



2. Å treffe en bevegelig blink – om bærekraftig skogforvaltning i 100 år

Ole Hofstad og Arezoo Soltani

Sammendrag Formålet er å vise hvordan oppfatninga av begrepet bærekraft har utviklet seg i norsk skogforvaltning de siste 100 år. I lang tid etter den første landskogtakseringa i 1919 var profesjonell skogforvaltning i Norge konsentrert om å sørge for at forrådet av tømmertrær i skogen økte etter en tid med overavvirkning i store deler av landet. Bærekraft ble ensbetydende med at uttaket av tømmer ikke skulle overstige tilveksten i det lange løp. Mye av arbeidet dreide seg om å sikre gjenvækst og å erstatte gamle glisne bestand med tett tømmerkog. På Vestlandet ble skogreising også en vesentlig del av dette arbeidet.

Nå har vi mer tømmer i norske skoger enn vi trenger for å dekke etterspørselen. Avvirkninga har vært betydelig mindre enn tilveksten i over 50 år. Gamle skogforvaltere vil si at norsk skogbruk har overoppylt målet om bærekraft. Moderne skogforvaltere vet at universitetsutdannede biologer sammen med miljøbevegelsen og urbane konsumenter stiller helt andre krav til skogforvaltninga i dag enn hva man gjorde for 50 år siden, definisjonen av bærekraftig skogbruk er mye mer kompleks nå enn da redselen for mangel på trevirke bredte seg for 100 år siden.

Vi diskuterer hvilke samfunnsendringer som har påvirket denne forskyvninga av målsetting – og om det pågår lignende diskusjoner om bærekraftens innhold også i andre deler av økonomien.

Nøkkelord bærekraft | skogforvaltning | tilvekst | tømmer | miljøgoder

Abstract The objective is to show how the perception of sustainability has developed in Norwegian forestry over the last 100 years. For a long period after the first national forest inventory in 1919 Norwegian forest management aimed at increasing the stock of harvestable trees after a period of forest degradation. Sustainability became synonymous with non-decreasing standing volume. Harvest should not exceed increment in the long run. Much of the effort concentrated on regeneration

and replacing sparsely stocked stands with dense timber stands. Along the western coast planting conifers was a part of this effort as well.

At present there are more mature trees in our forests than we need to satisfy demand for timber. Harvested volume has been considerably less than increment for the last 50 years or so. Older forest managers will say that sustainability has been achieved, and more than that, in Norwegian forestry. However, modern managers know that biologists and the urban population ask for a lot more from forests now than was the case 50 years ago. The definition of sustainable forestry is much more complex today than it was 100 years ago when the fear of timber resource depletion dominated the discourse.

We discuss which social changes have contributed to this shift of objectives – and whether similar shifts in the interpretation of sustainability may be expected in other sectors of the economy as well.

Keywords sustainability | forest management | increment | timber | environmental goods

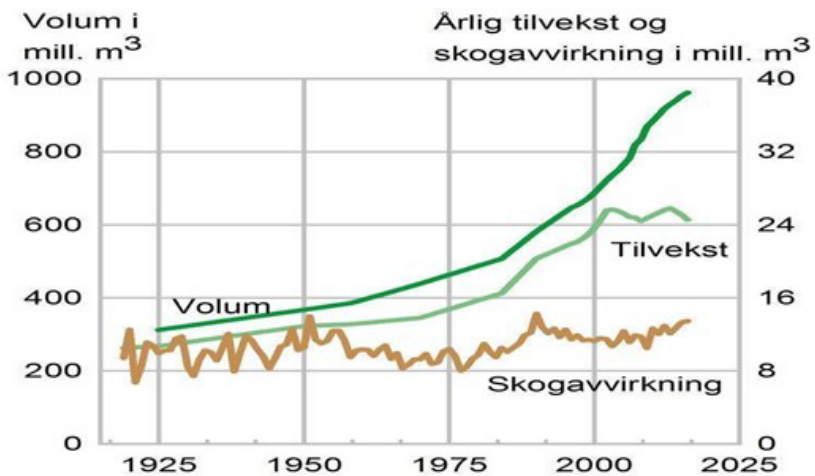
INNLEDNING

Holden og Linnerud (2020) gir en grei oversikt over bærekraft som idé og teoretisk begrep. I praktisk ressursforvaltning blir en likevel stilt overfor en rekke konkrete spørsmål om kriteriene for bærekraft som det ikke er så lett å besvare. De fine teoretiske poengene blir litt hengende i lufta fordi en ikke klarer å bli enig om hva som skal til for at en virksomhet skal kunne kategoriseres som bærekraftig.

Vi illustrerer denne problematikken ved å beskrive utviklinga i forvaltning av skog i Norge de siste 100 år. Historia om denne ressursforvaltninga fra det første generalforstamtet på Kongsberg i 1740 går antakelig lenger tilbake enn mange andre sektorer kan vise til. Gjennom de siste 100 år har synet på bærekraftig skogbruk forandret seg betydelig, og disse endringene kan utvilsomt knyttes til økonomiske og sosiale forandringer som gjelder hele samfunnet og ikke bare skogsektoren. Både utdanning (eks. UMB, 2010) og forskning og praktisk skogskjøtsel (Letser, 2020) er blitt tilpasset denne utviklinga. Forvaltning av skog er blitt forandret med sikte på å nå en definisjon av bærekraft som flyttet seg over tid. Vi tror dette vil være en situasjon mange sektorer kommer opp i etter hvert som økonomiske og sosiale endringer finner sted. Vi gir noen eksempler fra andre sektorer som kan illustrere dette. Man kan neppe oppnå bærekraft en gang for alle, bærekraft er et dynamisk begrep som krever at virksomheter stadig forandrer sitt forhold til miljøet.

