

Fylkesdelplan Vindkraft Sør-Trøndelag 2008–2020

Vedtatt av Sør-Trøndelag Fylkesting 16.12.2008

DEL I: Faktadel

Midt-Norge



INNHALDSFORTEGNELSE

DEL I : FAKTADEL – Midt-Norge

INNHALDSFORTEGNELSE - FORORD

KAP 1 : OM VINDKRAFT I DAG.....	s 4
KAP 2: VINDKRAFT I FRAMTIDA.....	s 16
KAP 3: TEMATISKE KART OG BESKRIVELSER.....	s 19
3.1. Næringsutvikling og lokal økonomi	s 20
3.2. Reindrift.....	s 23
3.3. Naturvernområder	s 26
3.4. Biologisk mangfold	s 29
3.5. Inngrepssfrie områder	s 32
3.6. Kulturminner og kulturmiljø	s 34
3.7. Landskap	s 39
3.8. Friluftsliv	s 44
3.9. Reiseliv	s 47
3.10 Forsvar, Luftfart og samfunnsikkerhet....	s 50
KAP 4: VURDERING AV EKSISTERENDE KUNNSKAP – OPPSUMMERING	s 53
KAP 5: VEDLEGG	s 54
5.1 Litteratur og kilder	s 54
5.2. Overføringsnett og nettkapasitet	s 56
5.3: Planlagte vindkraftanlegg	s 60
5.4: Tabeller til kap 3	s 61
5.5. Kort om prosess og høring	s 73

Dette er del I av planen.

For del II – retningslinjer, se eget hefte:

DEL II: Retningslinjer – Sør-Trøndelag

INNLEDNING OG SAMMENDRAG

KAP 6: FØRINGER FRA FAKTADELEN

KAP 7: FØRINGER I NETTKAPASITET

KAP 8: RETNINGSLINJER FOR VINDKRAFTUTBYGGING I SØR-TRØNDELAGE

KAP 9: KORT BESKRIVELSE AV PLANENS MULIGE KONSEKVENSER

Begge delene er lagt ut på www.stfk.no/vindkraft:

FORORD

NOU 2006:18 "Et klimavennlig Norge" peker på behovet for å redusere CO₂ – utslippene. Utnytting av vindkraft er et av de mulige virkemidlene for å oppnå dette. I St.melding 29 (1998-99) er det satt et mål om 3TWh vindkraft innen 2010. I St.melding 26 (2006-07) om miljøpolitikk og rikets miljøtilstand forutsetter regjeringen at det lages regionale vindkraftplaner i områder med sterke utbyggingsinteresser. Godkjente regionale planer vil inngå som en del av grunnlaget for NVEs behandling av enkeltprosjekter (MD, 2007a).

Det har vært mange søknader om vindkraftprosjekter i landsdelen – flere enn dagens overføringsnett gir plass for. Fylkesplanens samhandlingsprogram 2007 sier i kap 4 sier at det skal satses på fornybar energi, Programmet har som mål at det skal utvikles en regional politikk for vindkraftutbygging. Fylkestinget i Sør-Trøndelag vedtok 10.10.2006 at "det skal lages en regional plan for vindkraft der man søker å balansere behovet for kraft opp imot hensynet til naturen, turistnæringa og lokalsamfunnet." I tråd med retningslinjer og veileder fra Miljøverndepartementet vil planen få status som fylkesdelplan.

Planprogrammet for fylkesdelplanen ble sendt på høring i februar 2007, og det ble fastsatt av fylkesutvalget 12.06.2007.

I arbeidet er det prioritert å snarest mulig få en oversikt over verdier, muligheter og begrensninger i hele Midt-Norge. Dette er naturlig i og med fylkene i Midt-Norge deler overføringsnett og kystlinje og har samlet sett et kraftunderskudd. Slik tar faktadelen av planen for seg begge trøndelagsfylkene og deler av Møre og Romsdal. Temakartene dekker både hav, kyst og innland. Dette fordi man etter hvert ser søknader i hele landsdelen, men også fordi det er behov for en samlet kartlegging for å vurdere overføringsledninger, vannkraft og andre tiltak.

For enkelthets skyld er denne delen kalt en "faktadel" selv om det selvfølgelig ligger vurderinger og skjønn i de aller fleste kartene.

I forbindelse med planen er det også laget et eget energinotat som drøfter ulike energikilder og framtidig energibehov.

Materialet definerer gjerne nasjonale og regionale verdier i stedet for stor verdi – middels verdi – liten verdi for de ulike temaer som i Miljøverndepartementets veileder. Slik mener vi at ansvarlinjer stat-fylke-kommune i arealforvaltningen blir klarere.

Planens del II gir retningslinjer for vindkraftutbygging. Denne gjelder bare for Sør-Trøndelag. Slik gir retningslinjene føringer for Sør-Trøndelag fylkeskommunes prioriteringer og behandling av enkeltsaker.

Fylkesutvalget i Sør-Trøndelag har vært styringsgruppe for planarbeidet. Faktadelen er utformet av en arbeidsgruppe hvor også Nord-Trøndelag og Møre og Romsdal fylker har vært representert. Det har i tillegg vært en referansegruppe åpen for alle interesserte, herunder kraftlag og interesseorganisasjoner. Sør-Trøndelag fylkeskommune har vært sekretariat for planarbeidet. Asplan Viak AS har hjulpet til med bearbeiding og utforming av kartene.

I prosessen har det vært holdt flere åpne møter, og materialet har vært lagt ut på internett.

Fylkesdelplanen (del I og II) ble vedtatt i Fylkestinget 16.12.2008 som sak 84/2008.

Materialet er lagt ut på fylkeskommunens hjemmeside www.stfk.no/vindkraft

Nærmere informasjon : Dorte Bae Solvang, tlf 73 86 64 40 dorte.solvang@stfk.no eller Vegard Hagerup, tlf 73 86 64 46 vegard.hagerup@stfk.no

KAP 1: OM VINDKRAFT I DAG

1.1. VINDKRAFT OG MILJØ

Det siste året har det blitt stadig større fokus på globalt klima. Dette gjenspeiles blant annet i Kyoto-avtalen fra 1997, FNs klimapanel og NOU 2006:18 som fokuserer på å redusere CO₂-utslippet.

EU har et mål om at 22,1 % av elektrisitetsproduksjonen i 2010 skal komme fra fornybare energikilder. Slik ble det i 2001 i Europa koblet til nesten dobbelt så mye kapasitet i vindkraft som i gasskraft (Statkraft 2007, s3). I EU-programmet ExternE har man beregnet de eksterne kostnader (miljøulempen osv) ved vindkraft til 2 øre/kWh, mens den for kullkraft ligger mellom 16 og 120 øre/kWh. Med unntak av vannkraft er vindkraft nærmere kommersiell lønnsomhet enn noen annen fornybar energikilde (www.fornybar.no). De ulike energikildene er nærmere beskrevet i eget energinotat (STFK 2007). Her pekes på at det må drives energisparing samtidig med utvikling av fornybar energi.



Vindkraft til glede – og noe besvær (Statkraft 2007)

Klimamål og øvrige miljømål er ikke alltid sammenfallende. Da kan det blåse friskt...

Klimavennlig teknologi

En vindturbin med ytelse 3MW vil gi nok strøm til ca 450 boliger. Hvis vindkraft erstatter olje, vil en slik vindturbin minske utslippet av CO₂ med 6.000 tonn pr år (www.z.lst.se). Dette tilsvarer årsutslippet

fra ca 2.000 personbiler. I tillegg reduseres utslipp av svovel og andre stoffer.

Produksjon og transport av turbinene gir riktignok et CO₂ utslipp, men man regner med at dette er "tjent inn" på noen måneders drift. Slik anslås energiforbruket til produksjon, transport og nedringing å være ca 1% av turbinens samlede livsproduksjon. (Boverket 2003, s 14)

I kalde strøk er vindkraft et godt supplement til vannkraft. Det blåser mest i vinterhalvåret, når behovet er størst og tilsiget til vannkraftverkene er minst. Vindkraft kan også være godt å ha i tørrår.

Arealkrevende energiproduksjon

De direkte arealbeslagene er relativt små. Hvis man derimot regner med arealet mellom turbinene, vil et vindkraftanlegg legge restriksjoner på omlag 1km² pr 20MW. Dette utgjør mellom 5 og 10 km² for et middels stort anlegg. I tillegg kommer lange overføringslinjer som kan båndlegge nesten like mye areal. Visuelt sett vil anleggene påvirke et enda større område, inntil 10-20 km fra anlegget, avhengig av terrenget og størrelse på turbinene. Slik er de arealmessige konsekvensene av vindkraftanlegg langt større en f.eks atom- og gasskraft. Imidlertid kan vannkraft og bioenergi i en del tilfeller legge beslag på minst like mye areal.

I Norge planlegges de fleste anlegg på eksponerte og tidligere inngrepsfrie områder. Slik kommer vindkraftutbygging nesten alltid i konflikt med andre interesser. Dermed er det et klart behov for planlegging for å minimalisere disse konfliktene.

I utlandet er det ikke uvanlig å plassere vindkraftanlegg i landbrukslandskap eller også mellom bygninger i industri- og næringsområder, gjerne nær markedet.



Vindkraft i industri, lager og trafikkområde (Gran Canaria, Spania)

Reversible inngrep ?

Det diskuteres om vindkraftutbygging er reversible inngrep eller ikke. Opprydding og fjerning av anlegget ved utløpt driftstid er standardvilkår i energiforskriften (§3.-4d). Ved nye konsesjoner stiller NVE krav om garanti for å sikre dette. Selve turbinene fundamenteres slik at det er mulig å fylle over fundamentene når anleggene tas ned. De interne kablene er lagt i bakken. Vegene er også forutsatt fjernet, men det er klart at det kan være fristende å bruke dem til andre formål når de først ligger der.

Generelt sett kan vindkraft ses på som relativt reversible inngrep i landbruks- og skogslandskap. I hei- og fjellandskap med lite vegetasjon og langsom naturlig "gjengroing" kan sporene vises over adskillig lengre tid.



Fra Smøla vindpark : Sporene vil nok synes i lang tid

Det er også usikkert hvor lenge de vil påvirke adferd hos dyr og mennesker. Hvis utbygging berører truede arter, eller medfører inngrep i kulturminner, er tiltakene klart irreversible. Registreringene av biologisk mangfold er mangelfulle, hvertfall i Norge.

Kritikerne til vindkraft peker særlig på at

inngrepene blir for store i forhold til nytten og at det er rimeligere og mer effektivt å støtte utslippsreducerende tiltak i andre land framfor norsk vindkraftutbygging.

Vind gir nesten CO2 fri energi, men er nok den mest arealkrevende energiformen vi kjenner i dag. Slik har vindkraft meget stor betydning for arealforvaltning. Vi har ikke full oversikt over følgene av slik utbygging. En storstilt vindkraftutbygging vil være et av vår tids største inngrep i omgivelsene. Slik vil vektingen mellom en global klimautfordring og mer lokale miljømål vil være et av vår tids viktigste politiske spørsmål.

Til hjelp i denne diskusjonen har Sør-Trøndelag fylkeskommune laget energinotater hvor de ulike energikilder belyses og drøftes, se www.stfk.no/vindkraft . Så langt konkluderer disse med at vindkraft og bioenergi er de eneste fornybare energikildene i Norge som i de nærmeste 5-10 årene kan gi et betydelig krafttilskudd. Disse energiformene kan i tilfelle suppleres med i hovedsak småskala vannkraftutbygging og selvfølgelig energioptimering.

1.2. VINDKRAFT I VERDEN

Sterk vekst

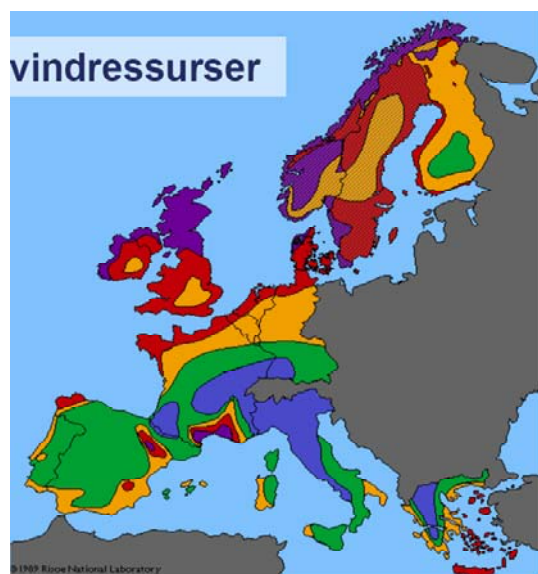
Det satses mye på vindkraft internasjonalt, blant annet i USA, India og Kina. Vindkraftindustrien globalt har vokst med 25% pr år de siste 5 årene. Ut fra det siste års fokusering på globale klimaproblemer, vil denne veksten neppe avta framover. Slik anses det at vindkraft vil stå for opp mot 10% av den globale el-produksjonen i 2016 (www.vindkompaniet.se). Innen 2010 forventes verdiskapningen i bransjen å passere 150 milliarder NOK pr år. Flaskehalsen i dag er produksjonskapasitet. Veksten begrenses av komponentmangel og knapphet på menneskelig kompetanse. Sammen med økte stålpriser driver dette opp prisen på anleggene. (Rogaland fk 2007, s 34).

Europa

Tyskland er Europas største produsent av vindkraft, selv om vindressursene ikke er de aller beste og temaet også der er kontroversielt. Satsingen skyldes en støtte på 120 øre pr KWh (Europower 7/08). I Tyskland sysselsetter bransjen 64.000 arbeidstakere. Dernest følger Spania og Danmark (www.ewea.org). I Danmark ble det laget regionale planer for vindkraft allerede på 1980-tallet. Sammen med gode rammebetingelser har dette bidratt til at 20% av landets produksjon av elektrisk kraft nå kommer fra vindenergi. I Danmark erstattes nå gamle, små turbiner med færre, men større nye. Slik skal 18 små (225-500KW) turbiner på Langeland erstattes av 4 nye, hver på 3,5 MW. Utplasseringen skjer på grunnlag av en ny landskapsanalyse og planprosess. De gamle turbintårnene rives og det er mulig å gjenbruke ca 80% av materialet (www.langelandkommune.dk)

I tillegg til Skottland, Irland og mindre deler av noen land andre peker Norge seg klart ut som den del av Vest-Europa som har best vindressurser. Mens vanlig årlig brukstid for en vindturbin i Europa er 2000 timer, kan vi i Norge ha 3000 timer.

I Finland gis det 30% etableringsstøtte til vindkraftanlegg (Irrjala, 2007), mens tallet for Norge i realiteten er ca 12%.



(Skala: lilla, brunt, rødt, gult, grønt, blått hvor lilla er best og blått dårligst.) Kilde: Statkraft

Sverige satser bevisst

Sverige har i dag vindkraft som utgjør ca 1 TWh. Riksdagen ønsker å tidoble dette innen 2015. For å få fortgang er det opprettet 4 regionale koordinatorstillinger. Kommunene får 60 mill kr fra staten til å planlegge for vindkraft de nærmeste to årene (Johannesson, 2007). Det er viktig med gode regionale underlag for å støtte den kommunale oversiktsplanleggingen. Sverige gir i dag en støtte på 19 øre pr KWh. I tillegg kommer 4 øre i en overgangsordning.

De første planene for vindkraft i Sverige er fra 1980-tallet (Gotland). Først ble det bygd langs kysten. Nå ser man også på innlandet. Slik utarbeidet Jämtland län en vindkraftstrategi alt i 2000. Det er allerede bygd en del anlegg på skogkoller i Jämtland, og nå er det også lansert mer kontroversielle utbyggingsprosjekter på høyfjellet inn mot Norge. Derfor er det nødvendig å se på tvers av grensen. En kontakt er allerede etablert mellom fylkeskommunene i Trøndelag og Jämtland län.

I Sverige oppfattes som regel konsentrerte grupper med turbiner som mindre forstyrrende på landskapet enn spredte enkeltturbiner. I Sverige opereres det med minste avstand til boligbebyggelse på mellom 500 og 1000 meter og maksimal støy på 40 dbA ved boligen (Boverket 2003, s 60 og 64). Svenske erfaringer er forøvrig at det er vanskelig og uoversiktlig å planlegge områder for vindkraftetableringer ut fra nettkapasitet (Boverket 2003, s 95). En grunn til dette kan være at svenskene i motsetning til Norge ikke har noen nasjonal, samordnende konsesjonsmyndighet.

Oftest er det større energiaktører som bygger og driver vindkraftanlegg. I Sverige er det likevel ikke uvanlig at lokalbefolkningen kan kjøpe andeler i lokale anlegg, slik som Offerdalsvind i Jämtland. Dette gir lokal forankring og rabattert strøm for andelseierne. Forøvrig gir vindkraftanlegg i Sverige lite lokale inntekter i form av skatter eller avgifter. Mye av utbyggingen foregår i stats-

almenning.

I utlandet satses det målbevisst på vindkraft, også i land med langt dårligere vindressurser enn i Norge. Både hav, kyst og innland anses aktuelle for utbygging.

1.3. VINDKRAFT I NORGE

Den totale norske strømproduksjonen er i størrelsesorden 120 TWh i året (Plan 7/07). Årsproduksjonen av vindkraft er 0,8 TWh . I dag har gode prosjekter en produksjonskostnad på omlag 40-50 øre/kWh. Dette er rimeligere enn gasskraft med CO₂-håndtering, se energinotat.

I tillegg er det gitt konsesjon for 3,6 TWh vindkraft som ikke er realisert. Det er for tiden konsesjonssøkt og forhåndsmeldt prosjekter i Norge med samlet teoretisk potensiale på ca 40 TWh. Omlag 10-12 TWh av dette er i

Trøndelag. Midt-Norge er spesielt attraktivt på grunn av gode vindforhold og et forventet kraftunderskudd på 9-13TWh i 2010 (Statnett). Kart og liste over etablerte og planlagte anlegg i Midt-Norge er lagt i vedlegg (kap 5.3). Organisasjonen Zero, som jobber for fornybar energi, påstår at Midt-Norge har et potensiale på 5-10 TWh vindkraft uten for store konflikter (www.zero.no). Naturvernforbundet bestrider disse tallene og mener energisparing og energiomlegging kan erstatte mesteparten av det påståtte kraftunderskuddet uten større naturinngrep.



Statskrafts anlegg på Hitra (Statkraft 2007)

Nasjonale mål

I Stortingsmelding 26 (2006-07) om miljøpolitikk og rikets miljøtilstand ønsker regjeringen å legge til rette for økt utbygging av "miljøvennlig vindkraft." Regjeringen forutsetter her at det lages regionale vindkraftplaner i regioner med sterke utbyggingsinteresser. Utbyggingen bør "konsentreres om større anlegg der det er gode vindforhold og hensiktsmessig infrastruktur og der konfliktene med andre hensyn er akseptable." (s 62)

Regjeringen fastsatte i 2006 et samlet mål for fornybar energi i Norge på 30 TWh innen 2016. Dette vil utgjøre om lag en fjerdedel av samlet strømproduksjon. Andelen vindkraft er ikke spesifisert i denne målsettingen. På tross av disse målsettingene er statstøtten pr i dag bare 8 øre pr kWh.

Det tverrpolitiske klimaforliket i januar 2008 tilsier at Norge skal være karbonnøytral i 2030 og at to tredjedeler av Norges totale kutt skal tas nasjonalt.

Viktig å sikre utbyggingsretter

På grunn av den lave støtten er det få anlegg under bygging i dag. Imidlertid er det viktig for aktørene å sikre seg konsesjoner for framtidig utbygging. NVE ønsker å "samle opp" flest mulig søknader og meldinger for å foreta en mest mulig samlet vurdering av disse. En prioritering vil skje ut fra flere hensyn, men begrenset nettkapasitet vil uansett føre til at ikke alle kan bygges. Sannsynligvis vil en slik gjennomgang skje i løpet av 2009. Slik er det et mål å få komme så langt i dette fylkesplanarbeidet at regionale opplysninger og føringer kan hjelpe til med og påvirke vurderingen også av disse prosjektene.



(Adresseavisen.)

Tematiske konfliktvurderinger

En begrenset vurdering av omsøkte og innmeldte anlegg er gjort i "tematiske konfliktvurderinger" av DN og Riksantikvaren høsten 2006. Her er prosjektene rangert ut fra konsekvenser for miljø og kulturlandskap. Disse vurderingene anser videre det "prinsipielt uheldig å anlegge mange små anlegg langs kysten " av hensyn til miljø og kulturminner.

I motsetning til en del andre land som Sverige, har Norge i dag ingen klar nasjonal strategi for vindkraftutbygging. Dette på tross av at Norge har Europas beste vindressurser. Stigende strømpris og økt vekt på fornybar energi vil øke presset på vindkraftutbygging i Norge. Dette gjelder særlig kysten, men over tid også på innlandet, på fjellet og til havs. Erfaringer så langt tilsier at det er mer ressursbesparende og effektivt å bygge større, konsentrerte anlegg framfor mange små spredte enkeltanlegg. I mangel av en nasjonal plan er det nødvendig å snarest lage regionale oversikter/strategier for å møte disse utfordringene.

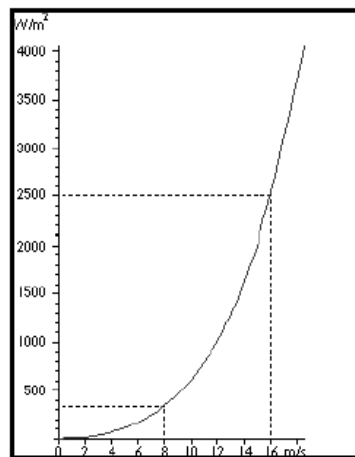
1.4. KRITERIER FOR ANLEGG

Viktige kriterier for lokalisering er ulike miljøforhold. Dette er drøftet i kap 1.6. og kap 3.

Fra utbyggers side er det ønskelig med best mulig vindforhold, nærhet til nettkapasitet og adkomstmuligheter til området.

Vindforholdene avgjørende

I Norge regnes i dag en gjennomsnittlig vindstyrke på ca 7,5 m/s i 50 meters høyde som et minimum for vindkraftetablering. Energiinnholdet i vinden øker eksponentielt med 3. potens av vindhastigheten. En turbin kan produsere energi ved en vindstyrke på 4 til 25 m/s.



Vindens effektinnhold

En fordobling av vindhastighet fra 8 til 16 m/s gir en åttedobling av vindenergien.

I praksis nås toppeffekten for turbiner ved rundt 14 m/s.

Grovt sett utgjør hver sekundmeter 10 øre. I tillegg øker vinden med høyden fra bakken, og den er stødigere på grunn av mindre turbulens. Slik gir en høy turbin mer kraft enn en lav. Tårnhøyde på 90-100 m er i dag vanlig. Ved høyere kraftpris eller mer offentlig støtte kan det være lønnsomt å etablere anlegg på områder med mindre vind, slik som i Tyskland.

Nettilknytning

Nærhet til ledig nettkapasitet spiller også en avgjørende rolle. Nettkapasitet vil ofte være en begrensende faktor ved etablering av vindkraftverk. Statnetts planer for nye kraftledninger i Midt-Norge vil muliggjøre en viss utbygging av ny kraft i regionen. Slik er det i nær framtid viktig å drøfte framtidig linjeutbygging, blant annet linjevalg for ny hovedforbindelse mellom Nord- og Sør-Norge. En føring over Fosen

vil være gunstig for utnyttelsen av vindkraft. Nettkapasitet er drøftet i vedlegg 5.2 og i eget energinotat (STFK 2007).

Adkomst og transport

Adkomstmulighetene betyr også mye. De tyngste enhetene veier opp til 120 tonn og krever 12-15 tonns akseltrykk. For vegkurvaturen er rotorvingene den begrensende faktoren. Disse er opp til 45 meter lange og så langt produseres de i ett stykke. Slik er det fordelaktig med en nærliggende havn. I tillegg må ofte lokalvegnettet forsterkes, utvides og utrettes.



