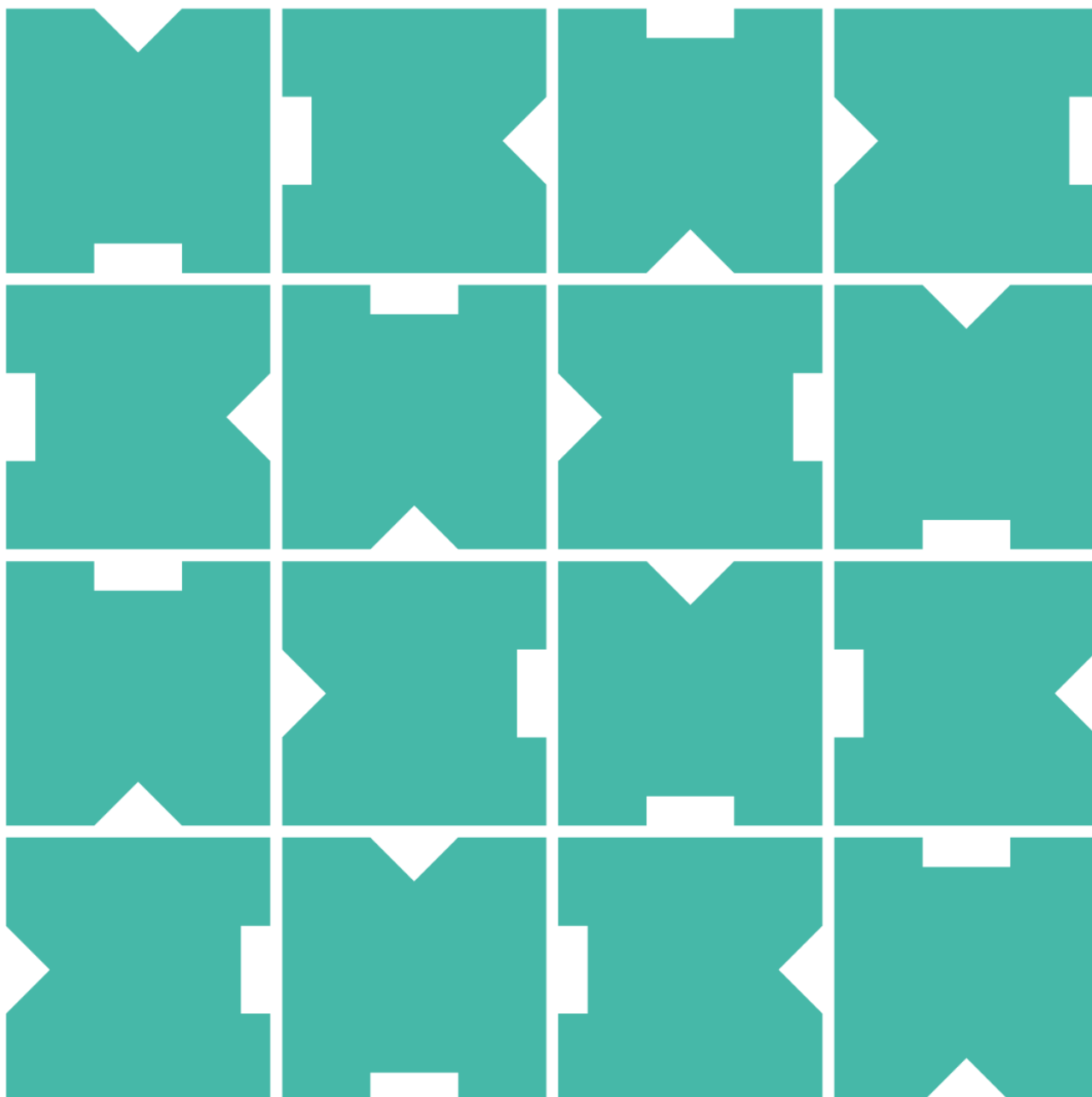


Etablering av naturregnskap i Norge

Eksisterende data og utviklingsbehov i møte med internasjonale standarder og krav



Innhold

Forord	3
Sammendrag.....	4
1. Bakgrunn.....	6
2. FNs rammeverk for naturregnskap	7
2.1 Økosystemkart - stedfestet informasjon om økosystemene	8
2.2 Arealregnskap for økosystemer	9
2.3 Økologisk tilstandsregnskap	9
2.4 Biofysisk regnskap forsyning og bruk av økosystemtjenester	9
2.5 Monetært regnskap for forsyning og bruk av økosystemtjenester	10
2.6 Naturkapitalregnskap	10
3. Eksisterende, lett tilgjengelige data om naturarealer, tilstand og økosystemtjenester	11
3.1 Eksisterende data for arealutbredelse	11
3.2 Eksisterende data for økologisk tilstand	12
3.3 Eksisterende data for økosystemtjenester	17
3.4 Mangler i dagens kunnskapsgrunnlag.....	21
3.4.1 Enhetlig økosysteminndeling.....	21
3.4.2 Mangler i delregnskapenes datagrunnlag.....	21
3.4.3 Sammenstilling i helhetlig naturregnskap og utvikling av innsynsløsning.....	22
3.5 Første generasjons naturregnskap i samsvar med standarder og krav	23
4. Arbeid med utvikling av et forvaltningsnyttig naturregnskap i samsvar med standarder og krav	25
4.1 Utvikling av økosystemkart	25
4.2 Utvikling av arealregnskap for økosystemer	26
4.3 Utvikling av økologisk tilstandsregnskap	27
4.4 Utvikling av regnskap for økosystemtjenester	28

Forord

Klima- og miljødepartementet (KLD) har i tildelingsbrevet for 2023 gitt Miljødirektoratet føring om å etablere et forvaltningsnyttig naturregnskap i samsvar med internasjonale standarder og krav. Innen første halvår 2023 ber KLD om at Miljødirektoratet presenterer et første generasjons naturregnskap basert på eksisterende og lett tilgjengelige data om naturarealer, tilstand og økosystemtjenester. Innen 2026 forventer KLD at Miljødirektoratet skal ha etablert forvaltningsnyttige biofysiske naturregnskaper i samsvar med standarder og krav.

Denne rapporten er Miljødirektoratets svar på føringen om å presentere et førstegenerasjons naturregnskap. Rapporten er utarbeidet av seksjon for miljøøkonomi og seksjon for miljøovervåking og kartlegging, med bistand fra seksjon for miljødata og geoinformasjon, seksjon for arealplan, seksjon for vannforvaltning og seksjon for arealbruk og industri.

Sammendrag

Klima- og miljødepartementet (KLD) har gitt Miljødirektoratet føring om at det innen 2026 skal være etablert biofysiske naturregnskap for Norge. Naturregnskapet skal være forvaltningsnyttig og i samsvar med internasjonale standarder og krav. Miljødirektoratet vurderer at en realistisk ambisjon innen 2026 er å utvikle regnskaper som gir tall om økosystemenes arealutbredelse, tilstand og forsyning og bruk av økosystemtjenester på nasjonal/regional skala. På lenger sikt bør målsetningen være å utvikle detaljerte naturregnskap som kan understøtte forvaltning av natur helt ned på kommunal og lokal skala. Etablering av et slikt naturregnskap forutsetter imidlertid en betydelig og langsiktig satsing på innhenting av data på et mer detaljert geografisk nivå og utvikling av nye metoder.

I denne rapporten sammenstilles eksisterende, lett tilgjengelig kunnskap om naturarealer, tilstand og økosystemtjenester i et *første generasjons naturregnskap*, i henhold til oppdraget KLD har gitt Miljødirektoratet. Dette kunnskapsgrunnlaget vurderes så opp mot standarder og krav til naturregnskap. Gjennomgangen viser at eksisterende data ikke uten videre kan settes sammen til et naturregnskap som er i samsvar med standarder og krav. Etablering av biofysiske naturregnskap i samsvar med føringene fra KLD forutsetter derfor at det gjennomføres et betydelig arbeid med utvikling av metoder, tilpasning av eksisterende data og innhenting av nye data.

En sentral utfordring med å ta i bruk eksisterende data i et naturregnskap er at disse dataene bygger på ulik klassifisering av arealer (ulik økosysteminndeling). For å etablere et naturregnskap i samsvar med føringene fra KLD er det behov for å sammenstille eksisterende og nye data om arealer, tilstand og økosystemtjenester for en enhetlig økosysteminndeling som er tilpasset rapporteringskravene som er under utvikling i Eurostat.

Andre viktige utfordringer er at eksisterende data er ufullstendige eller har mangler som medfører at de ikke tilfredsstiller behovene i et naturregnskap. For å etablere et arealregnskap på nasjonal/regional skala er det behov for å utvikle heldekkende kart som gjør det mulig å tallfeste status og endringer i utbredelsen av økosystemene over tid.

