen for å få mer kunnskap om hvilke faktorer som påvirker naturmangfoldet, og hvilke kriterier som bør vurderes.

For arter og naturtyper må utreder vurdere om påvirkning skal vurderes ut fra påvirkning på delområdet, eller ut fra påvirkning på bestandsmål/utbredelse. Dette innebærer at utreder må vurdere tiltakets påvirkning på forvaltningsmål for arter, naturtyper og økosystemer. Dette krever god faglig innsikt i hvilke faktorer som påvirker de enkelte artene og naturtypene. Se grundigere veiledning under tabellen.

Vurderingen av påvirkning handler om hvilken endring tiltaket representerer for det berørte delområdet. For arter og naturtyper inneholder påvirkningstabellen derfor veiledning som adresserer både;

- (i) delområdets egenskaper (arealtap, funksjoner som opprettholdes etter inngrep etc) og

- (ii) inngrepets påvirkning for bestanden eller utbredelsen av den aktuelle arten eller naturtypen på i en lokal/ regional/nasjonal kontekst.

Påvirkning som fjerner én lokal forekomst eller bestand, av en art som er vidt utbredt regionalt, vil f.eks. innebære noe annet enn en påvirkning som får direkte betydning for artens regionale levedyktighet. Bruken av de ulike kriteriene er utdypet og veiledet i tekst under tabellen og det er gitt eksempler som viser hvorfor denne tilnærmingen er relevant og viktig.

Påvirkningstabellen har en femdelt skala fra forbedret, ubetydelig endring, noe forringet, forringet til sterkt forringet. Tabellen viser kriterier for å vurdere påvirkning på de fem registreringskategoriene. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett kulepunkt oppfylles.

Registreringskategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører liten del. Ikke er i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet I strid med verneformålet
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestilles til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/ regionalt, evt. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper	Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/ nasjonalt, evt. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten Direkte arealinngrep i mer enn 50 % av lokaliteten Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/ internasjonalt, evt. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen

Arter med funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. svekker artens bestand lokalt/regionalt, evt. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfold-lovens forvaltningsmål for arter	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, evt. kan svekke muligheten for å nå naturmangfold-lovens forvaltningsmål for arter	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, evt. svekke muligheten for å nå naturmangfold-lovens forvaltningsmål for arter
Landskaps-økologiske sammenhenger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.
Geotoper (landformer)	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Geologisk arv/geosteder	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets	Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets	Tiltaket medfører noe skjemmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske	Tiltaket medfører merkbart endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører store inngrep som reduserer landskapets

	geologiske funksjon og innrykksstyrke.	geologiske funksjon og innrykksstyrke.	funksjon og innrykksstyrke.	påvirker landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	geologiske funksjon og innrykksstyrke.
--	--	--	-----------------------------	---	--

Tabell 12: verditablell naturmangfold. **For større versjon se bruk [lenke](#)**

For å sette en riktig konsekvensgrad i konsekvensvifta er det også viktig å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene. Synliggjør dette ved bruk av skyvelinjal:



Figur 4: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene

Påvirkning på arter og naturtyper; fokus på delområde, bestand og utbredelse

Vurder påvirkning på naturtyper og arter ut fra hvilken betydning påvirkningen/forringelsen har for den lokale, regionale eller nasjonale bestanden av arten.

Påvirkningstabellen inneholder flere kriterier:

- kriterier for å vurdere endringer av delområdets egenskaper (prosentvis arealtap etc)
- kriterier for å vurdere tiltakets innvirkning på naturtypens utbredelse og tilstand/muligheten til å nå naturtypens forvaltningsmål.
- for kategorien arter og deres funksjonsområder er det gitt kriterier for å vurdere tiltakets innvirkning på arters bestand/mulighet til å nå artens forvaltningsmål

Vurderingen av påvirkning skal på en best mulig måte gjenspeile reell miljøskade.

Derfor er det viktig å forvalte naturen som et økosystem. Et slikt økosystemfokus innebærer at det er nødvendig å tenke betydningen for den samlede utbredelsen og kvaliteten av naturtyper og påvirkning av arters bestandssituasjon allerede når påvirkningsgrad for delområder vurderes. Dette er i tråd med naturmangfoldlovens § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer) og § 5 forvaltningsmål for arter).

I og med at det ikke er åpnet for skjønnsmessig vurdering ved verdsetting, kan delområder med små forekomster av regionalt vanlige arter og naturtyper, få svært høy verdi fordi de på nasjonalt nivå er truet. Tap av slike delområder kan dermed få en svært høy konsekvensgrad, og dette kan faglig sett fremstå urimelig. En økosystembasert vurdering av påvirkning kan forhindre at tap av små lokaliteter/delområder får en urimelig høy konsekvensgrad, ved at påvirkningen ikke kun vurderes som tap av en lokalitet, men vurderes ut ifra påvirkning på lokal eller regional bestand.

Konsekvensvurderingen blir på denne måten mer robust, i og med at fokuset allerede fra delområdenivået blir på det reelle tapet av biologiske funksjoner.

Vurdering av påvirkning på bestand er en faglig sett mer krevende øvelse enn å kun vurdere påvirkning/forringelse innenfor utredningsområdet. En slik helhetlig vurdering av påvirkning kan imidlertid bidra til en faglig sett riktigere, og mer økosystembasert forvaltning av arter og naturtyper.

Vurderingen opp mot bestand/utbredelse og forvaltningsmål krever god faglig innsikt i hvilke faktorer som påvirker de enkelte artene og naturtypene. Noe informasjon om bestand og utbredelse for arter og naturtyper kan hentes fra rødlistevurderingene (www.artsdatabanken.no). Kartleggingsstatistikk og ekspertvurderinger kan også legges til grunn. Oppgi kilden for vurderingen. For de fleste arter eller naturtyper er det ikke definert et konkret og kvantifisert forvaltningsmål. Det kan likevel være mulig å gjøre en kvalifisert faglig vurdering som understøtter valgt påvirkningsgrad.

Enkelte ganger mangler informasjon som er egnet til å belyse bestand/utbredelse og forvaltningsmål. Eller vurderingen blir beheftet med urimelig stor usikkerhet. Da benyttes de andre påvirkningskriteriene for å understøtte vurderingen. Kriteriet som adresserer bestand/utbredelse og forvaltningsmål kan brukes alene eller som et supplement til de andre kriteriene. Særlig for arter og økologiske funksjonsområder kan det være meningsfylt å bruke kriteriet i kombinasjon med øvrig veiledning i tabellen.

Begrunn hvilke kriterier som er valgt. Hvilke kriterier som er best egnet må velges på bakgrunn av faglig skjønn.