Rotorvinge klar til montering

Vindkraft til havs lite lønnsomt i dag

Til havs er det bedre og stødigere vindforhold enn på land, og turbulensen er mindre. Problemet er at kostnadene ved havbaserte anlegg har steget raskere enn landbaserte. I dag ligger produksjonskostnaden ved havbaserte anlegg på 60-100 øre pr KWh. (Dahlin 2007). Flytende anlegg regnes å koste minst 50-100% mer enn landbaserte. (www.fornybar.no). I dagens marked er dette altfor høyt, hvertfall i Norge. Uansett forsøkes det på slik teknologi, og utenfor Utsira planlegger Lyse et oppankret anlegg på hele 1,2 TWh.

I Danmark planlegges det flere anlegg til havs, blant annet fordi de mest egnede områdene på land allerede er utbygd. På grunn av dyr fundamentering planlegges havturbinene så store som mulig. I dag betyr dette 5-7 MW effekt og opp til 200 m totalhøyde. Å fundamenterer en turbin på 10 m dybde koster ca 3 mill DK, mens prisen på 40 m er 10 mill DK. I tillegg er kabelkostnaden proporsjonale med

avstand til land. (Jensen 2007) Havbaserte anlegg er drøftet i kap 2.

Kombinasjonen vindstyrke og pris for strømmen er viktige faktorer for lønnsomhet i anlegg. I tillegg kommer atkomst og utbyggingskostnader. Netttilgang er en begrensende faktor som fylkesdelplanen kan påvirke. På grunn av kostnadene ved havbaserte anlegg synes det urealistisk å satse bare på slike, hvertfall i den nærmeste framtid.

1.5. VINDMÅLINGER OG VINDKART

Det viktigst kriteriet for etablering av vindkraftanlegg er gode vindforhold. Vindressursene varierer fra lokalitet til lokalitet. Utbyggerne må derfor gjøre omfattende vindmålinger før etableringer. Slik er vindmålingene ofte graderte opplysninger hos de enkelte firmaer.

Dagens vindatlas ikke godt nok

NVE foretok i 2001 en kartlegging (vindatlas) av vindressursene langs norskekysten (www.nve.no) men mener at disse dataene ikke er tilstrekkelige for å si noe om egnethet. Rogaland fylkeskommune har som en del av sin fylkesdelplan for vindkraft fått utarbeidet et nytt vindressurskart for store deler av fylket. Nordland fylkeskommune har også valgt å bruke en del midler på bedre vindkart.

Detaljerte modeller i Sverige

I Sverige har Uppsala Universitet utviklet datamodeller for mer detaljerte vindkart, og noen län (bl a Jämtland) utarbeider slike.

Erfaringene er at slike kart må være svært detaljerte for å være nyttige. Dessuten kommer det stadig søknader utenom de områdene som er avmerket som de beste på kartene. Dette viser at endelig egnethet kan fastslås først etter lokale vindmålinger kombinert med andre faktorer.

Også Danmark har laget detaljerte vindkart, men her er arealet mindre og topografien enklere enn i Norge.

Prioriterer ikke vindkart nå

I forbindelse med fylkesdelplanen blir det i denne omgang ikke laget noe nytt vindkart for Trøndelag. Et slik kart ville uansett ikke vil gi noe mer enn en indikasjon på egnethet. Endringer i støtteordninger og prisnivå på strøm kunne påvirke hva som er aktuelle områder for utbygging. I tillegg vil det ta betydelig tid å ressurser å få laget et slik kart. De mange søknadene gir dessuten allerede nå klare indikasjoner på hvor vindressursene er gunstige.

Fylkesdelplanen prioriterer ikke i denne omgangen å utarbeide mer detaljerte vindkart

1.6. ERFARINGER SÅ LANGT

Det er gjort en del forskning og oppsummering av erfaringer fra etablerte anlegg, men kunnskapen er ennå ufullstendig. Dette kan føre til at bildet blir noe mangelfullt. Dette må tas med i den følgende oppsummeringen.

Miljøkonsekvenser

Utredninger fra blant annet Danmark, Sverige og England viser til at trekkfugl i stor grad flyr rundt vindkraftanlegg. Derimot synes flaggermus å være mer utsatt for å fly inn i rotorvingene. (Boverket 2003, s 66 og Energimyndigheten 2007 s 18). Når det gjelder kollisjoner, anses kraftledningene å være en like stor fare som vindturbiner. Norsk Ornitologisk forening mener inntil 3-4.000 fugler drepes årlig pr km kraftlinje i enkelte områder.

Større rovfugl synes å være mer utsatt for kollisjoner med vindturbiner enn annen fugl. I Altamont park i USA må turbinene stanses i deler av året for ikke å redusere ørnebestanden for mye. Smøla vindpark ligger i hekkeområde for havørn, og det er hittil registrert 12 døde ørn som følge av kollisjon med vindturbiner. Økt menneskelig ferdsel vil også kunne være til ulempe for dyre- og fuglelivet.

Det forskes nå nærmer på dette og andre følger av vindkraftutbygging, jevnfør rapporten "Vindkraft og fugl på Smøla 2003-06" (NINA 2007).



(www.energimyndigheten.se/vindkraft)

Når det gjelder havbaserte anlegg, peker noen rapporter på at mudring til utplassering av turbinfundamentene kan medføre konflikter. Så langt er det påvist få miljøulempen ved drift. (Boverket 2003, s 67 og Energimyndigheten 2007, s 19). Det er imidlertid stilt spørsmål om magnetfelt fra kabler og støy kan påvirke fisken, se også kap 2. Danske undersøkelser peker på at både sjøfugl- og fiskebestand har tatt seg opp ved vindkraftanlegg fordi fundamentene har gitt bedre oppvekstforhold ("vrakeffekt") (Nilssen, 2007). Dette kan på den andre siden føre til flere kollisjoner. Hittil har det vært for lite fokus på trekkrutene, og kartleggingen er for dårlig, jevnfør erfaringer fra Rogaland.

Det er også forsket lite på konsekvenser av vindkraftanlegg i høyfjellsområder.

Reindrifft

Vindkraftanlegg kan påvirke reindriften, Økt menneskelig aktivitet i disse områdene kan særlig være en utfordring. Slik kan vindkraftutbygging også være en trussel mot samisk kultur. Vi vet i da ikke nok om temaet, men prosjektet "Vind-Rein" skal se nærmere på følgene vindkraftutbygging har på reindrifft (Reinmdriftsnytt 3/07). Se

også kap 3.2 om reindrift.

Sikkerhet

Det har forekommet havarier. Iskast fra rotorene forekommer også. I Norge har det ikke vært personskader, men vindparker har vært midlertidig stengt etter dødsulykke i USA. (www.tu.no) Vindkraftanlegg kan i enkelte områder også påvirke radar og elektronisk utstyr for forsvaret og sivil flygning. Havbaserte anlegg regnes som mest utsatt i så måte. I Sverige utredes nå botemidler for dette.

Landskap og visuelle forhold

Avhengig av størrelse og terreng, regner man at vindturbiner er godt synlige på 6-10 km avstand, og vil dominere synsbildet innen en radius på 1-2 km. Under spesielle forhold kan de være synlige på 30-40 km avstand (NVE 5/2007, s 6). NVE anbefaler at synlighetsberegninger bør avsluttes 20 km fra vindkraftverkets yttergrense. Skyggekast kan opptre i inntil 2 km avstand. Store vindturbiner ruver mer i landskapet enn små, men har lavere rotorhastighet og vil derfor kunne oppfattes som mindre forstyrrende. Refleksblink kan også oppfattes som et problem.

For enkelte prosjekter er det gjort sammenligninger mellom fotomontasjer av planlagte anlegg og landskapsvirkningen når de er blitt bygd. Disse viser at fotomontasjene kan lages meget realistiske. Det er laget en egen veileder om visualisering av planlagte anlegg (NVE 5/2007).

Støy

Lyden fra turbinene kan ved gitte forhold høres på over en kilometers avstand. I denne planen regnes støy likevel som lokale konsekvenser som må tas opp i den enkelte konsesjonsbehandling. Støyforskrifter fra Statens forurensningstilsyn regulerer tillatt støyutbredelse.

Folkehelse

Det er forsket lite på mulige konsekvenser for folkehelse. Støy kan være plagsomt i nærområdet, og endring av landskapsbildet kan gi noen en følelse av

utrygghet. Redusert kvalitet på turområder kan ha negativ betydning for folkehelsen. På den andre siden kan bedre tilgjengelighet til turområder og økt aktivitet og nye arbeidsplasser i et lokalsamfunn gi positive helseeffekter.

Reiseliv



Erfaringene når det gjelder turisme og reiseliv er ikke helt entydige. Næringen frykter at følelsen av uberørt natur, som er Norges kanskje største salgsvare i turismen, skal reduseres. Smøla har så langt hatt en økning i turismen. Her kan både en økt overnattingskapasitet og vindkraftanleggets nyhetsattraksjon spille inn. Turistbedrifter nær vindturbiner på Valsneset i Bjugn har ikke merket nedgang i besøket og i etterspørsel etter hyttetomter. En god del besøkende anser turbinene som positive miljøsymboler. Intervjuer fra Härjedalen i Sverige antyder at 10-12 % vil unngå landskap med større utbygginger. Få, men samlede anlegg kommer her bedre ut enn mange spredte enkeltanlegg. (Energimyndigheten 2007, s 15).

Uansett er frykten berettiget ut fra at det norske kystlandskapet er en relativt lite berørt naturtype som er sjelden i internasjonal sammenheng. Slik har vi også en internasjonal forpliktelse til å ta best mulig vare på dette, jevnfør den europeiske landskapskonvensjonen.

Næringsutvikling og økonomi

Energiloven pålegger ikke utbyggere av vindkraftanlegg å betale konsesjonsavgift. Derimot kan kommunene kreve inn eiendomsskatt på inntil 0,7% av takstverdien på objektene så lenge de er på land eller innenfor grunnlinja. Normalt

har takstverdien ligget rundt 60-70% av investert beløp. Med en investeringskostnad på omlag 12-14 mill NOK pr installert MW kan dette utgjøre 8-12 mill kr pr år i 25 år for et middels stort anlegg.

Rogaland har omlag samme søknadsmengde på vindkraft som Trøndelag. Hvis alle omsøkte anlegg i Rogaland bygges, vil dette gi 80 mill kr i årlige inntekter av eiendomsskatt, fordelt på 10 kommuner (Rogaland fk 2007, s 34).

En bieffekt av vindkraftutbygging har også vært opprusting av en del havne- og veianlegg som kan ha almen nytte i ettertid.

Det er få erfaringstall på hvor mye av leveransene som tilfaller det lokale eller regionale næringsliv, men det opereres med et spenn på 10-30%. Denne andelen kan bli høyere ved lokal produksjon av turbinkomponenter. Rogaland fylkeskommune har regnet ut at mellom 840 og 1680 MW utbygging med 30% lokale/regionale leveranser kan utgjøre mellom 2,3 og 4,5 milliarder kroner.

I anleggsfasen gir et anlegg ofte 200-300 årsverk, derav 50-100 lokalt. På grunn av automatisering av anleggene vil bemanningsbehovet under drift være lavt, typisk 1 ansatt pr 15-20 MW. Dette gir inntil 6 årsverk for et anlegg på 100 MW (30-40 store turbiner).

For grunneiere gir vindkraftanlegg inntekt. Avtalene varierer mye, og kan bestå av en engangskompensasjon og/eller en årlig kompensasjon. På den andre siden må det tas med at vindkraftutbygging kan redusere eiendommenes muligheter for blant annet turisme og salg av hyttetomter.

De publiserte erfaringene gir et sammensatt og ukomplett bilde. Mye uavhengig forskning gjenstår. Spesielt gjelder dette innen områdene biologisk mangfold, reiseliv, friluftsliv, folkehelse og landskap. Også innen reindrift er det mye uavklart. Erfaringene peker på positive ringvirkninger for privat og offentlig økonomi, selv om slik utbygging i noen tilfeller kan påvirke reiseliv og salg av hyttetomter.

1.7. KORT OM LOVGIVNING

(Se mer detaljert i MDs retningslinjer, MD 2007a)

Plan og konsesjon

Et vindkraftanlegg krever konsesjon etter energiloven og konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven. Som regel krever også kommunen reguleringsplan. Vanligvis tar det minst 4-5 år fra et anlegg meldes til det kan settes i drift.

I dag fremmes og høres gjerne konsesjonssøknaden sammen med reguleringsplanen og tilhørende konsekvensutredning (KU). Det er kommunen som vedtar reguleringsplanen, mens NVE behandler konsesjonssøknaden. Konsesjon gis for 25 år. Dette tilsvarer omlag turbinenes levetid. Etter den tid må konsesjonen fornyes eller anlegget fjernes. Det har skjedd at NVE har gitt konsesjon på tvers av kommunens ønsker. Hvis kommunen ikke vil vedta reguleringsplanen, må det i så tilfelle utarbeides statlig reguleringsplan for området. På den annen side har NVE også avslått søknader kommunene har gått inn for.

Sektorlover

Gjennom behandling av reguleringsplan og konsesjon skal hensyn til andre forhold avveies. Da kommer lover om blant annet kulturminner, naturvern, reindrift, friluftsliv, jord- og skogbruk og folkehelse inn i bildet.

Konsekvensutredninger

Konsekvensutredningen er et godt redskap til å vurdere følgene av tiltaket. Innholdet i og prosess for konsekvensutredning og reguleringsplan fastsettes innledningsvis gjennom melding og planprogram, som gis egen høring. Materialet utarbeides av utbygger.

Nye regler fra 01.07.2009

Fra denne dato endres plan- og bygningsloven slik at det ikke lenger blir reguleringsplikt for anlegg for produksjon av energi. Tiltakene skal avklares gjennom konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning. Innsigelsesretten knyttes da til konsesjonssaken.



Fotomontasje fra konsekvensutredning
(Haramsfjellet, Haram Kraft AS)

Svakheter ved konsekvensutredninger

Ulempen er at det bare er følgene av det enkelte anlegg som hittil har vært belyst.. Slik har konsekvensutredninger hittil vært svært ufullstendige på regionale følger av tiltakene. Miljøverndepartementet peker i retningslinjer for vindkraftplaner på behovet for slike regionale planer og vurderinger, fortrinnsvis i form av fylkesdelplaner. (MD, 2007) Disse vil ikke være juridisk bindende, men vil være opplysende og veiledende for statlig, regional og lokal planlegging og saksbehandling.

Samtidig ønsker nå NVE å koordinere behandlingen av flere vindkraftverk ut fra en geografisk avgrensning basert på nettstruktur og innmatingskapasitet. De har også bedt utbyggerne samordne seg når det gjelder nettilknytning, landskap, reiseliv med mer. Dette kan bidra til en mer samlet vurdering og grunnlag for valg av de totalt sett beste prosjektene. NVE har også stilt krav om sumutredning av konsekvenser for reindrift for Fosen, og dette arbeidet er igangsatt.

Kommuneplan og fylkesdelplan

Helst bør områder for vindkraftutbygging vises i de enkelte kommuneplanene. Dette for å samordne med verneinteresser og annen arealbruk. Det dreier seg her om såpass store inngrep at de som regel får følger på tvers av kommunegrensene. For å gi innspill om nasjonale og regionale interesser i arbeidet med kommuneplanene og enkeltsaker, vil en fylkesdelplan som dette være nyttig og avklarende.

Lovgivningen har stort sett ført til brukbar utredning av lokale forhold og konsekvenser, men så langt har regionale følger og "sumvirkninger" av flere vindkraftanlegg blitt lite belyst

1.8. BEGREPET "SUMVIRKNING"

(Se mer detaljert i MDs forslag til veileder, MD 2007b)

I 2006 ble det laget tematiske konfliktvurderinger som så på alle innkomne søknader og rangerte dem i forhold til miljø-, reindrifts- og forsvarsinteresser.

Likevel er de samlede virkninger av flere anlegg dårlig belyst. Det kan være om de legger beslag på samme naturtyper, at de visuelt virker sammen eller at virkningene på andre måter svekker eller forsterker hverandre. Dette kalles gjerne "sumvirkning" av flere anlegg. Særlig viktig er det å vurdere slike sumvirkninger når det er snakk om irreversible inngrep.

Det er ikke utviklet noen klar metodikk for slike vurderinger, hvor blant annet de ulike miljøkonflikter må veies ulikt. Det vil være svært arbeidskrevende å gi utfyllende og detaljerte svar på sumvirkningen av omsøkte anlegg. En grundig vurdering av alle slike sumvirkninger er derfor utenfor hva som er mulig å få til gjennom denne fylkesdelplanen.

Faktadelen i denne planen viser de viktigste nasjonale og regionale verdiene innen ulike temaer. Ved å sammenligne dette med hva etablerte, konsesjonsgitte og konsesjonssøkte anlegg legger beslag på, vil man få et bedre grunnlag for planlegging og vurdering av framtidige anlegg. Slik vil det bli mulig å kunne se en del sumvirkninger hvertfall på et overordnet plan.

I sumvurderingene bør også andre planlagte tiltak som veg- og hyttebygging tas med .

Slik vil det foreliggende materialet kunne si noe om en del overordnede sumvirkninger i forhold til de totale verneinteresser. Når

det gjelder mer detaljerte virkninger, må arbeidet med disse i hovedsak overlates til utbyggernes utredninger og NVEs vurderinger som konsesjonsmyndighet. Vi håper det foreliggende materialet kan være et nyttig redskap i dette videre arbeidet.

Fylkesdelplanen sier noe om overordnede sumvirkninger, men gir ingen komplett vurdering i så måte.

1.9. AMBISJONSNIVÅ FOR PLANLEGGING, RULLERING OG REVISJON

Det er mange søknader om vindkraftanlegging i Midt-Norge (se vedlegg 5.3) selv om de fleste aktørene nå avventer utbygging av økonomiske grunner. I valget mellom en enkel regional plan nå og en mer omfattende plan om noen år, har Sør-Trøndelag fylkeskommune valgt å prioritere en plan nå. Den kan heller rulleres og suppleres etter hvert som vi får nye forutsetninger og ny kunnskap. Dette kan også være som en del av fylkesdelplan klima og energi, som forventes ferdig i 2010.

Innen et såpass omfattende og komplisert tema med så mye manglende grunnlagdata er det umulig å frambringe en "komplett" plan. Slik tar planarbeidet for seg de store hovedtrekk og forsøker å se på temaer på tvers av fylkesgrensene framfor å gå detaljert inn i delområder. Dette i visshet om at det er mange forhold som må belyses nærmere i kommunenes arealplaner, reguleringsplaner og konsekvensutredninger før det kan avklares om det er tilrådelig å bygge ut et område eller ikke.

Det vil være naturlig å vurdere en revisjon av dette planmaterialet etter fire år eller tidligere dersom behovet tilsier dette. Da kan det være aktuelt å se mer nøye på delområder. Målet må også være å samordne seg bedre med andre fylker/län

slik at man får en best mulig samordnet forvaltning av arealene.

Det lages nå innledningsvis et relativt enkelt planmateriale som bør rulleres, suppleres og utvides etter hvert som behov og ny kunnskap tilsier dette. I dette ligger også langsiktige mål om felles plan med nabo fylkene



Utnyttelse av vindenergien er ikke nytt . På det meste var det om lag 3.000 tradisjonelle vindmøller i Europa.(www.energimyndigheten.se)

1.10. NOEN DEFINISJONER OG FORKORTELSER

(Vind)turbin = Konstruksjon som produserer elektrisk kraft fra vind. Et mer presist faguttrykk for "vindmølle".

Vindkraftanlegg = samling av flere vindturbiner. Brukes synonymt med vindpark

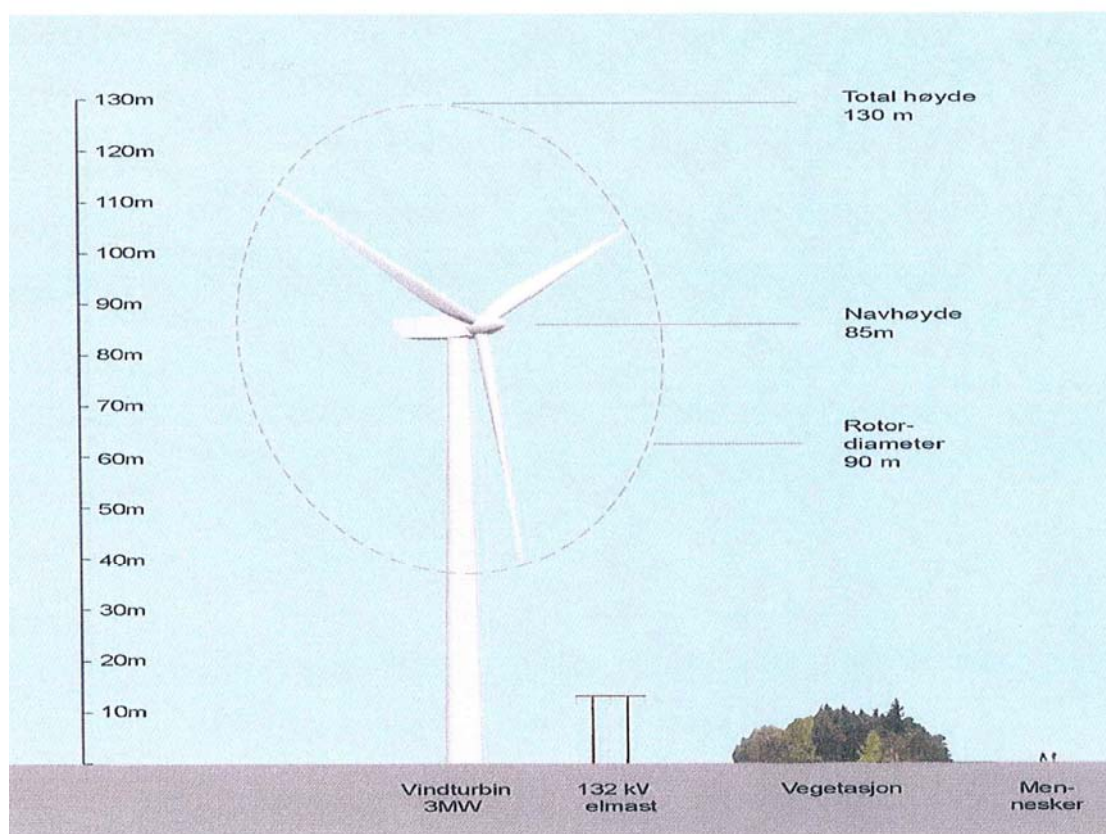
NVE = Norges vassdrags- og energidirektorat
www.nve.no

DN = Direktoratet for naturforvaltning

RA = Riksantikvaren

Fk = fylkeskommune

Energienhet	Forkortelse	Tilsvarende	Forbruk
1 kilowatt-time	kWh		Elektrisitetforbruket til ei 40 Watt lyspære i løpet av ett døgn.
1 megawatt-time	MWh	1000 kWh	Elektrisitetforbruket til en enebolig i løpet av 2 uker
1 gigawatt-time	GWh	1000 MWh	Elektrisitetforbruket til 50 eneboliger i løpet av ett år.
1 terrawatt-time	TWh	1000 GWh	Elektrisitetforbruket til en by med 50.000 innbyggere i ett år.



Illustrasjonen viser typiske dimensjoner for en 3 MW vindturbin sammenlignet med en 132 kV kraftledningsmast, vegetasjon og mennesker. Illustrasjon: Trond Simensen. (kilde: NVE 5/2007)

Mer om vindkraft, se www.nve.no og www.planlegging.no

KAP 2: VINDKRAFT I FRAMTIDA

Fra land til vann ?

Som vist i forrige kapittel, er vindkraft i sterk vekst rundt i hele verden. Etter hvert er det blitt mer og mer fokus på havbasert vindkraft. Dette ut fra konflikter på land og på grunn av store vindressurser til havs.

Havområdene har de beste og mest stabile vindforholdene, inntil 50% bedre enn på land. Potensialet er nærmest ubegrenset. De siste årene har det blitt arbeidet mye for å utvikle turbiner som kan plasseres til havs. De første anleggene er også bygd. Forskningsrådet og Enova har begynt å se på temaet, og NTNU og Noriss (Norsk institutt for strategiske studier) har skisserte en helhetlig industriell satsing basert på vindkraft til havs (Dagens Næringsliv 10. og 13.07.07)

Som følge av det tverrpolitiske klimaforliket i januar 2008 skal det "settes av 150 millioner kroner til et demonstrasjonsprogram for utvikling av havvindmøller og andre umodne energiteknologier." (Dagsavisen 17.01.08).