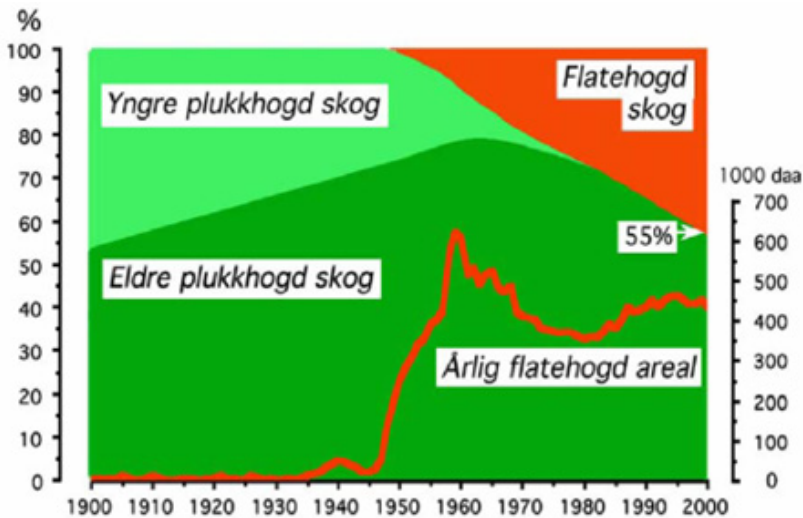
HISTORISK TILBAKEBLIKK PÅ SKOGFORVALTNING I NORGE

I lang tid etter den første landsskogtakseringa i 1919 var profesjonell skogforvaltning i Norge konsentrert om å sørge for at forrådet av tømmertrær i skogen økte etter en tid med overavvirkning i store deler av landet (Frivold & Svendsrud, 2018). Bærekraft ble ensbetydende med at uttaket av tømmer ikke skulle overstige tilveksten i det lange løp (Tomter & Dalen, 2018). Mye av arbeidet dreide seg om å sikre gjenvekst og å erstatte gamle glisne bestander med tett tømmerkog. På Vestlandet ble skogreising også en vesentlig del av dette arbeidet.



Figur 2.1 Årlig tilvekst og avvirkning, og stående stammevolum i norske skoger, 1920–2017. Tilveksten flater ut etter årtusenskiftet, men ettersom hogstkvantum er lavere enn tilveksten, akkumuleres fortsatt stammevolum og karbon. Kilde: Norsk institutt for bioøkonomi.

Selv om jakt tidlig var en viktig del av skogforvalternes ansvar, dreide skogforvaltning seg i hovedsak om å produsere tømmer som råstoff for sagbruk og annen trebearbeidende industri, og til papirmasse for ulike kvaliteter emballasje og skrivepapir. Senere ble fiber og flis også brukt til produksjon av møbel- og bygningsplater. I de siste om lag 100 åra har det foregått en dramatisk teknologisk utvikling, ikke bare når det gjelder hogst og transport av tømmer, men også i den biologiske foryngelsen av framtidig skog (figur 2.1). Dimensjonshogst og plukkhogst ble erstattet av flatehogst (figur 2.2), og naturlig gjenvekst ble erstattet av planting (hovedsakelig norsk gran) og i noen grad rydding av lauvoppslag (Nygaard & Øyen, 2020).



Figur 2.2 Andel av skogarealet med yngre plukkhogd skog, eldre plukkhogd skog og flatehogd skog. Andelen plukkhogd skog har fortsatt å avta siden årtusenskiftet. Overgangen til bestandsskogbruk og flatehogst har gitt et annet skogbilde enn det vi hadde før 1950. Kilde: Vennesland et al. (2006).

Hogst av tømmer med øks og svans ble først erstattet med motorsag, senere har vi fått terrenggående hogstmaskiner med ergonomisk utformede førerkabiner, med GPS, og med datamaskiner som sørger for at stammene kappes slik kjøperne vil ha stokkene. Fløting og hestekjøring er en saga blott, og jordbrukstraktoren er også et sjeldent syn i skogen. Nå skjer transporten i skogen med store lassbærende maskiner, og langtransporten skjer på stadig større vogntog på utbedrede veier. For å redusere flyttekostnadene samordnes driftene på tvers av eiendomsgrensene. Skogsbilveiene som bygges, bidrar til å redusere arealene som er uten spor av tekniske anlegg (Miljødirektoratet, 2020). Gamle fløtingsanlegg kan imidlertid finnes i inngrepsfrie områder, og de fleste turgåere setter pris på spor etter gamle hestevier i skogen. Hva turfolk vil synes om dagens skogsveier i en framtid når tømmeret fraktes ut av skogen med selvstyrte luftskip (Hagner, 2019), kan vi ikke vite nå.

Bestandsskogbruket (flatehogst etterfulgt av ensaldret plantet skog), nye driftsveier og arbeidsbesparende maskiner førte til et skogbilde som var nytt for folk som var vant til glisne uensaldrede skoger. Utmarksbeite med storfe tok slutt omtrent samtidig. Disse endringene førte selsagt til endret fauna og flora i de skogene som ble drevet på moderne vis (Solbraa, 2002). Bestandene av elg og hjort økte, mens det ble mindre av planter som krever god lystilgang i skogbunnen. Moderne skogforvaltning har til en viss grad hatt negativ effekt på arter som er

avhengige av død ved, eldgamle trær og lokal fuktighet. En del slik skog står fortsatt urørt fordi terrenget gjør drift totalt ulønnsomt. Staten har imidlertid subsidiert veibygging inn i slike områder, noe som er kraftig kritisert fra naturvernhold. Det er dog ingen tvil om at mye myr i skog er grøftet og drenert, og delvis tilplantet, med stor negativ effekt på biologisk mangfold og karbonlager.

I perioden 1950–1980 ble det plantet mye gran langs kysten fra Rogaland til Troms med subsidier fra Landbruksdepartementet (Tomter, 2018). En del av denne grana var importert fra vestkysten av Nord-Amerika (særlig *Picea sitchensis*, på folkemunne ofte kalt «pøbelgran»). Motivene for slik planting var som ellers en oppbygging av råstofftilgangen, næringsutvikling i utkantstrøk, og mot slutten vel også ren støtte til sysselsetting i periferien.