Under gis et par eksempler som belyser ulike måter å vurdere påvirkning:

Eksempel Naturtyper:

Små forekomster på noen få dekar kan ofte ødelegges helt av større utbyggings-tiltak. Dersom påvirkning vurderes ut fra arealtap vil nedbygging av slike små lokaliteter gi svært høye konsekvensgrader. Tap av areal fra naturtypemessig liknende, men store lokaliteter, vil få en langt lavere påvirkningsgrad enn «smålokaliteten» (fordi en prosentvis mindre del av lokaliteten bygges ned). Dette medfører at konsekvensgraden for nedbygging av den store lokaliteten blir lavere (mindre alvorlig) enn konsekvensgraden for nedbygging av den lille lokaliteten.

I slike tilfeller er det derfor riktigere å supplere vurderingen med en vurdering av tiltakets påvirkning på den regionale eller nasjonale utbredelsen naturtypen. Det vil gi et faglig sett riktigere bilde av konsekvensen av tiltaket. Det setter også tiltaket i en større helhet, og kan bidra til en mer økosystembasert forvaltning.

Vurdering av påvirkning på bestand/utbredelse vil være særlig relevant å benytte dersom:

- det er mange delområder/lokaliteter som berøres og det er vanskelig å vurdere totaliteten på en rimelig måte
- naturtypen er svært vanlig forekommende i regionen
- dersom naturtypen er rødlistet på grunn av f.eks. klimaendringer og ikke arealendringer

Eksempel fugler:

Det er utfordringer med å alltid basere påvirkningsgraden for alle fugler på territorium/leveområdenivået. Dette vil konsekvent gi høye konsekvensgrader for arter som har ganske små leveområder (grønnfink, gulspurv), og lav påvirknings- og konsekvensgrad for arter med store leveområder (store rovfugler). Hvis påvirkning kun vurderes ut fra territorium/leveområder kan det også føre til at påvirkningsgraden sjelden blir høy (forringet/svært forringet) for arter med relativt lav forvaltningsstatus (f.eks. «bare» andre hensynskrevende arter som vandrefalk, hvitryggspett eller kongeørn), selv om disse artene er svært sårbare for påvirkning.

Vurdering av påvirkning på bestand/utbredelse av arter vil være fornuftig å benytte dersom:

- arten er svært vanlig forekommende i regionen, og/eller
- arten er rødlistet på grunn av sykdom eller klimaendringer, og
- arten ikke er nevneverdig truet av på grunn av tap av habitat/ arealendringer
- det er en randpopulasjon

Arealbeslag

Arealendringer og arealbeslag er den største trusselen mot naturmangfold. Det er viktig å vurdere både hvor stort arealtapet blir (antall dekar og andel av delområdet), hvor viktig den berørte delen er for helheten, og hvilke økologiske funksjoner som forventes opprettholdt i restarealet.

Dersom delområdet er uensartet (mosaikkpreget), er det ekstra viktig å kjenne detaljert til hvilke verdier som finnes i de områdene som blir berørt. Selv om kun en liten del av delområdet bygges ned kan dette føre til vesentlig forringelse, dersom det området som bygges ned har de viktigste, eller best bevarte verdiene. Beskriv hvilke verdier som finnes i området som bygges ned for å begrunne valg av påvirkningsgrad.

Hvis restarealet er lite, eventuelt er splittet opp i mange små fragmenter, taper delområdet trolig mye av sin funksjon. Da brukes påvirkningsgraden sterkt forringet.

Enkelte naturtyper kan bli vesentlig forringet selv om arealbeslaget er lite, eller bare utgjør en liten andel av delområdet. Dette gjelder spesielt for myrområder, hvor inngrep i en liten del av myra kan medføre drenering av store deler av myrområdet.

Vurder også om inngrep nært inntil en art eller naturtype kan ha negativ påvirkning. Eksempelvis kan trær forringes ved inngrep i rotsonen eller oppfylling i terreng rundt kan svekke treet og føre til død i framtida. Uttak av trær kan også ha negativ effekt på gjenværende skogsbelter. Dersom det planlegges delvis hogst av et skogsområde er det viktig å ikke bare fokusere på om treet kan bevares eller om det må felles, det må også vurderes hvordan et slikt inngrep påvirker det gjenværende skogsområdet. Dersom det kun står igjen et relativt smalt vegetasjonsbelte kan dette føre til økt vindfall og forringet kvalitet på trærne som bevares.

Tap av visse typer av natur kan ha påvirkning i en regional og/eller nasjonal sammenheng. For eksempel kan tap av enkelte forekomster ha innvirkning på den totale levedyktigheten for arter eller naturtyper lokalt, regionalt eller nasjonalt. Arealbeslag må derfor vurderes i en større ramme. Kravet om å vurdere samlet belastning ligger både i naturmangfoldloven § 10 og i KU-forskriften § 21.

Fragmentering av leveområder og landskapsøkologiske sammenhenger

Fragmentering kan redusere landskapsøkologiske sammenhengers betydning for opprettholdelse av levedyktige bestander av arter.

Vurder om planen eller tiltaket splitter opp eller reduserer den økologiske infrastrukturen i landskapet, eller hindrer utveksling av individer/gener mellom økologiske funksjonsområder. Vurder hvilke områder som blir splittet opp, og om eventuelle inngrep deler opp de viktigste delene av funksjonsområdene, eller om det kun er randområder som deles opp. Så langt det er mulig bør det også vurderes om fragmenteringen påvirker sårbarheten til arter som lever innenfor området som følge av at korridorer som binder disse områdene sammen og sikrer mulighet for forflytning blir redusert eller går tapt.

Det er ennå ikke utviklet en standardisert metode for å vurdere påvirkning på landskapsøkologiske sammenhenger. Det er derfor viktig å begrunne konklusjonene godt, slik at det er tydelig hvilke kriterier som er lagt til grunn for vurdering av påvirkning.

Les mer om betydningen av å ta vare på disse landskapsøkologiske sammenhengene og den grønne infrastrukturen i [NINA-Rapport 1410 \(Grønn infrastruktur: Landskapsøkologiske sammenhenger for å ta vare på naturmangfoldet\)](#).

Forurensning

Forurensning påvirker naturmangfoldet. Støy og lys kan forstyrre sårbare arter, støvnedfall kan blakke vassdrag, og både arter og naturtyper kan bli negativt påvirket av utslipp og forurensning til grunn og vann.

Ulike arter og naturtyper har ulik toleranse for forurensning og forstyrrelser. Eksempelvis kan enkelte vannlevende arter være spesielt sårbare for forurensning av vassdrag, mens andre arter har større tålegrense for endringer i vannkjemien. Noen fuglearter kan være spesielt sårbare for støy i hekketiden. Gjør en konkret vurdering av hvordan forurensningen kan påvirke naturmangfoldet i området.

Vurder påvirkning fra støy, luftforurensning og utslipp til grunn og vann med bakgrunn i kunnskap fra fagutredningene av disse temaene. For eksempel skal støyutredningen inneholde støykart som viser utbredelse av støysonene. Fagutredningen for øvrige forurensningstema skal også inneholde informasjon og kart som viser utbredelse av eventuell forurensning.

