

# Vedlegg 1. Dokumentasjon av indikatorer brukt i beregning av tilstandsverdi for fjell.

Table 1: Faktaark for tilstandindikatoren Areal av isbreer

Indikator	Areal av isbreer
Utfylling av protokollen	Anders L. Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-10-05
Geografisk avgrensning	Hele Norge, men i praksis bare fjellarealene.
Datakilde	Nytt breatlas for 2018-2019 (pers. com. Liss Marie Andreassen, NVE) og digitaliserte N50 kart for brearealet i 1947-1985. Referanser: 1) Andreassen, L.M., and S.H. Winsvold (eds.). 2012. Inventory of Norwegian glaciers. NVE Rapport 38, Norges Vassdrags- og energidirektorat, 236 s. 2) Winsvold, S.H., L.M. Andreassen and C. Kienholz. 2014. Glacier area and length changes in Norway from repeat inventories. The Cryosphere, 8, 1885-1903.
Eierskap og tillatelser	Kartene gjøres tilgjengelig av NGU, Norges geologiske undersøkelse. Breatlas for 2018-19 publiseres høsten 2021.
Beskrivelse av rådata	N50 datasettet er en digitalisert utgave av opprinnelige N50 kart som ble laget basert på flyfototolkning. Breatlasen er basert på Sentinel satellittbilder.
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	Se over.
Måleenhet	Arealenheter.
Tidsperiode dekket	1947-2019
Frekvens for datainnsamling	Tiår.
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Arealdekkende. N50 kartet kan mangle mindre breflekker eller snøfonner som ville blitt fanget opp med Sentinel bilder. Dette gjøre at Referanstilstanden kan ha et lite underestimat.
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	Isbreer er viktige strukturer i fjellet, i tillegg til å være gode indikatorer på klimaendringer. Smeltevannet er forutsigbart og gir grunnlag for utviklingen av vegetasjonstyper. Breene er habitater for ulike spesialiserte organismer, som alger, nematoder, bjørnedyr og mindre insekter. Reinsdyr bruker gjerne breene om sommeren for å kjøle seg ned og for å få pause fra insektene som eller kan være en plage.
Tilskrivning til økosystemegenskap	Abiotiske forhold
begrunnelse	Det er lagt vekt på endringene i smeltevann som en følge av endringer i breareal.
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	Endringer i breareal er trolig korrelert med endringer snøleiene.
Naturlige påvirkninger på indikatoren	Isbreer påvirkes av langsiktige endringer i klima.
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	Klimaendringer. Winsvold, S.H., L.M. Andreassen and C. Kienholz. 2014. Glacier area and length changes in Norway from repeat inventories. The Cryosphere, 8, 1885-1903.
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	Referanstilstand er satt til brearealet slik det er presentert i N50 for årene 1947-1985.
Kvantifisering av referanseverdi(er)	Se over.
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	Standard metode er brukt da det ikke er funnet gode argumenter for noe annet.
Kvantifisering av grenseverdi(er)	Grenseverdien er satt til 60% av referanseverdien, noe som indikerer en lineær skalering.
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	Minimumsverdi er satt til null.

Table 2: Faktaark for tilstandindikatoren Areal uten tekniske inngrep

Indikator	Areal uten tekniske inngrep
Utfylling av protokollen	Anders L. Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-11-12
Geografisk avgrensning	Heldekkende for Norge
Datakilde	Datasettet Inngrepsfri Natur i Norge fra Miljødirektoratet lastet ned via kartkatalogen til Geonorge.
Eierskap og tillatelser	Eier: Miljødirektoratet. Lisens: Norsk lisens for offentlige data (NLOD) 2.0
Beskrivelse av rådata	Vektorkart. Datasettet viser hvilke områder i Norge som ikke er berørt av tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfri natur er områder som ligger en kilometer eller mer i luftlinje unna tyngre tekniske inngrep så som veier, større kraftlinjer, jernbane, vassdragsinngrep m.fl.
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	Modellerte, heldekkende data.
Måleenhet	Arealenheter.
Tidsperiode dekket	1988, 2008, 2013, 2018
Frekvens for datainnsamling	Hvert 5. år de siste årene.
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Heldekkende data.
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	Inngrepsfri natur representerer arealer med mindre menneskelig aktivitet og hvor spesielt mer mobile arter kan bevege seg mer fritt. En reduksjon i dette arealet vil indikere et større menneskelig fotavtrykk, og menneskelige installasjoner kan påvirke bevelsesmønsteret hos mobile arter slik som rein.
Tilskrivning til økosystemegenskap	Landskapsøkologiske mønstre
begrunnelse	Indikatoren sier noe om størresen på kjerneareal og konnektivitet i landskapet.
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	Indikatoren kan overlape noe med Fragmenteringsindikatoren.
Naturlige påvirkninger på indikatoren	Indikatoren er upåvirket av naturlig variasjon i naturen.
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	Indikatoren påvirkes av arealbruksendringer.
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	Referanseverdi er satt til 1 (ingen inngrep)
Kvantifisering av referanseverdi(er)	1
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	Standard metode er brukt. Det kan allikevel være mulig å finne en begrunnelse for noe annet, for eksempel i litteraturen rundt øybiogeografien, men dette er ikke blitt gjort her.
Kvantifisering av grenseverdi(er)	60% av referanseverdien
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	Minimumsverdi er satt til null.

