



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2022 30 stp
Fakultet for landskap og samfunn

Arealregnskap: arealforvaltningens nye vidundermiddel?

Land use accounting: zero land take policy tools in
a Norwegian context

Andreas Brurås Vandvik
By- og regionplanlegging

Forord

Denne masteroppgaven er en del av By- og regionplanleggingsstudiet ved Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet, og utgjør 30 studiepoeng.

Jeg vil rette en stor takk til alle som har bidratt til oppgaven. I løpet av de siste månedene har jeg pratet med mange som har satt av tid og vist interesse for denne. Deres kunnskap og nyttige perspektiver har vært helt essensielle. Dette gjelder i særlig grad informantene, men også medstudenter, venner og familie.

Videre vil jeg takke min veileder Marius Grønning. Å skrive en oppgave er ikke utelukkende en lett prosess, men du har vist tålmodighet, forståelse – og samtidig ikke vært redd for å utfordre meg faglig, eller for å se oppgaven i en bredere kontekst. Det setter jeg pris på!

Til slutt vil jeg rette en stor takk til medstudentene mine på høyere årstrinn og til klatremiljøet på Ås. Å ikke ha en klasse kan være utfordrende, spesielt i en studiehverdags som i stor grad har vært preget av pandemi. Alle kortpauser, klatreøkter og løpeturer har derimot bidratt til en følelse av samhold og gjort studiehverdagen lettere. Takk!

Ås, desember 2022

Andreas Brurås Vandvik

Sammendrag

Arealendringer er den største pådriveren for naturtap, og vårt samfunns mest negative påvirkningsfaktor for biomangfold. Like fullt mangler arealforvaltningen en nasjonal oversikt over hvor mye natur som bygges ned, hvilken type natur det er og hvilken verdi den har. Samtidig mangler mange kommuner kunnskap om hvor store arealreserver de har for å møte sine utbyggingsbehov. Arealregnskap er av mange presentert som en metode for å skaffe kunnskap om arealene og hvordan vi forvalter dem. Arealregnskap kan vise utbredelsen av ulike naturtyper og hva de utsettes for. Når arealregnskap utarbeides systematisk, kan det også synliggjøre arealutviklingen over tid. Arealregnskap kan dessuten brukes som et kunnskapsgrunnlag ved planlegging av fremtidig utbygging og identifisering av tilgjengelig areal. Samtidig mangler en felles forståelse av hva arealregnskap er, og det er uenighet om hva arealregnskap bør være.

Med dette som bakteppe søker denne oppgaven å kaste lys over hva slags verktøy det er vi er i ferd med å innføre i Norge, for å følge med på og styre arealendringer i en bærekraftig retning. Hva er opprinnelsen til arealregnskap? Hvor standardisert er bruken av arealregnskap i dag? Hvordan implementeres det i planlegging, og hvordan kan det fremme bærekraftige løsninger i planlegging?

I denne oppgaven demonstreres det at arealregnskap er et paraplybegrep for en rekke praksiser. Arealregnskap er ikke ett regnskap med standard metodikk, men et verktøy som kan inneholde flere typer regnskap og ha ulike egenskaper. Videre varierer ulike arealregnskap i innhold, bruk og fremstilling av innholdet. Denne variasjonen kan være problematisk, fordi ulike arealregnskap kan gi forskjellig informasjon i planprosesser, og det kan igjen påvirke utfallet av arealpolitiske beslutninger. Basert på denne variasjonen i arealregnskap argumenterer jeg for at det bør stilles krav til transparens rundt arealregnskapets fremstilling av arealene og arealenes innhold. Denne argumentasjonen underbygges av en empirisk gjennomgang av arealregnskapets opprinnelse og utvikling, variasjoner i dagens bruk, samt harmonisering med plansystemet vårt og erfaringer innen praktisk planlegging. Dette sees i lys av teoretiske perspektiver på planlegging som institusjonelt rammeverk og som praksis, samt teori om beslutningsprosesser.

Abstract

Alterations in land-use is the dominant instigator for the loss of nature, and our society's most negative factor influencing biodiversity. Nonetheless our current apparatus of land management is currently lacking national overview allowing us to monitor how much nature is lost to construction and other uses of land, as well as the type of nature and its value. Simultaneously, many Norwegian municipalities lack good assessments about what land reserves they dispose in relation to their needs for development. Land accounting is emerging in Norway as a method to gain knowledge about land-use processes and how land is managed. Land accounts can show the extent of different nature types and what they undergo. When land accounting is performed systematically, it can display land-use change over time. In the optic of planning future development, it may also constitute a method for identifying constructible land. However, there is no common understanding in the Norwegian context of what area accounting is, and, consequently, there are diverging opinions on how it should be used.

On this backdrop, the present master thesis sheds light over what kind of policy instrument is about to be introduced to Norwegian spatial governance through the concept of area accounting, in order to steer land-use change in a sustainable direction. What is the origin of land accounting? How standardized is the use of it in Norway today? How is it implemented in planning practice, how does it advocate sustainable development, and how does it help the planner in achieving it?

Land accounting is no single, uniform account with a standard methodology. Rather, it may be seen as a tool with different accounts and an array of properties. Furthermore, area accounts vary quite widely in content, use, and representation of the content. This variation may be problematic, as unstandardized accounts can provide different information, subsequently influencing land policy decisions. On this basis I argue that a degree of transparency should be required, regarding land accounts representation of land-use and the content of land. My argumentation is underpinned by empirical research on the origin and evolution of land accounting, variations in current use, as well as a systemic consideration of its harmonization with the Norwegian spatial planning system and experience from planning practice, seen in the light of theories of spatial planning as institutional framework and practice, as well as theory on decision-making.

Innholdsfortegnelse

Forord	II
Sammendrag	IV
Abstract	VI
Del I – Hvordan se arealregnskap i et planleggingsperspektiv	1
1 Hva slags verktøy er arealregnskap, og hvordan hjelper det oss å løse planleggingsoppgaver?	3
1.1 <i>Tilnærming</i>	5
1.2 <i>Oppgavens oppbygging</i>	6
2 Planleggingsperspektiv og arealregnskap	9
2.1 <i>Hva kjennetegner planlegging?</i>	9
2.2 <i>Hvordan påvirker informasjonsgrunnlag beslutninger?</i>	13
2.3 <i>Bærekraft</i>	15
3 Metode	17
3.1 <i>Dokumentstudier</i>	17
3.2 <i>Intervju</i>	17
3.3 <i>Etiske perspektiver</i>	19
3.4 <i>Oppgavens reliabilitet, validitet og generaliserbarhet</i>	20
Del II – Arealregnskap og dets sammenheng med planlegging	23
4 Arealregnskapets opprinnelse og utvikling	25
4.1 <i>Arealregnskapets opprinnelse i Norge</i>	25
4.2 <i>Plan- og bygningsloven av 1985 og Riksrevisjonens evaluering</i>	29
4.3 <i>Nyere tid - etter plan- og bygningsloven av 2008</i>	29
5 Variasjon i bruk av arealregnskap	33
5.1 <i>Hvilke temaer kan arealregnskapet inneholde?</i>	33
5.2 <i>Hvor detaljert skal arealenes kvaliteter beskrives?</i>	34
5.3 <i>Hvilke datasett skal arealregnskapet bruke?</i>	37
5.4 <i>Arealregnskap som et tilbakeskuende eller fremmadskuende verktøy?</i>	40
5.5 <i>Skala, bruk og forvaltningsnivå</i>	41
5.6 <i>Hvordan skal arealregnskapet presenteres?</i>	42
5.7 <i>To innfallsvinkler til utarbeidelsen av arealregnskap</i>	44
6 Arealregnskapets harmonisering med plansystemet	49
6.1 <i>Kommunal planstrategi</i>	49
6.2 <i>Planprogram</i>	50
6.3 <i>Kommuneplanens samfunnsdel</i>	51

6.4 Kommuneplanens arealdel.....	52
6.5 Konsekvensutredninger	53
7 Erfaringer med arealregnskap i planlegging	57
7.1 Lillestrøm.....	57
7.2 Agder fylkeskommune – ved Risør kommune	61
7.3 Østfold.....	65
7.4 Naturregnskap for Nederland	65
7.5 Temadatasett i kommunedelplanen for naturmangfold i Nordre Follo	70
Del III – Hvordan hjelper arealregnskap oss med å løse planleggingsoppgaver?	73
8 Drøfting.....	75
P1: Hvordan oppstod arealregnskap som verktøy, og hvordan har det utviklet seg?.....	75
P2: Hvor standardisert er bruken av arealregnskap i dag?.....	76
P3: Hvordan integreres arealregnskap med virkemidlene i planlegging etter plan- og bygningsloven?.....	80
P4: Hvilke egenskaper har arealregnskap som verktøy for å fremme bærekraft i arealplanlegging?	82
Hva slags verktøy er arealregnskap, og hvordan hjelper det oss å løse planleggingsoppgaver?	85
9 Konklusjon	89
10 Referanser	91
Figurliste.....	97

Del I – Hvordan se arealregnskap i et planleggingsperspektiv

Del I danner rammeverket for vinklingen av oppgaven. Her introduseres tema og problemstilling, metodebruk og teoretiske betraktningperspektiv.



1 Hva slags verktøy er arealregnskap, og hvordan hjelper det oss å løse planleggingsoppgaver?

Arealforvaltningen står overfor utfordringer i møtet med det grønne skiftet. Arealendringer er den mest negative påvirkningsfaktoren for truede arter i Norge og i verden – og 89 % av truede arter påvirkes negativt av arealendringer på nasjonalt nivå (Artsdatabanken, 2021). Arealendringer er også den største pådriveren for naturtap globalt (WWF, u.å.). Til tross for dette finnes det ikke oversikt over hvor mye natur som bygges ned på lands- og kommunebasis, hvilken type natur det er og hvilken verdi den har. Samtidig mangler mange kommuner kunnskap om hvor store utbyggingsreserver de har. Dette viser at forvaltningen mangler oversikt over arealene, og hvordan vi bruker dem. Arealforvaltningen har derfor blitt sammenlignet med en bedrift som ikke vet hvor mye kapital den har, eller hvilke utgifter den har (Sabima, u.å.).

Av den grunn har arealregnskap blitt et høyaktuelt verktøy i norsk og internasjonal arealforvaltning. Arealregnskap kan gjøre det mulig å følge med på arealutviklingen over tid, og gi oversikt over hvilken type arealer som bygges ned og hvor mye som bygges ned. Dette er en anvendelse av arealregnskap som et tilbakeskuende verktøy, som gir status over en historisk utvikling. Ved å bruke arealregnskapet som et tilbakeskuende verktøy kan det synliggjøre hvilken retning arealutviklingen går i, og aktualisere tiltak dersom arealutviklingen ikke er bærekraftig. Arealregnskap kan også brukes som et kunnskapsgrunnlag ved planlegging av fremtidige områder (Rambøll, 2020). Ved å bruke arealregnskap som et fremtidsrettet verktøy, kan det gi oversikt tidlig i en planprosess over hvilken type arealer som planlegges å bygges ned. Arealregnskap kan som planleggingsverktøy tydeliggjøre konsekvensene av ulike arealinnspill, og bidra til mer informerte beslutninger.

Flere kommuner, fylkeskommuner, departementer, forskningsinstitusjoner, samt EU jobber med arealregnskap – ofte med begrenset samhandling og samordning mellom seg (Hanssen, 2022). Dette har medført at forskjellige arealregnskap har ulike formål, ulik skala, forskjellige tema og forskjellige datasett. Av den grunn er det vanskelig å definere nøyaktig hva arealregnskap er, og hva det inneholder. Dette illustreres ved at kommunal- og distriktsdepartementet (KDD) utlyste et oppdrag for utarbeidelse av veileder for arealregnskap i kommuneplanprosesser, uten å nevne FNs standard for økosystemregnskap med et ord. Denne standarden mener flere

aktører bør være basisen i et arealregnskap (NINA, 2022). Videre var deltakerne i et seminar om FN-standarder, i regi av Statistisk sentralbyrå sommeren 2022, uenige om økosystemregnskapet var en del av et arealregnskap, eller om arealregnskap var en del av økosystemregnskapet (Hanssen, 2022). Med dette som bakteppe ønsker jeg å kaste lys over hva slags verktøy det er vi er i ferd med å innføre i Norge for å følge med på og styre arealendringer i en bærekraftig retning. Det innebærer å få en oversikt over hvor arealregnskapet kommer fra, hvordan det har utviklet seg og hva det har blitt, og hvilke forventninger som knyttes til det. Jeg setter derfor opp følgende forskningsspørsmål:

Hva slags verktøy er arealregnskap, og hvordan hjelper det oss å løse planleggingsoppgaver?

Dette er hovedproblemstillingen som oppgaven tar for seg. For å sette oss i stand til å svare på spørsmålet er det først en rekke problemstillinger vi må løse opp i, og som i det følgende settes opp som underproblemstillinger. Det første vi må skaffe oss oversikt over er hvor dette nye verktøyet kommer fra; hva de bakenforliggende behovene for verktøyet har vært. Hvordan dukket det opp, hva var det opprinnelige formålet, og hva har man etterhvert ønsket å bruke det til? For å utforske dette vil det være relevant å se på samfunnsutfordringene som arealregnskapet forsøker å løse, samt utfordringer knyttet til lovverk og planfaglige metoder. Oppgaven belyser dette ved å svare på spørsmålet:

P1: Hvordan oppstod arealregnskap som verktøy, og hvordan har det utviklet seg?

Svaret på dette vil gi oss en forståelse av hva som har motivert utviklingen av et nytt verktøy. Vi kan videre se på hvordan arealregnskap anvendes i dag. Arealregnskap utarbeides av mange aktører med ulike behov. Er bruken standardisert? Hvor finner vi i tilfelle retningslinjer, forskrifter, produktspesifikasjoner eller annet rammeverk for utforming og bruk av verktøyet? Uten en slik standard vil både utforming og bruk trolig variere. Hva er i tilfelle variasjonen i innhold, framstilling av temaer, datasett og arealkvaliteter, og sammenheng med planvirkemidler? Jeg stiller derfor opp andre underproblemstillinger slik:

P2: Hvor standardisert er per i dag arealregnskap som metode?

Det neste skrittet vil være å se tilbake mot hovedproblemstillingen og vurdere hvordan arealregnskap forholder seg til det rammeverket vi har for å faktisk styre arealutviklingen, altså planlegging etter plan- og bygningsloven. Her gjøres det rede for funksjoner og virkemidler i det norske plansystemet, som kommunal planstrategi, konsekvensutredninger og kommuneplanens arealdel, for å kunne observere samspillet arealregnskap kan ha med disse. Oppgaven belyser dette ved å stille følgende spørsmål:

P3: Hvordan integreres arealregnskap med virkemidlene i planlegging etter plan- og bygningsloven?

Underproblemstillingene så langt tar opp bakenforliggende behov for arealregnskap, variasjon i bruken av arealregnskap, og hvordan alt dette harmoniserer med det formelle plansystemet. Det gjenstår å se hva som skjer i praksis, altså hvordan planleggere anvender verktøyet når de arbeider i rammen av plansystemet og bruker de virkemidlene som er hjemlet i lovverket. Her ligger nøkkelen til å kunne drøfte i hvilken grad arealregnskap kan hjelpe oss med noen av utfordringene vi står overfor som samfunn, og som det er meningen at vi skal løse gjennom arealplanlegging. Den siste underproblemstillingen er derfor formulert slik:

P4: Hvilke egenskaper har arealregnskap som verktøy for å fremme bærekraft i arealplanlegging?

Med en bedre forståelse av denne siste underproblemstillingen, vil det òg være mulig å drøfte hva som i praksis kan anses som god bruk av arealregnskap, og da har vi grunnlag for å svare på forskningsspørsmålet.

1.1 Tilnærming

For å kontekstualisere bruken av arealregnskap i planlegging vil oppgaven etablere teoretiske perspektiver på hva det er som kjennetegner planlegging. Dette bygger på grunnleggende teorier om hva som kjennetegner et plansystem og arbeidsmetoder i planlegging. Bruken av arealregnskap tas i betraktning gjennom beslutningsteori og perspektiver på hvordan vi forstår de romlige strukturene og sammenhengene arealplanlegging er ment å håndtere. Når arealregnskap brukes i

planlegging, er det et kunnskapsgrunnlag for å fatte mer informerte beslutninger. Beslutningsteori og romlig bevissthet er avgjørende perspektiver på hvordan kunnskapsgrunnlaget kan påvirke utfallet av arealbeslutninger. I tillegg presenteres kort bærekraft som konsept, for å etablere en teoretisk sammenheng mellom ressurser, areal og utvikling over tid.

Oppgaven vil ta i bruk semi-strukturerte intervjuer med informanter som arbeider med arealregnskap, samt dokumentstudier, for å svare på oppgavens problemstillinger.

1.2 Oppgavens oppbygging

Oppgaven har følgende oppbygging:

Del I – Hvordan se arealregnskap i et planleggingsperspektiv

Del I danner rammeverket for vinklingen av oppgaven. Her introduseres tema og problemstilling, metodebruk og teoretiske rammeverk. Kapittel 1 definerer tematikken, introduserer problemstillingene, og gir en kort oversikt over oppgaven. Kapittel 2 legger de teoretiske rammene for oppgaven og videre drøfting. Kapittel 3 beskriver metoden som brukes for å innhente empiri.

Del II – Arealregnskap og dets sammenheng med planlegging

Del II danner det empiriske grunnlaget for å svare på oppgavens problemstilling. Kapittel 4 ser på fremveksten av arealregnskap, samt hvordan og hvorfor arealregnskap har vokst frem som et virkemiddel. Her er det relevant å se på de bakenforliggende behovene for verktøyet, basert på samfunnets og arealforvaltningens historiske utfordringer. Kapitlet presenterer den tidligste utarbeidelsen av arealregnskap i Norge, samt et utvalg aktører som er relevant for utarbeidelsen av arealregnskap i dag. Kapittel 5 dykker ned i den varierende bruken av arealregnskap i dag – herunder valg av tema, datasett og forvaltningsnivå. Her presenteres også ulike aktørers syn på hva arealregnskap bør inneholde. Kapittel 6 presenterer sentrale virkemidler i planlegging – som kommunal planstrategi, planprogram og konsekvensutredninger, og ser hvordan arealregnskapet kan brukes i utarbeidelsen av disse. Kapittel 7 viser eksempler på bruk av arealregnskap. Her er arealregnskapets presentasjon av rommet og bruk i planlegging spesielt relevant.

Del III – Hvordan hjelper arealregnskap oss med å løse planleggingsoppgaver?

Del III drøfter og konkluderer med hva som kjennetegner arealregnskap og hva som er god bruk av arealregnskap, i lys av oppgavens empiri og teoretiske rammeverk. Oppgavens referanseliste er også med i denne delen. Kapittel 8 drøfter empirien opp mot problemstillingene og det teoretiske rammeverket. Her problematiseres arealregnskapets manglende standardisering og dets implikasjoner for bruk i planlegging. Kapittel 9 besvarer problemstillingene kort.

2 Planleggingsperspektiv og arealregnskap

Dette kapitlet legger de teoretiske betraktningsspektivene som er relevant for å drøfte oppgavens problemstillinger. For å kontekstualisere bruken av arealregnskap i planlegging vil kapitlets første del belyse hva som kjennetegner planlegging. Her belyses synet på planlegging som et ledd i et dobbelt kretsløp, samt en kategorisering av planleggingsmetodikk.

Kapitlets andre del presenterer beslutningsteori og perspektiv på romlig bevissthet. Når arealregnskap brukes i planlegging, er det et kunnskapsgrunnlag for å fatte mer informerte beslutninger. Beslutningsteori og romlig bevissthet kan trekke frem nye perspektiver på hvordan kunnskapsgrunnlaget kan påvirke utfallet av arealbeslutninger og vår forståelse av arealene.

I kapitlets tredje del presenteres bærekraft som konsept kort.

2.1 Hva kjennetegner planlegging?

Planlegging i et dobbelt kretsløp – kjennetegn ved et plansystem

Rutledal og Grønning (2018) presenterer i *Plankart og tegneregler* den italienske planteoretikeren Luigi Mazza, og hans perspektiv på planlegging som «et undersystem av det politisk-administrative styringsverket, som gjennom ulike sett av funksjoner og virkemidler danner forbindelser til territoriet som gjør det mulig å styre drivkreftene som utspiller seg der» (Rutledal og Grønning, 2018, s. 195) – se Figur 1. Det politisk-administrative styringsverket legger de overordnede rammene for planleggingen – gjennom vedtatte lovverk og overordnede føringer. Drivkreftene som utspiller seg på territoriet søker å endre arealene i et område. Dette kan være private utbyggingsinitiativ, naturens egen suksesjon eller politiske utbyggingsprosjekter – som infrastrukturprosjekter eller boligutbygging.

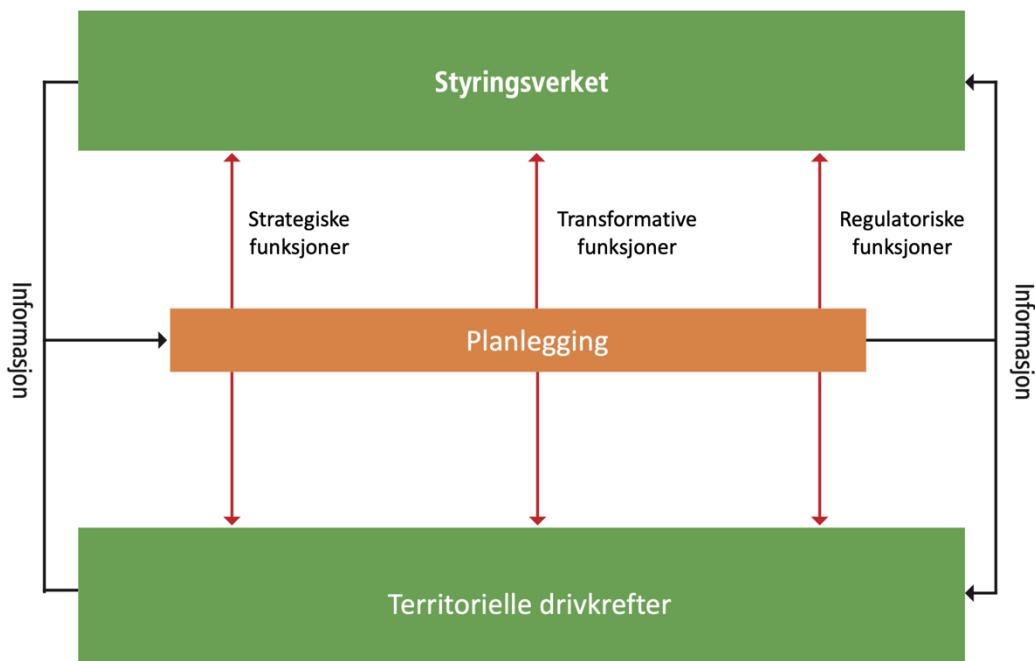
Mazza identifiserer tre funksjoner som må være til stede for at planlegging skal kunne styre arealutviklingen på territoriet: strategiske funksjoner, transformatoriske funksjoner og regulatoriske funksjoner:

1. Strategiske funksjoner styrer og strukturerer planprosessen. I en planprosess er det ofte mange aktører, med ulike interesser og hensyn. Strategiske funksjoner kan sørge for at ulike aktører og interesser ikke jobber mot hverandre – men mot felles, generelle målsettinger og etter en avtalt struktur. Her er strukturering av medvirkning og beslutningsprosesser relevant.

Eksempler på virkemidler som kan brukes strategisk i norsk planlegging er kommunal planstrategi, planprogram og hensynssoner.

2. Transformativ funksjoner defineres gjennom politikk og prosjekter, og styrer endring på territoriet ved å fremstille fremtidige ønskede tilstander – ofte i grafiske plankart. Nullvekstmålet, som tilsier at all fremtidig vekst i persontransport skal skje gjennom gange, sykkel og kollektiv, er et eksempel på et transformativt mål – fordi det fordrer til endring fra dagens situasjon.
3. Regulatoriske funksjoner er juridisk bindende virkemidler som sikrer at utviklingen av territoriet skjer i samsvar med planen. Planbestemmelser og sonering er eksempler på regulatoriske funksjoner.

I tillegg til disse tre funksjonene flyter informasjon mellom plansystemet, styringsverket og de territorielle drivkreftene.



Figur 1: planlegging i et dobbelt kretsløp (basert på Rutledal og Grønning, 2018).

Planleggingsmetodikk

Børrud og Grønning (2016) argumenterer for at planlegging er en metodikk. Metodikk er en samling av metoder som brukes innenfor et fagfelt, og kan defineres som «et sett av prosedyrer som bygger opp under en mengde aktiviteter for å oppnå fastsatte mål» (Robinson, 1972: i Børrud og Grønning). Børrud og Grønning argumenterer for at kjennetegnet ved planlegging og planleggingsmetodikken, er at den er grunnleggende romlig. Utgangspunktet for metodene er at de jobber med fenomener som befinner seg i en romlig dimensjon og kan koordinatfestes.

Børrud og Grønning deler metodene som brukes i planlegging i fire kategorier, basert på hvilke behov metodene skal svare på. En planprosess bruker alle de fire kategoriene.

Vitenskapelige metoder

Den første kategorien er vitenskapelige metoder. Disse baserer seg på vitenskapelige kriterier – slik de er definert innenfor de forskjellige fagfeltene. Innenfor planlegging brukes vitenskapelige metoder for å skaffe informasjon om et planområde. Informasjonen skaffes ved innsamling av data, bearbeidelse av data og tolkning av data. I planprosesser illustreres funn fra vitenskapelige metoder ofte i kartformat. De vitenskapelige metodene anvendes i planlegging fordi mulige beslutninger og handlingsalternativer innenfor planområdet skal diskuteres basert på et informativt kunnskapsgrunnlag.

Børrud og Grønning påpeker at kunnskapen først innhentes etter at plantiltaket vurderes. Dette kalles *post factum*: Utgangspunktet for innhenting av informasjon er plantiltaket, og kunnskapen innhentes for å vurdere hva tiltaket medfører. Ved en mer proaktiv innhenting av informasjon enn det loven stiller som krav, kan vitenskapelige metoder brukes til å analysere romlige strukturer og vise endring over tid. Det kan derfor vise sammenhenger mellom romlige fenomener, som for eksempel bosetning og natur – og se om dynamikken mellom fenomenene er stabil eller ustabil, eller om et fenomen vokser, har tilbakegang, konsentreres eller spres. Denne informasjonen kan brukes til å iverksette tiltak og mål, dersom utviklingen ikke er ønskelig.

Kreative metoder

Den andre kategorien som kjennetegner planleggingsmetodikken er kreative metoder. Informasjonen er lik som for de vitenskapelige metodene, men innfallsvinkelen for de kreative metodene er å se etter muligheter og alternativer. Det forutsetter en evne til å se for seg alternative tilstander og endringer i planområdet. Kreative metoder kan være prosjektering, scenariebygging eller visjonsbygging – hvor ulike tilstander for fremtiden foreslås.

Tekniske metoder

Den tredje kategorien som kjennetegner planleggingsmetodikken er tekniske metoder. Tekniske metoder baserer seg på planleggerens kompetanse, ferdigheter og kunnskaper innen planlegging, og evne til å bruke ulike planfaglige virkemidler.

Tekniske metoder handler ikke utelukkende om bruk av teknologiske hjelpemidler, men om måter å bruke planleggingsferdigheter til å transformere omgivelsene til fordel for menneskelig aktivitet (Gabellini, 2001 i: Børrud og Grønning, 2016).

Produksjonsmetoder

Den fjerde kategorien som kjennetegner planleggingsmetodikken er produksjonsmetoder. Dette handler om metoder og kompetanse til å lede planproduksjonsprosessen fra start til slutt, produsere det som er nødvendig – basert på planprosessens utfordringer, og få planen gjennomført. Her er ressursbruk, sammensetning av kompetanse og produksjonstid sentrale avveininger.

2.2 Hvordan påvirker informasjonsgrunnlag beslutninger?

Beslutningsteori

I "The framing of descisions and the psychology of choice" (1981) redegjør psykologene Amos Tversky og Daniel Kahneman for hvordan beslutninger og preferanser endres når det samme valget er presentert på ulike måter. Redegjørelsen baserer seg på flere eksperimenter som Tversky og Kahneman har gjennomført, deriblant den følgende studien:

Forestill deg at landet ditt forbereder seg på utbruddet av en epidemi, som forventes å ta livet av 600 mennesker. Det vurderes to ulike strategier for å slå ned epidemien:

- Strategi A vil redde 200 mennesker.
- Strategi B har 1/3 sjanse for å redde 600 mennesker, og 2/3 sjanse for at ingen blir reddet.

