

Notat

Fra: Miljødirektoratet

Til: NVE

Dato: 11.4.2018

Nasjonal ramme for vindkraft 2017–2018 Faggrunnlag friluftsliv



Utsikt mot Gaustatoppen. *Fotograf Sigve Sveio, Naturarkivet.no*

Sammendrag

Friluftsliv er en viktig del av vår nasjonale identitet og den norske kulturarven. Med friluftsliv mener vi opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Friluftslivsbegrepet favner bredt, men det er en sterk kobling mellom fysisk aktivitet og naturopplevelse. Forholdet mellom opplevelseskvalitet og bruksfrekvens er to faktorer som er med på kompliserer vurderingen av hvordan vindkraft påvirker friluftslivet. Mulighet for utøvelse av det opprinnelig friluftsliv innenfor et vindkraftverk vil som regel bli kraftig berørt mens bruksfrekvensen av området øker i form av nye aktiviteter. Det er imidlertid ikke klart om økt bruksfrekvens kommer som resultat av økt friluftslivutøvelse eller om det skjer en forflytning fra et område til et annet.

Områder som har vist seg å være aktuelle for vindkraft er også ofte områder som er egent for flere typer friluftslivsaktiviteter som krever store, sammenhengende naturområder. Dette gjelder særlig turer over flere dager i områder uten tyngre tekniske inngrep og med fravær av uønsket støy. Påvirkningen fra vindkraft på friluftsliv er særlig knyttet til arealinngrep med endring av områdetype, og gjennom visuell- og støy påvirkning. Det visuelle påvirkningen henger sammen med antall turbiner og landskapets topografi og kan ha virkninger for naturopplevelsen over store avstander. Støy fra vindturbinene er særlig knyttet til rotorbladene og til mekanisk lyd.

I arbeidet med nasjonal ramme for vindkraft er det viktig å legge vekt på hva som skjer med de store turområder med eller uten tilrettelegging og muligheten for erstatningsområder. De store turområdene er generelt utsatt for stort press på grunn av den generelle samfunnsutviklingen, og utbygging av vindkraft vil føre til et ytterligere press. Vindkraftutbygging vil som regel endre områdets opprinnelige funksjon for friluftslivet, og eksisterende friluftslivsområder vil da gå fra en områdetype til en annen.

I arbeidet med nasjonal ramme for vindkraft og friluftsliv vil Miljødirektoratet ha spesielt fokus på områder med stor verdi for friluftslivet. Dette vil blant annet være de statlig sikrede friluftslivsområdene, by og tettstedsnære markaområder, friluftslivsområder som er en del av sammenhengen naturområder med urørt preg, med tilhørende atkomst/oppmarsjområder, turistforeningenes hytter og koier samt løypenett, pilegrimsleder, gamle kongeveier og postveier. Det er også viktig å ta hensyn til arealer som i dag er lite i bruk, men som på grunn av urørt preg, lite støy og lav visuell forurensning kan være viktige arealer for friluftslivsutøvelse i fremtiden.

Innhold

1	Innledning	3
2	Kort om Nasjonal ramme for vindkraft 2017-2018	4
3	Bakgrunn	5
4	Utvikling av friluftslivet	5
5	Samfunnsverdier av friluftsliv - økosystemtjenester	6
6	Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder	8
6.1	Ulike former for friluftsliv	8
6.2	Verdsetting av friluftslivsområder	9
7	Friluftsliv og vindkraft	9
7.1	Påvirkning på eksisterende friluftslivsområder	9
7.2	Aktiviteter i etablerte vindkraftanlegg	11
8	Muligheter for avbøtende og kompenserende tiltak	11
9	Datagrunnlaget	12
9.1	Tilgjengelige data	12
9.2	Behov, og prioriterte forskningsbehov	13
10	Samlet belastning	14
11	Konfliktvurdering	14
12	Referanser	16

1 Innledning

Friluftsliv er en viktig del av vår nasjonale identitet og den norske kulturarven. Det er stor politisk interesse for friluftsliv og det er utarbeidet flere stortingsmeldinger om friluftslivet i Norge, den siste fra 2016 (Meld. St. 18 (2015-2016) (1) Friluftsliv – Natur som kilde til helse og livskvalitet. Hovedmålet i alle meldingene har vært, og er å få flere til å drive med friluftsliv.

De dypeste røttene til det norske friluftslivet er knyttet til jakt, fangst, fiske, høsting og sankning av utmarksressurser. Friluftslivet i Norge har sterke røtter i prosessen rundt oppbygging av en nasjonal identitet og kampen for nasjonalt selvstyre som startet på slutten av 1700-tallet og fortsatte utover på 1800-tallet. Flere av de store friluftslivsorganisasjonene ble dannet på siste halvdel av 1800-tallet, og var med det viktige bidragsyttere for å skape det friluftslivet vi kjenner i dag.

2 Kort om Nasjonal ramme for vindkraft 2017-2018

Etter Stortingets behandling av den siste energimeldingen i 2016 (2) har Olje- og energi-departementet (OED) bedt Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) lede et arbeid med å utarbeide et forslag til "nasjonal ramme for vindkraft på land".

Innen utgangen av 2018 skal NVE peke ut større områder der det kan ligge til rette for utbygging av vindkraft. Det skal tas utgangspunkt i vindressurser og eksisterende og planlagt nettkapasitet. Dette "skal så avstemmes mot andre viktige miljø- og samfunnshensyn". Formålet er å bidra til at de beste vindkraftlokalitetene blir valgt når det søkes om konsesjon. Arbeidet skal gjennomføres i samarbeid med berørte etater, og har et nasjonalt perspektiv.

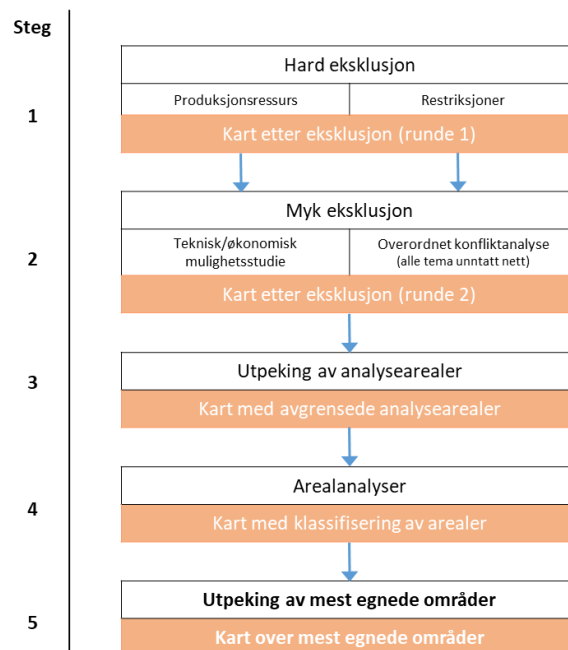
Parallelt med NVE-oppgaven har Klima- og miljø-departementet (KLD) bedt Miljødirektoratet og Riksantikvaren bidra vesentlig for å utvikle prosjektet. Direktoratenes primære rolle skal være å ivareta miljø gjennom å definere områder som av hensyn til miljø ikke bør inngå i den nasjonale rammen. KLDs rundskriv T-2/16 (3) skal legges til grunn for hva som anses som miljøverdier av nasjonal eller vesentlig regional interesse.

I samarbeid med NVE har Miljødirektoratet og Riksantikvaren pekt ut ni miljøtema som er særlig relevante for arbeidet med nasjonal ramme: Naturtyper, fugl, pattedyr, flaggermus, villrein, friluftsliv, sammenhengende naturområder, landskap og kulturminner/kulturmiljøer. Til de sju første temaene leveres faggrunnlag fra Miljødirektoratet alene, landskap er utarbeidet av Miljødirektoratet i samarbeid med Riksantikvaren, og kulturminner/kulturmiljøer av Riksantikvaren alene. Rapporten du sitter med nå, er én av disse.

Arbeidet med utpeking av egnede områder vil skje i fem steg (jfr. figur). Det starter med eksklusjon av områder som kan kategoriseres som "lite egnet" uten at det gjøres en konkret avveining av det enkelte arealet (steg 1+2). Dette gjelder områder der vindforholdene er dårligere enn det som er interessant for utbygging, områder som er vernet mot den aktuelle typen inngrep gjennom formelle vedtak, områder nær bolig- og fritidsbebyggelse eller områder som er beslaglagt av forsvarsanlegg, radarsystemer etc.

De resterende arealene vil bli inndelt i arealer med noenlunde ensartede egenskaper (steg 3). Disse vil bli gjennomgått i steg 4 ved at verdien av utbygging veies mot miljøulemper, andre konflikttema og tekniske forutsetninger (særlig nettkapasitet). Miljøvurderingene vil ta utgangspunkt i generelle kriteriesett for hvert tema, koblet til et så omfattende faggrunnlag som praktisk mulig. Kriteriesettene diskuteres ikke konkret i dette fagnotatet, og vil bli publisert samlet på et senere tidspunkt.

De utpekte områdene i steg 5 vil være utsnitt fra de analyserte arealene, der områdene med dårligst forhold mellom produksjonspotensial, tekniske restriksjoner og miljøkonflikter er holdt unna. Det er ikke bestemt noe øvre eller nedre omfang for det arealet som skal pekes ut.



Figur 1: Metode for utpeking av områder

3 Bakgrunn

Med friluftsliv mener vi opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Friluftslivsbegrepet favner bredt, men det er en sterk kobling mellom fysisk aktivitet og naturopplevelse. Denne koblingen inkluderer alt fra ferdsel og opphold i grøntområder i byer og tettsteder til flerdagersturer i store sammenhengende naturområder helt uten tilrettelegging. Motorisert ferdsel omfattes ikke av friluftslivsbegrepet.

Friluftsliv er den vanligste formen for fysisk aktivitet i Norge, og når grupper som den organiserte idretten ikke når. Friluftsliv er også en sentral del av den personlige identiteten for svært mange mennesker. Kombinasjonen fysisk aktivitet og naturopplevelse er unik, og utgjør kjernen i friluftslivet med både sanselige og fysiske opplevelser.

Friluftsliv er en viktig faktor for befolkningens livskvalitet og påvirker folkehelsen. Selv moderat friluftslivsaktivitet har positiv helseeffekt - både psykisk og fysisk. I Meld. St. 18 (2015-2016) (1) vises det til flere studier som har dokumentert helseeffekten av naturopplevelser og friluftsliv. Blant annet viser en Sintef-rapport (4) at kontakt med natur og utsikt til natur reduserer stress, påvirker immunforsvaret og påskynder tilfriskningsprosesser for syke mennesker. Helseeffekt ved å bo i nærheten av natur og grønne områder øker også sannsynlighet for å være fysisk aktiv og dermed økt levealder. Oppmerksomhet rundt helsebetydningen av fysisk aktivitet og naturopplevelse gjør også at flere utøver friluftsliv.

Folkehelse er befolkningens helsetilstand, og innbefatter hva som påvirker vår helse og hvordan helsen fordeler seg hos innbyggerne. Folkehelsearbeidet handler om å skape gode oppvekstsvilkår for barn og unge, legge til rette for sunne levevaner, fremme fellesskap, trygghet, inkludering og deltakelse. Folkehelse handler om befolkningsnivå mer enn individnivå.

I Meld St. 34 (2012-2013) (5) Folkehelsemeldingen legger regjeringen til grunn at friluftsliv er bra både for fysisk og psykisk helse. Regjeringen legger til grunn at friluftsliv og tilgang til natur spiller en svært viktig rolle for helsetilstanden, og vil øke satsing på nærfriluftslivet og fortsatt verne om allemannsretten.

Allemannsretten er en viktig forutsetning for det norske friluftslivet. Allemannsretten er lovfestet i friluftsloven og gir alle lov til å ferdes og oppholde seg i utmarka i Norge. Den gir en rett til å bruke utmarka, uavhengig av hvem som er grunneier. Denne retten er et gratis fellesgode og en viktig del av vår kulturarv.

Allemannsretten gir imidlertid ingen sikkerhet for at friluftslivsområdene forblir intakte, og en god oversikt over de ulike områdenes funksjon og betydning for friluftslivet blir avgjørende for å kunne ivareta dem på lang sikt. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder er derfor et satsingsområde, og målet er at landets kommuner skal ha kartlagt og verdsatt sine friluftslivsområder innen 2019.

4 Utvikling av friluftslivet

Friluftslivet endres i takt med utviklingen i samfunnet og hvilke aktiviteter som friluftsliv rommer, påvirkes av den samfunnsmessige og kulturelle konteksten. I motsetning til tidligere er friluftslivet i dag kjennetegnet ved at aktivitetene er mer mangfoldige. Tradisjonelt ble ofte ikke turgåing og opphold i parker og grøntområder inne i byer og tettsteder oppfattet som friluftsliv. Dette har endret seg nå som en større andel av befolkningen bor i byer og tettsteder, med tilhørende behov for tilleggelegging for naturopplevelse og fysisk aktivitet i nærmiljøet. I et folkehelseperspektiv legges det større vekt på å få flest mulig til å utøve friluftsliv jevnlig,

og at terskelen for friluftsliv skal være så lav mulig. Hovedmålsetning med dagens friluftslivspolitik er å videreføre og øke deltakelsen i friluftsliv i alle grupper av befolkningen.

Siden 1970-tallet har det vært en vekst i antall nordmenn som går fotturer i skog og fjell. De som driver med friluftsliv nå, driver mer med friluftsliv nå enn på 70-tallet. Også reiselivet legger stor vekt på aktiviteter knyttet til ulike former for friluftsliv i sin markedsføring. De presiserer at "Aktive natur- og kulturopplevelser skal være basert på det tradisjonsrike friluftslivet [...]" i sitt veikart for et bærekraftig reiseliv (2017) (6). Dette følges opp med at "Norges egenartete landskapskvaliteter skal bevares, og landskapets fysiske og visuelle karakter skal ikke skjemmes av inngrep som reduserer naturmangfoldet i form av naturtyper, arter og kulturlandskap. Intakt natur skal tillegges stor vekt i beslutninger som innebærer inngrep".

Friluftsliv har et stort spenn i kravet til arealer. Flere friluftslivsaktiviteter krever store, sammenhengende naturområder med urørt preg. Samtidig trenger friluftslivet store og små tilrettelagte naturområder og ferdselsårer som parker, lekeområder og turveier i og ved byer og tettsteder.

Utviklingen av friluftslivet har ført til et ønske om en større grad av tilrettelegging (T-1535/2013) (7). Selv om tilrettelegging er viktig for at friluftslivsområder skal være lett tilgjengelig for enkelte grupper i befolkningen, må tilretteleggingsbehovet veies mot hensynet til natur- og opplevelsesverdier. Prinsippene med naturvennlig tilrettelegging skal legges til grunn for tiltak som iverksettes. I enkelte tilfeller kan det også være nødvendig å legge restriksjoner på friluftslivsaktiviteten for å ivareta naturkvaliteter.

Økende arealinngrep fører til en gradvis reduksjon av store, sammenhengende naturområder med urørt preg, og muligheten for å utøve "villmarksfriluftslivet" reduseres. Oppstykkingen av de sammenhengende naturområdene skjer bit for bit over hele landet. Det er viktig at fremtidige tyngre tekniske inngrep søkes lokalisert på en måte som ikke reduserer opplevelseskvalitetene for friluftslivet i viktige store turområder uten tilrettelegging. Også tekniske inngrep av mindre omfang vil kunne redusere opplevelseskvalitetene i disse områdene.

Det er ikke bare i de store naturområdene at friluftslivet er under press. Sentralisering og generell velstandøkning har ført til større press på alle arealer i Norge de siste tiårene. Mulighetene for å drive friluftsliv blir derfor svekket på flere områder. Særlig gjelder dette i områder med stort press på arealene, som i og ved byer og tettsteder og i strandsonen, hvor det generelle utbyggingstrykket spiser av ubebygde arealer og svekker vilkårene for friluftslivet.

Det er derfor viktig at alle tekniske inngrep vurderes ut fra konsekvenser for friluftsliv, både i form av landskapsvirkning og det som reduserer ferdselsmulighetene. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder vil være et viktig grunnlag for kunnskapsbaserte vurderinger i slik saker.

5 Samfunnsverdier av friluftsliv - økosystemtjenester

Vindkraftanlegg er fysiske inngrep i naturen som kan påvirke opplevelsene man får ved å utøve friluftsliv negativt. NOU 2013:10 (8) *Naturens goder - om verdier av økosystemtjenester* påpeker nettopp det at verdien knyttet til en opplevelse ikke bare skyldes hva som er tilstede i naturen, men også hva som ikke er der. Fravær av uønsket støy, tekniske installasjoner og kunstige lyskilder vil av mange oppfattes som viktige kvaliteter ved naturpregede landskap. Vesentlige endringer av landskapets karakter og særpreg på steder hvor man føler seg hjemmehørende og har sin identitet, kan oppleves som tap. Erfaringer fra vindkraftutbygginger i Norge viser at det vil bli krevende å tilbakeføre områdene til opprinnelig stand, noe som tilsier

varige effekter for økosystemtjenestene av å bygge vindkraftverk. Bygging av vindkraftverk kan føre til oppstyking av naturområder som kan forringe naturopplevelsene og verdien av å drive noen former for friluftsliv. Dette grenser opp til problemstillingen om virkningen for store sammenhengende naturområder, som er omtalt i en egen rapport. Fysiske inngrep kan også påvirke visuelle sanseinntrykk.

En vanlig brukt kategorisering av økosystemtjenester er: grunnleggende livsprosesser (også betegnet som støttende tjenester eller økosystemfunksjoner), regulerende tjenester, forsynende tjenester og opplevels- og kunnskapstjenester (også kalt kulturelle tjenester).

Økosystemtjenesten *opplevelses- og kunnskapstjenester* omfatter de naturopplevelsene friluftsliv gir. Det er hovedsakelig gjennom denne økosystemtjenesten friluftsliv bidrar til samfunnsøkonomisk nytte. Det er både bruksverdier og ikke-bruksverdier knyttet til friluftsliv. *Bruksverdiene*, verdier knyttet til direkte bruk arealer til friluftslivsutøvelse, kan knyttes til rekreasjon, velvære og naturbasert reiseliv. I tillegg bidrar friluftsliv til viktige helsegevinster. Forskning viser at natur og friluftsliv har en positiv innvirkning både å mental og fysisk helse. Friluftsliv bidrar også til verdier for de som produserer og selger produkter og tjenester knyttet til friluftsliv, og til de som tilrettelegger for reiseliv og andre tjenester knyttet til naturopplevelser.

Det er i tillegg viktige *ikke-bruksverdier* knyttet til friluftsliv. Muligheten til å drive friluftsliv i helt eller delvis uberørt natur sees ofte på som et fellesgode, eller som en del av vår kulturarv. Ikke-bruksverdiene knyttet til friluftsliv kan være tilfredshet over å vite at helt eller delvis uberørt natur hvor friluftsliv kan utføres eksisterer (eksistensverdi), tilfredshet over å vite at fremtidige generasjoner vil ha tilgang til natur for å utøve friluftsliv (arveverdi) eller tilfredshet over å vite at andre mennesker har tilgang til å utøve friluftsliv (altruistisk verdi).

I tillegg til opplevels- og kunnskapstjenester, kan friluftsliv gi verdi også gjennom enkelte *forsynende økosystemtjenester*. Dette gjelder spesielt for de matforsynende tjenestene, i forbindelse med for jakt, fiske, høsting og sanking.

Det er generelt en utfordring å synliggjøre verdien slike økosystemtjenester har. Verdiene knyttet til friluftsliv vil som regel ikke reflekteres direkte i markedet. Verdiene kan avdekkes ved bruk av spesielle verdsettingsteknikker eller synliggjøres på andre egnede måter. Reisekostnadsmetoden er en metode som ofte benyttes for friluftsliv, hvor de kostnadene brukerne vil være villig til å påta seg for å oppsøke et friluftslivsområde kan benyttes for å si noe om hvordan de verdsetter det aktuelle området.

Infrastrukturinngrep i form av bygging og vedlikehold av veier i naturen gir økt tilgjengelighet og kan medføre økt bruk av dette spesifikke området til friluftsliv. Dette gjelder ikke minst for de som har begrenset bevegelse eller har andre barrierer for å ta i bruk naturen når den er uberørt. Samtidig kan arealinngrep fortrenge personer ettersom områdetypen og arealets egenskaper blir endret. Hvorvidt opprettelsen av vindkraftanlegget styrker eller svekker friluftslivet, avhenger av om det genererer flere eller færre friluftslivsutøvere i Norge som helhet og om friluftslivsutøverne får en bedre eller dårligere naturopplevelse. Dette henger igjen sammen med hvilke alternativer friluftslivsutøverne har. Norconsult (2016) (9) finner at opplevelsen av områdene endret seg som følge av vindkraftutbyggingene. Støy ble nevnt som en sjenerende faktor, og vi viser her til egen rapport av effekten av støy på økosystemtjenester. Selv om antall brukere øker, kan den samlede verdiendringen av området som bruk til friluftsliv kan dermed fortsatt bli negativ.

6 Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder

Det har lenge vært et nasjonalt mål at alle skal ha mulighet til å drive friluftsliv i nærmiljøet, og i naturen ellers. Å kartlegge og verdsette friluftslivsområder er et viktig virkemiddel for kommunen i arbeidet med å nå dette målet. God dokumentasjon gir et godt grunnlag for å utvikle og ivareta arealer for friluftslivet.

Miljødirektoratet har utviklet en metode for kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder, Veileder M98 - 2013 (10) Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder (revidert utgave av DN-håndbok 25 (11)). Metoden er lagt opp slik at den skal være enkel og etterprøvable, og arbeidet skal resultere i et temakart med oversikt over kommunens viktigste friluftslivsområder. Det skal være lett å redegjøre for hvilke vurderinger og kriterier som er lagt til grunn for arbeidet og det ferdige produktet.

Temakartet har ingen juridiske føringer, men er et viktig kunnskapsgrunnlag. Det er derfor et verktøy for kommunen og andre til å vurdere friluftslivsinteresser opp mot ulike andre interesser i arealplanlegging, saksbehandling og i andre sammenhenger. Både publikum, eksterne interessenter, regionale og nasjonale myndigheter kan ha nytte av disse dataene.

6.1 Ulike former for friluftsliv

For å oppnå målet om at alle skal ha mulighet til å drive friluftsliv i nærmiljøet og i naturen ellers, er det viktig å ivareta et bredt spekter av områder med forskjellige kvaliteter som gir befolkningen mulighet til å utøve sitt friluftsliv ut fra egne preferanser og der de helst ønsker.

Veilederen opererer med 11 områdetyper for friluftslivsområder som synliggjør deres funksjon, innhold og størrelse:

Tabell 1: Oversikt over de ulike områdetypene

Nærturterreng
Leke- og rekreasjonsområde
Grønncorridor
Marka
Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag
Jordbrukslandskap
Utfartsområde
Store turområder med tilrettelegging
Store turområder uten tilrettelegging
Særlige kvalitetsområder
Andre friluftslivsområder

I forbindelse med utbygging av vindkraft ser det ut til at store turområder med eller uten tilrettelegging er aktuelle områder. Dette er ofte områder som ligger et stykke unna bebyggelse og i høyereliggende områder. Andre områder som kan være markaområder og utfartsområder i områder med spredt bebyggelse.

De store turområder med og uten tilrettelegging kan innbefatte forgreininger som strekker seg helt ned mot byer og tettsteder, og kan unntaksvis inneholde større tekniske inngrep som offentlige veier, skogsbilveier, kraftlinjer, magasiner, med mer. Delområder med større

tekniske inngrep gis ofte en lav verdi. Markaområder for spredt bebyggelse kan også inngå i disse områdene.

Store turområder med tilrettelegging dekker sentrale fjell-, skog og heiområdene med tilrettelegging i form av merket sti- og løypenett med tilhørende overnattingssteder. Dette er områder som er egnet for tradisjonelle turaktiviteter som lengre turer til fots og på ski, jakt og fiske.

Store turområder uten tilrettelegging består av store områder eller systemer av delområder som er "inngrepsfrie". Nord-Norge har særlig mange slike områder og som regel vil de ha begrenset ferdsel. Dette er områder som er egnet for jakt, fiske og lengre turer til fots og på ski. Områdene kan inneholde enkle tilretteleggingstiltak for friluftslivet. Kvaliteter som fravær av støy og inngrep, lite ferdsel, kontinuitet som kan være knyttet til geografiske, funksjonelle, historiske eller romlige og visuelle forhold og "god tid" er essensielle for opplevelseskvalitetene i områdene

6.2 Verdsetting av friluftslivsområder

Verdsettingsmetoden i M98 - 2013 (10) bygger ikke på økonomiske beregninger, men på en kvalitativ vurdering av verdiene innenfor hvert enkelt friluftslivsområde. At "noe" har verdi er uttrykk for at enkeltpersoner, grupper eller samfunn etterspør dette "noe" innenfor et aktuelt tidsrom. Eksempler på aspekter ved et friluftslivsområde som gir verdi kan være bruken av området (frekvens), opplevelseskvaliteter, funksjon, egnethet etc. Verdsetting påvirkes av strømninger i tiden og kan ikke angis som en objektiv størrelse. Ser man derimot på verdibegrepet innen friluftslivet er dette relativt stabilt. Turer i nærmiljøet og i skog og mark, sommer og vinter dominerer. Denne turkulturen vokste frem på slutten av 1800-tallet og har vært en stabil og allmenn aktivitet med stor oppslutning i mer enn 50 år. Samtidig har nye trender og andre verdinormer dukket opp som en del av friluftslivet. For at verdsettingen skal bli mest mulig nyttig og beslutningsrelevant for kommunene, og bli et redskap for å veie ulike sektorinteresser opp mot hverandre, har veilederen lagt opp til å verdsette områdene etter en gitt skala. Fordi verddivurderingene har et innslag av skjønn, er det lagt opp til et enkelt verdsettingssystem basert på 13 ulike verdsettingskriterier. Basert på disse kriteriene, blir områdene verdsatt etter følgende verdiklasser: Svært viktig-, viktig- og registrert friluftslivsområde. Områder som ikke gis en verdiklasse blir registrert som Ikke klassifisert. For utdypende gjennomgang av teorien bak verdsetting av friluftslivsområder, se Østlandsforsknings Rapport nr. 14/2002 (12).

7 Friluftsliv og vindkraft

7.1 Påvirkning på eksisterende friluftslivsområder

Erfaringen med vindkraftutbyggingen i Norge så langt viser at mange av anleggene kan knyttes til friluftslivsinteresser i store naturområder med urørt preg eller med liten grad av tilretting og til friluftslivsinteresser i områder med spredt boligbebyggelse eller hytteområder.

Etablering av vindkraftanlegg vil føre til arealbeslag og nærvirkning av samme karakter som andre store inngrep som vannkraft, kraftlinjer, jernbaner, store veganlegg, gruver etc. men etableringen vil også ha en fjernvirkning der vindkraft skiller seg ut ved å være synlige over store avstander. I tillegg kommer støybelastningen fra anlegget.

Støybelastningen fra vindturbiner er mer enn Lden 55 dB inne i vindkraftanlegget. Anbefalt grenseverdi for stille områder i utmark er Lden 40 dB, jf. forurensningsforskriftens definisjon. Støysonekartene fra de enkelte vindkraftsøknaden viser at betydelige arealer utenfor vindkraftverkets planområder påvirkes av støy over Lden 40 dB.

Stillhet og ro er blant de viktigste kvalitetene for den delen av befolkningen som utøver friluftsliv en eller flere ganger i året. Støy er et stort miljøproblem som rammer svært mange mennesker. Urbanisering gjør at mange flere blir boende i områder med støy. Flere og flere søker derfor ut i naturen for å oppleve stillhet og ro. Dette er dokumentert blant annet gjennom spørreundersøkelser der rundt 90 % av de spurte svarer at det å "oppleve naturens stillhet og fred" og å "komme ut i frisk natur, vekk fra støy og forurensning" er viktige grunner for friluftslivet (M128 (13)).

Natur og miljøbarometeret fra desember 2017 viser at flere oppsøker naturen for stillhet og ro enn tidligere. 26 prosent av de spurte i årets undersøkelse oppgir at ro og stillhet er hovedgrunnen til at de bedriver friluftsliv. Det er 7 prosentpoeng høyere enn i 2014 og 9 prosentpoeng høyere enn i en tilsvarende undersøkelse i 2012 (14).

De store turområdene inkluderer både areal med lite tilrettelegging og andre spor av menneskelig virksomhet, og areal som er tilrettelagt for friluftsliv med merkede stier, løyper og overnattingshytter. Kvaliteter som natur- og landskapsopplevelse, fravær av tynge tekniske inngrep og fravær av menneskeskapt støy er høyt vedsatt. I svært viktige og viktige friluftslivsområder med urørt preg og store opplevelseskvaliteter vil derfor etablering av et vindkraftverk alltid ha en negativ konsekvens for det opprinnelige friluftslivet.

Tekniske inngrep og annen arealbruk i tilknytning til vindkraftverk vil som regel endre områdets opprinnelige funksjon for friluftslivet, og eksisterende friluftslivsområder vil da gå fra en områdetype til en annen. Unntaket vil være områder som allerede før utbygging har god veiutkomst, et godt utbygd veinett og eksisterende tekniske inngrep. En typisk endring i områdetype vil være fra "store turområder" (med eller uten tilrettelegging) til områdetypen "utfartsområde".

Et utfartsområde kjennetegnes av at det er godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det lokalt ikke finnes alternative områder til. Eksempler på slike områder er båtutfartsområder, skiområder i snøfattige regioner og områder for elve- og kanopadling, klatring, rafting, grotting osv.

Det som skiller et vindkraftanlegg fra områdetypen utfartsområder er at de aktivitetene som hyppigst nevnes i undersøkelser av bruken av etablerte vindkraftanlegg er aktiviteter (jogging og sykling) som det lokalt finnes gode alternative områder til, da dette er aktiviteter som kan utøves tilnærmet overalt. I dag finnes 50.000-100.000 km (15) med skogsbilveier og tilsvarende veier i Norge som kan benyttes til dette formålet. Ellers viser beskrivelsen av bruksmønster og tilrettelegging i de fire vindkraftanleggene som omtales i rapporten Samfunnsmessige virkninger av vindkraftverk (Norconsult 2016) klare likhetstrekk med områdetypen utfartsområde. Anleggene er avgrenset i utstrekning, har god atkomst, er ofte tilrettelagt med parkeringsplasser ved bom og internveiene fungerer som aktivitetsarena.

I arbeidet med nasjonal ramme for vindkraft er det viktig å legge vekt på hva som skjer med store turområder med eller uten tilrettelegging ettersom dette er områdetyper som er utsatt for stort press på grunn av den generelle samfunnsutviklingen. Hvor stor konsekvensen vil bli er derfor avhengig av tilgangen til og omfanget av tilsvarende friluftslivsområder i nærheten og kvaliteten på dem. En reduksjon av en områdetype vil bl.a. medføre at friluftslivsområder med

samme funksjon og kvalitet i nærheten kan bli et knapphetsgode, og at økt bruk av gjenværende områder medfører behov for tilrettelegging for å håndtere eventuelle utfordringer knyttet til dette. Hvis det ikke finnes tilsvarende områder med samme kvaliteter i nærheten vil tapet av opprinnelig områdetype være uerstattelig.

Studier viser at vi velger områder for friluftsliv ut fra en rekke kriterier som blant annet avstand fra bosted, tilgjengelighet til området, miljøpreferanse, tidligere erfaringer og tilknytning til området. Undersøkelser fra Fennoskandia om bruk av veier og stier i skog viser at det ikke er en sammenheng mellom preferanse og bruk av områder (16) (17) (18) (19) (20) . Resultatene fra disse undersøkelsene viser at det er størst preferanser for små stier, men at det er skogsbilveier som blir mest brukt (21) (22) (23) (24). Dette er med på å forklarer at bruken av området øker etter en utbygging. Selv om vindkraftverket ikke er det området som har høyest preferanse så blir de brukt blant annet på grunn av at tilgjengelighet øker (25).

Erfaringen fra de utbyggingene som er gjort i Norge viser at det vil være svært krevende å tilbakeføre områdene til opprinnelig tilstand. Dersom områdene ikke blir gjenbrukt når konsesjonstiden er over, vil trolig de fleste tekniske installasjonene bli fjernet, men veiene vil bli liggende i en eller annen form. Dermed vil endringen av områdetype være en permanent endring i disse områdene. Støybelastningen fra vindturbiner blir borte og naturopplevelsene vil bli en annen, men områdetypen er endret.

7.2 Aktiviteter i etablerte vindkraftanlegg

Undersøkelsene fra fire vindkraftanlegg viser tendenser som tilsier at antall brukere øker i et område når et vindkraftanlegg etableres (9). Beskrivelsene av de undersøkte anleggene viser at dette er en helt naturlig utvikling ettersom tilgjengeligheten generelt sett øker gjennom etableringen av atkomstveier og internveinettet. Veiene gjøre områdene mer tilgjengelige og åpner opp for nye brukere og nye bruksmuligheter som sykling og jogging. I tillegg ble det gjennomført tiltak i områdene for å stimulere til bruk. Rapporten sier imidlertid ikke noe om dette handler om nye friluftslivsutøvere eller om brukerne kun har flyttet seg fra et annet område. Økt besøk til ett enkelt område er derfor ikke ensbetydende med økt friluftslivsutøvelse totalt sett. Dersom tilretteleggingsmidlene hadde vært brukt i et annet egnet areal med allerede tilrettelagte veier, er det ikke utenkelig at man ville fått økte besøkstall også i dette området. I de omtalte vindkraftverkene er det heller ikke gjort vurderinger av varigheten på den økte bruken av området. Det er ikke åpenbart at bygging av et vindkraftverk vil medføre økt friluftslivsutøvelse for Norges befolkning, eller overstige effektene man kunne oppnådd ved å anvende tilsvarende tilretteleggingsmidler i et allerede eksisterende område med veier.

I lite viktige områder hvor man ikke finner den tilretteleggingen som et vindkraftanlegg representere i form av økt tilgjengelighet, kan vindkraftanlegget åpner opp for nye bruksmuligheter som sykling og jogging etter bomvei.

8 Muligheter for avbøtende og kompenserende tiltak

Som følge av vindkraftutbygging vil friluftslivsområder i all hovedsak medføre en endring av områdetype. En typisk endring vil være fra "store turområder" til "utfartsområde". En slik endring vil være negativt for det opprinnelige friluftslivet. Sammen med endring av områdetypen er støy knyttet til turbinene en stor belastning innenfor og utenfor vindkraftanlegget.

Det viktigste virkemiddelet for å ivareta arealer som er verdifulle for friluftsliv er gjennom en god og helhetlig arealplanlegging. For å sikre en god forvaltning av friluftslivet det viktig at planarbeidet omfatter registrering av eksisterende arealbruk og analyse av mangler, behov og muligheter. Kompensasjon må i denne sammenhengen forstås som både prosjektspesifikk kompensasjon gjennom krav til utbyggeren, så vel som grep i den generelle arealplanleggingen som tar høyde for de verdiene som tapes eller reduseres gjennom utbygging.

Det å kompensere for den virkningen en vindkraftutbygging har på den opprinnelige områdetypen for friluftsliv i området kan være vanskelig. Etablering av vindkraft i turområder uten tilrettelegging medfører ofte at man flytter oppmarsjområdet for friluftslivet slik at områder som tidligere var attraktive på grunn av avstand til infrastruktur ikke lengre er det og de kan bli mindre attraktive for en del brukere. En annen konsekvens er også at områdene "sprenges innenfra". Det vil si at områder som tidligere var et turmål blir redusert til et utfartsområde med parkeringsplasser. For å kompensere for dette er man avhengig av å ha tilsvarende områder med tilsvarende kvaliteter som det opprinnelige området innenfor akseptable avstander.

Der vindkraftanlegg kommer i konflikt med etablerte turstier og løypenett er det viktig å legge til rette for at disse stiene og løypene kan brukes selv om anlegget av en eller annen grunn er stengt for alminnelig ferdsel.

9 Datagrunnlaget

9.1 Tilgjengelige data

Miljødirektoratet fra Klima- og miljødepartementet (KLD) initierte i 2014 prosjektet Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. Prosjektet er en del av en flerårig satsing med mål om at alle kommuner i Norge skal ha kartlagt og verdsatt sine friluftslivsområder innen 2019. Samlet var 303 kommuner (71% av landets kommuner) involvert i arbeidet ved årsskiftet 2017/2018, og over 50% av disse har ferdigstilt sitt arbeid. For dekningskart som viser hvilke kommuner som har igangsatt arbeidet se under temaet friluftsliv på www.miljostatus.no.

Kommunene har fullt eierskap til sine datasett. Miljødirektoratet har imidlertid opprettet en felles database til lagring, tilgjengeliggjøring og forvaltning av datasettet. Se www.naturbase.no. Selv om Miljødirektoratet veileder kommunen kan det være store forskjeller i hvordan kommunene vurderer og verdsetter sine friluftslivsområder. Hensikten med klassifisering og verdsetting av friluftslivsområder er å gi kommunene en bedre forutsetning for hvordan de kan forvalte sine friluftsområder. Det vil derfor være knyttet noe usikkerhet til hvordan disse kartene kan brukes i forbindelse med nasjonal ramme ettersom det er variasjon mellom kommunene i hvor langt de har kommet i kartleggingen og hvordan de har verdsatt områdene. Dette må man ta hensyn til i arealanalysene av mulige områder for vindkraft.

I tillegg vil følgende temadata være nyttige: Tur- og friluftsruter fra Kartverket, Statlig sikra friluftslivsområder fra Miljødirektoratet, arealplaner og planregistre, registrering av universell utforming av uteområder, 100-metersbeltet og potensielt tilgjengelig strandsoneareal for friluftsliv.

9.2 Behov, og prioriterte forskningsbehov

Det finnes svært få studier fra Norge om hvordan vindkraftutbygging påvirker friluftslivet på kort og lang sikt. Det er derfor et stort behov for mer grunnleggende kunnskap om hvordan etablering av vindkraftanlegg påvirker friluftslivet. Tekniske inngrep og annen arealbruk i tilknytning til vindkraftverk vil som regel endre området opprinnelige funksjon for friluftslivet, og eksisterende friluftslivsområder vil da endres fra en områdetype til en annen.

Friluftslivet kan grovt sett deles inn i to komponenter, fysisk aktivitet og naturopplevelse. Mye av eksisterende forskning og etterundersøkelser fokuserer på at bruken av anleggsområdet øker etter gjennomført utbygging, uten å ta hensyn til at områdets opprinnelige betydning og kvaliteter som regel er endret. Vi trenger også kunnskap om de nye brukeren blir mer aktive som følge av vindkraftverket eller om det flytter eller endrer sine opprinnelige aktiviteter og tidsbruk til et nytt område.

Nye undersøkelser må i større grad fokusere på endringer i områdenes betydning og kvalitet for friluftslivet før og etter tiltak, og eventuelle atferdsendringer knyttet til gjennomført tiltaket. I tillegg er både friluftslivet og landskapet dynamiske enheter, som påvirkes av en rekke faktorer uavhengig av etablering av vindkraftanlegg. I studier av virkningene av slike anlegg er det helt avgjørende at en også kan kontrollere effekten av indirekte faktorer for å få frem helheten. I tillegg bør nye studier bruke eksisterende kunnskap om forskjellige faktorer som påvirker folks holdninger, oppfatninger og atferdsmessige endringer ved utbygging.

For å fremskaffe mer kunnskap er det nødvendig å gjennomføre undersøkelser som krever betydelig mer ressurser og over et lengre tidsrom enn det som normalt stilles til rådighet i forbindelse med konsekvensutredninger. Uten slike grundige undersøkelser er det vanskelig å se for seg at usikkerheten som knytter seg til konklusjonen i konsekvensutredningene av vindkraftanlegg i forhold til friluftsliv skal bli noe mindre i fremtiden. Ettersom mange etableringer av vindkraftanlegg berører større sammenhengende naturområder er det behov for å gjennomføre undersøkelser som i større grad kan si noe om faktiske nåtids- og langtids-effekter på regionalt og nasjonalt nivå. Dette innebærer en metodisk tilnærming som favner mer enn enkeltstående studier som kun er foretatt i ett område en gang.

For å bedre kunnskapen om langtidsvirkninger av etableringer av vindkraftanlegg må det gjennomføres godt planlagte etterundersøkelser i forbindelse med noen større utbygginger. Dette fordrer at det gjøres en god beskrivelse og dokumentasjon av førsituasjonen. På sikt vil dette kunne gi kunnskap som vil sikre mer presise konsekvensutredninger knyttet til temaet friluftsliv.

Friluftsliv har en sentral rolle ved planlegging og utredning av vindkraftverk. Det er gjennomført noen få forsøk på etterprøving av effekten av vindkraftanlegg på friluftslivet. Blant annet har Norconsult sammenstilt erfaring fra fire ulike vindkraftverk i Norge. De så særlig på om vurderingene i konsekvensanalysen samsvarer med hvordan det ble etter utbygging. De intervjuet personer om hvordan de opplevde utbyggingen. Den generelle trenden er at bruksfrekvensen går opp og det etableres nye aktiviteter. Flere av tiltakshaverne inngår også samarbeid med lokale friluftsansjoner for å etablere nye aktiviteter. Undersøkelsen fanger ikke opp om de nye brukeren blir mer aktive som følge av vindkraftverket eller om det flytter sin opprinnelig aktivitet og tidsbruk til et nytt område.

Etter Miljødirektoratets vurdering mangler det en større evaluering av brukernes reaksjoner på etablerte vindkraftanlegg. Spørsmålet gjelder både beskrivelser av endringer i den samlede bruken og reaksjonene fra ulike brukergrupper - inkludert de tyngste brukerne før utbygging.

Klargjøring av "normale" konsekvensmønster i ulike hovedkategorier av utbyggingsløsninger (størrelse, byggemåte etc.) og lokaliseringsskjennetegn (terreng, tilgrensende bebyggelse, inngrepsstatus etc.) er en annen utfordring som krever systematiske studier. For øvrig mangler vi i dag en god forståelse av fjernvirkninger, primært visuelt, særlig i områder der fraværet av inngrep antas å være en vesentlig attraksjon, og mer generelt gitt et svært stort utbyggingsomfang.

10 Samlet belastning

Spørsmålet om samlet belastning er sterkt knyttet til den aktuelle skalaen for vurderingene - som utfra oppdraget ikke skal være prosjektspesifikt. Dette innebærer at de analyserte arealene vil være merkbart større enn for enkeltprosjekter. Samtidig vil utbyggingsvolumet i et avgrenset område være uklart og kunnskapsgrunnlaget vesentlig tynnere enn i en konsesjonsbehandling etter en konsekvensutredning.

Uten et bestemt totalvolum for hvor mye vindkraftutbygging det skal legges til rette for innenfor den nasjonale rammen, vil det være små muligheter for vurdering av total samlet belastning på nasjonalt nivå. Vi kan likevel gjøre vurderinger av konfliktnivå på et overordnet nivå, basert på generelle sårbarhetstrender og kunnskap om viktige påvirkningsfaktorer.

Den samlede belastningen vil for noen tema håndteres mest hensiktsmessig på regionalt nivå (konkret i arealanalysene), mens det nasjonale nivået være mer egnet for tema som utelukkende vurderes i innledende eksklusjonsrunder. Følgende type vurderinger av samlet belastning vil være relevant:

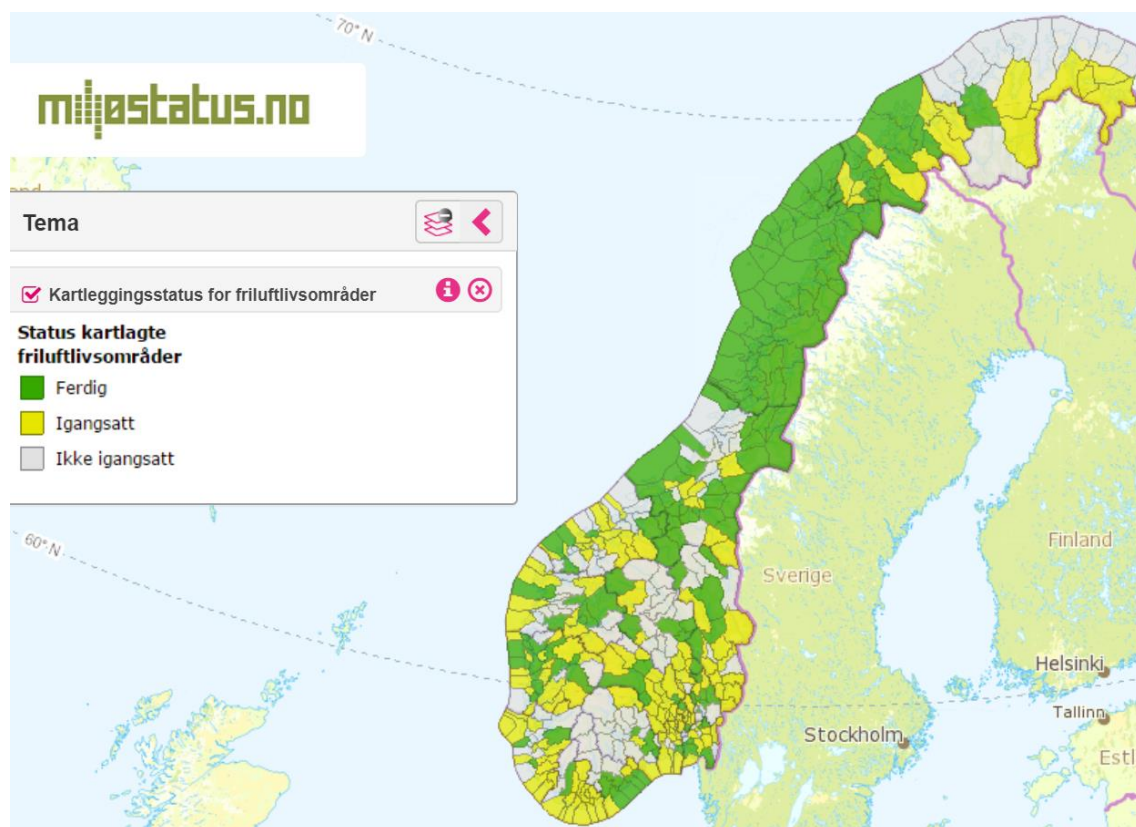
- Virkninger på et relativt upresist definert geografisk område, utfra et potensielt utbyggingsomfang for vindkraft kombinert med annen belastning på det samme området. Den kommende infrastrukturindeksen (26) (medio 2018) vil være et nyttig kart over inngrepsstatus i de ulike områdene.
- Virkninger for friluftslivsinteressene i lys av nasjonale mål for friluftsliv, knyttet til påvirkning fra vindkraftutbygging i flere potensielle utbyggingsområder (27).

11 Konfliktvurdering

Klima- og miljødepartementets rundskriv T 2/16 (3) angir nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet, som grunnlag for miljøforvaltningens praksis for innsigelse til arealplaner og i energisaker. Rundskrivet slår fast at innsigelse skal vurderes når ny arealbruk i planforslaget vil komme i konflikt med:

- Naturområder som i kraft av sin størrelse, urørthet, beliggenhet og sammenheng er viktige for arealkrevende arter, som regional økologisk infrastruktur, for klimatilpasning og friluftsliv.
- Områder verdsatt som svært viktig eller viktig friluftslivsområde i henhold til Miljødirektoratets veileder M98-2013 (10).
- Andre områder som er vurdert til å ha nasjonal eller viktig regional betydning som friluftslivsområde.
- Bymarker.
- Områder omfattet av markaloven

Miljødirektoratet har i dag ikke en full oversikt over de mest verdifulle friluftslivsområdene i en nasjonal sammenheng. Imidlertid har mange kommuner gjennomført eller er i ferd med å kartlegge og verdsette sine friluftslivsområder. Denne kartleggingen og verdsetting vil være et viktig grunnlag i arbeidet med å analysere områder i forbindelse med nasjonal ramme for vindkraft, på tross av den usikkerheten som er knyttet til kartsettet.



Figur 2: Kartleggingsstatus over friluftslivsområder i kommunene (Kilde Miljøstatus)

Friluftslivsområder med stor verdi som bør gå ut tidlig i arbeidet med nasjonalramme for vindkraft er de statlig sikrede friluftslivsområdene. Allemannsretten gir alle nordmenn rett til å ferdes fritt i utmark i Norge. Imidlertid gir ikke retten noen garanti mot omdisponering av areal til andre formål. Derfor har det vært et behov for å sikre og tilrettelegge områder til friluftsliv. Målet har vært og er å sikre at attraktiv natur forblir tilgjengelige friluftslivsområder for befolkningen i generasjoner. Det offentlige har sikret slike områder, enten ved at kommune eller stat kjøper områdene eller inngår avtaler om hvordan arealene skal brukes. Områdene som sikres har spesielle natur- og opplevelsesverdier og er gjerne brukt av allmennheten over tid og bør derfor utgå fra nasjonal ramme for vindkraft.

Andre områder som bør tas ut av nasjonal ramme for vindkraft er bymarkene. Nå er det bare for Oslo at det finnes en egen lov for marka, men mange kommuner har definert sine markaområder i kommunens arealplaner. Det finnes ingen nasjonal oversikt over by og tettstedsnære markaområder slik at man må vurdere hvert enkelt område for seg.

Andre friluftsområder som vil ha høy verdi, men hvor vi mangler en oversikt, er turområder uten tilrettelegging som er en del av de sammenhengende naturområder med urørt preg. Dette er

områder som allerede er utsatt for et stort press og vindkraft kan bidra med til en ytterligere forringelse av disse områdene. Atkomst/oppmarsjområdene til disse områdene er også viktig å ivareta.

Turistforeningenes hytter og koier samt løypenett, pilegrimsleder, gamle kongeveier og postveier er områder som viktige å ivareta i forbindelsen med analyse av områder. Det er mulig man bør vurderes en buffer for disse i arealanalysene.

I forbindelse med arbeidet med å analysere områder kan det dukke opp områder som blir vurdert til å ha nasjonal eller viktig regional betydning som friluftslivsområde som kan være i stor konflikt med vindkraft. Dette vil vi måtte komme nærmere tilbake til.

12 Referanser

1. Klima og miljødepartementet. *Meld. St. nr 18 (2015-2016) Friluftsliv Natur som kilde til helse og livskvalitet.*
2. Olje- og energi departementet. *Meld. St. 25 (2015-2016) Kraft til endring - energipolitikken mot 2030.*
3. Rundskriv T-2/16. *Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet - klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis.*
4. Kurtze, N. Eikemo, T. Hem, K-G. *Analyse og dokumentasjon av friluftslivets effekt på folkehelse og livskvalitet.* s.l. : SINTEF, 2009.
5. Helse- og omsorgsdepartementet. *Meld. St. 34 (2012-2013) Folkehelsemeldingen – God helse - felles ansvar.* 2013.
6. Reiselivsnæringen i Norge. *MOT ET BÆREKRAFTIG REISELIV - Veikart fra reiselivsnæringen i Norge.* 2017.
7. Miljøvernepartementet. *T-1535/2013 Nasjonal strategi for et aktivt friluftsliv.* 2013.
8. *NOU 2013:10 Naturens goder - om verdier av økosystemtjenester.* s.l. : Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 28. oktober 2011. , Avgitt til Miljøvernepartementet 29. august 2013.
9. Norconsult. *Samfunsmessige virkninger av vindkraftverk - Etterprøving av fire vindkraftverk.* 2016.
10. Miljødirektoratet. *M98-2013 Veileder Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder.* 2013.
11. Direktoratet for naturforvaltning. *Håndbok 25 Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder.* 2004.
12. Vorkinn, M., Kleven, T., Skogheim, R., Halvorsen, K. *Verdsetting av rekreasjonsområder - en kritisk gjennomgang av fem.* s.l. : Østlandsforskning, 2002.
13. Miljødirektoratet. *Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016).* 2016.
14. Kantar TNS. *Natur- og miljøbarometeret 2017 .* 2017.
15. Skogsvei.no. s.l. : Skogbrukets Kursinstitutt .
16. Hörnsten, L. og Fredman, P. *On the distance to recreational forests in Sweden. Landsc. Urban Plan.* 51, 2000.
17. Jensen, F.S. *Forest recreation. In Multiple-Use Forestry in the Nordic Countries.* s.l. : METLA (The Finnish Forest Research Institute), 1995.
18. Koppen, G., Sang, Å.O. og Tveit, M.S. *Managing the potential for outdoor recreation: Adequate mapping. Urban For. Urban Green.* 3, 2014.

19. Skår, M. *Experiencing nature in everyday life. Ph.D. Thesis, Norwegian University of Life Sciences*. Ås : s.n., 2010.
20. Torbidoni, E.I.F., Grau, H.R. og Camps, A. Trail preferences and visitor characteristics in Aigüestortes i Estany. *Mt. Res. Dev.* 2005.
21. Gundersen, V. og Frivold, L.H. Public preferences for forest structures: A review of quantitative surveys from. *Urban For. Urban Green.* 2008.
22. Karjalainen, E. *The Visual Preferences for Forest Regeneration and Field Afforestation—Four Case Studies in Finland. Ph.D. Thesis.* Helsinki : Finnish Forest Research Institute, 2006.
23. Ribe, R.G. The aesthetics of forestry: What has empirical preference research taught us? *Environ. Manag.* 13, 1989.
24. Lindhagen, A. og Hornsten, L. Forest recreation in 1977 and 1997 in Sweden: Changes in public preferences and behaviour. *Forestry.* 73, 2000.
25. Brattbak, B. *Hvilke konsekvenser har utbygging av vindkraft på folks utøvelse av friluftsliv?* s.l. : Norges idrettshøgskole, 2014.
26. Framstad, E., Bryn, A., Dramstad, W. & Sverdrup-Thygeson, A. *Grønn infrastruktur. Landskapsøkologiske sammenhenger for å ta vare på naturmangfoldet. - NINA Rapport 1410.* . s.l. : Norsk institutt for naturforskning, 2017.
27. Dervo, B.K., Skår, M., Köhler, B., Øian, H., Vistad, O.I., Andersen, O. og Gundersen, V. *Friluftsliv i Norge anno 2014 - status og utfordringer - NINA Rapport 1073.* s.l. : Norsk institutt for naturforskning, 2014.