Som nevnt i kap 1.4, er havbaserte anlegg klart dyrere enn landbaserte (www.enova.no m.fl.) Med teknologiutvikling kan havbaserte anlegg komme ned i pris. Støtteordninger kan også gjøre dem mer konkurransedyktige i forhold til landbaserte anlegg og til annen energi.

Fundmenterte anlegg

Hittil har det bare vært bygd anlegg fast fundamentert til bunnen. Danmark har 8 slike med en samlet kapasitet på 423 MW, og det planlegges flere. (www.wns.dk).

De er bygd på inntil 20 meters dybde og inntil 20 km fra kysten.

Tilsvarende er også bygd i Nederland. 25 km utenfor Skottland planlegger OWEC Tower AS 200 turbiner fundamentert på 50 meters dyp. Firmaet regner med å kunne fundamentere ned til 70 meters dyp.



Horns Rev ligger 20 km utenfor kysten av Danmark og er verdens største offshore vindkraftanlegg (Statkraft 2006)

Flytende anlegg

Det forskes nå på flytende anlegg for større havdyp. Firmaet SWAY har utviklet en flytende konstruksjon som holdes på plass av et oppankret strekkstag. Disse kan nyttes på havdyp mellom 110 og 300 meter. Lyse Produksjon skal sammen med Statoil bygge en prototype i 2009, og har forhåndsmeldt en vindpark på dypt vann utenfor Utsira i Rogaland. Et forsøksanlegg på 5 turbiner kan være i drift i 2012 hvis alt går bra. Hele parken er på 300 MW og vil gi ca 1,2 TWh. Forsøksanlegget ligger om lag 6 km sør for Utsira og 15 km fra Karmøy. Hovedanlegget vil ligge 18 km vest for Utsira og ca 30 km fra Karmøy. (www.sway.no).

StatoilHydro har sammen med Siemens utviklet et lignende konsept ("Hywind") med flytende betongkonstruksjoner, basert på offshore-teknologi. En modell er testet av SINTEF, og det er gitt konsesjon til en forsøkssturbin utenfor Karmøy. Enova har gitt tilsagn om 59 mill kr i støtte til dette. På sikt satser StatoilHydro på turbiner med 5 MW kapasitet og rotordiameter rundt 120 m. For dette konseptet er det viktig at turbinene veier lite, og ideen krever en videre teknologiutvikling. En slik vindpark kan inneholde inntil 200 turbiner med

samlet kapasitet på 4 TWh årlig. (www.hydro.com). Som et neste trinn ser forskere for seg at et felt på 40 x 80 kilometer med 3200 turbiner hver på 10 MW kan produsere like mye som dagens vannkraft i Norge. Sjur E. Bratland i StatoilHydro innrømmer at det er en lang vei å gå fram til dette – både når det gjelder teknologi og økonomi – og at man må lære av landbasert utbygging (Rogaland i utvikling nr 3/2008 s 29). Dette synet støttes av Nils Kristian Nakstad i ENOVA: "Havbasert ligger et stykke fram i tid; må ikke forstyrre en utvikling på land" (Vindkraftseminar Stiklestad 26.08.08)

Off-shore og near-shore

Danskene regner at turbinene dominerer landskapet i en nærsone på 3 km, at de er godt synlige i en nærsone på 10 km og at de er synlige i en fjernsone på 20 km. (www.langelandkommune.dk) I klart vær og under spesielle lysforhold kan store turbiner være synlige på enda lenger hold.

Anlegg nærmere kysten enn 20 km må derfor regnes som "near-shore" anlegg med mange av de samme ulempene når det gjelder synlighet som landbaserte anlegg. Det har da også vist seg at planer om slike anlegg har skapt store reaksjoner lokalt. De nyere havbaserte anleggene prøver slik å legge seg minst 20 km utenfor kysten. Ulempene er at havdybden og lengre overføringskabler gir betydelige økte kostnader.

Tilpasset norske forhold

I motsetning til Danmark og Nederland har Norge få grunne områder mer enn 20 km fra kyststripa og bebodde øyer. Skal man bygge ekte "off-shore" vindkraftanlegg i Trøndelag, må man dermed basere seg på flytende anlegg. Skal disse først bygges flytende, kan de likeså godt legges betydelig lengre unna kysten enn 20 km. Ulempen er at teknologien og økonomien som nevnt over ennå ikke er moden for slike anlegg.

Konflikter til havs

Alle følgene av større turbinanlegg til havs er ikke klarlagt. Fordi de kommer lang fra folk, er konfliktene i forhold til

landskapsopplevelse og turisme klart mindre enn på land. De er selvfølgelig problemfrie i forhold til reindrift og landbruk. Overføringskablene blir lagt på havbunnen og blir slik lite synlige. Flytende anlegg krever forankring, men ikke veganlegg og kan slik betraktes som relativt reversible inngrep.

I følge havforskningsinstituttets rapport "Marinøkologiske effekter av vindmøller i sjøen" (2007, www.imr.no) kan fundamentering gi ulemper i anleggsfasen, og fundamenterte turbiner *kan* gi støyforplantning som utløser fluktreaksjoner hos fisk. På den andre siden kan turbinene virke som kunstige rev og øke den marine produksjonen. Rapporten tar ikke opp flytende anlegg, men konsekvensene må antas å være mindre enn for fundamenterte anlegg. Særlig gjelder dette fordi man da unngår gruntvannsområdene, hvor artsmangfoldet og produksjonen er størst. Her finnes også viktige tareressurser. Dessuten finner man her de fleste marine kulturminnene.

Mulig påvirkning på pelagisk, vandrende fisk, laks og sjøpattedyr er ikke fullstendig kartlagt. I likhet med andre strømkabler kan overføringsledningene påvirke enkelte fiskearter.

Både lakseoppdrett og krabbefiske foregår i dag på dypere hav enn tidligere. Det er usikkert hvorvidt dette kan kombineres med havbasert vindkraft. Havbaserte anlegg kan også medføre restriksjoner på selve fisket og på skipsfart. Norges Fiskarlag uttrykte på landsmøtet i 2006 bekymring over "bit-for-bit" beslagene av kyst- og havområdene og etterlyste en helhetlig forvaltningsplan for disse. I kap 3.1. i denne rapporten er det for øvrig et kart over fiskeområder i Trøndelag.

Mulig havari av turbiner kan også utgjøre en sikkerhets- og miljøfare, likeså kollisjonsfare og tilhørende oljesøl.

En lokalisering nær olje- og gassfelter kan medføre fordeler da disse feltene da kan forsynes med lokal fornybar energi. Slik samlokalisering kan muligens også

redusere ulempene i forhold til fiske, fugl, forsvar, navigasjon og telekommunikasjon.

Regjeringen har satt i gang arbeid med en helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet, hvor havområdene utenfor Midt-Norge også inngår. Den fokuserer på fire hovedtemaer: Skipstrafikk, petroleum, fiskeri og ytre påvirkninger. Planen skal legges fram for Stortinget våren 2009. Havbasert vindkraft inngår så langt ikke inn i denne planen.

Havområdene er ennå ikke godt kartlagt. Havbruksprosjektet HASUT har en del registreringer, likeså kommunene og fiskeridirektoratet. Mer omfattende kartlegging er nå igangsatt, blant annet gjennom MARENO-programmet i regi av Statens kartverk, Havforskningsinstituttet og Norges geologiske undersøkelser.

Statnett arbeider med konseptstudier på et større overføringsnett ("supergrid") i Nordsjøen. Dette for å knytte sammen fremtidige vindkraftanlegg, oljeinstallasjoner og fastlandet i Norge og andre land. De tekniske og økonomiske utfordringene vil være betydelige (www.europower.com nov.07)

Så langt har det vært mye tekniske problemer med havbaserte anlegg. Dette skyldes i stor grad rust og problemer med turbiner og gir. (www.tu.no 20.09.07). Lovverket utenfor grunnlinja er heller ikke på plass.

Landbasert og havbasert ?

Havbaserte anlegg gir nærmeste ubegrensede produksjonspotensiale med mulighet for et lavere konfliktnivå enn på land. Ulempen er et teknologien og økonomien ennå ikke er moden for slike løsninger. Service og vedlikehold er også mer komplisert enn på land. Med sin offshore-kompetanse har Norge gode muligheter for å være med på utvikle løsninger og for å ta en betydelig del av et verdensmarked. Dette forutsetter at det brukes betydelige private og offentlige midler på forsknings- og utviklingsarbeid.

Det er ulike syn på i hvilken grad utviklingen av havbaserte anlegg er

avhengig av erfaring fra landbaserte. Direktør Arne Aamodt i Lyse Produksjon sier: "Vi er nødt til å bygge og drive vindmøller på land for å mestre oppgavene i havet" (Aftenbladet.no 02.05.07). Direktør Kenneth Brandsås i NTE støtter dette (Trønder-Avisa 24.10.07) og John Olav Tande i Sintef mener i tillegg at kommersielle havbaserte anlegg neppe er i drift før 2020 (Adresseavisen 24.10.07).

Michal Forlang i Sway AS sier derimot at flytende tårn har mer forankring i offshoretologi enn i landbaserte anlegg og dermed ikke er så avhengig av erfaringer fra land. Hvis forholdene legges til rette, mener de å kunne komme i gang med kommersielle flytende anlegg innen 5 år (e-post 01.08.07).

På grunn av rammevilkår, økonomi og teknisk utvikling synes det å være usikkert når og om vindkraft til havs kan unyttes kommersielt i en stor målestokk. Sannsynligvis vil det ligge hvertfall 10- 20 år fram i tid. Et politisk spørsmål er dermed om vi har tid til å avvente en utvikling til havs hvis målet er å redusere verdens CO2-utslipp så snart som mulig.

Fylkeskommunen har utarbeidet et mer detaljert notat om havbasert vindkraft, se www.stfk.no/vindkraft

Internasjonalt sett er det stort fokus på mulig framtidig vindkraftutbygging til havs.

Det kan skilles mellom "near-shore" og "off-shore" anlegg. "Near-shore" synes å ha et klart høyere samlet konfliktpotensiale en "off-shore anlegg" i god avstand fra kysten.

I dag er det langt igjen før havbaserte anlegg er økonomisk lønnsomme, hvertfall i Norge. Det er også usikkert når teknologien er tilstrekkelig utviklet. Det er uenighet om hvorvidt bredere erfaringer fra landbasert utbygging er en forutsetning for en framtidig havbasert satsing.

Med den norske offshorekompetansen kan utvikling av havbaserte anlegg bli en viktig framtidig næringsgren. Dette forutsetter at det satses betydelig på forskning og utprøving av slike anlegg. Aktuelle temaer for forskning er mulige virkninger av slike anlegg på dyre- og planteliv, fiske, oljeutvinning, skipsfart, forsvar og telekommunikasjon.

KAP 3: TEMATISKE KART OG BESKRIVELSER MIDT-NORGE



(fra Gotland, 2007)

Her beskrives og vises de viktigste verdiene forbundet med vindkraftutbygging. Så langt mulig er Nord-Trøndelag og deler av Nord-Møre tatt med i kartene. Kvaliteten på og premisene for opplysningene og vurderingene varierer, men dette er beskrevet i teksten. Følgende temaer er behandlet i tekst og/eller karter:

3.1. Næringsutvikling og lokal økonomi	s 21
3.2. Reindrift.....	s 24
3.3. Naturvernområder	s 27
3.4. Biologisk mangfold	s 30
3.5. Inngrepsfrie områder	s 33
3.6. Kulturminner og kulturmiljø	s 35
3.7. Landskap	s 40
3.8. Friluftsliv	s 45
3.9. Reiseliv	s 48
3.10 Forsvar, Luftfart og samfunnsikkerhet....	s 51

3.1. NÆRINGSUTVIKLING OG LOKAL ØKONOMI

I Norge gir vindkraftanlegg betydelige skatteinntekter til kommunene og leieinntekter til grunneierne. Utvikling og produksjon av turbinkomponenter kan også gi mange arbeidsplasser. I dag er det på verdensbasis stor etterspørsel etter vindturbiner, se kap 1. Ut fra kompetanse innen offshoreteknologi, vil Norge kunne bidra til å utvikle ny teknologi for store, havbaserte turbiner.

Midt-Norsk utvikling av kompetanse innen vindkraftteknologi og teknologiutvikling og sysselsetting innen disse feltene er en naturlig del av utnyttelsen av vindkraftpotensialet i regionen. Nærhet til vindkraftressursene, høy teknologisk kompetanse i regionen og aktører som er engasjert innen fagområdet når det gjelder kunnskap, teknologi, produktutvikling og produksjon, gjør det både naturlig, mulig og ønskelig med en videre utvikling innen feltet.

ScanWind Group AS, som er eid av Nord-Trøndelag Energiselskap (NTE), ble etablert i 2000. Selskapet arbeider innen design, sammenstilling og salg av store vindturbiner med effekt på 3 MW og oppover og har hovedkontor og produksjon i Verdal.

ScanWind er for tiden involvert i et utviklings- og demonstrasjonsprosjekt på Hundhammerfjellet i Nærøy kommune i samarbeid med Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk og Enova.

Vindkraft Valsneset AS, VIVA AS, som eies av Sintef Energiforskning, NTNU, Institutt for Energiforskning, Campus Kjeller og Valsneset Energi- og Industriselskap hvor Bjugn kommune og SIVA er eiere, har etablert teststasjon for vindkraft på Valsneset i Bjugn. På teststasjonen er det etablert en referanseturbin samt en 2,5 kW produksjonsturbin. I tillegg planlegges det oppført en 3,0 kW produksjons-/testturbin i 2007/08. Teststasjonen er delvis etablert på grunnlag av tilskudd fra Enova.

Teststasjonen ligger i en vindpark med totalt 7 vindturbiner.

Energi- og miljøkomiteen i Stortinget hadde følgende gruppemerknad til innstillingen til S.nr. 122 (1999-2000) om energipolitikken:

"Komiteens flertall mener at Kompetansesenteret med teststasjon på Valsneset kan gi viktige bidrag for å lykkes i utviklingen av norsk vindkraft, utvikle nye norske industriarbeidsplasser og etablere det faglige miljøet som er nødvendig for å nå en målsetting om 3 TWh vindkraftproduksjon de neste 10 årene. Det er en samfunnsoppgave å etablere denne virksomheten. Flertallet forutsetter at staten ...sørger for at et femårig FoU-program blir gjennomført."

I felles fylkesplan for Trøndelag 2005-2008 påpekes det at samarbeidsholdninger og samarbeidsstrategier skal være viktige redskap i forholdet mellom ulike aktører i Trøndelag. Som et tiltak heter det: *"Etablere og videreutvikle arenaer for innovasjon og kommersialisering gjennom et tettere samarbeid mellom kompetansemiljøer/FoU-miljøer og nytt og eksisterende næringsliv."*

Landbruk

For landbruket (jord- og skogbruk), der arealene er det viktigste ressursgrunnlaget, vil vindkraftanlegg med tilhørende infrastruktur kunne føre til konsekvenser. Vindturbinene plasseres oftest i vindutsatte, høgereliggende områder uten vesentlig jord- eller skogbruk. Hvis vindturbinene ikke berører produktiv mark, vil de isolert sett ikke berøre landbruksinteressene. Den tilhørende infrastrukturen (kraftledninger og veier) kan imidlertid innebære betydelige inngrep som kan gi ulemper for landbruket.

Atkomstveier vil nødvendigvis ofte måtte bli bygd i bratt terreng og med betydelige skjæringer og fyllinger. Dette vil ofte medføre store endringer i landskapet.

Atkomstveiene kan også føre til bedre muligheter for skogdrift forutsatt at det tilrettelegges med snuplasser og avkjørselsmuligheter.

Hvis mastene plasseres slik at de ikke er til hinder for jordbruksdrift, vil konsekvensene for jordbruket være relativt begrenset. Kraftledningene kan ha betydelige negative konsekvenser for skogbruket, både ved det direkte arealbeslaget og indirekte begrensninger i skogsdrifta.

Vindkraftanlegg med tilhørende veier og kraftledninger vil kunne ha konsekvenser for landskap, kulturminner og kulturmiljø. Dette kan føre igjen ha betydning for lokal næringsutvikling og bygdeutvikling, først og fremst innen reiseliv.

I sin veileder om vindkraft anser Miljøverndepartementet at selve vindkraftanleggene vanligvis har beskjeden innvirkning på landbruk. Utbygging bør likevel unngås *"der vindkraftanlegg reduserer dyrkningsmulighetene på jordbruksareal av svært høy nasjonal verdi".. eller "hvor landbrukets kulturlandskap er avgjørende for næringsutvikling"* (MD 2007, s 24.)

Øvrige næringer

For bergverk og mineralutnyttelse antas vindkraftutbygging å ha få negative konsekvenser. En positiv konsekvens kan være økt tilgang på nødvendig kraft. Reindrift og reiseliv er omtalt i egne kapitler. For oppdrettsnæringa er det viktig at vindkraftanlegg ikke påvirker vannforsyninga til settefiskanlegg og at sjøtransport av turbinkomponenter ikke kommer i konflikt med oppdrettsanlegg. Vindkraftanlegg i sjø kan komme i konflikt med både oppdrett og tradisjonelt fiske, se kart 3.1 over fiskeområder. En positiv konsekvens av vindkraftutbygging kan være forbedret infrastruktur i form av havner og veganlegg.

Lokale skatter

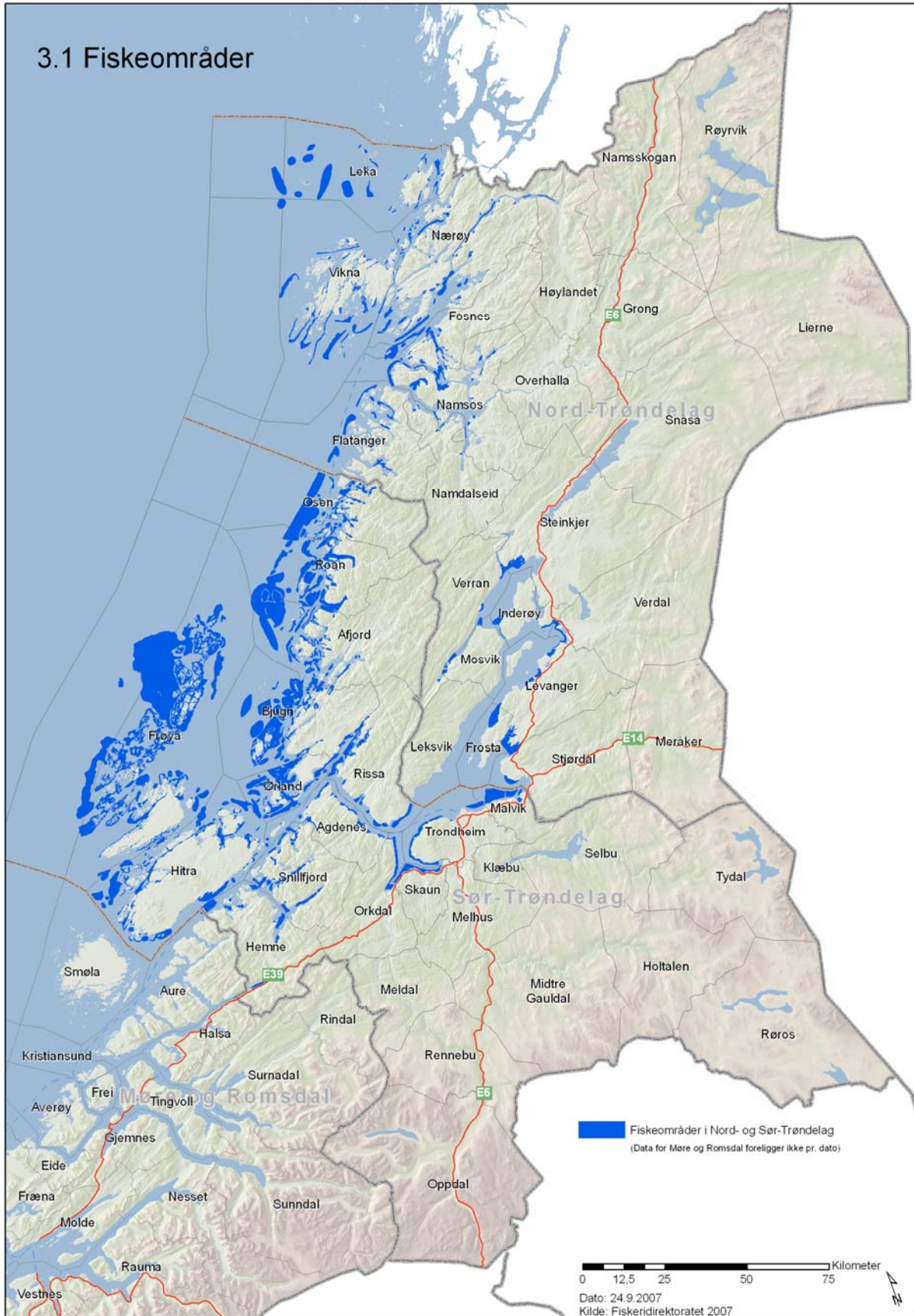
Vindkraftanlegg medfører betydelige eiendomsskatter for vertskommunene og leieinntekter til grunneiere, se nærmere

kap 1.6. En utfordring er at havbaserte anlegg utenfor grunnlinja ikke vil gi lokal eiendomsskatt. Bruk av konsesjonsavgifter bør kunne utredes som alternativ til dette.

	Virkning av vindkraftutbygging		Merknader/ mulige avbøtende tiltak	
Kommunal økonomi	Gir inntekter fra eiendomsskatt, ofte 3-4 mill kr pr år for et større anlegg. Kan også gi opprusting av infrastruktur, slik som nye veger og kaianlegg.	+	Havbaserte anlegg utenfor grunnlinja gir ikke skatt til kommunene.	
Industriutvikling og kompetanse	Produksjon av komponenter og utvikling av kompetanse kan gi betydelig antall arbeidsplasser regionalt som f.eks Scanvind.	+	Bred erfaring fra landbaserte anlegg kan være viktig forutsetning for utvikling og bygging av havbaserte anlegg, tilpasset lokale forhold	
Inntekt grunneiere	Gir betydelige leieinntekter av arealer som ellers ofte gir lav avkastning, se kap 1.6	+	Avtalene variere mye	
Arbeidsplasser lokalt	Et større anlegg gir vanligvis 200-300 årsverk i anleggsfase og 4-6 i driftsfase, se kap 1.6. -/+ Kan både styrke og svekke arbeidsplasser innen reiseliv.	+/0	Lokale leveranser i form av entreprenørarbeid osv kan utgjøre store summer, se kap 1.6.	
Bergverk, pukk, grus, skjellsand	Kan med fordel dele areal med vindkraft, som f.eks på Gotland. Sambruk av veganlegg. Skjellsanduttak kan komme i konflikt med kystnære anlegg.	0/+		
Landbruk,	Kan ofte dele areal med vindkraft + Nye veganlegg kan styrke skogbruk + Småturbiner kan gi inntekt av strøm - Nye veganlegg kan dele opp arealer - Kraftlinjer kan begrense skogbruk	0	Ulempene kan reduseres gjennom gode kom-mune- og detalplaner.	
Akvakultur	Vindturbiner i nærheten kan gi både positivt og negativt inntrykk på oppkjøpere. Kan påvirke settefiskanlegg med vannkilder. Kan komme i konflikt med sjøvegs transport av komponenter. Havbasert vindkraft kan medføre konkurranse om arealene.	0/-	Det er forsket lite på dette. Kart over akvakulturanlegg finnes på www.kystverket.no Transpport av komponenter bør avklares for å unngå konflikter med akvakultur og fiske.	
Fiske	Landbaserte anlegg har liten betydning. Havbaserte kan føre til mer fisk lokalt, men kan også gi begrensinger på tråling osv. Havbaserte anlegg kan påvirke fiskens vandring og sjøkabler kan gi konflikter..	0/-	Det forskes nærmere på følgene av havbaserte anlegg på fiske.	
Salg av hyttetomter	Vindkraftområder er uaktuelle for hyttebygging. - Naboeiendommer kan også få redusert attraktivitet. Slik kan naboer gå glipp av inntekter.	-	Prøve å unngå vindkraft i nærhet av strandsoner og langs vann og vassdrag (hvor de mest attraktive hyttetomtene ofte er)	
Reiseliv og turisme	Kan påvirke utvikling av turisme og reiseliv i både positiv og negativ retning, se kap 3.9.	-	Unngå vindkraft i og rundt de viktigste turistområdene/-rutene	
Reindrift	Påvirker reindrift, se kap. 3.2.	-	Unngå vindkraft i de viktigste reindriftsområdene	

Kartet på neste side viser fiskeriinteressene i Trøndelag (fiskeområder, gyteområder, kasteplasser, og låssettingsplasser er slått sammen). Kilde: Fiskeridirektoratet

3.1 Fiskeområder



3.2 REINDRIFT

Målsetningen for reindriftspolitikken er utvikling av en økologisk, økonomisk og kulturelt bærekraftig reindrift. Reindriftsloven og Stortingets årlige behandling av Reindriftsavtalen er de viktigste operative redskapene for å følge opp målene og retningslinjene i reindriftspolitikken.