Ved denne formuleringen svarte 72 % av de 152 deltakerne i studien at de ville valgt strategi A, som betyr at 200 mennesker vil reddes fra epidemien, mens 400 personer garantert vil dø av den.

Samtidig fikk en kontrollgruppe samme scenario og samme valg, men strategiene var formulert annerledes:

- Hvis strategi C velges, vil 400 mennesker dø.
- Hvis strategi D velges, er det 1/3 sjanse for at ingen vil dø, og 2/3 sjanse for at 600 personer vil dø.

Legg merke til at kontrollgruppen får akkurat de samme valgene som den første gruppen, bare at problemet er formulert annerledes. I kontrollgruppen, bestående av 155 personer, svarte 78 % at de ville valgt strategi D. Strategi C er den samme som strategi A, og strategi D er den samme som strategi B. Den eneste forskjellen er hvordan strategiene er formulert. Til tross for dette valgte den store majoriteten i den første gruppen strategi A, mens den store majoriteten i den andre gruppen valgte det motsatte alternativet, strategi D.

Dette illustrerer at de ulike valgmulighetenes attraktivitet påvirkes av problemets formulering. Eksperimentene som Tversky og Kahneman gjennomførte tar primært utgangspunkt i tall, sannsynlighet og statistikk, men artikkelforfatterne poengterer at funnene deres også kan overføres til beslutninger som ikke innebærer kvanta. For å

illustrere hvordan attraktiviteten til ulike valgmuligheter endres basert på formuleringen av problemet, bruker Tversky og Kahneman en metafor om den relative høyden mellom to fjell. Fjellene har objektivt sett den samme høyden uansett hvor de observeres fra, men for en turgåer oppleves det ene fjellet høyest fra en vinkel, mens det andre fjellet virker høyest fra en annen vinkel. På samme måte som turgåerens opplevelse av fjellene endres av turgåerens perspektiv, endres menneskers syn på valgmuligheter basert på valgets bakgrunnsinformasjon og fremstillingen av problemet. Tversky og Kahneman påpeker at presentasjonen av et valg er en «etisk handling av betydning» når fremstillingen påvirker hvordan konsekvensene av valget oppleves (Tversky og Kahneman, 1981, s. 458).



Figur 2: Attraktiviteten til ulike beslutninger avhenger av perspektivet en ser problemet fra – i likhet med en turgåers observasjon av fjell fra ulike utkikkspunkt. Her illustrert gjennom to ulike perspektiv på Nordre Skagastølstind (alternativ 1, 2167 m.o.h), og Lauvnostind (alternativ 2, 1950 m.o.h).

Romlig bevissthet

I artikkelen «Spatial Consciousness» (2018) reflekterer Galland og Grønning rundt begrepet romlig bevissthet, som kan defineres som «ens egen oppfatning av det romlige, enten som et individ eller samfunn, og om virkelighetens romlige fenomener og prosesser» (Galland og Grønning, 2018, s. 1).

Romlig bevissthet kan artikuleres, skapes og presenteres ved bruk av romlige konsepter – som bilder, kart og ord. Romlige konsepter kan brukes deskriptivt – ved å beskrive hvordan det romlige er i dag. Her kan romlige konsepter beskrive status for enkelte temaer innenfor et område, presentere romlige strukturer eller beskrive arealbruk. Romlige konsepter kan også brukes normativt – ved å presentere visjoner for hvordan det romlige bør utvikles fremover.

Romlige konsepter organiserer og tolker en «kompleks virkelighet» (Galland og Grønning, 2018, s. 5), og kan forme vår forståelse av det romlige. Romlige konsepter, som for eksempel bilder eller kart, er derfor viktig for å utvikle, dele eller påvirke en romlig bevissthet – både blant individer og for samfunnet. Dette kan være spesielt viktig i en plansituasjon, hvor det ofte er mye og kompleks informasjon.

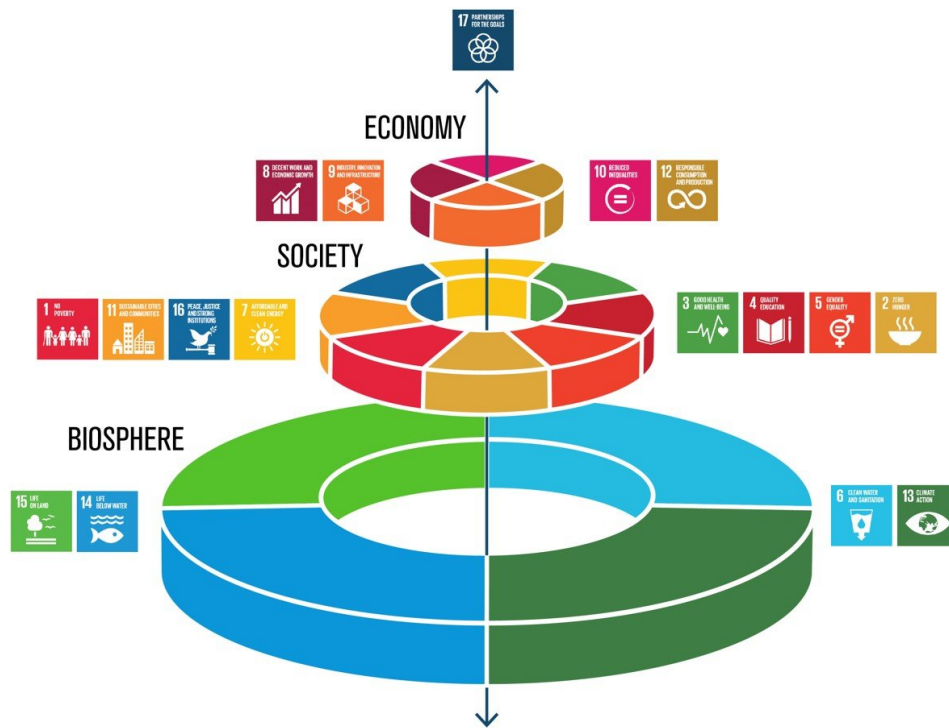
Healey (2006: i Galland og Grønning, 2018, s. 6) problematiserer eksistensen, samt fraværet, av «eksplisitte romlige bevisstheter». Healey trekker frem at det er viktig å vite drivkreftene, informasjonsgrunnlaget og verdiene som ligger bak de romlige bevissthetene, og hvordan dette påvirker utarbeidelsen av romlige strategier og arealpolitiske beslutninger. Hvordan rommet presenteres i ulike romlige konsepter er av den grunn av interesse for demokratiet, fordi det handler om hvem sin oppfatning av rommet som presenteres, og hvilke intensjoner som ligger bak.

2.3 Bærekraft

Bærekraft er et konsept som handler om å sikre en utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov. Bærekraft deles inn i tre dimensjoner:

- Miljø og klima
- Sosiale forhold
- Økonomi

For at en utvikling skal være bærekraftig, må den ivareta alle de tre dimensjonene (FN, u.å.).



Graphics by Jerker Lakrantzoffsson

Figur 3: de tre bærekraftsdimensjonene, med tilhørende bærekraftsmål (FN, u.å.).

3 Metode

Denne oppgaven tar utgangspunkt i en induktiv metode, hvor besvaring av problemstillingene gjøres på bakgrunn av innhentet informasjon om verktøyet. Oppgaven bruker en kvalitativ metode for å hente inn informasjon, som er opptatt av informantenes erfaringer, oppfatninger, prosesser og atferd (Tanny et al. 2017). Kvalitative metoder søker dybdekunnskap og en helhetlig forståelse av en kontekst, og bruker som oftest et begrenset antall med informanter (Grønmo, 2020). For å hente inn empiri som er relevant for problemstillingene, bruker oppgaven dokumentstudier og semi-strukturerte dybdeintervjuer.

3.1 Dokumentstudier

Dokumentstudiene er brukt i oppgaven som data for å belyse hvordan arealregnskap brukes i Norge og internasjonalt. Her har det vært aktuelt å se på historiske redegjørelser for arealregnskap, rapporter og plandokumenter som belyser bruken av arealregnskap i kommuneplanprosesser i Norge, standarder for naturregnskap og evalueringer av lovverk og arealforvaltning. I tillegg har flere webinarer om arealregnskap og naturregnskap vært nyttig for å danne en grunnleggende forståelse for temaet. Dokumentstudiene har bidratt til å skaffe en overordnet oversikt over arealregnskap, og informasjonen fra dokumentene er gjengitt der det er hensiktsmessig.

3.2 Intervju

Semi-strukturerte dybdeintervjuer er intervjuer med en enkelt informant, hvor målet er «å skape en situasjon for en relativt fri samtale som kretser rundt noen spesifikke temaer som forskeren har bestemt på forhånd» (Tjora, 2012, s. 104). Dette gir forskeren mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål og fordype seg i temaer som informanten trekker frem, samtidig som informanten får mulighet til å utdype uttalelser (Hay, 2010). Bruken av semi-strukturerte intervjuer har også vært hensiktsmessig med tanke på at oppgaven har hatt en eksplorativ tilnærming til temaet, som betyr at vinklingen av oppgaven formes etter hvert som ny informasjon kommer frem.

De semi-strukturerte dybdeintervjuene er brukt for å skaffe mer informasjon om arealregnskap og ulike prosjekter i Norge som utarbeider arealregnskap. I tillegg har det vært relevant å høre informantenes personlige meninger om arealregnskap.

Informantene har ulik bakgrunn, og av den grunn har mange av spørsmålene til de ulike informantene vært forskjellige. Intervjuene ble utført over en tidsperiode på flere uker, og spørsmålene representerer derfor uklarheter som jeg hadde på det tidspunktet intervjuet ble gjennomført. Med unntak av ett intervju var intervjuene digitale, ved hjelp av Zoom eller Teams. Dette var det mest praktiske alternativet, med tanke på avstanden til informantene og informantenes timeplan. Lengden på intervjuene varierte, fra rundt 30 minutter til over en time. Informantenes timeplan gjorde det i enkelte tilfeller ikke mulig å ha lengre intervjuer, men intervjuene var likevel informative og besvarte relevante spørsmål. I en del tilfeller fortsatte kommunikasjonen med informantene over e-post eller i oppfølgingsintervjuer senere i prosessen.

Valg av informanter

Intervjuobjektene ble valgt ut basert på deres kompetanse og rolle innenfor arealregnskap. I de fleste tilfeller tok jeg selv kontakt med intervjuobjektene, men i enkelte tilfeller ble informantene valgt gjennom «snøballmetoden», der informanter anbefalte å ta kontakt med andre. I forbindelse med oppgaven har det vært utført mange intervjuer og samtaler med ulike informanter, men bare en håndfull er gjengitt og brukt i oppgaven. Grunnen til dette er tredelt. For det første ble enkelte av intervjuene utført i et tidlig stadium av oppgaven – og temaene som ble diskutert er ikke lenger relevante for problemstillingen. For det andre kan enkelte temaer og svar være overlappende med andre informanters svar. For det tredje var formålet med intervjuene ikke bare å skaffe informasjon som kunne brukes direkte i oppgaven, men også å opplyse meg om temaet.

Relevante tema og problemstillinger ble sendt på mail til informantene før intervjuet, slik at informanten visste hva samtalen kom til å handle om. Samtykke til opptak av samtalen og bruk av sitater i oppgaven ble avklart før intervjuet begynte. Sitatene ble sendt til sitatsjekk i etterkant av intervjuet, slik at informantene kunne korrigere påstander og informasjon.

Informantene har ulik bakgrunn og ulike roller innenfor arealregnskap. Derfor diskuteres temaet fra ulike perspektiver. Informantenes rolle i forhold til arealregnskap er beskrevet under – med samtykke av informantene. Dette er beskrevet slik at informantenes utsagn kan settes i kontekst med hvilken rolle de har.

- Informant 1: jobber i en miljøorganisasjon som jobber med å stanse tapet av naturmangfold.
- Informant 2: jobber i Rambøll, som utarbeider veileder for arealregnskap til bruk i kommuneplanprosesser – i oppdrag fra Kommunal- og distriktsdepartementet.
- Informant 3: utarbeider arealregnskap i Viken fylkeskommune.
- Informant 4: jobber i Kommunal- og distriktsdepartementet med kunnskapsgrunnlaget for planlegging etter plan- og bygningsloven, herunder utarbeidelse av veiledning om bruk av arealregnskap i planprosesser.
- Informant 5: jobber i Norsk institutt for naturforskning (NINA), som deltar i forskningsprosjektet EcoGaps.
- Informant 6: jobber i Henning Larsen, som er en del av Rambøll-gruppen. Informanten jobber med veiledning om arealregnskap til bruk i kommuneplanprosesser – i samarbeid med informant 2.
- Informant 7: jobber i Landbruks- og matdepartementet.

3.3 Etske perspektiver

Intervjuene er meldt og godkjent av NSD – Norsk senter for forskningsdata. Informantene er anonymisert ved navn, men rollene deres er beskrevet. Dette øker sannsynligheten noe for at informantene kan gjenkjennes, men er hensiktsmessig for at enkelte av uttalelsene kan sees i lys av informantens rolle. Informantene har godtatt at deres rolle beskrives.

3.4 Oppgavens reliabilitet, validitet og generaliserbarhet

Kvaliteten på et forskningsprosjekt kan bedømmes basert på prosjektets reliabilitet, validitet og generaliserbarhet (Tjora, 2012).

Generaliserbarhet

Generalisering kan defineres som påstander om at det som gjelder på ett sted eller én tid, også vil gjelde et annet sted eller til en annen tid (Payne og Williams, 2005, s. 296). I denne oppgaven brukes erfaringer fra enkelte prosjekter, synspunkter fra et begrenset antall informanter og informasjon fra et utvalg av kilder, til å trekke større slutninger om arealregnskap som verktøy. Hellevik (2016) argumenterer for at utvalget av datakilder bør ha en viss grad av representativitet for at oppgaven skal kunne generalisere. I denne oppgaven er informasjonen innhentet fra kilder med ulik bakgrunn og ulikt ståsted. De skriftlige kildene beskriver arealregnskap til bruk i kommuneplanprosesser, arealregnskap som et naturregnskap, arealregnskap til bruk på ulik skala og den historiske utviklingen av arealregnskap. Informantene har ulike bakgrunner. De jobber på ulike forvaltningsnivå og har ulike roller i arealforvaltningen – som igjen påvirker deres ståsted. Basert på innhenting av informasjon fra kilder med varierende ståsted, er oppgavens slutninger om arealregnskap som verktøy godt fundamentert. Samtidig er det viktig å påpeke at arealregnskap utarbeides av mange flere aktører enn det som er representert i denne oppgaven, og forskningsmiljøer og departementer utarbeider løpende grunnlag som er relevant for bruken av arealregnskap. Datagrunnlaget i dette prosjektet er av den grunn ikke nødvendigvis representativ for absolutt alle aktører som forholder seg til arealregnskap, men jeg vil samtidig argumentere for at det er representativt nok til å dra noen generelle slutninger om verktøyet.

Reliabilitet

Reliabilitet refererer til om resultatene av forskningen er pålitelige. Resultatene kan påvirkes av forskeren, forskerens fremgangsmåte og forskerens valg av data. Dette påvirkes igjen av forskerens bakgrunn, verdier, etiske og politiske ståsted, samt forskerens forhold til informantene. Ved bedømmelsen av oppgavens reliabilitet er det relevant å vurdere om resultatene ville vært like dersom oppgaven ble gjennomført av en annen forsker. På generelt grunnlag kan en si at prosjekter i kvalitativ forskning ofte beheftes med svakheter og manglende presisjon, men oppgavens reliabilitet kan styrkes ved at forskeren er kritisk til sin rolle og interne forhold i prosjektet (Jacobsen, 2015; Tjora, 2012).

I denne oppgaven påvirkes prosjektets reliabilitet av min tolkning av funnene, utvalg av funn og forståelse av tilgjengelig informasjon. Funnene som er presentert i denne oppgaven er et utvalg av informasjon, basert på hva jeg mener er relevant for oppgavens problemstilling og vinkling. Innhenting av informasjon er derfor påvirket av min problemforståelse, spesielt i intervjuene – hvor problemforståelsen er grunnlaget for samtaletemaene.

Samtidig har jeg ved innhenting av data etterstrebet å tolke informantenes synspunkt korrekt, og gjengitt informasjon på en så presis måte som mulig. Ved eventuelle uklarheter har jeg tatt kontakt med informantene på nytt, og informantene har fått anledning til å lese over sitater og parafraiseringer som er brukt. Dette øker sannsynligheten for at informantenes synspunkter og informasjon er gjengitt korrekt. Av den grunn anser jeg funnene, både fra informanter og dokumentstudier, som pålitelige. Samtaletemaene er belyst av aktører med ulike bakgrunner, og informasjonen de kommer med er relativt konsistent. Dette kan sies å styrke oppgavens reliabilitet.

Validitet

Validitet, eller gyldighet, knyttes til spørsmålet om «de svarene vi finner i vår forskning, faktisk er svar på de spørsmål vi forsøker å stille» (Tjora, 2012, s. 206). Sentrale spørsmål for en oppgaves validitet er i hvilken grad vi har dekning i funnene for de konklusjonene som trekkes. Oppgaven har hatt en eksplorativ tilnærming, som medfører at oppgavens vinkling er formet av informasjonen fra intervjuene og dokumentstudiene. Ved å bruke en slik tilnærming sørger en for at funnene er relevant for problemstillingen.

Denne oppgaven skal drøfte hva slags verktøy arealregnskap er, og hvordan det hjelper oss å løse planleggingsoppgaver. Av den grunn presenterer oppgaven funn vedrørende arealregnskapets opprinnelse, variasjon i bruk, implementering i planlegging, samt erfaringer fra planlegging. Jeg vil argumentere for at funnene som presenteres her er relevante for konklusjonen og besvarelsen av oppgavens problemstilling.

Del II – Arealregnskap og dets sammenheng med planlegging

Del II danner det empiriske grunnlaget for å svare på oppgavens problemstilling.



4 Arealregnskapets opprinnelse og utvikling

Dette kapitlet ser på fremveksten av arealregnskap, samt hvordan og hvorfor arealregnskap har vokst frem som et virkemiddel. I utforskningen av dette vil kapitlet sette lys på de bakenforliggende behovene for verktøyet. Ved kartleggingen av de bakenforliggende behovene vil det være relevant å se på arealforvaltnings- og samfunnsutfordringene som arealregnskapet forsøker å svare på, samt utfordringer ved relevante lovverk og planfaglige ressurser. Kapitlet går av den grunn kronologisk gjennom relevante aspekter både for arealregnskapets utvikling, og for norsk planleggings utvikling.

Kapitlet starter med å beskrive historiske forsøk på å lage arealregnskap i Norge, og avslutter med en kort gjennomgang av utarbeidingen av arealregnskap i dag. Utarbeidingen av arealregnskap i dag, med eksempler og dens varierende bruk, vil beskrives ytterligere i kapittel 5, 6 og 7.

4.1 Arealregnskapets opprinnelse i Norge

Den første metoden for arealregnskap i Norge ble laget av Statistisk sentralbyrå (SSB). Metoden ble testet for Sør-Trøndelag og Østfold, som del av et prøveprosjekt som foregikk på 1970- og 1980-tallet.

Formål og bakgrunn

Arbeidet med arealregnskap hadde utspring i en kartlegging av nasjonale naturressurser som startet i Ressursutvalget i 1968. Kartleggingen av nasjonale naturressurser ble kalt ressursregnskapet, og formålet var å få «oversikt over naturressursene, og hvordan de utnyttes» (Garnåsjordet, 1981, s. 19). Finansieringen av dette arbeidet ble overtatt av Miljøverndepartementet i 1972, som i 1978 delegerte ansvaret for å utarbeide ressursregnskapet videre til Statistisk Sentralbyrå (Garnåsjordet, 1981). Ressursregnskapet skulle være en underdel av nasjonalregnskapet, som er en «regnskapsmessig oppstilt oversikt over den økonomiske virksomheten i et land» (Thomassen, 2021).

Ressursregnskapet var et kunnskapsgrunnlag, som skulle bidra til en bedre og mer langsiktig planlegging av ressursbruken. Ressursregnskapet skulle legges til grunn ved utarbeidelsen av ressursbudsjettet, som skulle vise hvordan naturressursene skulle brukes i fremtiden. Det var på dette tidspunktet tenkt at ressursregnskapet

skulle deles inn i tre deler: energi, fiske og **areal**. I tillegg var det tenkt at modellen for regnskapet kunne brukes for mineraler og skog.

Arealregnskapet, som en underkategori av ressursregnskapet, skulle skape «et felles grunnlag for analyser, planlegging og forvaltning av arealressursene, nasjonalt og regionalt» (Garnåsjordet, 1981, s. 134). Regnskapet skulle brukes som et kunnskapsgrunnlag av forvaltningen på nasjonalt og regionalt nivå, og kunne brukes av kommunene som et bakgrunnstappe til utarbeidelse av oversiktsplaner.

Metode

Arbeidet med å lage arealregnskap pågikk som et prøveprosjekt i SSB fra 1978 og utover 80-tallet. Arealregnskapet ble utarbeidet gjennom tolkning av flyfoto, med stikkprøver i et kvadratisk punktnett, med cirka 6 000 punkter på landsbasis, samt ekstra 135 000 punkter fordelt over landets tettsteder. Statistisk Sentralbyrå hevdet at dette gjorde det mulig å lage arealstatistikk av «rimelig god kvalitet både for tettstedene og for landet som helhet» (Garnåsjordet, 1981, s. 136). Hvert stikkprøvepunkt ble analysert, og spedd på med eksisterende kartinformasjon – se Figur 4. På denne måten kunne en få informasjon om flere egenskaper ved det geografiske punktet, som for eksempel overflatetilstand, høydesoner, nåværende bruk, og planlagt bruk.

Kode	Klassifisering
5633184	<u>5</u> 633184 Myr- og våtmarksareal
	5 <u>6</u> 33184 Høydesone F (900-1199 moh)
	56 <u>3</u> 3184 Naturreservat
	5633 <u>1</u> 84 Rike myrer over høydegrens
	56331 <u>8</u> 4 Ekstremrik myr
	563318 <u>4</u> Ikke skogreisingsmark
	5633184 <u> </u> Dyrkbar til mindre lettbrukt fulldyrka jord, inklusive mindre lettbrukt blokkrik og mindre lettbrukt sjøldrenert

Figur 4: Figuren viser et eksempel på arealegenskaper som beskrives for hvert stikkpunkt (Lone, 1980). Hvert siffer i tallkoden representerer ulike arealegenskaper. For eksempel beskriver det første sifferet (5) overflatetilstanden (myr- og våtmarksareal) til stikkpunktet.

For hver egenskap ble antallet stikkprøvepunkt som hadde denne egenskapen addert sammen i en tabell, slik at det ble utarbeidet et arealregister med oversikt over hvor mye det finnes av hver egenskap. Slik var det mulig å vite hvor mye av en

arealressurs (for eksempel myr- og våtmarksareal) som var innenfor et gitt område – i prøveprosjektet representert ved fylkene Østfold og Sør-Trøndelag. Se Figur 5 for eksempel på arealregister.

AREALREGISTER:						
Punkt		Arealegenskap				Sum
Koord.		A	B	C	D	
1	1	1	0	0	0	1
2	1	1	1	0	1	3
3	1	0	0	0	1	1
4	1	0	0	0	1	1
5	1	0	0	1	1	2
1	2	0	0	0	0	0
2	2	1	1	0	0	2
3	2	1	0	0	0	1
4	2	1	0	1	1	3
5	2	0	0	1	1	2
1	3	0	0	1	0	1
2	3	0	1	1	0	2
3	3	0	1	1	0	2
4	3	1	1	1	0	3
5	3	1	0	1	0	2
1	4	0	0	1	0	1
2	4	0	0	1	0	1
3	4	0	0	1	0	1
4	4	0	1	1	0	2
5	4	0	0	1	0	1
Sum		7	6	13	6	32

Figur 5: eksempel på arealregister (Lone, 1980). Ved å addere sammen de ulike punktenes egenskaper finner man utbredelsen av den egenskapen en er interessert i (for eksempel myr- og våtmarksareal) innenfor et område.

Ved å kartlegge både nåværende og framtidig bruk, skulle det utarbeides oversikt over dagens arealbruk (kalt arealbruksregnskap), samt hvor mye areal, og hva slags areal, som var planlagt utbygd den neste tiårsperioden (kalt planregnskap). Dette skulle gi en oversikt over behov for nye utbyggingsplaner, og ville også legge grunnlaget for eventuelle arealbudsjetter (Vogt, 1981).

Resultat

Utarbeidelsen av arealregnskapet var kostbart, og prøveprosjektet ble ikke videreført etter prøveperioden (Bloch, 2002). Dette var delvis et resultat av mangel på digitale kartlag og geografiske informasjonssystemer, som gjorde at regnskapet måtte utarbeides manuelt. Resultatet av prosjektet var derfor bare delvis utarbeidede arealregnskap for Østfold og Sør-Trøndelag. Arealregnskapets produkt var statistikk og tabeller, og var ikke mulig å få i kartformat. Metoden som ble utarbeidet ble sporadisk brukt for å lage regnskap for enkelte tettsteder i senere tid (Bloch, 2002), men ble ikke en utbredt standard for arealregnskap.

Metoden hadde også noen usikkerheter knyttet til seg, som for eksempel klassifiseringsfeil ved registrering, eller at resultatet av arealtyperegistreringen potensielt kunne påvirkes av plasseringen av punktnettet. Den stikkprøvebaserte utvalgskartleggingen kunne heller ikke oppdatere inngrep eller arealbruksendringer på en lettvinnt måte.

Regnskapet hadde ikke data på biodiversitet og klimagasser, og det hadde begrenset med data som beskrev kvaliteten på arealene som ble utredet. Mangelen på en del data må sees i lys av at Statistisk sentralbyrå anerkjente at naturens samspill og prosesser er komplekse, og ofte for komplisert for å lage gode regnskapssystemer for dem. Regnskapene fokuserte derfor på naturressurser som hadde et «klart behov for bedre ressursforvaltning» og der «en kjenner sammenhengen i naturen godt nok til å lage et regnskapssystem» (Garnåsjordet, 1981, s. 24).

Historisk kontekst: arealutviklings- og samfunnsutfordringer

Utarbeidelsen av SSBs arealregnskap skjedde i en tid hvor det ble en større anerkjennelse av at arealer er en begrenset ressurs, som ikke bør brukes uten restriksjoner. Denne anerkjennelsen hadde vokst gjennom etterkrigstiden, delvis fordi økonomiske interesser og behovet for å gjenoppbygge landet ofte gikk på bekostning av naturen. Resultatet var en storstilt nedbygging av utmark, som før bygningsloven av 1965 hadde vært planløs i heradskommunene. Nedbyggingen aktualiserte en kamp om arealene – mellom utbygging og økonomisk fremgang på den ene siden, og natur og ikke-monetære verdier på den andre siden. Arealene og dets ressurser ble av den grunn gjenstand for en debatt mellom bruk og vern (Winge, 2010).

4.2 Plan- og bygningsloven av 1985 og Riksrevisjonens evaluering

Kampen om arealene fortsatte utover 1980-, 1990- og 2000-tallet, til tross for at det ble vedtatt en ny plan- og bygningslov i 1985, som skulle styrke helhetsperspektivet i arealforvaltningen. Plan- og bygningsloven av 1985 hadde et sterkt fokus på enten vern eller bruk. En utfordring for arealforvaltningen var at LNF-områder falt juridisk mellom to stoler, ettersom at de kunne legge til rette for både bruk og vern. Av den grunn fortsatte kampen mellom bruk og vern i LNF-områder, som utgjorde den store majoriteten av norsk areal. Dette var en kamp som stort sett ble vunnet av private utbyggingsforslag, og loven var av den grunn ikke et egnet styringsmiddel for å forvalte arealene på en helhetlig måte (Winge, 2010).

Dette støttes også av Riksrevisjonen, som i 2007 evaluerte arealplanleggingen og arealdisponeringen i Norge. Revisjonen konkluderte med at arealforvaltningen i Norge «på flere områder ikke ivaretar verdier og prinsipper som Stortinget har vektlagt for å sikre en bærekraftig arealdisponering» (Riksrevisjonen, 2007, s. 8). Riksrevisjonen konkluderte også med at det er «vanskelig å skaffe nasjonale og regionale oversikter over arealstatus, arealutvikling og planaktiviteten i kommunene» (Riksrevisjonen, 2007, s. 15). En av grunnene til dette var manglende innhenting av informasjon som var landsdekkende og konsistent, og som gir status over areal typer og arealutvikling. I tillegg trakk Riksrevisjonen frem at det var få rutiner for rapportering av arealutviklingen fra kommuner til øvrige organer.