For å etablere et tilstandsregnskap på nasjonal/regional skala trenger vi kunnskap om hvordan eksisterende data fra fagsystem for økologisk tilstand og vannforskriften kan tilpasses bruk i naturregnskapet. Vi trenger også kunnskap om hvilke nye indikatorer og overvåkingssystemer som eventuelt må på plass for å kunne inkludere tilstandsvurderinger for alle arealtypene som vil omfattes av regnskapet.

For å etablere et regnskap for forsyning og bruk av økosystemtjenester er det behov for å fremskaffe oversikt over hvilke data som finnes, og vurdere hvordan disse dataene kan tas i bruk i et naturregnskap. Vi trenger også kunnskap om hvilke nye data som må innhentes for å kunne inkludere flere økosystemtjenester i regnskapet.

Avslutningsvis i rapporten redegjør vi kort for hvilke utviklingsoppgaver som allerede er iverksatt eller som så langt er planlagt gjennomført for å etablere et regnskap i samsvar med føringene fra KLD innen 2026.

Alt i alt viser rapporten at det gjenstår mye arbeid før vi kan få på plass et naturregnskap i samsvar med standarder og krav. Utviklingsarbeidet som er påbegynt i 2023 vil gi kunnskap som blir viktig for prioriteringer og planlegging av arbeidet framover.

1. Bakgrunn

Naturen forsyner samfunnet med en rekke goder og tjenester som har betydning for menneskelig velferd. For eksempel gir økosystemene grunnlag for produksjon av mat, medisiner og en rekke materialer, de bidrar til å rense luft og vann, binder karbon, beskytter mot flom, ras, storm og erosjon og gir oss muligheter for både åndelige og fysiske opplevelser (NOU 2013:10). En sentral utfordring i naturforvaltningen er at verdien av de fleste goder og tjenester som naturen forsyner oss med, i liten eller ingen grad reflekteres i offentlige og private beslutninger. Dette leder til overforbruk av natur og potensielt store negative konsekvenser for økonomi og samfunn på lang sikt.

Internasjonale studier¹ fremholder endret arealbruk som den viktigste enkeltstående driveren for tap av natur og naturgoder. I tillegg påvirkes tilstanden i naturen, og dermed forsyningen av naturgoder, av forurensing, overhøsting, introduksjon og spredning av fremmede arter og klimaendringer. Norge har sluttet seg til internasjonale konvensjoner og mål om en mer bærekraftig samfunnsutvikling, og har også fastsatt nasjonale mål for forvaltning av naturmangfold og naturgoder. For å kunne styre mot disse målsetningene må forvaltningen av naturen bygge på relevant og oppdatert kunnskap om utbredelsen av og tilstanden til økosystemene, samt hvilke goder og tjenester naturen bidrar med og hvilken betydning disse har for økonomi og samfunn.

I mars 2021 vedtok FNs statistikk-kommisjon en internasjonal statistisk standard for å systematisere informasjon om økosystemenes utbredelse, økologiske tilstand og forsyning og bruk av økosystemtjenester (naturgoder). Kommisjonen kom også til enighet om anerkjente prinsipper for hvordan naturgoder kan verdsettes økonomisk og inkluderes i nasjonalregnskapet. Disse standardene og prinsippene gir alle land i verden et felles metodisk rammeverk for etablering av **naturregnskap** (også kalt økosystemregnskap) som gjør det mulig å holde oversikt over utviklingen i økosystemenes arealutbredelse, tilstand og bidrag til forsyning og bruk av naturgoder over tid (både i fysiske og økonomiske størrelser). I kjølvannet av FN-vedtaket jobber Eurostat (EUs statistikkbyrå) med å etablere en forordning (lovforslag) som forventes å forplikte alle EU- og eventuelt EØS-land til å utvikle naturregnskaper etter visse kriterier og føringer.

I Hurdalsplattformen sier regjeringen at den vil "utvikle gode metoder for hvordan man fører naturregnskap, der ulike naturtyper vektas i tråd med deres naturverdi". Klima- og miljødepartementet (KLD) har i tildelingsbrevet for 2023 gitt Miljødirektoratet føring om å etablere et forvaltningsnyttig naturregnskap i samsvar med internasjonale standarder og krav. Innen første halvår 2023 ber KLD om at Miljødirektoratet presenterer et første generasjons naturregnskap basert på eksisterende og lett tilgjengelige data om naturarealer

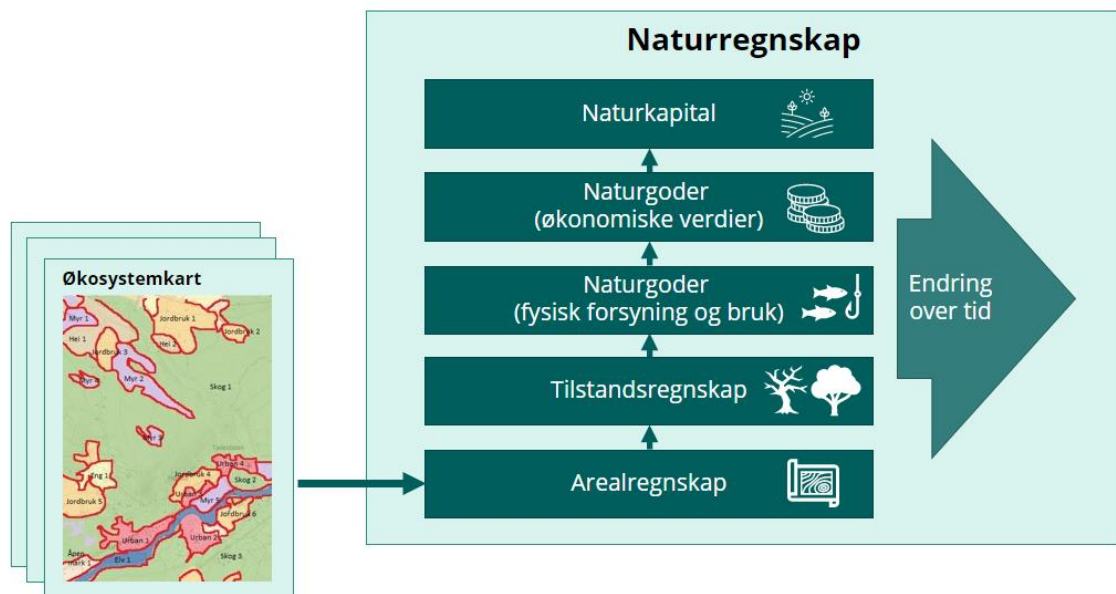
¹ Se f.eks. Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES 2019)

og tilstand. Innen 2026 forventer KLD at Miljødirektoratet skal ha etablert biofysiske naturregnskaper i samsvar med føringene nevnt over.

I denne rapporten gjør vi først kort rede for noen hovedtrekk ved oppbyggingen av et naturregnskap etter FNs rammeverk (kapittel 2). I kapittel 3 presenterer vi tabeller som oppsummerer eksisterende og lett tilgjengelig kunnskap om naturarealer, tilstand og økosystemtjenester ("første generasjons naturregnskap"). Med utgangspunkt i denne kunnskapen beskriver vi deretter mangler i data og sentrale utviklingsbehov som må følges opp for å kunne etablere et forvaltningsnyttig naturregnskap i samsvar med internasjonale standarder og krav. I kapittel 4 beskriver vi hvilke utviklingsoppgaver som allerede er iverksatt, eller som så langt er planlagt gjennomført, for å etablere et naturregnskap i samsvar med føringene fra KLD, innen 2026.

2. FNs rammeverk for naturregnskap

Hovedformålet med et naturregnskap etter FNs rammeverk er å systematisere kunnskap om naturen på en slik måte at økosystemenes bidrag til samfunnet blir synlig og dermed lettere kan hensyntas i offentlige og private beslutningsprosesser. Regnskapet kombinerer stedfestet informasjon om økosystemenes arealutbredelse, økologiske tilstand og forsyning og bruk av økosystemtjenester med økonomiske data og modeller som muliggjør beregninger av naturens bidrag til samfunnet. Naturregnskapet består av fem delregnskap, hvorav tre sammenstiller informasjon om naturen i biofysiske størrelser og to sammenstiller informasjon om naturen målt i pengeverdier. Nedenfor går vi kort gjennom de ulike bestanddelene i naturregnskapet.



Figur 1: FNs rammeverk for naturregnskap tar utgangspunkt i kart over økosystemene. Med bakgrunn i kartfestet informasjon lages tre biofysiske regnskap (arealutbredelse, tilstand og forsyning og bruk av naturgoder/økosystemtjenester) og to økonomiske regnskap (økonomisk verdi av naturgoder og naturkapital), og man kan følge utviklingen til disse over tid.