Table 3: Faktaark for tilstandindikatoren Rein

Indikator	Rein
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensning	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 4: Faktaark for tilstandindikatoren Ellenberg L

Indikator	Ellenberg L
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensning	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 5: Faktaark for tilstandindikatoren Ellenberg N

Indikator	Ellenberg N
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 6: Faktaark for tilstandindikatoren Fjellrev

Indikator	Fjellrev
Utfylling av protokollen	Anders Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-11-16
Geografisk avgrensning	Alle fjellområder (med forekomst av fjellrev siden 1950). Egnet habitat: lavalpin, mellomalpin.
Datakilde	Overvåking fjellrev: Antall reproduserende individer pr kommune, basert på overvåking siden 2010
Eierskap og tillatelser	Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev er finansiert av Miljødirektoratet og rapporteres i Rovbasen
Beskrivelse av rådata	Selve indikatorverdien som framkommer for fjellrev er antall reproduserende individer av fjellrev i de ulike kommunene. Anslaget for 1950 er et beregnet anslag. Alle kommuner som etter beregning av referansetilstanden skulle ha under 20 reproduserende individer er tatt ut. Men der det har dukket opp fjellrever i nyere tid (etter 2010), er kommuner med lavere referanseverdi enn 20 reproduserende individer lagt inn igjen.
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	Kontroll av kjente hilokaliteter, kombinert med DNA-analyser og bestandsmodellering. Se NINA-rappoert 1913 ( <a href="https://brage.nina.no/nina-xmli/bitstream/handle/11250/2719248/ninarapport1913.pdf?sequence=5&amp;isAllowed=y">https://brage.nina.no/nina-xmli/bitstream/handle/11250/2719248/ninarapport1913.pdf?sequence=5&amp;isAllowed=y</a> )
Måleenhet	Antall voksne/reproduserende individer
Tidsperiode dekket	1950-2021. Faktiske overvåkingstall kommer fra ca år 1990.
Frekvens for datainnsamling	Årlig etter 2010
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Dataene dekker alle fjellrevområdene
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	Fjellrev er en alpin mesopredator, og en redusert bestand vil bety redusert predasjonstrykk, spesielt på smågnagere.
Tilskrivning til økosystemegenskap	Funksjonell sammensetning innen trofiske nivåer
begrunnelse	Mindre fjellrev kan ofte begrunnes med økt konkurranse med rødrev, som er i samme trofiske gruppe.
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	Ingen kjente, med unntak av byttedyrene (smågnagere)
Naturlige påvirkninger på indikatoren	Fjellrev påvirkes av naturlige svingninger i smågnagerbestand og tilgjengelighet av åtsel (kanskje spesielt rein) som kan være en ganske så sporadisk ressurs.
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	Fjellrev påvirkes av beskatning gjennom tidligere tiders pelsfangst. Den påvirkes også av klimaendringer, spesielt der dette gir negativt utslag på smågnagere.
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	Antatt forekomst i 1950 er satt til 10 % av referansetilstanden
Kvantifisering av referanseverdi(er)	Se over.
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	Standard metode er brukt da det ikke er funnet gode argumenter for noe annet.
Kvantifisering av grenseverdi(er)	Grenseverdien er satt til 60% av referanseverdien, noe som indikerer en lineær skalering.
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	Minimumsverdi er satt til null.