En hovedutfordring for næringa er å sikre gjenværende beitearealer og øke forståelsen hos andre myndigheter for reindriftens behov for sammenhengende og uforstyrrede områder. Arealvern vil derfor være en viktig mekanisme for reindriftsforvaltninga.

AREALIS - hovedtema Reindrift

Reindriftsdata har vært tema i AREALIS i flere år og data om blant annet beiteområder og trekkveier/drivingsleier benyttes av mange parter både på lokalt og regionalt nivå. Mange av reindriftsdatasettene viser reindriftas arealbruk gjennom årssyklusen for et reinbeitedistrikt. Dataene får fram summen av bruken slik den er i dag og har vært det de senere år.

Det finnes reindriftsdata for tilnærmet alle områder der reindrift utøves. Dette gjelder for Hedemark, Sør- og Nord-Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark. I Trollheimen (Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal) utøves reindrift med hjemmel i egen særlov og kartleggingen her er ennå ikke gjort.

Områdeavgrensningene og innholdet i datasettene er ikke bindende, men ment som veiledende informasjonsmateriale som grunnlag for planlegging. Kartene som presenteres her er med data revidert i 2006.

Områder av regional betydning

Det er gjort en vurdering av hva som kan sies å ha stor regional betydning for

reindriftsnæringa;

- Reindrift er avhengig av store arealer som skal dekke reinens behov for ulike sesongbeiter og ubrutte flytteveier mellom dem. Næringen er sårbar for negative påvirkninger som reduserer størrelsen eller kvaliteten på beitelandet, arealer som fra naturens side allerede er marginale. Dette gjelder i særlig grad vår –og vinterbeite, oppsamlingsområder og drivingsleier.

Hva som regnes som ”negativ påvirkning” i første punkt vil være avhengig av hvilket reinbeitedistrikt vi snakker om. Generelt kan det hevdes at totaleffekten av mange små inngrep og forstyrrende aktiviteter i reinbeiteland kan bli langt større enn hva summen av de enkelte inngrepene skulle tilsi (Ressursregnskap for reindriftsnæringen, Reindriftsforvaltningen 2006).

Kartet viser ikke alt av reindriftsdata

Reindriftsdatasettet består av 4 hovedtema; administrative grenser, flytting og samling, gjerder og anlegg og årtidsbeiteområder. Disse er igjen delt inn i undertema og bare noen er vist i kartene her. I alt er det samlet inn datamateriale for 14 reindriftstema. Ved en vurdering av reindriftsinteresser må all tilgjengelig reindriftsdata benyttes. Dataspesifikasjoner og beskrivelser kan lastes ned fra www.statkart.no/arealis. Kartdata fås ved henvendelse til Reindriftsforvaltningen (www.reindrift.no).

Kartet som vises her, har som nevnt fokus på de marginale ressursene som vår –og vinterbeite, drivingslei og oppsamlingsområder. Det viser i tillegg de områdene der det er overlapp mellom vår - og vinterbeite.

	Kilde	Oppdatert	Kvalitet	Merknader	Supplerende opplysninger
Sør- og Nord-Trøndelag	Reindriftsforvaltningen	2006	MIDDELS	Hovedrevisjon gjort i 2006 for hele landet	Mangler data for Trollheimen
Møre og Romsdal	Det er reindrift i Trollheimen, men her mangler det data (omfatter også deler av Sør-Trøndelag)				

I all hovedsak så er all data samlet inn fra manuskart i målestokk 1:50.000 ved en kombinasjon av bord/skjermdigitalisering. Over tid har transformasjoner og ulikt manusgrunnlag varierende kvalitet.

NB ! Kartet på neste side vil bli byttet ut med et enklere verdiklassifiseringskart . Et slik er under arbeid, og forventes å foreligge i løpet av 2008/2009.

Reindrift og vindkraftanlegg

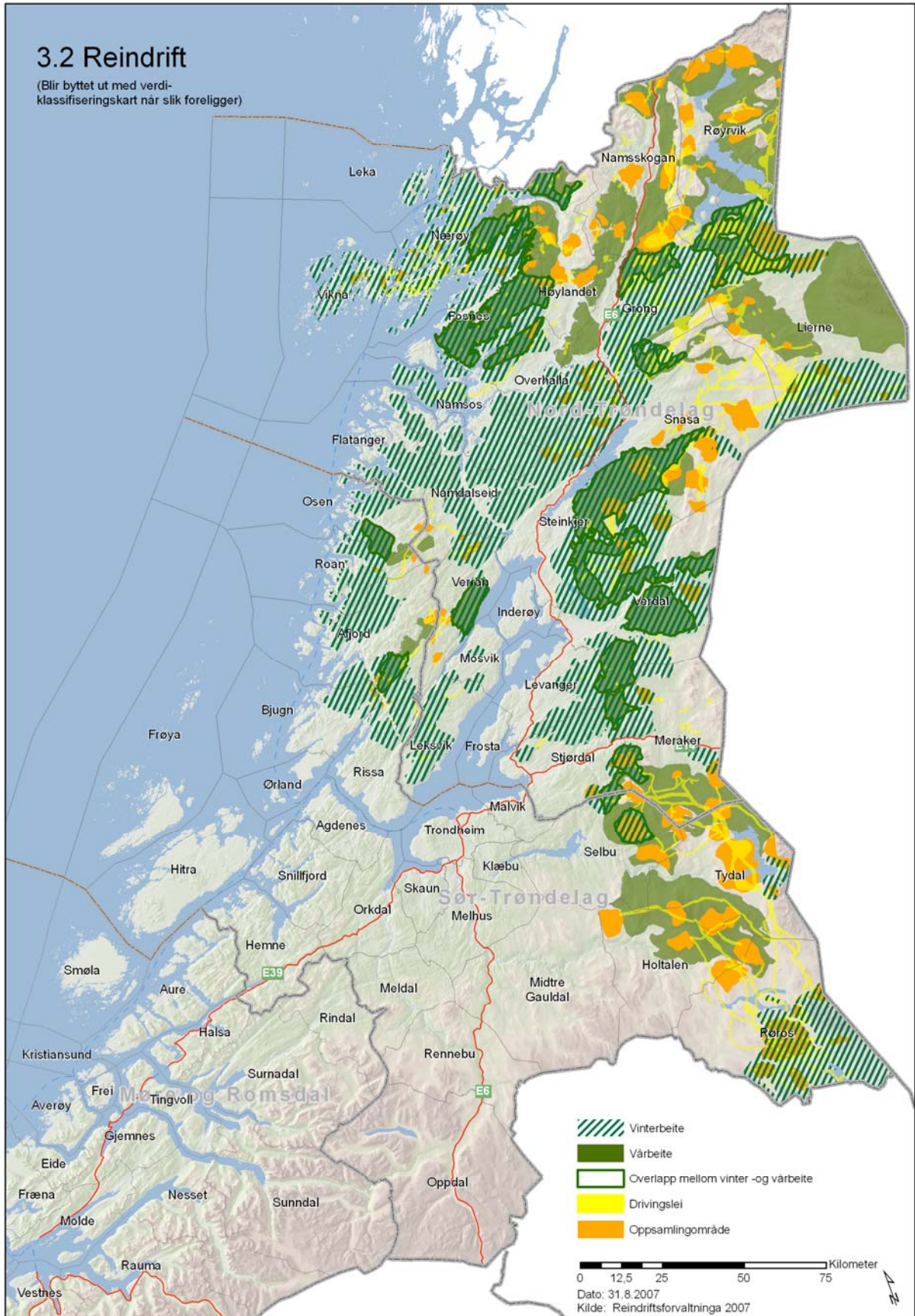
Svært ofte konkurrerer reindrift og vindkraft om de samme høytliggende og kystnære områdene hvor beitetilgangen er best vinter og vår. Næringen frykter at økt menneskelig aktivitet skremmer reinen. Virkningen av selve turbinene er uklare, men det forskes på dette. Det er laget en samlet vurdering av omsøkte anlegg på Fosen med hensyn til reindrift, se <http://www.nve.no/FileArchive/289/Reindriftrapport.pdf> .

En av konklusjonene her er at konfliktnivået som regel er mindre ute ved kysten enn inne i landet.

Områder med de mest marginale ressursene framgår av kartet. Reindriftsforvaltningen sentralt og lokalt må kontaktes for å avklare de lokale og regionale konsekvensene nærmere. Dette gjelder særlig data som viser andre typer årstidsbeiter (for eksempel parringsland) og som ikke er vist i kartet her, men som også kan være viktig i vurderingen i planleggingen av nye vindkraft anlegg. Ved en vurdering av reindriftsinteresser i konkrete tilfeller bør alle tilgjengelige reindriftsdata benyttes.

3.2 Reindrift

(Blir byttet ut med verdi-klassifiseringskart når slik foreligger)



3.3 NATURVERNOMRÅDER

Områder vernet etter naturvernloven

Hovedmålet med vern etter naturvernloven er å sikre et representativt utvalg av Norges naturtyper, arter og landskap for kommende generasjoner. Vernet skal også bidra til å sikre områder av spesiell verdi for planter og dyr. Kortfattet kan vi si at følgende ofte er vektlagt:

- Ta vare på et tverrsnitt av norske naturtyper.
- Bidra til å hindre fragmentering av sammenhengende naturområder.
- Sikre det ukjente potensialet som ligger i genressursene.
- Sikre behovet for referanse- og undervisningsområder.
- Ønske om å bevare estetiske og kulturhistoriske verdier i landskapet.
- Ivareta opplevelsesverdiene i landskapet.
- Etske hensyn.
- Bidra til økologisk bærekraftig utvikling og ivareta biologisk mangfold.

Naturvernloven av 1970 hjemler for opprettelse av følgende fem hovedtyper av vern:

- Naturreservat - Områder med urørt eller tilnærmet urørt natur, eller spesielle naturtyper som har særskilt vitenskapelig eller pedagogisk betydning, eller som er særegne. Streng verneform.
- Nasjonalpark - Større urørte eller i det vesentlige naturområder med egenartet eller vakker natur. Streng verneform.
- Landskapsvernområde - Områder med egenartet eller vakkert natur- eller kulturlandskap, ofte i kombinasjon. Tiltak som kan endre landskapets art eller karakter vesentlig er ikke tillatt. Mild verneform.
- Naturminne - Geologiske, botaniske eller zoologiske forekomster som har vitenskapelig eller historisk interesse.
- Plante- og dyrelivsfredning - Plante- og dyrearter som er sjeldne eller står i fare for å forsvinne kan fredes i hele landet eller i bestemte områder.

Eksisterende verneområder (se kart)

Pr. august 2007 er det 139 områder i Nord-Trøndelag som er vernet etter naturvernloven, 114 i Sør-Trøndelag og 164 i Møre og Romsdal. Høyfjellsområder dominerer i arealomfang. Flere viktige naturtyper er ennå ikke tilstrekkelig fanget opp. Særlig kyst- og sjøområdene er foreløpig dårlig representert i det vernede arealet.

En rekke vassdrag er varig verna mot kraftutbygging. Disse har naturkvaliteter som tilsier at man også skal være forsiktig i forhold til andre inngrep.

Foreslåtte verneområder (se kart)

En del områder er foreslått vernet ut fra naturvernloven. I tillegg foreligger det forslag til nasjonal marin verneplan for alle kystfylkene. Verneinteressene varierer, og dermed vil det bli ulike restriksjoner på de forskjellige områdene.

Verneområder og vindkraftanlegg

Vindkraftutbygging i eller inntil eksisterende eller foreslåtte verneområder er i grunnleggende konflikt med nasjonale eller regionale verdier. Konfliktpotensialet ved etablering av vindkraftanlegg i nærheten av vernede områder eller i nedslagfelt til vernet vassdrag vil avhenge av i hvilken grad tiltaket kommer i konflikt med verneverdiene og formålet med vernet.

Ramsarområder

Ramsarkonvensjonen ble opprettet i 1971. Hovedmålet med konvensjonen er vern av våtmarker for å motvirke det økende presset på verdens våtmarker og deres flora og fauna, særlig vannfugl. Norge sluttet seg til konvensjonen i 1975. I Norge gis Ramsarstatus bare til områder som anses som internasjonalt viktige og som allerede er vernet etter naturvernloven. Innenfor planområdet finnes følgende Ramsarområder:

Ramsarområder	Fylke	Kommune
Froan	Sør-Trøndelag	Frøya
Havmyran	Sør-Trøndelag	Hitra
Mellandsvågen	Møre og Romsdal	Aure
Ørland våtmarkssystem	Sør-Trøndelag	Ørland
Øvre Forra	Nord-Trøndelag	Meråker, Stjørdal, Levanger, Verdal
Tautra og Svaet	Nord-Trøndelag	Frosta
Trondheimsfjorden våtmarkssystem	Sør- og Nord-Trøndelag	Levanger, Melhus, Verdal, Trondheim

Ramsarområder og vindkraftanlegg

Ramsarområder er områder hvor Norge har påtatt seg et internasjonalt ansvar for å opprettholde viktige verneverdier og som regel er de svært viktige tilholdssteder for vannfugl.

Ved etablering av vindkraftanlegg i nærhet av disse er fugl utsatt for kollisjoner, fortrengning og forstyrrelse. Konfliktpotensialet vil avhenge av de ulike artenes atferd og bruk av området til hekking, næringssøk, trekk og resting.

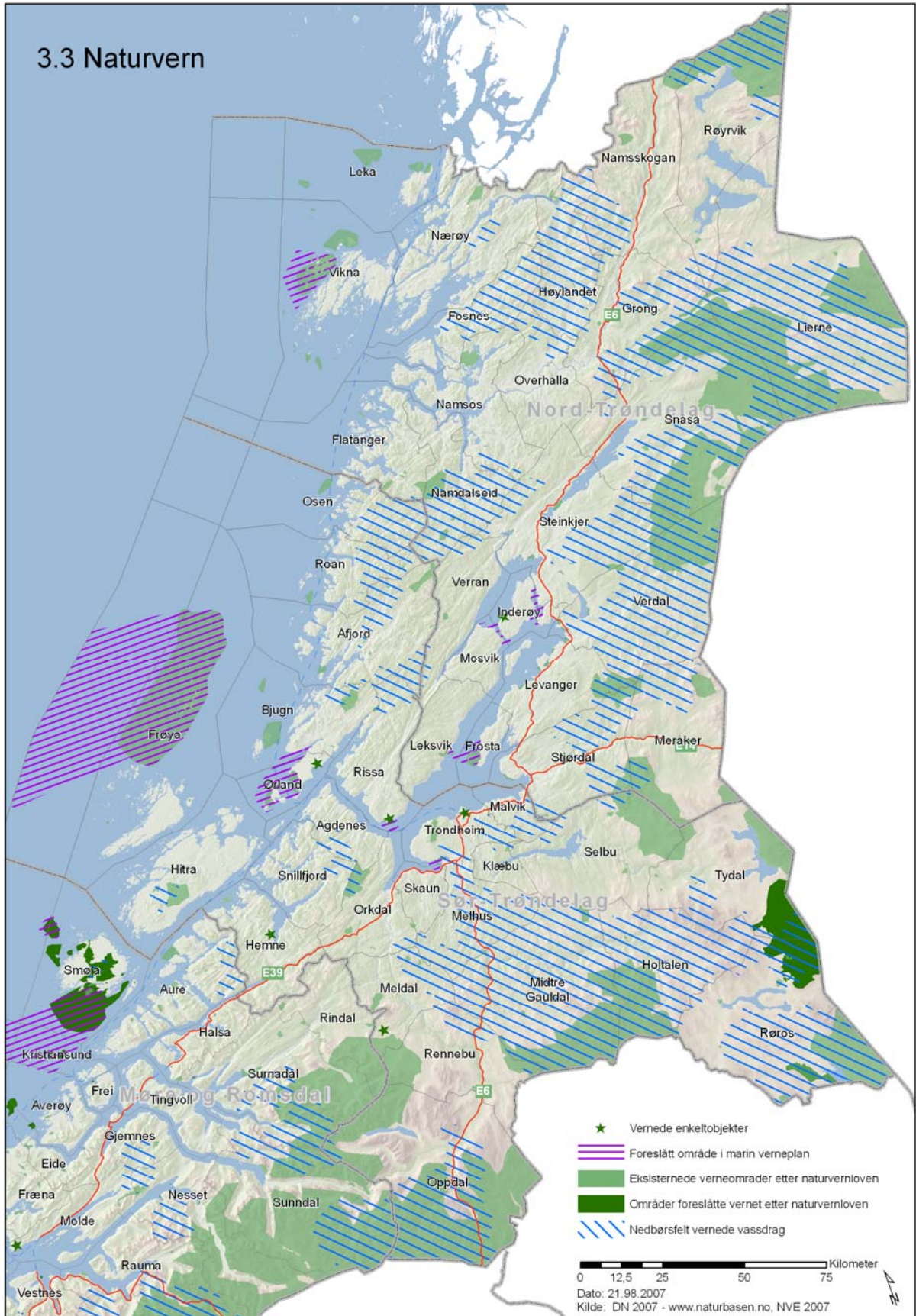
Kunnskapsgrunnlag - Verneområder

	Kilde	Oppdatert	Kvalitet	Supplerende opplysninger
Alle fylkene	www.naturbasen.no (DN)	2007	GOD	

NB ! Kartet neste side viser de ulike områdene. Noen er så små at de bare vises ved digital forstørring og ikke på papirutgaven !

I tillegg har www.naturbasen.no en oversikt over prioriterte naturtyper for en del kommuner, se kap 3.4.

3.3 Naturvern



3.4 BIOLOGISK MANGFOLD

Det er et nasjonalt mål å forvalte naturen slik at arter som finnes naturlig sikres i levedyktige bestander, og slik at variasjonsbredden av naturtyper opprettholdes. Norge har som mål å stanse tapet av biologisk mangfold innen 2010. De globale trusler mot biologisk mangfold er i prioritert rekkefølge: (Selboe 2007)

1. Nedbygging og oppdeling av leveområder
2. Klimaendringer
3. Innføring av fremmede arter
4. Overbeskatning
5. Forurensning

Biologisk mangfold er et komplekst og mangesidig begrep. Konvensjonen om biologisk mangfold definerer begrepet som

"variasjonen hos levende organismer av alt opphav, herunder bl.a. terrestriske, marine og andre akvatiske økosystemer og de økologiske komplekser som de er en del av; dette omfatter mangfold innenfor artene, på artsnivå og økosystemnivå".

Det er krevende å synliggjøre verdifullt biologisk mangfold uten å gjennomføre store forenklinger. Denne planen vil ta utgangspunkt i den kunnskapen som Miljøvern-departementet har etablert gjennom kartleggingen av verdifulle naturtyper, viktige funksjonsområder for vilt, samt andre rødlistede arter. Informasjonen verdifulle naturtyper og viktige funksjonsområder for vilt er etablert i Naturbasen for flere kommuner (www.naturbasen.no).

Naturtyper

Noen naturtyper er særlig viktige for det biologiske mangfoldet. Dette er naturtyper som er spesielt artsrike, er levested for arter som er på rødlista eller har en spesiell funksjon for enkelte arter. I Norge er det 57 naturtyper på land som vi anser som særlig viktige for det biologiske mangfoldet.

Eksisterende kunnskap

I Sør-Trøndelag har 16 kommuner gjennomført en førstegangs kartlegging av særlig viktige naturtyper, fått disse kvalitetssikret av fylkesmannen og innlemmet resultatene i Naturbasen. Disse kommunene har til sammen 1901 områder som er vurdert å ha viktig eller svært viktig verdi. Tilsvarende har 36 kommuner i Møre og Romsdal til sammen 2235 områder og 20 kommuner i Nord-Trøndelag 1547 områder som er vurdert å ha regional eller høyere verdi.

Det ble våren 2007 gjennomført en landsomfattende undersøkelse for bl.a. å avklare dekningsgrad av kartlegging av naturtyper i Norge. Her konkluderes det med at den utførte kartleggingen har fanget opp ca 20 % av reelt antall verdifulle naturtyper. Dette innebærer at Naturbasens kart over verdifulle naturtyper i vår landsdel er langt unna fyllestgjørende. Sett i lys av dette vil det ikke være tilstrekkelig å benytte eksisterende kunnskap om verdifulle naturtyper til planlegging av hvor det bør etableres vindkraftanlegg.

Naturtyper og vindkraftanlegg

Vindkraftanlegg legger indirekte beslag på svært store arealer og følgende faktorer kan gi negative effekter på verdifulle naturtyper:

- *Arealbeslag eller arealinngrep (nedbygde arealer).*
- *Fragmentering (særlig veier skaper fragmentering).*
- *Hydrologiske effekter (drenering og oppdemming).*
- *Endringer i bruk av utmarka (for eksempel økt tilgjengelighet for oppdyrking og skogbruk).*
- *Økt ferdsl (erosjon og terrengslitasje).*
- *Økt forurensning (støv, avrenning).*
- *Endringer i mikroklima (som følge av masseforflytninger i landskapet).*

Viktige viltområder

Kartlegging av viltets leveområder er et viktig virkemiddel for å ta vare på dyrelivet ved arealplanlegging. Under kartleggingen legges det særlig vekt på rødlisteartene (truede og sårbare arter) og arter som vi har internasjonalt ansvar for. Områdetypene som skal kartlegges er ulike arters og artsgruppers såkalte funksjonsområder (yngleområder, rasteområder, beiteområder etc.). Dette er områder hvor artene ofte er spesielt sårbare for forstyrrelse og arealinngrep eller områder som er en minimumsfaktor for artene.

Eksisterende kunnskap

Alle kommunene i Sør-Trøndelag har utført en eller annen form for viltkartlegging i perioden 1991-2006. Mye av materialet er dessverre så foreldet at informasjonen ofte må anses som utdatert. Viltkartene i Sør-Trøndelag er gjennomsnittlig 10 år gamle. De eldste er 16 år gamle og troverdigheten til informasjonen i disse kartene blir etter hvert dårlig. Ideelt sett bør et kommunalt viltkart ha en fortløpende revisjon eller gjennomgå en revisjon minst ved hvert 4-5 år. Etter år 2000 er det 9 kommuner i Sør-Trøndelag som har utført kartlegging av viktige funksjonsområder for vilt og fått datasettet etablert i Naturbasen (www.naturbasen.no).

Det går viktige trekkfuglruter langs kysten av Midt-Norge, og områdene rundt Trondheimsfjorden er sentrale for mellomlanding. Trekkruiter for fugl er i liten grad systematisk registrert. Dette materialet har dermed ingen kartfesting av slike. Spesielt kan trekkruiter for rovfugl være viktig for vindkraftutbygging, jevnfør erfaringer fra planarbeidet i Rogaland. Slik bør det gjøres mer omfattende forskning og kartlegging på dette temaet.

Viltområder og vindkraftanlegg

Vindkraftanlegg legger direkte og indirekte beslag på svært store arealer og følgende faktorer kan gi negative effekter på viktige viltområder/viltarter:

- Økt dødelighet hos fugl som en følge av kollisjoner med vindturbiner og kraftledninger.
- Tap av biotoper ved bygging av veier og turbinfundamenter som kan forringe leveområdene og eller fortrenge fugl og pattedyr.
- Økt ferdsel med påfølgende økt menneskelig forstyrrelse.
- Barriereeffekter og omlegging av trekkruiter

Slik kan nasjonale mål om vindkraft komme i konflikt med nasjonale mål om å stoppe tapet av biologisk mangfold før 2010.

Konfliktpotensialet vil avhenge av de ulike artenes adferd og bruk av området til yngling, næringsøk, trekk, rasting etc. Kombinasjoner av disse faktorene gjør også at den totale negative effekten ofte blir mye større enn summen av enkeltfaktorene hver for seg. Gjennom ulike typer inngrep/fragmenteringer endres leveområdets egnethet for arter. Dersom denne påvirkningen blir tilstrekkelig negativ over større områder kan populasjonene i området gå tilbake. Generelt sett er arter med lav naturlig dødelighet blant voksne individer og lav reproduksjonstakt spesielt følsomme for økt dødelighet.

Det er ikke laget eget kart for biologisk mangfold da dataene er mangelfulle. Vedlagt følger en oversikt over kartstatus i de ulike kommunene:

Kunnskapsgrunnlag - Naturtyper og viltområder

	Kilde	Oppdatert	Kvalitet	Merknader	Supplerende opplysninger
Alle fylker	www.naturbasen.no	varierende	MIDDELS/ DÅRLIG	Varierende dekning, kvalitet og oppgradering i kommunene. Noen opplysninger er graderte	Kommunene og fylkesmennene, kontakt disse. Se også www.artsdatabanken.no

Fylke	Kommune	Naturtype	Vilt	
Nord-Trøndelag	Inderøy	X	X	
	Namsskogan	X	X	
	Snåsa	X	X	
	Verdal	X	X	
	Levanger	X	X	
	Stjørdal	X	X	
	Namdalseid	X	X	
	Høylandet		X	
	Leka	X	X	
	Frosta	X	X	
	Nærøy	X	X	
	Flatanger	X	X	
	Vikna	X	X	
	Namsos	X	X	
	Grong	X	X	
	Overhalla	X	X	
	Steinkjer	X	X	
	Leksvik	X	X	
	Lierne		X	
	Mosvik	X	X	
	Meråker		X	
	Røyrvik	X	X	
	Verran	X	X	
	Fosnes	X	X	
	Sør-Trøndelag	Agdenes	X	
		Bjugn	X	X
		Frøya		
		Hemne	X	X
Hitra			X	
Holtålen		X		
Klæbu				
M.Gauldal				
Malvik		X		
Meldal				
Melhus		X		
Oppdal		X		
Orkdal		X	X	
Osen		X	X	
Rennebu				
Rissa		X		
Roan		X	X	
Røros		X		
Selbu				
Skaun		X		
Snillfjord				
Trondheim			X	
Tydal		X	X	
Ørlandet		X	X	
Åfjord		X	X	

Status for naturtype- og viltkartlegging i Naturbasen

Nordmøre	Rindal	X	X
	Surnadal	X	X
	Aure	X	X
	Halsa	X	X
	Smøla	X	X

3.5 INNGREPSFRIE OMRÅDER

(INON)

Det har i det siste århundret vært et økende omfang av inngrep i utmarka i form av veibygging, kraftutbygging, kraftlinjer osv. Dette har ført til en sterk reduksjon av større sammenhengende skog- og fjellområder uten tyngre tekniske inngrep. Rundt forrige århundreskifte var omkring 50% av Norges areal mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep. I dag er andelen slike naturområder redusert til under 12 %. Stortinget har flere ganger pekt på at det er et nasjonalt mål å sikre at gjenværende naturområder med urørt preg blir tatt vare på til våre etterfølgere. For å kunne overvåke og synliggjøre utviklingen av gjenværende naturområder med urørt preg er det utarbeidet en

metode som viser status og utvikling, av såkalte inngrepsfrie naturområder (INON). Inngrepsfrie naturområder defineres som "alle områder som ligger mer enn 1 kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner og kartfestet basert på avstand til nærmeste inngrep:

- Inngrepsfri sone 2: 1–3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep.
- Inngrepsfri sone 1: 3–5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep.
- Villmarkspregede områder: > 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep.

Status

De inngrepsfrie områdene ligger hovedsakelig i høyfjellet. Langs kysten er slike områder mangelvare. Av fylkene i Midt-Norge er det Sør-Trøndelag som har minst andel inngrepsfrie områder (5% av arealet).

Vi må være oppmerksom på at det er mange mindre områder som ikke er avmerket på kartet,

men som kan oppfattes som inngrepsfrie. Dette gjelder særlig på kysten, hvor et småskalig og oppdelt landskap kan gi følelse av urørthet selv om det er større inngrep innen 1 km avstand.

Ved utredning av enkeltsaker bør man derfor i landskapsanalyse se etter om det kan forekomme slike mindre "lommer" av følt urørthet selv om de ikke vises på INON-kartene.

Kunnskapsgrunnlag – inngrepsfrie områder

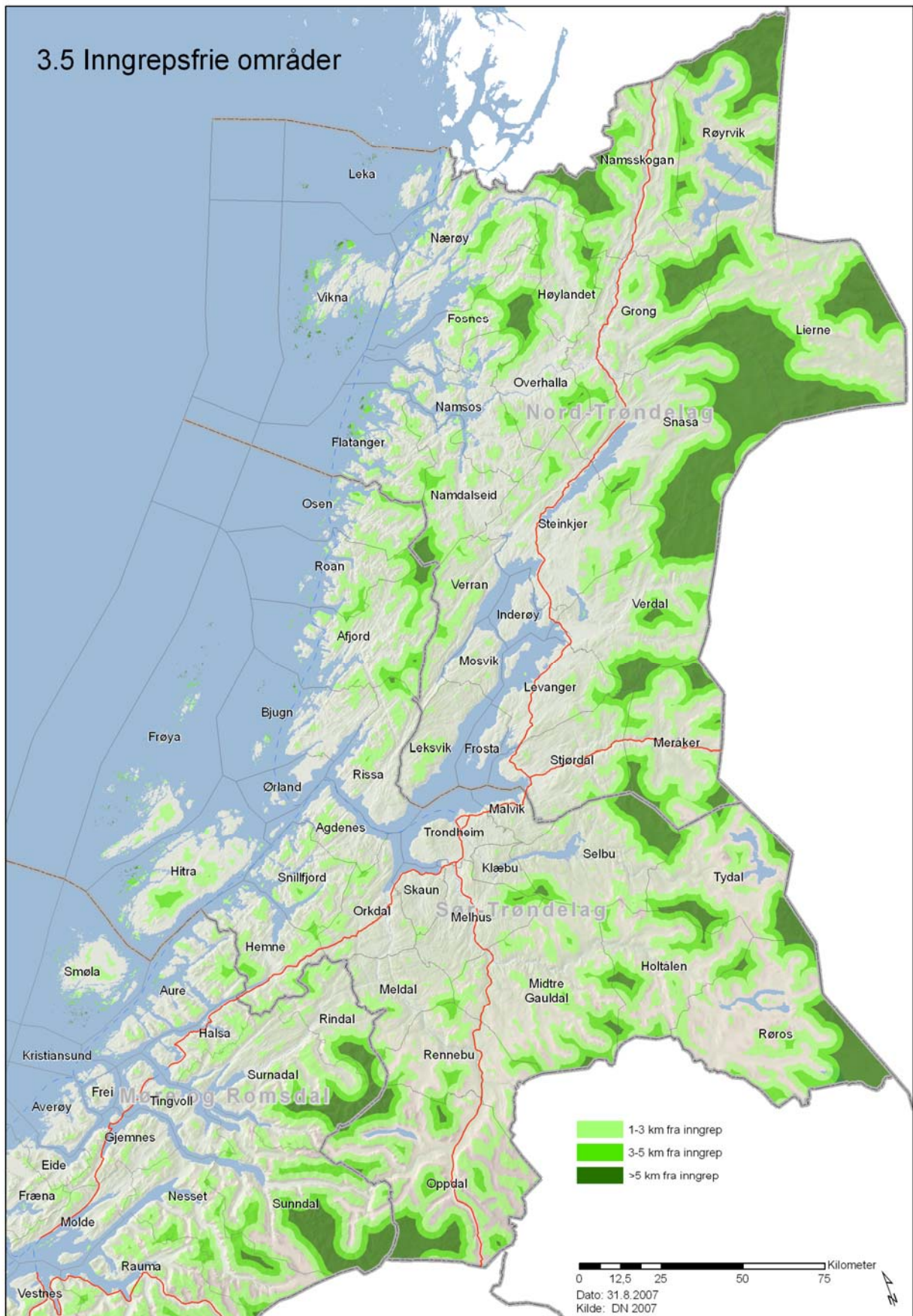
	Kilde	Oppdatert	Kvalitet	Merknader	Supplerende opplysninger
Alle fylker	DN (INON) www.naturbasen.no	2007	MIDDELS	Sier ikke alt om følelsen av uberørthet. Slik "teller" f.eks skogbruksveger like mye som kraftledninger. Mindre områder ikke vist.	Kommunenes planavdelinger. Fylkesmannen.

Inngrepsfrie områder og vindkraft

Større vindkraftanlegg legges gjerne til eksponerte områder med lite bebyggelse og dermed få inngrep fra før. Slik er det vanskelig å få til vindkraftutbygging med tilhørende overføringsnett uten å redusere inngrepsfrie områder ytterligere.

I del II – retningslinjer til planen (kap 9) er det satt opp et grovt anslag over mulig reduksjon av INON-områder som følge av vindkraftutbygging.

3.5 Inngrepsfrie områder



3.6. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Kulturminner

Kulturminner er alle synlige spor menneskene til enhver tid har etterlatt seg og fremdeles etterlater seg i landskapet. Kulturminnene gir landskapet en historisk dimensjon. Restene som ligger igjen er fortellende fragmenter av en fortidig virkelighet, spor etter aktiviteter som forteller historiske bruddstykker om menneskers liv og virke fra de første menneskene kom til landet etter istiden til dagens flerkulturelle samfunn og levemåte.

Kulturminnene er det fysiske rammeverket rundt levde liv. De er fortellinger om menneskene i fortiden som oppleves i den tilstanden de er i nå av menneskene i dag. Kulturminner er viktig for opplevelsen og formidlingen av landskap og historie.

Kulturminner fra før 1537 er automatisk fredet. Disse har et sterkt legalt vern gjennom Kulturminneloven. Noen nyere kulturminner er vedtaksfredet gjennom Kulturminneloven. Automatisk fredete og vedtaksfredete kulturminner er vist i kulturminnedatabasen Askeladden (www.asketadden.ra.no). Det er viktig å merke seg at databasen **ikke** er komplett. Fylkene har store restanser på innlegging av egne analoge registreringer i den nasjonale kulturminnedatabasen. Det er stor fare for at kommuner og grunneiere kan komme til å fjerne fredete kulturminner i vanvare fordi registreringsopplysningene ikke er tilgjengelige. Samtidig vil det være hittil uregistrerte og ukjente kulturminner fra før 1537 ute i landskapet, og disse må avklares av fylkeskommunen gjennom befarings.

Kulturminnedatabasen Askeladden inneholder data og opplysninger om objekter som er fredet (eller som er inne i en fredningsprosess) etter Kulturminneloven. Den oppdateres kontinuerlig av kulturminneforvaltningen i fylkeskommunene, og det er meningen at alle registrerte kulturminner i hele landet etter hvert skal legges inn. Pr. i dag er databasen på langt nær komplett for Nord-Møre og Sør- og Nord-Trøndelag. Det er restanser i innleggingen av registrerte kulturminner samtidig som det i alle kommuner i fylkene er kulturminner som hittil er ukjente. I følge prognoser er mindre enn 20% av antallet kulturminner kjent. *Kartet over kulturminner i fylkene er derfor ikke fyldestgjørende.* Askeladden er i dag tilgjengelig for forvaltningen i stat, fylkeskommuner og kommuner, men er ikke tilgjengelig for et allment publikum.

Askeladden har ikke med ikke-fredede kulturminner fra etter 1537. Disse kan ha betydelig verdi, og kan være sikret gjennom regulering til spesialområde bevaring. Opplysninger om slike finnes i kommune og fylkeskommune. Bygningsanlegg fra før 1900 finnes i SEFRAK-basen.

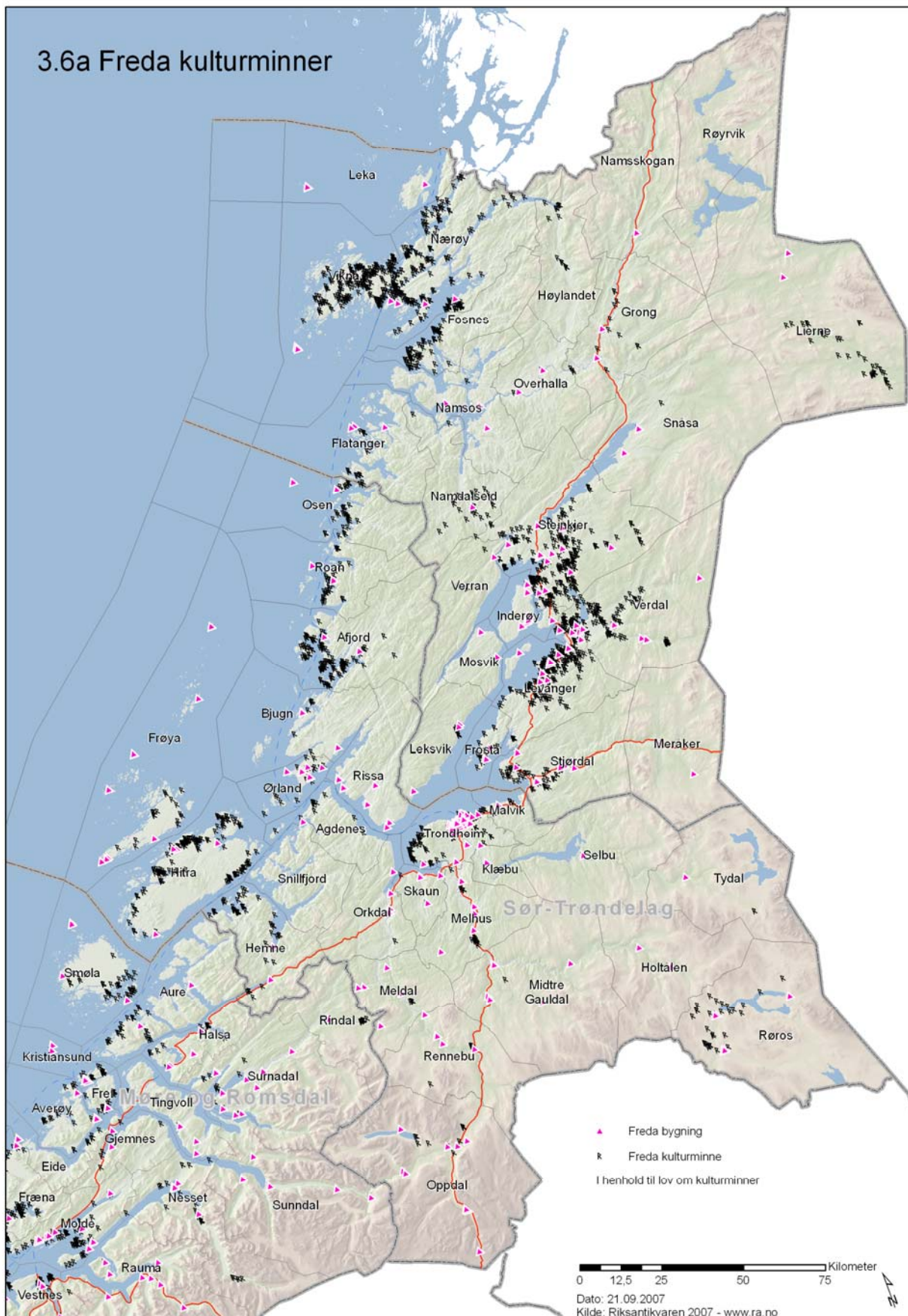
Samiske kulturminner

Samiske kulturminner eldre enn 100 år er automatisk fredet etter lov om kulturminner. Disse kan også være knyttet til hendelser og landskap. Noen av kulturminnene er registrert i Askeladden. Sametinget er myndighet for samiske kulturminner, og skal undersøke om slike finnes i utbyggingsområder, se www.samediggi.no

Kunnskapsgrunnlag -kulturminner

	Kilde	Oppdatert	Kvalitet	Merknader	Supplereende opplysninger
Alle fylkene	Askeladden www.ra.no	fortløpende	MIDDELS	Ikke komplett	SEFRAK, www.ra.no www.stfk.no Kommunenes kulturkontor Fylkeskommunene Sametinget

3.6a Freda kulturminner



Verdifulle kulturmiljø

Med kulturmiljø menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller ses i sammenheng med sine omgivelser. Begrepet omfatter alle grader av kulturpåvirkning, også landskapssammenhenger det knytter seg hendelser, tro og tradisjon til. Kulturmiljø av internasjonal, nasjonal og regional verdi kan fredes i medhold av kulturminneloven. Utvalgskriteriene er dynamiske og vil slik endre seg over tid. Ut fra en føre- varholdning bør vi derfor være varsomme med å ødelegge kulturmiljøer selv om vi i dag synes de har beskjeden verdi.

Avhengig av bakgrunn, vil hver enkelt av oss oppleve landskapet som en fortellende og visuell omgivelse. At et kulturmiljø har kunnskaps- og opplevelsesverdier for mange mennesker, gir det større samfunnsverdi. Ofte ligger slike verdier latent og vil først vise seg i framtida.

De kulturmiljøene som er vurdert å ha en nasjonal eller regional verdi, er gjengitt på kartet, dette gjelder også områder langs kysten utpekt av Riksantikvaren til å ha nasjonal verdi. Inngrep som berører disse må vurderes spesielt nøye og kan medføre innsigelse fra regionale myndigheter. Kartet må ses i sammenheng med kapittel 3.7 om landskap da temaene delvis overlapper.

Kartdel Nord-Trøndelag

Da kulturminneloven ble endret i 1992 ble det introdusert en ny vernekategori: "Kulturmiljø". Som et av tre prøv fylker fikk Nord-Trøndelag i 1993 i oppdrag å utarbeide en Verneplan for kulturmiljø. Arbeidet skjedde i samarbeid mellom fylkeskommunens kulturvern avdeling og fylkesmannens miljøvern avdeling. Verneplanen skulle vise helheten i kulturminnebestanden, på tvers av kategorier og tidsperioder. Det ble lagt vekt på kulturmiljøenes lokale betydning for opplevelse, trivsel og identitet, mangfold, historisk dybde samt områdenes utviklingspotensiale på miljøets premisser. Samiske interesser var samarbeidspart der samisk kulturminnevern og reindriftsmyndighetene ble berørt. Rapporten ble framlagt i 1995 og omfatter 23 prioriterte områder. De aller fleste av disse representerer også viktige kulturlandskap og naturlandskap. Kartet over kulturmiljø i Nord-Trøndelag bygger direkte på rapporten med prioriterte områder. Alle de vurderte områdene inneholder verdier av både nasjonal, regional og lokal verdi og er i kartframstillinga angitt som "regional verdi". Fredningsforslag for Sør-Gjæslingen ligger til behandling i Miljøverndepartementet. I Riksantikvarens utkast til større kulturmiljøområder av nasjonal betydning er Leka og Nærøysundet med fra Nord-Trøndelag. Disse vurderingene omfatter kystområder, sett opp mot mulige vindkraftutbygginger. I kartframstillinga er disse områdene angitt som "nasjonal verdi".

Kartdel Sør-Trøndelag

I Sør-Trøndelag er kategoriene internasjonal, nasjonal og regional verdi brukt. Fylket har kulturmiljø med internasjonal status som bergstaden Røros på UNESCOs verdensarvliste. Middelalderbyen Trondheim, Gravfeltet Vang i Oppdal og Kong Øysteins Havn i Agdenes kan plasseres i samme kategori. Kulturmiljø rangert i kategorien regionalt viktige/verdifulle områder baserer seg på Handlingsplan for kulturminner hvor høyprioriterte kulturmiljø er listet opp. Dette er unike og representative regionale kulturmiljø som fylkeskommunen har valgt å spesielt følge opp, ta ansvar for, bevare og beskytte. Mange kulturmiljø på listen har stor tidsdybde. Flere har ikke formelt vern, men det er et mål at de prioriterte kulturmiljøene gis vernestatus og tilstrekkelig beskyttelse gjennom lovverket. I en del tilfeller er det som står på listen de siste kulturmiljø i sitt slag innen sin kategori i fylket. De blir derfor verneobjekter med høy regional verdi.

Kartdel Møre og Romsdal

På Nord-Møre, Møre og Romsdal fra fylkesgrensa i nord til og med Fræna kommune, er kun kategorien regional verdi brukt. Kulturmiljø rangert i kategorien regionalt viktige/verdifulle områder baserer seg på Plan for kulturminnevernet i Møre og Romsdal. Mange kulturmiljø på listen har stor tidsdybde med både arkeologiske og nyere tids kulturminner, i et kulturlandskap. Listen over kulturmiljø på Nord-Møre er å regne som en oversikt over verdifulle kulturmiljø med to eller flere kulturmiljøtyper.

De enkelte områdene er opplistet i kap 5.4. (vedlegg). For ikke å overlesse kartene er kulturmiljø skilt fra landskap (se kap 3.7) hvor kulturmiljø fokuserer på avgrensede menneskeskapte anlegg, mens landskap fokuserer på større områder eller områder med mer innslag av natur. Slik bør disse kapitlene ses i sammenheng

Kunnskapsgrunnlag - kulturmiljø

	Kilde	Årstall	Kvalitet	Merknader	Supplerende opplysninger
Sør-Trøndelag	Handlingsplan for kulturminner	2003	GOD		Se www.stfk.no
Nord-Trøndelag	Verneplan for kulturmiljø	1995	GOD	Ikke skilt nasjonal /regional verdi	
M&Romsdal	Plan for kulturminnevernet i Møre og Romsdal	2002			

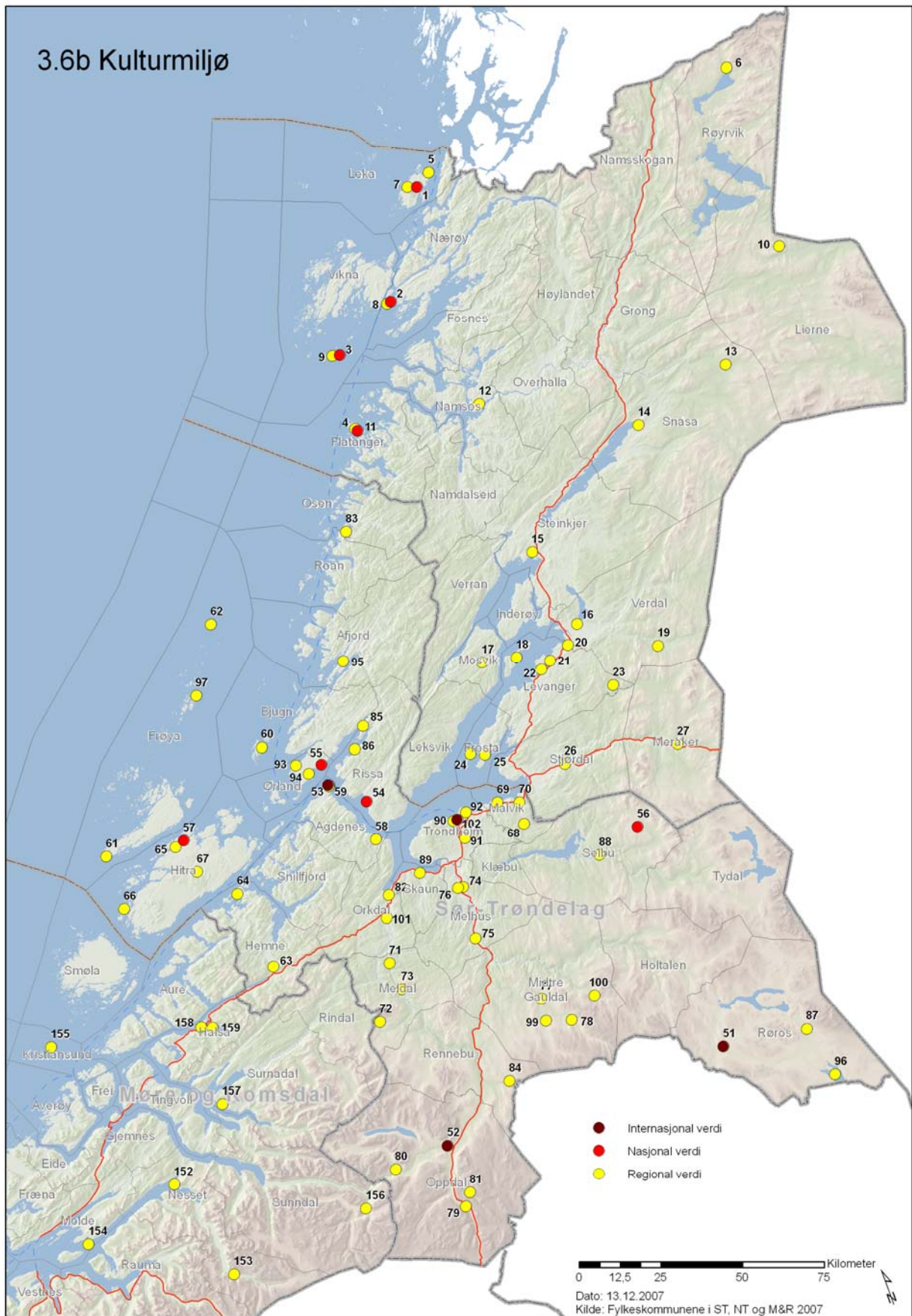
I tillegg til disse kulturmiljøene vil det være områder av lokal betydning. Kommunene, fylkeskommunene og sametinget har nærmere oversikt.

Kulturminner, kulturmiljø og vindkraftanlegg

Konfliktnivået vil variere. Inngrep i selve kulturminnet/kulturmiljøet vil som regel kunne betraktes som irreversible inngrep. Anlegg som er synlige fra kulturminnet kan også medføre konflikt. Spesielt gjelder dette den visuelle forbindelsen mellom kulturminnet/-miljøet og den del av naturen kulturminnet knytter seg til. I utgangspunktet vil et vindkraftanlegg være meget synlig på 0-ca 5 km avstand og synlig på 5-20 km avstand. Synligheten øker med tårnstørrelse. I en del tilfeller kan slike "visuelle" inngrep betraktes som reversible.

Hvis flere anlegg "legger beslag" på samme type kulturminne-/miljø, kan sumvirkningen bli kritisk.

I tillegg til det som er vist på kartene, finnes det en stor mengde automatisk fredede kulturminner som hittil ikke er oppdaget og registrert. Alle utbyggingssaker må i følge kulturminneloven undersøkes med henblikk på slike.



De enkelte områdene er nærmere beskrevet i vedlegg 5.4

3.7. LANDSKAP

Landskap

Landskapet er den ytre, fysiske ramme for vår eksistens og virksomhet. Det gir kunnskap om og er formet i samspill mellom naturlige prosesser og skiftende påvirkning fra mennesker gjennom tidene. Alle landskap inneholder derfor en natur- og kulturdimensjon. Kulturlandskap fokuserer på kulturpåvirkningen, og naturlandskap fokuserer på landformene og landskap der kulturpåvirkningen er eller har vært liten eller ubetydelig.

Sammen skaper og endrer natur og mennesker landskap. Mange konsekvenser viser seg først lenge etter at tiltak er gjennomført eller at tidligere bruk av landskapet er opphørt. Utfordringen fremover er å nytte landskapet som ressurs slik at vi bevarer og videreutvikler dets kvaliteter; kunnskap, opplevelse økonomi og bruksressurs, i et langsiktig perspektiv.

Den europeiske landskapskonvensjonen

Norge har ratifisert den europeiske landskapskonvensjonen (2004) Den definerer landskap som "et område, som oppfattet av folk, hvis karakter er et resultat av samspill mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer." (Jones 2007). Viktig her er at alle typer landskap er med, og at alle befolkningsgrupper gjennom medvirkning skal bidra til verdivurdering og planlegging av våre omgivelser. Dette ambisiøse målet kan være vanskelig å oppfylle, spesielt når det dreier seg om regionale vurderinger. Likevel håper vi at dette materialet som her presenteres skal få en viss diskusjon, bearbeiding og forankring gjennom høringsprosesser.

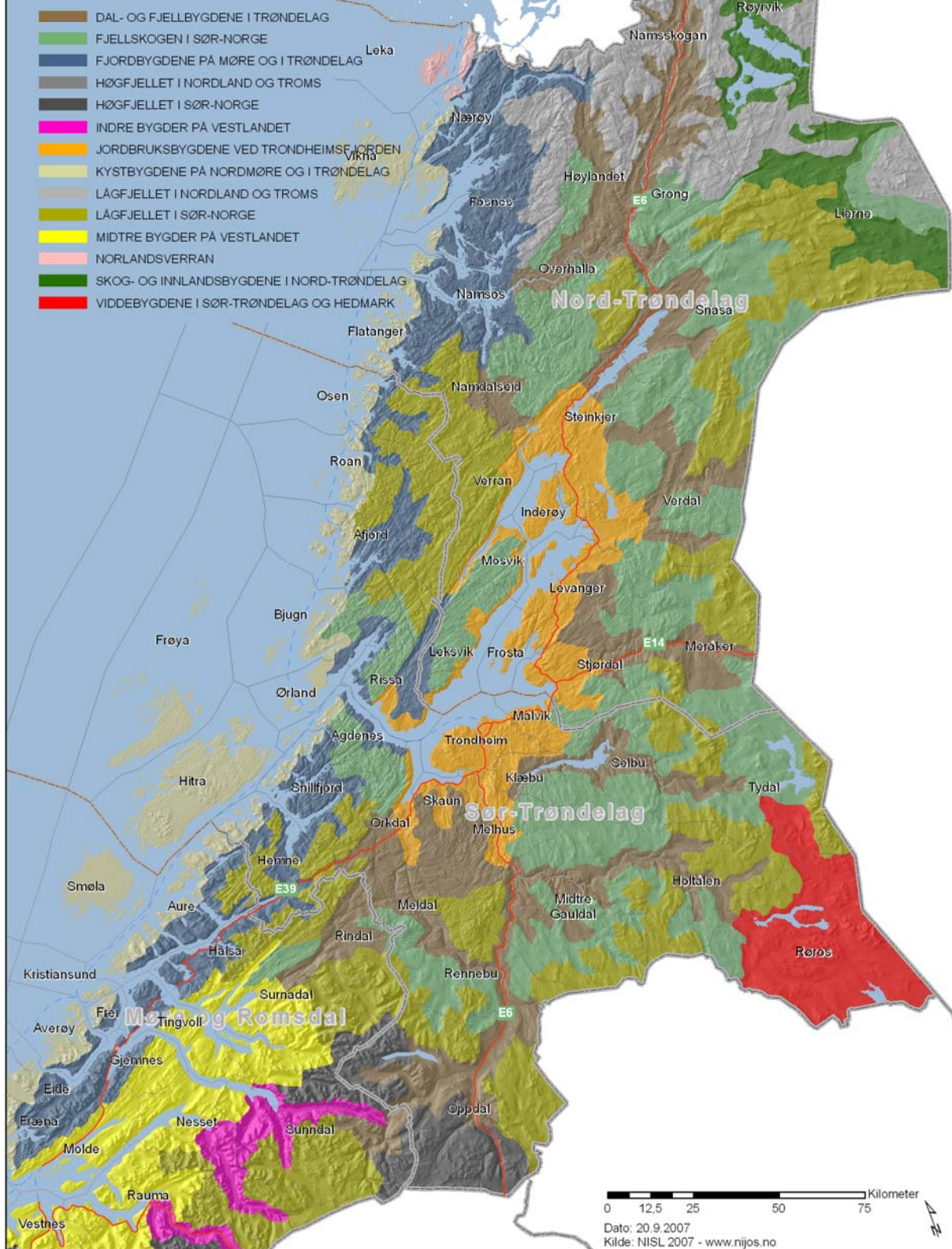
Landskapet i Midt-Norge

Midt-Norge er en region med store landskapsvariasjoner fra nord til sør, fra kyst og fjord til innlandsdaler og fjellvidder. Kombinasjonen av berggrunn og topografi har gitt opphav til stor variasjon i naturgrunnlag og et rikt biologisk mangfold. Landskapet er tatt i bruk nesten overalt hvor det er livsgrunnlag. Stor variasjon i lokale og regionale tilpasninger i ulike typer bruk har gitt et rikt kulturelt mangfold, med en rik natur- og kulturarv som resultat.

KART: LANDSKAPSREGIONER (neste side)

Norsk institutt for skog og landskap (NIJOS) har utviklet et nasjonalt referansesystem som deler Norge inn i 45 landskapsregioner og 444 underregioner. Inndelingen er basert på fellestrekk i landskapet. Dette ut fra landskapet hovedform, landskapets småformer, vann og vassdrag, vegetasjon, jordbruksmark og bebyggelse og tekniske anlegg, se nærmere www.skogoglandskap.no/kart/landskapsregioner

3.7a Landskapsregioner



KART: LANDSKAP (se neste side)

Kartet baserer seg på tre vurderinger:

1. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap (DN 1991 - 1994, revidert 2003)
2. Fylkesmannens oppfølging av denne registreringen 2006 (bare i Sør-Trøndelag)
3. Fylkesmennenes og –kommunenes vurdering av større, sammenhengende landskaper av nasjonal og regional verdi, 2007 (Trøndelag)

De to første tar i stor grad utgangspunkt i kultur- og landbrukslandskap og biologisk mangfold. Den siste går mer i retning av "det opplevde landskap" i henhold til landskapskonvensjonen. Den peker ut en del større landskapsrom med spesielle eller helhetlige visuelle egenskaper.

Om Nasjonal registrering av kulturlandskap

En *Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap* ble gjennomført på landsbasis i perioden 1991 til 1994 for å fange opp helhetlige kulturlandskapsområder. Registreringen hadde en helhetlig tilnærming, dvs at både botaniske/økologiske verdier (biologisk mangfold) og kulturhistoriske interesser ble lagt til grunn for helhetsvurdering av områdene. Representative, særpregede landskap og landskap med stor artsrikdom og variasjon var hovedkategorier som inngikk i registreringen. Datasettet fra registreringene omfatter de 10-30 høyest prioriterte områdene i hvert fylke, totalt ca. 300 områder i landet.

Datasettet i de nasjonale registreringene var ajourført september 2003, og blir fortløpende komplettert i Direktoratet for Naturforvaltnings Naturbase, se www.naturbasen.no. For faktaark og informasjon vedr. hvert enkelt av de utvalgte områdene i Midt-Norge henvises til denne basen.

For øvrig henvises til et eget notat om landskap, utarbeidet av Sør-Trøndelag fylkeskommune 2007, se www.stfk.no. I dette notatet blir kriteriene for landskap beskrevet nærmere og alle datasettene over verdifulle landskap i de tre fylkene presentert i tabellform med kommentarer og kriterier for utvalg.

Tekst til kartdel Nord-Møre

Datasettet fra Møre og Romsdal (til og med Fræna kommune), baserer seg på og viser de høyest prioriterte områdene i *Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap*. Dette er det eneste datasettet på landskap i dette fylket, men landskapsområdene som er avmerket på kartet er til gjengjeld store, knyttet til helhet, tidsdybde, kontinuitet, representativitet og formidlingsverdi.

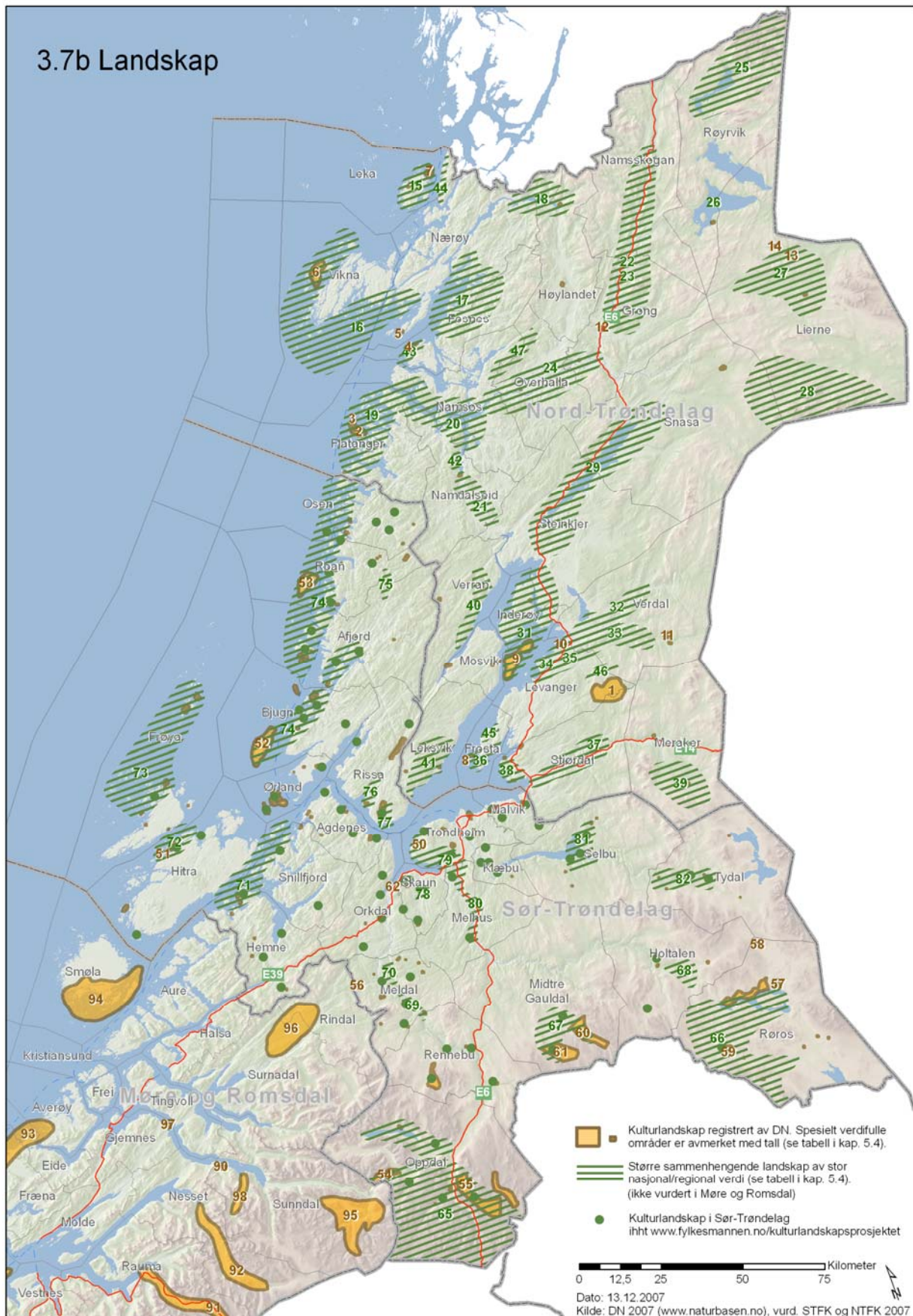
22 områder ble vurdert som spesielt interessante i Møre og Romsdal. Av disse ligger 7 innenfor aktuelt planområde på Nord-Møre. Områdene representerer et bredt spekter av områder fra kystbygder til dal- og fjellbygder i indre strøk.

Tekst til kartdel Nord-Trøndelag

Kartet over landskap i Nord-Trøndelag baserer seg på 2 forskjellige datasett som begge er avmerket på kartet. Det ene settet er områder registrert i *Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap*. Til forskjell fra de store områdene som ble registrert som høyest prioriterte i Nord-Møre, er områdene i Nord-Trøndelag små i utstrekning. Det andre datasettet baserer seg på et utkast til viktige større landskapsområder i Nord-Trøndelag framlagt av de regionale forvaltningsetatene i fylket.

Kriterier for utvelgelsen har vært:

- naturverdier
- kulturvern- og kulturmiljøverdier
- helhetlig landskapsrom
- opplevelsesverdi



Kartet viser en del viktige landskapsområder (grovt avgrenset). For beskrivelse, se kap 5.4.

Vurdering av landskap baseres også på følgende kriterier (opplevelsesverdi er tatt med i verdivurderingene):

1. Landskapsdrag og landskapsområder med betydelig stedsidentitet, karakter, opplevelses- og symbolverdi for Trøndelag
2. Landskap som er sjeldne eller spesielle i nasjonal eller internasjonal sammenheng
3. Avgrensede landskap som er verdifulle ut fra kultur- og naturverdier

Områdene representerer de ulike landskapstypene i Trøndelag; fjellandskap, fjellbygd, breidbygd/-jordbrukslandskap, skoglandskap, fjord-/kystlandskap og øy-/skjærgårdslandskap, og er videre knytta til helhet, tidsdybde/kontinuitet, representativitet og formidlingsverdi.

Tekst til kartdel Sør-Trøndelag

I Sør-Trøndelag baserer kartet over landskap seg på 3 forskjellige datasett. Det ene er områder/lokalteter registrert i *Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap*. Som i Nord-Trøndelag er områdene små i utstrekning. I Sør-Trøndelag ble 13 kulturlandskap klassifisert som spesielt verneverdige.

Dette arbeidet er videreført i rapporten "*Oppfølging av særlig verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag*", utarbeidet av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag i 2006. 85 områder er valgt ut med hovedfokus på landbrukets kulturlandskap. Områdene er vist som punkter på kartet. Hele materialet er lagt ut på www.fylkesmannen.no/kulturlandskapsprosjektet Her er det en grundig, kommunevis gjennomgang av alle områdene.

Som Nord-Trøndelag, har Sør-Trøndelag framlagt et utkast til viktige større landskapsområder i fylket. Utvalget er foretatt av fagkompetansen hos fylkeskommunen. Kriterier for utvelgelsen og vurdering av landskap har vært de samme som for Nord-Trøndelag.

Kunnskapsgrunnlag - Landskap

	Kilde	Oppdatert	Kvalitet/ Datagrunnlag	Merknader	Supplerende opplysninger
M&Romsdal	DN	2003	GOD		
N-Tr.lag	Egne vurderinger NIJOS DN	2007 2005 2003	MIDDELS GOD GOD	Kan komme innspill under høring	
S-Tr.lag	---" --- FMST	---" --- 2006	---" --- GOD	---" ---	

De enkelte områdene er satt opp i tabellform i kap 5.4. I tillegg vil det finnes flere landskap med betydelig verdi. Disse bør avklares i lokale kommuneplanprosesser. Se også kap 3.6 om kulturmiljø.

Landskap og vindkraftutbygging

Vindkraftanlegg er store, synlige konstruksjoner som i stor grad påvirker landskapet og folks oppfatning av det. Selve tårnene må på lang sikt betraktes om midlertidige da de skal tas ned når konsesjonstiden går ut (vanligvis 25år). Flere gamle anlegg i Danmark er nå tatt ned og erstattet med nye (større, men færre) på andre plasser i henhold til nye landskapsanalyser, se kap 1. Tilhørende veganlegg og overføringslinjer kan ha mer permanent karakter enn selve vindkraftanleggene. I noen tilfeller kan nye vindkraftlegg føre til opprydding i eksisterende ledningsnett og slik være positivt.

Inngrep i en landskapstype kan gjøre de øvrige områdene av samme type mer verdifulle.

3.8. FRILUFTSLIV

Friluftsliv er opphold og fysisk aktivitet i friluft i frittiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Muligheten til å bevege seg ute i naturen regnes som en forutsetning både for trivsel og folkehelse. Et av målene med arealplanlegging er å sikre tilstrekkelige gode arealer for friluftsliv også for kommende generasjoner.

Fokus på de større arealene

Ofte skilles det mellom "tradisjonelt" og "moderne" friluftsliv (Jensen, 2006). Det tradisjonelle baserer seg på forsiktig bruk av mest mulig uberørt natur. Her er står natur- og kulturopplevelser sentralt. "Moderne" friluftsliv foregår gjerne som intensiv bruk på mer avgrensede og ofte opparbeidede områder. Selve aktiviteten står da gjerne i sentrum.

I tråd med Stortingsmelding nr 39 (2000-2001) om friluftsliv er disse kartene laget med fokus på tradisjonelt friluftsliv. Dette er en bruksform som er mest avhengig av store, lite berørte arealer og dermed lettest kommer i konflikt med andre interesser.

Kartet baserer seg på faktisk bruk og i liten grad på potensiale for framtidig bruk. Det er i dag en betydelig befolkningsvekst i de tettstedsnære, sentrale områdene. Derfor er det viktig å ta vare på både eksisterende og mulige framtidige friluftsarealer i disse sentrale områdene.

Statlig sikrede friluftsområder er også vist, det samme gjelder pilegrimsleder så langt disse er kartfestet. Ved utarbeiding av konsekvensutredninger i enkeltprosjekter anbefales å bruke DN-håndbøker 18-2001 og 25-2004.

Det ligger noe ulike kriterier til grunn for kartene for de tre fylkene:

Tekst til kartdel Nord-Møre

Data for Møre og Romsdal foreligger ikke pr dato.

Tekst til kartdel Nord-Trøndelag

Nord-Trøndelag fylkeskommune har 2006-2007 sammen med kommunene pekt ut regionalt viktige områder. Disse er vist på kartet. Kriteriene for hva som er "regionalt viktige områder" er lagt noe lavere enn for Sør-Trøndelags områder "med stor regional betydning". (se under)

Tekst til kartdel Sør-Trøndelag

Registreringene av friluftsinteressene på fylkesnivået er mangelfulle. I 1987 ga Fylkesmannen ut et register for friluftsområde-data ("FRIDA") for alle kommuner i Sør-Trøndelag. Dette på bakgrunn av opplysninger fra kommunene. I ettertid synes det sjøbaserte friluftslivet å være underrapportert, likeledes større fjellområder med lav bruksfrekvens. Registeret inneholdt ikke et samlet fylkeskart. For noen kommuner ble dataene oppgradert i 1991. Etter den tid har en del kommuner laget nyere temakarter som grunnlag for sin kommuneplanlegging. De fleste kommunene har også laget handlingsplaner for idrett og friluftsliv.

Det kartet som nå presenteres, er basert på FRIDA-registeret fra 1987 med korreksjoner fra 1991. Det er gjort noen tilpassinger for at områdene skal "møtes" i kommunegrensene. Det er viktig at alle hjelper til med å oppdatere dette materialet i løpet av høringsprosessen.

Fylkesmannen og fylkeskommunen har gjort en vurdering om hvilke områder som kan sies å ha stor regional betydning. I dette ligger:

- *At de brukes /vil bli brukt av en stor del av fylkets befolkning og/eller*
- *At de brukes av et betydelig antall personer fra flere kommuner*

Hva som regnes som "betydelig antall" vil selvfølgelig være avhengig av hvor i fylket vi er. Ofte er dette områder som ligger på grenselandet mellom flere kommuner.

Møre og Romsdal

Det foreligger også FRIDA-registreringer for Møre og Romsdal. Det er knyttet friluftsinnteresser til de fleste utmarksområder, dels også fjordområder. Da dataene er gamle og ikke kvalitetssikret gjennom nyere lokal medvirkning, er de ikke vist på dette kartet. For nærmere opplysninger, kontakt Møre og Romsdal fylke.

Kartet viser ikke alle områder

En rekke mindre friluftsområder er av praktiske grunner ikke vist på kartet. Disse kan ha betydning for lokalt friluftsliv og forutsettes ivaretatt gjennom de enkelte kommuneplaner. Slik kan også lokale områder ha stor verdi. Opplysninger om disse fås i den enkelte kommune. For strandområdene i Trondheimregionen vises til fylkesdelplan "Ny Giv". For øvrig må hele 100metersbeltet til sjø regnes som en nasjonal interesse med generelt byggeforbud, jevnfør plan- og bygningslovens § 17.2. Det samme gjelder varig verna vassdrag. Av større vassdrag har særlig Gaula, Orkla, Nidelva, Surna, Driva og Namsen stor regional betydning for friluftslivet.

Kunnskapsgrunnlag - friluftsliv

	Kilde	Oppdatert	Kvalitet/ Datagrunnlag	Merknader	Supplerende opplysninger
M&Romsdal					
S-Tr.lag	Friluftsområder: FRIDA Regionale vurderinger Statlig sikrede områder: Naturbasen.no	1987 /91 2007	MIDDELS pga alder og ulik vekting DÅRLIG, bør kvalitetssikres GOD	Kommunene har lagt inn ulike kriterier. Bør justeres etter høring	FRIDA + Kommunenes temakarter av nyere data
N-Tr.lag	Eget regionalt register	2006-07	GOD	NTFK har sammen med kommunene pekt ut regionalt viktige områder	---"---

Områdene er overført manuelt fra FRIDA i målestokk 1:50.000 til manuskart målestokk 1:300.000 og deretter digitalisert. Det kan ligge mindre feilkilder i dette.

Friluftsliv og vindkraftanlegg

Svært ofte konkurrerer friluftsliv og vindkraft om de samme høytliggende områdene. Områder med vindkraftanlegg vil vanligvis få betydelig redusert verdi som friluftsområde så lenge turbinene står der. Mange synes også at utsikt til vindkraftanlegg kan redusere kvaliteten på friluftsområder.

Inngrep som veganlegg og kraftledninger vil ofte føre til permanente ulemper. På den annen side kan vegbygging gi bedre tilgjengelighet til noen friluftsområder. Dette forutsetter en bevisst tankegang, helst i forbindelse med kommuneplanene. Områder av stor friluftsverdi framgår av kart under. Kommunene bør kontaktes for å avklare de lokale verdiene nærmere.

Utbygging i ett område kan høyne verneverdien av andre områder i nærheten.

KAP 3.9 REISELIV

Reiseliv er en vekstnæring som bygger på landsdelens naturgitte og kulturelle fortrinn. På landbasis bidrar reiselivet med brutto produksjon i størrelsesorden 133 milliarder kroner og sysselsetter 158.000 personer. For Trøndelag er tallene 9,4 milliarder og 5.850 personer. (www.ssb.no) Hvis vi regner all reiselivsrelatert sysselsetting, er tallene 12,6 milliarder og 12.000 personer inkludert deltidsansatte (www.landsdelsutvalget.no). Reiseliv er også en distriktsvennlig næring i og med at en stor del av inntektene kommer lokalt i distriktene.

Hittil har det ikke vært gjort forsøk på å kartfeste reiselivsinteressene. Som en start på en slik kartfesting har NHO reiseliv Midt-Norge grovt skissert noen områder som har nasjonal og regional betydning for reiselivet. Disse er antydnet på kart på neste side og tabeller i vedlegg. Kartet vil i en viss grad overlappe med kart kulturmiljø, landskap og friluftsliv. Villmarksbasert reiseliv er mer spredt og vil i liten grad vises på kartet. Dette kan være en næring med betydelige vekstmuligheter.

I tillegg til de viste områdene er det en mengde reiselivsmål og områder som har lokal betydning og verdi. Kommunene har detaljert oversikt over disse.

Det er særlig 3 større sammenhengende hovedområde som peker seg ut:

- Fjellområdet Trollheimen-Dovre-Oppland
- Fjellområdet Røros-Sylane-Meråker
- Kysten

I tillegg kommer reiserutene kystleden og stamvegene.



Hurtigruta runder Ørlandet Kilde: www.teseringma.net



Røros på UNESCO's liste over verdens kulturarv

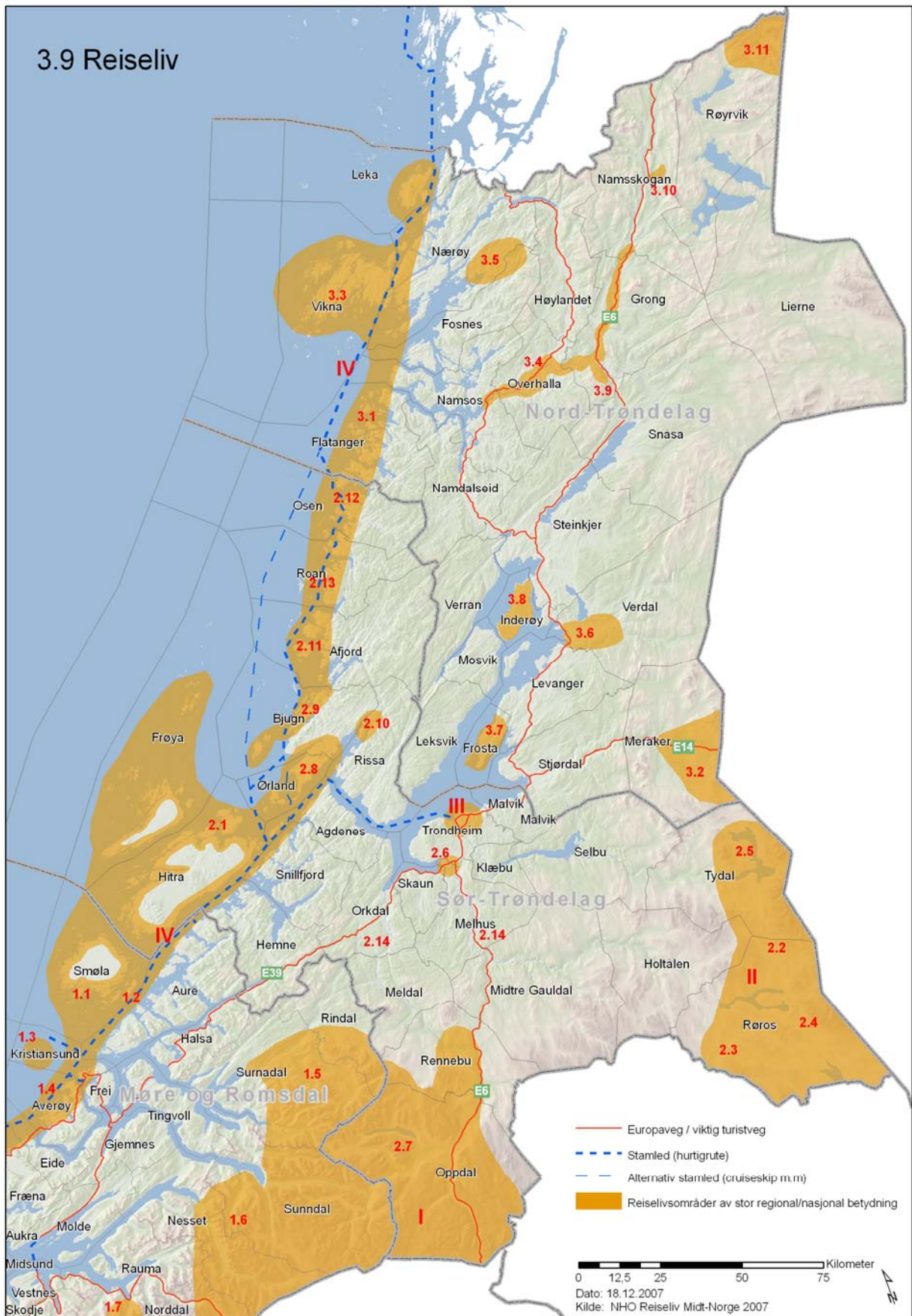
Kunnskapsgrunnlag – kart reiseliv

	Kilde	Oppdatert	Kvalitet	Merknader	Supplerende opplysninger
Alle fylker	NHO reiseliv	Første gang opptegnet juli 2007	MIDDELS	Ikke kvalitetssikret lokalt. Områdene er grovt avgrenset	Kommunene og lokale reiselivslag

Reiseliv og vindkraftanlegg

Reiselivsnæringen frykter at en storstilt utbygging av vindkraftanlegg og overføringsnett i eller i nærheten av de viktigste turistområdene og turistrutene kan svekke Midt-Norge som reisemål. Erfaringene fra andre land er noe sprikende (se kap 1), men ut fra at Norge markedsføres først og fremst ut fra naturkvalitetene, er det grunn til å tro at en massiv vindkraftutbygging kan svekke reiselivsnæringen. Så langt har det vært vanskelig å sette tall på en slik virkning. Havbaserte anlegg i god avstand fra land vil nok være mindre konfliktfylt enn anlegg i strand- og kystsonen (se kap 2).

Sannsynligvis vil de samlede konsekvensene av vindkraftanlegg være mindre hvis de konsentreres til noen avgrensede områder framfor å bli spredt rundt i landsdelen. Slik vil de reisende selv kunne bestemme om de vil besøke områder hvor de kan se vindturbiner eller ikke.



For nærmere beskrivelse av de enkelte områder, se vedlegg 5.4. Stinett og hytter til turistforeningen er ikke vist på kartet. For disse, henvises til www.turistforeningen.no, www.nt-tur.no, www.mrtur.no, www.knut.no og www.tt.no

3.10. FORSVAR, LUFTFART OG SAMFUNNSSIKKERHET

Forsvar og telekommunikasjon

Kartet viser skytefeltene på land og i sjø. Radaranleggene er graderte opplysninger og derfor ikke med. Slik må Forsvaret kontaktes i oppstartfasen i alle vindkraftprosjekter. Som regel er det svært stor konflikt nærmere militær radar enn 10 km, mens det er liten påvirkning over 35 km (Rogaland fylkeskommune, 2007).

Norkring har ansvar for radio- og tvsignaler. I Midt-Norge har de mer enn 100 master, se kart <http://www.norkring.no/templates/Page.aspx?id=324>. De bør ha fri sikt mellom disse punktene. Slik bør Norkring Midt-Norge høres i alle enkeltsakene, se www.norkring.no.

Luffart

Avionor kan ikke gi kartfestede eller generelle føringer som kan bidra til å definere konfliktnivået i forhold til vindkraft. Dette skyldes lokale forhold som er veldig forskjellig rundt i Norge. Derfor ønsker Avionor å behandle slike prosjekter individuelt etter hvert som de dukker opp. Det er viktig at luffarten kommer i inngrep på et tidlig tidspunkt da noen av vurderingene som må gjøres kan ta lang tid. For å unngå forsinkelser er det derfor vesentlig at disse vurderingene kan startes så tidlig som mulig.

Når det gjelder vindkraftanlegg og eventuell innvirkning på luffarten vurderes:

- innvirkning på radionavigasjons- og kommunikasjonsanlegg
- innvirkning på radaranlegg
- innvirkning på instrumentflyprosedyrer
- hindersituasjonen
- innvirkning for lavtflygende fly og helikoptere.

Disse forholdene blir normalt utredet i et konsekvensutredningsprogram som de enkelte tiltakshavere må gjennomføre. Avionor og Luftfartstilsynet er høringsinstanser i denne sammenhengen og får normalt vite om nye prosjekter gjennom forhåndsmeldinger som er sendt inn til NVE (gjelder vindkraftanlegg med installert effekt > 10MW). For mindre vindkraftprosjekter derimot er det ikke krav til forhåndsmeldinger. I slike tilfeller får de vite om prosjektet i forbindelse med konsesjonssøknaden.

For større prosjekter er arbeidsdelingen mellom Luftfartstilsynet og Avionor er normalt slik:

- Luftfartstilsynet følger opp forhåndsmeldingene med forslag til konsekvensutredningsprogram og påser at punktene over er med i dette. Luftfartstilsynet følger også opp forholdet knyttet til hindersituasjonen.
- Avionor foretar utredningen av kulepunkt 1, 2 og 3 over på vegne av sivil luffart.
- Kulepunkt 5 gjøres av selskaper som opererer denne type flygninger, f.eks. forsvaret, helikopterservice, luftambulansen etc.

www.avinor.no (kilde: Avionor AS 23.08.07 v/ A. Ursin)

Samfunnssikkerhet

I likhet med vannkraft foregår produksjonen av vindkraft desentralisert. Dette medfører lange og sårbare overføringslinjer. På den annen side fører mange anlegg med flere overføringslinjer til en mindre fare for en total svikt i forsyningen.

Vindkraftutbygging i nedslagsfelt til drikkevann kan medføre problemer. Faren for forurensing fra selve turbinene er relativt beskjeden, selv ved uhell. Rensing og vask kan medføre forurensing,

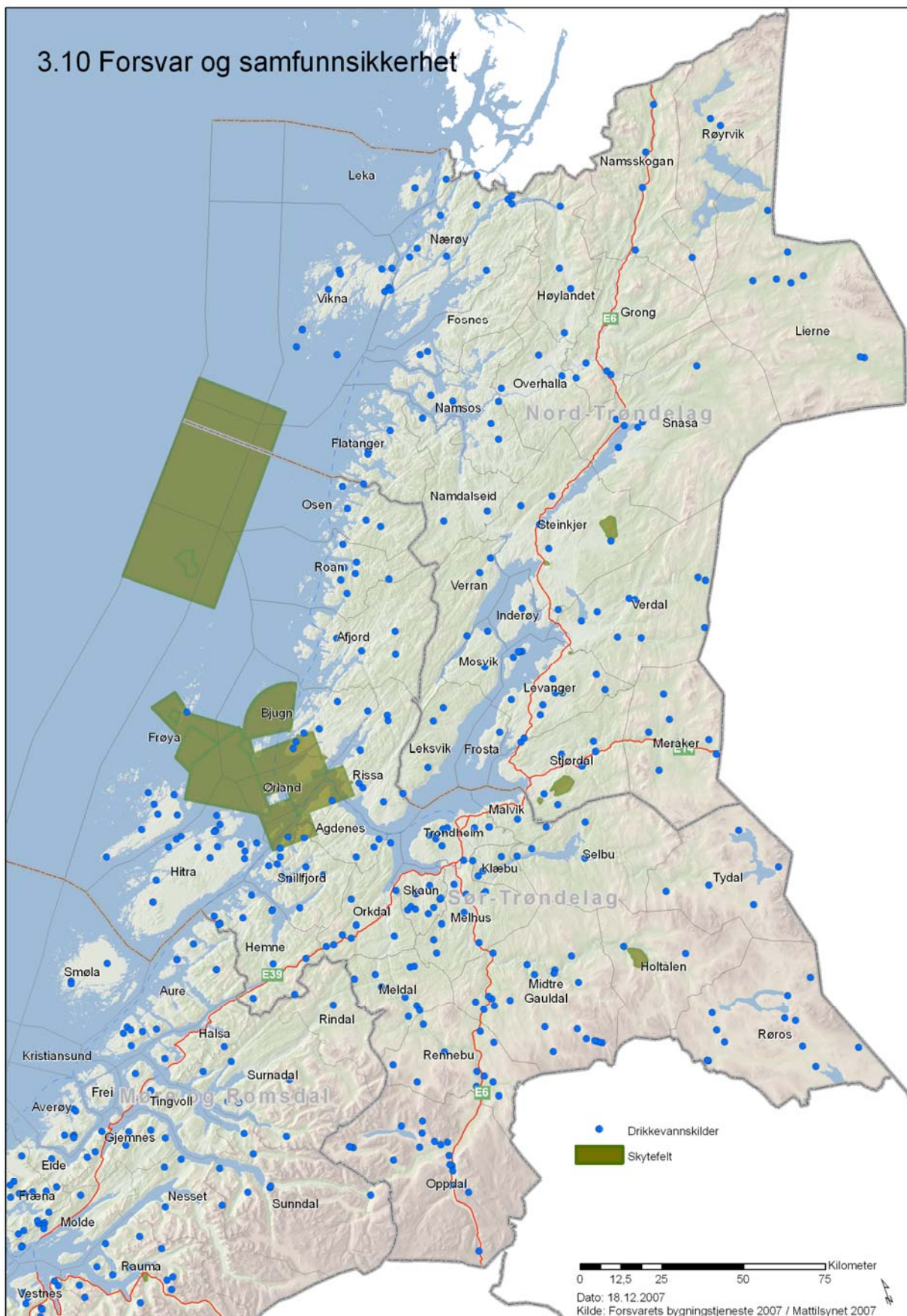
likeså oljelekkasje. Det kan settes utslippskrav for å redusere dette problemet. Større betydning har nok vegbygging og økt motorisert ferdsel inn i områdene.. Kartet på neste side er ikke fullstendig, men gir en grov oversikt over de fleste drikkevannskildene. Nedslagsfelt for drikkevann er ofte vist som klausulert område i kommuneplanene. For nærmere informasjon om enkeltområdene, kontakt kommunene eller Mattilsynet, som er fagmyndighet, jevnfør Drikkevannforskriftens § 8. Mer om nedbørfelt i kartbasen REGINE , se www.statkart.no/arealis

Havbaserte anlegg kan medføre risiko ved havari eller hvis skip kolliderer med dem. Spesielt kritisk er leia for oljetransporten langs kysten.

Forholdet til vindkraft

Vindkraftanlegg kan i enkelte tilfelle føre til ulemper for disse interessene, som av ulike grunner er dårlig kartlagt. De ulike myndigheter bør kontaktes så tidlig som mulig i de enkelte planprosesser.

3.10 Forsvar og samfunnsikkerhet



KAP 4. VURDERING AV EKSISTERENDE KUNNSKAP - OPPSUMMERING

tema	Datgrunnlag 3-Godt 2-Middels 1-Mangelfullt 0-Intet grunnlag	Merknader	Behov for videre planlegging/ utredning
Verneområder	3	Alle vernede og foreslått vernede områdene er kartfestet	
Kulturminner og kulturmiljø	2-1	Kulturminnedatabasen Askeladden er på langt nær komplett. Det er restanser i innleggingen av registrerte kulturminner samtidig som det i alle kommuner i fylkene er kulturminner som hittil er ukjente. I følge prognoser er mindre enn 20% av antallet kulturminner kjent. Nyere tids kulturminner og kulturmiljøer av mer lokal betydning er ikke vurdert.	Kommuneplanene bør ha kart over kulturminner/-miljøer. Forholdet til automatisk fredede kulturminner må avklares i reguleringsplan/KU
Biologisk mangfold	1	Kvaliteten på registreringene variere fra kommune til kommune. Ikke alle registreringer kan kartfestes og beskrives nøyaktig. Kart villrein er ikke med	Havarealene er spesielt dårlig kartlagt. Arbeidet er igangsatt, og bedre karter forventes om 2-3 år.
Inngrepsfrie naturområder (INON)	3	Kartet er relativt grovt..	Mindre områder som kan oppfattes som "uberørte" kan falle utenfor. Dette bør tas opp under landskapsvurderinger i hvert enkelt prosjekt.
Reindrift	3	Det arbeides med en samlet vurdering av omsøkte anlegg på Fosen	
Landskap	2	Landskapsbegrepet er vanskelig. Bygger mye på landbrukets kulturlandskap, supplert med større "visuelle" landskapsområder.	Kommunene kan med fordel ta opp landskap i kommuneplanen, om ønskelig i kombinasjon med kulturmiljø. Landskap og synlighet må belyses i hvert enkelt prosjekt.
Friluftsliv	2	FRIDA-registeret er fra 1987. Ved høring bør det tas en kvalitetssikring av disse.	Kommuneplanene bør ha temakart for friluftsliv der også lokale områder inngår.
Reiseliv	2-1	Bare nasjonale og regionale interesser registrert	Bør kvalitetssikres i høringsrunder
Forsvar, tele, luftfart og samfunnssikkerhet	1	En del data er sensitive, spesielt på radar og etterretning, men også på vannforsyning.	Forsvaret , Avinor og Mattilsynet bør kontaktes i hvert enkelt prosjekt

En del temaer er delvis overlappende. Spesielt gjelder dette landskap, som har elementer av verneområder, kulturmiljø, biologisk mangfold og inngrepsfrie naturområder i seg. Landskap og reiseliv kan også være overlappende. Det er viktig å erkjenne dette for å unngå "dobbelttelling", dvs at om lag samme fenomen vist på flere kart kan få urettmessig stor betydning.

KAP 5 VEDLEGG

5.1. LITTERATUR OG KILDER

Hovedkilder:

Boverket : Planering och prövning av vindkraftsanläggningar. 2003 www.boverket.se

Energimyndigheten 2007: ET 2007:08 : Handläggare Vindkraft, tillståndsprocessen och kunskapsläget. www.energimyndigheten.se/vindkraft

Forbundet Kysten www.kysten.no

Global World Energy Council sept 2006: Global Wind Energy Outlook 2006

Irjala, Antti: Utbyggnad av vindkraft i Finland. Foredrag på Nordvind Workshop, Visby 07.06.07.

Jämtland, länsstyrelsen: Vindkraft i Jämtlands län 28.02.2000, www.z.lst.se / www.gis.lst.se/lstgis/lstvind/

Jensen, Hanne M. Porsholt. Friluftsliv i konsekvensutredninger. Masteroppgave UBM 2006.

Jensen, Peter Hjuler: Potentialet for vindkraft i Norden. Foredrag på Nordvind Workshop, Visby 07.06.07.

Jones, Micael : The European Landscape Convention and the Question of Public Participation, Landscape Research vol 32, 2007:

Johnson, Nils Henrik (NVE): Vindkraft i Norge. Foredrag på Nordvind Workshop, Visby 07.06.07.

Kyst og havbruk 2007: Marionøkologiske effekter av vindmøller i sjøen. Havforskningsinstituttet 2007. www.imr.no

Miljøverndepartementet (MD): Høringsutkast veileder for regionale planer for vindkraft, juni 2007 www.planlegging.no

Miljøverndepartementet (MD): Retningslinjer for planlegging og lokalisering av vindkraftanlegg, juni 2007 www.planlegging.no

Naturvernforbundet: Kraftsituasjonen i Midt-Norge. Rapport 2007

Naturvårdverket : Val av plats för vindkraftetableringar. rapport 5513 – okt 2005 www.naturvardsverket.se

Nielsen, Steffen: Wind Power in Denmark. Foredrag på Nordvind Workshop, Visby 07.06.07.

NVE: Vindkraft og reindrift, rapport 10/2004 www.reindrift.no

NVE -Regional kraftsystemutredning for Sør-Trøndelag 2007-2022 Hovedrapport. www.nve.no

NVE /RA/DN: Visualisering av planlagte vindkraftverk. Veileder 5/2007 www.nve.no under Publikasjoner

Puschmann, O., 2005: Nasjonalt referansesystem for landskap – NIJOS rapport 10/05 www.nijos.no

Riksantikvarämbetet (RAA): Sveriges kust- och skärgårdslandskap. 2003:4 www.raa.se

Rogaland fylkeskommune: Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland, utkast 29.01.07 www.rfk.no

Statkraft: Vindkraft, brosjyre, 2007

Statnett: Strømmen skal fram. Om kabel som alternativ. Brosjyre 2007.

Statnett: Notat om kraftsituasjonen i Midt-Norge, 2007

Sweco/ Selberg arkitekter: Kriterier for etablering av småskala Vindkraftverk (Ørland-Bjugn) 2005

www.artsdatabanken.no (nasjonal kunnskapsbank for biologisk mangfold)

www.fornybar.no (Enova)

www.gislink.no (karter midtnorge)

www.hydro.com

www.kystverket.no

www.nmf.no

www.naturbasen.no

www.nve.no/vindatlas

http://www.nve.no/FileArchive/289/vindmoller rapport_reindrift_04.pdf (vindkraft og reindrift, UiO 2004)

www.reindrift.no

www.statkart.no/arealis

www.statnett.no

www.sway.com

www.tu.no (teknisk ukeblad)

www.vernkysten.no

www.zero.no

Noen linker til havbasert vindkraft:

www.bwea.com , www.vindkraft.no/offshore, www.offshorvindfarms.co.uk, www.offshorwindenergy.org,
www.naturvardsverket.se, www.minos-infor.org, www.ens.dk/sw42556.asp

(se også eget notat om havbasert vindkraft på www.stfk.no/vindkraft)

(en del mindre referanser er oppgitt direkte i teksten)

5.2. OVERFØRINGSNETT OG NETTKAPASITET

Generelt

Norges ledningsnett er delt inn i tre nivåer; sentralnett, regionalnett og lokalt distribusjonsnett. Sentralnettet kan sies å være riksveien. Sentralnettet er landsdekkende og transporterer strømmen fra landsdel til landsdel. Dette er ledningene med de høyeste spenningsnivåene, vanligvis 300 og 420 kV. Det er en fordel med høyt spenningsnivå på ledninger som skal frakte strømmen over lange avstander fordi det blir mindre fysisk energitap i nettet i nett på høye spenningsnivåer. Statnett eier hovedparten av sentralnettet i Norge. Regionalnettet transporterer ofte strømmen fram til den kommunen du bor i; fra sentralnettet til det lokale distribusjonsnettet. Regionalnettet har som oftest et spenningsnivå som ligger mellom 66 og 132 kV. Kraftkrevende industri er ofte direkte tilknyttet regionalnettet eller sentralnettet. Strømmen går så videre til det lokale distribusjonsnettet og det siste stykket fram til huset ditt. Den strømmen du får har et spenningsnivå som du kan bruke for dine elektriske apparater. Mange steder er det samme netteier som eier både regionalnett og distribusjonsnett. Mellom disse spenningsnivåene er det transformatorstasjoner med transformatorer som omgjør spenningen fra ett spenningsnivå til et annet (for eksempel fra 300 til 132 kV).