2.1 Økosystemkart - stedfestet informasjon om økosystemene

Et sentralt aspekt ved FNs standard for naturregnskap er at den bygger på *stedfestet* informasjon om utbredelsen av økosystemene, økosystemenes tilstand og evne til forsyning av økosystemtjenester. Fundamentet for et regnskap etter FNs rammeverk er derfor heldekkende **kart** som viser utbredelsen av ulike økosystemtyper innenfor et geografisk område som man har besluttet å føre regnskap for (f.eks. et land, en region, kommune eller et utbyggingsområde). Informasjonen, nøyaktigheten og detaljeringsgraden i kart vil ha betydning for hva naturregnskapet kan brukes til. Hvis informasjonen i kart er tilstrekkelig detaljert og nøyaktig, kan data fra naturregnskapet benyttes som grunnlag for lokal arealplanlegging. Hvis grovere kart er lagt til grunn, kan naturregnskapet for eksempel brukes til å utvikle nasjonal miljø- og arealpolitikk.

For å kunne føre pålitelige og konsistente naturregnskap basert på stedfestet informasjon er vi avhengig av at ulike typer natur er entydig definert og klart avgrenset mot hverandre i kart og at definisjon/klasseinndeling er stabil over tid. Naturen er i realiteten ikke entydig avgrenset, med svært stor variasjon og uklare grenser mellom ulike økosystemtyper. Derfor er definisjoner av økosystemtypene og avgrensning mellom disse en sentral utfordring ved etablering av et naturregnskap. Det finnes mange måter å dele inn naturen på (ulike typologier/økosysteminndelinger), og et sentralt veivalg i utforming av kart over økosystemenes utbredelse, vil være å ta stilling til hvilken typologi eller arealinndeling som skal ligge til grunn for naturregnskapet. FN-rammeverket tar utgangspunkt i IUCN Global

Ecosystem Typology, men åpner for at det enkelte land kan velge typologi ut fra nasjonale hensyn og tilgang på data. Rapporteringskravene som er under utvikling i EU/EØS-området legger til grunn at naturregnskapet skal bygge på EUs arealtypeinndeling på nivå 1 (dvs. 12 hovedøkosystemklasser, se tabell i kap. 3.5).

Et annet premiss for å kunne føre pålitelige naturregnskap basert på stedfestet informasjon er at datagrunnlaget kan oppdateres regelmessig og dermed danne grunnlag for å registrere endringer i utbredelsen av ulike økosystemtyper, over tid. Hvis oppdateringen er for upresis, vil endringsstatistikken kunne bli upålitelig, for eksempel fordi den reflekterer ulik metodikk mellom år i stedet for reelle endringer i økosystemene.

2.2 Arealregnskap for økosystemer

I et **arealregnskap for økosystemer** systematiseres statistikk om arealmessig utbredelse av de forskjellige økosystemtypene, slik disse er definert og avgrenset i økosystemkart. Arealregnskapet for økosystemer gir informasjon om utbredelsen av hver økosystemtype på starten (inngående beholdning) og slutten (utgående beholdning) av en definert regnskapsperiode (f.eks. et år). Ved å ajourføre arealregnskapet regelmessig kan vi holde oversikt over hvordan beholdningen av de enkelte økosystemtypene utvikler seg over tid.

2.3 Økologisk tilstandsregnskap

I det **økologiske tilstandsregnskapet** systematiseres data som måler tilstanden i økosystemene. Etter FN-standarden skal tilstand måles for hver enkelt forekomst av ulike økosystemtyper, slik de er definert og avgrenset i økosystemkartet. Tilstandsregnskapet bygger på indikatorer som sier noe om økosystemets økologiske tilstand. For eksempel kan relevante indikatorer i skog være andelen biologisk gammel skog og bestandsnivå for rovdyr. Tilstand anslås ved å sammenligne dagens indikatorverdi med indikatorverdien i en referansetilstand. FN-standarden anbefaler bruk av intakt natur uten vesentlig menneskelig påvirkning som referansetilstand. I noen tilfeller vil "intakt natur" imidlertid ikke være en meningsfull referansetilstand, særlig ikke i menneskeskapte økosystemer (for eksempel jordbruksmark og urbane økosystemer). Her kan alternative referansetilstander etableres, men disse skal fortsatt representere økosystemenes integritet, stabilitet og motstandsdyktighet. Indikatorene skaleres slik at de får en indikatorverdi som ligger mellom 0 (ødelagt økosystem) og 1 (intakt økosystem). Indikatorene kan deretter sammenstilles til tematiske indekser, for eksempel én indeks for økosystemet skog. Ved å ajourføre tilstandsregnskapet regelmessig kan vi holde oversikt over hvordan den økologiske tilstanden i de ulike økosystemtypene utvikler seg over tid.

2.4 Biofysisk regnskap forsyning og bruk av økosystemtjenester

I det **biofysiske regnskapet for forsyning og bruk av økosystemtjenester** systematiseres statistikk om økosystemtjenester, målt i fysiske enheter (f.eks. antall kubikkmeter tømmer per år). FNs rammeverk legger opp til at økosystemtjenester skal modelleres/måles for hver

enkelt forekomst av ulike økosystemtyper, slik de er definert og avgrenset i økosystemkart. Regnskapet er delt i to, hvor den ene delen gir statistikk over *forsyningen* av økosystemtjenester fordelt på ulike økosystemtyper, og den andre delen gir statistikk over *bruken* av økosystemtjenestene fordelt på ulike sektorer i samfunnet. Ved å ajourføre det biofysiske regnskapet for økosystemtjenester regelmessig kan vi holde oversikt over hvordan fysisk forsyning og bruk av økosystemtjenester fra ulike økosystemtyper utvikler seg over tid.

2.5 Monetært regnskap for forsyning og bruk av økosystemtjenester

I det **monetære regnskapet for forsyning og bruk av økosystemtjenester** systematiseres statistikk som sier noe om økosystemtjenestenes bidrag til økonomisk verdiskaping. For å etablere dette regnskapet multipliseres den fysiske mengden av økosystemtjenester (hentet fra det biofysiske regnskapet) med faktiske eller anslåtte priser. Ved å ajourføre det monetære regnskapet for økosystemtjenester regelmessig kan vi holde oversikt over hvordan den regnskapsmessige pengeverdien av forsyning og bruk av økosystemtjenester fra ulike økosystemtyper utvikler seg over tid.

2.6 Naturkapitalregnskap

I **naturkapitalregnskapet** systematiseres statistikk for den beregnede kapitalverdien av økosystemer. Kapitalverdien sier noe om hvor mye økosystemet bidrar til den økonomiske verdiskapingen i samfunnet, nå og i framtiden. Verdien beregnes ved å legge sammen den regnskapsmessige pengeverdien av alle økosystemtjenestene som økosystemenheten produserer i dag og resten av økosystemets levetid. For å gjøre slike beregninger må det gjøres antagelser om økosystemenes arealutbredelse, økologiske tilstand, tilgangen på økosystemtjenester og prisen på disse tjenestene over hele økosystemets levetid. Man må også ta stilling til hvordan verdier som påløper i fremtiden skal vektes i dag (valg av diskonteringsrate). Ved å ajourføre naturkapitalregnskapet regelmessig kan vi sammenligne verdien av naturkapitalen med verdien av andre former for kapital, og holde oversikt over om den pengemessige verdien av beholdningen av naturkapital avtar, er konstant, eller øker over tid.

Naturregnskapet omfatter naturgoder som kan knyttes til menneskers direkte interaksjon med økosystemene (f.eks. matsanking og gåturer) eller gjennom indirekte bruk (f.eks. våtmarkers bidrag til flomdemping). Verdien av økosystemtjenester som ikke kan knyttes direkte eller indirekte til menneskers bruk av økosystemene, er derfor ekskludert fra naturregnskapet. Fordi det er grenser for hvilke naturverdier som vil omfattes av et naturregnskap vil det ikke gi et fullstendig bilde av hvor stor verdi økosystemene representerer for samfunnet. I beslutninger om hvordan naturen skal forvaltes må verdianslag fra regnskapet derfor suppleres med kunnskap som belyser andre relevante verdier samfunnet får fra økosystemene.

3. Eksisterende, lett tilgjengelige data om naturarealer, tilstand og økosystemtjenester

I Norge finnes det en rekke ulike datakilder som direkte eller indirekte sier noe om økosystemenes utbredelse, tilstand og økosystemtjenester. Dataene er likevel ikke samlet inn med naturregnskap som formål, og derfor blir det mangler og svakheter når man skal systematisere disse inn i et naturregnskap. I dette kapitlet presenterer vi de mest relevante dataene som finnes på henholdsvis arealutbredelse (kap. 3.1), økologisk tilstand (kap. 3.2) og økosystemtjenester (kap. 3.3) i norske økosystemer. Deretter beskriver vi hvorfor dette eksisterende kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig for å lage et forvaltningsnyttig naturregnskap i henhold til internasjonale standarder og krav (kap. 3.4). I kapittel 3.5 lager vi en sammenstilling som illustrerer hvordan eksisterende norske data om arealer, tilstand og økosystemtjenester kunne passet inn i et naturregnskap som bygges opp etter EUs inndeling av arealer.