4.3 Nyere tid - etter plan- og bygningsloven av 2008

Evaplan 2008

I 2008 ble det vedtatt en ny plan- og bygningslov. Mellom 2014 og 2018 vurderte forskningsprosjektet «EVAPLAN 2008» i hvilken grad loven fungerte etter intensjonene. Arbeidet ble ledet av Gro Sandkjær Hanssen og Nils Aarsæther. Et av funnene i prosjektet var at den miljømessige bærekraften måtte sikres bedre i loven, ved å integrere hensynet til biologisk mangfold og klima. Disse hensynene ble ifølge Hanssen og Aarsæther ikke sikret i nødvendig grad i lokale planpraksiser. Videre påpeker Hanssen og Aarsæther (2018, s. 6) at plan- og bygningsloven ikke har et «godt nok system for å fange de akkumulerte konsekvensene av arealpolitikken for klimagassutslipp, kulturverdier og naturmangfold». Som et svar på dette foreslås det å utvikle systemer for å fange opp den samlede belastningen fra arealendringer og bit for bit-nedbyggingen. Hanssen og Aarsæther lanserer arealregnskap som et verktøy som kan svare på disse utfordringene. Behovet for samarbeid og

utarbeiding av verktøy til bruk på tvers av kommunegrenser påpekes også som viktig, for å få en helhetlig forvaltning av økosystemer.

Konklusjonen i Evaplan 2008 har også blitt støttet opp av flere rapporter som viser at de planfaglige virkemidlene som skal vise konsekvensene som arealbruksendringer har på natur ikke fungerer etter intensjonene. For eksempel viser konsekvensutredninger i liten grad sumvirkningene som arealbruken har på naturen (Multiconsult, 2021).

Veileder for arealregnskap til bruk i kommuneplanprosesser

Oppfordringene fra Evaplan 2008 har så langt ikke blitt etterfulgt i lovverket. I dag er det ingen krav om at arealregnskap skal brukes som verktøy i norsk arealforvaltning, men Kommunal- og distriktsdepartementet har siden mars 2022 anbefalt å bruke arealregnskap i veilederen for kommuneplanens arealdel.

Veilederen gir en kort oppsummering av hva arealregnskap *kan* være, men beskriver ikke hva det skal eller bør inneholde. Av den grunn utarbeider Kommunal- og distriktsdepartementet, i samarbeid med Rambøll, en veileder for arealregnskap til bruk i kommuneplanprosesser. Veilederen skal utarbeides i flere steg, med ulike temaer og ulik kompleksitet ved de forskjellige stegene. På denne måten har kommunene muligheten til å utarbeide et minimumsregnskap, eller et mer komplekst arealregnskap med flere temaer. Det første steget i veilederen forventes å publiseres før årsskiftet 2022/2023. Innholdet i det første steget av veilederen er en gjennomgang av arealreserver for bolig- og fritidsboliger, sett opp mot befolkningsframskrivinger i kommunen og arealtyper (basert på NIBIOS kartlag AR5). Veilederen beskrives mer detaljert i kapittel 5.

Bruk av arealregnskap i kommunal og regional planlegging

De senere årene har arealregnskap blitt utarbeidet på eget initiativ av flere kommuner og fylkeskommuner. Rambøll utarbeidet i 2020 en rapport om bruk av arealregnskap i kommuneplanprosesser, og tok utgangspunkt i 8 ulike kommuner, fordelt over tre fylker. Rapporten påpeker at det er ulik praksis rundt arealregnskap. Av den grunn er det vanskelig å fastslå nøyaktig hva arealregnskap er, men Rambøll gir et forslag på hva arealregnskap *kan* være, og hva det *kan* brukes til. Kort oppsummert kan arealregnskap være:

- På nasjonalt, regionalt eller kommunalt nivå.
- Et planleggings- og utviklingsverktøy for fremtidig utvikling.

- Et tilbakeskuende verktøy som rapporterer status på arealer og arealutviklingen innenfor et gitt område.

Arealregnskap som et naturregnskap?

De fleste kommunene som undersøkes i rapporten fra Rambøll, har en begrenset beskrivelse av naturen og dens kvaliteter. Regnskapene viser derfor begrenset med informasjon om naturens samlede belastning fra arealendringer og bit for bit-nedbygging, slik Sandkjær og Aarsæther etterlyste i Evaplan 2008.

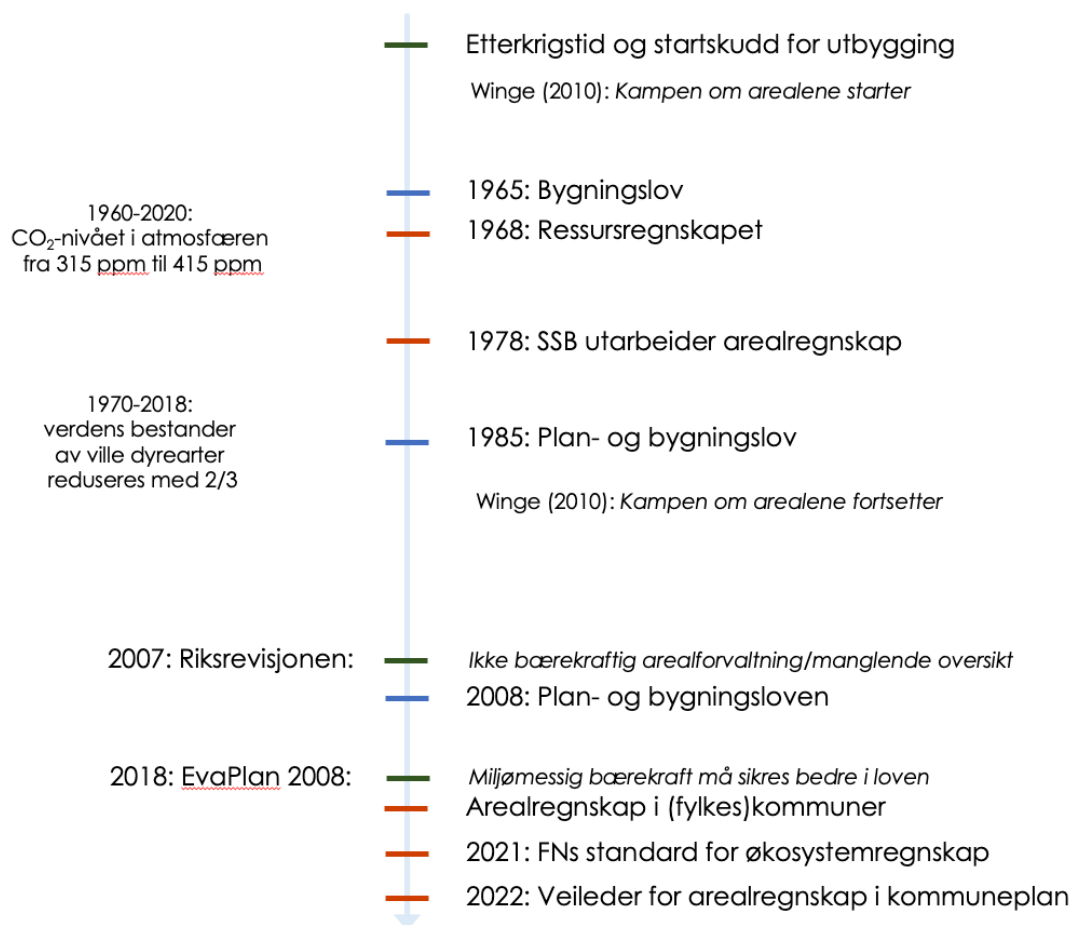
For å i større grad fange opp sumvirkningene på naturen, og skaffe et bedre kunnskapsgrunnlag over økosystemtjenester, har FN utviklet en standard for økosystemregnskap (også kalt naturregnskap), som er en form for arealregnskap hvor kunnskap om naturen står i sentrum. Informanten fra miljøorganisasjonen påpeker at arealregnskap, sett fra miljøorganisasjonenes side, har oppstått som følge av et behov for å tøyne arealbruken, og styre arealbruken vekk fra de viktigste naturarealene. Bakgrunnen er at arealbruk er hovedtrusselen mot arter og biologisk mangfold – og at dette i liten grad illustreres ved planleggingen av nye områder. FNs standard for økosystemregnskap kartlegger økosystemene, deres tilstand, økosystemtjenestene, samt den monetære verdien som økosystemtjenestene bidrar med inn i økonomien (SEEA, u.å.).

Standarden skal brukes til rapportering på nasjonalt nivå, og Eurostat har innført rapporteringsplikt fra 2026. Statistisk Sentralbyrå iverksetter standarden (EcoGaps, 2021), i samarbeid med andre aktører – som Miljødirektoratet, som har fått en styringsparameter for å etablere datagrunnlaget for økosystemregnskap som er i tråd med internasjonale standarder og forpliktelser. Rapporteringen til Eurostat har sannsynligvis for grov oppløsning til å kunne brukes i forvaltningen på kommunenivå (Framstad, 2022).

Forskningsprosjektet EcoGaps forsøker å teste ut hvordan standarden kan brukes på kommunenivå. EcoGaps ser også på hvordan økosystemkunnskap brukes, eller ikke brukes, i arealplanlegging (OsloMet, 2021).

FNs standard for økosystemregnskap kan også brukes i kyst- og havforvaltning, ved utarbeidelsen av kyst- og havregnskap. Havregnskap kan vise den økonomiske verdien av havressursene, og brukes til forvaltning og restaurering av havområder (Grimsrud, 2022) (Walday, 2022).

FNs standard for økosystemregnskap beskrives mer detaljert i kapittel 5, 6 og 7.



Figur 6: tidslinje over utvalgte arealregnskap, lovverk, sitater, evalueringer og utfordringer.

5 Variasjon i bruk av arealregnskap

Dette kapitlet beskriver variasjonen i hvordan arealregnskap brukes, herunder variasjon i:

- Valg av temaer i arealregnskapet.
- Beskrivelse av arealenes kvaliteter.
- Bruk av datasett i arealregnskapet.
- Om arealregnskapet skal være et rapporteringsverktøy som viser status over arealbruken, eller om det skal være et verktøy til bruk i planleggingen av fremtidige områder.
- Skala, bruk og forvaltningsnivå.
- Hvordan arealregnskapet presenteres.
- Hva som er hovedstrategien og hovedformålet for utarbeidelsen av arealregnskapet. Her presenteres to skoler som har forskjellig innfallsvinkel til hvordan arealregnskap skal utarbeides.

5.1 Hvilke temaer kan arealregnskapet inneholde?

Arealregnskap kan inneholde en stor variasjon av temaer, avhengig av hvilke behov og mål aktøren har for regnskapet (Rambøll, 2020).

Rambølls rapport fra 2020 viste at mange kommuner har brukt arealregnskap til å vise utbyggingspotensial og utbyggingsreserver i gjeldende planer. Denne bruken av arealregnskap er spesielt relevant i situasjoner hvor kommunen ikke har oversikt over utbyggingsområdene sine, hvor arealregnskapet kan hjelpe med å «grave frem igjen» arealer som har utbyggingsvedtak. På denne måten kan arealregnskap bidra til å vurdere faktiske behov ved rulleringen av arealplaner. Arealregnskap beskriver her status og utvikling for allerede vedtatte planer. For slike regnskap er vedtatte planer for boligbygging, fritidsbygging og næringsutbygging spesielt relevante. Samtidig kan regnskapet vise i hvilken grad utviklingen er i tråd med planens mål – ved for eksempel å vise boligtetthet innenfor ulike soner eller hvor stor andel av befolkningen som bor innen gangavstand til kollektivknutepunkter (Rambøll, 2020).

Arealregnskap kan også beskrive arealene og deres egenskaper. FNs standard for økosystemregnskap har dette som mål – hvor naturen, dens tilstand, tjenestene den utfører og økonomiske bidrag i økonomien beskrives (ESSA, u.å.). Et annet eksempel er Oslo kommunes grøntregnskap – som har kartlagt grønne områder i Oslo. Dette gir kommunen et kunnskapsgrunnlag om forekomsten av små parker,

hundremetersskoger, trær og busker ved planlegging av fremtidige områder (Skeie, 2019).

Ved planleggingen av nye utbyggingsområder kan arealregnskap også være et verktøy for å vise hvordan utbyggingen påvirker kommunale investeringsbehov, som skoletilbud eller utbygging av infrastruktur som vei, vann og avløp. Ved planleggingen av nye utbyggingsområder kan også arealregnskap inkludere et estimat på arealenes klimagassutslipp og klimagassopptak, og illustrerer hvordan arealendringer kan påvirke opptak og utslipp av klimagasser.

Informanten fra Viken Fylkeskommune opplyser at deres arealregnskap skal inneholde områder som har en eller annen form for risiko knyttet til bosetting og infrastruktur – som områder med kvikkleire eller bratt helning. I tillegg skal arealregnskapet i Viken inneholde data for grønn infrastruktur – som vindmøller og ladning av elektrisk tungtransport.

5.2 Hvor detaljert skal arealenes kvaliteter beskrives?

Som nevnt ovenfor, er det varierende hvor detaljert arealregnskap beskriver arealenes kvaliteter. Med arealenes kvaliteter mener jeg romlige egenskaper ved arealene. Dette delkapittelet vil gjøre rede for hvordan FNs standard for økosystemtjenester beskriver arealenes kvaliteter, samt andre arealkvaliteter som arealregnskap kan gjøre rede for.

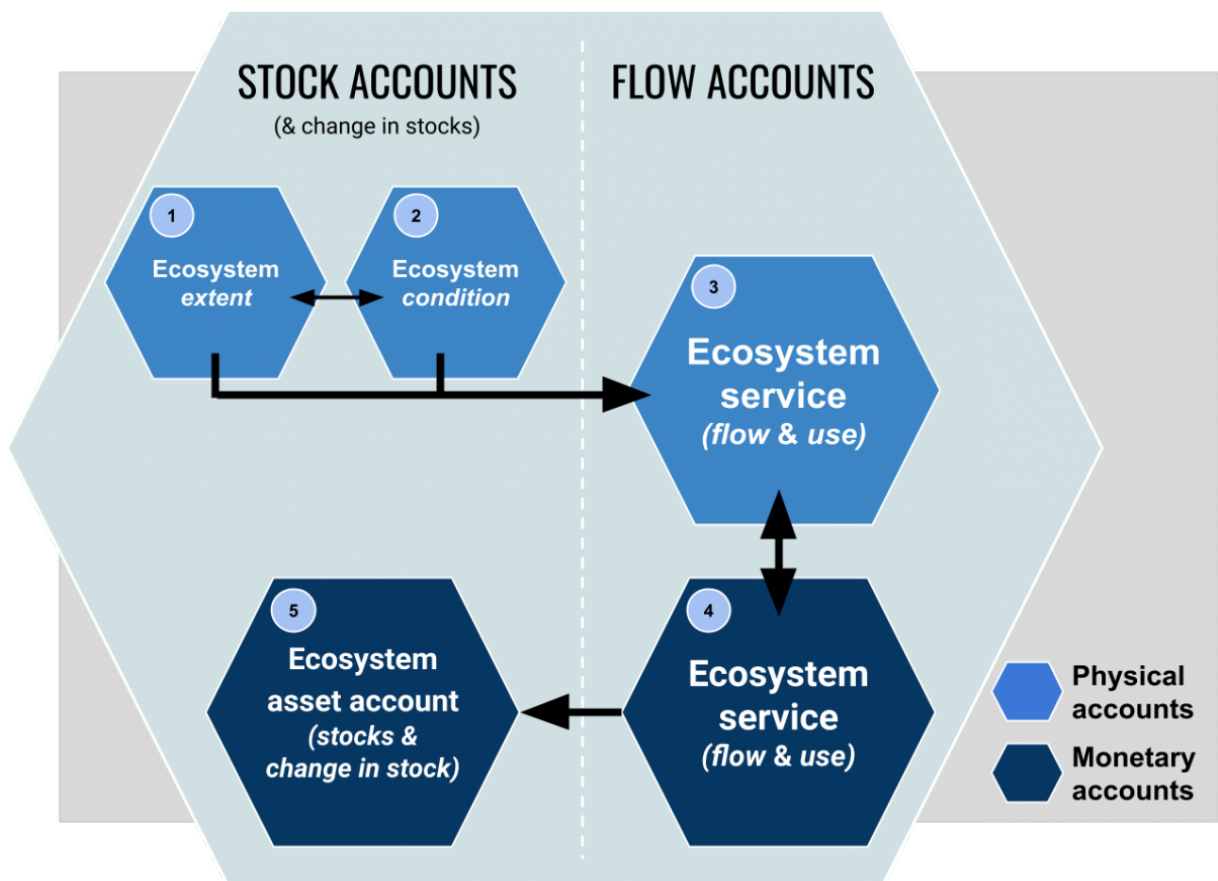
FNs standard for økosystemtjenester og dens beskrivelse av kvaliteter ved arealene

Arealregnskap kan i teorien inneholde alle stegene til FNs standard for økosystemregnskap – men må ikke gjøre det for å være relevant for planlegging. FNs standard for økosystemregnskap er delt inn i fem steg (se Figur 7). De tre første stegene beskriver naturen, mens steg fire og fem beskriver naturens bidrag inn i økonomien (SEEA, u.å.).

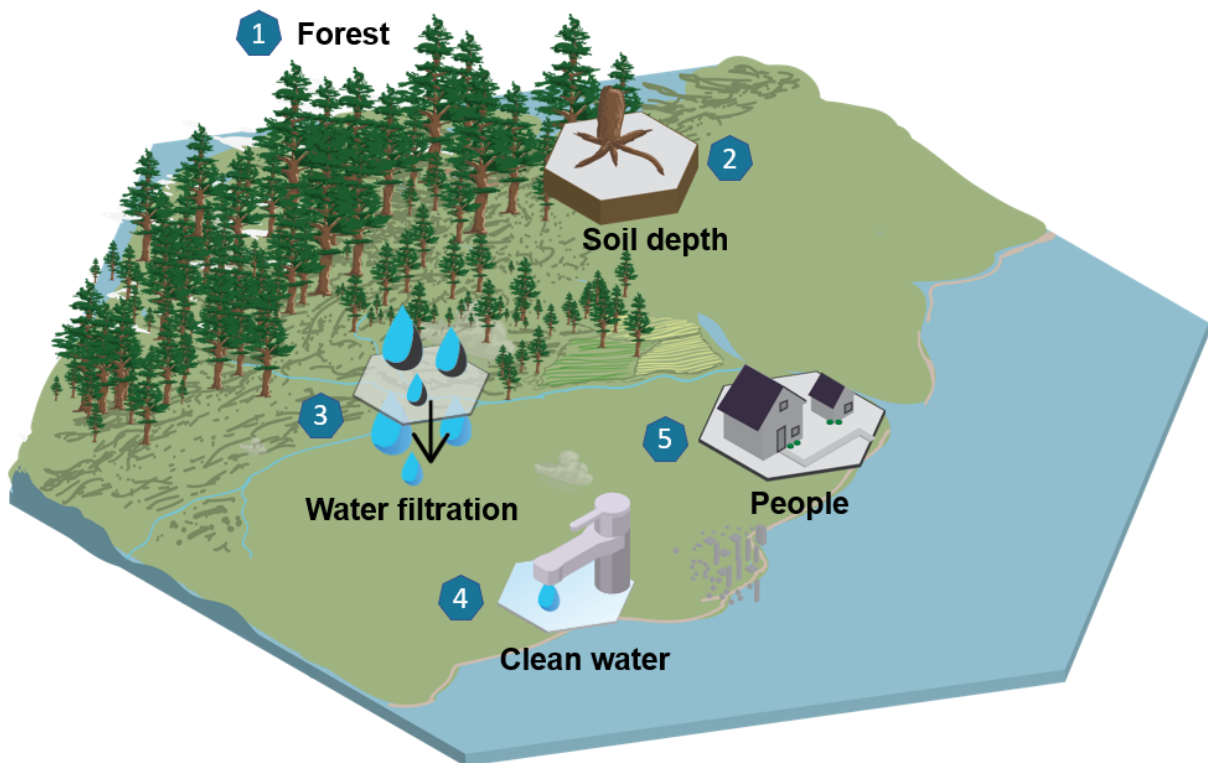
- Steg en deler overflaten inn i ulike naturtyper, som for eksempel myr og våtmark, skog og åpen fastmark. Naturtypene kan ikke overlape.
- Steg to beskriver den økologiske tilstanden til disse naturtypene. Økologisk tilstand defineres som kvaliteten til et økosystem, målt i abiotiske og biotiske karakteristikk. Dette steget informerer om naturtypen er degradert, og om naturtypens evne til å tilby økosystemtjenester er god. For å finne den økologiske tilstanden til de ulike naturtypene, brukes naturtypespesifikke

datasett, som gjør rede for primærproduksjon, fordeling av biomasse mellom trofiske nivå, diversitet av funksjonelle grupper, viktige arter og biofysiske strukturer, arealvurderinger knyttet til arters overlevelse, endringer i artssammensetning, og abiotiske faktorer (Nybø et al, 2020). Den økologiske tilstanden kan derfor vise barrierer, samt konnektivitet og fragmentering av naturtyper.

- Steg tre beskriver hvilke økosystemtjenester som naturtypene bidrar med. Økosystemtjenestene er delt inn i tre kategorier. Den første kategorien er produserende tjenester, som er materielle produkter som vi kan bruke direkte til økonomisk og menneskelig aktivitet. Dette er for eksempel forsyning av drikkevann, strømproduksjon basert på elvekraft, eller tømmerproduksjon. Den andre kategorien er regulerende tjenester, hvor naturtypene regulerer klimaet, overvann og biokjemiske sykluser. Luftrensing, CO₂-lagring og overvannshåndtering er regulerende tjenester. Den tredje kategorien er rekreasjonelle tjenester som naturen tilbyr – som turmuligheter og naturopplevelser.
- Steg fire beskriver den monetære verdien som disse økosystemtjenestene bidrar med direkte inn i økonomien årlig – basert på markedspris. Estimater gjenspeiler av den grunn ikke den reelle verdien som økosystemtjenestene bidrar med for mennesker og dyr, og estimatet tar ikke hensyn til naturens egenverdi eller eksistensverdi. Forsyning av drikkevann vil for eksempel vurderes som en økosystemtjeneste som bidrar lite til økonomien, fordi forsyning av drikkevann har lav markedspris som følge av at det tilbys av offentlige, ikke-profittsøkende aktører. I undersøkelser på økosystemenes bidrag i økonomien er det derfor ofte rekreasjonelle økosystemtjenester som vurderes som mest verdifulle (Hein, 2022; SEEA, u.å.).
- Steg fem viser kapitalverdien av den forventede framtidige verdistrømmen av økosystemtjenestene. Ved en forverring eller forbedring av økosystemets evne til å levere økosystemtjenester, vil steg fem vise den monetære endringen i økosystemets netto nåverdi.



Figur 7: FN standard for økosystemregnskap - og dens fem steg (SEEA, u.å.).



Figur 8: eksempler på de ulike stegene i FN standard for økosystemregnskap (SEEA, u.å.).

Figur 8 illustrerer hvordan de ulike stegene i FNs standard for økosystemregnskap kan brukes. Steg en definerer her naturtypen skog, mens steg to definerer tilstanden til skogen – blant annet gjennom jorddybde. Steg tre definerer økosystemtjenestene som skogen bidrar med, i figuren illustrert med filtrering av vann. Steg fire viser verdien disse tjenestene har for økonomien – blant annet gjennom reduserte kostnader ved å filtrere vann. Steg fem bruker kvantitative økonomiske teknikker for å måle den totale verdien som rensingen av vann bidrar med for folk over tid.

I tillegg til disse fem stegene har FNs standard også flere tematiske regnskap – blant annet for biodiversitet, hav og karbon. Informasjonen i standarden er geografisk – som betyr at dataene er kartfestet og kvalitetene kan knyttes til området de befinner seg i.

Ved å samle inn data over tid kan FNs standard vise endringer i utbredelsen av ulike naturtyper, deres tilstand og tjenestene de tilbyr. Dette kan gi et bilde på den samlede belastningen på de ulike naturtypene.

Andre relevante kvaliteter

Informanten i Landsbruks- og matdepartementet nevner at et skille mellom dyrket jord og innmarksbeite er relevant for departementet – fordi det ville gitt informasjon om landbruket. Kunnskapsgrunnlaget kunne også blitt brukt i eventuelle innsigelsessaker. Informanten nevner videre at jordbruks- og skogareal er viktig for dem, ut fra jordvernets store betydning, samt at skogen både er viktig som næring og for klimaet. Her hadde det vært fordelaktig om arealregnskapet kunne skilt mellom myr, torvmark og organisk jord – med tanke på klimaet.

5.3 Hvilke datasett skal arealregnskapet bruke?

For å skaffe informasjon om de overnevnte temaene bruker arealregnskapene forskjellige datasett. Det finnes mange datasett som kan være relevante ved utarbeidelsen av arealregnskap, og datasettene kan ha offentlig, nasjonalt, lokalt eller privat opphav. Nedenfor presenteres et utvalg datakilder, samt fordelene og ulempene ved noen av de mest relevante datasettene.

Det offentlige kartgrunnlaget

Det offentlige kartgrunnlaget (DOK) inneholder 146 datasett som er egnet til å løse oppgaver etter plan- og bygningsloven. Kartgrunnlaget inneholder grunnkart, kommunaltekniske geodata, matrikkeldata, samt forskjellige temakart (Regjeringen, 2022). Mange av datasettene er relevante for utarbeidelsen av arealregnskap – som AR5, FKB-arealbruk eller ortofoto. AR5 vil bli beskrevet ytterligere senere i kapitlet.

Informanten fra Rambøll informerer om at de fleste kommunene vil være avhengig av det offentlige kartgrunnlaget for å utarbeide arealregnskap.

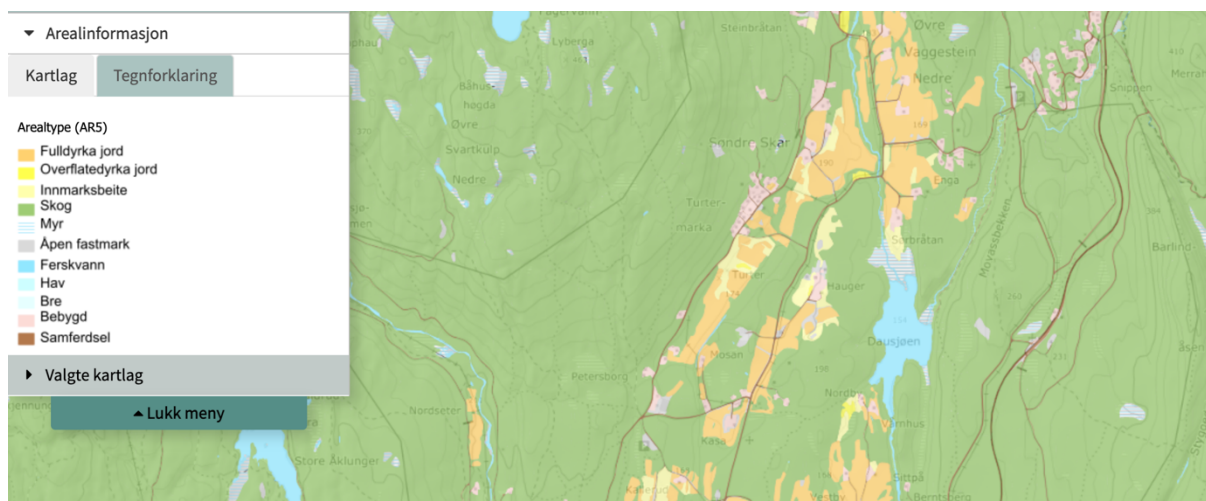
Arealformål

Enkelte arealregnskap bruker bare arealformålene fra kommuneplanen som datasett. Ved å bruke dette som datasett kan det lages regnskap som viser omdisponering av areal fra et arealformål til et annet, for eksempel fra LNFR til boligformål. Dette kan være nyttig i en kommuneplanprosess, men dersom arealformålene er det eneste datasettet vil ikke arealregnskapet kunne beskrive hvilken type areal som omdisponeres – om det er myr, skog eller dyrkbar mark.

AR5

Av den grunn bruker mange arealregnskap datasettet arealressurskart i målestokk 1:5000 (kalt AR5). AR5 er et landsdekkende grunnkart som deler landoverflaten inn i 11 ulike arealtyper (Frydenlund, 2022):

- Fulldyrket jord
- Overflatedyrket jord
- Innmarksbeite
- Skog
- Myr
- Åpen fastmark
- Bebyggd
- Samferdsel
- Snøisbre
- Ferskvann
- Hav



Figur 9: AR5 (NIBIO, u.å.).