TO KONKURRERENDE NARRATIVER OM BÆREKRAFTIG SKOGBRUK

De siste 20 åra har vi kunnet observere hvordan to motstridende narrativer om norsk skogbruk har konkurrert i det offentlige ordskiftet – til å begynne med i pressen, nå mer og mer i blogger, podkasts og tweets.

Naturvernsidea hevder at moderne skogbruk drevet av profittensyn reduserer det biologiske mangfoldet, lager sår i landskapet, fører med seg unødvendige utslipp av CO₂ til atmosfæren, og reduserer naturopplevelsen for folk som ferdes i utmarka (Andersen, 2021). Det hevdes ofte at det er for lite av skogen som i dag er vernet mot inngrep (særlig høyproduktiv vegetasjon på god jord), og at man ved drift i skog må ta mye større hensyn til biologisk mangfold selv om man erkjenner at trevirke er et miljøvennlig materiale. Av hensyn til biologisk mangfold og utslipp av CO₂ argumenteres det gjerne for en overgang fra flatehogst til lukkede hogster der kronesjiktet bevares selv om noen trær tas ut.

Skogbruksinteressene (Aarø & Skorge, 2021) hevder på sin side at skogeierne ledes av en langsiktig ideologi om å forbedre eiendommen fra ett slektsledd til neste, at de har bygd en ressurs til disposisjon for framtida (inklusive et stort lager av karbon hentet ut av atmosfæren gjennom fotosyntesen), og at det er selvsagt at de fleste truede terrestriske arter finnes i skog, ettersom urban bebyggelse og åkerdyrking har utryddet tidligere biomangfold for lenge siden. Det hevdes også at fri-luftsfolk helst ferdes på driftsveier i terrenget både sommer som vinter.

Mange virkeprodusenter synes dessuten at de får for lite anerkjennelse for de tilpasninger som er gjort i senere år i forbindelse med sertifiseringsordninger for tømmer, registrering og bevaring av sårbare biotoper, og andre reguleringer i lov og forskrift (Skorge, 2021). Skogeiernes oppfatninger av konflikter knyttet til vern

av privat skog i de nordiske landene har vært forskjellig, betinget av de ulike måtene slikt vern har vært håndtert institusjonelt i det enkelte land (Bergseng & Vatn, 2009). Før overgang til frivillig vern hos oss var konfliktene sterkest i Norge.

Begge narrativer inngår i diskurser (Benjaminsen & Svarstad, 2017) som mistenkeliggjør de som framfører argumenter som hevdes å tilhøre motparten. Om lag to millioner mennesker bor nå i de seks største byområdene i Norge, mens over fire millioner bor i tettsteder (Statistisk sentralbyrå, 2020a). Tidligere hadde de fleste som bodde i norske byer, et slektskap til folk i primærnæringene. Nå er disse båndene svekket. Den urbane befolkningas forståelse for primærnæringenes høsting av naturressurser er redusert. Selve språket som brukes for å beskrive natur og naturbruk, endres (Warde, Libby & Sörlin, 2018) slik at det rurale perspektivet blir borte (Kjørstad & Dæhlen, 2020; Naustdalslid, 2021). Det skapes en slags identitetspolitikk som gjør det vanskelig å drøfte utvikling i retning av større bærekraft på tvers av «stammetilhørighet» (se f.eks. Håpnes, 2021). Dette gjelder også akademiske miljøer hvor en deliberativ prosess (Habermas, 1999) vanskeliggjøres.

SOSIAL OG ØKONOMISK UTVIKLING BIDRO TIL AT BÆREKRAFTIG SKOGBRUK FIKK NYTT INNHOLD

I flere hundre år var eksport av rundtømmer og skurlast fra Norge til Mellom-Europa en viktig næring for landet (Tveite, 1961). Etter krigen (1940–45) var treforedlingsindustrien svært viktig for Norges eksportinntekter og trelast av avgjørende betydning for gjenoppbygginga av deler av landet. Tradisjonelt var skogsarbeiderne en viktig del av arbeiderbevegelsen. Omlegginga av skogbruket ved hjelp av nyvinninger i biologi og teknologi hadde sterk politisk støtte, og bestandsskogbruket ble en suksessfull del av etterkrigstida.

Men utviklinga inneholdt spirene til sin egen erosjon. Med produktivitetsøkningene i skogsektoren og resten av samfunnet fulgte bedre levekår og mere fritid for arbeiderklassen. Lenge før krigen var skogen et fristed for både middelklasse og arbeidere i byene. Dette forsterket seg i etterkrigstida. Utover på 70- og 80-tallet ble det stadig færre skogsarbeidere, og nå er de fleste maskinførere engasjert i skogsdrift gjerne sine egne entreprenører. De som driver med planting og annet kulturarbeid, er som regel uorganiserte sesongarbeidere fra utlandet. Det er knapt en skogsarbeider igjen i Fellesforbundet. Sysselsetting på bygdene var et argument for støtte til skogbruk i etterkrigstida, men slik er det ikke lenger. I mange år har tjenesteytende næringer dominert norsk næringsliv. På 70- og 80-tallet ble det også vanligere at arbeiderklassens barn studerte ved universitetet. Mange av dem ble opptatt av miljø og naturopplevelse, mens materielle framskritt ikke lenger var like

presserende som før. I 1969 fant man den første oljen i Nordsjøen, og skog og skog-industri ble av mindre og mindre betydning for landets økonomi. Majoritetsbefolkninga er blitt fremmedgjort når det gjelder høsting i naturen – det gjelder både skogsdrift, jakt og utmarksbeite.