3.1 Eksisterende data for arealutbredelse

Data om økosystemenes utbredelse i Norge finnes i dag både fra utvalgsundersøkelser (Landsskogstakseringen, AR18x18 og ANO) og fra kart. Relevante kartserier med informasjon om hovedøkosystemer er N50 arealdekke, Felles KartDatabase (FKB), SSB-Arealbruk, Arealressurskart AR5, AR50, ARSTAT, AR-Fjell, AR250 og Corine Land Cover Norge. En detaljert oversikt over eksisterende inndelinger av hovedøkosystemer og eksisterende kartprodukter finnes i [NINA rapport 2055](#).

Når det gjelder statistikk som allerede er sammenstilt og lett tilgjengelig, er den mest relevante kilden Statistisk sentralbyrå (SSB) sin arealstatistikk. SSB presenterer tall på utbredelse av arealklasser i dataserien Arealbruk og arealressurser (tabell 1). Utgangspunktet for statistikken er samfunnets utnyttelse av arealenes ressurser, ikke utbredelse og endringer i naturlige økosystemer. Dataene som underbygger statistikken kommer fra bl.a. SSB-Matrikkelen, Nasjonal vegdatabank, Felles Kartdatabase (hvor NIBIOs arealressurskart FKB-AR5 er sentralt) og AR-STAT. Statistikken er tilgjengelig på kommunenivå og oppdateres årlig, men grunnlagsdataene oppdateres med ujevn hyppighet. Det betyr at endringer i statistikken mellom år kan reflektere uregelmessig oppdatering av grunnlagsdata, og ikke reelle arealendringer, for eksempel hvis en kommune har registrert mange gamle utbygginger på én gang. SSB anbefaler derfor å ikke bruke statistikken til å se på utvikling over tid.

Tabell 1. Arealutbredelse av arealklasser fra SSB Tabell 09594 (Arealbruk og arealressurser), for Norge nasjonalt og seks regioner. Data på havareal (som i hovedsak er et spørsmål om grensesetting i havet) er fra Kartverket/Barentswatch. Alle data er fra 2022.

Økosystemklasse	Nasjonalt (prosent)	Nord-Norge	Midt-Norge	Vestlandet	Sørlandet	Østlandet	Oslo
Bebyggd område	5660 (1,7)	770	925	951	1234	1654	125
Jordbruksareal	11219 (3,5)	1285	2398	2060	1618	3849	10
Skog	121617 (37,6)	30488	21020	11689	25828	32314	279
Åpen fastmark	121227 (37,4)	54386	20953	19139	12761	13981	8
Åpen myr	17180 (5,3)	5815	5104	774	1922	3560	4
Bart fjell, grus- og blokkmark	23923 (7,4)	12727	2721	4643	976	2854	1
Varig snø, is og bre	2734 (0,8)	1134	92	1184	10	314	0
Ferskvann	20221 (6,2)	6382	3328	2800	4238	3444	28
Totalt landareal, utenom Svalbard	323782 (100)	112987	56542	43240	48587	61971	454
Hav (territorialfarvann utenfor fastlands-Norge)	145458						

Nord-Norge: Nordland, Troms og Finnmark. Midt-Norge: Trøndelag, Møre og Romsdal. Vestlandet: Vestland, Rogaland. Sørlandet: Agder, Vestfold og Telemark, Viken-kommunene fra Buskerud. Østlandet: Innlandet, Viken-kommunene fra Akershus og Østfold. Oslo: Oslo.

3.2 Eksisterende data for økologisk tilstand

Det er etablert flere ulike rammeverk for å kunne vurdere den økologiske tilstanden i økosystemene i Norge. For ferskvann vurderes tilstand som del av oppfølgingen av vannforskriften. Disse tilstandsvurderingene er på forekomstnivå og samsvarer med europeiske standarder for vanddirektivet. For økosystemer på land og for hav er fagsystemet for økologisk tilstand under etablering. Fagsystemet er en bred sammenstilling av data på tilstanden til et økosystem, inkludert både biotiske og abiotiske faktorer. I perioden 2021-2022 ble de første nasjonale vurderingene av tilstand for utvalgte økosystemer på land ferdigstilt. Dette omfattet skog², fjell³ og arktisk tundra⁴, og inkluderte vurderinger på regionnivå. For havområdene er de første nasjonale vurderingene ferdigstilt i 2023⁵. For skog

² Framstad E, Berglund H, Jacobsen RM, Jakobsson S, Ohlson M, Sverdrup-Thygeson A og Tøpper J. 2021. Vurdering av økologisk tilstand i skog i 2020. [NINA rapport 2000](#). Norsk institutt for naturforskning.

³ Framstad E, Eide NE, Eide W, Klanderud K, Kolstad A, Tøpper J og Vandvik V. 2021. Vurdering av økologisk tilstand for fjell i Norge i 2021. [NINA rapport 2050](#). Norsk institutt for naturforskning.

⁴ Pedersen ÅØ, Jepsen JU, Paulsen IMG, Fuglei E, Mosbacher JB, Ravolainen V, Yoccoz NG, Øseth E, Böhner H, Bråthen KA, Ehrich D, Henden JA, Isaksen K, Jakobsson S, Madsen J, Soininen E, Stien A, Tombre I, Tveraa T, Tveito OE, Vindstad OPL og Ims RA. 2021. [Norwegian Arctic tundra: a panel-based assessment of ecosystem condition](#).

⁵ Siwertsson m.fl. 2023. [Panel-based Assessment of Ecosystem Condition of Norwegian Barents Sea Shelf Ecosystems](#). Arneberg m.fl. (2023). [Panel-based Assessment of Ecosystem Condition of the North Sea Shelf Ecosystem](#). Arneberg m.fl. (2023). [Panel-based Assessment of Ecosystem Condition of the Norwegian Sea Pelagic Ecosystem](#).

og fjell er vurderingene gjort med indeksmetoden, hvor vurderingene sammenstilles til en indeks mellom 0 (svært degradert økosystem) og 1 (intakt økosystem). For arktisk tundra og hav er det brukt fagpanelmetoden, som gir en kvalitativ vurdering av om økosystemene avviker fra et intakt økosystem. Miljødirektoratet jobber nå med å få på plass et kunnskapsgrunnlag for å kunne gjøre tilstandsvurderinger etter fagsystemet for våtmark, semi-naturlig mark og naturlig åpne områder under skoggrensa. Økosysteminndelingen som er lagt til grunn for fagsystemet har utgangspunkt i St. melding 14 (2015-2016) *Natur for livet*.

Fra 2010 har naturindeksen vært brukt til tilstandsvurderinger av biologisk mangfold. Naturindeksen er en sammenstilling av eksisterende data på biologisk mangfold, i hovedsak artsbestander. Den oppdateres hvert femte år for sju økosystemklasser på regionnivå, og utgjør nå én av flere indikatorer for økologisk tilstand i fagsystemvurderinger for skog og fjell. Naturindeksen finnes også for ferskvann og kystvann, og inneholder flere data på biologisk mangfold (artsbestander) enn rapporteringen til vannforskriftens klassifiseringssystem, som i større grad inkluderer data på kjemisk/abiotisk tilstand. Naturindeks finnes også for hav, men inngår ikke direkte som en indikator i fagsystemvurderingene for hav.

Fordi vurdering av økologisk tilstand etter fagsystemet kun har blitt gjennomført én gang for de aktuelle økosystemene, er naturindeksen den eneste datagrunnlaget hvor vi kan se på utviklingen av økologisk tilstand samlet sett over tid. Naturindeksen har blitt beregnet for fem tidspunkt; i 1990, 2000, 2010, 2015 og 2019 (tabell 7). Neste planlagte oppdatering er i 2025.

Tabell 2 viser eksisterende data for økologisk tilstand på nasjonalt nivå. Tabell 3-6 viser eksisterende data på regionalt nivå, mens tabell 7 viser data på utvikling over tid. Indeksbaserte tilstandsverdier (indeksmetoden og naturindeksen) er beregnet for gitte år som oppgitt i tabellen. Etter fagpanelmetoden er kvalitative vurderinger av økologisk tilstand gjennomført gitte år basert på et samlet datagrunnlag, som består av tidsserier som kan dekke ulike tidsperioder. År refererer da til vurderingsåret. For tilstandsvurderinger basert på Vannforskriften referer år til det året data ble hentet ut fra Vann-miljø.

Tabell 2. Økologisk tilstand i økosystemer i fastlands-Norge og i havet, på nasjonalt nivå. Usikkerhet er 95% konfidensintervall⁶.

