

## 2 Hva er sårbar natur?

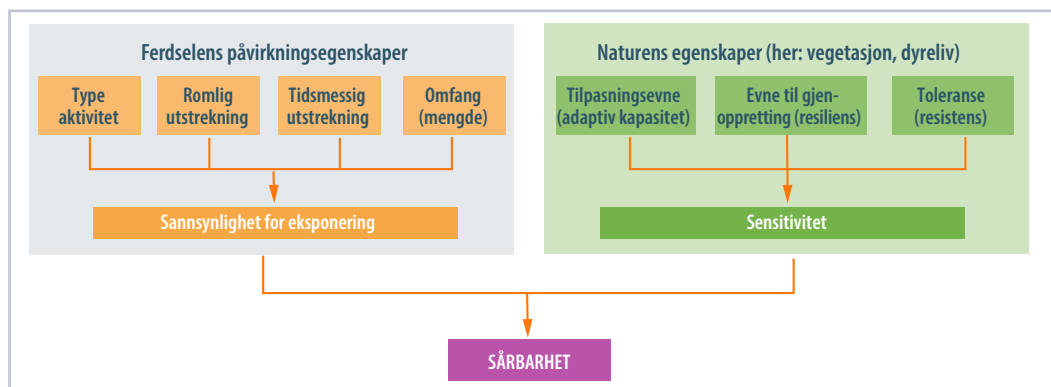
*Naturen i seg selv er ikke sårbar. Men den kan være sårbar dersom den utsettes for ulike former for ytre påvirkning. Det er spesielle egenskaper ved naturen (sensitivitet) i kombinasjon med en ytre påvirkning (for eksempel ferdsel) som utløser sårbarhet. Hvilke egenskaper som gjør naturen sensitiv, er et svært sentralt tema i hele håndboka. Ulike former for og egenskaper ved ferdselen gir ulik grad av påvirkning. Dette blir også grundig behandlet i håndboka.*

Sårbarhet vurderes ut fra hvor sannsynlig det er at en effekt oppstår, dvs. om naturen blir eksponert for ferdsel og i hvor stor grad denne eksponeringen fører til forstyrrelse eller slitasje. For å kunne gjennomføre en sårbarhetsvurdering trengs kunnskap om sensitiviteten til naturen, som naturforholdene, arter eller naturtyper der folk ferdes, og kunnskap om selve ferdselen eller den sannsynlige framtidige ferdselen (**Figur 2.1**).

### 2.1 Ferdsel som påvirkningsfaktor

I sårbarhetsmodellen er ferdsel en påvirkningsfaktor (**figur 2.1**). Det er forholdet mellom natur og påvirkning vi studerer. Sannsynligheten for at en art eller et areal påvirkes av ferdsel og hvor omfattende denne **påvirkningen** er avhenger av flere faktorer, og det er utfordrende å systematisere ferdsel når det gjelder mulig/sannsynlig påvirkning på naturen. Påvirkninga er avhengig av hvor, hvordan, når og hvor ofte bruken opptrer, og dette samlet gir **sannsynlighet for eksponering** (orange boks).

Sannsynlighet for eksponering henger sammen med **type aktivitet** (hvilken aktivitet som utøves), og hvordan aktiviteten utøves. For eksempel gir utvikling av utstyr til skigåing og



**Figur 2.1.** Forholdet mellom sensitivitet, påvirkning/ ferdsel og sårbarhet.



sykling nye måter å bruke landskapet på. Ulike typer bruk har også svært ulik **romlig utstrekning**, der enkelte aktiviteter er helt lokale, mens andre krever svært store areal.

Mange friluftaktiviteter utøves dessuten i klart definerte sesonger (**tidsmessig utstrekning**). Sesongen er delvis styrt av når aktiviteten er mulig/best å utøve, men også når folk flest har best tid til tur og friluftsliv. Sensitivitet for dyreliv varierer også med sesong. Til sammen kan

dette utløse forstyrrelse og forvaltningsutfordringer. Båttrafikk langs kysten i hekketida for sjøfugl, eller skisesong i fjellet i kalvingstida for villrein er eksempel på slike konfliktpunkter.