Table 7: Faktaark for tilstandindikatoren Fjellrype

Indikator	Fjellrype
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 8: Faktaark for tilstandindikatoren Fravær av fremmede arter

Indikator	Fravær av fremmede arter
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA



Table 9: Faktaark for tilstandindikatoren Jerv

Indikator	Jerv
Utfylling av protokollen	Anders Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-11-12
Geografisk avgrensning	Hele fjellsonen.
Datakilde	Data er hentet fra Naturindeksen.
Eierskap og tillatelser	Rovdata.
Beskrivelse av rådata	Indikatoren angir antall individer av jerv i rovviltregionene i Norge. Verdiene for 2014 og 2019 er modellbaserte estimat fra Bishop mfl. (2019). Verdiene for 1990 2000 og 2010 er ekspertvurderinger i form av prediksjoner fra en regresjonsmodell mellom antall årlige ynglinger og antall individer i rovviltregionene. Estimatet av antallet ynglinger i 1990 er basert på en vurdering av antall årlige ynglinger rapportert av fylkesmannens miljøvernavdelinger i perioden 1990-1994. For 2000 og 2010 er antallet ynglinger hentet fra de årlige statusrapportene til det nasjonale overvåkingsprogrammet for rovvilt ( <a href="http://www.rovdata.no">www.rovdata.no</a> ). Usikkerheten i indikatorverdiene for disse årene tar hensyn til usikkerheten i de opprinnelige estimatene i regresjonsmodellens parametere og i prediksjonene fra modellen.
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	Se over.
Måleenhet	Antall individer
Tidsperiode dekket	1990-2019
Frekvens for datainnsamling	Hvert 5. år de siste årene.
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Dataene dekker alle jerveområdene
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	Jerv er en predator og åtseler. Redusert bestand vil påvirke populasjonene til byttedyrene, spesielt rein, både i form av bestandstall og ikke minst i form av endret adferd. I tillegg vil det bli mer åtsel tilgjengelig for andre dyr, slik som kongeørn og kråke.
Tilskrivning til økosystemegenskap	Biomasse mellom trofiske nivåer
begrunnelse	Jerv inngår i flere viktige næringskjeder i fjellet.
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	Jerv er også en av 28 indikatorer i Fjellindeksen.
Naturlige påvirkninger på indikatoren	Jerv påvirkes av naturlige svingninger byttedyr, spesielt rein.
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	Jerv påvirkes hovedsakelig av bestandsregulering.
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	Metode 2010 og 2015: Referansetilstanden for jerv er beregnet ut fra mengden egnet areal i de ulike fylkene og den potensielle tettheten av reproduserende enheter. Denne informasjonen er hentet fra NINA Fagrapport 64 (Lande et al. 2003)
Kvantifisering av referanseverdi(er)	Se over
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	Standard metode er brukt da det ikke er funnet gode argumenter for noe annet.
Kvantifisering av grenseverdi(er)	Grenseverdien er satt til 60% av referanseverdien, noe som indikerer en lineær skalering.
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	Minimumsverdi er satt til null.

Table 10: Faktaark for tilstandindikatoren Kongeørn

Indikator	Kongeørn
Utfylling av protokollen	Anders L. Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-10-04
Geografisk avgrensning	Hele Norge minus noen områder i SØ (Akershus, Østfold, Oslo)
Datakilde	Modell for beregning av antall territorier basert på data Rovdata. Modellresultatene er levert av Jenny Mattisson og kommer fra NINArappport 1858.
Eierskap og tillatelser	Kongeørnteritordataene er levert av Rovdata. Reirlokalteter er skjermet, men territoriene er ikke det.
Beskrivelse av rådata	Kongeørnterritorier er registrert gjennom en årrekke og dokumentert i Rovbase. Noen av disse er senere også overvåket for å se om de er okkupert. Fra dette har man gjort modelleringer av hvor mange av det totale antall territorier man antar er okkupert.
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	Innsamlingen av reirlokalteter gjøres av SNO og av amatører. Overvåking arrangeres av SNO og er delt i et intensivt og et ekstensivt program. Se <a href="https://rovdata.no/Konge%C3%B8rn.aspx">https://rovdata.no/Konge%C3%B8rn.aspx</a>
Måleenhet	Antall territorier
Tidsperiode dekket	2015-2019
Frekvens for datainnsamling	Modelleringen er gjort for to tidperioder med 5-års mellomrom
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Den ekstensive overvåkingen av hekkebetsanden til kongeørn er i utgangspunktet arealdekkende, men man klarer allikevel ikke å fange opp alle hekketerritorier.
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	-
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	Kongeørn er en topp-predator i fjellet og tar middles store pattedyr, samt fulger, inkludert hønsefulg. Kongeørn er også en opportunistisk åtsel og er begustiget av mye rein.
Tilskrivning til økosystemegenskap	Biomasse mellom trofiske nivåer
begrunnelse	Kongeørn inngår i flere av de viktigste næringsskjedene i fjellet.
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	Kongeørn konkurrerer med fjellvåk og kan også sikkert konkurrere med jerv om åtsel.
Naturlige påvirkninger på indikatoren	Kongeørn påvirkes av naturlige svingninger i mattilgangen.
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	Kongeørn påvirkes negativt av utbygging og infrastruktur i fjellet (ref).
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	Referansetilstanden er den samme som i naturindeksen der dagens bestand er satt til 90% av referanseverdien. Dette er basert ekspertvurderinger. Det er ulike referanseverdier for Nord-Norge og Sør-Norge (sør for Nordland).
Kvantifisering av referanseverdi(er)	Se over
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	Standard metode er brukt da det ikke er funnet gode argumenter for noe annet.
Kvantifisering av grenseverdi(er)	Grenseverdien er satt til 60% av referanseverdien, noe som indikerer en lineær skalering.
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	Minimumsverdi er satt til null.