Økosystem	Kilde	Skala	Tilstand/ vurdering	Usikkerhet	År
Skog	Fagsystemet for økologisk tilstand	0 - 1	0,42	0,41 - 0,43	2020
Fjell	Fagsystemet for økologisk tilstand	0 - 1	0,68	0,63 - 0,71	2021
Artisk tundra (Lavarktisk tundra)	Fagsystemet for økologisk tilstand	Avvik fra referansetilstand	Begrenset avvik	-	2021
Hav	Fagsystemet for økologisk tilstand	Avvik fra referansetilstand	Begrenset avvik	-	2023
Våtmark	Naturindeks	0 - 1	0,68	0,66 - 0,70	2019
Åpent lavland	Naturindeks	0 - 1	0,44	0,40 - 0,49	2019
Ferskvann	Naturindeks	0 - 1	0,74	0,72 - 0,76	2019
Kystvann	Naturindeks	0 - 1	0,67	0,66 - 0,69	2019
Hav	Naturindeks	0 - 1	0,70	0,62 - 0,74	2019
Innsjø	Vannforskriften	Andel i god tilstand	50,7 %	-	2023
Elv	Vannforskriften	Andel i god tilstand	80,7 %	-	2023
Kystvann	Vannforskriften	Andel i god tilstand	84,4 %	-	2023

⁶ For data fra vannforskriften er tallene andel (%) vannforekomster i god eller svært god økologisk tilstand (nEQR > 0,6). Tallene er prosent av areal/lengde og inkluderer både naturlige og sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). Alle SMVF med godt økologisk potensial er lagt inn med nEQR < 0,6. Det finnes også naturindeks-vurderinger for skog og fjell, men disse er ikke vist fordi naturindeksen inngår som en del av fagsystemvurderingen for disse økosystemene.

Tabell 3. Økologisk tilstand i terrestriske økosystemer og ferskvannsøkosystemer i fastlands-Norge, fordelt på regioner. Tall i parentes er usikkerhetsestimat i fagsystemvurderingene (95% konfidensintervall). Data for usikkerhet for naturindeks finnes på www.naturindeks.no.

Økosystem	Kilde	Skala	År	Nord-Norge	Midt-Norge	Vestlandet	Sørlandet	Østlandet
Skog	Fagsystemet for økologisk tilstand	0 - 1	2020	0,44 (0,43-0,46)	0,41 (0,38-0,43)	0,37 (0,36-0,41)	0,44 (0,42-0,45)	0,42 (0,41-0,44)
Fjell	Fagsystemet for økologisk tilstand	0 - 1	2021	0,67 (0,64-0,70)	0,71 (0,68-0,73)	0,66 (0,64-0,70)	0,64 (0,61-0,69)	0,69 (0,65-0,71)
Artisk tundra (Lavarktisk tundra)	Fagsystemet for økologisk tilstand	Avvik fra referansetilstand	2021	Begrenset avvik	-	-	-	-
Våtmark	Naturindeks	0 - 1	2019	0,64	0,72	0,56	0,68	0,71
Åpent lavland	Naturindeks	0 - 1	2019	0,53	0,39	0,41	0,40	0,38
Ferskvann	Naturindeks	0 - 1	2019	0,78	0,74	0,73	0,73	0,72
Kystvann	Naturindeks	0 - 1	2019	0,62	0,78	0,73	0,71	0,74

Tabell 4. Tilstanden til det biologiske mangfoldet for havet i Norge ifølge naturindeks, fordelt på havregioner.

Økosystem	Kilde	Skala	År	Barentshavet	Nordsjøen	Norskehavet	Skagerrak
Hav	Naturindeks	0 - 1	2019	0,68	0,70	0,71	0,60

Tabell 5. Økologisk tilstand for havet i Norge ifølge fagsystemet for økologisk tilstand, fordelt på havregioner.

Økosystem	Kilde	Skala	År	Barentshavet (arktisk)	Barentshavet (subarktisk)	Nordsjøen og Skagerrak	Norskehavet
Hav	Fagsystemet for økologisk tilstand	Avvik fra referansetilstand	2023	Begrenset avvik	Ingen avvik	Vesentlig avvik	Begrenset avvik

Tabell 6. Andel (%) vannforekomster i god eller svært god økologisk tilstand (nEQR > 0,6) i Norge ifølge oppfølgingen av vannforskriften, fordelt på vannregioner. Tallene er prosent av areal/lengde og inkluderer både naturlige og sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). Alle SMVF med godt økologisk potensial er lagt inn med nEQR < 0,6.

Region	Elv	Innsjø	Kyst
Bottenviken	100,0	80,4	-
Møre og Romsdal	89,7	42,9	88,8
Norsk-Finsk	85,3	79,0	31,0
Trøndelag	86,4	48,3	84,9
Nordland og Jan Mayen	91,7	46,9	89,6
Troms og Finnmark	95,6	74,1	95,8
Torneå	100,0	100,0	-
Bottenhavet	93,8	58,3	-
Västerhavet	83,8	33,6	-
Agder	36,5	29,2	75,4
Rogaland	65,0	41,5	72,1
Innlandet og Viken	77,6	49,6	14,1
Vestfold og Telemark	86,6	56,1	31,5
Vestland	65,9	49,2	66,3
Kemijoki	100,0	-	-
Tornionjoki	100,0	-	-

Tabell 7. Utvikling av økologisk tilstand over tid. Merk at det kun finnes sammenlignbare vurderinger over tid fra naturindeksen. Det finnes data fra oppfølging av vannforskriften fra tidligere år, men bl.a. på grunn av regionreformen er det usikkert hvordan tallene kan sammenlignes over tid, så de er ikke presentert her. Usikkerhetsestimater finnes på www.naturindeks.no.

Økosystem	Kilde	Skala	1990	2000	2010	2015	2019	2020	2021	2022	2023
Skog	Fagsystemet for økologisk tilstand	0 - 1	-	-	-	-	-	0,42	-	-	-
Fjell	Fagsystemet for økologisk tilstand	0 - 1	-	-	-	-	-	-	0,68	-	-
Arktisk tundra (Lavarktisk)	Fagsystemet for økologisk tilstand	Avvik fra referanse-tilstand	-	-	-	-	-	-	Begr-en-set avvik	-	-
Hav	Fagsystemet for økologisk tilstand	Avvik fra referanse-tilstand	-	-	-	-	-	-	-	-	Begr-en-set avvik
Skog	Naturindeks	0 - 1	0,40	0,37	0,37	0,39	0,41	-	-	-	-
Fjell	Naturindeks	0 - 1	0,63	0,60	0,60	0,57	0,56	-	-	-	-
Våtmark	Naturindeks	0 - 1	0,72	0,71	0,66	0,67	0,68	-	-	-	-
Åpent lavland	Naturindeks	0 - 1	0,54	0,50	0,46	0,44	0,44	-	-	-	-
Ferskvann	Naturindeks	0 - 1	0,72	0,73	0,72	0,74	0,74	-	-	-	-
Kystvann	Naturindeks	0 - 1	0,65	0,66	0,70	0,70	0,67	-	-	-	-
Hav	Naturindeks	0 - 1	0,61	0,70	0,73	0,72	0,70	-	-	-	-
Innsjø	Vann-forskriften	Andel i god tilstand	-	-	-	-	-	-	-	-	50,7 %
Elv	Vann-forskriften	Andel i god tilstand	-	-	-	-	-	-	-	-	80,7 %
Kystvann	Vann-forskriften	Andel i god tilstand	-	-	-	-	-	-	-	-	84,4 %

3.3 Eksisterende data for økosystemtjenester

Per i dag har forvaltningen ingen etablerte systemer for konsistent innhenting og sammenstilling av data om tilgang/forsyning og bruk av økosystemtjenester. Fordi eksisterende data om økosystemtjenester finnes spredt i ulike databaser/kilder, er det utfordrende å fremskaffe oversikt over hvilke data vi har, og å vurdere hvordan dataene kan passe inn i et naturregnskap i samsvar med standarder og krav. Videre kan relevante data være hentet inn til annet formål enn analyser av økosystemtjenester, noe som også vil kreve en nærmere vurdering av hvordan disse kan passe inn i et naturregnskap⁷. I arbeidet med

⁷ For eksempel inkluderes i tabell 8 og 9 data fra nasjonalt klimagassregnskap. Her er det *endringene* i karbonbeholdninger som rapporteres, altså opptak og utslipp, ikke størrelsen på lagrene i seg selv. Arealkategoriinndelingen i klimagassregnskapet samsvarer i tillegg kun delvis med nasjonalt kartgrunnlag.

denne rapporten har vi oppsøkt ulike offisielle kilder og gjort et første forsøk på å sammenstille eksisterende, lett tilgjengelige data om økosystemtjenester. Det kan være flere parametere enn de som er vist i tabellene som vil være relevant i videre vurderinger av økosystemtjenester.

Dataene vi har funnet fram til er sammenstilt i tabellene nedenfor. I den grad det er mulig har vi forsøkt å knytte tilgangen på tjenestene til arealkategori. Tallene vi presenterer er hentet fra siste rapportering og oppgitt i egnet (biofysisk) målestokk. I tabellene oppgir vi kilde, hvor ofte datagrunnlaget oppdateres og hvor lange tidsserier som foreligger. Vi har ikke funnet statistikk som gjør det mulig å koble økosystemtjenestene til bestemte brukergrupper/sektorer. Tabellene gir en indikasjon på for hvilke tjenester det finnes data som potensielt kan tas i bruk i et naturregnskap. Før data inkluderes i et naturregnskap vil det være behov for en grundigere gjennomgang av dataenes kvalitet opp mot standarder og krav.