Sårbarhet er et komplisert begrep fordi det forstås og brukes forskjellig i ulike fagmiljøer og fordi det finnes flere andre begreper som brukes på omtrent samme måte. I modellen har vi definert vår forståelse av sårbarhet ut fra beskrivelser i litteraturen, erfaringer fra konkrete forvaltningssituasjoner og formålet med sårbarhetsvurderinga. Helt vesentlig i vår modell er at det er kombinasjonen av sensitivitet og påvirkning (sannsynlighet for eksponering) som utløser sårbarhet.

**Omfanget** (mengde/volum) av påvirkninga har betydning for effektene på naturforholdene (den økologiske tilstanden). Mye folk på et lite og godt tilrettelagt område er ofte et godt grep i forvaltning av både natur og turisme. Men denne typen tilrettelegging kan «forskyve» sammensetningen av brukergruppen mot de brukerne som er tolerante for mange andre besøkende på samme sted. For noen søker det motsatte - lite tilrettelegging og lite folk. Derfor er kunnskap om turistens motiv og preferanser viktig tilleggskunnskap.

## 2.2 Egenskaper som gjør natur sårbar

**Sensitivitet** betyr hvor følsom naturen (for eksempel en art eller en naturtype) er for påvirkning og i hvor stor grad den er i stand til å tilpasse seg eller å reparere seg selv dersom påvirkninga opphører. Faktorene som avgjør sensitiviteten til en art eller naturtype, er **tilpasningsevne** (adaptiv kapasitet; i hvor stor grad en art klarer å tilpasse seg for eksempel økt ferdsel), **evne til gjenoppretting** (resiliens; i hvor stor grad naturen kan reparere seg selv etter en negativ påvirkning, for eksempel hvor godt ei myr kan vokse til etter å ha vært slitt eller om en rovfugl flytter tilbake til et tidligere hekkeområde dersom forstyrrelsen opphører) og **toleranse** (resistens; hvor mye påvirkning en art eller en naturtype tåler før det oppstår vesentlige endringer).

### Sensitiv vegetasjon

Ulike vegetasjonstyper og landskapsformer har ulik toleranse for menneskelig ferdsel, og ulike former for påvirkning kan føre til ulike effekter. Det er to egenskaper som er avgjørende for å beskrive hvor sensitiv vegetasjon er for ferdsel:

- **Slitestykke.** Hvor mye tråkk tåler vegetasjonsdekket før det oppstår en slitasjeskade? Andre ord som brukes for å beskrive slitestykke er tråkktoleranse og resistens.
- **Gjenvekstevne.** I hvor stor grad er vegetasjonen i stand til å reparere seg selv ved gjenvekst dersom det har oppstått en slitasje og påvirkninga opphører? Andre ord som brukes for å beskrive gjenvekst er re-etablering, restaurering, gjenoppretting og resiliens.

Noen områder eller vegetasjonstyper kan ha dårlig slitestykke, men ganske god evne til gjenvekst. Andre områder kan være ganske slitesterke, men ha svært dårlig evne til gjenvekst. Noen områder har kombinasjon av dårlig slitestykke og svak gjenvekst, og disse er spesielt sensitive for både kort- og langsiktige negative effekter av ferdsel. Grunnlaget for å gjøre en sårbarhetsvurdering av vegetasjon er å identifisere sensitive enheter, som har dårlig slitestykke, svak gjenvekst eller en kombinasjon av disse, ute i verneområdet. Det er definert helt konkrete **sensitive enheter** for vegetasjon til bruk i sårbarhetsvurderinga for fjell, skog og kyst, og disse defineres og beskrives nærmere i de respektive manualene. Alle enhetene er også knytta opp til typer og egenskaper i systemet Natur i Norge (NiN; <https://www.artsdatabanken.no/NiN>).