Informanten fra miljøorganisasjonen påpeker at ved å bruke AR5 har man et grunnlag til å lage et enkelt regnskap som kan informere om endringer av ulike naturtyper, men at datasettet har sine utfordringer. En utfordring er kategoriseringen av ulike naturtyper i kartgrunnlaget. Skog kan deles inn basert på bonitet, men datasettet får ikke frem om det er gammel skog, eller om den er viktig biologisk. Landbruksjord kan deles inn etter om den er overflatedyrket eller fulldyrket, men kan ikke vise om det er slåtteng. AR5 kan heller ikke skille mellom ulike våtmarksområder. En annen utfordring er hyppigheten på oppdateringen av datasettet, som ligger på mellom tre til fem år. Dette kan potensielt føre til at datagrunnlaget er utdatert ved bruk.

Andre relevante datasett og alternativer til AR5

Informantene trekker frem flere alternative grunnkart til AR5. Naturdatabasene til Miljødirektoratet er et alternativ som blir trukket frem av informanten fra Rambøll. Dette datasettet vil ha litt overlapp med AR5, men kan inneholde informasjon som AR5 ikke får frem. Informanten trekker også frem dataene som grøntregnskapet til Oslo kommune bruker, som er basert på satellittdata og infrarøde målinger. Dette har gjort det mulig å kartlegge trær og mindre grønne flater, som kan være viktig i bysammenheng for overvannshåndtering, biologisk mangfold, luftfiltrering og rekreasjon.

Informanten fra miljøorganisasjonen informerer om at det utarbeides flere datasett som kartlegger bakken, basert på satellittmålinger, som sannsynligvis vil tilgjengeliggjøres i løpet av måneder. Ved å bruke satellittdata og maskinlæring kan naturtyper defineres med høyere presisjon og oppløsning. Ifølge informanten

oppdager satellitten 90 % av myrene som registreres i feltundersøkelser i Sør-Norge. Dette er vesentlig mer presist enn AR5, som fanger opp under 50 %. I tillegg kan satellittdataene oppdateres mye oftere. Samtidig er det ukjent hvor god nøyaktighet datasettet har på andre naturtyper i Norge, og satellittsystemet er dårlig på klassifiseringen av jordbruk (Venter, 2022).

Både informanten fra Rambøll og informanten fra miljøorganisasjonen påpeker at det blir bedre teknologi på faktisk arealbruk, og at dette kan være til hjelp ved utarbeidelsen av arealregnskap i fremtiden.

Temaspesifikke datasett

Arealregnskap kan også bruke datasett som er spesifikke for enkelte tema. Dette kan for eksempel være datasett for biologisk mangfold og forekomster av arter. Norsk institutt for naturforskning (NINA) jobber med å utarbeide datainfrastruktur som kan brukes til å bestemme tilstanden til ulike økosystemer. En utfordring med dette arbeidet er at indikatoren med lavest oppløsning, altså dårligst datakvalitet, blir styrende for resten av datasettet. Informanten fra NINA beskriver at «du klarer ikke å skille arealer som er gode eller dårlige på en finere skala, fordi at datamengden oversvømmes av de indikatorene som har dårlig oppløsning».

5.4 Arealregnskap som et tilbakeskuende eller fremmadskuende verktøy?

Arealregnskap kan brukes som et tilbakeskuende rapporteringsverktøy som gir status over arealutviklingen, et fremmadskuende kunnskapsgrunnlag i planleggingen av fremtidige arealer, eller en kombinasjon av disse (Rambøll, 2020).

Arealregnskap som et tilbakeskuende statusverktøy synliggjør den historiske arealutviklingen innenfor et område. Her kan informasjonen rapporteres til overordnede myndigheter, og synliggjøre arealutviklingen opp mot kommunale, regionale og nasjonale mål for arealforvaltningen. Et tilbakeskuende statusverktøy er også relevant som et kunnskapsgrunnlag ved utarbeidelse av nye mål, planer, strategier og lover – fordi det viser hvordan arealforvaltningen har utviklet seg, som kan fordre til handling dersom utviklingen er uheldig.

Ved å bruke arealregnskapet som et kunnskapsgrunnlag i forvaltningen av fremtidige arealer kan arealregnskapet informere om tiltakets virkninger i et tidlig stadium av planprosessen. Arealregnskapet kan her synliggjøre konsekvenser ved

drøfting av ulike utviklingsalternativer. Informanten fra Rambøll påpeker at ved utarbeidelsen av veilederen til bruk av arealregnskap i kommuneplanprosesser har de hatt fokus på arealregnskap som et beslutningsgrunnlag – fordi det er i kommuneplanprosesser det bestemmes hva arealene brukes til. Samtidig er veien ganske kort til at det kan brukes som et rapporteringsverktøy – både opp mot kommunen selv og til øvrige forvaltningsnivå.

5.5 Skala, bruk og forvaltningsnivå

Arealregnskap kan brukes på ulike forvaltningsnivå og på ulike skalaer – både nasjonalt, regionalt og kommunalt. Informanten fra Viken fylkeskommune påpeker at en av fordelene med et regionalt arealregnskap er at den enkelte kommunes areal kan sees i sammenheng med resten av regionen. Dette gjelder spesielt for kommuner som har høy konsentrasjon av en spesifikk naturtype i kommunen. Dette kan forlede kommunen til å tro at dette er en vanlig naturtype. Et regionalt arealregnskap kan i en slik situasjon peke på at denne naturtypen har viktig regional verdi, til tross for at utbredelsen kan være stor i den enkelte kommunen.

Arealregnskap kan også brukes for statlig initierte utbyggingsprosjekter, som veiprojekter, jernbanebygging og energiutbygging. Informanten fra miljøorganisasjonen trekker frem Nasjonal transportplan som en aktuell plan hvor arealregnskap burde brukes ved beskrivelsen av de ulike prosjektene. På denne måten vil informasjon om prosjektets påvirkning på natur være tilgjengelig tidlig i planprosessen, og være med i beslutningsgrunnlaget når politikerne diskuterer planen. Dette står i kontrast til i dag, hvor konsekvensene for natur først blir tydeliggjort i konsekvensutredningsarbeidet ved utarbeidelse av reguleringsplaner – hvor den samlede belastningen på naturen i de fleste tilfeller blir utilstrekkelig dokumentert (Multiconsult, 2021).

Informanten fra miljøorganisasjonen trekker en parallell til dagens vindkraftutbygging, hvor det tidlig i planprosessen primært er aktuelt å se etter områder hvor det blåser, mens konsekvensene for natur blir beskrevet senere i planprosessen. Denne rekkefølgen burde ifølge informanten være snudd. Dette ville vært mulig dersom det fantes et økosystemkart på nasjonalt nivå i god nok oppløsning, men dette grunnlaget finnes ikke enda. Dersom arealregnskapet inneholder et økosystemkart – som er ferdig utarbeidet på forhånd – kan konsekvensen av planinitiativet illustreres samtidig som initiativet fremmes.

5.6 Hvordan skal arealregnskapet presenteres?

Arealregnskap kan presentere dataene på forskjellige måter. Presentasjonen henger tett sammen med variasjonen i bruk presentert tidligere i kapittelet. Kapittel 7 viser flere eksempler på arealregnskap som er brukt i planlegging – og hvordan disse presenterer dataene ulikt.

Informanten fra Kommunal- og distriktsdepartementet nevner at kommuneplanleggerne som de har vært i kontakt med i forbindelse med utarbeidelsen av veilederen av arealregnskap på kommuneplannivå har vært svært opptatt av hvordan arealregnskapet formidles. Spesielt hadde planleggerne behov for veiledning ved formidlingen av regnskapet, tallene og statistikken til politikere. Dette indikerer at presentasjonen av arealregnskapet er et relevant og viktig tema. Under fremkommer noen valg som må gjøres ved presentasjonen av arealregnskapet, samt fallgruber ved presentasjonen.

Presentere hele kommunen?

En avveining ved presentasjonen av arealregnskapet er om det skal presentere arealene i hele kommunen, deler av kommunen, eller bare de foreslåtte arealinnspillene.

Kartfestet informasjon?

En annen avveining ved presentasjonen av arealregnskapet er om informasjonen skal vises i kartformat. FNs standard for økosystemregnskap er i kartformat, og de fleste arealregnskap i dag viser romlig informasjon og fungerer som en karttjeneste. Samtidig er det per desember 2022 ikke krav til norske kommuner om at arealregnskap må inneholde kartfestet informasjon – og arealregnskap kan derfor i teorien inneholde data som ikke er presentert i kartformat. Ved presentasjonen av arealregnskap kombineres i dag ofte kartformatet med tabeller og kvantitative data.

Illustrasjon av planinitiativ

En tredje avveining ved presentasjonen av arealregnskap er hvordan endringer fra planinitiativ skal vises i arealregnskapet. Informanten fra Henning Larsen påpeker at hvordan informasjonen formidles vil ha påvirkning på politikernes problemforståelse. For eksempel kan politikernes problemforståelse påvirkes dersom arealtypene som foreslås omdisponert skal sees opp mot den totale mengden av den samme arealtypen i kommunen. Informanten illustrerer det ved å vise et eksempel der arealregnskapet presenterer at et tiltak bygger ned 0,5 % av myrarealet i

kommunen. I et slikt tilfelle kan beslaglegningen av myr fremstå som uvesentlig – selv om det ikke nødvendigvis er det. Informanten er derfor skeptisk til ukritisk bruk av relative tall. Å bruke absolutte tall til presentasjonen av arealinngrepet kan av den grunn være hensiktsmessig, som for eksempel ved bruk av hektar eller antall fotballbaner som inngrepet medfører.

Fallgruber ved presentasjonen av arealregnskap

Informantene trekker også frem flere fallgruber ved presentasjonen av arealregnskapet. Informanten fra Rambøll påpeker at det må tas noen valg ved hvordan man formidler kunnskapsgrunnlaget til politikerne. En sentral avveining i disse valgene er å presentere et bredt og informasjonsrikt kunnskapsgrunnlag – og at kunnskapsgrunnlaget samtidig skal være forståelig for dem. I denne avveiningen er det viktig at informasjonen presenteres på en oversiktlig måte, og at det ikke blir en «kommunikasjonskrig» mellom de ulike opplysningene. Informanten fra Henning Larsen påpeker at arealregnskapet ikke må være så avansert at arealplanleggerne ikke kan forklare det, fordi det da ikke vil ha noen innflytelse på de politiske beslutningene som tas.

Informanten i Landbruks- og matdepartementet har opplevd eksempler på plandokumenter som ikke er oversiktlige, forståelige eller etterprøvbare – og presiserer at arealregnskap ikke bør være slik. Samferdselsetatens konsekvensutredninger, konseptvalgutredninger og kvalitetssikringer er ifølge informantene kanskje et eksempel på et for omfattende og komplekst verktøy, blant annet med flere hundre sider med beskrivelser og vurderinger. I dette verktøyet blir ikke-prissatte konsekvenser verdsatt ved hjelp av pluser og minuser, ofte uten at tallene for nedbygd eller sterkt påvirkede arealtyper kommer klart fram. Det er heller ikke noen objektive kriterier for hvor mye areal som skal bli nedbygd, før det for eksempel angis som stor eller liten konsekvens for den berørte verdien. I et konkret tilfelle fikk et stort og intensivt drevet jordbruksareal like stor naturverdi som et internasjonalt vernet Ramsar-område, uten at informanten så noen begrunnelse for det. Alt i alt synes informantene at mye av disse utredningene bidrar mer til fremmedgjøring enn til klargjøring, med mindre en ukritisk forholder seg til utredningenes oppsummeringer med pluser og minuser. Informanten tror verktøyet hadde blitt mye bedre og enklere ved at en heller lagde tabeller for de ikke-prissatte verdiene. I disse tabellene burde det stå hvor mye areal av hver arealtype som blir nedbygd, og hvor sterkt påvirket de blir. I tillegg bør det lages gode kart

for hver enkelt verdi, der alle verdiene er samlet. Informanten påpeker at mye av dette bør være overførbart til arealregnskap for kommuneplanene.

5.7 To innfallsvinkler til utarbeidelsen av arealregnskap

Flere informanter trekker frem at det er «to skoler» som har forskjellig innfallsvinkel til hvordan arealregnskap bør utarbeides. Den sentrale forskjellen mellom skolene er synet på om arealregnskapet må basere seg på FNs standard for økosystemregnskap, eller om arealregnskapet kan ta utgangspunkt i andre temaer som er relevante for arealforvaltningen og informasjon om disponeringen av arealer. Dette kapitlet vil presentere perspektiver fra begge skolene.

Informantenes tilnærming til dette spørsmålet bør sees i lys av hvilken rolle de har. Informanten fra miljøorganisasjonen ønsker et ferdig utarbeidet datagrunnlag som baserer seg på FNs standard, som kommunene kan ta i bruk uten å utarbeide det selv. Informanten fra Rambøll utarbeider en veileder for arealregnskap til bruk i kommuneplanprosesser, og tilnærmer spørsmålet fra et ståsted hvor kommunene må utarbeide arealregnskapet selv.

Perspektiv fra skolen som mener at arealregnskap MÅ baseres på FNs standard

Informanten fra miljøorganisasjonen påpeker at fra miljøbevegelsens side har arealregnskap oppstått på bakgrunn av et behov for å tøyne arealbruken og styre den vekk fra de viktigste naturarealene. Bakgrunnen er at arealbruk er hovedtrusselen mot arter og biologisk mangfold (Artsdatabanken, 2021) – og at dette i liten grad illustreres ved planleggingen av nye områder.

På spørsmål om det er noe informanten fra miljøorganisasjonen tenker at arealregnskap ikke skal inneholde, er svaret at «så lenge det er veldig tydelig at konsekvensene for naturen er mest synliggjort i et arealregnskap, så kan alt av tilleggseffekter legges inn. Men det er noen premisser som er viktigere enn andre. Arealregnskapet må gjøre det lettere å vekte mellom arealer, basert på natur, så du kan klare å sette ting opp mot hverandre. Og da må det være såpass enkelt å forstå at du ikke ender opp med noe forvirring om det er alternativ a eller alternativ b som er best for naturen. Det må være ganske entydig om hva som er det beste».

«Det er en skivebom da, for å si det sånn. Altså grunnlaget må være økosystemene»

På spørsmål om hva informanten tenker dersom natur ikke er del av et arealregnskap, eller dersom natur håndteres overfladisk, svarer informanten at «det er en skivebom da, for å si det sånn. Altså grunnlaget må være økosystemene». Informanten sier videre at «rammeverket for arealregnskapet bør jo være at man styrer arealbruken vekk fra de viktigste naturområdene, men hvis ikke det synliggjøres i arealregnskapet, hvis arealregnskapet bare synliggjør hvor mange boliger du har plass til i kommunen, og naturen kommer sekundært, så oppnår man jo ingenting av den mekanismen man ønsker å oppnå. Og det vi ønsker å oppnå er jo at det pekes på at "her er det viktig natur, her må dere styre unna, og i så stor grad har kommunen bygget ned myr, elvekanter og kulturlandskap"». Informanten poengterer videre at «hvis det ikke vises i et arealregnskap at man er i ferd med å ta den siste viktige slåttenga, da har man ikke forstått hovedutfordringene for naturkrisen i det hele tatt».

Informanten fra miljøorganisasjonen uttrykker videre skepsis til at kommunal- og distriktsdepartementet ikke spesifiserte de «nødvendige forutsetningene» for å lage arealregnskap i utlysningen av oppdraget til utarbeidelsen av veilederen til arealregnskap på kommuneplannivå. Informanten frykter at dersom departementene ikke bruker definisjonsmakten sin, vil forvirringen rundt hva et arealregnskap er fortsette i mange år. Informanten mener at utlysningen burde spesifisere at arealregnskap bør være koblet til FNs standard for økosystemregnskap, og det burde spesifiseres at arealregnskapet bør vises i en kartløsning. Informanten håper at FNs standard for økosystemregnskap, og mye av arbeidet som gjøres i forskningsmiljøet i Norge, kan inkorporeres i veilederen som utarbeides til kommunal- og distriktsdepartementet, fordi informanten mener at den «ikke egentlig har truffet ballen helt».

Informanten viser videre til at Norsk institutt for naturforskning, i et brev til kommunal- og distriktsdepartementet, skriver at «arealregnskap for kommuner må harmoniseres med FNs standard for økosystemregnskap» (NINA, 2021). Norsk institutt for naturforskning vurderer det som nødvendig å kartlegge arealenes kvaliteter i avveiningen mellom ulike interesser i arealpolitiske beslutninger. I tillegg

påpeker organisasjonen at for å hindre nedbygging av verdifull natur, må informasjonen og statistikken være geografisk eksplisitt.

Perspektiv fra skolen som mener at arealregnskap KAN baseres på FNs standard

Informanten fra Rambøll, som bistår i utarbeidelsen av veilederen for arealregnskap på kommuneplannivå, forstår veldig godt ønsket og behovene for en total kartlegging av alle typer arealkvaliteter, men informerer om at naturregnskap, med informasjon om naturen utover det som fremkommer i AR5, ikke er med i første modul av veilederen. Informanten påpeker at natur er en vesentlig del av et arealregnskap, og at en naturfokuset modul til veilederen vil utarbeides senere i prosjektet, gjerne i samarbeid med andre aktører og forskningsprosjekter.

Informanten fra Rambøll mener samtidig at basisen i et arealregnskap bør være å kartlegge hva kommunen har av utbyggingsreserver, hva kommunen trenger fremover, og at kommunen ikke legger ut mer areal enn den trenger. Informanten påpeker at ved å beskrive arealtypene i AR5 er det mulig å føre regnskap over hva slags type areal kommunen bygger ned. Det er disse prinsippene som første steg i veilederen for arealregnskap tar utgangspunkt i. Veilederen som utarbeides for KDD har som utgangspunkt at det skal være mulig å lage et enkelt arealregnskap som de fleste kommuner skal få til, og at denne kan suppleres med mer informasjon basert på tilleggsmoduler for de som har mer kapasitet. Informanten poengterer at bare det å følge basisveilederen for arealregnskap er et «enormt stort fremskritt» sammenlignet med dagens situasjon mange steder. Det finnes kommuner som har lagt ut arealer som gjør at de er forsynt med utbyggingsområder for all fremtid. I slike situasjoner påpeker informanten at det knapt er behov for avanserte analyser av områdenes arealkvalitet, fordi kommunene – etter å ha analysert utbyggingsbehovet sitt – kan fjerne alt de ikke trenger, basert på en overordnet forståelse av arealkvaliteter. I en slik situasjon vil en overordnet beskrivelse av areal typer ved bruk av AR5 være relevant – og gjennomførbart for de fleste kommuner. Informanten påpeker at «bare den operasjonen sparer masse natur og landbruksarealer. Man må forstå at det er noen frukter som er litt lavhengende, og hvis vi klarer å ta de først så kan det faktisk være ganske effektivt».

«bare den operasjonen sparer masse natur og landbruksarealer. Man må forstå at det er noen frukter som er litt lavhengende, og hvis vi klarer å ta de først så kan det faktisk være ganske effektivt»

Informanten påpeker at prosjektet deres må finne skjæringspunktet mellom å anbefale et arealregnskap som gir relevant informasjon for beslutninger knyttet til en kommuneplan, samtidig som det er gjennomførbart. En kommuneplanlegger i en mindre norsk kommune er gjerne kommuneplanlegger, byggesaksbehandler, folkehelseansvarlig og friluftskoordinator – og informanten peker på at den hverdagen ikke går opp. Av den grunn påpeker informanten at «man kan strebe etter det totalt omfattende, store arealregnskapet, med avanserte analyser, og da vil kanskje 4-5 kommuner kunne gjøre det – eller man kan strebe etter det som er mulig å få til også i de kommunene som er litt mindre».

Informanten fra Kommunal- og distriktsdepartementet informerer om at planleggere har et bredere kunnskapsbehov enn det miljøorganisasjonene etterspør. Planleggere har behov for all informasjon som er relevant for oppgavene og hensynene som gjelder ved planlegging etter plan og bygningsloven – jf. plan- og bygningsloven (pbl.) § 3-1. Derfor mener informanten at det er viktig å legge alt kunnskapsgrunnlag på bordet. «Når du velger hvilke temaer du tar med i et arealregnskap, så har du på en måte allerede valgt noe med og noe bort».

Blant annet trekker informanten fra Rambøll frem temaer som påvirker kommunens investeringsbehov og økonomi. Temaer som skolekapasitet, behov for investering i teknisk infrastruktur og vann- og avløpsledninger kan fort gjøre at nye bolig- og fritidsboligfelt blir dyrt for kommunen. Informanten forstår at dette ikke nødvendigvis er så interessant for de som er mest opptatt av natur, men trekker samtidig frem at «vanligvis når man prater om økonomi og natur så er de motstridende, men akkurat i dette tilfellet så viser det seg at investeringsbehov og natur spiller sammen, fordi det som er dyrest for en kommune er å legge ut nye arealer som ikke er i tilknytning til eksisterende arealer. Så det er en grunn til å også ta med det økonomiske perspektivet, fordi det kan også være relevant for eventuelle interessenter som ikke er så opptatt av natur- eller landbrukssiden».

De to skolene, og bruken av begrepet arealregnskap

Informantene, samt deltakerne i seminarer (Hanssen, 2022), som jobber med FNs standard for økosystemregnskap bruker begrepet arealregnskap som et synonym for et grunnkart som deler inn overflaten i ulike naturtyper. Arealregnskap blir her sett på som det ferdige produktet av steg en i FNs standard. Arealregnskap forstås her som en underdel av et naturregnskap.

Informanter, og deltakere i seminarer (Hansen, 2022), som arbeider med arealregnskap fra et planleggerperspektiv, ser på arealregnskap som noe mer enn FNs standard for økosystemregnskap – ved at det også kan inneholde informasjon om natur, forvaltningen av arealene, økonomi med mer. FNs standard for økosystemregnskap forstås her som en underdel av et større arealregnskap.

6 Arealregnskapets harmonisering med plansystemet

Dette kapitlet vil ta for seg et utvalg virkemidler som kjennetegner det norske plansystemet, samt hvordan arealregnskap kan påvirke bruken av disse.

Virkemidlene som beskrives er rettet mot kommunal planlegging, fordi mange av arealbeslutningene tas på kommunenivå. Til tross for det kommunale fokuset, kan flere av de beskrevne effektene fra arealregnskapet også virke på regionalt og nasjonalt nivå.

6.1 Kommunal planstrategi

Plan- og bygningsloven (pbl.) § 10-1 pålegger kommunestyret å utarbeide og vedta en kommunal planstrategi minst en gang i hver valgperiode – og senest ett år etter at det nye kommunestyret etableres. Plan- og bygningsloven slår fast at planstrategien bør omfatte en «drøfting av kommunens strategiske valg knyttet til samfunnsutvikling, herunder langsiktig arealbruk, miljøutfordringer, sektorenes virksomhet og en vurdering av kommunens planbehov i valgperioden» (pbl. § 10-1). Innføringen av kommunal planstrategi var grunnlagt i et behov for at kommunene burde gå systematisk gjennom planbehovet i kommunen før oppstart av planarbeidet (NOU 2003: 14). Formålet til kommunal planstrategi er videre å avklare hvilke planoppgaver kommunen skal prioritere for å «legge til rette for en ønsket utvikling i kommunen» (Miljøverndepartementet, 2011).

Utarbeidelsen av kommunal planstrategi kan derfor være et strategisk arbeid – jf. Mazzas syn på planlegging som et ledd i et dobbelt kretsløp – hvor kommunen samordner planprosesser i kommunen for å styre arealutviklingen mot en ønsket arealutvikling. Dette arbeidet kan innebære å avklare hvilke planer kommunen skal utarbeide, videreføre, oppheve eller revidere. Det er her pålagt at kommunen tar stilling til om kommuneplanen skal revideres. Miljøverndepartementet (2011) understreker at kommunal planstrategi ikke skal definere arealpolitiske mål eller strategier, men drøfte «utviklingstrekk i kommunen som samfunn og organisasjon som grunnlag for å vurdere planbehovet i kommunestyreperioden».

Arealregnskap og kommunal planstrategi

Arealregnskap kan som et tilbakeskuende verktøy vise status for dagens arealbruk, samt vise den historiske arealutviklingen innenfor kommunen. Dette kan brukes som et kunnskapsgrunnlag ved planstrategiens drøfting av kommunens strategiske valg knyttet til samfunnsutvikling, som langsiktig arealbruk og miljøutfordringer. Her kan

arealregnskap for eksempel vise status for naturområder, dens tilstand og utviklingen av den.

I tillegg kan arealregnskap brukes som et informasjonsgrunnlag ved gjennomgangen av kommunens planbehov. Dette gjelder spesielt arealregnskap som viser boligreserver opp mot befolkningsframskrivinger. Dette kan brukes som et kunnskapsgrunnlag til å drøfte om kommunen har behov for nye planer, eller om den burde oppheve allerede vedtatte planer. Ved å bruke arealregnskap slik bidrar arealregnskapet til å dekke behovet for innføringen av kommunal planstrategi – som er behovet for en systematisk gjennomgang av kommunens planbehov (NOU 2003: 14).

6.2 Planprogram

Planprogram er lovfestet i plan- og bygningslovens § 4-1, og er obligatorisk for regionale planer og kommuneplaner, samt reguleringsplaner som kan få «vesentlige virkninger for miljø og samfunn». Planprogrammet skal gjøre rede for (pbl. § 4-1):

- formålet med planarbeidet,
- planprosessen med frister og deltakere,
- opplegget for medvirkning, spesielt i forhold til grupper som antas å bli særlig berørt,
- hvilke alternativer som vil bli vurdert, og
- behovet for utredninger.

Forslaget til planprogram legges ut til offentlig ettersyn og sendes på høring vanligvis samtidig som planoppstart varsles.

Bakgrunnen for å lovfeste utarbeidelsen av planprogram var at planutvalget i arbeidet med forarbeidene til plan- og bygningsloven så et behov for å sikre at planprosessen var konsistent fra oppstart til ferdigstilling. Planprogrammets formål er å gjøre alle relevante aktører – herunder forslagsstiller selv, overordnede myndigheter og resten av samfunnet – bevisst på planens formål, omfang og hva planarbeidet skal innebære. Dette gjør at forslagsstilleren tidlig i planprosessen må ta stilling til hvilke utfordringer planen skal løse og hvordan planprosessen skal struktureres – herunder frister, medvirkning, vurdering av utviklingsalternativer og utredninger. Ved å samordne aktører, avklare rekkefølger og beslutninger i planprosessen er planprogram et strategisk verktøy, som gir planprosessen en større

forutsigbarhet og sikrer at forslagsstiller ikke beveger seg utenfor lovverkets rammer.

Arealregnskap og planprogram

Planprogrammet skal gjøre rede for «problemstillingene som i den konkrete saken anses viktige for miljø og samfunn» (konsekvensutredningsforskriftens § 14).

Arealregnskap kan som et tilbakeskuende verktøy vise status for dagens arealbruk, samt vise den historiske arealutviklingen innenfor kommunen. Arealregnskap kan her informere om problemstillingene som anses viktige for miljø og samfunn – ved å vise naturinformasjon og informasjon om forvaltningen av arealene. Arealregnskap er her et verktøy i en vitenskapelig metode hvor målet er å hente inn informasjon om planområdet.

Planprogram skal også gjøre rede for formålet med planarbeidet. I dette arbeidet presenteres ofte transformatoriske fremtidsvisjoner, mål og plangrep. Ved utarbeidelsen av fremtidsvisjonene, kan arealregnskap brukes som et verktøy til å vise kvaliteter og utfordringer som visjonene bør adressere. Samtidig skal planprogrammet vise hvilke alternativer som vil bli vurdert. Ved utarbeidelsen av alternativer kan arealregnskap være et verktøy som viser konsekvensene og effektene av ulike utviklingsalternativer. Dette illustrerer at arealregnskap kan brukes i en kreativ metode – hvor en utvikler fremtidige visjoner, alternativer, mål og plangrep. Flere kommuner har også beskrevet i planprogrammet at arealregnskap skal brukes som et tilbakeskuende verktøy til å monitorere om kommunen oppnår arealpolitiske mål (Nordre Follo, Flakstad, Hol, Frogn, Arendal, Senja).

Planprogram skal også beskrive behovet for videre utredninger. Enkelte arealregnskap, som arealregnskapet for Viken, har som formål å tydeliggjøre områder som trenger ytterligere kartlegging. Dette gjelder spesielt for områder med lite tilgjengelige data. Planprogrammet kan her støtte seg på arealregnskapet for å beskrive områder som behøver videre utredninger.