Kanteffekter

Kanteffekter er forandringer i økologiske prosesser, forårsaket av inngrep eller aktivitet som skjer i nærheten. Forringelse eller nedbygging av arealer kan påvirke naturmangfoldet utenfor området det gjøres inngrep i. Kanteffekter kan for eksempel være:

- økt avrenning
- drenering
- reduserte leveområder

Vurder hvilke kanteffekter som kan oppstå. Se området under ett, og vurder om inngrep i en del av området kan påvirke naturmangfold i andre deler av området.

For eksempel kan etablering av tette flater gi økt avrenning som fører til økt erosjon eller utvasking. Et annet eksempel er inngrep i myr- eller torvmark, som kan føre til drenering av et stort område, og forringelse av leveområder for vannkrevende arter og naturtyper.

Hogst av skog og fjerning av død ved kan forringe livsvilkår for en rekke sopparter. Og utbygging av et våtmarksområde kan redusere matfatet til fugl som lever av bløtdyr i fjæra.

Økt aktivitet

Vurder om tiltaket kan føre til økt aktivitet i området. Økt aktivitet kan for eksempel være:

- flere besøkende

- mer ferdsel på stier eller i utmarka
- mer trafikk på veger i eller rundt området
- økt produksjon fra en virksomhet

Økt aktivitet kan påvirke naturmangfoldet på flere måter. Økt aktivitet kan for eksempel:

- forstyrre dyreliv,
- forringe trekkruiter
- redusere hekkesuksess
- gi økt slitasje på naturtyper og forringe habitater

Gjør en konkret vurdering av om tiltaket fører til mer aktivitet, og vurder hvordan dette kan påvirke naturmangfoldet i området.

Påvirkning av geologisk mangfold

I vurdering av hvilke konsekvenser tiltak har for geologisk mangfold, og muligheter for avbøtende tiltak, er det nyttig å se geologisk mangfold langs fire akser: Røddlistede landformer, geosteder i løsmasser, geosteder i fast fjell, og menneskeskapte geosteder:

1. Røddlistete landformer:

Vurder i hvilken grad tiltaket reduserer utformingen til landformen, det vil si landformens størrelse (kan oppgis i prosent) og form. Sistnevnte må vurderes kvalitativt i forhold til «før» og «etter» situasjoner, både basert på visuelle effekter der landformen i hvilken grad mister sin integritet, og økologiske effekter - det vil si om tiltaket bryter opp en sammenhengende økologisk funksjon. For eksempel kan et tiltak som medfører igjenfylling eller planering av leirraviner medføre både tap av landskapets visuelle utforming og økosystemer knyttet til det. Konsekvens er følgelig et prosentvis tap av leirraviner i et område, der det er vanskelig å finne avbøtende tiltak. Et annet eksempel er grotter. Hvis et tiltak skjærer gjennom et vannførende grottesystem kan det føre til større brudd i økologiske funksjoner langs en vannvei. Da vil det være nødvendig å finne avbøtende tiltak som så mye som mulig sikrer fortsatt funksjon.

2. Geosteder i løsmasser:

Geosteder i løsmasser kan i stor grad vurderes likt med landformer. Eksempler på unntak er: historiske vitenskapelige geosteder, for eksempel Esmark-morenen som var sentral i å etablere teorien om istider; små og sårbare geosteder, slik som visuelt ikke-spektakulære og små avsetninger fra tidligere mellomistider med stor vitenskapelig verdi.

3. Geosteder i fast fjell:

I utgangspunktet tenker vi ofte på geosteder i fast fjell som robuste. Mange er også det. Men det finnes også geosteder av svært høy verdi som måler få kvadratmeter, og der ett hvert tiltak kan ødelegge verdien totalt. Det finnes for eksempel geosteder der det er gjort observasjoner og analyser som har vært signifikant for utvikling av geologi som vitenskap globalt, samt geosteder som har intakte sekvenser med fossiler som beskriver evolusjonære trinn. Det finnes også en rekke geosteder som definerer typeområder for hendelser i jordas utvikling, eller steder der hendelser og perioder er særlig godt bevart. I hovedtrekk er det mulig å si at dess høyere verdi, dess mindre muligheter finnes det for avbøtende tiltak. Det er mer sannsynlig at geosteder med «noe verdi» kan erstattes eller suppleres med et nærliggende geosted av samme karakter enn et geosted som har «høy verdi» eller «svært høy verdi».

4. Menneskeskapte geosteder:

Det finnes mange geosteder som er der på grunn av tidligere utbyggingsprosjekter. Mest vanlig er vegskjæringer, steinbrudd og grustak, som kan være flittig benyttet som ekskursjonsmål for universiteter og forskergrupper. Slike geosteder kan gi tverrsnitt gjennom geologien som er vanskelig å finne ellers i landskapet. I slike tilfeller kan avbøtende tiltak noen ganger være den beste løsningen. Hvis en veg skal utvides, kan det være at nye skjæringer gjennom samme bergarter opprettholder verdien. Slike muligheter må sjekkes med de universiteter som benytter geostedet. Hvis tiltaket i tillegg tilrettelegger for parkering og skjerming mot trafikk, kan tiltaket til og med øke tilgjengeligheten til geostedet. Andre avbøtende tiltak kan være å etablere skjæringer som ikke må dekkes av sprøytebetong eller annen tildekking.

I alle tilfeller der geologisk mangfold berøres av tiltak, bør det foreligge dokumentasjon av det som går tapt.

Fremmede organismer

Dersom planen eller tiltaket kan føre til spredning av fremmede arter kan dette føre til forringelse av naturmangfoldverdiene i området, og spredning av fremmede arter skal derfor inkluderes i vurdering av påvirkning.

Vurder om planen eller tiltaket vil øke risikoen for at fremmede, skadelige arter etablerer seg i eller i nærheten av tiltaksområdet. Dette er spesielt relevant å vurdere dersom det i dag er registrert fremmede arter i området og det skal kjøres masser ut av området. Det er også relevant å vurdere dersom det skal kjøres inn nye organiske masser i området, eller dersom deler av området skal revegeteres.

Eksisterende forekomst av fremmede arter innenfor delområdet er en del av nullalternativet/dagens situasjon og skal ikke vurderes under påvirkning. Dersom det er

vesentlig innslag av fremmede arter i et område, kan dette imidlertid påvirke lokalitetskvaliteten og får dermed utslag på verdivurderingen.

Tiltak for å hindre spredning av fremmede arter følges opp i en miljø- og anleggsplan eller tilsvarende. I en slik plan vurderes risiko ved spredning av fremmede arter med utgangspunkt i den enkelte artens økologiske risiko, spredningspotensial og voksested/omgivelser.

Klimaendringer

Vurder om planen eller tiltaket kan forsterke virkninger av forventede klimaendringer på naturmangfoldet.