Tabell 8: Økosystemtjenester som kan knyttes til en enkelt økosystemtype. F = forsyvende tjeneste, R = regulerende tjeneste, K = kulturell tjeneste

Økosystem- type/Arealkategori	Tjeneste	År	Enhet	Volum nasjonalt	Kilde, minste oppløsning data, oppdateringsfrekvens
Skog	Tømmeravvirkning (F)	2022	1000 m3/år	11 512	SSB/Landskogtaksering . Kommuner. Årlig (kvartal). Fra 2006.
	Karbonregulering (R)	2021	1000 TC/år	-5 568*	Nasjonalt klimagassregnskap . Årlig 1990-2021. I tillegg kommunegassregnskap, hvert 5. år på kart (detaljert oppløsning på kommunenivå) med annen metodikk enn det som er brukt for nasjonalt klimagassregnskap.
Dyrket mark	Kornavling (F)	2022	1000 T/år	1 325**	SSB . Fylke. Årlig. Fra ca 2006.
	Karbonregulering (R)	2021	1000 TC/år	608*	Nasjonalt klimagassregnskap . Årlig 1990-2021. I tillegg kommunegassregnskap, hvert 5. år (annen metodikk).
Beite	Karbonregulering (R)	2021	1000 TC/år	47*	Nasjonalt klimagassregnskap . Årlig 1990-2021. I tillegg kommunegassregnskap, hvert 5. år (annen metodikk).
Utbygd areal	Karbon regulering (R)	2021	1000 TC/år	525*	Nasjonalt klimagassregnskap . Årlig 1990-2021. I tillegg kommunegassregnskap, hvert 5. år (annen metodikk).
Marine økosystemer	Fisk og skalldyr (F)	2022	Fangst, rundvekt i tonn	2 595 288**	Fiskeridirektoratet . Fartøyfylke og fartøykommune. Årlig. Fra 2000.
	Akvakultur (F)	2021	Salg, rundvekt i tonn	1 662 666****	Fiskeridirektoratet . Fylke (lokaliteter). Årlig. Fra ca 1994.
	Karbonregulering (R)	2023	1000 TC/år	-1 338*	Mdir/NIVA . Kartfestet og delt pr økosystemtype på en detaljert romlig oppløsning. Oppdateringsfrekvens ikke avklart. Fra 2022/2023.
	Karbonlager (R)	2023	1000 TC	140 000	25 cm dybde og delt pr økosystemtype. Oppdateringsfrekvens ikke avklart. Fra 2022/2023.
	Sjøfiske anadrom laksefisk (F/K)	2022	Kg/år Antall fiskere	133 651 351	SSB . Kommune. Årlig. Fra ca 1989 (med noen endringer).
Ferskvann	Elvefiske (F/K)	2022	Antall avlivet laks, sjøaure og sjørøye /år	98 226	SSB . Tilgjengelig for hver elv og fylke. Årlig. Lengre tidsserier (fra 1800-tallet) men en del variasjon i det som har blitt samlet inn og hvordan.
Kyst	Andel tilgjengelig strandsonareal (K)	2022	Prosent (dekar)	68,4 (2 850 995)	SSB . Kommuner. Årlig.
Bebyggelse/samferdsel	Friluftsliv og rekreasjon (K)	2022	Prosent, trygghet tilgang til	47 (nærturterreng) 61 (leke- og rekreasjonsarealer)	Prosent viser andel av befolkning. SSB : Nærturterreng innen 500m avstand. SSB : Leke- og rekreasjonsarealer innen 200m avstand. Tettsted (min. 200 hus med maks. 50m avstand), kommune. Hvert 2.år.
Fjell	Reindrift (F)	2022/2023	Slaktevekt i tonn	1 408***	Landbruksdirektoratet . Fylke. Årlig.

* Karbonregulering er opptak og utslipp av karbon innen arealkategorier, hvor negative tall viser opptak.. ** Gjelder korn med 15 prosent vanninnhold. Foreløpige tall fra Norske Felleskjøp november 2022. *** Foreløpig tall. **** Totalt for fisk. Bløtdyr, krepsdyr, pigghuder og alger i tillegg.

Tabell 9: Økosystemtjenester uten entydig kobling til en enkelt økosystemkategori. F = forsyvende tjeneste, R = regulerende tjeneste, K = kulturell tjeneste.

Økosystemtype/ Arealkategori	Tjeneste	År	Enhet	Volum nasjonalt	Kilde, minste oppløsning data, oppdateringsfrekvens
Skog, fjell, kyst, bebyggd/samferdsel	Deltakelse i friluftsliv (K)	2020	Prosent (andel av befolkning som deltar i friluftaktiviteter per mnd)	Ca 9 av 10 som deltar	SSB/Mdir . Tilgjengelig på fylkesnivå*. Hvert 3. år.
Vann og myr	Karbonregulering (R)	2021	1000 TC/år	99***	Nasjonalt klimagassregnskap . Årlig 1990-2021. I tillegg, kommunegassregnskap, hvert 5.år (annen metodikk).
Skog og fjell	Høsting/jaktutbytte (F/K)	2022/2023	Antall felte elg	27 487	SSB . Kommune. Årlig. Fra slutten av 1800 tallet.
		2022/2023	Antall felte hjort	49 301	SSB . Kommune. Årlig. Fra slutten av 1800 tallet.
		2021/2022	Antall felte småvilt og rådyr	279 320**	SSB . Kommune. Årlig. Fra ca 1930.
		2022	Antall felte villrein	5 095	SSB . Villreinområde. Årlig. Fra slutten av 1800 tallet.
		2021/2022	Antall aktive jegere	136 900	SSB . Kommune. Årlig. Fra ca 1970 tallet.

*Disaggregering på kommunenivå er mulig, men gir et for lite datagrunnlag for analyser. **Rødrev ikke inkludert. *** Karbonregulering er opptak og utslipp av karbon innen arealkategorier, hvor negative tall viser opptak.

3.4 Mangler i dagens kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget som beskrives ovenfor er ikke tilfredsstillende for å kunne etablere et naturregnskap med god forvaltningsnytte og etter internasjonale standarder. Her belyses kort noen av de viktigste manglene.

3.4.1 Enhetlig økosysteminndeling

Det fremgår fra kapittel 3.1-3.3 at eksisterende grunnlagsdata om arealutbredelse, økologisk tilstand og økosystemtjenester bygger på ulike økosysteminndeling, og derfor ikke uten videre kan sees i sammenheng. For å kunne føre naturregnskap i samsvar med internasjonale standarder og krav må vi kunne samle inn og presentere data som gjør det mulig å holde oversikt over status og utvikling for enhetlige og entydig definerte økosystemklasser, og klassene må samsvare i alle delregnskapene (jf. kap. 2). Fordi det eksisterende datagrunnlaget ikke kan deles inn i konsistente økosystemklasser på tvers av delregnskapene, er det ikke mulig å lage et sammenhengende naturregnskap slik situasjonen er i dag. Økosysteminndelingene som brukes i Norge i dag er heller ikke i samsvar med økosysteminndelingen i FN/Eurostat (se tabell 10).

At økosysteminndelingene i eksisterende datagrunnlag avviker fra hverandre betyr at de ulike delene av regnskapet ikke vil kunne sees direkte i sammenheng. Et naturregnskap basert på ulike økosysteminndeling vil ikke være i samsvar med FNs standard for naturregnskap. Det vil dessuten være en stor fordel at våre data og systemer er samkjørt med økosysteminndelingen i Eurostat, som vil ligge til grunn for rapportering av naturregnskap til EU. Miljødirektoratet anbefaler derfor å legge Eurostat sin klasseinndeling til grunn, tilpasset norske forhold⁸.

3.4.2 Mangler i delregnskapenes datagrunnlag

For alle tre delregnskaper (arealutbredelse, tilstandsvurderinger og økosystemtjenester) er selve datagrunnlaget utilstrekkelig for bruk i et naturregnskap som tilfredsstiller FNs standard.

For **arealregnskapet** finnes det i dag ikke heldekkende kart eller arealstatistikk som beskriver *økosystemenes* utbredelse. Det finnes kart og statistikk over ulike arealbruksklasser, men dagens statistikk har få klasser for arealer som tradisjonelt har vært definert som utmark, altså deler av landet der det ikke har vært bygget ut eller drevet aktivt landbruk. Fra et økologisk perspektiv er dette ikke tilstrekkelig. Kartgrunnlaget er dessuten dårligere i områder hvor det er lite arealressurser for næringsformål. For eksempel er våtmark i fjellet svært dårlig kartlagt. Fordi eksisterende kartgrunnlag oppdateres med varierende hyppighet og nøyaktighet vil det også oppstå utfordringer med å ajourføre regnskapet regelmessig og derigjennom avdekke endringer i arealutbredelse med tilfredsstillende nøyaktighet. Samlet sett medfører disse utfordringene at et regnskap basert på eksisterende og lett tilgjengelige

⁸ Se [NINA-rapport 2169](#) og [NINA-rapport 2055](#)

data vil ha lav forvaltningsnytte, særlig på lokalt nivå hvor utslagene av unøyaktige målinger kan være store.