6.3 Kommuneplanens samfunnsdel

Kommuneplanens samfunnsdel har hjemmel i plan- og bygningslovens § 11-2, som fastslår at samfunnsdelen skal ta stilling til langsiktige utfordringer, mål og strategier – både for kommunesamfunnet som helhet og kommunen som organisasjon. I motsetning til kommunal planstrategi, definerer kommuneplanens samfunnsdel

overordnede mål og strategier for kommunen. Dette er spesielt relevant for sentrale samfunnsforhold, som for eksempel folkehelse, utdanning eller natur. Målene i samfunnsdelen kan være relevante for arealforvaltningen. Blant annet anbefaler Kommunal- og distriktsdepartementet at kommunene i samfunnsdelen vedtar en langsiktig og overordnet arealstrategi.

Kommuneplanens samfunnsdel og arealregnskap

I likhet med for planprogrammet kan arealregnskap både være et kunnskapsgrunnlag ved den strategiske drøftingen av nye mål og arealstrategier, og monitorere at arealutviklingen skjer i tråd med målene.

6.4 Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel skal vise sammenhengen mellom fremtidig samfunnsutvikling og arealbruk, jf. pbl. § 11-5. Arealdelen skal ta utgangspunkt i kommunens vedtatte planstrategi, og bygge på samfunnsdelens mål og strategier.

Kommuneplanens arealdel angir hovedtrekkene i arealdisponeringen ved å dele kommunen inn i ulike hensynssoner og arealformål, med tilhørende juridiske bestemmelser. Denne soneringen bestemmer hva som er tillatt og forbudt av tiltak innenfor de ulike sonene – og legger rammene for bruk og vern av arealene innenfor de ulike sonene i kommunen. Arealdelen inneholder plankart, bestemmelser og planbeskrivelse. Ved å regulere grunneieres rettigheter, er kommuneplanens arealdel et regulatorisk virkemiddel.

Kommuneplanens arealdel gir også grunnlag for å «utarbeide mer detaljerte planer for enkeltområder, og for å kunne fatte beslutninger i enkeltsaker i tråd med kommunale mål og nasjonal arealpolitikk» (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022). Ved bruk av hensynssoner kan kommunen pålegge at fremtidige reguleringsplaner er i tråd med visse betingelser for bruk og vern av arealene. Disse betingelsene kan strukturere videre planprosesser, for eksempel ved krav om båndlegging eller krav om felles planlegging. Kommuneplanens arealdel er her også et strategisk verktøy, ved at det samordner og sikrer videre prosesser.

Samtidig har arealdelen et transformatorisk element ved at det gjennom plankart, bestemmelser og planbeskrivelse viser et alternativt fremtidsbilde som er forskjellig fra dagens situasjon.

Kommuneplanens arealdel og arealregnskap

I veilederen til kommuneplanens arealdel anbefaler Kommunal- og distriktsdepartementet å ta i bruk arealregnskap ved utarbeidingen av kommuneplanens arealdel. Arealregnskap er ifølge departementet «nyttig som del av kunnskapsgrunnlaget for kommuneplanens arealdel», ved at det kan vise oversikt over planlagte endringer, utbyggingspotensial i eksisterende planer, kvalitetene på arealene, synliggjøre konsekvensene av arealendringer, samt vurdere alternativer. Videre opplyser departementet at arealregnskap kan være et «hjelpemiddel i dialogen mellom de ulike aktørene i planprosessen», samt at det kan synliggjøre arealutviklingen over tid og vise om utviklingen er i tråd med arealpolitiske mål (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2022, s. 24). De overnevnte egenskapene til arealregnskap danner grunnlaget for å sile og avvise arealinnspill, og kan også brukes til å avvise (eller godkjenne) detaljreguleringer i et tidlig stadium, basert på planens konsekvenser.

Samtidig har arealregnskap egenskaper som er nyttige i arealdelen som departementet ikke nevner. Ved opphevingen av allerede vedtatte planer, kan arealregnskap brukes som et kunnskapsgrunnlag ved å vise verdier og kvaliteter innenfor planområdet. Oppheving av vedtatte planer fører ofte til økonomisk verditap for grunneiere, og kan av den grunn være upopulært å gjennomføre for politikerne. Arealregnskap kan gjøre det lettere for politikere å begrunne disse valgene, fordi det illustrerer andre verdier innenfor planområdet enn de rent økonomiske (Hansen, 2022).

Et annet aspekt er at arealregnskap i kommuneplanprosesser kan være et informasjonsgrunnlag i strategisk arbeid som strukturerer videre planprosesser, ved at kommunene kan legge til rette for «rekkefølgestyrt utbygging» av områder, basert på kunnskap om planreserver og befolkningsprognoser (Rambøll, 2020, s. 7). Arealregnskapet kan også bidra i strategisk arbeid ved å illustrere hvor det trengs videre utredning.

6.5 Konsekvensutredninger

Plan- og bygningslovens § 4-2 andre ledd omhandler konsekvensutredninger, som er en vurdering av planers virkninger for miljø, natur og samfunn og mennesker. Konsekvensutredninger skal utarbeides for regionale planer og kommuneplaner som «legger rammen for fremtidig utbygging», samt reguleringsplaner som kan få

vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Formålet med konsekvensutredninger er å skaffe kunnskap om konsekvensene av planer og tiltak – før de blir vedtatt. På denne måten kan virkningene av planen tas hensyn til i planleggingen av arealplanen, slik at planen kan bearbeides for å minimere uheldige konsekvenser. I tillegg synliggjør konsekvensutredninger virkningene av arealplanen når det skal tas stilling til om planen skal vedtas (Regjeringen, 2021). Konsekvensutredninger er av den grunn et kunnskapsgrunnlag i planlegging – og utarbeides for å ta bedre og mer forsvarlige beslutninger om arealbruk – både underveis i planprosessen og ved eventuelt vedtak. Dette kunnskapsgrunnlaget fungerer også som et demokratisk verktøy, ved å opplyse berørte parter og overordnede myndigheter om hvordan deres interesser påvirkes.

Det er mange temaer som kan utredes i en konsekvensutredning, herunder (jf. Forskrift om konsekvensutredninger § 21):

- naturmangfold,
- økosystemtjenester,
- nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål,
- friluftsliv,
- forurensning (utslipp til luft, herunder klimagassutslipp, forurensning av vann og grunn, samt støy),
- vannmiljø,
- jordressurser,
- samisk natur- og kulturgrunnlag (herunder reindrift)
- transportbehov, energiforbruk og energiløsninger
- beredskap og ulykkesrisiko
- virkninger som følge av klimaendringer, herunder risiko ved havnivåstigning, stormflo, flom og skred

Hvilke temaer som er relevant å konsekvensutrede avhenger av planens innhold og omfang, jf. Forskrift om konsekvensutredninger § 17. Det er pålagt at konsekvensutredninger skal beskrive dagens miljøtilstand, samt hvordan miljøet antas å utvikle seg dersom planen ikke gjennomføres. Dette kalles null-alternativet, og har hjemmel i konsekvensutredningsforskriftens § 20. Det presiseres i andre ledd at beskrivelsen av 0-alternativet skal ta utgangspunkt i tilgjengelig informasjon.

Multiconsult gjennomførte i 2021 en undersøkelse om etterlevelsen av konsekvensutredningsforskriften. Funnene viste at konsekvensutredninger etterlever

forskriften i svært varierende grad, avhengig av tema. Blant annet hadde temaene vannmiljø, forurensning, miljømål og økosystemtjenester i konsekvensutredningene gjennomgående svakheter. I tillegg vurderte svært få av utredningene konsekvenser som følge av klimaendringer. Videre viste undersøkelsen at utredningene sjelden vurderer den samlede belastningen fra planen, andre gjennomførte tiltak og andre planlagte tiltak. Virkningene av planen vurderes også i liten grad opp mot 0-alternativet (Multiconsult, 2021).

Konsekvensutredninger og arealregnskap

Flere informanter trekker frem at arealregnskap potensielt kan veie opp for noen av manglene til konsekvensutredninger. Dersom arealregnskap inneholder tilstrekkelig med informasjon om naturen, kan det vise dagens miljøtilstand. Arealregnskap kan da brukes som nullalternativ. Det kan tenkes at dette er spesielt relevant på kommuneplannivå, men kan også være relevant på reguleringsplannivå, avhengig av oppløsningen til datasettene i regnskapet.

Enkelte av informantene trekker også frem at arealregnskap kan snu om på post factum-innhenting av kunnskap, som kjennetegner planprosessen i dag. Et arealregnskap med komplekse datasett kan ha relevant informasjon om nullalternativet tilgjengelig, allerede før planforslag initieres. Et slikt system gjør at kunnskap om overordnede konsekvenser av planforslaget kan være tilgjengelig på relativt kort tid, som gjør det mulig å drøfte alternativer og ta kunnskapsbaserte beslutninger tidlig i planprosessen.

Ved å vise utvikling over tid og historiske tilstander, kan arealregnskap også gi en pekepinn på samlet virkning av planforslag. Det påpekes derimot av enkelte av informantene at samlet belastning er vanskelig å vurdere, fordi vi sjelden vet hvor mye belastning et økosystem tåler før det har nådd sitt økologiske tippepunkt.

Arealregnskap som nullalternativ, arealregnskap som et kunnskapsgrunnlag for samlet belastning, og arealregnskap som kilde for kunnskap *pre factum*, er derimot avhengig av hvilke datasett og informasjon som arealregnskapet har.

Arealregnskapet vil løse disse behovene bedre ved flere og bedre datasett, innenfor et mangfold av temaer. I kapittel fire og fem, samt i neste kapittel, presenteres informasjon som kan brukes i arealregnskap. Denne informasjonen er relevant for konsekvensutredningstemaer som naturmangfold, økosystemtjenester, forurensning, vannmiljø, jordressurser, samisk natur- og kulturgrunnlag (herunder reindrift),

transportbehov, energiforbruk, risiko ved havnivåstigning, stormflo, flom og skred. Det er samtidig viktig å påpeke at ytterst få arealregnskap inneholder nok, og god nok, informasjon til å være relevant for alle disse temaene.

7 Erfaringer med arealregnskap i planlegging

Dette kapitlet viser et utvalg arealregnskap som er utarbeidet med hensikt om å bli brukt i planlegging. Formålet med kapitlet er todelt. For det første viser eksemplene hvordan forskjellige arealregnskap presenterer arealene ulikt. For det andre viser eksemplene hvordan arealregnskapet er brukt i planlegging – i de tilfellene der det finnes informasjon om det.

7.1 Lillestrøm

Lillestrøm har utarbeidet et arealregnskap til bruk ved kommuneplanens arealdel, kartlegging av naturverdier og restaurerbar natur, samt til bruk som et statusverktøy for å vise i hvilken grad kommunens arealstrategi oppfølges (Meland, 2021).

Arealregnskapets bidrag i kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel var på høring frem til 10.09.2022, og er en harmonisering mellom de tre gamle kommuneplanene fra Skjedsmo, Sørum og Fet.

Arealregnskap har i utredningen til arealdelen blitt brukt til (Meland, 2021):

- Å estimere boligbyggingspotensialet i vedtatte planer. Dette ble gjort ved en GIS-analyse for å finne ubebygde eiendommer innenfor byggesonen, ved bruk av datasettene SSB arealbruk opp mot eiendomsgrenser og arealformål. Videre evaluerte fagkyndige om eiendommen var byggbar. Utbyggingsreserven ble videre vurdert opp mot befolkningsprognosen for kommunen. Her viste arealregnskapet at det var utbyggingsgrunnlag for en befolkningsvekst på minst 19 000 innbyggere i gjeldende planer, mens befolkningsframskrivingen for kommunen i samme periode var mellom 8500 og 12000 personer. Arealregnskapet viste at planreservene la opp til større vekst utenfor prioriterte vekstområder enn det arealstrategien legger opp til (Lillestrøm kommune, 2022a).
- Å skaffe oversikt over jord- og skogsbruk, samt naturområder. Dette ble gjort ved å bruke datasett fra AR5, Natur i Norge-kartlegging, datasett for arter av nasjonal forvaltningsinteresse og rødlistede arter, tidligere kartlagte friluftsområder, samt datasett for verneområder og geologi. Arealregnskapet viste at «store arealer med skog (3341,6 dekar) og fulldyrka jord (539,6 dekar) kan gå tapt ved nedbygging» dersom forslag til kommuneplan skulle være realisert fullt ut i 2034 (Lillestrøm kommune, 2022a, s. 21). Arealregnskapet viste også at 31,2 dekar med myr kan gå tapt.

- Å vurdere foreslåtte endringer.
- Å belyse konsekvensene arealbruken har for klimagassopptak/utslipp.

Tilbakeføring til LNF-formål i arealplanen

Planen tilbakefører flere utbyggingsformål tilbake til LNF-formål. Vurderingene er blant annet basert på forhold som beskrives av befolkningsprognoser, arealregnskap og risiko- og sårbarhetsanalysen.

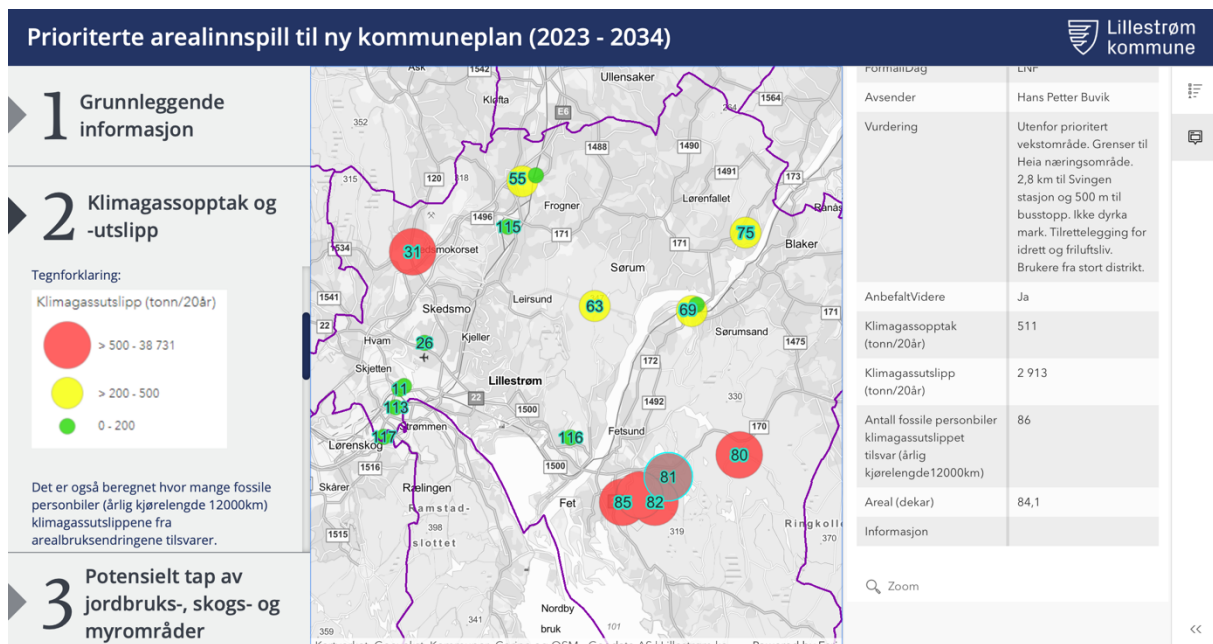
Arealregnskapet viste at arealreservene la opp til høyere vekst utenfor prioriterte vekstområder enn langsiktig arealstrategi legger opp til. Ved tilbakeføringen av utbyggingsformål var avstand fra sentrum, areal- og naturinngrep, jordvern og CO₂-utslipp sentrale kriterier. Dette er informasjon som arealregnskapet viser. Arealregnskapet er derfor med å begrunne hvorfor arealformål omdisponeres.

Som et eksempel ble et spesifikt arealformål foreslått tilbakeført til LNF, på bakgrunn av jordvernet. Her kommer det frem at 73 dekar dyrket mark tilbakeføres. I tillegg tilbakefører kommuneplanen områder med spredt boligbebyggelse, som utgjør 51 dekar, hovedsakelig med skog (Lillestrøm, 2020a). Her vises hvordan regnskapstankegangen ved arealregnskap kan påvirke politikk i praksis, ved at arealpolitiske vedtak grunngis basert på utbredelsen og verdien av en spesifikk naturtype innenfor planområdet.

Innsynsløsning i kommuneplanens arealdel

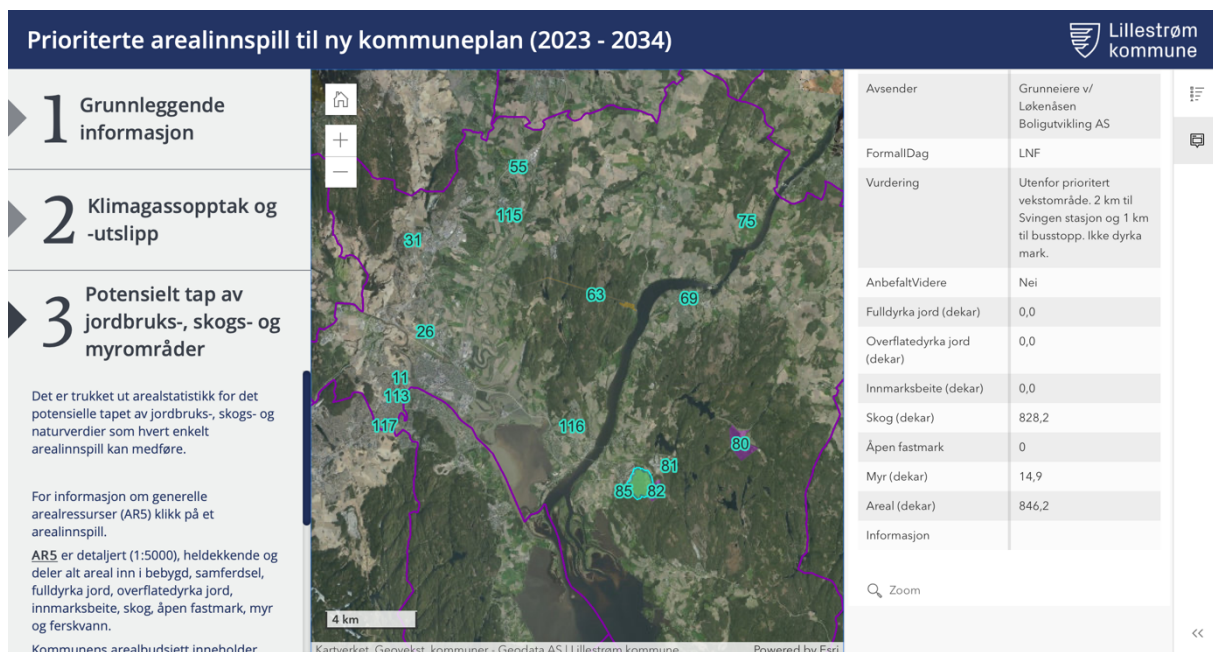
For kommuneplanarbeidet ble det laget en innsynsløsning, for å informere politikere og andre interessenter om noen av effektene fra de prioriterte arealinnspillene til ny kommuneplan. Informasjonen som vises i innsynsløsningen er kun en overordnet vurdering, og har egne dokumenter med utdypende vurdering – blant annet ROS-analyse og konsekvensutredning.

I innsynsløsningen vises hvert arealinnspill i et kart. Hvert arealinnspill er beskrevet i egen tabell, som kommer opp dersom en klikker på innspillet. Tabellen inneholder en beskrivelse av selve innspillet, arealtypene innenfor arealinnspillet, om innspillet er anbefalt videre, avstand til kollektivknutepunkt, samt klimagassutslipp. I kartløsningen er innspillene skilt mellom bolig, næring og annet formål (Lillestrøm kommune, 2022b).



Figur 11: arealregnskap for Lillestrøm kommune. Inndelt etter klimagassopptak og -utslipp (Lillestrøm, 2022b).

Arealregnskapet kan også illustreres med satellittbilder som bakgrunnskart, hvor informasjonen i tabellen utelukkende beskriver innspillet, og potensielt tap av jordbruks-, skogs- og myrområder.



Figur 12: arealregnskap for Lillestrøm kommune, som viser potensielt tap av jordbruks-, skogs- og myrområder (Lillestrøm, 2022b).

Oppfølging av vedtak i kommunestyret

I tillegg til bruk i kommuneplanprosesser, skal arealregnskapet kartlegge og sikre eksisterende naturverdier, og avklare hvilke naturtyper som bør tilbakeføres eller restaureres for å styre mot arealnøytralitet (netto nulltap av natur).

Oppfølging av arealstrategi og arealpolitiske mål

Arealregnskapet skal også rapportere i hvilken grad arealstrategien blir fulgt opp. Arealstrategien fastslår at 90 % av bolig- og arbeidsplassveksten skal komme innenfor prioriterte vekstområder, med 10 % vedlikeholdsvekst i øvrige deler av kommunen. Strategien representerer en tydeligere prioritering av vern og sterkere fokus på by- og stedskvaliteter – og Lillestrøm ønsker å styre mot arealnøytralitet.

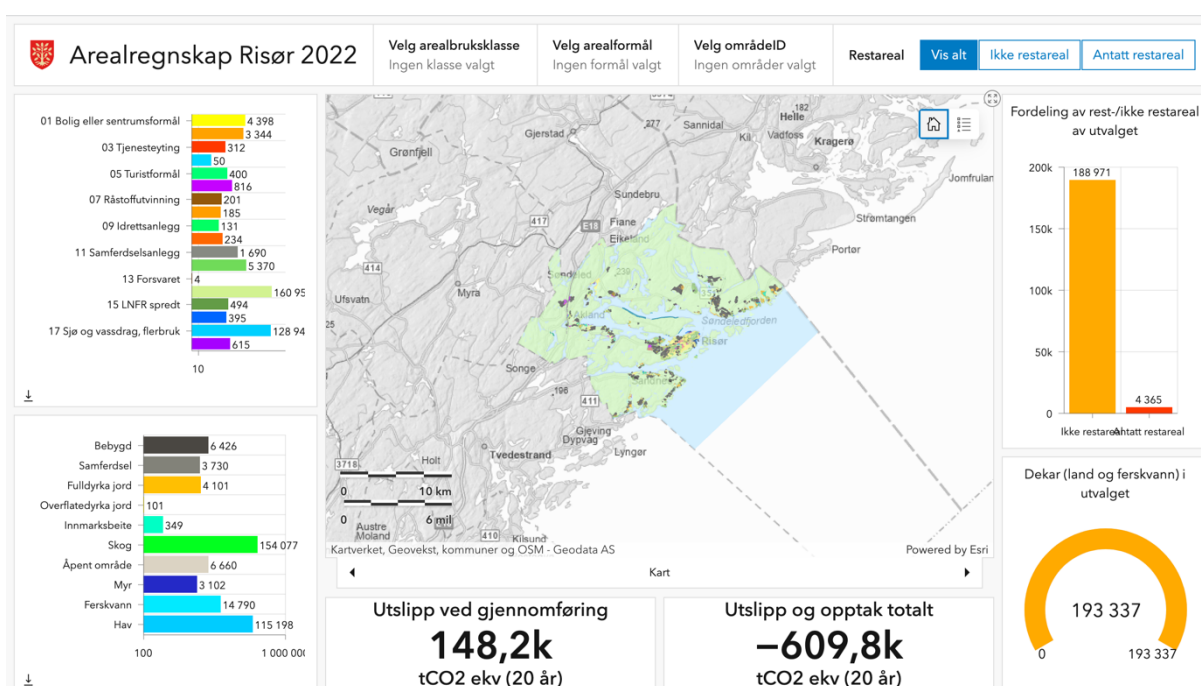
For å overvåke denne utviklingen må arealregnskapet ha oppdaterte datasett, spesielt for jordbruks-, skogs- og naturområder. Meland (2021) påpeker at jordbruksdelen for AR5 ajourholdes årlig, mens skogsområder kan ta flere år. Naturlige endringer, som gjengroing, blir heller ikke fanget opp. Dette gir spesielle utfordringer ved overvåkingen av arealutviklingen, fordi oppdateringen av arealendringer ikke er løpende.

7.2 Agder fylkeskommune – ved Risør kommune

Agder fylkeskommune har også utarbeidet arealregnskap, både for fylket som helhet og for kommunene i fylket. Formålet med arealregnskapet er å vise status og oversikt for temaene som inngår i regnskapet, være grunnlag for arealstrategier, vise konsekvenser av planlagt arealbruk og vise endringer over tid. Agders arealregnskap inneholder informasjon om utbyggingsreserver og klimaeffekter av arealdisponeringen. Fylkeskommunen ønsker også å implementere naturregnskap når det er mulig, men bruker foreløpig data fra Natur i Norge og DN13. Fylkeskommunen har som mål å utarbeide arealregnskap på fylkesnivå hvert fjerde år (Lindaas, 2022).

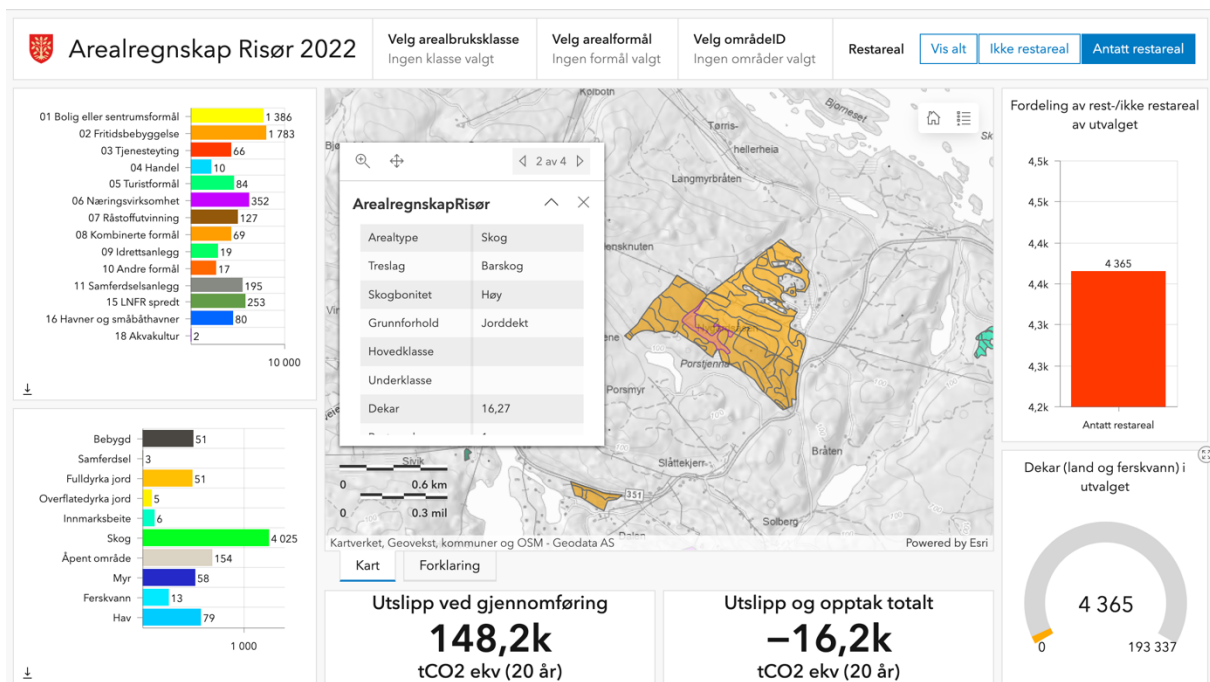
For arealregnskapet er det laget en demoversjon for Risør kommune (se Figur 13). Arealregnskapet for Risør er ikke brukt i kommuneplanprosesser enda, men er brukt til å vise utbyggingsreserver i kommunen. Det er av den grunn et statusverktøy som viser informasjon om dagens arealbruk og regulerte områder i kommunen. Arealregnskapet viser:

- en mosaikk av planformål fra reguleringsplaner og kommuneplaner i kartformat
- statistikk over arealtyper i kommunen
- statistikk over reguleringsformål i kommunen
- statistikk av totalt dekar i kommunen
- estimert totalt CO₂-utslipp av arealbruken de neste 20 år
- fordeling av restarealer/utbygd areal
- estimert CO₂-utslipp dersom restarealet utbygges.