Dersom tiltaket kan bidra til at naturmangfold kan bli forringet eller ødelagt som følge av for eksempel styrtregn, flom eller skred, skal dette inkluderes i vurdering av påvirkning.

Klimaendringenes konsekvenser for bygninger og mennesker skal ikke vurderes i naturmangfoldutredningen. Dette vurderes i ROS-analysen. Utredningen skal heller ikke vurdere effekten av klimaendringer i seg selv. **Vurder kun hvordan utbyggingen kan forsterke virkningen av klimaendringene på naturmangfoldet.**

For eksempel vil utbygging av et næringsområde føre til nedbygging av arealer som i dag drenerer regn og forsinker flom. Asfaltering fører til mer overvann og økt vannmengde nedenfor utbyggingsområdet. Dette kan føre til at naturverdier like ved utbyggingsområdet blir forringet, eller mer sårbare som følge av at tiltaket forsterker virkningene av kraftig regn og overvann.

Et annet eksempel kan være at tiltaket forsterker virkningene av økt isgang. Klimaendringene vil føre til økt isgang mange steder. Utbygging av en bro med pilarer i elva kan føre til at isen i elva presses ut mot kantene av elva. Dersom det er sårbare arter eller naturtyper langs elvebredden kan disse bli forringet eller mer sårbare som følge av at tiltaket forsterker virkningene av økt isgang.

Klimaendringenes direkte effekt på truede og nær truede arter og naturtyper er ivaretatt gjennom rødlista og skal ikke vurderes for det enkelte tiltak. Klimaendringenes konsekvenser for vannmiljø vurderes i vannmiljøutredningen.

Det finnes i dag ikke en standardisert metode for vurdering av påvirkning fra klimaendringer. Det må derfor gjøres en enkel, skjønnsmessig vurdering av i hvor stor grad tiltaket forsterker effekter av klimaendringene.

Bruk tabellen under som et utgangspunkt for å vurdere konsekvenser av tiltak på ulike klimavirkninger.

Klimaeffekt og konsekvenser av tiltak	Beskrivelse og eksempel
Havnivåstigning Vil tiltaket eller planen hindre migrasjon eller nyetablering av naturtyper og økologiske funksjonsområder langs gradienten sjø - kyst - land?	Dette punktet er aktuelt å vurdere ved utbygging langs kysten. Vurder om det er arter eller naturtyper i området i dag som i fremtiden vil bli borte som følge av havnivåstigning. Eksempel på slike naturtyper er kystlynghei, strandeng eller strandsump. Artene må ha arealer for å vandre innover i landet for å overleve når havet stiger. Beskriv om det i dag er vandringsarealer, eller om det er barrierer (bebyggelse eller terreng) som allerede hindrer framtidig forflytning eller spredning?
Regn og overvann Medfører tiltaket eller planen at naturverdier blir mer sårbare som følge av kraftig regn eller overvann?	Dette punktet er spesielt aktuelt å vurdere ved utbygging i områder med mye harde flater, hvor regn og overvann ikke dreneres bort. Det er også aktuelt i ller/skråninger/daler, som for eksempel Gudbrandsdalen, hvor flom i mange mindre vassdrag, gir stor flom i hovedvassdraget. Vurder om utbyggingen kan føre til redusert dreneringseffekt, og dermed økt overvann og kraftige regnskylt nedenfor utbyggingsområdet. For eksempel kan naturtyper eller arter nedenfor et utbyggingsområde skylles bort/vaskes ut som følge av økt overvann og kraftigere regnskylt. Ved nedbygging av arealer i skrånende terreng må overvannshåndtering vurderes i prosjekteringsfasen. Det er viktig at det i slike vurderinger også tas hensyn til naturmangfold, og ikke bare til bebyggelse og mennesker.
Skred og erosjon Bidrar eller øker tiltaket eller planen faren for at naturverdier blir mer utsatt for skredsituasjoner	Dette punktet er spesielt aktuelt å vurdere ved utbygging i områder med mye harde flater, hvor regn og overvann ikke dreneres bort. Det er også aktuelt i ller/skråninger/daler, som for eksempel

utvasking eller ødeleggelse av habitater?	Gudbrandsdalen, hvor flom i mange mindre vassdrag, gir stor flom i hovedvassdraget. Vurder om utbyggingen kan føre til redusert dreneringseffekt, og dermed økt overvann og kraftige regnskyll nedenfor utbyggingsområdet. For eksempel kan naturtyper eller arter nedenfor et utbyggingsområde skylles bort/vaskes ut som følge av økt overvann og kraftigere regnskyll. Ved nedbygging av arealer i skrånende terreng må overvannshåndtering vurderes i prosjekteringsfasen. Det er viktig at det i slike vurderinger også tas hensyn til naturmangfold, og ikke bare til bebyggelse og mennesker.
Tørke Bidrar planen eller tiltaket til ytterligere tørke eller tørrlegging av naturområdene knyttet til tiltaket?	Dette punktet er spesielt relevant å vurdere dersom planen eller tiltaket medfører inngrep i myr eller våtmarksområder. Myr og våtmark magasinerer vann og slipper ut jevnt nedstrøms. Nedbygging og drenering av myrer og våtmarksområder kan føre til at det blir mindre vann i bekker nedstrøms, og at bekker tørrlegges i deler av året. Dette kan ha negative konsekvenser for arter og naturtyper som er avhengige av fuktige forhold.

Tabell 13: Oversikt over klimaeffekt og konsekvenser av tiltak, med beskrivelse og eksempler

1.5.2 Endring av planen for å unngå eller begrense virkninger (tiltakshierarkiet)

Beskriv hvilke tiltak som er vurdert, og hvilke tiltak som er innarbeidet i planen. Det er kun tiltak som er sikret gjennom plankart og bestemmelser som kan legges til grunn for vurdering av påvirkning.

Dersom konsekvensutredningen viser at planen eller tiltaket har negative virkninger for naturmangfold bør det vurderes tiltak for å unngå eller redusere miljøskaden. Endringer og tilpasninger som inkluderes i planforslaget, og fastsettes gjennom plankart og bestemmelser kan legges til grunn for vurdering av påvirkning.