For **tilstandsregnskapet** er det gode systemer for tilstandsvurderinger på plass eller i ferd med å komme på plass, men systemene må videreutvikles og tilpasses bruk i et naturregnskap. For å få et naturregnskap som samsvarer fullt ut med FNs standard, kreves det tilstandsvurderinger på forekomstnivå, i motsetning til dagens data som kun finnes på regionnivå for terrestriske økosystemer. Tilstandsvurdering av hver enkelt økosystemforekomst vil være svært ressurskrevende, og vil blant annet kreve omfattende ny miljøovervåking med en finere geografisk oppløsning enn dagens overvåking. I første omgang er det derfor hensiktsmessig å sikte mot å etablere et tilstandsregnskap på regionnivå. Det er likevel flere utfordringer før vi har et komplett tilstandsregnskap også på regionnivå. For det første finnes det ikke faglig gode tilstandsvurderinger for alle økosystemene i Eurostat sin økosysteminndeling, eller tilsvarende inndeling som kan samsvare med arealregnskapet (se kap. 3.4.1). Det må utredes hva som må til for å få på plass vurderinger av alle de nødvendige klassene, men sannsynligvis trengs det både utvikling av nye indikatorer og utvikling av et bedre kunnskapsgrunnlag med mer omfattende miljøovervåking, særlig for noen av økosystemene. For det andre må det utredes hvordan data fra de eksisterende systemene (både fagsystemet og oppfølgingen av vannforskriften) skal brukes inn i et naturregnskap, og om det er noen justeringer som må gjøres i rammeverkene for at dette skal fungere bedre.

Per i dag har vi ikke etablert noe eget system for føring av **regnskap for forsyning og bruk av økosystemtjenester**. Datagrunnlaget om økosystemtjenester er både fragmentert og ufullstendig. For tjenester hvor vi har noe informasjon, mangler vi kunnskap om hvordan dataene kan tas i bruk i et forvaltningsnyttig naturregnskap som samsvarer med standarder og krav. For å utvikle et forvaltningsnyttig regnskap for økosystemtjenester må det gjøres et faglig utviklingsarbeid som gjør det mulig å knytte tilgangen på økosystemtjenester til økosystemklassene som ligger til grunn i areal- og tilstandsregnskapet. Det vil også være behov for å innhente data og utvikle metoder som gjør at bruken av ulike økosystemtjenester kan knyttes til ulike sektorer/brukere.

3.4.3 Sammenstilling i helhetlig naturregnskap og utvikling av innsynsløsning

Etter hvert som vi utvikler de ulike delregnskapene vil det være behov for å sy dem sammen til et helhetlig naturregnskap for Norge. Som en del av dette arbeidet bør det utvikles en brukervennlig og forvaltningsnyttig innsynsløsning, med funksjoner og verktøy som er relevante for flere ulike typer brukere (statsansatte, kommuneansatte, folkevalgte m.m.). Dette finnes ikke i dag, og det vil på sikt være store utviklingsbehov her.

3.5 Første generasjons naturregnskap i samsvar med standarder og krav

Miljødirektoratet jobber ut fra føringer om at det skal etableres et forvaltningsnyttig naturregnskap i samsvar med internasjonale standarder og krav. Gjennomgangen ovenfor viser at Norge har en del data om arealer, tilstand og økosystemtjenester, men at disse dataene ikke uten videre kan benyttes for å etablere et naturregnskap som møter de aktuelle føringene. Utvikling av et naturregnskap etter standarder og krav vil både kreve tilpassing av eksisterende data og innhenting av nye data.

Som omtalt i kapittel 3.4.1 er en sentral problemstilling at eksisterende systemer for innsamling av data om naturen bygger på ulik kategorisering/inndeling av arealer. Rapporteringskravene som er under utarbeiding av Eurostat legger opp til at naturregnskap skal bygges opp basert på EUs økosysteminndeling. Denne økosysteminndelingen består av 12 økosystemklasser/økosystemtyper. På kort sikt (fram mot 2026) vil Miljødirektoratet jobbe for å etablere et naturregnskap som gir informasjon om arealutbredelse, tilstand og økosystemtjenester for disse arealklassene.

Nedenfor har vi laget en sammenstilling (tabell 10) som viser for hvilke arealkategorier i EU-typologien det finnes lett tilgjengelige data om arealutbredelse, tilstand og økosystemtjenester (jf. datagrunnlaget i kap. 3.1-3-3). Tabellen illustrerer at utvikling av et regnskap som bygger på en enhetlig arealinndeling, forutsetter at det gjøres et faglig utviklingsarbeid. De blanke feltene i tabellen viser hvor det enten mangler data, eller hvor eksisterende data må bearbeides/tilpasses før de kan tas i bruk i et naturregnskap i samsvar med standarder og krav. Dette kan for eksempel være at de eksisterende dataene ikke direkte representerer den aktuelle økosystemklassen, slik som at naturindeks for våtmark er basert på arealer i klasse 7 men også til dels klasse 11, og derfor ikke uten videre kan inngå i tabellen. Det kan også være fordi formatet som dataene er tilgjengelig på nå, ikke samsvarer med kravene i et naturregnskap, slik som data fra oppfølgingen av vannforskriften. I kapittel 4 går vi nærmere inn på hva vi jobber med for å kunne fylle de blanke feltene i tabellen med innhold.

Tabell 10. Eksisterende data på arealer, tilstand og økosystemtjenester som kan settes sammen for en konsistent og helhetlig arealinndeling (her Eurostats arealinndeling). Tall i tabellen er hentet fra de ulike kildene gjennomgått i kap. 3.1-3.3. Tabellen illustrerer at det kreves et større faglig utviklingsarbeid for å få på plass biofysiske naturregnskap basert på EUs arealinndeling. Nødvendig utvikling omfatter både tilpasning av eksisterende data og innhenting av nye data.

Økosystem	Areal (km ²) (SSB)	Tilstand (fagsystemet)	Økosystemtjenester tilgang	Økosystemtjenester bruk
01 Urban ecosystems – Bebyggelse/samferdsel	5 660			
02 Cropland – Dyrket mark			Kornavling (1000/T/år): 1325 Karbonregulering* (1000/T/C/år): 608	
03 Grassland – Grasmark				
04 Forest and woodland – Skog	121 617	0,42	Tømmeravvirkning (1000 m3/år): 11 512 Karbonregulering (1000 T/C/år): - 5568	
05 Heathland and shrub – Hei og åpen vegetasjon				
06 Sparsely vegetated ecosystems – Lite vegetert mark				
07 Inland wetland – Myr og våtmark	17 180			
08 Rivers and canals – Elver/bekker	1 639		Elvefiske (ant. avlivet laks, sjøaure og sjørøye per år): 98 226	
09 Lakes and reservoirs – Innsjøer/tjern	18 582			
10 Marine inlets and transitional waters – Innaskjærs kystfarvann				
11 Coastal wetlands, beaches and dunes – Svaberg, kyststrender og dyner				
12 Marine ecosystems – Åpent hav				

* Karbonregulering er opptak og utslipp av karbon innen arealkategorier, hvor negative tall viser opptak..

4. Arbeid med utvikling av et forvaltningsnyttig naturregnskap i samsvar med standarder og krav

Som omtalt i innledningen har KLD bedt Miljødirektoratet om å starte arbeid med å utvikle et naturregnskap for Norge. Innen 2026 skal det være etablert et arealregnskap for økosystemer, et økologisk tilstandsregnskap og et biofysisk regnskap for økosystemtjenester (biofysiske naturregnskap). Regnskapene skal være forvaltningsnyttige og i samsvar med internasjonale standarder og krav.

Fram mot 2026 er handlingsrommet for å innhente nye data og utvikle nye metoder nokså begrenset. Eksisterende data og metoder vil derfor legge noen føringer for hvor detaljerte regnskap som kan utvikles på kort sikt. Miljødirektoratet vurderer at en realistisk ambisjon innen 2026 er å utvikle regnskaper som gir tall om økosystemenes arealutbredelse, tilstand og forsyning og bruk av økosystemtjenester på nasjonal/regional skala. Geografisk er arbeidet med å etablere et naturregnskap avgrenset til å omfatte fastlands-Norge, samt hav og kyst. Svalbard og andre arktiske områder med norsk suverenitet omfattes foreløpig ikke av arbeidet.