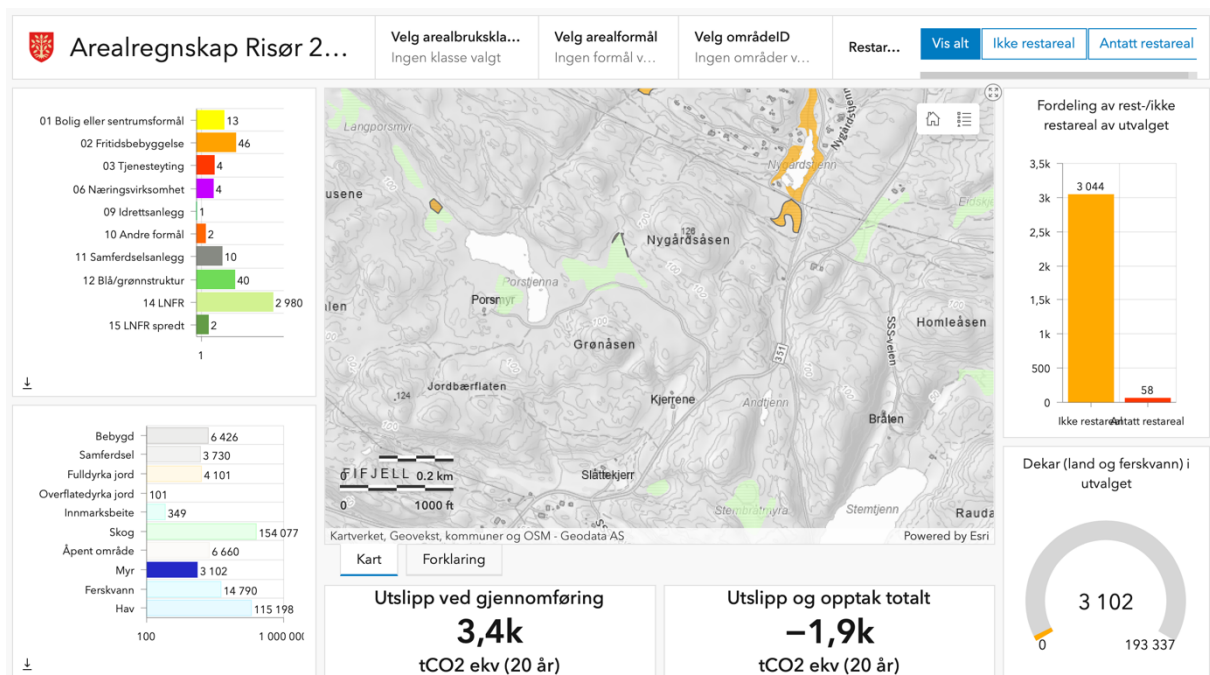
Figur 13: arealregnskap for Risør. Arealregnskapet presenterer en mosaikk av planformål fra eksisterende kommuneplan og reguleringsplaner. Arealregnskapet er et statusverktøy for å vise dagens plansituasjon, og er ikke blitt brukt i utarbeidelsen av en kommuneplan enda (Agder, 2022).

I kartløsningen er det mulig å trykke på hvert enkelt arealformål, og få informasjon om estimert CO₂-utslipp og arealtyper. I Figur 14 er det zoomet inn til et område som regnes som antatt restareal. Dette er områder av en vedtatt plan som ikke er utbygget. Ved å trykke på planen får en opp informasjon om området – som arealtype, antatt klimagassutslipp/klimagassopptak, størrelse etc.

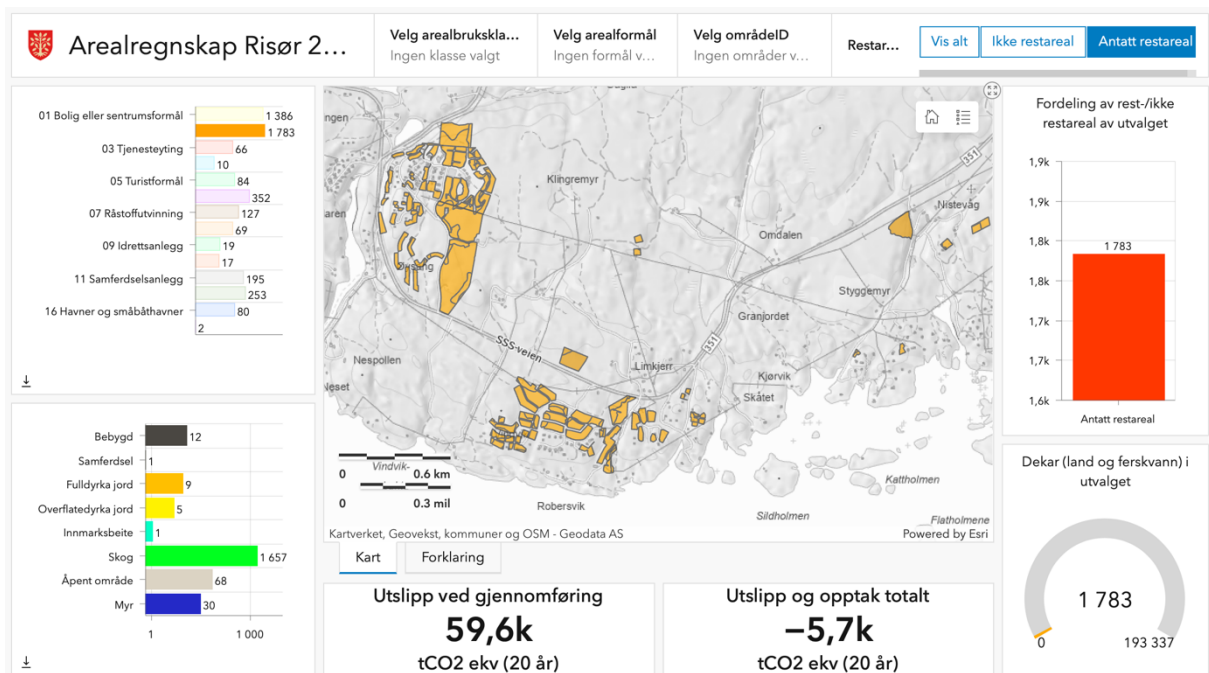


Figur 14: arealregnskap for Risør. Zoomet inn til restareal (Agder, 2022).

Arealregnskapet kan også filtrere informasjonen mellom de ulike datasettene – for eksempel arealformål og AR5. Dette gjør at arealregnskapet kan filtrere informasjon basert på arealtype, arealformål, restareal, ikke restareal, område-ID og arealbruksklasse – og vise dette i kartløsningen. Basert på dette kan kartet for eksempel illustrere hvor mye som er bygget på myr, eller hvor mye som er planlagt bygget på myr, men ikke realisert (se Figur 15). Arealregnskapet kan også vise hvilken arealtype ikke-utbygget fritidsbebyggelse er regulert på (se Figur 16).

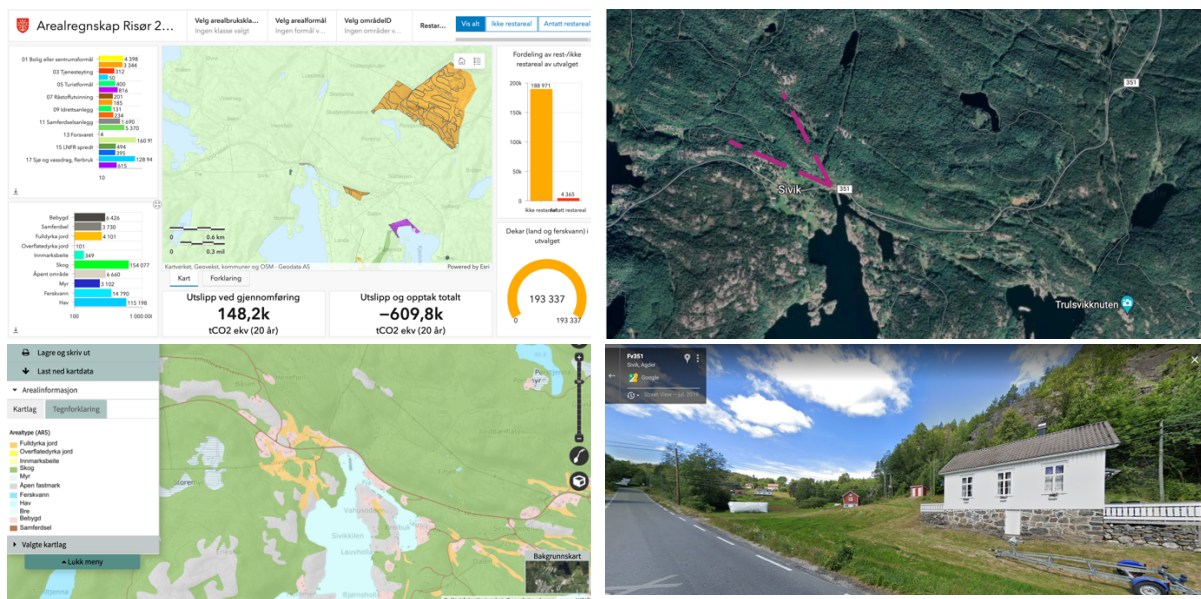


Figur 15: filtrering av arealformål basert på om de er regulert på myr (Agder, 2022).



Figur 16: viser ikke-utbygget fritidsbebyggelse, og hvilken arealtype det er planlagt på (Agder, 2022).

Som figurene over viser, gir arealregnskapet for Risør annen informasjon, og illustrerer rommet annerledes, enn andre tilgjengelige kartlag og datasett. Dette illustreres også i tabellen under, hvor Sivik i Risør er illustrert gjennom arealregnskapet for Risør, satellittfoto, AR5 og bakkefoto (bakkefotoets plassering og vinkel er illustrert i lilla i satellittfotoet).



Figur 17: sammenligning av datasett – arealregnskap for Risør (Agder 2022), satellittfoto (Google Maps, 2022), AR5 (NIBIO, u.å.) og bakkefoto (Google Street View, 2022).

7.3 Østfold

Tidligere Østfold fylkeskommune utarbeidet en metode for arealregnskap for å vise i hvilken grad kommunene fulgte opp regionale mål om omdisponering av LNF-områder til utbyggingsformål. Det var rekkefølgebestemmelser knyttet til omdisponeringen, slik at det ikke var mulig å omdisponere hele arealet ved første kommuneplan. Fylkeskommunen hadde også restriksjoner på hvor det var mulig å omdisponere areal fra LNF til utbyggingsformål. Arealregnskapet ble oppfattet som et nyttig verktøy for å vise de faktiske endringene, samtidig som det bidro til å synliggjøre «balansen mellom utbygging og vern i et regionalt perspektiv» (Rambøll, 2020, s. 29). Regnskapet bidro også til at politiske beslutninger var basert på kunnskap, og ikke på syensing.

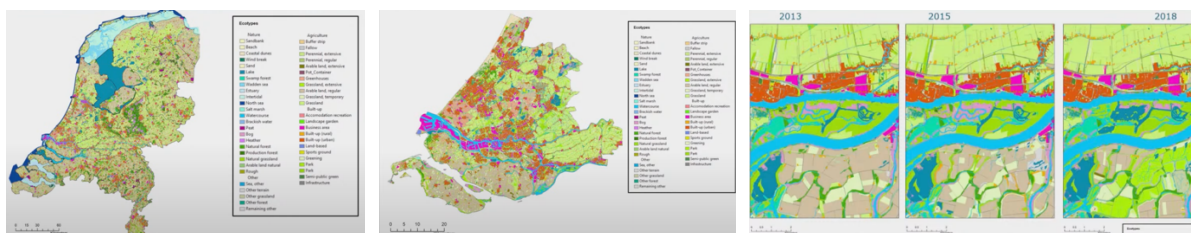
Dette eksempelet viser hvordan arealregnskap kan brukes til å overvåke arealutviklingen opp mot transformatoriske mål og strategiske rekkefølgebestemmelser.

7.4 Naturregnskap for Nederland

Naturregnskapet for Nederland er basert på prinsippene fra FNs standard for økosystemregnskap. Regnskapet inneholder flere av stegene til standarden, og inneholder mange tematiske datasett.

Økosystemkart

Regnskapet inneholder blant annet et økosystemkart – jf. steg 1 i FNs standard for økosystemtjenester, som er et heldekkende overflatekart som viser utbredelsen av ulike økosystemer. Kartet har god oppløsning, slik at det kan brukes både på nasjonalt nivå og på lokalt nivå. Datasettet er utarbeidet over en lengre tidsperiode, slik at det kan brukes til å vise endring i utbredelsen av ulike økosystemer.



Figur 18: Økosystemkart for Nederland, som viser økosystemer på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå (Hein, 2022). Det lokale nivået viser endring over tid.

I motsetning til AR5 og andre arealtypekart, viser Nederlands naturregnskap utbredelsen av økosystemer, og ikke bare arealressurser. Økosystemkartet er laget ved å kombinere informasjon om arealtyper, arealbruk og produksjon av økosystemtjenester (Hein et al, 2020). Kartgrunnlaget deles inn i mange økosystemer, og kan skille mellom ulike våtmarkstyper, ulike typer eng- og beitemark og ulike skogtyper. De ulike økosystemene er kategorisert inn i naturlige økosystemer, landbruksøkosystemer, urbane områder og andre økosystemer.

Basert på historiske data ble det utarbeidet en tabell som viser endringen i utbredelsen av ulike økosystemer – se Figur 19. Fordi økosystemkartet har god oppløsning og er delt inn i mindre skalaer, er det mulig å analysere hvor disse endringene har oppstått. Samtidig kan bedre oppløsning i datasettene fra 2013, sammenlignet med 2006, være en av grunnene til at enkelte økosystemer har økt utbredelse.

Ecosystem extent account for 2006 and 2013 for the Netherlands in km² and percentage of total area.

Ecosystem Type	Area 2006 (km ²)	Area 2013 (km ²)	% in 2006	% in 2013
Agriculture	19,174	18,811	46.2	45.3
Forest	3,207	3,216	7.7	7.7
Heath	394	427	1.0	1.0
Sand	356	358	0.9	0.9
Wetlands	461	580	1.1	1.4
Other unpaved terrain	4,061	4,007	9.8	9.7
Public green areas	710	708	1.7	1.7
Built-up and paved	5,236	5,410	12.6	13.0
Inland water	4,088	4,199	9.8	10.1
Sea	3,846	3,815	9.3	9.2
Unknown/null	6	8	0.01	0.02
The Netherlands	41,539	41,539		

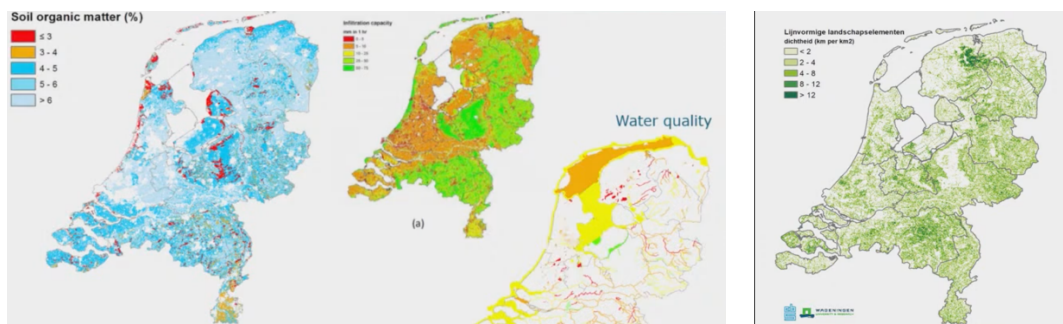
Figur 19: Tabell over utstrekningen av ulike økosystemer (Hein et al, 2020).

Økosystemenes tilstand

Naturregnskapet inneholder også datasett som gjør rede for tilstanden til økosystemene – jf. steg 2 i FN's standard for økosystemregnskap. Datasettene er for eksempel andel organisk materie i jorden, vannkvalitet, luftkvalitet og hekker i

landbruket. Andelen hekker i landbruket er en viktig indikator i Nederland for blant annet pollinasjon og biodiversitet (Hein, 2022).

Datasettene viser både statusen for helsetilstanden til økosystemene, og økosystemenes kapasitet til å levere økosystemtjenester. Naturregnskapet viste at store deler av økosystemene i Nederland opplever eutrofiering og forsuring, og den økologiske kvaliteten i de kartlagte økosystemene er lavere enn for intakte økosystemer. Dette betyr at det er et fravær av karakteristiske arter i økosystemet. Naturregnskapet viser også at biodiversiteten i Nederland har sunket siden 1990.



Figur 20: kart som brukes til å bedømme tilstanden til økosystemene – blant annet andel organisk materiale i jorden, luftkvalitet, vannkvalitet eller tetthet av hekker i landbruket (Hein, 2022).

Økosystemtjenester

Regnskapet utarbeidet også oversikt over økosystemtjenester – jf. steg 3 i FN's standard for økosystemregnskap, og knytter økosystemtjenestene opp mot de ulike økosystemene. På denne måten vises hvor mye hvert økosystem bidrar med av ulike tjenester (se Figur 21).

Biophysical ecosystem service supply account 2013 for the Netherlands, with total biophysical supply per ecosystem unit.

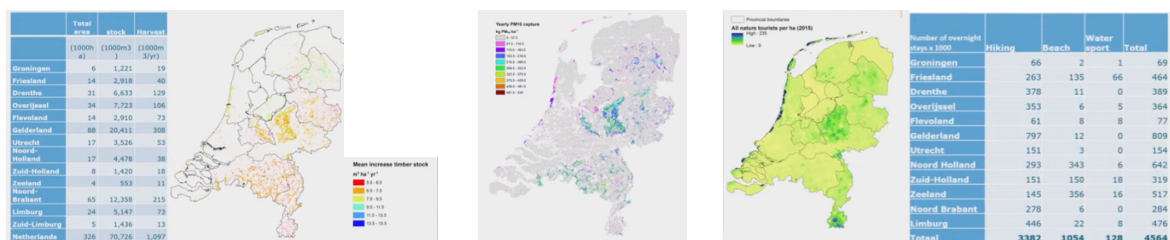
Ecosystem service	Unit	Agriculture	Forest	Health	Sand/beaches/ dunes	Wetlands	Other unpaved terrain	Public green areas	Built-up and paved	Inland water	Sea	Unknown/null	The Netherlands
Area	ha	1,87,620	309,640	40,810	52,250	34,350	433,770	68,420	539,660	420,840	381,510	1,230	4,154,080
Crop production	ktons	16,258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,258
Fodder production	ktons	15,698	0	0	0	0	340	0	0	0	0	0	16,038
Wood production	1000 m ³	0	1,035	0	50	0	0	0	0	0	0	0	1,085
Biomass production	ktons	0	0	0	0	0	359	0	0	0	0	0	359
Drinking water production	Min m ³	8,591	8,115	1,405	10,944	143	4,830	1,197	5,226	861	0	1	41,313
Carbon sequestration in biomass	ktons	203	585	8	30	8	123	18	0	0	0	0	975
Pollination													
Natural pest control													
Erosion control	ktons soil	1,117	1,314	175	214	39	1,106	159	761	2	0	0	4,887
Air filtration	tons PM ₁₀	6,405	14,912	145	463	114	1,553	0,252	0	0	0	0	23,844
Protection against heavy rain	min liters in 1 hour	402,772	184,267	23,571	28,387	7,066	131,757	26,412	98,760	0	0	134	903,126
Nature recreation (hiking)	min hikers	5,863	6,235	836	2,062	453	3,950	3,251	0	1,388	15	6	24,059
Nature tourism	X1.039 tourists	5,590	1,630	264	3,120	103	1,569	256	0	372	0	0	12,916

¹Pollination and pest control cannot be added in this table due to the set-up of the indicator.

²Including (semi) natural grasslands, river floodplains and salt marshes.

Figur 21: tabell over økosystemtjenester og hvor mye av hver tjeneste hvert økosystem leverer (Hein et al, 2020).

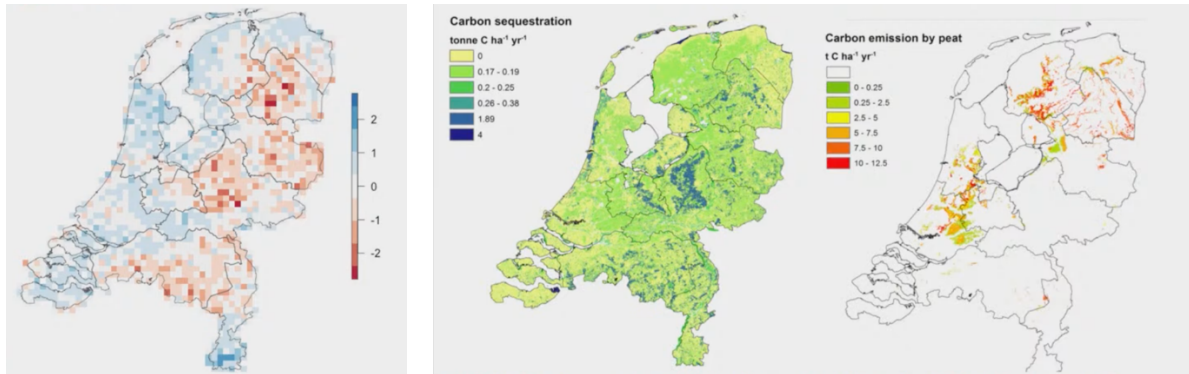
Regnskapet angir også et estimat på den monetære verdien som økosystemtjenestene tilfører direkte inn i økonomien – jf. steg 4 i FNs standard, basert på markedspris. Dette tallet var noe lavere enn forskerne hadde forventet på forhånd – med en estimert markedsverdi på 6-12 milliarder euro per år (Hein, 2022). I tillegg angir regnskapet et estimat for netto nåverdi av økosystemtjenestene, som er beregnet til 208 milliarder euro (Hein et al, 2020) – jf. steg 5 i FNs standard. Netto nåverdi av økosystemtjenestene er et estimat på dagens verdi på den fremtidige strømmen av økosystemtjenester – altså verdien av de fremtidige økosystemtjenestene målt i dagens kurs. Forskerne påpeker at metoden må diskuteres og avklares videre, og at regnskapet ikke er ferdig. Den estimerte verdien på økosystemtjenestene er derfor ikke basert på et komplett informasjonsgrunnlag, og metoden er fortsatt under utvikling (Hein et al, 2020). Forskerne påpeker også at estimatene ikke burde tolkes som den totale verdien av økosystemene.



Figur 22: kart over utvalgte økosystemtjenester, som produksjon av tømmer, opptak av svevestøv og økoturisme (Hein, 2022).

Temadatasett

Naturregnskapet i Nederland har også flere temadatasett – blant annet for karbon og biodiversitet. Biodiversitetsregnskapet kombinerer blant annet data om økosystemenes utstrekning og data om den relative forekomsten av karakteristiske arter. En del av datasettene i biodiversitetsregnskapet ble utarbeidet spesifikt for dette regnskapet – blant annet endring i forekomsten av sommerfugler mellom 2004 og 2017 (Hein, 2022). Dette ble vist i kvadranter på fem ganger fem kilometer. Datasettet viste at sommerfuglbestandene gikk ned i områder med sandig jord, og opp i områder som var formet ved drenering av vann. Dette var ny kunnskap, som forskere og forvaltere først ble oppmerksom på etter utarbeidelsen av datasettene. Slike datasett er også under utarbeidelse for andre artsgrupper, som karplanter, fugler og øyenstikkere. Temadatasettet for karbon er romlig eksplisitt og kan vises på et kart, som gjør det mer relevant for arealplanlegging sammenlignet med ikke-romlige tabeller (Hein et al, 2020).



Figur 23: Temadatasett for utbredelsen av sommerfugler (venstre), og karbonbinding og karbonutslipp (Hein, 2022).

Erfaringer

Hein (2022) trekker frem at noen av fordelene ved Nederlands naturregnskap er at det gir ny informasjon om økosystemene og deres tilstand og bruk, og at det er omfattende, med mange datasett og indikatorer. Naturregnskapet samler også informasjon som tidligere har vært adskilt og fragmentert, slik at forvaltningen får presentert et større helhetsbilde til å bedømme hvordan økosystemene utvikler seg og hvilke tiltak som skal iverksettes (Hein et al, 2020). Regnskapet kan også vise utvikling over tid.

Regnskapet gir informasjon som kan brukes i romlig planlegging, og minske negative eksternaliteter ved planlegging. Regnskapet har her vært informativt for nasjonal politikk som påvirker arealbruken. Her trekkes det frem at regnskapet kan vise områder hvor bruken av økosystemene kan øke – for eksempel ved uthenting av tømmer. Regnskapet bidro også med ny informasjon, som at bøndene fulgte opp statlige mål om planting av hekker i jordbruket, eller at sommerfuglbestandene i landet er påvirket av jordsmonnet.

Hein (2022) trekker frem en annen fordel ved bruk av naturregnskapet i planlegging: Ved at informasjon om økosystemer og virkninger av tiltak vises tidligere i planprosesser, kan det bidra som et kunnskapsgrunnlag ved utarbeidelsen av planer fra en tidlig fase.

Samtidig har erfaringer vist at regnskapet kan være vanskelig å forstå og bruke – og det kan ta tid før planleggere ser verdien av alle dataene, og ikke bare dataene som de er vant til å bruke. Enkelte av datasettene har også for dårlig oppløsning til bruk i lokal forvaltning. I tillegg er datasettenes nøyaktighet og usikkerhet varierende (Hein et al, 2020). For eksempel har alle arealer innenfor samme økosystem likt opptak av

klimagasser, selv om dette i virkeligheten varierer med grad av suksesjon og andre faktorer.

Regnskapet har heller ikke data for alle økosystemtjenestene, ikke alle relevante data for økosystemtilstand og ikke alle relevante data for biodiversitet. Regnskapet er heller ikke godt egnet til å håndtere usikkerheter og kompleks økosystemdynamikk – blant annet bedømmelse av økologiske terskler. Forskerne påpeker at denne usikkerheten og begrensingen til regnskapet bør tydeliggjøres ved bruk av verktøyet – og ved presentasjon av data fra verktøyet. Begrensningene gjør også at verktøyet ikke burde brukes alene i planlegging, men suppleres med andre metoder og data (Hein et al, 2020).

7.5 Temadatasett i kommunedelplanen for naturmangfold i Nordre Follo

Kommunedelplanen for naturmangfold i Nordre Follo har flere temadatasett for natur og naturmangfold. Disse er ikke et arealregnskap i seg selv, men temadatasettene er relevante å ta i bruk i et arealregnskap. Kommunedelplanen tar utgangspunkt i å skaffe informasjon om naturmangfoldet i kommunen gjennom landskapsøkologiske prinsipp, og ikke bare enkeltregistreringer av arter. Med landskapsøkologiske prinsipp menes for eksempel økologiske korridorer, habitat, økologiske funksjonsområder, hotspots, barrierer, kanteffekter og buffere. Planen forsøker å analysere områder som potensielt kan ha en viktig funksjon for ulike arter – uavhengig av om arten er registrert der fra før. Dette gjør at funksjoner som overvintringsområder, beiteområder, gyteområder eller overnattingsområder kan illustreres i kartet (Nordre Follo, 2022). Dette har gjort at planen i større grad fokuserer på funksjonene og strukturene som naturen utgjør.

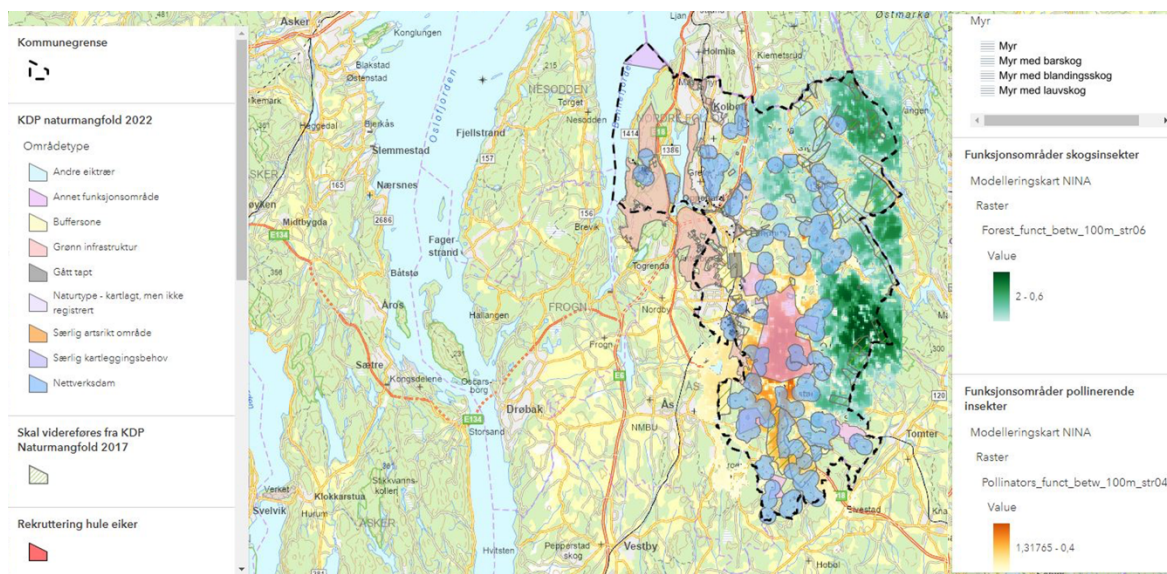
I kommunedelplanen vises informasjon om (Nordre Follo, 2022):

- Grønn infrastruktur: med grønn infrastruktur menes korridorer, økologiske funksjonsområder og andre forbindelser mellom arters leveområder. Grønn infrastruktur viser trekk hvor arter kan migrere.
- Annet funksjonsområde: områder med verdifulle funksjoner for arter, som ikke kan kategoriseres som grønn infrastruktur. Med dette menes for eksempel hekkeområder og rasteplasser for trekkfugl.
- Nettverksdammer: viser dammer som fungerer som yngledam, med tilhørende funksjonsområder på land, nettverk og korridorer mellom dammene.