Noen naturtyper og arter står på rødlistene, Norsk rødliste for naturtyper og Norsk rødliste for arter. Det betyr at de er sjeldne eller i tilbakegang og dermed har en (mer eller mindre) stor sannsynlighet for å dø ut eller ødelegges. Rødlista arter eller naturtyper er ikke nødvendigvis sensitive for ferdsel, men kan være det. Uansett er informasjon om slike forekomster relevant for forvaltning av et område.

## Sensitivt dyreliv

Sårbarhetsmodellen for dyreliv omfatter fugl og de fleste større pattedyr. Andre dyregrupper er ikke omhandla i håndboka. For eksempel omfatter artsgruppa insekter veldig mange arter, og det er generelt mye mindre kunnskap om både forekomster, økologi og effekter av forstyrrelser for disse artene. Sårbarhetsmodellen legger derfor ikke opp til en systematisk vurdering av insekter som gruppe, men man bør likevel være observant på artsgruppa (og andre artsgrupper), særlig i miljøer hvor det er mange rødlista arter og mye ferdsel på begrensa areal.

Ulike arter responderer ulikt på forstyrrelse, og forstyrrelser på ulike tider av året kan ha forskjellig effekt på en og samme art. Generelt er de fleste arter mest sensitive for forstyrrelser i hekke-/yngletiden, men noen arter kan også være sensitive vinterstid eller under vår- og/eller høsttrekk. Forstyrrelseslitteraturen grupperer gjerne effekter i: direkte effekter (som fluktersponser, endring i tidsbudsjetter, økt hjertefrekvens), regionale effekter (arealunnvikelse) og effekter på populasjonsnivå (redusert overlevelse og lavere bestand). Vår samla oversikt over og kunnskap om effektstudier som omfatter forstyrrelse av dyreliv generelt, kombinert med ekspertvurderinger, utgjør grunnlaget for vurderingene av sensitivitet for forstyrrelser hos norske fugler og pattedyr. Sensitivitet er kategorisert som sannsynligheten for negative effekter på bestandsnivå knytta til ferdsel; trolig ikke, mulig og sannsynlig (se Bakgrunnsdokumentet for håndboka). Noen arter har større forvaltningsmessig prioritet enn andre på bakgrunn av status de ulike artene har, for eksempel rødlistestatus, om de er vurdert som hensynskrevende arter osv. For at forvaltere skal kunne ta hensyn til både sensitivitet for forstyrrelse og andre forvaltningsprioriteringer er denne kunnskapen sammenstilt i oversiktstabeller i håndboka.

En sårbarhetsvurdering for dyreliv er, sammenlignet med vegetasjon, utfordrende fordi dyr beveger seg og i mindre grad er knytta til helt bestemte arealer. En feltbefaring gir derfor sjelden eller aldri et godt bilde av artsforekomstene på en lokalitet. Ulike arealer har også ulike funksjoner for artene til ulike deler av året. Erfaringene fra arbeidet med å utvikle metodikken viser at eksisterende kunnskap om forekomster av ulike dyrearter på en lokalitet gir et mangelfullt bilde av sensitivitet i forhold til ferdsel. Kunnskapen er ofte fragmentarisk, og der det finnes artsregistreringer, er stedsangivelsene ofte ikke gode nok til å vurdere praktiske tiltak for å redusere sårbarhet. Sårbarhetsvurderingene for dyreliv baseres derfor på en systematisk kartlegging av funksjonsområder/livsmiljø for arter som er sensitive for forstyrrelser (både på kart og i felt), innenfor de avgrensa lokalitetene.

Sammenstilling av eksisterende kunnskap om lokale artsforekomster bidrar til å kvalitetssikre kartfestinga av funksjonsområder/livsmiljø i lokalitetene. I tillegg vil kunnskap om faktisk forekomst av arter motivere praktiske tiltak for å unngå negative effekter av ferdsel.