På begynnelsen av 70-tallet kom det til sterk konflikt om skogforvaltning i Oslomarka. De nye kraftledningene som leverte strøm fra Vestlandet til Oslo-området, ble oppfattet som stygge sår i landskapet. Likevel var det nok nye skogsbilveier og hogstflater som opprørte naturvernere og friluftsfolk mest. Situasjonen ble mest tilspisset på Løvenskiolds eiendommer, men Oslo kommune fant også ut at de måtte legge om skogsdrifta. På politisk hold oppsto det en kompetansestrid mellom det nyopprettede Miljøverndepartementet under Gro Harlem Brundtland og Landbruksdepartementet under Torstein Treholt. Miljøverndepartementet ville ha en egen lov om Oslomarka (som vi har fått i senere tid), mens Landbruksdepartementet fikk viljen sin i første omgang ved at skoglova skulle gjelde all produktiv skog i Norge. Skogeierne var selvsagt redde for at en særlov for Oslomarka ville føre til krav om tilsvarende lover for bynær skog i resten av landet. Vi kan fortsatt se denne kompetansestriden mellom de to departementene komme til uttrykk i dag.

På begynnelsen av 90-tallet ble det internasjonalt stor oppmerksomhet omkring hogst og leveranser av tømmer til skogindustrien verden over. Dels var kritikken knyttet til miljøødeleggelser, særlig utrydding av truede arter (både treslag som ble hogd, og annen flora og fauna), men også økt erosjon, forurensing og visuelle sår i landskapet. Dels var kritikken knyttet til de elendige arbeidsforholdene for skogsarbeidere i sør. Endelig var mye kritikk rettet mot illegal hogst og korrupsjon i skogsektoren i mange deler av verden. I Norge ble fokus naturlig nok rettet mot miljøødeleggelser. I 1995 startet skogeiersamvirket i Norge et prosjekt for å levere sertifisert tømmer, cellulose og papir til industrien i Europa. I dag er alt tømmer som leveres for salg i Norge, sertifisert etter PEFC-systemet (PEFC, 2021). I tillegg leveres en del tømmer etter FSC-standarden (FSC, 2021) som er noe mer krevende, særlig når det gjelder å dokumentere at hogsten ikke ødelegger miljøet.

Stortinget vedtok i 2016 at 10 % av all skog skal vernes, og forutsatte at det som vernes på privateid grunn, skal skje som frivillig vern. Moratorium på hogst i privat skog må altså erstattes av staten. Denne prosessen er pågående, men det diskuteres om det går fort nok, og om staten verner de miljømessig mest verdifulle skogtypene. I begynnelsen av 2021 var 5,1 % av all skog i Norge vernet, og 3,9 % av den produktive skogen (Frivillig vern, 2021). Det er altså et stykke fram til Stortingets mål er nådd. Diskrepansen er kanskje et uttrykk for politikernes egentlige interesse for skogvern sett opp mot alle andre gode formål, men kanskje også for et møysommelig arbeid med å velge ut verneobjekter.

Det nyeste aspektet ved bærekraftig skogforvaltning er knyttet til skogens rolle i forbindelse med klimaendringene. Gjennom fotosyntesen binder plantene, særlig trærne, store mengder karbon fra lufta. Forurensing med CO₂ som følge av forbrenning av fossile ressurser fører til klimaendringer og må reduseres. Akkumulasjon av biomasse i norske og andre europeiske skoger har bidratt til dette, men avskoging i tropisk skog bidrar til å øke utslipp av CO₂. Selv om norsk skog er en svært liten del av den globale terrestriske biomassen, diskuteres det hvor mye som bør hogges og brukes til erstatning for produkter med større negativ klimaeffekt, og hvor mye skog som bør bevares som karbonlager (Trømborg & Rørstad, 2021). Det er også spørsmål om flatehogst fører til så store utslipp av CO₂ fra jord sammenlignet med lukkede hogster at en bør legge om hogstmetodene av hensyn til klimaeffekten (Kløvstad, 2019).

EKSEMPLER PÅ OMSTRIDT BÆREKRAFT I ANDRE NÆRINGER

Hvis bærekraft var en lett definerbar og stabil egenskap ved andre næringer, var den historiske utviklinga av skogforvaltning i Norge kanskje ikke så interessant. Vi tror imidlertid at andre sektorer står overfor lignende dilemmaer, dels i å gi begrepet konkret innhold og dels i sosial og teknologisk utvikling som gjør at begrepet utvides og får nytt innhold. Vi forsøker å illustrere dette ved noen korte historier om tre sektorer som preger Vestlandet. Fiskeoppdrett er en relativt ny næring og kan ikke vise til en tilsvarende historisk forskyvning av bærekraftbegrepet som i skogforvaltning, men energiforsyning og reiseliv er sektorer med lange røtter i landsdelen og kan ha opplevd at bærekraft er et begrep i endring.

Fiskeoppdrett

Fiskeoppdrett ble utbredt i Norge i 70-åra da man begynte med oppdrett av laks og ørret i merder i havet. Fra 1993 til 2009 økte produksjonen fra 175 000 tonn til 960 000 tonn i året. I 2019 ble det produsert 1,45 millioner tonn med en første-håndsverdi på 68 milliarder kroner (Statistisk sentralbyrå, 2020b). Produksjonen startet med en rekke små bedrifter langs kysten, men er nå konsentrert til et mye mindre antall store selskaper. Utviklinga av reglene for konsesjon og stordriftsfordelene i oppdrettsnæringa er godt beskrevet av Asche og Roll (2014).

Norsk oppdrettsfisk konsumeres både innenlands og i en rekke eksportmarkeder. I markedene er det viktig at sjømat framstår som sunn og trygg å spise, men også at produksjonen foregår slik at miljøet ikke skades og fisken behandles etisk

forsvarlig. Norsk oppdrettsnæring har fått kritikk fra både konkurrenter, konsumenter og naturverninteresser for måten produksjonen har foregått på. Dette har til dels dreid seg om sykdom på fisken og måten dette har blitt håndtert på både profylaktisk og kurativt. Dessuten har mye kritikk dreid seg om forurensing av fjordene der merdene er plassert, og om rømt oppdrettsfisk som forurenser det genetiske materialet i villaksstammene i elver langs hele norskekysten. Næringa har selvsagt vært nødt til å forbedre sine produksjonsmetoder (f.eks. Holm, 2021) samtidig som myndighetene har innført reguleringer av ulik type. Omdømmet i markedet er tross alt avgjørende for høy etterspørsel. Slik sett ligner utviklinga den reguleringa og tilpassinga vi har sett bli presset fram av konsumentene av papir i skogsektoren.

Når en ser hvordan debatten går mellom kritikere av oppdrettsnæringa og folk som arbeider i næringa med å gjennomføre forbedringer, kan en også observere klare likhetstrekk med de to narrative om norsk skogbruk. Kritikerne stempler næringa som klart ikke-bærekraftig og bruker både aktuelle data og foreldede eksempler for å vise hvordan lakseoppdretten ødelegger miljøet langs kysten og behandler fisken på uetisk vis (Strøksnes, 2021). Folk som har ansvar for produksjonen, viser i stedet til det arbeidet som stadig foregår for å redusere medisiner, dødelighet og rømming, og mener man i alle fall er på vei mot en bærekraftig produksjonsteknologi (Gillund, 2021). Frontene er også her så steile at en kan få inntrykk av at debattantene tilhører stammer som er ute av stand til å kompromisse.

Energiforsyning

I tidlige tider var vedfyring den viktigste måten å tilføre energi på i norske husholdninger (vi ser bort fra matforsyning) og industrier. Det er tilstrekkelig å vise til det enorme forbruket av tømmer og ved i gammel norsk gruvedrift på Kongsberg og Røros (Geithe, 2013) og ved mange mindre gruver og smelteverk rundt om i landet. Selv om dette ville blitt karakterisert som bioenergi i dag, og vel kunne passet inn i begreper som bioøkonomi og sirkulær økonomi, kan rovhogsten på Rørosvidda og andre steder neppe karakteriseres som bærekraftig. Senere har vi til dels brukt fossile brensler som kull og olje, som mange i dag oppfatter som ikke bærekraftige alternativer, men etter hvert tok vannkraft over som den dominerende energikilden både i industri og husholdninger i Norge.

Vannkraft ble til å begynne med hentet ut av naturlige fossefall, med små inngrep i form av kanaler, renner og skovlhjul. Etter hvert fikk vi utbygging i stor skala med oppdemming både i elver og i fjellet, tunneler som førte vann fra ett vassdrag til et annet, rørgater og store kraftstasjoner. Vannstanden i mange dammer og inn-

sjøer varierer med behovet for å lagre energi, og vannføringa i mange elver er sterkt påvirket. Vi vet hvordan dette provoserte miljøbevegelsen i Mardøla og i Alta så vel som i mange andre utbyggingsområder. Det er ikke mange år siden videre utbygging av overføringsnettene skapte begrepet «monstermaster». Fortsatt bygges det mindre kraftverk i tidligere urørte vassdrag (Yttri, 2020), f.eks. i Fjærland og i Veitastrand. Likevel er synet på vannkraft betydelig endret etter at vi har begynt å bekymre oss for klimaendringene. EU har et arbeid i gang med å utvikle en taksonomi for hva som er bærekraftig virksomhet. Det er ikke gitt at vannkraft blir kategorisert som bærekraftig på den endelige lista (European Commission, 2020).

I motsetning til fossile brensler medfører imidlertid bruken av vannkraft lite eller ingen utslipp av klimagasser etter at anleggene er ferdigstilt. Synet på hva som er bærekraftig energiforsyning, er i endring. Mange er villige til å akseptere større miljøpåvirkning i nærområdene hvis det kan hindre global oppvarming. Samtidig leter vi etter andre måter å tilføre energi på, slik at vi kan slippe å redusere energiforbruket drastisk selv om fossile brensler blir belagt med høye CO₂-avgifter.

Vi har fått en opphisset debatt om vindturbiner på land (se f.eks. Tomasgard, 2021). De krever betydelige inngrep i terrenget, dreper en del fugl (hvorav noen som er truet av utrydding fra før), lager støy og plasseres gjerne slik at de er synlige på langt hold. Noen vil derfor plassere turbinene i områder som allerede er sterkt påvirket av utbygging, heller enn på åser og fjell i relativt urørt natur. Spørsmålet er igjen hvilke negative miljøeffekter en må akseptere lokalt av hensyn til global oppvarming og materiell levestandard i befolkninga generelt. I tillegg kommer det faktum at turbinene ikke kan levere strøm når det ikke blåser. Derfor trenger vi magasiner, enten vann i fjellet eller enorme batterier. Om vindturbiner på land er bærekraftige kan så absolutt diskuteres. Foreløpig har vi sett færre vindparker til havs, men de kommer. Turbiner til havs kan stå fast på bunnen eller flyte og dermed være flyttbare. Plasseringa blir opplagt et diskusjonstema også for slike installasjoner. De vil påvirke livet i havet og i lufta, og de vil kunne komme i konflikt med fiskerinæringa. Det er derfor uklart hvordan slike installasjoner skal klassifiseres i en bærekraftstaksonomi.

Solcellepaneler plasseres gjerne på taket av store eller mindre bygninger her hos oss. Lenger sør i Europa kan en finne store landarealer dekket av slike paneler. Det kan fortone seg som en innsjø når en ser dem på langt hold. Slike arealer er gjerne gammelt beite- eller åkerland. Hvis energileveranser er mer lønnsomme enn jordbruk per arealenhet, er dette kanskje en smart løsning, men vi har ikke sett noen utredning av miljøkonsekvensene av slik arealanvendelse. I det hele begynner fler og fler å stille spørsmål om hvilke nye miljøutfordringer vi blir stilt overfor ved en overgang til «grønn» energi (Al Jazeera, 2021).

Endelig bør det nevnes at atomkraft nå er blitt et aktuelt alternativ til de nevnte teknologiene, ettersom det er vanskelig å forestille seg at fossile brenslere i sin helhet kan erstattes av vind, vann og sol hvis verdens befolkning fortsatt skal kunne øke sin levestandard uten å forurense atmosfæren langt ut over de mål man hittil har satt seg (Kjørstad, 2019). Kjernekraft er forbundet med risiko (Christensen, 2011) både mens kraftverkene er i gang, og i veldig lang tid etterpå mens radioaktivt avfall lagres. Likevel har politikere i mange land akseptert at dette er en risiko som er å foretrekke framfor økonomisk stagnasjon og/eller betydelige naturødeleggelser i forbindelse med andre typer energiforsyning.

Reiseliv

De første turistene kom til Norge fra England på midten av 1800-tallet. Det var helst adel og øvre middelklasse som kunne reise slik den gangen. Omfanget var lenge ganske beskjedent selv om det skaffet inntekter til en del norske enkeltpersoner og bedrifter både i by og land. I 1905 tok Norge imot om lag 25 000 utenlandske turister, og halvparten besøkte Geiranger (Granseth, 2011). Masseturismen som vi har sett utvikle seg etter 1960, er betinget av transporttekniske løsninger som privatbiler, cruiseskip og passasjerfly. Vi noterer dessuten at alle disse reisemåtene ble relativt billige som følge av rikelig tilgang på fossile brenslere og billig utslipp av klimagasser. Levekårsforbedringene blant alminnelige folk i vestlige land var selvsagt også en forutsetning for veksten i reiselivet. De første ni månedene av 2019 dro nordmenn på nesten seks millioner feriereiser til utlandet (Henriksen, 2019), de fleste med fly.

Fra 70-tallet ble det reist kritikk mot sydenturismen for måten hotellutbygging og andre anlegg kom til å forandre kystområder i Spania, Italia og Hellas. En del strandområder opplevde også forurensing av sjøen slik at det ble utrykelig eller til og med helsefarlig å bade. Norske destinasjoner var stort sett forskånet for dette. Etter årtusenskiftet har «overturisme» fått større oppmerksomhet. En tid snakket vi om trengsel (crowding), men etter som besøkstallene i Barcelona, Venezia og Dubrovnik steg, ble begrepet overturisme vanlig. Dette har vi fått merke også i Norge. I Geiranger og Flåm var trengselen til tider ganske ubehagelig, og trafikken til Preikestolen og over Besseggen førte til tydelige skader på vegetasjon og terreng (Aas, 2021). Trengselen er ikke bare ubehagelig for mange av turistene, men også for lokalbefolkninga. Beboerne i Barcelona og Venezia, og i deler av Stavanger og Lofoten, ble etter hvert lei av turister som fylte gatene og ødela utleiemarkedet for boliger.

Både myndigheter (Næringsdepartementet, 2012) og næring (NHO, 2017) går inn for bærekraftig reiseliv som en strategi for reiselivsnæringa i Norge. Aall

(2020) viser med all tydelighet hvor vanskelig det er å konkretisere hva dette egentlig innebærer også innenfor reiselivet. Han peker imidlertid på at næringa i liten grad har oppnådd økologisk bærekraft, og at man ikke har hatt mye oppmerksomhet om det globale perspektivet på reiseliv.

BÆREKRAFT SOM NYTTIG, UTYDELIG POLITISK BEGREP

I sin omtale av verdiskaping og bærekraft benytter Yttri (2020) begrepet strategisk ambiguitet som han henter fra Eisenberg (2007). Det handler selvsagt om at aktører i det politiske systemet har nytte av at slike betegnelser kan forstås på mange ulike måter. Vil man ha støtte for sin egen næringsvirksomhet i skogen, er det nå til dags formålstjenlig å kunne definere virkeproduksjon som en bærekraftig virksomhet. Tilsvarende er det oppportunt for dem som vil verne store deler av skogen i Norge, om man kan få klassifisert den samme virkeproduksjonen som lite bærekraftig. Det skaper gjenklang i store deler av den urbane befolkninga og gir muligheter for politisk bestemte vernevedtak (Fjeld, 2021). Å klassifisere en virksomhet som ikke-bærekraftig, får større gehør enn om man beskylder den samme bedriften for profittjag. Mange mennesker er innforstått med at private bedrifter må gå med overskudd – og de vet hva det betyr i praktisk bokføring. For aktører med stort behov for støtte i mange deler av befolkninga kan det være av stor verdi at ulike grupperinger forbinde bærekraft med noe positivt, selv om de forstår begrepet på ganske ulike måter.

SISYFOS OG STREBEN ETTER BÆREKRAFT

Mennesket har blitt den dominerende arten på jorda både som følge av hvordan befolkninga har vokst, og som resultat av det enorme ressursforbruket i den rike del av verden. Da er det ikke underlig at menneskenes aktiviteter påvirker andre organismer og sitt eget livsmiljø på en slik måte at man blir bekymret for hvor lenge utviklinga kan fortsette i samme spor. Bærekraft blir således et sentralt begrep for svært mange. Knappt noen vil redusere sin egen levestandard, men mange er opptatt av hvordan vi kan opprettholde vår livskvalitet uten å ødelegge miljøet og naturen for oss selv eller andre arter. Kanskje er dilemmaet uløselig (Liegey & Nelson, 2020), men foreløpig strever de fleste samfunn med å konkretisere hva bærekraft egentlig innebærer i den enkelte sektor og innenfor den enkelte virksomhet (Requena-i-Mora & Brockington, 2021).

Gitt at begrepet bærekraft er så mangetydig, er det ikke unaturlig at EU-kommisjonen søker etter mere konkrete holdepunkter for sin strategi fram mot klima- og

energimålene for 2030, og for «the European Green Deal» (European Commission, 2020). En rekke ekspertpaneler skal da forsøke å klassifisere ulike aktiviteter som mer eller mindre bærekraftige. Det vil selvsagt bli politisk tautrekking om denne taksonomien før den implementeres som del av EUs miljø- og klimapolitikk.

Som eksemplet fra skogsektoren viser, og som de andre eksemplene antyder, vil oppfatninga av hva som er bærekraftig, endre seg over tid. Dels er dette en følge av at naturens tilstand endres, og endres hurtigere etter som menneskene blir flere og utvikler ny teknologi. Dels er det en følge av at sosiale endringer gjør at menneskenes syn på naturen forandres. Produsenter og forvaltere som har strebet etter å oppnå bærekraft i sin virksomhet, vil etter en tid kunne oppleve det samme som Sisyfos – steinen ruller ned og han må begynne på nytt. Bærekraft er med tida blitt noe annet enn hva en strevde mot, og en må begynne på nytt, eller i det minste endre kurs ganske tydelig.

LITTERATUR

- Al Jazeera. (2020, 7. september). The dark side of green energy [Featured Documentaries], <https://www.aljazeera.com/program/featured-documentaries/2020/9/7/the-dark-side-of-green-energy>, sett 29.04.2021.
- Andersen, G. (2021, 17. juni). Mangfold av myter om skogbruk. *Budstikka*, <https://www.budstikka.no/debatt/mangfold-av-myter-om-skogbruk/645351/>, sett 12.08.2021.
- Asche, F. & Roll, K. H. (2014). Oppdrettsnæringen. I O. Flåten & A. Skonhoft (red.), *Naturressursenes økonomi* (s. 345–376). Oslo: Gyldendal.
- Benjaminsen, T. A. & Svarstad, H. (2017). *Politisk økologi* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bergseng, E. & Vatn, A. (2009). Why protection of biodiversity creates conflict – Some evidence from the Nordic countries. *Journal of Forest Economics*, 15(3), 147–165.
- Christensen, A. (2011, 23. april). Hvor farlig er kjernekraft? *forskning.no*, <https://forskning.no/bakgrunn-energi/hvor-farlig-er-kjernekraft/787160#:~:text=Grovt%20forenklet%20kan%20vi%20si,som%20m%C3%A5%20lagres%20som%20atomavfall>, sett 23.04.2021.
- Eisenberg, E. M. (2007). Strategic ambiguities. *Essays on Communication, Organization, and Identity*. Thousand Oaks, CA.: Sage.
- European Commission. (2020). EU taxonomy for sustainable activities. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en, sett 23.04.2021.
- Fjeld, I. E. (2021, 25. april). Norge overrasker med hårete mål for naturvern. NRK [TV program], https://www.nrk.no/norge/regjeringen-gar-inn-for-30-prosent-naturvern_-_vil-ta-hundre-vis-av-ar-med-dagens-tempo-1.15468934#:~:text=Om%20ni%20%C3%A5r%20skal%20verden,som%20er%20vernet%20i%20Norge, sett 29.04.2021.
- Frivillig vern. (2019, 20. desember). Status for skogvernet. *frivilligvern.no*, <https://www.frivilligvern.org/status-for-skogvernet>, sett 29.04.2021.
- Frivold, L. H. & Svendsrud, A. (2018). State forestry in Norway. I J. Oosthoek & R. Hölzl (red.), *Managing Northern Europe's forests: Histories from the Age of Improvement to the Age of Ecology* (s. 201–236). New York: Berghahn Books.
- FSC (2021). Hva er FSC? [no.fsc.org](https://www.fsc.org), sett 29.04.2021.

- Geithe, L. (2013, 27. oktober). Fyrsetting. Bergstaden.org, sett 29.04.2021.
- Gillund, B. (2021). Svar til Morten A. Strøksnes sin kommentar «Havrånaren». *Dag og tid*, 60(14), 35.
- Granseth, T. (red.) (2011). Norsk turisme. Oslo: Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/artikler-og-publikasjoner/norsk-turisme>
- Habermas, J. (1999). *Kommunikativ handling, moral og rett*. Oslo: Tano Aschehoug.
- Hagner, M. (2019, 6. august). Med modern teknik kan vi radda klimatet? *fsv.se*, <https://docplayer.se/161835645-Med-modern-teknik-kan-vi-radda-klimatet-mats-hagner-professor-emeritus-slu-gmail-com.html>, sett 26.04.2021.
- Henriksen, G. (2019, 29. november). Vi reiste mer utenlands. <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/artikler-og-publikasjoner/vi-reiste-mer-utenlands>, sett 26.04.2021.
- Holden, E. & Linnerud, K. (2020). Bærekraftig utvikling – fra global idé til lokal verdiskapning? I L. Longvanes & T. Årethun (red.), *Berekraftig verdiskapning* (1. utg., s. 23–38). Bergen: Fagbokforlaget.
- Holm, B. (2021, 19. april). En ny type oppdrettsanlegg hindrer lakselus. Veterinærinstituttet, *forskning.no*, <https://forskning.no/dyrevelferd-fisk-fiskehelse/en-ny-type-oppdrettsanlegg-hindrer-lakselus/1843033>, sett 26.04.2021.
- Håpnes, A. (2021, 18. juni). Skogbruket gjør seg selv en bjørnetjeneste. *Nationen*, <https://www.nationen.no/debatt/motkultur/skogbruket-gjor-seg-selv-en-bjornetjeneste/>, sett 12.08.2021.
- Kjørstad, E. (2019, 26. november). Ny FN-rapport: Verden er på vei mot en temperaturokning på 3,2 grader. *forskning.no*, <https://forskning.no/energi-klimate/ny-fn-rapport-verden-er-pa-vei-mot-en-temperaturokning-pa-32-grader/1598222>, sett 23.04.2021.
- Kjørstad, E. & Dæhlen, M. (2020, 28. desember). Er vi i ferd med å glemme hvordan skogen egentlig ser ut? *forskning.no*, <https://forskning.no/miljo-skog-skogbruk/er-vi-i-ferd-med-a-glemme-hvordan-skogen-egentlig-ser-ut/1783956>, sett 26.04.2021.
- Kløvstad, A. (2019, 29. januar). Jordkarbon i skog: Hva vet vi om akkumulering, nedbryting og utslipp? *Norsk Skogbruk*, <https://norsk-skogbruk.no/aktuelt/jordkarbon-hva-vet-vi-om-akkumulering-nedbryting-og-utslipp/>, sett 14.04.2021.
- Letser, M. (2020, 11. mars). Trender i skogsbruket – från 50-tal till i dag. *Skogssällskapet*, <https://www.skogssallskapet.se/kunskapsbank/artiklar/2020-03-11-trender-i-skogsbruket--fran-50-tal-till-i-dag.html>, sett 15.12.2021.
- Liegey, V. & Nelson, A. (2020). *Exploring degrowth – a critical guide*. London: Pluto Press.
- Miljødirektoratet. (2020, 5. juni). Inngrepsfrie naturområder. miljødirektoratet.no, <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/naturkartlegging/Inngrepsfrie-naturomrader/#:~:text=Inngrepsfrie%20naturomr%C3%A5der%20er%20definert%20til,luftlinje%20unna%20tyngre%20tekniske%20inngrep>, sett 26.04.2021.
- Naustdalslid, J. (2021, 5. oktober). Før naturen blei ei anna verd. *Dag og tid*, 60(31), 34.
- NHO. (2017). Mot et bærekraftig reiseliv. Veikart fra reiselivsnæringen i Norge. NHO, Oslo, 19s, <https://www.nhoreiseliv.no/vi-mener/barekraftig-reiseliv/dokumenter/2017/veikart-fra-reiselivsnaringen-i-norge/>.
- Nygaard, P. H. & Øyen, B. H. (2020). *Skoghistorisk tilbakeblikk med vekt på utviklingen av bestandsskogbruket i Norge*. NIBIO rapport, 6(45), 1–33.
- Næringsdepartementet. (2012, 10. april). Destinasjon Norge. Nasjonal strategi for reiselivsnæringen. *regjeringen.no*, https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/nhd/vedlegg/rapporter_2012/reiselivsstrategien_april2012.pdf, sett 26.04.2021.
- PEFC. (2021). Norsk PEFC Skogstandard. *pefc.no*, <https://pefc.no/vare-standarder/norsk-pefc-skogstandard>, sett 29.09.2021.

- Requena-i-Mora, M. & Brockington, D. (2021). Seeing environmental injustices: the mechanics, devices and assumptions of environmental sustainability indices and indicators. *Journal of Political Ecology*, 28(1). doi: <https://doi.org/10.2458/jpe.4765>
- Skorge, P. (2021, 8. desember). Det er ingen naturkrise i skogen. *Dagens Næringsliv*. <https://www.dn.no/innlegg/skog/skogbruk/natur/innlegg-det-er-ingen-naturkrise-i-skogen/2-1-1116109>, sett 05.01.2022.
- Solbraa, K. (2002). Bærekraftig bruk av skog. I F. H. Brekke, J. Frank og L. H. Frivold (red.), *Skogskjøtsel for bærekraftig ressursbruk* (s. 80–93). Festskrift til Oddvar Haveraaen. Norges landbrukshøgskole, rapport 1/2002.
- Statistisk sentralbyrå. (2020a, 6. oktober). Tettsteders befolkning og areal. *ssb.no*, <https://www.ssb.no/befolkning/folketall/statistikk/tettsteders-befolkning-og-areal>, sett 14.04.2021.
- Statistisk sentralbyrå. (2020b, 23. april). Akvakultur. *ssb.no*, sett 23.04.2021.
- Strøksnes, M. A. (2021, 26. mars). Havránaren. *Dag og tid*, 60, 12–13.
- Tomasgard, J.-A. (2021, 20. april). Vindkraft på helsa løs. *Teknisk ukeblad* 168(0421), 64–74. <https://www.fagpressenyt.no/artikkel/vindkraft-p-%C3%A5-helsa-l%C3%B8s>
- Tomter, S. M. (2018, 23. mai). Skogreisning, skogbruk.nibio.no. <https://www.skogbruk.nibio.no/skogreisning>, sett 14.04.2021.
- Tomter, S. M. & Dalen, L. S. (red.). (2018). Bærekraftig skogbruk i Norge, <https://www.nibio.no/tema/skog/baerekraftig-skogbruk-i-norge>, sett 23.04.2021
- Trømborg, E. & Rørstad, P. K. (2021, 13. april). Bør vi hogge mer skog for å redde klimaet? *forskersonen.no*, <https://forskersonen.no/klima-kronikk-meninger/bor-vi-hogge-mer-skog-for-a-redde-klimaet/1841893>, sett 14.04.2021.
- Tveite, S. (1961). *Engelsk-norsk trelasthandel 1640–1710*. [Doktorgradsavhandling]. Oslo: Universitetsforlaget.
- UMB. (2010). *Master skogfag i Studieguiden 2010*. Universitetet for miljø- og biovitenskap.
- Vennesland, B., Hobbestad, K., Bolkesjø, T., Baardsen, B., Lileng, J. & Rolstad, J. (2006). *Skogressursene i Norge 2006. Muligheter og aktuelle strategier for økt avvirking*. Viten fra Skog og landskap.
- Warde, P., Libby, R. & Sörlin, S. (2018). *The environment: A history of the idea*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Yttri, G. (2020). Lokal verdiskaping og berekraft i norsk småkraftutbygging. I L. Longvanes & T. Årethun (red.), *Berekraftig verdiskaping* (1. utg., s. 57–70). Bergen: Fagbokforlaget.
- Aall, C. (2020). Bærekraftig reiseliv, eller bare kraftig reiseliv? I L. Longvanes & T. Årethun (red.), *Berekraftig verdiskaping* (1. utg., s. 83–96). Bergen: Fagbokforlaget.
- Aarø, I. & Skorge, P. (2021, 29. oktober). Vi kan ikke verne oss ut av klimakrisa. *Nationen, kronikk*, <https://www.nationen.no/motkultur/kronikk/vi-kan-ikke-verne-oss-ut-av-klimakrisa/>, sett 05.01.2022.
- Aas, Ø. (2021, 16. august). Vi som bruker naturen bør betale for det. *Forskersonen.no/kronikk*, <https://forskersonen.no/kronikk-meninger-naturvern/vi-som-bruker-naturen-bor-betale-for-det/1898410>, sett 16.08.2021.