- Særlig artsrike områder: områder med særlig stort artsmangfold – basert på forekomst av rødlistede arter, arter som er naturlig sjeldne nasjonalt, arter som krever særlig hensyn og lokalt sjeldne arter.
- Gått tapt: områder hvor naturtyper, arter, funksjonsområde eller annen naturverdi har gått tapt.
- Naturtype – kartlagt, men ikke registrert: områder som er kartlagt, men hvor kartlaget ikke er tilgjengelig.

I tillegg har planen gjort rede for områder som har et særlig kartleggingsbehov, og registrert områder som egner seg for rekruttering av hule eiker. Planen tar i bruk økologisk nisjemodellering for å finne områdets egnethet for enkelte arter – som skogsinsekter og pollinerende insekter. Økologisk nisjemodellering identifiserer områder som er egnet for en art ved å se på et områdes miljømessige faktorer – og ser dette opp mot artens miljømessige terskler (som temperaturen arten kan leve innenfor, nedbøren arten kan leve innenfor, med mer). Dette viser den potensielle utbredelsen av en art – i kontrast til observasjonsbasert rapportering (Saberón & Nakamura, 2009). I kartet illustrerer mørkere farge områder som er bedre egnet som leveområde og forbindelse for arten.

Det er viktig å påpeke at naturen i Nordre Follo er godt kartlagt etter nasjonale standarder – og at naturen er bedre kartlagt enn landssnittet (Nordre Follo, 2022). Av den grunn kan det kreve et betydelig kartleggingsarbeid å skaffe samme informasjon om naturen i andre kommuner. En del datasett kan derimot utarbeides ved bruk av fjernmåling – og kan potensielt være et mindre ressurskrevende alternativ. Økologisk nisjemodellering er et slikt eksempel.



Figur 24: Kartløsningen for kommunedelplan for naturmangfold for Nordre Follo (Nordre Follo, 2022).

Bemerkninger

I oppgaven ville det vært interessant å dykke dypere inn i hvordan disse regnskapene har blitt brukt i planlegging, og hvordan de har påvirket arealpolitiske beslutninger. Dessverre er mange av planprosessene som regnskapene skal brukes i på et tidlig stadium, og det er derfor begrenset med informasjon om hvordan disse verktøyene er brukt i planleggingsammenheng. Dette er noe som bør følges mer med på i årene som kommer.

Del III – Hvordan hjelper arealregnskap oss med å løse planleggingsoppgaver?

Del III drøfter og konkluderer med hva som kjennetegner arealregnskap og hva som er god bruk av arealregnskap, i lys av oppgavens empiri og teoretiske rammeverk. Oppgavens referanseliste er også med i denne delen.



8 Drøfting

Dette kapitlet vil drøfte oppgavens problemstillinger opp mot empiri rundt arealregnskap, i lys av teoretiske perspektiver.

P1: Hvordan oppstod arealregnskap som verktøy, og hvordan har det utviklet seg?

Som kapittel 4 har vist, oppstod arealregnskap som følge av et behov for å få oversikt over ressursene i Norge. Behovet for å få oversikt over ressursene var basert på datidens arealutvikling og arealutfordringer. I etterkrigstiden hadde det vært en storstilt utbygging av utmarken i Norge. Utover 1950-, 60- og 70-tallet økte bevisstheten om at denne bruken av ressursene hadde uheldige konsekvenser. Dette førte til en kamp om arealene, mellom miljøinteresser på den ene siden, og økonomisk motiverte utbyggingsinteresser på den andre siden. Ved å lage et arealregnskap kunne en få bedre oversikt over arealressursene, og hvordan de utnyttet. Dette kunne optimalisere avveiningen mellom bruk og vern av ressursene – og være et kunnskapsgrunnlag i politikk som påvirket kampen om arealene. Regnskapet skulle bidra til en bedre og mer langsiktig planlegging, og være et felles grunnlag for analyser, planlegging og forvaltning av arealressursene.

Metoden som Statistisk sentralbyrå brukte for arealregnskap på slutten av 1970-tallet og starten av 80-tallet tok utgangspunkt i manuelt, stikkprøvebasert arbeid. Det ferdige arealregnskapet var presentert i tabellformat, og var ikke kartfestet. Regnskapet hadde en oppløsning som var tenkt til bruk på nasjonalt og regionalt nivå, men kunne potensielt brukes som bakgrunnsinformasjon av kommunene. Tematisk inneholdt metoden statistikk over arealtyper, hvor hver arealtype kunne spes på med ytterligere informasjon – som høyde over havet. Regnskapet skulle inneholde oversikt over dagens arealbruk, kalt arealbruksregnskap, samt hvor mye areal og hva slags areal som var planlagt utbygd den neste tiårsperioden, kalt planregnskap. Dette skulle gi en oversikt over utbyggingsetterspørsel og utbyggingsbehov, og ville også legge grunnlaget for eventuelle arealbudsjetter. Metoden var arbeids- og kostnadskrevende, og arealregnskapet ble aldri fullført.

Dagens behov for arealregnskap har mange fellestrekk med behovet for 50 år siden. Dagens bruk av arealene har fortsatt uheldige konsekvenser, herunder tap av natur, tap av jord og klimaendringer. Vi mangler fortsatt oversikt over viktig

arealinformasjon – som verdifulle naturområder og informasjon om deres tilstand, tjenester og bidrag i økonomien. Samtidig mangler vi helhetlig oversikt over hvordan vi som samfunn forvalter arealene.

De senere årene har den teknologiske utviklingen og utviklingen av geografiske informasjonssystemer muliggjort at arealregnskap kan utarbeides digitalt. Dette har gjort utarbeidelsen av arealregnskap enklere, og regnskapene kan inneholde mer informasjon. I likhet med regnskapet på 80-tallet, kan dagens arealregnskap vise statistikk i tabeller, men også kartfestet informasjon. Dette gjør at dagens regnskap i enda større grad er et planleggingsverktøy, et verktøy for framtidig bruk av areal, basert på at arealenes egenskaper kan koples opp mot planinitiativ. Samtidig oppdateres datasett raskere i dag enn på 80-tallet, og av den grunn er dagens regnskap bedre rustet til å vise dynamikken i arealendringer. Arealregnskapene i dag kan også brukes på en mindre skala – for eksempel på kommunalt nivå, som følge av datasett med bedre oppløsning. Ettersom arealforvaltning i stor grad skjer på kommunenivå, er dagens arealregnskap mye bedre egnet til bruk i arealplanlegging og ved utarbeidelsen av arealplaner.

I likhet med regnskapet på 80-tallet, kan dagens arealregnskap informere om dagens arealbruk, samt planlagt arealbruk. Samtidig kan dagens arealregnskap presentere et større kunnskapsgrunnlag ved å inkludere informasjon om økosystemer, økosystemenes tilstand, økosystemtjenester, økosystemtjenestenes bidrag i økonomien, klimagassutslipp- og opptak, grønn infrastruktur og andre temadatasett, som områder med særlig risiko.

P2: Hvor standardisert er bruken av arealregnskap i dag?

Kapittel 5 og 7 viser at arealregnskap er et lite standardisert verktøy. Arealregnskap varierer i den grunnleggende tilnærmingen til utarbeidelsen, ettersom det er uenighet om arealregnskap må baseres på FNs standard for økosystemtjenester.

Arealregnskap varierer også innenfor hvilke temaer de beskriver. Arealregnskap kan beskrive arealreserver, klimagassutslipp- og opptak, grønn infrastruktur, økosystemer, økosystemers tilstand, økosystemtjenester, eller temaer som områder med særlig risiko. Hvilke datasett som brukes for å illustrere disse temaene varierer også. Arealregnskap kan blant annet velge mellom AR5, datasett fra SSB, ortofoto,

arealformål fra arealplaner, Naturdatabasene til miljødirektoratet, satellittdata eller datasett som er relevante for økologiske funksjonsområder.

Arealregnskap er videre ulike i forhold til i hvilken grad de beskriver arealenes kvaliteter, og ved hvilket forvaltningsnivå de skal brukes på. Arealregnskap kan brukes på nasjonalt, regionalt og kommunalt nivå. Her kan de både brukes som et rapporteringsverktøy som viser nåværende status over arealene, den historiske utviklingen av arealene, og som et verktøy til bruk i planleggingen av fremtidige områder. Dette betyr både i kommuneplanprosesser, men også potensielt i statlig initierte prosjekt, i sammenhenger med infrastrukturtiltak som nasjonal transportplan. Arealregnskap presenterer også lik informasjon forskjellig, som eksemplene i kapittel 7 illustrerer. For eksempel presenterer arealregnskapet for Lillestrøm estimert klimagassutslipp fra de ulike initiativene både i tabell og grafisk i forskjellige farger og størrelser, slik at effektene for klima skal tydeliggjøres. Arealregnskapet for Risør presenterer derimot estimert klimagassutslipp fra planreservene bare i tabellform.

Det er sannsynlig at arealregnskapene blir mer standardiserte fremover, etter publisering av veilederen fra kommunal- og distriktsdepartementet. Dette vil gi kommunene en felles mal for utarbeidelse av arealregnskap i kommuneplanprosesser. I tillegg kan lærdommer, metoder og datasett fra arbeidet med å inkorporere FNs standard for økosystemregnskap på kommunenivå bidra til at FNs standard – og prinsipper fra denne standarden – lettere kan tas i bruk i andre kommuner. Dette kan føre til en større grad av standardisering enn det er i dag. Samtidig ser jeg det som lite sannsynlig at alle arealregnskap blir utarbeidet på samme måte fremover, fordi arealregnskap svarer på ulike lokale behov og brukes i forskjellige kontekster. Det må derfor gjøres individuelle avveininger i utarbeidelsen av hvert enkelt arealregnskap.

Hva bør vektlegges i en fremtidig standard?

I kapittel 5 så vi to innfallsvinkler til utarbeidelsen av arealregnskap, der informantene hadde forskjellig tilnærming til om arealregnskap må baseres på FNs standard for økosystemregnskap. Selv mener jeg at det ville vært fordelaktig om en fremtidig standard for arealregnskap hadde fremmet den miljømessige bærekraften i arealplanlegging ved å vise verdifulle naturområder og monitorere viktige naturområder og deres tilstand over tid – i tråd med FNs standard. På denne måten kunne arealforvaltningen styrt unna verdifulle arealer, og iverksatt tiltak dersom

utviklingen går feil vei. Samtidig er ikke dette informasjonsgrunnlaget tilgjengelig enda for norske kommuner, og arealregnskap som illustrerer andre planfaglige behov – som utbyggingsreserver, klimaeffekter og effekter på økonomi, er både gjennomførbart for flere kommuner og gir et godt kunnskapsgrunnlag som kan hindre en spredt arealutvikling, nedbygging av natur og fremme økonomisk lønnsomme arealbeslutninger.

Videre mener jeg at informasjonen i arealregnskapene bør være kartfestet, når de knyttes til planprosesser, fordi planlegging er «grunnleggende romlig» (jf. Børrud og Grønning, 2016). For å kunne bruke informasjonen i arealplanlegging burde det av den grunn være anbefalt at arealregnskapet viser stedfestet informasjon.

Basert på den varierende bruken av arealregnskap mener jeg videre at en fremtidig standard bør stille krav til at arealregnskap er forståelig, og transparent på dets formål, innhold og hvordan dette presenteres. Arealregnskap har muligheten til å være et kunnskapsgrunnlag som kan brukes av alle aktører i planlegging. Slik kan det være et verktøy for samordning, dialog og felles forståelse av arealene. Da må det være tydelig og forståelig, slik at planleggere, politikere og allmennheten får en forståelse for hva de ser på. Primært stiller det krav til presentasjonen av dataene, men også å beskrive bakgrunnsinformasjon som formål, innhold og hvordan arealregnskapet er presentert.

Ved å være tydelig på arealregnskapets formål, innhold og presentasjon, får politikere, planleggere og allmennheten en forståelse for grensene i bruken av verktøyet. Her er det viktig at planleggerne er tydelige på hva arealregnskapet ikke er, og hva det ikke viser – slik at det oppstår en kritisk refleksjon til arealregnskapets romlige fremstilling. Dette gjør at folk i større grad får en forståelse for hva som ligger bak fremstillingen av arealene. Dette er en viktig demokratisk avklaring, fordi det handler om hvem sin oppfatning av rommet som presenteres, og hvilke intensjoner som ligger bak (Jf. Healey 2006: i Galland og Grønning, 2018). Dette er spesielt viktig for arealregnskap – fordi verktøyet varierer stort i bruk, som kan gi ulike oppfatninger og forventninger til hva et arealregnskap er.

På samme måte som turgåerens opplevelse av fjellene endres av turgåerens perspektiv, endres vårt syn på valgmuligheter basert på valgets bakgrunnsinformasjon og fremstilling. Med utgangspunkt i den varierende bruken av arealregnskap, er det nærliggende å anta at vårt syn på arealpolitiske

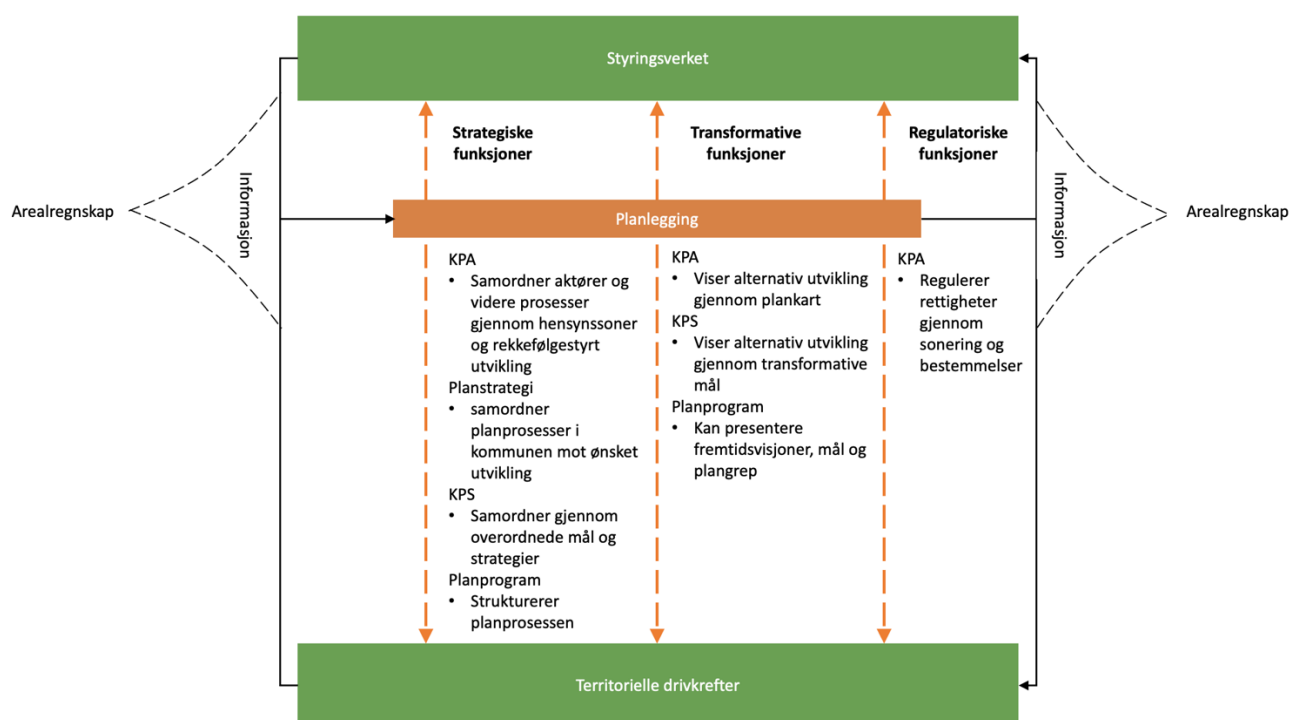
valgmuligheter endres basert på hvilken informasjon arealregnskapet presenterer. Temadatasettene som er med i Nordre Follo's kommunedelplan for naturmangfold gir et annet beslutningsgrunnlag enn arealregnskapet for Risør. Informasjonen fra de to eksemplene former leserens oppfatning av romlige sammenhenger på ulike måter. Temadatasettene i kommunedelplanen gir masse informasjon om naturen, og et grunnlag for å styre unna viktige naturområder. Samtidig gir det ingen informasjon om hvordan vi forvalter den, og hvor det er planlagt utbygging – slik som arealregnskapet for Risør informerer om. Basert på Tversky og Kahnemans betraktninger, er det rimelig å anta at to så forskjellige beslutningsgrunnlag kan føre til vidt forskjellige arealpolitiske beslutninger. Dette støttes også av uttalelsene til informanten fra Henning Larsen om hvordan presentasjonen av beslaglegging av myr kan påvirke vårt syn på inngrepets konsekvenser. Presentasjonen av et arealregnskap er av den grunn en «etisk handling av betydning», fordi fremstillingen av regnskapet påvirker hvordan konsekvensene av arealbeslutninger oppleves.

Av den grunn bør en standard for arealregnskap søke etter å favne etter et mangfold av temaer, fordi «når du velger hvilke temaer du tar med i et arealregnskap, så har du på en måte allerede valgt noe med og noe bort». Veilederen for arealregnskap i kommuneplanprosesser som utarbeides av KDD søker å favne om et mangfold av temaer, som jeg anser som positivt. Samtidig vil et arealregnskap som baseres utelukkende på veilederens første steg, presentere et begrenset utvalg av arealforvaltningsrelevante temaer. Arealregnskap basert på veilederens første steg kan i seg selv føre til mer informerte beslutninger og være et hjelpemiddel mot bærekraftige arealbeslutninger – og vil være et stort fremskritt sammenlignet med dagens situasjon mange steder. Samtidig vil et slikt basisregnskap presentere et begrenset informasjonsgrunnlag, og interesser som naturverdier og investeringsbehov vil ikke presenteres utover naturtypene i AR5. Slik sett kan regnskapet synliggjøre enkelte interesser, og neglisjere andre. Fremstillingen av arealregnskap er av den grunn av demokratisk interesse. Debatten om hva et arealregnskap skal inneholde er av den grunn ikke utelukkende et faglig spørsmål, men også et politisk spørsmål, fordi det handler om hvilke interesser som skal synliggjøres. På bakgrunn av dette bør veilederen stille krav til transparens om arealregnskapets utforming, formål og presentasjon – slik at det oppstår en kritisk refleksjon av hvilke temaer regnskapet viser, og hva det ikke viser.

P3: Hvordan integreres arealregnskap med virkemidlene i planlegging etter plan- og bygningsloven?

Arealregnskap og planfaglige virkemidler i et dobbelt kretsløp

Som kapittel 6 og 7 illustrerer, kan arealregnskap brukes sammen med andre planfaglige virkemidler. Felles for bruken av arealregnskap er at det er et kunnskapsgrunnlag, som kan supplere de andre planfaglige virkemidlene med informasjon – jf. Figur 26.



Figur 26: Mazzas perspektiv på planlegging i et dobbelt kretsløp, med arealregnskap og andre planfaglige virkemidler illustrert ved nærliggende funksjonskategorier. Ved hvert virkemiddel er det grunnlagt hvorfor virkemiddelet tilhører vedliggende funksjonskategori. Virkemidlene kan inneholde andre strategiske, transformatoriske eller regulatoriske funksjoner enn de som er beskrevet.

Som Figur 26 og kapittel 6 viser, er ikke arealregnskap i seg selv en strategisk, transformativ eller regulatorisk funksjon, men det er et informasjonsgrunnlag som kan øke kunnskapen og bedre dialogen mellom de ulike systemene. Arealregnskap

bidrar som et kunnskapsgrunnlag innenfor alle de tre funksjonene som kjennetegner planlegging.

Ved regulatoriske funksjoner, som sonering i kommuneplanens arealdel, påvirker arealregnskap de regulatoriske valgene ved å informere om arealene og hvordan vi forvalter dem. Ved å informere om arealreserver og befolkningsframskrivinger, informerer arealregnskapet om utbyggingsbehov – som gir grunnlag for å opprette nye eller oppheve utbyggingsområder. Ved å informere om arealkvaliteter, som viktige naturområder, brukes arealregnskapet til å illustrere områder som ikke bør bygges ned. Det kan av den grunn være naturlig å tenke på arealregnskap som et verneverktøy – som kan gi sterke regulatoriske føringer.

Samtidig har kapittel 6, samt Figur 26, vist at arealregnskap i like stor grad kan bidra ved strategiske og transformativ funksjoner. Ved å være et kunnskapsgrunnlag ved drøftingen av langsiktig arealbruk og miljøutfordringer, kan arealregnskapet bidra med informasjon ved utarbeidelsen av transformativ mål og arealstrategier. Arealregnskap er da et verktøy som viser kvaliteter og utfordringer som visjonene bør adressere. Her kan naturens tilstand og endringer i utbredelsen av ulike naturtyper være særlig relevant. Arealregnskap kan også være et informasjonsgrunnlag i strategisk arbeid som strukturerer videre planprosesser, ved at kommunene kan legge til rette for rekkefølgestyrt utbygging av områder basert på kunnskap om planreserver og befolkningsprognoser. Arealregnskapet kan også bidra i strategisk arbeid ved å illustrere hvor det trengs videre utredning og kartlegging.

Som et strategisk og transformativ hjelpemiddel skiller tilnærmingen seg fra arealregnskap som et regulatorisk hjelpemiddel, fordi arealregnskap da kan bidra til å lage strategier og samle folk rundt en idé om fremtidig utvikling – som for eksempel arealnøytralitet og hva det betyr for disponeringen av arealene.

Arealregnskap, planfaglige virkemidler og metodebruk

I likhet med konsekvensutredninger er arealregnskap et kunnskapsgrunnlag som baseres på vitenskapelige metoder for innhenting av informasjon. Samtidig kan arealregnskap bidra til en mer proaktiv innhenting av informasjon enn konsekvensutredninger, og kan brukes til å analysere romlige strukturer og vise endring over tid. Den proaktive innhenting av informasjon gjør at arealregnskap

kan ha informasjon pre factum – før planinitiativet, i motsetning til konsekvensutredninger.

Denne pre factum-kunnskapen muliggjør at arealregnskap kan brukes i kreative metoder – fordi arealregnskap kan synliggjøre effekter av forslag i et tidlig stadium. Slik kan arealregnskap brukes i et idéstadium, hvor forslag kan «kastes frem» i en prosjekteringsprosess, ved scenariebygging eller ved visjonsbygging. Samtidig er arealregnskapets nytte ved kreative metoder sterkt avhengig av datagrunnlaget som regnskapet baseres på. Det kreves et bredt og godt informasjonsgrunnlag for at arealregnskap skal være av stor nytte i kreative metoder. Utarbeidelsen av et arealregnskap med et bredt og godt informasjonsgrunnlag kan være ressurs- og kompetansekrevende, og av den grunn er planleggerens kompetanse innenfor tekniske metoder og produksjonsmetoder avgjørende for i hvilken grad arealregnskapet kan brukes i kreative metoder.

P4: Hvilke egenskaper har arealregnskap som verktøy for å fremme bærekraft i arealplanlegging?

For å fremme bærekraft i arealplanlegging må arealregnskap ivareta både de sosiale, miljømessige og økonomiske aspektene ved bærekraft. Det betyr at arealregnskap bare bidrar til en bærekraftig utvikling dersom det fremmer minst et aspekt ved bærekraft, og samtidig ikke har negative konsekvenser for de andre aspektene. Arealregnskap kan fremme bærekraft i planlegging på flere måter:

Synliggjøring av arealkvaliteter

For det første kan arealregnskap vise arealenes kvaliteter i planprosesser. Dette gjør det mulig å styre unna viktige naturområder og i større grad ta hensyn til biologisk mangfold og klima. Dette kan sikre den miljømessige bærekraften i planprosesser i større grad, slik Evaplan etterlyser. Ved å monitorere viktige naturområder og deres tilstand over tid, kan arealregnskap bidra til å fange opp den samlede belastningen fra arealendringer og bit for bit-nedbygging.

Tidlig kunnskap i planprosessen

For det andre kan arealregnskap sikre bærekraft ved å være et informasjonsgrunnlag som kan brukes tidlig i planprosessen. Dette fremmer miljømessig bærekraft ved at verdifulle naturområder tidlig kan synliggjøres og styres unna. Dersom regnskapet er

tilgjengelig for offentligheten, fremmer det sosial bærekraft ved at alle aktører i planlegging, om det så er profesjonelle utbyggere eller idrettslag, tidlig i en planprosess kan se effekter av utbyggingsforslag. Dette kan gjøre planlegging mer forutsigbart og inkluderende, både for de som fremmer planinitiativ og for de som blir påvirket av planinitiativet. Ved utarbeidelsen av planinitiativet kan aktørene bruke verktøyet på en kreativ måte, ved utforskning av alternativer og arealkvalitetene som påvirkes av de ulike alternativene. Økt forutsigbarhet fremmer også den økonomiske bærekraften, ved at det er større sannsynlighet for at planforslag går gjennom – fordi utbyggingsprosjektene kan tilpasses slik at de har milde konsekvenser og er i tråd med overordnede føringer. Ved å være et informasjonsgrunnlag tidlig i planprosessen, får politikere også et bedre grunnlag for å avvise planinitiativ tidlig. Dette sørger for mindre økonomisk tap for utbyggere, samtidig som økonomiske midler som er brukt i planprosessen ikke er et bakgrunnsmoment for politikere ved avveiningen av om tiltaket skal utredes videre.

Hjelpemiddel i plandialogen

Arealregnskapet er trukket frem som et hjelpemiddel i dialogen mellom administrasjonen, politikere og allmennheten i planprosesser. For å sikre en bærekraftig utvikling – jf. pbl. § 1-1, kreves samarbeid, i tråd med FNs bærekraftsmål 17. Dette kan arealregnskap fremme ved å være et hjelpemiddel i dialogen mellom ulike aktører.

Synliggjøring av andre konsekvenser

Ved å vise investeringsbehov og økonomiske forhold ved utbygging, kan arealregnskap fremme økonomisk bærekraft ved å bygge ut der det koster minst. Dette er ofte i nærheten av eksisterende infrastruktur, som kan fremme miljømessig bærekraft ved at det bygges ned mindre natur.

Utbyggingsbehov

Arealregnskapet kan også føre til mindre utbygging av natur, med bakgrunn i en overordnet analyse av planbehov basert på utbyggingsreserver og befolkningsframskrivinger. Ved et stort overskudd av utbyggingsreserver, kan kommunen oppheve vedtatte arealplaner, og dermed spare natur ved å hindre en spredt utbygging. Samtidig kan dette gå på bekostning av økonomiske interesser, ved at grunneiere får innskrenkede rettigheter.

Utfordringer

De overnevnte egenskapene som arealregnskap har for å fremme bærekraft i arealplanlegging er «best case»-scenarier for bruk av verktøyet, og er delvis basert på forvaltningens forhåpninger om hva arealregnskap kan være – og ikke hva arealregnskap er i praksis per dags dato. Som vist tidligere, er arealregnskap ulike i bruk, og de inneholder ulik informasjon. Det er av den grunn sannsynlig at mange arealregnskap i praksis ikke kan fremme bærekraft slik som beskrevet over – fordi arealregnskapene ikke har den relevante informasjonen.