Table 11: Faktaark for tilstandindikatoren Konnektivitet

Indikator	Konnektivitet
Utfylling av protokollen	Anders L. Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-12-02
Geografisk avgrensning	Hele fjellkjeden
Datakilde	N50
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	m
Tidsperiode dekket	Øyeblikkbilde, nåtid.
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Heldekkende
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 12: Faktaark for tilstandindikatoren Lirype

Indikator	Lirype
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 13: Faktaark for tilstandindikatoren Naturindeks for fjell (mod.)

Indikator	Naturindeks for fjell (mod.)
Utfylling av protokollen	Anders L. Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-11-12
Geografisk avgrensning	Hele fjellet. De ulike indikatorene i fjellindeksen har forskjellig dekkning
Datakilde	Data kommer fra flere kilder, men filtreres gjennom Naturindeksen.
Eierskap og tillatelser	Naturindeksen eies av Miljødirektoratet, men dataserien bar indikatorene har ulike eiere.
Beskrivelse av rådata	Rådataene er svært variert, med de dataene som vi henter fra Naturindeksen er standardiserte, dvs de er skalert mellom verdien null og en referanseverdi.
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	Variert.
Måleenhet	Variert. De vanligste måleenheten til indikatorene er bestandsestimater og tettheter.
Tidsperiode dekket	1988-2019
Frekvens for datainnsamling	Hvert 5. år de siste årene.
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Dekker hele arealet.
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	Naturindeksen representerer arealenes tilstand slik den gjenspeiles i et sett med indikatorer. Om indikatorverdien går ned betyr det at tilstanden i fjellet forferres. Siden de fleste indikatorene i fjellindeksen er arter, så betyr det gjerne at abundansen av artene går med.
Tilskrivning til økosystemegenskap	Biologisk mangfold
begrunnelse	Bredden av indikatorer dekker mange artsgrupper.
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	Indikatoren har en del overlapp med andre indikatorer som inngår både i fjellindeksen og som egen indikator. Dette gjelder kongeørn, fjellvåk, smågnagere, fjelltype og jerv.
Naturlige påvirkninger på indikatoren	Pga bredden av indikatorers å påvirkes fjellindeksen lite av naturlige svingninger i naturen (e.g. klima).
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	Fjellindeksen påvirkes av mennesker i form av klimaendringer, beskatning og arealbruk. Påvirkningen fra forurensing er trolig liten og det samme med fremmedarter.
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	Referanseverdier er satt for hver av de ulike indikatorene som inngår i indeksen (28 stk). Dette er forklart på naturindeksen sine hjemmesider.
Kvantifisering av referanseverdi(er)	Se over
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	Grenseverdi for GØT er satt til 60% av referanseverdi.
Kvantifisering av grenseverdi(er)	Se over
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	Minimumsverdi er satt til null.

Table 14: Faktaark for tilstandindikatoren NDVI

Indikator	NDVI
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 15: Faktaark for tilstandindikatoren Rein

Indikator	Rein
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 16: Faktaark for tilstandindikatoren Smågnagere