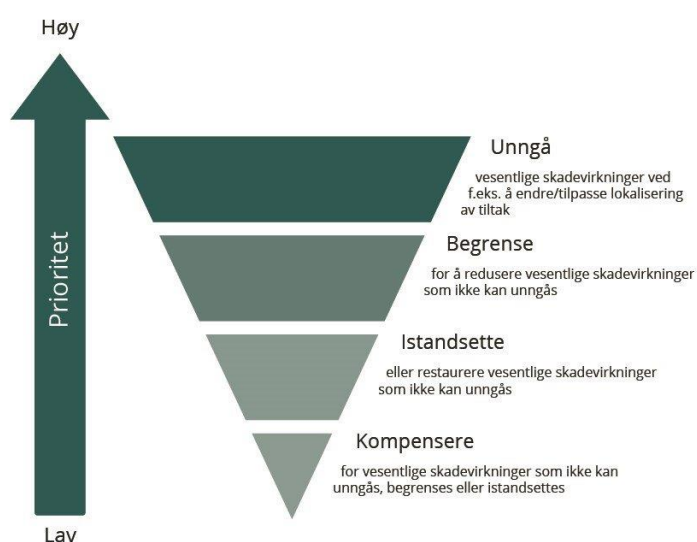
Vurdering av påvirkning og konsekvensgrad kan ikke justeres ned dersom planforslaget ikke justeres, og det ikke er sikret gjennomføring av konkrete tiltak i kart og bestemmelser. Eksempelvis er det ikke tilstrekkelig med en planbestemmelse som sier at "det bør så langt det er mulig ikke gjøres inngrep i naturtype X". En slik bestemmelse sikrer ikke at området faktisk blir bevart. Imidlertid kan en byggeforbudssone som er

regulert inn i plankartet legges til grunn for vurdering av påvirkning, hvis det også står i bestemmelsene at det ikke er tillatt å gjøre tiltak innenfor området.

Det kan likevel foreslås flere skadebegrensende tiltak enn de som inkluderes i planforslaget. Slike tiltak bør beskrives i presentasjonen av konsekvensutredningen. Se punkt 1.7.4.

Tiltakshierarkiet

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og om mulig kompensere vesentlig negative virkningen for miljø og samfunn, både i bygge- og driftsfasen. Dette fremgår av § 23 i KU-forskriften.



Figur 5: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei. Illustrasjon: Miljødirektoratet.no

Vurdere først tiltak for å unngå miljøskade. Dette kan innebære en vurdering av endret lokalisering av tiltaket. Å finne nye arealer til utbygging er først og fremst relevant i overordnede planer. For reguleringsplaner finnes det ofte ikke alternative utbyggingsarealer. Det kan likevel være mulig å unngå skade på naturmangfold innenfor et utbyggingsområde ved å endre plassering av bygninger eller inngrep. For eksempel kan utstrekningen av et utbyggingsområde begrenses, slik at en salamanderdam eller en viktig naturtype ikke bygges ned.

Dersom det ikke er mulig å unngå negative virkninger, bør det vurderes tiltak for å begrense skadevirkningene.

Slike tiltak kan være endring eller tilpasning av utbyggingen innenfor planområdet, ved endret plassering av bebyggelse, eller ved å sette av arealer innenfor utbyggingsområdet som ikke skal bebygges. Eksempelvis kan det settes av

byggeforbudssoner langs vassdrag, eller at arealer med viktig naturmangfold settes av som grøntarealer i planen.

Dersom det ikke er mulig å begrense de negative virkningene, skal det vurderes tiltak for å istandsette arealer. Dette er spesielt aktuelt for anleggsarealene. Anleggsbelter, fyllinger, skjæringer og andre anleggsarealer bør så langt det er mulig istandsettes og revegeteres. Gjennomføring av slike tiltak må beskrives.

Dersom det ikke er mulig å unngå eller begrense skade kan det vurderes kompensierende tiltak. Kompensasjon skal imidlertid bare vurderes dersom det fremdeles gjenstår vesentlige negative virkninger etter at tiltak for å unngå, begrense eller istandsette er vurdert. Kompensasjon er altså siste utvei.

1.5.3 Overvåkningsordninger

Foreslå overvåkningsordninger der dette er relevant.

Overvåking kan følge opp de vesentlige negative virkningene av en plan eller tiltak, for eksempel ved å overvåke:

- om virkningene av planen blir som forutsatt
- om de avbøtende tiltakene fungerer som forutsatt
- og om det oppstår nye, uventede, virkninger, for eksempel at vannstanden i en myr synker som følge av inngrep ved myra

Det skal framgå av konsekvensutredningen hvordan, og med hvilken frekvens overvåking skal gjennomføres. Det er viktig at det settes krav i bestemmelsene om gjennomføring av overvåkningsordninger.

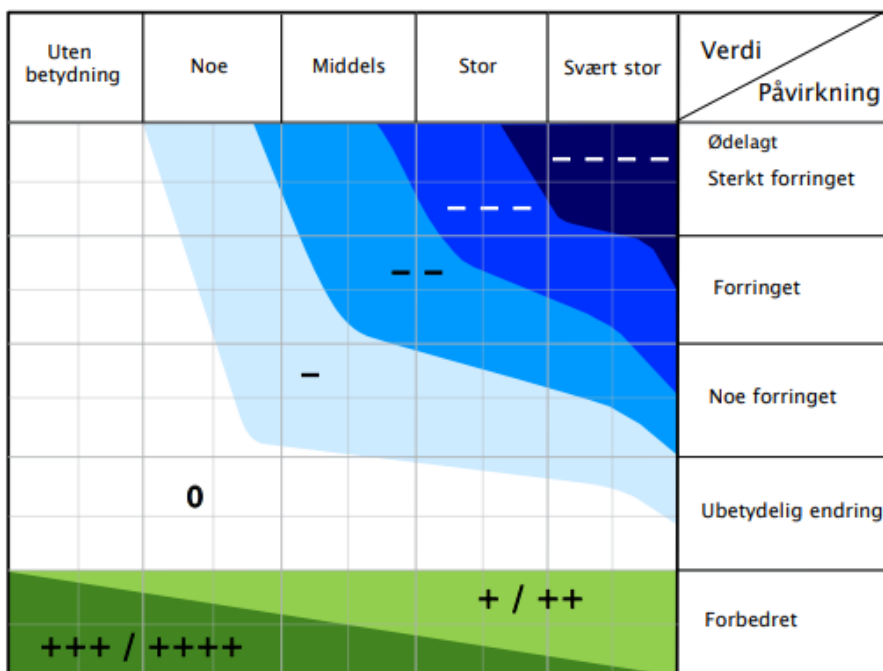
Det bør også tas inn en bestemmelse som krever retting av tiltak dersom overvåkingen viser at avbøtende tiltak ikke fungerer som forutsatt.

Det er opp til myndigheten å sette krav om overvåkningsordninger. Dette kommer frem av forskriften § 29.

1.6 Sette konsekvens

Sett konsekvens ved bruk av konsekvensvifta.

Konsekvensgraden framkommer ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning i en konsekvensvifte.



Tabell 14: Konsekvensvifte

Konsekvensvifta er bygget opp slik at delområder med stor og svært stor verdi kan oppnå mest negativ konsekvensgrad.

De mest positive konsekvensgradene, stor (3 pluss) eller svært stor (4 pluss) miljøforbedring, brukes i hovedsak for områder eller delområder med lav, ubetydelig eller noe verdi. Her kan avbøtende tiltak, som restaurering eller istandsetting, gi bedret miljøtilstand.

Konsekvensgraden bestemmes av den underliggende fargen i konsekvensvifta i det punktet hvor et delområdes verdi treffer vurdert påvirkning. Plassering i konsekvensvifta kan ikke endres basert på faglig skjønn. Hvis forhold endrer seg, må det gjøres nye vurderinger av verdi og omfang for delområdene og ny sammenstilling i konsekvensvifta.

Fargene i konsekvensvifta er beskrevet i tabellen under.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig konsekvens	Den mest alvorlige konsekvensen som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig konsekvens	Alvorlig konsekvens for området.
--	Betydelig konsekvens	Betydelig konsekvens for området.
-	Noe konsekvens	Noe konsekvens for området.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for området.
+ / ++	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (??)
+++ / ++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Tabell 15: Forklaring på farger i konsekvensvifta

Alle delområder kan illustreres i samme konsekvensvifte for å få en visuell framstilling av de ulike områdenes konsekvenser. For tiltak med et stort antall delområder må den visuelle framstillingen tilpasses omfanget, evt. framstilles i tabell.

1.6.1 Sammenstille konsekvens

Sammenstill konsekvens for alle delområder.

Konsekvensen av et alternativ baserer seg på en sammenstilling av alle konsekvensgradene fra de ulike delområdene. De tiltakene/planene som ikke har delområder, har ikke behov for sammenstilling og kan gå videre til rangering av alternativer.

Sammenstillingen er ikke en matematisk oppgave, men en vurdering av hvilken konsekvensgrad som er best representativ for hvert alternativ. Sammenstilt konsekvens skal begrunnes, avveininger som er gjort i tilfeller hvor det ikke er en tydelig konsekvensgrad må beskrives.

I utgangspunktet bør høyeste konsekvensgrad gjelde i tilfeller hvor det uavgjort eller ingen konsekvensgrad utpeker seg. Som hovedregel skal ikke konsekvensgraden settes lavere enn den alvorligste konsekvensgraden, hvis et delområde har fått en av de tre øvre konsekvensgradene, kritisk, svært alvorlig eller alvorlig. I enkelte tilfeller kan dette imidlertid slå feil ut, for eksempel der et svært lite delområde har fått alvorlig konsekvens, mens de øvrige delområdene "bare" har noe konsekvens.

I slike tilfeller må utreder vurdere om det blir feil å la det lille delområdet dominere konsekvensgraden for hele planalternativet. Det er likevel **viktig at delområder med alvorlig konsekvens ikke "utjevnes" av delområder med mindre alvorlig konsekvens.**

For å vurdere samlet konsekvens for naturmangfold skal følgende kriterier benyttes:

Konsekvensgrad	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører kritisk skade på naturmangfoldet innenfor influensområdet. Brukes kun for dersom flere delområder er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. Overvekt av delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus) Svært stor samlet belastning
Svært stor negativ konsekvens	Konsekvensgrad svært stor negativ betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi. Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus)
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus) Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus) Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører betydelig konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus) Ett delområde kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus) Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. Delområder har lave konsekvensgrader Overvekt av konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). Maks ett delområde kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus) Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket/alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. Overvekt av ubetydelig konsekvens (0) Ett delområder kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus)

	Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i områder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss) Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benyttes i områder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. Overvekt av delområde med svært stor miljøforbedring (4 pluss). Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negative konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

Tabell 16: Kriterier for å vurdere samlet vurdering for naturmangfold

Veiledning til sammenstilling

Sammenstilling av konsekvensgradene fra delområdene kan være utfordrende om et alternativ inneholder konsekvensgrader fra hele skalaen og det ikke foreligger overvekt eller flertall. Det er viktig at utreder begrunner valg av samlet konsekvens og hvilke verdier som er vektlagt for den samlede konsekvensen.

Arbeidet med sammenstilling av konsekvens er en viktig del av utredningen og må få fram det viktigste for tema naturmangfold. Den samlende konsekvensen og rangeringen for fagtema naturmangfold er det som blir med videre til den samlede vurderingen av alle fagtema. Rangering av alternativer

Ranger alternativene på bakgrunn av samlet konsekvens. Alternativene rangeres fra lavest til høyest konsekvens hvor det alternativet som blir rangert som nummer 1 gir minst konsekvenser for naturmangfold sammenlignet med de andre alternativene.

Dersom flere alternativ får lik konsekvens, kan de rangeres likt. I mange tilfeller kan lik rangering være riktig, men før alternativ rangeres likt må utreder bruke faglig skjønn og spesielt se på hvilke verdier og eventuelle sammenhenger som blir berørt. Er det fortsatt ingenting som kan skille alternativene er lik rangering riktig. Rangering og konsekvensgrad for de ulike fagtemaene blir med videre til sammenstilling av alle fag.

Mal for å sammenstille konsekvens

Tabellen under er mal for å framstille samlet konsekvens for alternativer i en konsekvensutredning for friluftsliv. Bruk kriteriene i tabell 16 over, for å finne samlet konsekvens.

Tabellen justeres med riktig benevnelse og antall delområder og alternativer. Er det ikke hensiktsmessig å dele utredningsområdet i delområder kan tabellen forenkles til å kun omfatte friluftsliv og rangering.

Delområder	Alt. 0	Alt 1	Alt 2
Delområde 1	-	----	---
Delområde 2	-	--	---
Delområde 3		-	-
Osv.			
Samlet vurdering	Noe negativ	Stor negativ	Svært stor negativ
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	To delområder med noe negativ konsekvens. Samlet konsekvens for 0-alternativet er noe negativ	Ett delområde har svært alvorlig konsekvens, mens de to andre delområdene har betydelig og noe konsekvens. Samlet konsekvensgrad settes til stor negativ konsekvens.	To delområder med alvorlig konsekvens. gjennomføring av tiltaket medfører svært stor negativ konsekvens
Rangering	1	2	3
Begrunnelser for rangering		Et mindre delområde med svært stor verdi.	Større områder med store verdier blir berørt, og er vanskeligere å unngå

Tabell 17: Mal for å sammenstille konsekvens for alle alternativer

Fagutreders vurdering

Begrunn rangering av alternativer. Rangering av alternativ gjøres i hovedsak ut fra samlet konsekvensgrad. Likevel kan faglig skjønn og kunnskap om verdiene som ligger til grunn for den samlede konsekvensen endre rangeringen. Dersom rangering endres fra det som framstår logisk ut ifra konsekvensgrad må dette begrunnes godt, i tillegg må det framkomme hvilke verdier som er vektlagt for å endre på rangeringen kun basert på samlet konsekvensgrad.

I henhold til tabell 16 om å sammenstille konsekvens, vil ett delområde med stor negativ konsekvens, gi et alternativ en samlet stor negativ konsekvens, selv om de andre delområdene har lave verdier. Samtidig kan et annet alternativ ha samlet stor konsekvens på grunn av at flere delområders store negative konsekvens. I slike tilfeller kan fagutreder begrunne at sistnevnte alternativ rangeres lavere, fordi alternativet vil berøre/ødelegge flere delområder med stor konsekvens (og store verdier).

Et eksempel er et delområde som inneholder en liten lokalitet/naturtype, som i henhold til verditabellen i denne håndboka skal ha svært stor verdi, mens et annet stort delområde også har tilsvarende verdi. En slik situasjon kan fagutreder vurdere at det

veier tyngre å ta vare på en stor naturtypelokalitet, enn en liten lokalitet av tilsvarende naturtype, og dermed rangere alternativet som ivaretar den store naturtypen høyere enn alternativet med den lille lokaliteten.

1.6.2 Vurdering av naturmangfoldloven

Vurder prinsippene i §§ 8-12 i naturmangfoldloven.

Formålet med konsekvensutredning av naturmangfold er å sikre at virkningene for naturmangfold blir synliggjort i utarbeidelse av planer og tiltak. I naturmangfoldloven er det forvaltningsmål for arter og naturtyper. Dette går frem av §§ 4 og 5. Målsettingen er at mangfoldet av naturtyper og artene med deres genetiske mangfold ivaretas.

Naturmangfoldloven kapittel II inneholder også miljørettslige prinsipper som skal sikre at naturmangfold blir vurdert når det fattes beslutninger som berører natur. De miljørettslige prinsippene omfatter:

- §8 Kunnskapsgrunnlaget
- §9 Føre-var-prinsippet
- § 10 samla belastning
- § 11 Kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver
- § 12 Miljøforsvarlige teknikker

Disse prinsippene skal legges til grunn før det fattes en beslutning. Det innebærer at kommunen som planmyndighet må gjøre en konkret vurdering av disse prinsippene før det gjøres vedtak i en sak.

Det er imidlertid utreder som har best forutsetning for å vurdere flere av prinsippene, og spesielt vurdering av kunnskapsgrunnlaget og beskrivelse av miljøforsvarlige teknikker, driftsmetoder, teknikk og lokalisering. Dette er vurderinger som også er omfattet av KU-forskriften og som naturlig inngår i en konsekvensutredning.

Under følger en kortfattet veiledning til hvordan miljørettslige prinsippene i §§ 8-12 skal vurderes i en KU. Se [Veileder til naturmangfoldloven kapittel II](#) for en grundigere veiledning.

§8 Kunnskapsgrunnlaget (inkludert usikkerhet)

En konsekvensutredning skal gi et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å fatte en beslutning. Utredningen må være transparent og etterprøvbar. Det vil si at det skal være mulig å se hvordan man har kommet fram til resultatene.

Beskriv hvordan kunnskapen er hentet inn. Beskriv hva som er gjort, og minst like viktig: hva som ikke er gjort. En god konsekvensutredning skal gjøre det mulig for høringsinstansene å vurdere kvaliteten.

Gjør rede for om utredningen er basert på eksisterende kunnskap eller er det gjort nye kartlegginger og feltundersøkelser.

Beskriv hvilken metode som er brukt for å hente inn kunnskap. Der det er brukt anerkjent metodikk, skal det henvises til dette. Der det er gjennomført feltarbeid, vil værforhold og lengde på feltarbeid være eksempler på relevante opplysninger. Med lengde på feltarbeid menes både tid og befaringsrute.

List opp kildene som er brukt i beskrivelser og vurderinger i rapporten. Vurder kvaliteten på datamaterialet. Årstall for siste kartlegging og kilden til registreringene er eksempel på informasjon som kan belyse kvaliteten på datamaterialet.

Vurder kilder til usikkerhet. I KU-forskriften § 23 står det at konsekvensutredningen skal ha en beskrivelse av de viktigste usikkerhetsfaktorene ved utredningen. Beskriv for eksempel hvilke artsgrupper som ikke har vært kartlagt, eller dersom det kan være feilkilder i eksisterende kunnskap. Hvis det var dårlige forhold for feltkartlegging, for eksempel snødekke eller mye nedbør, skal dette beskrives. Alle kilder til usikkerhet skal synliggjøres og vurderes.

Det er derfor viktig å synliggjøre usikkerhet ved utredningene. Utreder skal vurdere om det er behov for mer kunnskap, og eventuelt anbefale ytterligere undersøkelser.

§9 Føre-var-prinsippet

Selv om det er gjort utredning av naturmangfold, kan det likevel være tvil om konsekvensene for naturmangfoldet.

Usikkerhet kan for eksempel skyldes manglende kunnskap om hvilke naturverdier som blir berørt, for eksempel hvilke arter som finnes i området. Det kan også skyldes manglende kunnskap om hvordan det aktuelle tiltaket vil påvirke disse naturverdiene og/eller manglende kunnskap om den samlede belastningen på naturverdiene.

Usikkerhet kan forekomme selv om kunnskapsgrunnlaget i § 8 er oppfylt. Sammenhengene i naturen er også kompliserte, noe som gjør at konsekvensene av et inngrep kan være usikre.

Det er opp til myndigheten å vurdere om føre-var-prinsippet skal legges til grunn eller ikke. Se kapittel 8 i veileder om naturmangfoldloven for råd om hvordan føre-var-prinsippet kan brukes ([Naturmangfoldloven kapittel II \(regjeringen.no\)](https://lovdata.no/dokument/NLK/lov/2009-06-18/13)).

§ 10 Samlet belastning

Summen av mange små inngrep kan medføre at den samlede belastningen for naturmangfoldet blir for stor. Naturmangfoldloven § 10 sier at "En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for".

Bruk kunnskapen om andre planer og tiltak i regionen (se punkt 1.2.8) til å vurdere den samlede belastningen for arter, naturtyper og landskapsøkologiske sammenhenger.

Eksempelvis kan utbygging av et nytt næringsareal i et våtmarksområde medføre noe forringelse isolert sett, mens det kan ha en stor negativ påvirkning på forekomsten av våtmarksområder regionalt sett dersom våtmarksområdet er et av få gjenværende våtmarksområder i regionen. Dermed blir den samlede belastningen på naturmangfoldet i regionen stor.

Et annet eksempel kan være en forurensset vannforekomst med viktige arter og naturtyper. Naturmangfoldet i området er allerede forringet på grunn av tidligere og pågående forurensning. Det planlagte tiltaket vil ikke i seg selv føre til nevneverdig forurensning, selv om det vil tilføre noe økt belastning til naturmangfoldet i området. Påvirkningsgraden vurderes dermed som noe forringet. Men dersom det planlagte tiltaket kun er ett av flere planlagte tiltak, og vannforekomsten og naturmangfoldet i området allerede er sterkt forringet, vil ethvert nytt tiltak medføre at nasjonale miljømål om bevaring av naturmangfoldet ikke nås.

For rødlistet natur skal det beskrives i hvilken grad planen eller tiltaket bidrar til en ytterligere forringelse av statusen til rødlistet natur.

§ 11 Kostnader ved miljøforringelse bæres av tiltakshaver

Beskriv hvilke tiltak som gjøres for å unngå eller begrense skade. Gjør rede for om tiltakene er tatt inn i plankart og bestemmelser, og om tiltakene dermed er inkludert i vurdering av påvirkning (se punkt 1.5.2).

Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter. Dette går fram av naturmangfoldloven § 11.

Prinsippet omfatter kostnader til forebyggende, avvergende, avbøtende, kompenserende og gjenopprettende tiltak. Det omfatter også kostnader til innhenting av kunnskap som er nødvendig for å gjennomføre slike tiltak.

Vurderingen av § 11 vil ofte fremgå indirekte, ved at det stilles vilkår om driftsmetode, lokalisering eller lignende som det forutsettes at tiltakshaver dekker kostnaden med. Derfor omtales ofte §§ 11 og 12 samlet.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker

Beskriv hvilke tiltak som skal gjøres for å hindre eller redusere skade på naturmangfoldet. Med tiltak menes både lokalisering, avbøtende tiltak, driftsmetoder og teknikker. Gjør rede for om tiltakene er tatt inn i plankart og bestemmelser, og om tiltakene dermed er inkludert i vurdering av påvirkning (se punkt 1.5.2).

Prinsippet om miljøforsvarlige teknikker tar sikte på å unngå eller begrense skade på naturmangfold ved valg av driftsmetoder, teknikk og lokalisering. Prinsippet er også kjent som BAT (best available techniques), forankret i forurensningsloven § 2 nr. 3

1.6.3 Indirekte virkninger

Beskriv indirekte virkninger på en kortfattet måte.

Miljøvirkninger som ikke følger direkte av tiltaket eller planen, kalles indirekte virkninger. For eksempel kan en plan for omlegging av en ny veg føre til ønske om etablering av næringsvirksomhet i tilknytning til vegkryss og avkjøringsramper. Etablering av nye næringsområder kan på sikt føre til behov for utvidelse av næringsarealene og ønske om utvidelse av tilkomstveger.

Indirekte virkninger er imidlertid ofte kompliserte å dokumentere og beskrive. De kan være usikre og koblet til forhold som ligger utenfor tiltaket som vurderes.

Beskriv indirekte virkninger på en kortfattet måte. Indirekte virkninger skal ikke legges til grunn for vurdering av påvirkning og konsekvens.

1.7 Presentere fagutredning: Rangere og konkludere

Gi en kortfattet beskrivelse av hvilke konsekvenser utbyggingsforslaget vil ha for naturmangfold.

Denne beskrivelsen brukes som utgangspunkt for å lage en sammenstilling av alle fagutredningene i et ikke-teknisk sammendrag av konsekvensutredningen. For planer etter plan- og bygningsloven, oppsummeres ofte konsekvensutredningene i planbeskrivelsen.

Oppsummeringen må synliggjøre de viktigste momentene fra naturmangfoldtemaet, og må minimum inneholde:

- kort beskrivelse av verdier
- kort beskrivelse av påvirkning,
- kort beskrivelse av hvilke tilpasninger og tiltak som er gjort i planen for å unngå, begrense eller kompensere for negativ påvirkning (jf. tiltakshierarkiet)
- kort beskrivelse av konsekvens
- rangering av alternativ
- vurdering av usikkerhet, og eventuelt behov for ytterligere undersøkelser

Presentere/sammenfatte verdi, påvirkning og konsekvens

Gi en kort beskrivelse av hvilke verdier som er kartlagt. List opp de viktigste verdiene, og beskriv i hvilken grad de blir berørt.

Beskriv hvilke tiltak som er gjort for å unngå eller begrense miljøskade. Gjør rede for om tiltakene er tatt inn i planforslaget, eller om de kun er vist som forslag til skadereduserende tiltak.

Gi en kort beskrivelse av hvilken konsekvens tiltaket vil ha. Fokuser på de viktigste konsekvensene av tiltaket.

Rangere alternativer

Dersom det er flere alternative utbyggingsforslag, skal alternativene rangeres.

I en slik rangering vurderes hvilket alternativ som gir minst negativ konsekvens for naturmangfold. Rangeringen må begrunnes.

Vurdere usikkerhet

Beskriv de viktigste kildene til usikkerhet og gjør rede for om det er usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget.

Vurder også om det er behov for mer kunnskap, og anbefal eventuelt ytterligere undersøkelser. Dersom det er usikkerhet knyttet til realisering av avbøtende tiltak skal dette også beskrives.

Kravet om å beskrive usikkerhet går fram av KU-forskriften § 22.

Avbøtende tiltak (som ikke er tatt inn i planen)

Beskriv eventuelle avbøtende tiltak som er vurdert i utredningsprosessen, men som ikke er tatt inn i plankart og bestemmelser.

Dette kan være tiltak som kan begrense, istandsette eller kompensere for negative virkninger, men som forslagsstiller ikke ønsker å fremme som en del av planforslaget.

Slike tiltak kan likevel være viktige å synliggjøre, slik at høringsparter og myndigheter kan se hvilke tiltak som kan bidra til å redusere de negative virkningene på naturmangfold.

Beskrivelse av tiltak som ikke er tatt inn i planen er kun en tilleggsvurdering. Tiltakene kan ikke legges til grunn for vurdering av konsekvens. Det er kun tiltak som er sikret gjennom plankart og bestemmelser som kan legges til grunn for vurdering av påvirkning og konsekvens.

Andre forhold som beslutningstaker bør kjenne til

Beskriv avslutningsvis hvilke andre forhold som beslutningstaker bør kjenne til, men som ikke har kommet frem i de øvrige kapitlene i utredningen.

1.8 Legge inn data i databaser

Beskriv hvilke data som er lagt inn i databaser.

Data som er samlet inn i arbeidet med konsekvensutredningen skal systematiseres i samsvar med standarder når slike foreligger. De systematiserte dataene skal gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter, slik at dataene kan legges inn i offentlige databaser. Der det er lagt til rette for dette, skal forslagsstilleren selv legge inn de innsamlede dataene i offentlige databaser. Dette går frem av KU-forskriften § 24.

Naturtypedata som er kartlagt med NIN-app, blir automatisk lagt inn i Naturbase.

Artsdata må legges manuelt inn i Artskart/Artsobservasjoner. Utreder har ansvar for å legge inn artsdata. Artsdata bør være lagt inn i Artskart senest innen planen sendes på høring.

Registreringer, kart, bilder, resultater av prøver og lignende skal sendes NGU for registrering i database for geologisk arv. og vurdering om lokaliteten skal få status som geologisk arv/geosted. NGU har en egen nettside hvor funn av geologisk mangfold kan registreres.