På lenger sikt har Miljødirektoratet som målsetning å utvikle detaljerte naturregnskap som kan understøtte forvaltning av natur helt ned på kommunal og lokal skala. Etablering av et slikt naturregnskap forutsetter en betydelig og langsiktig satsing på innhenting av data og utvikling av nye metoder og bør gjennomføres i samarbeid med andre sektorer og relevante brukergrupper. Miljødirektoratet og SSB har sammen fremmet forslag om investeringer i utvikling av data og metoder som vil understøtte etablering av et slikt regnskap. Det pågår i 2023 prosesser som tar sikte på å avklare de økonomiske rammene for langsiktig arbeid med utvikling av detaljerte naturregnskap.

Nedenfor presenterer vi i korte trekk hvilke aktiviteter som allerede er igangsatt, eller som er planlagt gjennomført, for å utvikle et naturregnskap i samsvar med føringer fra KLD innen 2026. I tillegg til aktivitetene som er omtalt nedenfor, vil det i 2023 bli påbegynt arbeid med en pilot for marine naturregnskap. Dette pilotarbeidet gjennomføres i regi av Faglig forum for norske havområder og omtales ikke nærmere her.

4.1 Utvikling av økosystemkart

Miljødirektoratet jobbet våren 2023, i samarbeid med NIBIO og NINA, med å lage en testversjon av et arealdekkekart for Norge med økosystemtypeinndeling. Kartet lages med utgangspunkt i eksisterende data, hovedsakelig AR50, som kodes om til de 12 klassene i

Eurostat-typologien på nivå 1. Målet er å publisere en versjon 1.0 av kartet innen utgangen av 2023. Det er et mål å videreutvikle dette kartet med utgangspunkt i identifiserte svakheter og mangler og kanskje også samarbeide videre om andre produkter på mer detaljert kartgrunnlag.

4.2 Utvikling av arealregnskap for økosystemer

I 2023 jobber Miljødirektoratet med å få på plass arealstatistikk for utbredelse av økosystemer, som er første steg mot et arealregnskap etter FNs standarder. Arealstatistikken vil i første omgang basere seg på tall fra den første versjonen av økosystemkartet (se kap. 4.1) og vil etter planen vise utbredelsen av de 12 økosystemklassene i Eurostat-typologien. På lengre sikt er det behov for et større utviklingsarbeid for å få på plass endringsstatistikk for økosystemene som er tilstrekkelig pålitelig og med god nok oppløsning til å dekke både nasjonale og kommunale forvaltningsbehov.

Våren 2023 har Miljødirektoratet mottatt en testversjon av økosystemkartet (se kap. 4.1), og ved å bruke tall fra dette kartet har vi fått en foreløpig arealstatistikk for Norge (tabell 11). Dette illustrerer hvordan det nasjonale arealregnskapet kan se ut for ett regnskapsår (2022). Merk at tallene er hentet fra en første testversjon av kartet, og vil kunne endre seg etter ytterligere kvalitetssikring og vurderinger av datainnholdet i klassene.

I forlengelsen av arbeidet med økosystemkartet vil Miljødirektoratet i 2023 samarbeide med SSB, Kartverket og NIBIO om å få frem et mer detaljert kartgrunnlag basert på ulike datakilder. Målet her er både å få til en lavere generaliseringsgrad i kart, og også å dele de grove økosystemklassene inn i flere underklasser. Dette utviklingsarbeidet er startet opp og det er mulig at vi vil få resultater allerede ved utgangen av 2023. Datagrunnlaget som inngår i dette arbeidet er til dels oppdatert av kommunene i dag, og et slikt kart vil kunne gi kommunene et viktig incitament til å være nøye med ajourføringen av grunnlagsdata i årene fremover.

Tabell 11. Foreløpig arealstatistikk for Norge basert på en foreløpig testversjon av nytt økosystemkart. Arealfordeling per økosystemklasse (Km²). Andeler er beregnet ut ifra totalt landareal på 323 657 km² (inkl. ferskvann). Tallene inkluderer havområder ut til territorialgrensen.

Økosystem	Areal i km ² (%-andel)
01 Urban ecosystems – Bebyggelse/samferdsel	3 294 (1,0%)
02 Cropland – Dyrket mark	10 641 (3,3%)
03 Grassland – Grasmark	1 740 (0,5%)
04 Forest and woodland – Skog	131 572 (40,6%)
05 Heathland and shrub – Hei og åpen vegetasjon	59 236 (18,3%)
06 Sparsely vegetated ecosystems – Lite vegetert mark	75 493 (23,3%)
07 Inland wetland – Myr og våtmark	17 555 (5,4%)
08 Rivers and canals – Elver/bekker	1 149 (0,4%)
09 Lakes and reservoirs – Innsjøer/tjern	17 346 (5,4 %)
10 Marine inlets and transitional waters – Innaskjærs kystfarvann	24 980 (N/A)
11 Coastal wetlands, beaches and dunes – Svaberg, kyststrender og dyner	5 676 (1,8%)
12 Marine ecosystems – Åpent hav	908 363 (N/A)

4.3 Utvikling av økologisk tilstandsregnskap

De eksisterende systemene for vurdering av tilstandsregnskap i Norge er gode, men må tilpasses og videreutvikles for å passe inn i et naturregnskap (se kap. 3.4.2). Miljødirektoratet jobber nå med å utrede hvordan dette skal gjøres i praksis, i første omgang for å få på plass tilstandsvurderinger på regionalt nivå til 2026.

Arbeidet innebærer blant annet:

- Å utvikle datagrunnlag for tilstandsvurderinger for alle relevante økosystemklasser, med utgangspunkt i Eurostat-klassene på nivå 1. Først må det utredes hva slags datagrunnlag som mangler, deretter ta avgjørelser på hvilke økosystemklasser det er realistisk å få på plass innen 2026 og så jobbe for at datagrunnlaget og vurderingene ferdigstilles innen 2026.
- Å vurdere hvordan data fra oppfølgingen av vannforskriften kan brukes inn i et naturregnskap.
- Å vurdere hvordan data fra fagsystemet for økologisk tilstand (både indeksmetoden og fagpanelmetoden) kan brukes inn i et naturregnskap og vurdere om det er behov for tilpasninger av fagsystemet.
- Å utrede løsninger for hvordan data kan struktureres og visualiseres i et tilstandsregnskap.

På lengre sikt er det ønskelig å jobbe for å få høyere oppløsning på tilstandsvurderingene slik at de kan brukes på kommunalt og etter hvert lokalt nivå. Dette vil trolig blant annet innebære å utvikle flere indikatorer basert på fjernmåling og modellering.

4.4 Utvikling av regnskap for økosystemtjenester

Økosystemene produserer mange goder og tjenester som bidrar til verdiskapingen i samfunnet. I FNs standard for naturregnskap er det en liste med over 30 økosystemtjenester som kan være relevante å inkludere i et nasjonalt naturregnskap. Som illustrert i kapittel 3.3 har Norge en del offisielle data som sier noe om forsyningen av enkelte økosystemtjenester. Det føres per i dag ikke statistikk som kobler forsyningen av disse tjenestene til brukere (sektorer). I tillegg til de offisielle tallene som er presentert i kap. 3.3 besitter trolig ulike kunnskapsmiljøer i Norge en del andre data som kan benyttes som grunnlag for etablering av et regnskap for økosystemtjenester. Disse dataene har vi per i dag ikke god oversikt over.

Datagrunnlaget om forsyning og bruk av økosystemtjenester er ufullstendig og ikke primært innrettet for å kunne sammenstilles i et naturregnskap som samsvarer med internasjonale standarder og krav. For å komme videre i arbeidet med å etablere et nasjonalt regnskap for forsyning og bruk av økosystemtjenester er det behov for å få bedre oversikt over:

- hvordan eksisterende data og metoder kan benyttes i et regnskap for økosystemtjenester
- hvilke nye data og metoder som må på plass for å kunne komplettere et regnskap for økosystemtjenester

For å finne ut av dette har Miljødirektoratet og SSB satt i gang et utredningsarbeid som skal gjennomføres i 2023. En del av utredningsarbeidet skal belyse data- og kunnskapsbehov knyttet til utvikling av et biofysisk regnskap for økosystemtjenester. En annen del av utredningsarbeidet skal belyse data- og kunnskapsbehov knyttet til utvikling av monetære regnskap for økosystemtjenester og naturkapital. Utredningsarbeidet skal ferdigstilles i løpet av 2023 og vil danne grunnlag for anbefalinger om videre arbeid med etablering av et nasjonalt regnskap for økosystemtjenester innen 2026 og på lenger sikt.

Tlf.: 73 58 05 00
post@miljodir.no
www.miljodirektoratet.no
Postboks 5672 Sluppen,
7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim:
Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo:
Grensesvingen 7, 0661 Oslo



Miljødirektoratet er et statlig forvaltningsorgan
underlagt Klima- og miljødepartementet.

Vi jobber for et rent og rikt miljø. Hoved-
oppgavene våre er å redusere klimagass-
utslipp, forvalte norsk natur og hindre
forurensning.