Indikator	Smågnagere
Utfylling av protokollen	Anders Kolstad
Dato utfylt/revidert	2021-11-19
Geografisk avgrensning	Hele fjellsonen.
Datakilde	Data er hentet fra Naturindeksen og inkluderer flere ulike datakilder, bl.a. TOV.
Eierskap og tillatelser	Variert (se over). TOV eies av Miljødirektoratet
Beskrivelse av rådata	Den uskalerte indikatorverdien beregnes som et gjennomsnitt av bestandstopper for smågnagersamfunnet i fjellområder over en 10-årsperiode basert på fangsttall (i hovedsak av lemen og fjellmarkmus) for utvalgte overvåkingsområder (bl.a. TOV-områdene, Finse og enkelte publiserte dataserier i Ehrich et al. 2019 Ambio <a href="https://doi.org/10.1007/s13280-019-01198-7">https://doi.org/10.1007/s13280-019-01198-7</a> ), supplert med annen kvantitativ og kvalitativ informasjon om forekomst av smågnageres bestandstopper i fjellområdene. Hele bestandsutviklingen innenfor 10-årsperioden vurderes, også for år med lave bestander, men det er bare bestandsnivået i toppårene som inngår i gjennomsnittstallet for bestandstopper. Områdeinndelingen følger i grove trekk Bu+Te+AA+VA, He+Op+MR+ST, NT+No til Saltfjellet, No fra Saltfjellet+Troms, Finnmark.
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	Se over.
Måleenhet	Snitt bestandstopper pr 10år, som fangst pr 100 felledøgn
Tidsperiode dekket	1990-2019
Frekvens for datainnsamling	Årlig, med fem år mellom hver sammenstilling.
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	Dataene kommer fra faktiske fangsttall fra et mindre antall studieområder. Disse er spredt i fjellområdene i hele landet, men dekker bare et mindre areal.
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	Dataene er inndelt i soner/regioner som ikke overlapper med de som brukes i økologisk tilstand. Dette fører til noen tekniske utfordringer ved aggregeringen av dataene slik at vi har her valgt å bruke aggregeringsmetoden til Naturindeks hvor indikatorverdiene skaleres mot referanseverdiene på kommunenivå før de aggregres til region-nivå.
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	Smågnagere er en svært viktig funksjonell gruppe og bestandssvingningene driver sammenfallende svingninger i rovdyrbestander som fjellrev og fjellvåk.
Tilskrivning til økosystemegenskap	Funksjonelt viktige arter
begrunnelse	Se over
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	Smågnage er en av 28 indikatorer i Fjellindeksen.
Naturlige påvirkninger på indikatoren	Smågnagere påvirkes trolig ganske mye av naturlig variasjon i vær, klima og predasjonstrykk.
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	Smågnagere er negativt påvirket av klimaendringer, spesielt emd tanke på økende frekvens av usikre vintre med mangledne snødekke.
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	Referanseverdien er basert på idealisert bestandsvariasjon med empirisk grunnlag fra langtidsstudier og observasjoner fra Finse og andre fjellområder.
Kvantifisering av referanseverdi(er)	Referanseverdien varierer mellom 10 regioner
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	Standard metode er brukt da det ikke er funnet gode argumenter for noe annet.
Kvantifisering av grenseverdi(er)	Grenseverdien er satt til 60% av referanseverdien, noe som indikerer en lineær skalering.
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	Minimumsverdi er satt til null.



Table 17: Faktaark for tilstandindikatoren Snødekkets varighet

Indikator	Snødekkets varighet
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 18: Faktaark for tilstandindikatoren Snødybde

Indikator	Snødybde
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA

Table 19: Faktaark for tilstandindikatoren Vegetasjonens varmekrav

Indikator	Vegetasjonens varmekrav
Utfylling av protokollen	NA
Dato utfylt/revidert	NA
Geografisk avgrensing	NA
Datakilde	NA
Eierskap og tillatelser	NA
Beskrivelse av rådata	NA
Beskrivelse av innsamlingsmetode og datastruktur	NA
Måleenhet	NA
Tidsperiode dekket	NA
Frekvens for datainnsamling	NA
Arealrepresentativitet / dekningsgrad	NA
Ytterligere beskrivelse av dataegenskaper om nødvendig	NA
Indikatorens betydning i økosystemet og økologiske konsekvenser ved redusert indikatorverdi (inkludert referanser)	NA
Tilskrivning til økosystemegenskap	NA
begrunnelse	NA
Sammenhenger (kollineariteter) med andre vurderte indikatorer	NA
Naturlige påvirkninger på indikatoren	NA
Menneskeskapte påvirkninger på indikatoren (inkludert referanser)	NA
Tilnærming for fastsetting av referanseverdi(er)	NA
Kvantifisering av referanseverdi(er)	NA
Tilnærming for fastsetting av grenseverdi(er) for god økologisk tilstand	NA
Kvantifisering av grenseverdi(er)	NA
Kvantifisering av minimums- og/eller maksimumsverdier	NA