Dette ser vi også ved arealregnskapene som er utarbeidet i praksis. I Lillestrøm ble regnskapet brukt til å estimere boligbyggingspotensialet i vedtatte planer, å skaffe oversikt over jord-, skogsbruk og naturområder, å vurdere foreslåtte endringer, samt å belyse konsekvensene arealbruken har for klimagassopptak/utslipp. Dette er et godt informasjonsgrunnlag i planlegging, og regnskapet holder et høyt nivå i norsk målestokk. Samtidig har det begrenset verdi ved synliggjøring av arealkvaliteter – fordi det foreløpig ikke finnes datasett som er gode nok til å beskrive naturen, dens tilstand og tjenestene den gir. På bakgrunn av dette har regnskapene som utarbeides i dag begrenset verdi for å synliggjøre hvilke naturområder som er verdifulle, og som ikke bør nedbygges. Dette begrenser også regnskapenes relevans som et kreativt verktøy som tidlig i planprosessen kan brukes av alle aktører til å vise effekter av ulike alternative forslag. Dette illustrerer at det er et gap mellom hva forventningene til arealregnskap er, og hva det er i praksis.

Selv naturregnskapet for Nederland har begrenset med informasjon om naturen. Regnskapet har ikke gode nok datasett for økosystemtjenestene, ikke alle relevante data for økosystemtilstand og ikke alle relevante data for biodiversitet. Av den grunn kan det være mange naturkvaliteter som ikke synliggjøres i regnskapet. Regnskapet er heller ikke godt egnet til å håndtere usikkerheter og kompleks økosystemdynamikk – blant annet bedømmelse av økologiske terskler. Flere av datasettene har også lav oppløsning, som gjør at den har en begrenset verdi i lokal planlegging.

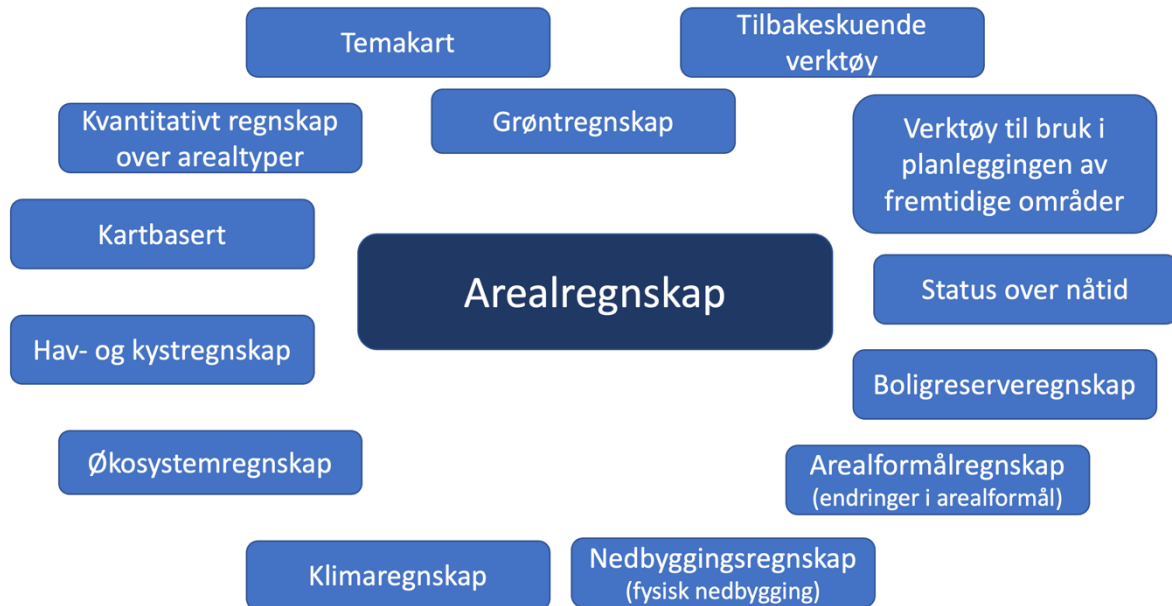
På bakgrunn av dette kan det være uheldig å planlegge arealene utelukkende basert på arealregnskap – fordi arealregnskap ikke er et komplett kunnskapsgrunnlag som viser alle relevante egenskaper ved arealene. En ukritisk bruk av arealregnskap kan derfor potensielt føre til at verdifulle områder bygges ned – som er motsatt av formålet til mange arealregnskap. Basert på dagens kunnskap

og tilgjengelige informasjon har derfor arealregnskap en begrenset verdi i forhold til å vise konsekvenser av alternative forslag. Av den grunn burde ikke verktøyet brukes alene i planlegging, men suppleres med andre metoder og data.

Hva slags verktøy er arealregnskap, og hvordan hjelper det oss å løse planleggingsoppgaver?

Basert på underproblemstillingene over, er det mulig å drøfte hva slags verktøy arealregnskap er. Som kapittel 5 har vist, er arealregnskap et lite standardisert verktøy. Av den grunn er det lett å vise hva slags verktøy arealregnskap kan være, men vanskelig å definere nøyaktig hva slags verktøy arealregnskap er – fordi innholdet varierer fra regnskap til regnskap.

Basert på den ulike praksisen kan vi anse arealregnskap som et paraplybegrep for en rekke praksiser. Arealregnskap er ikke ett regnskap med standard metodikk, men et verktøy som kan inneholde flere regnskap og egenskaper.



Figur 27: paraplydefinisjonen arealregnskap, og noen av egenskapene og regnskapene som kan være med i et arealregnskap. Hvert av regnskapene som er illustrert i figuren kan argumenteres å være et arealregnskap i seg selv, samtidig som arealregnskap kan inneholde flere av regnskapene samtidig.

Fellestrekket for alle arealregnskap er at de er informasjonsverktøy, som gir informasjon som er relevant for arealene i en tidsmessig dimensjon. Dette inkluderer både en beskrivelse av arealene og deres kvaliteter, hvordan vi forvalter dem og om regnskapet brukes som et tilbakeskuende eller framoverskuende verktøy. Videre er formålet med arealregnskap å skaffe oversikt over arealrelevant informasjon som kan bidra til mer bærekraftig arealforvaltning. Denne oversikten inkluderer som oftest et grunnkart som kvantifiserer overflaten inn i ulike arealtyper – som vises i tabellformat. Slik finnes det informasjon om hvor mye av hver arealtype som finnes innenfor et område, og gjør det mulig å monitorere arealutviklingen og illustrere effekter av planforslag.

I planlegging er ikke arealregnskap i seg selv en strategisk, transformativ eller regulatorisk funksjon, men det er et informasjonsgrunnlag som kan brukes sammen med andre strategiske, transformatoriske og regulatoriske virkemidler. Arealregnskap kan derfor øke kunnskapen og bedre dialogen mellom styringsverket og de territorielle drivkreftene.

Hvordan hjelper arealregnskap oss å løse planleggingsoppgaver?

Arealregnskap hjelper med å løse planleggingsoppgaver ved å være et kunnskapsgrunnlag, som kan brukes ved utarbeidelsen av kommunal planstrategi, planprogram, kommuneplanens samfunnsdel, kommuneplanens arealdel, statlige planer – og eventuelt veie opp for noen av manglene til konsekvensutredninger. Dette kan regnskapet gjøre ved å belyse effekter av planinitiativ, og vise arealutviklingens retning. Slik kan arealregnskap bidra med bakgrunnsinformasjon ved utarbeidelsen av mål for arealutviklingen, og avklaringer av samfunnsmessige behov, i tråd med oppgavene i planlegging etter pbl. § 3-1 første ledd.

Arealregnskap kan fremme bærekraftig utvikling ved å synliggjøre arealkvaliteter som ikke bør bygges ned. Videre kan arealregnskap gjøre planlegging mer forutsigbart og inkluderende ved å bidra med kunnskap tidlig i planprosessen. Arealregnskap er her et godt hjelpemiddel i dialogen mellom planleggere, politikere, utbyggere og allmennheten. Videre kan arealregnskap vise utbyggingsbehov, samt kostnadsestimat av utbyggingsforslag. Ved å vise et estimat på klimagassutslipp og -opptak ved planforslag, samt vise områder for grønn infrastruktur, kan arealregnskap sørge for at planer tar hensyn til klima. Arealregnskap som viser områder med særlig risiko for mennesker og samfunn, kan også fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse,

miljø og viktig infrastruktur. Alt dette kan fremme miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft, jf. pbl. § 1-1 første ledd, og hjelpe med å løse oppgaver i planlegging etter pbl. § 3-1.

Ved å være et kunnskapsgrunnlag og dialogverktøy, kan arealregnskap bidra til å samordne aktører og skape en felles forståelse for utfordringer innenfor forvaltningen av arealer. Arealregnskapet er her et hjelpemiddel i arbeidet med å lage strategier, samt bestemme hvordan ressurser skal brukes og vernes. Ved å være et dialogverktøy kan også arealregnskap hjelpe planleggingen med å fremme helhet ved at sektorer, oppgaver og interesser i et område ses i sammenheng gjennom samordning og samarbeid mellom aktører. Dette er i tråd med oppgavene i planlegging i pbl. § 1-1 andre ledd og § 3-1 andre ledd.

Dersom arealregnskap er offentlig tilgjengelig, og inneholder tilstrekkelig med informasjon, kan regnskapet brukes i en kreativ prosess hvor alle aktører kan se konsekvenser av alternative planforslag i et tidlig stadium. Dette kan sikre større forutsigbarhet for utbyggere og kommunen, ved at planinitiativ kan plasseres i områder som er mindre verdifulle, og er i tråd med overordnede planer og mål. Dersom arealregnskapet er offentlig tilgjengelig kan det samtidig være et medvirkningsverktøy, ved at berørte aktører får kunnskap om arealene innenfor planområdet i et tidlig stadium. Slik kan regnskapet sikre åpenhet, forutsigbarhet og medvirkning, og vise konsekvenser for miljø og samfunn, jf. pbl. § 1-1 fjerde ledd.

Samtidig krever en bruk av arealregnskap som beskrevet over et bredt og grundig kunnskapsgrunnlag. Dette stiller store krav til arealplanleggernes kompetanse innenfor tekniske metoder og produksjonsmetoder. Samtidig krever det at det gjennom vitenskapelige metoder finnes gode nok datasett til bruk i regnskapet, og at denne kunnskapen kan anvendes på en kreativ måte. Mange arealregnskap som er utarbeidet i praksis vil derfor ha en begrenset verdi for å løse flere av planleggingsoppgavene som er nevnt over. Dette illustrerer at det ofte er et gap mellom forventningene til hva arealregnskap kan utrette for planlegging, og hva de bidrar med i praksis per dags dato.

9 Konklusjon

Denne oppgaven har demonstrert at arealregnskap er et paraplybegrep for en rekke praksiser, med formål om å følge med på og styre arealendringer i en bærekraftig retning. Arealregnskap kan styre arealutviklingen i en bærekraftig retning ved å være et informasjonsgrunnlag som kan brukes sammen med andre strategiske, transformatoriske og regulatoriske virkemidler – som kommuneplanens arealdel, kommunal planstrategi og kommuneplanens samfunnsdel. Samtidig er arealregnskapets evne til å fremme bærekraftige arealbeslutninger sterkt avhengig av gode datasett innenfor et mangfold av temaer. Dette stiller store krav til arealplanleggenes kompetanse innenfor vitenskapelige, kreative, tekniske og produksjonsmessige metoder.

Videre varierer ulike arealregnskap i innhold, bruk og fremstilling av innholdet. Denne variasjonen kan være problematisk, fordi ulike arealregnskap kan gi forskjellig informasjon i planprosesser, og det kan igjen påvirke utfallet av arealpolitiske beslutninger. Basert på denne variasjonen i arealregnskap bør det stilles krav til transparens rundt arealregnskapets fremstilling av arealene og arealenes innhold. Slik kan det tydeliggjøres hvilke interesser som vises i regnskapet, hva som ikke vises, og begrensninger i bruken av arealregnskapet.

Jeg har i denne oppgaven argumentert for at utformingen av arealregnskap kan påvirke utfallet av arealpolitiske beslutninger, sett i lys av beslutningsteori. Samtidig mangler det forskning på om denne argumentasjonen har rot i virkeligheten. Videre forskning bør derfor gjøre rede for i hvilken grad ulike arealregnskap påvirker utfallet av arealpolitiske beslutninger i praksis.

10 Referanser

Agder (2022). *Arealregnskap Risør*. Agderfk.com

<https://agderfk.maps.arcgis.com/apps/dashboards/5faed098140c4518a82659959d412592>

Artsdatabanken (2021, 24. november). *Påvirkningsfaktorer*. Artsdatabanken.no.

<https://artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Resultater/Pavirkningsfaktorer>

Bloch, V. (2002). *Arealbruksstatistikk for tettsteder – Områdemodellering* (SSB-

rapport 2002/64). Statistisk Sentralbyrå. <https://docplayer.me/47312868-Notater-vilni-verner-holst-bloch-arealbruksstatistikk-for-tettsteder-omrademodellering-2002-64-notater-2002.html>

Børrud, E., Grønning, M. (2016). *Metoder i planlegging – et spørsmål om*

kompetanse. I Aarsæther, N., Falleth, E., Kristiansen, R., Nyseth, T. (Red.), *Plan og samfunn* (s. 308 – 333). Cappelen Damm Akademisk.

Dahlum, S. (2021, 9 mars). *Validitet*. I *Store norske leksikon* på snl.no.

<https://snl.no/validitet>

EcoGaps (2021). *Sammenhengen mellom arealregnskap på norsk og FNs og EUs*

økosystemregnskap. OsloMet.no. [https://oda.oslomet.no/oda-](https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/11250/2831897/2021-105%20EcoGaps%20faktaark%20%C3%B8koystemregnskap.pdf?sequence=1&isAll)

[xmlui/bitstream/handle/11250/2831897/2021-](https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/11250/2831897/2021-105%20EcoGaps%20faktaark%20%C3%B8koystemregnskap.pdf?sequence=1&isAll)

[105%20EcoGaps%20faktaark%20%C3%B8koystemregnskap.pdf?sequence=1&isAll](https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/11250/2831897/2021-105%20EcoGaps%20faktaark%20%C3%B8koystemregnskap.pdf?sequence=1&isAll)
[owed=y](https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/bitstream/handle/11250/2831897/2021-105%20EcoGaps%20faktaark%20%C3%B8koystemregnskap.pdf?sequence=1&isAll)

FN (u.å.). *Bærekraftig utvikling*. FN.no.

<https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>

Framstad, E. (2022). *Kart over økosystemers utbredelse i naturregnskap* [Webinar: 3:19:00 – 3:37:00].

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=hNyVIRXBucc&ab_channel=StatistiskStream

Frydenlund, J. (2022). *Klassifikasjonssystem AR5*. NIBIO.no.

<https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5/klassifikasjonssystem-ar5>

Galland, D., Grønning, M., (2019). *Spatial Consciousness*. *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Urban and Regional Studies*.

DOI:[10.1002/9781118568446.eurs0308](https://doi.org/10.1002/9781118568446.eurs0308)

Garnåsjordet, P. (1981). *Ressursregnskap* (Statistiske analyser nr. 46). Statistisk Sentralbyrå. https://www.ssb.no/a/histstat/sagml/sagml_46.pdf

Grønmo, S. (2020, 3. november). *Kvalitativ metode*. I *Store norske leksikon* på snl.no. https://snl.no/kvalitativ_metode

Grimsrud, K. (2021). *Havregnskap – en introduksjon* [Webinar].

<https://havforum.miljodirektoratet.no/medvirkning/seminar/seminar-om-havregnskap-24.august-2021/>

Hanssen, G., Aarsæther, N. (2018). *Pbl (2008) – en lov for vår tid? Plan 50/3 (S. 2-7)*.

Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-3045-2018-03-02>

Hanssen, G. (2022). *Erfaring fra Ecogaps prosjektet: mulighet for naturregnskap i kommunale planprosesser* [Webinar: 4:50:00 – 5:11:00].

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=hNyVIRXBucc&ab_channel=StatistiskStream

Hay, I. (2010) *Qualitative Research Methods In Human Geography*. Oxford University Press.

Hein, L., Remme, R., Schenau, S., Bogaart, P., Lof, M., Horlings, E. (2020). *Ecosystem accounting in the Netherlands, Ecosystem Services (Volume 44)*.

<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101118>

Hein, L. (2022). *An International Statistical standard for Ecosystem Accounting* [Webinar: 0:37:00 – 1:13:00].

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=hNyVIRXBucc&ab_channel=StatistiskStream

Helllevik, O. (2016): *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget.

Jacobsen, D. I. (2015) *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utg. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Kommunal- og distriksdepartementet (2022). *Kommuneplanens arealdel*.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/135bf8fa9f264d7b86700a7711863578/no/pdfs/h-2481-b-kommuneplanens-arealdel.pdf>

Lillestrøm kommune (2022a). *Planbeskrivelse med konsekvensutredning – høringsforslag*. Lillestrøm kommune.
<https://www.lillestrom.kommune.no/samfunnsutvikling/planer/kommuneplan/revisjon-av-kommuneplan/#arealdel>

Lillestrøm kommune (2022b). *Prioriterte arealinnspill til ny kommuneplan (2023-2034)*.
<https://skedsmo.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=31796c0c833248efbc42a56bf306a5aa>

Lindaas, G (2022, 09. november). *Arealregnskap i Agder* [Seminar]. Kartverket.

Lone, Ø. (1980) *HOVEDKLASSIFISERINGA I AREALREGNSKAPET* (SSB-rapport 80/8). Statistisk sentralbyrå. https://www.ssb.no/a/histstat/rapp/rapp_198008.pdf

Meland, A. (2021). *Arealregnskap som kunnskapsgrunnlag, planleggings-verktøy og null-alternativ i kommuneplanens arealdel* [Webinar: 1:33:00 – 1:43:00].
https://www.youtube.com/watch?v=-ygdWo7FDAE&ab_channel=Klima%C3%98stfold

Miljøverndepartementet (2011). *Kommunal planstrategi*.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/kommunal-planstrategi/id652436/>

Multiconsult (2021). *Evaluering av konsekvensutredninger etter kapittel 5 i forskrift om konsekvensutredninger*. Regjeringen.no.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/277ed3b53e564cb9b37df34154213595/>

[evaluering-av-konsekvensutredninger-etter-kapittel-5-i-forskrift-om-konsekvensutredninger.pdf](#)

NINA (2021). *Arealregnskap for kommuner må harmoniseres med FNs standard om økosystemregnskap* [Brev] (Tilsendt privat).

Nordre Follo (2022). *Kommunedelplan for naturmangfold – Høringsutkast 25.3.2022*. https://www.nordrefollo.kommune.no/globalassets/nordre-follo/horinger-og-kunngjoringer/kommunedelplan-naturmangfold/kommunedelplan-for-naturmangfold-2022_plandokument-til-1gangsbehandling.pdf

NOU 2003: 14 (2003). *Bedre kommunal og regional planlegging etter plan- og bygningsloven II*. Miljøverndepartementet.

Nybø, S., Framstad, E., Jakobsson, S., Töpper, J. & Vandvik, V (2020). *Økologisk tilstand og andre verktøy for å vurdere naturkvaliteter i terrestriske miljø – Datakilder og forvaltningsmål* (NINA-rapport 1902). Norsk Institutt for Naturforskning. <https://hdl.handle.net/11250/2719742>

OsloMet (2021). *Mind the gap: Bridging knowledge and decision-making across sectoral silos and levels of governance in ecosystem based management (EcoGaps)*. OsloMet. <https://www.oslomet.no/en/research/research-projects/ecogap-bridging-knowledge-and-decision-making-across-sectoral-silos-and-levels-of-governance>

Payne, G. og Williams, M. (2005) 'Generalization in Qualitative Research'. *Sociology*, 39(2): 295–314. <https://doi.org/10.1177/0038038505050540>

Rambøll (2020). *Kartlegging av praksis rundt bruk av arealregnskap i kommuneplan*. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/contentassets/5e99259ea22a4d10ac974b10f1182a13/rapport-arealregnskap-ramboll.pdf>

Regjeringen (2021). *Konsekvensutredninger*. <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/konsekvensutredninger/id2076809/>

Regjeringen (2022). *Det offentlige kartgrunnlaget (DOK)*.
https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan_bygningsloven/planlegging/veiledning/plankart_planregister/dok/id2470662/?expand=factbox2839012

Riksrevisjonen (2007). *Riksrevisjonens undersøkelse av bærekraftig arealplanlegging og arealdisponering i Norge*. Dokument nr. 3:11 (2006–2007). Riksrevisjonen.
https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/dokumentserien/2006-2007/dok_3_11_2006_2007.pdf

Rutledal, B., Grønning, M. (2018), Plankart og tegneregler – prinsipper, praksis og problemstillinger, i Gro Sandkjær Hanssen & Nils Aarsæther (red.), *Plan- og bygningsloven – fungerer loven etter intensjonene*, Universitetsforlaget.

Sabima (u.å.). *ET AREALNØYTRALT NORGE*. Sabima.no. <https://www.sabima.no/et-arealnoytralt-norge/>

Saberón, J., Nakamura, M. (2009). Niches and distributional areas: concepts, methods, and assumptions. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES* (Volume 106). <https://doi.org/10.1073/pnas.0901637106>

SEEA (u.å.). *An introduction to Ecosystem Accounting*. UN.org
https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/seea_long-bro-final-small.pdf

Skeie, H. (2019, 09. april). *Kartlegger grønt i Oslo*. Oslo Kommune.
<https://magasin.oslo.kommune.no/byplan/kartlegger-gront-i-oslo#gref>

Tanny, S., et al. (2017): *Qualitative Study*. National Library of Medicine.
<https://europepmc.org/article/NBK/nbk470395>

Thomassen, E. (2021, 14. desember). *Nasjonalregnskap*. I *Store norske leksikon* i snl.no. <https://snl.no/nasjonalregnskap>

Tjora, A (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Gyldendal Akademisk.

Tversky, A., Kahneman, D. (1981). The framing of Decisions and Psychology of choice. *Science* (Vol 211, s. 453-458). DOI: 10.1126/science.7455683

Venter, Z. (2022) *Ecosystem extent and condition mapping: status and challenges in Norway*. [Webinar: 3:38:00 – 3:52:30].

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=hNyVIRXBucc&ab_channel=StatistiskStream

Vogt, T. (1981). *Planregnskap – ressursregnskap for fysisk planlegging* (rapport 81/27). Statisk sentralbyrå. https://www.ssb.no/a/histstat/rapp/rapp_198127.pdf

Walday, M. (2022). *Hvordan kan vi bruke naturregnskap som grunnlag for forvaltning og restaurering?* [Webinar].

<https://havforum.miljodirektoratet.no/medvirkning/seminar/seminar-om-havregnskap-24.august-2021/>

Winge, N. (2010). *Fremveksten av helhetstenkning I norsk utmarksforvaltning* (Tilsendt privat).

WWF (u.å.). *WWFS RAPPORT OM NATURENS TILSTAND: LIVING PLANET REPORT*.

WWF. <https://www.wwf.no/dyr-og-natur/truede-arter/living-planet-report>

Figurliste

Figur 1: Egen illustrasjon, basert på Rutledal, B., Grønning, M. (2018).

Figur 2: Google Street View (2022):

<https://www.google.com/maps/@61.5082052,7.8114036,3a,75y,169.06h,91.8t/data=!3m6!1e1!3m4!1s5UVUcgsRvVRduFPOcTAP0g!2e0!7i16384!8i8192>

Figur 3: FN (u.å.). FN.no. <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>

Figur 4: Lone, Ø. (1980) HOVEDKLASSIFISERINGA I AREALREGNSKAPET (SSB-rapport 80/8). Statistisk sentralbyrå.

https://www.ssb.no/a/histstat/rapp/rapp_198008.pdf

Figur 5: Lone, Ø. (1980) HOVEDKLASSIFISERINGA I AREALREGNSKAPET (SSB-rapport 80/8). Statistisk sentralbyrå.

https://www.ssb.no/a/histstat/rapp/rapp_198008.pdf

Figur 6: egen illustrasjon.

Figur 7: SEEA (u.å.). *Ecosystem Accounting*.

<https://seea.un.org/ecosystem-accounting>

Figur 8: SEEA (u.å.). *Ecosystem Accounting*.

<https://seea.un.org/ecosystem-accounting>

Figur 9: NIBIO, u.å. Kilden.

https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=6660818.91&Y=26405.6.79&zoom=8.7107399782405&bgLayer=graatone_cache&catalogNodes=2&layers=ar5_arealtype&layers_opacity=0.75#

Figur 10: Lillestrøm kommune (2022b). *Prioriterte arealinnspill til ny kommuneplan (2023-2034)*.

<https://skedsmo.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=31796c0c833248efbc42a56bf306a5aa>

Figur 11: Lillestrøm kommune (2022b). *Prioriterte arealinnspill til ny kommuneplan (2023-2034)*.

<https://skedsmo.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=31796c0c833248efbc42a56bf306a5aa>

Figur 12: Lillestrøm kommune (2022b). *Prioriterte arealinnspill til ny kommuneplan (2023-2034)*.

<https://skedsmo.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=31796c0c833248efbc42a56bf306a5aa>

Figur 13: Agder (2022). *Arealregnskap Risør*. Agderfk.com

<https://agderfk.maps.arcgis.com/apps/dashboards/5faed098140c4518a82659959d412592>

Figur 14: Agder (2022). *Arealregnskap Risør*. Agderfk.com

<https://agderfk.maps.arcgis.com/apps/dashboards/5faed098140c4518a82659959d412592>

Figur 15: Agder (2022). *Arealregnskap Risør*. Agderfk.com

<https://agderfk.maps.arcgis.com/apps/dashboards/5faed098140c4518a82659959d412592>

Figur 16: Agder (2022). *Arealregnskap Risør*. Agderfk.com

<https://agderfk.maps.arcgis.com/apps/dashboards/5faed098140c4518a82659959d412592>

Figur 17: Agder (2022). *Arealregnskap Risør*. Agderfk.com

<https://agderfk.maps.arcgis.com/apps/dashboards/5faed098140c4518a82659959d412592>

Google Maps (2022).

<https://www.google.com/maps/@58.7534341,9.1835181,975m/data=!3m1!1e3>

Google Street View (2022).

<https://www.google.com/maps/@58.7542678,9.1825164,3a,60y,294.98h,84.35t/data=!3m1!1e1!3m4!1ssw3Z-aD0xX1DvXxHxC70nQ!2e0!7i16384!8i8192>

NIBIO, u.å. Kilden.

https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=6527450.51&Y=163130.95&zoom=9.637406644907161&bgLayer=graatone_cache&layers_opacity=0.75&layers=ar5_arealtype

Figur 18: Hein, L. (2022). *An International Statistical standard for Ecosystem Accounting* [Webinar: 0:37:00 – 1:13:00].

Figur 19: Hein, L., Remme, R., Schenau, S., Bogaart, P., Lof, M., Horlings, E. (2020). *Ecosystem accounting in the Netherlands, Ecosystem Services (Volume 44)*.

<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101118>

Figur 20: Hein, L. (2022). *An International Statistical standard for Ecosystem Accounting* [Webinar: 0:37:00 – 1:13:00].

Figur 21: Hein, L., Remme, R., Schenau, S., Bogaart, P., Lof, M., Horlings, E. (2020). *Ecosystem accounting in the Netherlands, Ecosystem Services (Volume 44)*.

<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101118>

Figur 22: Hein, L. (2022). *An International Statistical standard for Ecosystem Accounting* [Webinar: 0:37:00 – 1:13:00].

Figur 23: Hein, L. (2022). *An International Statistical standard for Ecosystem Accounting* [Webinar: 0:37:00 – 1:13:00].

Figur 24: Nordre Follo (2022). *Kommunedelplan for naturmangfold – Høringsutkast 25.3.2022*. <https://www.nordrefollo.kommune.no/globalassets/nordre->

[follo/horinger-og-kunngjoringer/kommunedelplan-naturmangfold/kommunedelplan-for-naturmangfold-2022_plandokument-til-1gangsbehandling.pdf](https://www.follo.no/horinger-og-kunngjoringer/kommunedelplan-naturmangfold/kommunedelplan-for-naturmangfold-2022_plandokument-til-1gangsbehandling.pdf)

Figur 26: egen illustrasjon, basert på Rutledal, B., Grønning, M. (2018).

Figur 27: egen illustrasjon.

Bilde 1: BLOMSTERENG EUROFLOR CHRONO ANNUEL

<https://www.log.no/produkt/blomstereng-euroflor-chrono-annuel/>

Bilde 2: Hogst av trær i hyttefelt 2022 <https://visitbudor.no/hogst-av-traer-i-hyttefelt/>

Bilde 3: Myr er ingen enkeltsak <https://www.besteforeldreaksjonen.no/2021/06/myr-er-ingen-enkeltsak/>



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway