

Norges areal 2021

Hva bruker vi landet til?
En oversikt over arealbruk i Norge



2021



Naturvernforbundet

Forfatter: Hanna Nyborg Støstad

ISBN: 978-82-7478-406-2

Sammendrag

Endringer i arealbruk og tap av natur er nå den største trusselen mot naturmangfold i verden og i Norge. For å stanse naturtapet er det viktig å ha oversikt over arealbruk, men i Norge er det lite kunnskap og oversikt om dette. Hva bruker vi egentlig landet til? Hvilke typer utbygginger tar opp mest plass?

I denne rapporten bruker Naturvernforbundet data fra blant annet Statistisk sentralbyrå (SSB) og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for å lage en oversikt over status i arealbruk på land i Norge i starten av 2021. Vi lager to oversikter: en hvor vi ser på direkte fysiske inngrep, og en annen som også inkluderer planområder/eiendomsgrenser og sterkt endret natur. Vi har ikke tallfestet intensiteten eller alvorlighetsgraden av inngrepene.

Rapporten viser at det er mange ulike typer arealbruk i Norge i dag, og at det er den totale påvirkningen fra alle inngrepene som er problematisk. Likevel er det noen typer bruk som tar opp mer plass enn andre, som kan trekkes fram spesielt.

Skogbruket er i en egen størrelsesorden når det gjelder arealbruk (48 421 km²). Skognæringa bruker faktisk over ti ganger så mye plass som bygninger (med eiendommer, 2 732 km²) og veier (med veikanter, 1 522 km²) til sammen. Det er selvfølgelig vanskelig å sette en strek for hva man regner som sterkt påvirket skog – vi har brukt tall for skog som er påvirket av hogst de siste 50 årene ifølge Artsdatabanken – men i sammenligning med annen arealbruk har skogbruket uansett hatt en enorm påvirkning på Norges natur. Jordbruk tar også opp mye plass (11 214 km²).

Når det gjelder energi, er det vannkraften som har størst arealbehov, mens vindkraft tar opp mindre fysisk plass. Vannkraft har påvirket mer enn 90 ganger så stort areal som vindkraft når det gjelder direkte inngrep (omtrent 1 233 km² tidligere landarealer lagt under vann på grunn av vannkraft versus 14 km² fysiske inngrep fra vindkraft). Ser vi på endret natur (totalt areal av vannmagasinene på 5 930 km² versus planområder for vindkraft på 549 km²), er forholdstallet i underkant av 11. Likevel er den raske veksten i arealbruk knyttet til vindkraftutbygging de siste årene bekymringsfull, særlig fordi det har blitt bygd mye vindkraft i inngrepsfri natur. Andre faktorer som støy og lysforurensning er ikke tatt med i rapporten.

Veier og transport representerer store inngrep (1 131 km² direkte inngrep, 1 522 km² inkludert buffersone). Av dette er det småveier og skogsbilveier som er den største andelen, selv om motorvei er et mye større inngrep per kilometer. Når vi vet at veier nesten utelukkende er svært lite naturvennlige, med stor andel asfalt, er det åpenbart at nye slike inngrep bør begrenses i framtiden, og at vi bør tilstrebe å bruke de veiene vi allerede har.

Når det gjelder bygninger, ser vi at differansen er stor mellom det fysiske inngrepet av selve bygningene (568 km²) og totalarealet med hele eiendommene (2732 km²). Det betyr at naturvennlig utforming av hager og eiendommer er viktig, da dette arealet potensielt kan være hjem for mange arter.

Både kommunale og statlige aktører har et ansvar for å begrense nedbyggingen av natur, og det samme gjelder næringsaktører som skogeiere og bønder. I tillegg kan privatpersoner og bedrifter gjøre mye for å tilrettelegge eiendommene sine på mer naturvennlige måter.

Arbeidet med rapporten viser tydelig at kunnskap og data om arealbruk i Norge er både manglende og vanskelig tilgjengelig. Det var spesielt utfordrende å finne data for vannkraft, og vi måtte gi opp å analysere utviklingen av arealbruk over tid. Naturvernforbundet håper rapporten bidrar til debatt om status av nedbygging av natur og arealpolitikk i Norge i dag.

Innhold

Sammendrag	2
1. Innledning	4
2. Metode	5
2.1. Metode for direkte inngrep	5
2.2. Metode for arealbruk / endret natur	5
2.3. Metode for historiske data	7
3. Resultater	8
3.1. Direkte inngrep	8
3.2. Endret natur	10
3.3. Stor mangel på tilgjengelige data	16
4. Konklusjoner og anbefalinger	17



Areal som brukes til fritidsboliger på Norefjell. Foto: Naturvernforbundet

1. Innledning

Ifølge FNs naturpanel (IPBES) sin rapport fra 2019 er arealendringer den største trusselen mot naturmangfoldet i verden.¹ Naturpanelet løfter dessuten fram arealendringer som en stor trussel mot oss mennesker og vår livskvalitet. Vi trenger naturen for å gi oss mat, ren luft, rent vann, byggematerialer, medisiner og livsglede. Tap av naturlige økosystemer svekker naturens evne til å gi oss disse godene. Likevel ødelegger vi naturen som aldri før.

Tap av natur er også et problem her hjemme i Norge. I 2018 var det kun 44 prosent inngrepsfri natur igjen i Norge (mer enn 1 km fra et større inngrep).² Arealendringer er det som truer definitivt flest norske arter: Hele 90 prosent av alle de truede artene i Norge er negativt påvirket av arealendringer, ifølge Artsdatabanken.³ For oss mennesker merker vi naturtapet kanskje best på kroppen når det kommer en flom som fosser nedover asfaltveiene i stedet for å bli liggende i et våtmarksområde, eller når hundremeterskogen til barna blir omgjort til lagerbygg.

Til tross for at arealendringer og nedbygging av natur åpenbart er en stor samfunnsutfordring, er det lite informasjon tilgjengelig om situasjonen i Norge, og hva som er driverne bak utviklingen. Hvorfor blir den norske naturen borte? Hva er det som dukker opp i stedet? For å ha noen mulighet til å snu utviklingen må vi vite hva problemet består av.

Det må understrekes at det er det **samlede tapet** som er problemet. Å peke på at én type arealbruk tar opp mer plass enn en annen, kan gi inntrykk av at det er greit å bygge ned noe natur, så lenge noen andre bygger ned enda mer. At man ikke trenger å fokusere på de små aspektene, og bare ta tak i de store kategoriene av arealbruk. Det er selvsagt ikke tilfellet. Alle tiltak, små og store, bidrar til et samlet arealtap som må stanses. Likevel kan det være nyttig å vite hvor de største utfordringene ligger, slik at man kan se ekstra nøye på virkemidler mot disse.

Virkemidler for å stanse naturtapet ligger først og fremst hos regjering, storting og kommunene. Kommunale beslutninger er særlig viktige, da kommunen har stor påvirkning på arealpolitikken. Sier kommunen nei til et hyttefelt, blir naturen i området spart. Å engasjere seg i kommunepolitikken kan dermed være et av de mest virkningsfulle grepene man kan gjøre for å bidra til å bevare naturen.

I denne rapporten har vi tatt utgangspunkt i data som eksisterer for arealbruk i Norge, og sammenstilt dem i to ulike oversikter: **1) Oversikt over direkte fysiske inngrep i naturen, og 2) Oversikt over arealbruksendringer og sterkt endret natur.** Det finnes mange måter å analysere og presentere dataene på. Dette er én måte å gjøre det på, som vi mener er nyttig og logisk, og hvor vi mener at dataene er internt sammenlignbare i hver oversikt. Likevel finnes det ingen fasit.

Mer eller mindre all natur på jorda er påvirket av mennesker på ulike vis, gjennom blant annet klimaendringer og forurensning. Annen påvirkning enn arealbruk er ikke tatt med i rapporten.

Naturvernforbundet er opptatt av en faktabasert debatt, og vi håper med denne rapporten å bidra til at faktagrunnlaget for naturforvaltning blir bedre. Dette ønsker vi å gjøre både gjennom å løfte fram viktige nøkkeltall for arealpolitikk i Norge, men også gjennom å vise at det faktisk **mangler god informasjon om temaet**. I utgangspunktet er det regjeringen som har ansvar for miljøinformasjon, noe Norge har forpliktet seg til gjennom Aichi-målene. Selv om Norge nok er bedre på dette enn

¹ Rapport fra FNs naturpanel (IPBES): <https://ipbes.net/global-assessment>

² Miljødirektoratet: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/naturmangfold/miljomal-1.1/miljoindikator-1.1.8/>

³ Henriksen, S. og Hilmo, O. (2015) Påvirkningsfaktorer. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/Pavirkningsfaktorer>

mange andre land, er det fortsatt store mangler. Ikke minst savner vi at informasjonen ikke bare skal *eksistere*, men være *lett tilgjengelig og forståelig* for samfunnet.

Rapporten bygger på data fra blant annet Statistisk sentralbyrå (SSB), Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Takk til alle som har kommet med innspill til rapporten. Særlig takk til Margrete Steinnes i SSB og Martin Dörber ved NTNU, som begge har kommet med viktige bidrag og innspill.

2. Metode

2.1. Metode for direkte inngrep

I den første oversikten ser vi på direkte inngrep i naturen, det vil si fysisk nedbygging. Her er det ikke tatt med noe buffersone rundt inngrepet, og det er altså kun fotavtrykket av selve inngrepet som teller med. Vi har tatt utgangspunkt i SSB sin tabell 10781 (Fysisk nedbygd areal) fra 2021 (juli 2021). Denne tabellen har kun to kategorier, bygninger og veier, som ikke er brutt ned i underkategorier. For bygninger er det bygningens grunnflate som telles, mens for veier er det arealet ut til veikanten (veidekkekant).

For vindkraft har vi brukt Miljødirektoratets rapport for arealbruk i vindkraftutbygginger⁴, hvor vi har brukt tallet for inngrep før tilbakeføring (3 500 m² per MW) og ganget det med 3 977 MW, som ifølge NVE var utbygd i Norge per mars 2021. På epost skriver SSB at de jobber med å legge inn inngrep fra vindkraft i sine tabeller gjennom en annen type utregning, og at de har kommet fram til omtrent det samme tallet som oss. Merk at veiene i vindkraftområdet i noen tilfeller nok har blitt telt både under «veier og transport» og «vindkraft».

For vannkraft var det utfordrende både å finne tall og å vurdere hvilke tall som var relevante å bruke. Hverken SSB eller NVE har gode tall for arealbruk for vannkraft. Etter dialog med en rekke aktører og fagpersoner har vi i samråd med Martin Dörber ved NTNU brukt hans utregninger på arealet som har blitt demmet opp, altså differansen mellom innsjøenes areal før og etter oppdemming. Utregningen er gjort på bakgrunn av satellitt/flyfoto før og etter et utvalg vannkraftutbygginger⁵ og deretter ganget opp med total produksjon i Norge. Se utregninger i vedlegg 1. Vi anser at dette er areal som er «nedbygd», og at det er relevant å sammenligne med fysiske inngrep fra veier, bygninger og vindkraft. Det viktig å påpeke at fotavtrykket fra vannkraft kan regnes ut på mange måter, og at det er en stor feilmargin her. Vi har valgt å være konservative i valget mellom ulike utregninger, så sannsynligvis er dette tallet et lavt estimat.

2.2. Metode for arealbruk / endret natur

I den andre oversikten ser vi på hvilke typer arealbruk som har endret naturen, enten ved nedbygging eller ved annen type sterk påvirkning. Denne oversikten er ikke fullstendig og inkluderer ikke alle former for påvirkning. For eksempel er ikke utmarksbeite, forurensning eller visuell påvirkning tatt med. Det er også noen kategorier av utbygging som mangler i SSB sin statistikk, som

⁴ Miljødirektoratet (2019). Arealbehov (typetall) for landbasert vindkraft i Norge. Status knyttet til publisering av "nasjonal ramme for vindkraft". Arealplanseksjonen / Svein Grotli Skogen.
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/dokumenter/fornybar-energi/vindkraft/vindkraft-arealoppsummering010419.pdf>

⁵ Dörber, M., May, R. and Veronesi, F. (2018). Modeling net land occupation of hydropower reservoirs in Norway for use in life cycle assessment. *Environmental science & technology*, 52(4), 2375-2384.

for eksempel kraftlinjer, som vi ikke har data for. Vi mener likevel at oversikten gir et bilde over de viktigste typene av arealendringer i Norge i dag.



Flatehogst har stor påvirkning på økosystemet. Her fra Asker. Foto: Anders Skrede

Statistisk sentralbyrå sin tabell 09594 (Arealbruk og arealressurser) for 2021 (juli 2021) ble brukt som utgangspunkt. Denne tabellen er basert på mange ulike datakilder, blant annet bygningsmatrikkel og flyfoto-databaser, og har noen hovedkategorier samt en rekke underkategorier. Vi har slått sammen noen av kategoriene for å presentere mest mulig relevante data, som beskrevet i vedlegg 1.

Tallene i SSB sin tabell 09594 inkluderer et visst område rundt utbyggingene, i motsetning til i tabell 10781 for direkte fysisk inngrep (hvor tallene kun inkluderer selve utbyggingen). Dette er typisk grensa rundt hele eiendommen eller en buffer rundt bygningen. I praksis betyr dette ofte at for eksempel hele hyttefeltet eller boligfeltet blir tatt med, inkludert gårdsplasser og lignende. Når det gjelder veier er det få datakilder som inneholder det faktiske arealet til veiskulder og grøft, og derfor blir det som regel lagt på en standard-buffer på hver side av veiarealet. For europaveier er dette 4 meter på hver side av veidekkekannten, mens for kommunal vei er det 1,5 meter. Dette er regnet ut på basis av et gjennomsnitt. Det vil si at noen steder tar for eksempel skjæringer i terrenget opp mer enn 4-metersbufferen på hver side av motorveien, mens andre steder vil det være mindre. Merk at det altså er SSB som har utviklet denne metoden og laget statistikken, ikke Naturvernforbundet. Metoden og datagrunnlaget for tabell 09594 er nærmere beskrevet i SSB sitt metodedokument.⁶ Link til dokumentet finnes i fotnoten.

Tallet for skogbruk er funnet ved å bruke tallet fra SSBs tabell 09594 for areal dekket av skog, ganget med Artsdatabanken sitt estimat om at 40 prosent av skogen er påvirket av skogsdrift: «Tar vi hensyn til fordelingen av hogstklasser i dagens skoger får vi slik sett en samlet forringelse av skogarealet påvirket av skogbruk i siste 50-årsperiode på cirka 40 %».⁷ Det aller meste av dette er flatehogst. Det blir åpenbart et grovt estimat, og det er mulig å argumentere for at større eller mindre andel av

⁶ Statistisk sentralbyrå (2013). Arealbruk og arealressurser - Dokumentasjon av metode. Margrete Steinnes. Notater 12/2013. <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/attachment/106908?ts=13de89c28c8>

⁷ Framstad, E. og Bendiksen, E. (2018). Fastmarksskogsmark, Skog. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/81>

skogen burde telles med. For eksempel estimerer Landskogtakseringen at det kun finnes rundt 1,6 prosent igjen av naturskog i Norge⁸, som i så fall betyr at omtrent 98 prosent av skogen er påvirket – men det kan også være på grunn av andre bruksområder enn skogsdrift. Vi vurderer at tallet fra Artsdatabanken er det mest relevante for å sammenligne med de andre tallene i oversikten.

For vindkraft har vi hentet tall fra NVEs temakart (<https://temakart.nve.no/>), ved å klikke på hver enkelt vindkraftområde-polygon og finne arealtallet som står der. Dette gir arealet for planområdene til hvert kraftverk. For å verifisere tallene har vi også sjekket konsesjonsdokumentene til en rekke kraftverk, og vi fant at det er godt samsvar mellom tallene fra temakartet og tallene fra konsesjonsdokumentene. For noen få vindkraftverk var det ikke data tilgjengelig på temakartet, og da ble data fra konsesjonssøknad eller MTA-plan brukt. For de aller minste kraftverkene ble tallet rundet opp til 0,1 km². Vi har telt med alle vindkraftverk som er i drift eller under bygging per mars 2021. Kraftverk som har fått konsesjon, men der bygging ikke er påbegynt, er ikke tatt med. Se tall i vedlegg 1.

For vannkraft har vi her brukt SSB sitt tall for arealet av alle innsjøer som er oppdemmet og dermed påvirket av vannkraft (tall fra direkte kommunikasjon med Magrete Steinnes i SSB). I denne oversikten, hvor vi sammenligner med påvirkning fra skogbruk, planområder for vindkraft og eiendomsgrenser, mente vi at dette var det mest relevante tallet. Det skal sies at dette inkluderer relativt store arealer som ikke nødvendigvis er sterkt påvirket, for eksempel Mjøsa.

Vi har ikke tatt med arealet på elver som er påvirket av vannkraft, da disse dataene var vanskelig tilgjengelig. Arealet på elvene er sannsynligvis relativt lite i sammenligning med magasinene, men konsekvensene for naturen kan likevel være store. Når en elv reguleres, forsvinner den naturlige vannføringen gjennom året. Det skaper problemer for alle artene som lever i elva, fra bunndyr til fisk. Økosystemet rundt elva kan også bli påvirket, for eksempel fugl som ikke finner mat. Dette bør man huske når man skal vurdere vannkraftas påvirkning og arealbruk, selv om tallene for elvearealet ikke er med i vår oversikt.

2.3. Metode for historiske data

For å sette arealbruken inn i en større kontekst ønsket vi i utgangspunktet å få et bilde på hvordan utviklingen av arealbruk har vært over tid. Dette viste seg imidlertid vanskelig å få gode tall på, da SSB sine tabeller bare går tilbake noen få år. SSB advarer dessuten spesifikt mot å bruke disse tallene for å sammenligne over tid. Dette er fordi registreringer av data ofte skjer mange år etter at selve utbyggingen er gjennomført.

Det var bare for vindkraft at vi fant relevante arealtall som var registrert til årstall for utbygging. Der brukte vi arealtall fra NVEs temakart (se metode over), la inn årstall (byggeår) for hver konsesjon og summerte opp disse. For andre kategorier måtte vi gi opp å analysere arealbruk over tid, noe som viser tydelig hvor lite kunnskap det finnes om dette temaet.

⁸ Viken, K.O. 2018. Landsskogtakseringens feltinstruks – 2018. NIBIO Bok 4/2018. Referert i Storaunet og Rolstad (2020): Naturskog i Norge.

3. Resultater

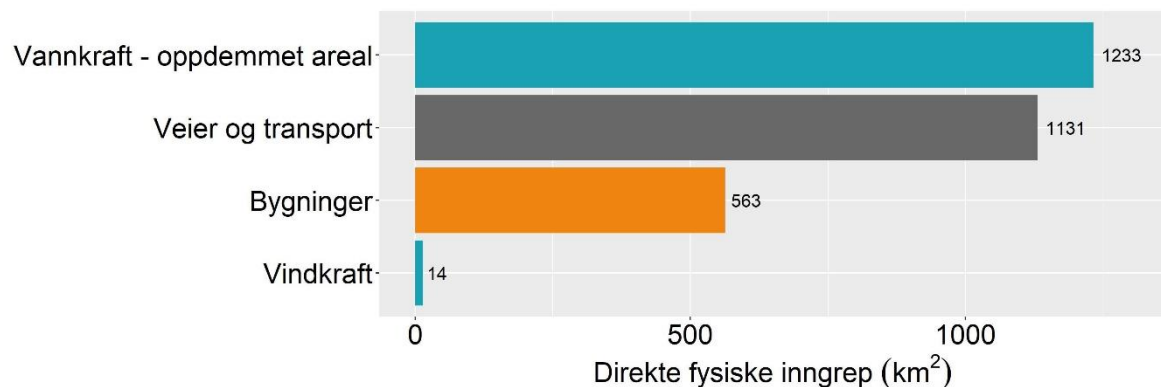
3.1. Direkte inngrep

Når vi ser på direkte inngrep, altså fysisk nedbygd eller oppdemt areal (figur 1 og tabell 1), så er det vannkraft som tar mest plass i Norge i dag (1 233 km²). Dette er arealer som tidligere var landområder, som har blitt lagt under vann som følge av oppdemming. I noen tilfeller har oppdemming hatt svært store arealkonsekvenser, som man kan se på bildene som viser før/etter oppdemming av Nesjøen (figur 2).

På andreplass i oversikten kommer veier og transport (1 131 km²), som tar opp nesten like mye areal som vannkraft. Bygninger kommer på tredje plass (568 km²) og dekker omtrent halvparten så mye areal som veiene. Fysiske inngrep fra vindkraft (det vil si anleggsveier, oppstillingsplasser og grøfter m.m.) er på totalt 14 km².

I figuren er det kun antall kvadratkilometer som vises, men i realiteten vil ulike inngrep ha ulik påvirkning på naturen. En oppdemmet innsjø har for eksempel i de fleste tilfeller mer artsrikdom enn en motorvei eller en bygning. På samme måte har noen bygninger grønt tak eller andre elementer som gjør dem mer naturvennlige enn andre. Likevel vil naturen som var der tidligere, i alle disse tilfellene, være borte.

Det er påfallende at veier og transport har såpass stort fotavtrykk. Dette er i stor grad asfalt og grus, som er ubrukelig for nær sagt alt av biologisk mangfold. Veiene bidrar også til fragmentering av naturområder ved å fungere som barrierer. Dessuten vil de harde overflatene på asfaltveier skape rask avrenning av regnvann og øke sjansen for flom. De samme problemene gjelder for øvrig også nedbyggingen i forbindelse med vindkraft, som i hovedsak er anleggsveier og oppstillingsplasser. En oppdemmet innsjø vil derimot etter en stund bli habitat for en rekke arter både over og under vann, selv om økosystemet fortsatt kan være sterkt påvirket av oppdemmingen.

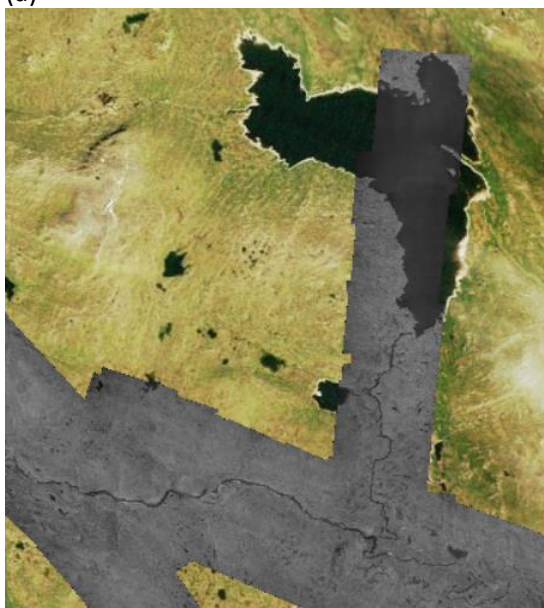


Figur 1. Antall kvadratkilometer av Norges areal påvirket av direkte fysiske inngrep i naturen, fordelt på fire kategorier. Data fra SSB tabell 10781, NVE og NTNU. Presise tall finnes i tabell 1 på neste side.

Tabell 1: Direkte fysiske inngrep fra ulike arealbrukskategorier. Sortert etter størrelse.

Kategori	Totalt inngrep (km ²)	Kilde for data
Vannkraft - oppdemmet areal	1233	NTNU / Martin Dörber
Veier og transport	1131	SSB 10781
Bygninger	568	SSB 10781
Vindkraft	14	Miljødirektoratet og NVE

(a)



(b)



(c)



Figur 2. Nesjøen er et kunstig reguleringsmagasin i Trøndelag som ble oppdemmet for vannkraft i 1971. Figuren viser Nesjøen (a) før oppdemming, (b) etter oppdemming og (c) overlagt Trondheim by. Store våtmarksarealer, kalt Neamyrene, ble lagt under vann. Bilder og kart fra Martin Dörber / NTNU.

3.2. Endret natur

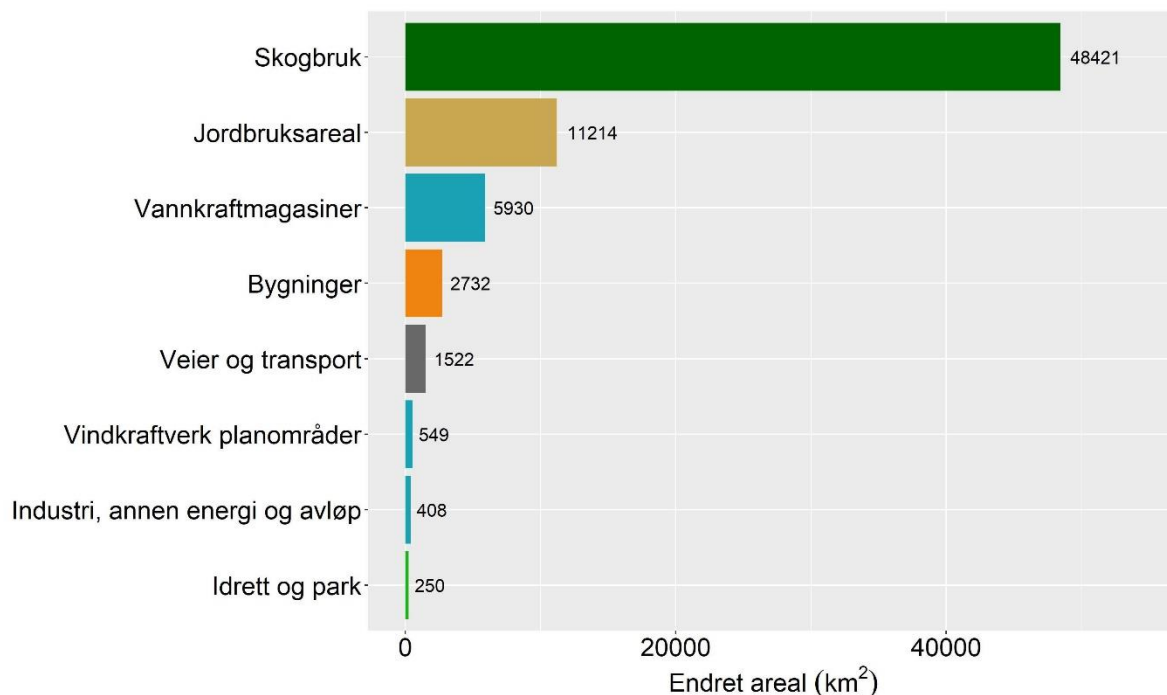
I denne oversikten ser vi på arealbruk i et noe videre begrep. Her inkluderes både direkte fysiske inngrep og arealbruksendringer, i tillegg til at de fysiske inngrepene har en buffersone (planområde/eiendom, se metodekapittelet). I denne oversikten blir det altså inkludert et større område rundt hvert inngrep. SSB sin tabell 09594, som er brukt som utgangspunkt, har dessuten flere kategorier og underkategorier, slik at vi kan se på flere ulike typer bruk i større detalj.

Heller ikke i denne oversikten har vi kvantifisert alvorlighetsgrad av naturendringene. Dermed blir det et vurderingsspørsmål hva som er «verst» for naturen. Alvorlighetsgraden varierer både mellom kategoriene (en motorvei har mindre biologisk mangfold enn en park) og innad i kategoriene (en slåtteeng er bedre enn en monokultur). Vi kommer med noen betraktninger rundt dette i teksten, men det er også opp til leseren å vurdere de ulike inngrepenes konsekvenser for natur, arts mangfold og økosystemtjenester. Merk at arealbruk i havet ikke er inkludert i rapporten.

I figur 3 og tabell 2 kan vi se at skogbruk og jordbruk er de mest arealkrevende arealbrukstypene, deretter vannkraft, bygninger og transport. I figur 4 er kategoriene fra SSB sin tabell brutt ned i underkategorier, hvor vi ser at boliger og småveier tar opp mye plass. Vi tar for oss hver enkelt kategori etter tur.

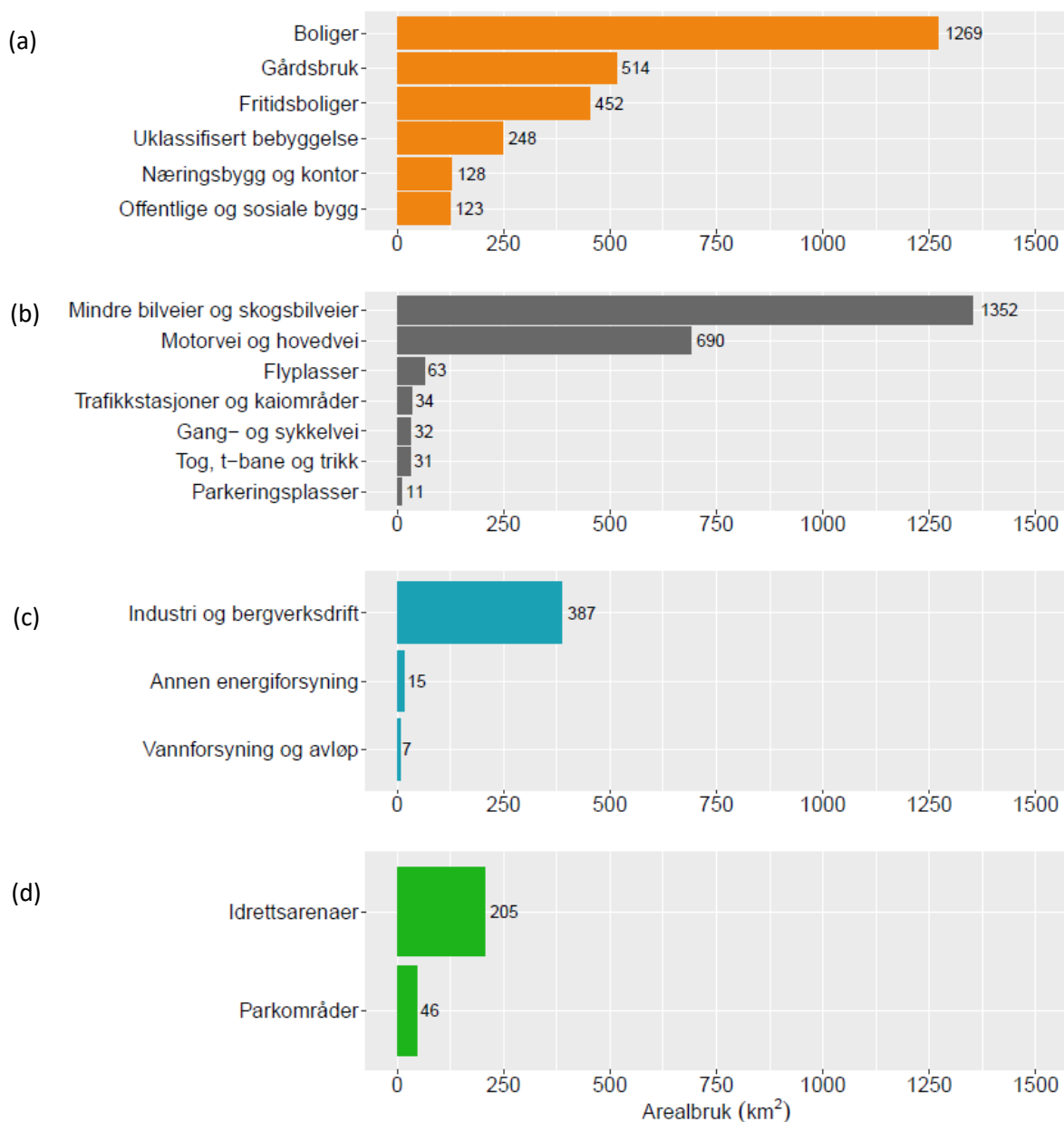
Skogbruk

Skogbruk er i en helt egen størrelsesorden når det gjelder arealbruk, og har de siste 50 årene påvirket et areal på 48 421 km², i all hovedsak flatehogst. Dette er over fire ganger så mye som jordbruket benytter, og over ti ganger så mye som båndlegges av både veier og bygninger til sammen. Det er ingen tvil om at flatehogst har enorm påvirkning på økosystemet, og truer en lang rekke arter. Det vil variere i hvilken grad dette arealet fungerer som et skogøkosystem – noen områder er hogd for lenge siden og vil nå inneha en del av de samme funksjonene og artene som eldre skog, mens andre er nylig flatehogde områder som nå er sterkt endret og ikke kan regnes som skog i det hele tatt.



Figur 3. Antall kvadratkilometer av Norges areal som er sterkt endret av mennesker, fordelt på ulike kategorier av arealbruk. Fire av kategoriene er brutt ned i underkategorier i figur 4. Se også tabell 2 (side 12).

I tillegg er det arealer som er påvirket av skogsdrift i tidligere tider som ikke er med i vår beregning. Det er umulig å komme med ett tall som sier nøyaktig hvor mye av skogen som er påvirket av skogsdrift, men slik vi ser det, er det uansett et høyt tall. Det er svært lite av skogen som er helt urørt av mennesker og skogsdrift – rundt 1,6 prosent ifølge Landskogtakseringen⁹. Selv om skogen er en fornybar ressurs, er dette avhengig av at den blir forvaltet på en bærekraftig måte. Flatehogst slipper ut store mengder CO₂ i mange år, særlig fra røtter og sopp i bakken¹⁰, og konsekvensene for artsmangfold og friluftsliv er store. Det er derfor påfallende at så store arealer blir flatehogd i Norge.



Figur 4. Antall kvadratkilometer av Norges areal som er sterkt endret av mennesker, for (a) bygninger, (b) veier og transport, (c) industri, annen energi og avløp og (d) idrett og park. Data fra SSB tabell 09594. Noen kategorier fra SSB er slått sammen, se data i vedlegg. Se også tabell 2 (side 12).

⁹ Viken, K.O. 2018. Landsskogtakseringens feltinstruks – 2018. NIBIO Bok 4/2018. Referert i Storaunet og Rolstad (2020): Naturskog i Norge.

¹⁰ Kauserud, H. og Ohlson, M. (2014). Skogens usynlige karbonpoliti. Aftenposten Viten. <https://www.aftenposten.no/viten/i/XwAJE/skogens-usynlige-karbonpoliti>

Tabell 2: Endret natur. Sortert etter størrelse mellom og innenfor kategoriene.

Kategori	Underkategori	Arealbruk (km ²)	Kilde for data
Skogbruk		48421	SSB 09594 og Artsdatabanken
Jordbruksareal		11214	SSB 09594
Vannkraftmagasiner		5930	SSB / Margrete Steinnes
Bygninger	Boliger	1269	
Bygninger	Gårdsbruk	514	
Bygninger	Fritidsboliger	452	
Bygninger	Uklassifisert bebyggelse	248	
Bygninger	Næringsbygg og kontor	128	
Bygninger	Offentlige og sosiale bygg	123	
Totalt bygninger		2732	SSB 09594
Veier og transport	Mindre bilveier og skogsbilveier	1352	
Veier og transport	Motorvei og hovedvei	690	
Veier og transport	Flyplasser	63	
Veier og transport	Trafikkstasjoner og kaiområder	34	
Veier og transport	Tog, t-bane og trikk	31	
Veier og transport	Gang- og sykkelvei	32	
Veier og transport	Parkeringsplasser	11	
Totalt veier og transport		1522	SSB 09594
Vindkraftverk planområde		549	NVE Temakart
Industri, annen energi og avløp	Industri og bergverksdrift	387	
Industri, annen energi og avløp	Annen energiforsyning (trafostasjoner m.m.)	15	
Industri, annen energi og avløp	Vannforsyning og avløp	7	
Totalt industri, annen energi og avløp (ekskl. vann- og vindkraft)		408	SSB 09594
Idrett og park	Idrettsarenaer	205	
Idrett og park	Parkområder	46	
Totalt idrett og park		250	SSB 09594

Jordbruk

Jordbruk tar opp 11 214 km². Dette tallet inkluderer blant annet kornåkrer, innmarksbeite og grønnsaksdyrking, men ikke utmarksbeite. Mange truede arter lever i jordbrukslandskapet, og de er avhengige av at denne typen bruk opprettholdes. Mer intensivt bruk kan likevel være skadelig for naturen. For eksempel er nydyrking av myr et eksempel på naturskadelig jordbruk, og mange åkrer har kun monokulturer (én art) og lite arts mangfold i åkerkantene. Det vil derfor variere sterkt fra sted til sted hvorvidt dette arealet er et rikt økosystem eller en «biologisk ørken» med bruk av sprøytemidler og lignende.

I SSB sine tall er det ikke tatt med utmarksbeite eller reindrift, som vil påvirke naturen i varierende grad, men som også kan være positivt for arts mangfoldet. Hadde denne typen bruk vært telt med, er det sannsynlig at arealtallet for jordbruk hadde vært betraktelig større.



Ringedalsvatnet i Odda er et reguleringsmagasin som er oppdemt av Ringedals-dammen. Vannstanden varierer fra 373 til 464 meter over havet. Det naturlige elveutløpet er helt tørrlagt. Foto: Nils Johan Ystanes

Vannkraft

Vannkraftmagasiner tar opp totalt 5 930 km², som er litt mindre enn landarealet til gamle Vest-Agder fylke. Her har vi telt med hele arealet til alle innsjøer som er oppdemt, og det vil variere i hvilken grad disse innsjøene er negativt påvirket av oppdemmingen. Noen innsjøer er knapt berørt, mens andre er i sin helhet kunstige magasiner. Likevel vil hele ferskvannskosystemet bli påvirket av stadige endringer i vannstand, og alle innsjøene vil derfor være påvirket av arealbruksendringen i større eller mindre grad.

I tillegg kommer sterkt påvirkede elver, som ikke er med i oversikten, men som kan ha store miljøkonsekvenser for økosystemet i og rundt elva. Selv om arealet til elvene nok er lite i forhold til de store innsjøene, er elvene en enormt viktig del av ethvert økosystem og bør tas med i beregningen når man vurderer alvorlighetsgraden av et vannkraftinngrep. En del regulerte elver har riktignok krav om minstevannføring, men det er ikke nok til å beskytte artsmangfoldet.

Bygninger

På fjerdeplass i oversikten finner vi bygninger (2 732 km²), som tar opp nesten fem ganger så mye som veier og transport. Det er interessant at bygninger tar opp så mye mer plass enn veier når man inkluderer eiendom og buffersoner (figur 3), mens forholdet er motsatt hvis man ser på direkte fysiske inngrep (figur 1). Dette er nok relatert til utregningen av buffersonene, men det reflekterer sannsynligvis også at bygningene ofte har mye plass imellom hvert direkte inngrep – en rekke med hus på totalt 500 m² har ofte mye åpen plass mellom husene, mens en veistrekning på totalt 500 m² ligger samlet.

Hvis man tar 2 732 km² og trekker fra tallet for direkte inngrep (568 km²), blir det drøyt 2000 km² som går med til eiendommer og buffersoner. Dette betyr i praksis at hager og utearealer (inkludert parkeringsplasser og lignende) er en stor andel av arealpåvirkningen fra bygninger, og at det vil være svært verdifullt for naturen å sikre at disse arealene er så naturvennlige som mulig.

Når vi ser på underkategorier av bygningstypene (figur 4a), er det boliger som definitivt tar opp mest plass. Likevel er det interessant å se at fritidsboliger tar opp omtrent like mye plass som gårdsbruk. Det kan være et tankekors at vi bruker nesten like mye areal til hytter som vi bruker til bygninger for matproduksjon.

Veier og transport

Veier og transport tar opp 1 522 km², som er mindre plass enn bygninger totalt sett, men ser man nærmere på underkategoriene (figur 4), finner vi at små veier og skogsbilveier tar opp mer plass enn boliger. Motorveier og hovedveier tar opp omtrent halvparten så mye plass som småveiene. At småveiene og skogsveiene tar opp mye plass totalt, handler nok mest om at det er mange flere kilometer med slike veier, selv om de store veiene tar opp mer plass per kilometer. Skogsdrift har dermed ikke bare stor påvirkning gjennom flatehogsten, men også gjennom at det blir anlagt svært mange skogsbilveier.

Siden buffersonene for veier i stor grad er regnet ut fra et gjennomsnitt, vil inngrepet for en del veier være større enn det som kommer fram fra statistikken. For europaveier er bufferbredden på fire meter på hver side, men for en del motorveier vil det berørte området være større enn det, med store fyllinger, skjæringer og intens påvirkning fra støy og luftforurensning. Siden vi sammenligner med planområder på vindkraft, burde nok bufferen på motorveier vært merkbart større i en slik sammenligning. Tallene fra SSB er likevel så vidt vi vet de mest presise som eksisterer i dag.

Det er bygd ut mye ny motorvei i nyere tid, og det er planer for enda mer. I 1990 var det bare 73 kilometer firefelts motorvei i Norge, mens det i dag er det om lag 565 kilometer slik vei, ifølge en oversikt på Wikipedia.¹¹ Om vi ser på motorveiprosjekter som er under bygging, planlegging og utredning, dreier det seg om 700–800 kilometer ekstra. Siden motorveier vanligvis legges i rette linjer med store inngrep, i stedet for å tilpasses rundt landskapet slik man kan gjøre med en mindre vei, og de i tillegg tilrettelegger for økt trafikk og andre større utbygginger i områdene, er det grunn til å være ekstra skeptisk til økningen i motorveibygging.

Det kan også merkes at tog, t-bane og trikk kommer langt ned på lista i figur 4b. Det er logisk, fordi det er flere reisende på vei enn på bane (73 413 millioner personkilometer på vei versus 4 677 på bane i 2019, ifølge SSB, samt omtrent ti ganger så mye godstransport på vei som på bane). Men man kan snu på det: Det er jo heller ikke så rart at mange reiser med bil, når infrastrukturen er så mye bedre på vei enn på bane.



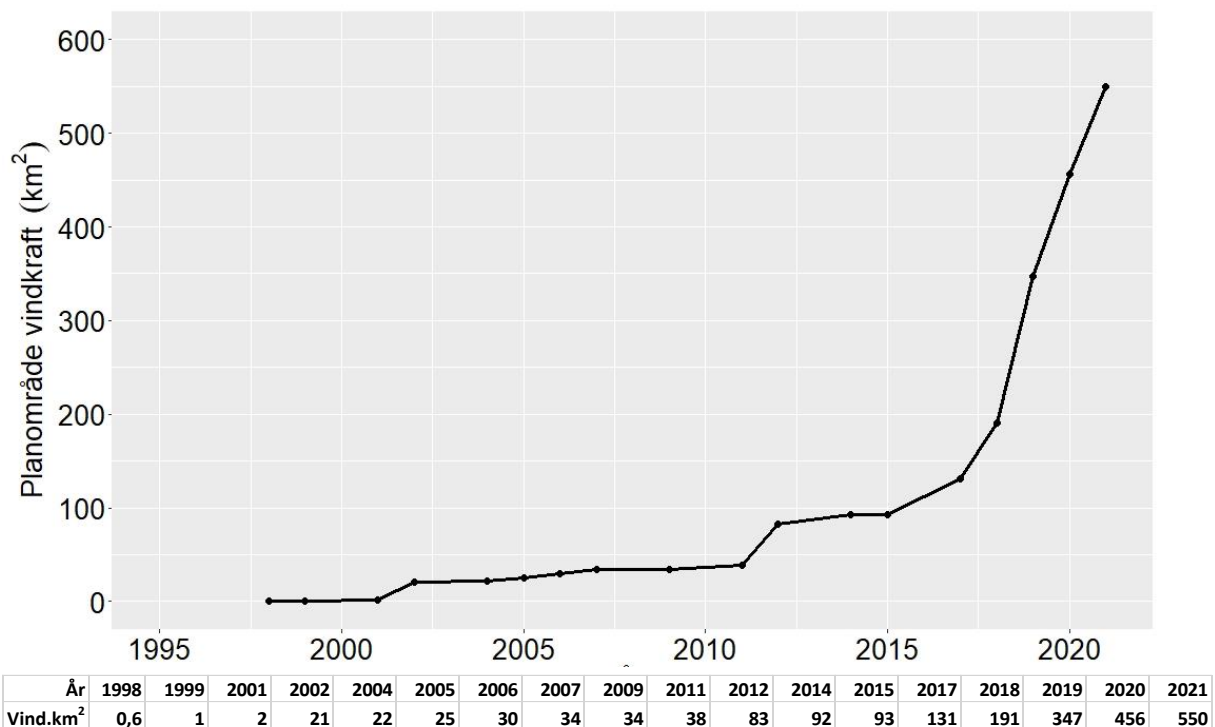
Motorvei båndlegger store arealer. Her E6 og Østfoldbanen. Foto: Leif-Harald Ruud

¹¹ Wikipedia: Motorveier i Norge. Lastet ned 13.07.21. https://no.wikipedia.org/wiki/Motorveier_i_Norge

Vindkraft

Planområder for vindkraft tar opp rundt 550 km², som er på størrelse med landarealet i Hadsel kommune i Nordland. Det aller meste av dette (omtrent 535 km²) er arealer som ikke er direkte påvirket av inngrep, men som er endret på andre måter, for eksempel på grunn av støy. Påvirkningen på området, med anleggsveier, skyggekast og støy, fører til at planområdet ikke lenger er passende habitat for en del arter (for eksempel hubro) og at naturopplevelsen for oss mennesker blir drastisk endret. Norsk vindkraft har hittil blitt bygget nesten utelukkende i inngrepsfrie naturområder, og har dermed bidratt til å redusere mengden villmarkspreget natur (minst 5 km fra tyngre inngrep), som vi kun har 11,5 prosent igjen av i Norge.¹²

Selv om det totale arealet er ganske mye mindre enn det som går med til veier eller bygninger, skal det sies at tempoet i vindkraftutbygging de siste årene har vært stort, se figur 5. Rundt år 2000 var det omtrent null areal som gikk med til planområder for vindkraft, før arealbruken skjøt rett i været rundt 2015. Derfor er det ikke så rart at mange (inkludert Naturvernforbundet) har reagert på den raske utbyggingen av vindkraft de siste årene. Merk at en del effekter av vindkraftverket, for eksempel visuell påvirkning, vil påvirke naturen også på utsiden av planområdet, og disse effektene er ikke tatt med her. Det gjelder for så vidt også de andre kategoriene i oversikten.



Figur 5. Totalt areal for planområder for vindkraft i Norge fra 1998 til 2021 (i drift eller under bygging per mars 2021). Det første anlegget kom i 1998. Data fra NVEs temakart.

Industri, annen energi og avløp

387 km² går med til ulike typer industri og bergverksdrift. Disse medbringer også ofte en del forurensning, for eksempel dumping av gruveavfall i fjord. I tillegg har vi underkategorien «annen energiforsyning», som for det meste er trafostasjoner og lignende, og noe areal til avløp og vannforsyning. For eksempel holder Oslo kommune på å bygge ny vannforsyning til byen, hvor de måtte bygge ned et populært friområde. Totalarealet er likevel lite.

¹² Miljødirektoratet: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/naturmangfold/miljomal-1.1/miljoindikator-1.1.8/>



Parkområder dekker omtrent 46 km² i Norge. Her fra Botanisk hage i Oslo. Foto: Hanna Nyborg Støstad

Idrett og park

Idrettsarenaer tar opp 205 km². Dette er for eksempel fotballbaner, som ofte er flombelyst og dermed har mye lysforurensning. Parkområder utgjør kun 46 km², og gitt hvor viktige parkområder er for lokalbefolkning og artsmangfold, er dette på mange måter et ganske lavt tall. Likevel vil forvaltningen av parkene fortsatt være viktig for å sikre mest mulig naturmangfold i byene.

3.3. Stor mangel på tilgjengelige data

En av de mest slående konklusjonene fra arbeidet med rapporten, har vært at data om arealbruk og nedbygging i Norge generelt er svært lite tilgjengelig, og noen ganger ikke-eksisterende. Særlig gjelder dette data for vannkraft, som har vært ekstremt utfordrende å finne gode data for. NVE, som i utgangspunktet bør ha oversikt over vannkraftutbygginger, har ikke noe data fra arealbruk for vannkraft og har på forespørsel vist liten evne til å bistå eller komme opp med gode alternativer. Vi har derfor måttet finne andre kilder til informasjon. For vindkraft eksisterer det data i NVEs temakart, men for å få oversikt må man selv gå inn i kartet og legge sammen arealet for hvert enkelt vindkraftverk.

Det bør åpenbart inn noen retningslinjer hos NVE om at alle søknader om kraftverk skal inkludere tall for hvor stort areal som båndlegges av direkte inngrep og av planområde/influensområde, at disse tallene skal være lette å finne, og at en fullstendig oversikt bør være lett tilgjengelig. Om det er vanskelig å få dette bakover i tid for gamle kraftverk, bør det i det aller minste være mulig å få til for eventuelle framtidige konsesjoner.

For andre typer arealbruk har SSB i de fleste tilfeller relativt gode data. Statistikkbanken deres er ganske lett å bruke og har mye god informasjon. Flere temaer har temasider som er lettleste og gode, men disse kunne med fordel blitt utvidet til flere temaer, særlig de temaene som er viktige for naturressurser. Det varierer dessuten veldig hva slags informasjon som tas med (for eksempel er det

en god figur over gjennomsnittsstørrelse på hytter, men noe tilsvarende finnes ikke for boliger). SSB har likevel vært hjelpelige med å finne det vi er ute etter når det ikke ligger lett tilgjengelig.

Mer utfordrende var det å finne gode tidsserier, og det var kun for vindkraft vi fant gode arealdata over tid. Dette er til en viss grad et resultat av at det ikke har blitt gjort et grundig registreringsarbeid i tidligere tider, som er vanskelig å gjøre noe med nå. Likevel er det mye annen analyse som kan gjøres, som Martin Dörber sitt arbeid for vannkraft¹³ er et eksempel på, og SSB har gitt ut en rapport¹⁴ som viser arealbruksendringer fra 2016 til 2017. Vi mener at denne typen arbeid er viktig og bør prioriteres. Hvis vi ikke har oversikt over trendene, hvordan skal vi klare å endre dem?

Det er også vanskelig å koble dataene for arealbruk sammen med hvilke naturtyper og økosystemer som har blitt borte. Det finnes en del informasjon om tap av ulike naturtyper, og en del informasjon om ulike typer utbygginger, men det vi ofte lurer på, er *hvilken type utbygging som ødelegger hvilken type natur*. For eksempel kan man tenke seg at hyttebygging i stor grad ødelegger myrområder på fjellet, men så vidt vi har klart å finne ut, eksisterer ikke den typen informasjon i dag. Det bør man ha for å kunne identifisere gode og målrettede tiltak.

4. Konklusjoner og anbefalinger

I denne rapporten viser Naturvernforbundet at det er mange ulike typer arealbruk i Norge i 2021. Det er noen typer bruk som tar opp mer plass enn andre, men hvert inngrep har ulik påvirkning på naturen. Vi kan ikke bruke rapporten til å rangere hva som er «verst» for naturen, men vi kan likevel trekke fram noen typer arealbruk som det er verdt å se nærmere på.

Skogbruk er svært arealkrevende og bruker over ti ganger så mye plass som både veier og bygninger til sammen. Det vil være av svært stor verdi for naturen å sikre et skogbruk som er reelt bærekraftig, for eksempel via mer utstrakt bruk av plukkhogst i stedet for flatehogst. Konsekvensene av flatehogst har fått økt oppmerksomhet, og nylig kom det en lekkasje fra EU-kommisjonen om at de ønsker å forby flatehogst. Dette er positive signaler.

Vannkraft kommer særlig høyt ut når det gjelder direkte fysiske inngrep, og selv om oppdemmede magasiner kan virke relativt naturlige, er det klart at det opprinnelige økosystemet blir sterkt endret både i innsjø og elv. De resterende frie elvene bør beskyttes fra utbygging, og man bør være forsiktig med å utvide eksisterende vannkraftverk. Utvidelser innebærer ofte ytterligere oppdemming eller overføring av vann fra andre vassdrag, med tilhørende inngrep.

Veier og transport representerer også store fysiske inngrep. Dette arealet består for det meste av småveier og skogsbilveier, men en firefelts motorvei har likevel et mye større inngrep per kilometer. Å øke veiutbyggingen ytterligere er åpenbart et dårlig miljøvalg både for natur og klima, og det er oppsiktsvekkende at Nasjonal transportplan ikke tar nedbygging av natur på alvor.

Vindkraft har hatt en raskt økende arealbruk i Norge. Selv om de direkte inngrepene er relativt små, er planområdene store. Storskala vindkraftanlegg i inngrepsfri natur påvirker landskapet og hele økosystemet, og vindkraft bør derfor begrenses til små anlegg i områder som allerede er påvirket av menneskelig bruk.

¹³ Dorber, M., May, R. and Verones, F. (2018). Modeling net land occupation of hydropower reservoirs in Norway for use in life cycle assessment. *Environmental science & technology*, 52(4), 2375-2384.

¹⁴ Statistisk sentralbyrå (2018). Arealbruksendringer 2016-2017. Metode for identifisering av nyutbygd areal. Margrete Steinnes, Kirsten Elisabeth Holz og Emil Elias Traaholt Vågnes. Notater 2018/44.

De fleste arealbrukstypene har ulik påvirkning på naturen, avhengig av hvordan de er utformet. Arealpolitikk handler ikke bare om hvor stort areal som båndlegges, men også om hvordan det benyttede arealet blir utformet og forvaltet. Særlig gjelder dette jordbruk og hager/eiendommer, som begge kan fungere som gode økosystemer hvis de blir skjøttet riktig. Det bør opprettes bedre insentiver til mer naturvennlig skjøtsel av disse arealene.

Kommunene er en spesielt viktig aktør når det gjelder arealplanlegging. Hvert enkelt kommunestyrevedtak som gir tillatelser eller dispensasjoner til utbygging, bidrar til arealendring. Derfor oppfordrer Naturvernforbundet alle kommuner til å satse på arealnøytralitet, eller i det aller minste få en god oversikt over arealbruken i sin kommune.

Lokale naturvernere og naturvernorganisasjoner spiller også en viktig rolle i den lokale arealpolitikken. De er naturens voktere i lokale saker. De som er bekymret for tap av natur, kan gjøre god nytte for engasjementet sitt ved å opplyse og påvirke kommunepolitikere til å gjøre gode valg.

Kunnskapen må på plass

Denne rapporten er ingen fasit. Data kan analyseres på mange måter, og vi oppfordrer leseren til å se på tallgrunnlaget og trekke sine egne konklusjoner.

I tillegg er selve datagrunnlaget mangelfullt. Regjering og storting må ta sitt ansvar på alvor når det gjelder miljøkunnskap. Dette må resultere i bedre data i framtiden.

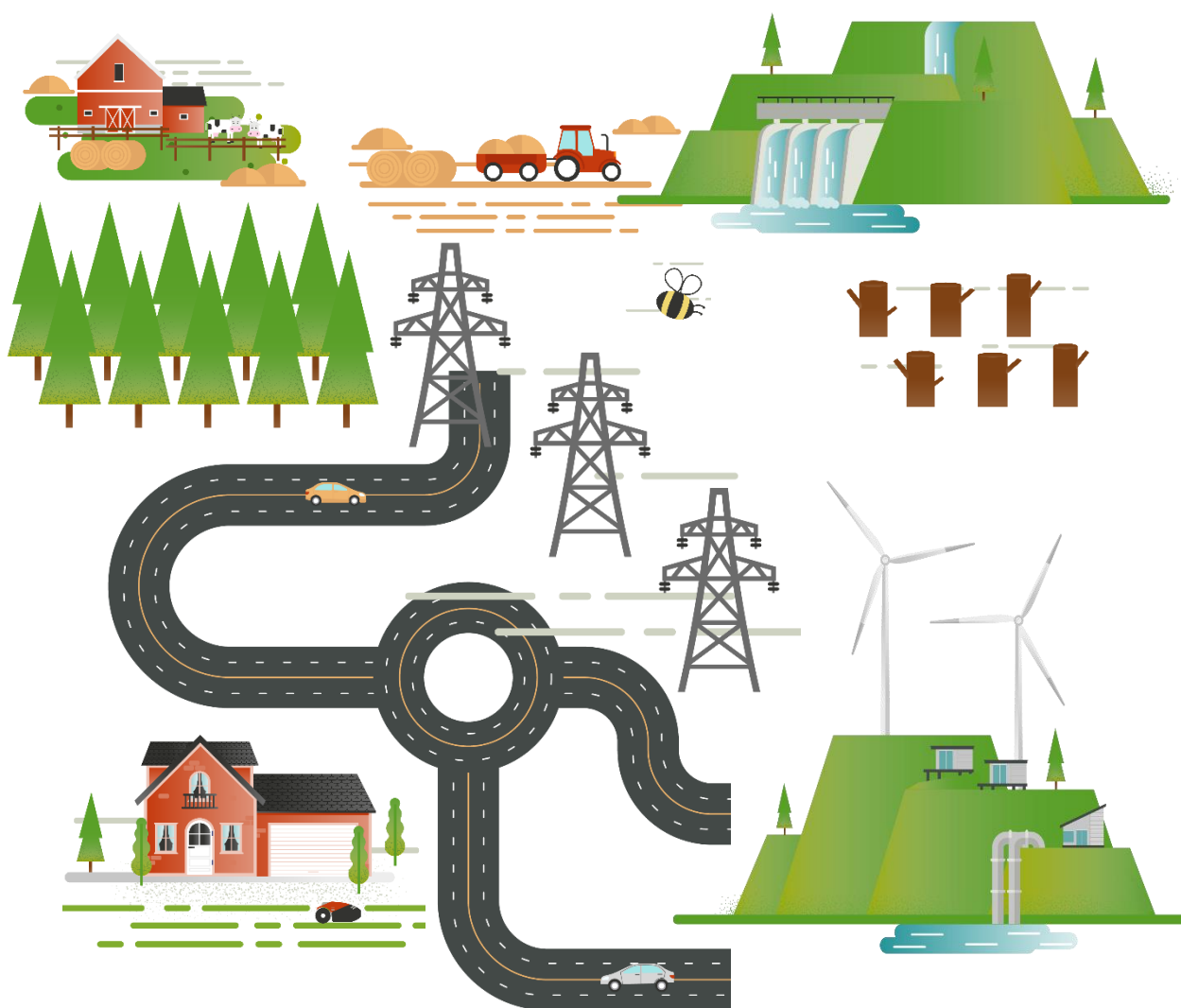
Vi håper rapporten bidrar til debatt om hva slags kunnskap som må på plass om natur og arealbruk i Norge i framtiden, og at kunnskapsinnhenting og kunnskapsbasert forvaltning får en sterkere rolle i framtidens arealpolitikk. Det er nødvendig for å snu den alvorlige trenden med nedbygging av natur.



Foto: Erik Brenna

Hva bruker vi landet til?

Det merkelige er at ingen riktig vet! Dermed er heller ingen som tar ansvar for den samlede arealbruken. Naturvernforbundet håper rapporten vil være starten på en nasjonal diskusjon om arealbruk til ulike formål, slik at vi unngår en bit for bit utbygging som fører oss til et uønsket resultat.



Naturvernforbundet