Sør-Trøndelag opererer med en liten positiv balanse mellom forbruk og produksjon når det gjelder energi og effekt i 2006, mens Nord-Trøndelag har en liten negativ balanse. Veksten i elektrisitetsforbruket i Sør-Trøndelag har vært forholdsvis moderat. Den langsiktige utviklingen av kraftforbruket innen alminnelig forsyning i fylket er satt til 0,75% pr. år frem til år 2022. Det er ikke regnet med noen betydelig forbruksvekst i den kraftintensive industrien (Fesil, Orkla, Exolon og Elkem). I Nord-Trøndelag har elektrisitetsforbruket totalt hatt et svakt redusert, bl.a knytta til redusert forbruk/nedleggelse innen industrisektoren.

Videre utbygging av produksjonskapasiteten i Trøndelag er sterkt dominert av planlagte vindkraftanlegg. Som nevnt tidligere så forekommer det planer som tilsvarer en effekt

på ca. 3000 MW. Det er i dag bare ett anlegg som er under bygging i Sør-Trøndelag (Bessakerfjellet), og et konsesjonsgitt (Harbakfjellet). I Nord-Trøndelag er Hundhammerfjellet under utbygging/fullføring. Ytre Vikna vindpark er konsesjonsgitt, og igangsetting av første fase (ca 20 turbiner) er under vurdering.

Det ikke plass til flere anlegg på det eksisterende sentralnettet uten en forsterkning. For vindkraftplanene i Trøndelag er det først og fremst snakk om bygging av en produksjonsradial fra Roan til Namsos og en gjennomgående 420 kV ledning Rana-Møre med tilhørende 420/132 kV transformatorstasjoner. Videre må det bygges 132 kV ledninger fra vindkraftanleggene og inn til faste punkter på sentralnettet.

Det foreligger få konkrete planer for større vannkraftutbygginger, men flere småkraftverksplaner. Ser man på produksjonskapasiteten så vil ikke småkraftverksplanene få stor innvirkning på produksjonskapasiteten, men enkelte steder fordrer utbygginger en forsterkning av dagens regionalnett.

Sentralnettet

Det overordnede sentralnettet i Trøndelag består i all hovedsak av to parallelle 300kV ledninger fra Nordland og til Klæbu og Trondheim som begge går i indre del av fylkene. Sør-Trøndelag har 209 km med 300kV-ledninger.



Dagens sentralnett i Midt-Norge Kilde: www.statnett.no

Det foreligger flere konkrete planer for utbygging og opprusting av sentralnettet i den nærmeste fremtid. Samlet skal Statnett investere 19 milliarder kr. på strømforsyning i Norge frem til 2020. I tallene nedenfor er det lagt til grunn at noe av vindkraften som potensielt kan mates inn i nettet vil komme i Nord-Trøndelag. Eventuelt regionale tilknytningsledninger vil komme i tillegg

Planlagte Netttiltak	År	Ny kraft som potensielt kan installeres i S-T/N-T
Dagens sentralnett	2007	300 MW
Med reaktiv kompensering (Kondensatorbatteri) (RK) (Vedtatt)	2008	600 MW
Klæbu-Järpstrømmen på 420 kV (K-J)+(RK) (Vedtatt)	2009	650 MW
Ørskog- Fardal + (KJ) + (RK)	2011	900MW
Roan-Namsos +Ørskog-Fardal (Ø-F) + (K-J) + (RK)	2011	900 MW
Rana-Møre (inkl. Roan-Namsos)+ Ø-F+ K-J + (RK)	2020	1500MW (tidligst 2017)

Kilde: Statnett

Den anslåtte vinterkapasiteten i nettet i 2010 ligger på 2571 MW, hvorav 2548 er vannkraft. Det anslåtte uttaket ligger på 3750 hvorav 1290 MW er kraftintensiv industri. Dette medfører en negativ effektbalanse på ca. 1200 MW før importkapasiteten er regnet med. Statnett melder om at dette vil medføre en stram situasjon, men likefullt håndterbar. Tiltakene i tabellen ovenfor vil gå inn og lette situasjonen i Midt-Norge med 1500 MW i 2015. Det foreligger i jan. 2008 innmeldte vindkraftprosjekter for ca. 4000 MW i Trøndelag. Energisituasjonen er nærmere tatt opp i planens del II – kap 7.

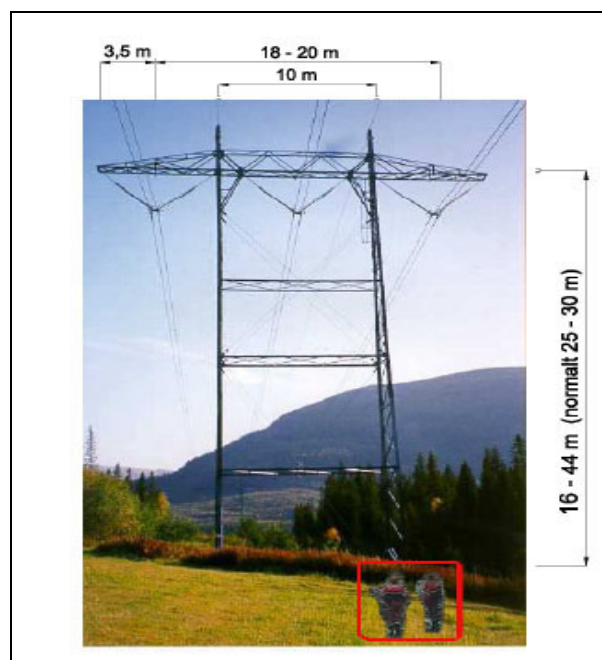
Meldingen fra Statnett om en gjennomgående linje fra Rana til Møre vil inneholde en ytre trasè med en eventuell transformering i Snillfjord/Krokstadøra. Linjens detaljerte trasè er enda ikke avklart. Statnett vil komme med en melding vår 2008, og NVE vil da koordinere høringen av planlagte nett- og produksjonsanlegg også i dette området. Valg av trasè og transformatorstasjon tilknyttet denne nye linjen gjennom Midt-Norge vil få stor betydning for vindkraftutbyg-

gingsmulighetene i Nord-Trøndelag, på Fosen og områdene sør for Trondheimsfjorden.

Nord-Trøndelag e-verk vil igangsette utredning i samarbeid med aktuelle utbyggingsaktører knyttet til overføringsproblematikken i løpet av 2008.

Overføringsnett og miljø

Overføringslinjer er som vindkraftanlegg arealkrevende. Mastene og ledningene beslaglegger et betydelig areal, og kan i enkelte tilfeller ta opp like mye areal som selve parkene, avhengig av avstand inn til sentralnett og transformatorstasjon. Og som med all arealkrevende utbygging så kommer slike prosjekter ofte i konflikt med ulike interesseområder (Som for eksempel bebyggelse, kulturminner, biologisk mangfold, reindrift, landskap m.m). For å unngå for store interessekonflikter er det hensiktsmessig å om mulig legge oppgraderinger og/eller nye linjer mest mulig langs eksisterende traseer, hvor inngrepet allerede har blitt gjort. Nedgraving av linjer bør også vurderes i tettbebyggelse og verneområder.



Standard bæremast Statnett

Kilde: www.statnett.no

I tillegg til mastene vil det være et ryddebelte langs traseen. Ryddebeltet vil tilsvare byggeforbudsbeltet som er på 40 meter (10 meter utenfor yterfasene). Statnett opererer med ca. 3 master pr. km.

Regionalnettet

I Nord-Trøndelag er Nord-Trøndelag e-verk regionalnetteier.

I Sør-Trøndelag er det følgende regionalnetteiere:
Trondheim Energiverk (TEV): TEV's regionalnett består hovedsakelig av 66 kv ledning mellom Trondheim og Klæbu med nedtransformering 6/11/22 kv. Utvekslings-punktene med sentralnettet er i Statnetts transformatorstasjoner Strinda og Klæbu. TEV eies 100 % av Statkraft SF.

Selbu Energiverk(SEV): SEV's regionalnett består av en 132 kv ledning som består av en T-avgreining mellom Eidum- Hegsetfoss til Selbu transformatorstasjon og Slind kraftverk (12,3 km lang).

Trønderenergi (TE): TE har et regionalnett med spenningsnivåene 132 kv og 66 kv. Innmatingspunktene fra sentralnett til TE's regionalnett er Aura, Orkdal og Trollheim. Man kan også nevne at TE eies av alle kommunene i Sør-Trøndelag bortsett fra Trondheim, Klæbu, Tydal, Røros og Rennebu, og forsyner Fosen-området på Sør-Trøndersk side.

Røros Elektrisitetsverk (REV): REV's kraft forsynes gjennom en 132 kv ledning mellom Savalen-Tynset, og videre via 66kv ledning Tynset-Tolga-Os-Røros sørfra. Fra nord mates kraften inn fra eget kraftstasjon (Kuråsfoss) som igjen er tilknyttet 66kv-ledningen Røros-Kuråsfoss-Reitan-Nea.

Vi har i planen valgt å dele Sør-Trøndelag inn i ulike regioner for å presentere dagens og fremtidens overføringsforhold (se Regional Kraftsystemutredning for Sør- Trøndelag 2007-2022).

Trondheimsområdet: Situasjonen i dette området er god. Man ser ikke som nødvendig å med flere transformeringspunkter fra sentralnettet enn de to som i dag finnes (Strinda og Klæbu). I Trondheimsområdet utgjør fjernvarme en stor del av den stasjonære energibruken, og den videre utviklingen av fjernvarmenettet vil også ha stor betydning for fremtidig elektrisitetsforbruk.

Under ekstrem høylast kan deler av vestlig bydel få problemer med oppdekning. Dette søkes løst ved en ny 66 kV ledning fra Strinda til Storhaugen. Tidspunktet for oppgradering er satt til 2020.

Region Fosen: Ledningen Straum-Bratli sikrer forsynings sikkerheten på Fosen, men nettstudier viser at det på strekningen Straum- Hubakken-Mørre- Stoen må oppgraderes. Planene om en oppgradering er imidlertid lagt på is i påvente av en avklaring rundt vindkraftprosjektene og sentralnettutbyggingen på Fosen.

Vindkraftanlegget på Valsneset (Trønder-energi) mates inn til ny 66 kV/22kV transformatorstasjon i Bjugn. Konesjonssøknad for nettilknytning byggetrinn 2 (Utheim-Bjugn) er inne til behandling hos NVE.

Bessakerfjellet mates inn til Straum transformatorstasjon via egen 66kV ledning.

Hydro Energi er tildelt konsesjon på Harbakfjellet (Åfjord kommune) for en samlet installasjon på 90 MW. Anlegget har imidlertid en avventende konsesjon i påvente av at nettførsterkninger gir plass på nettet for anleggets produksjon.

Det foreligger videre flere planer for vinkraftanlegg på Fosen (eksempelvis Kvenndalsfjellet (Åfjord), Oksbåsheia (Flatanger/Osen) og som har kommet til ulike stadier i prosessen mot utbygging. Felles for alle anleggene som er konsesjonssøkt, innmeldt, omsøkt og konsesjonsgitt (unntatt Bessaker og Valsneset) er at de er avhengige av at det etableres et sentralnett på Fosen.

April 2006 sendte Statnett melding med forslag til utredningsprogram 420/132 kV ledning Namsos-Roan med tilhørende transformatorstasjon i Roan, samt utvidelse av eksisterende transformatorstasjon i Namsos. Sentralnett Namsos-Roan vil sammen med andre nettiltak (se tabell ovenfor) gi plass til mer produksjon i nettet i Sør-Trøndelag. I påvente av en avklaring av planene rundt Namsos-Roan ledningen vil altså videre planlegging og forsterkning av regionalnettet stilles i bero.

Region Lundesokna: Orkdalsregionen har fått betydelig forbedret forsyning gjennom ombygging og nybygging av transformatorstasjonene Evjen og Gjølme.

Melhusområdet har behov for forsterket innmating. Ifølge Trønderenergi Nett vil forbindelsen Klæbu-Gimse være ferdig høsten 2008.

Region Hemne: Vindparken på Frøya ligger inne hos NVE som en konsesjonssøknad og er et prosjekt eid av NTE og TEK med en installert effekt på inntil 200 MW. Et anlegg av en slik størrelse vil kreve en 132 kV nettilknytning. Utredningen viser to alternative nettilknytninger; Alt. 1 Snillfjord transformatorstasjon eller Alt. 2 Tjeldbergodden transformatorstasjon. Alt 1 fordrer en 132 kV ledning fra vindparken via Fillan transformatorstasjon til Snillfjord transformatorstasjon og videre at eksisterende 132 kV ledningen Snillfjord-Orkdal blir forsterket og at kapasiteten i Snillfjord transformatorstasjon økes. Det kan også nevnes at planene om gasskraftverk på Tjeldbergodden med tilhørende sentralnettstilknytning 420/132 kV vil få stor betydning for tilknytningen av Frøya vindpark.

Hitra vindpark (55 MW) på Eldsfjellet har vært i drift siden høsten 2004 og mates inn til Fillan transformatorstasjon.

I 2006 kom det i tillegg til det idriftsatte anlegget på Hitra, også planer om nye anlegg og utvidelse av eksisterende anlegg på øya. Samtidig har også flere aktører forhåndsmeldt flere anlegg i Snillfjord kommune og Agdenes kommune med en samlet

installert effekt på 730 MW. Skal alle disse prosjektene realiseres så vil det mest sannsynlig bli nødvendig med en ny 420/132 kV transformatorstasjon sør for Trondheimsfjorden på mulig ledning mellom Roan-Møre. Et annet alternativ kan være en ny 420/132 kV forbindelse inn til Trollheim med ny koblingsstasjon i området.

Hvis det blir en større vindkraftutbygging i Snillfjord, må denne få en separat nettløsning da det ikke blir nok kapasitet på den planlagte nettilknytningen av Frøya vindpark mot Orkdal. Gitt at alternativet med Tjeldbergodden blir realisert og Namsos-Roan blir lagt til Fosen samt at anleggene i Snillfjord ikke blir realisert så har TEN planer om å bygge om eksisterende nett i Region Hemne (132/66 kV). Ombyggingen omfatter ny transformatorstasjon i Åstan (66/22 kV) og riving av Snillfjord, Agdenes og Malnes trafostasjoner.

Region Driva: Ingen nettførsterkninger av noe særlig omfang i denne regionen. (Regional Kraftsystemutredning for Sør-Trøndelag 2007-2022).

Region KVO: Transformatorstasjonen i Brattset som forsyner distribusjonsnettet i området Kvikne-Rennebu vil i perioden 2007-2022 bli noe anstrengt og vil deler av distribusjonsnettet vil derfor mates inn fra Innset transformatorstasjon.

Region Nea: Økt transformatorkapasitet i Neastasjonen fra 2009

Region Røros: Regionalnettet fra Tynset mot Røros behøver en oppgradering pga. anstrengte spenningsforhold ved høylast, og i tillegg er overføringstapene i nettet gjennom Nord-Østerdalen høye.

Netttiltak og investeringsbehov

Til sammen utgjør de planlagte investeringene i regionalnettet som er nevnt ovenfor samt noen flere et investeringsbehov på over 550 MNOK. i årene som kommer. Det eksisterer i tillegg stor usikkerhet rundt de nevnte planene da de i flere tilfeller avhenger av andre utbyggingsplaner både i sentralnettet, men også i regionalnettet.

Statnett har varslet en investering på til sammen 19 mrd. NOK i Norge, og hvor Midt-Norge er blitt sett på som et prioritert område for Statnetts utbedringer av sentralnettet.

Kabling av linjer er kostbart

Kostnad for 420Kv linje i luftstrekk over land er ca 4 mill kr/km. Nedgravd kabel ligger om lag på det femdobbelte av dette, mens sjøkabel ligger på opptil det tidobbelte. Å grave ned såpass kraftige linjer gir også betydelig terrenginngrep. Overganger til sjøkabel krever sjønære bygningsanlegg i form av muffestasjoner. Stortinget frarådet i St. prp nr 19 2000-2001 jord- og sjøkabel for såpass store spenninger: "Berre i heilt spesielle unntakstilfelle med særst sterke miljøomsyn bør kabling vurderast." Å grave ned mindre linjer med lavere spenningsnivå gir langt mer resultater i forhold til kostnadene. Slik kan det bygges 30 km 22kV jordkabel for samme pris som 1 km 420kV jordkabel (Statnett 2007).

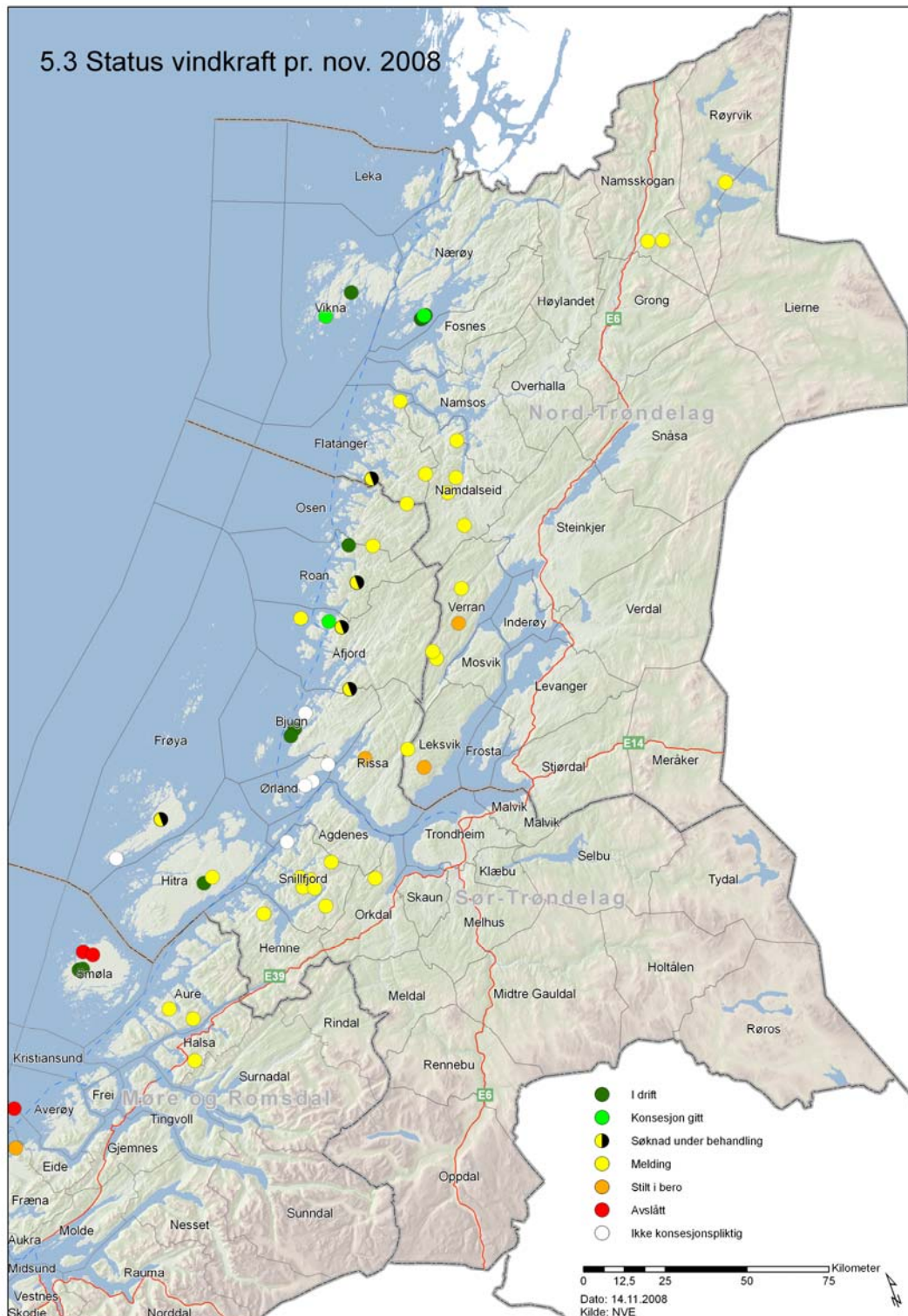
Kildehenvisninger:

-Regional kraftsystemutredning for Sør-Trøndelag 2007-2022 Hovedrapport

- www.statnett.no

-Statnett: Strømmen skal fram. Om kabel som alternativ. Brosjyre 2007.

KAP 5.3. PLANLAGTE VINDKRAFTANLEGG



Kartet antyder status november 2008 i henhold til NVE. Symboler antyder bare plassering, og status endrer seg fort. For nærmere oppdatering og beskrivelse av de enkelte anleggene og søknadene, se www.nve.no på "søknader under behandling".

5.4. TABELLER TIL KAP 3

Tabeller til kap 3.6 - KULTURMILJØ

PRIORITERTE KULTURMILJØ NORD-TRØNDELAG

KOMMUNE	NR. PÅ KART	STED	VERDI	BESKRIVELSE OG VURDERING
LEKA	1	Leka	Nasjonal	Jfr. RA-2006.
	5	Skeisneset	Regional	Beite- og jaktområder, egg og dunvær. Lynghei, naturvernområde, fornminner. Verna etter NVL. Registrert spor etter bosetting fra steinalderen.
	7	Stein	Regional	Fossilt kystlandskap. Steinalderfunn og bygdeborger. Spor etter steinalderbosetting.
NÆRØY	2	Nærøya	Nasjonal	Jfr. RA-2006.
	8	Nærøya	Regional	Middelaldersk kirkested og regionsentrum. Kirkeruin automatisk fredet. Religiøst og administrativt senter fra eldre jernalder og fram til midten av 1800-tallet.
VIKNA	3	Sør-Gjæslingan	Nasjonal	Fiskevær, handel og kystjordbruk. Funnt av steinøks fra yngre steinalder. Under fredning etter kml § 20
	9	Sør-Gjæslingan	Regional	
FLATANGER	4	Villa/Halmøya	Nasjonal	Fredet fyrstasjon, fyrvokterbolig og naust. Kystlandskap. Registrert bosetting fra steinalderen.
	11	Villa /Halmøya	Regional	
RØYRVIK	6	Johkegaske	Regional	Samisk kulturmiljø med gjeterhytter, gammer og bur. Før oppdemming samlingsplass for rein. Dyregraver.
LIERNE	10	Oppgården i Kvelia	Regional	Fjellbygds gård med seter og seterveg. Gårdsanlegg, kulturlandskap. Bygd opp på midten av 1800-tallet. Slåttemark og beitemark. Anlegget ble fredet i 1941.
NAMSOS	12	Namsos sentrum	Regional	Bygningsmiljø. Gjenreisningsby. Byplan fra 1946.
SNÅSA	13	Gressåmoen	Regional	Fjellgård og samisk boplass. Kjent bygselsbrev fra 1797. Under fredning.
	14	Snåsa sentrum	Regional	Bygdesentrum og middelaldersk kirkested. Bygningsmiljø, fornminner. Steinkirke bygd omkring 1200. Fredet prestegård.
STEINKJER	15	Egge	Regional	Fornminner, kulturmiljø, museum, kirke. Gjennom sagaen kjennes personer med tilknytning til Egge tilbake til Håkon den godes tid.
VERDAL	16	Stiklestad	Regional Nasjonal?	Nasjonalt minnested, middelaldersk kirkested, fredet steinkirke. Fornminner, kulturlandskap. Slaget på Stiklestad 1030. Nasjonalsymbol.
	19	Inndalen	Regional	Krigshistorie og samferdsel. Ferdselsleier, forsvarsanlegg, fornminner. Gjort funn helt tilbake fra steinalder.
MOSVIK	17	Vinje bruk	Regional	Storgårdsanlegg, skogbrukskulturanlegg. Gårdsanlegg med bebyggelse fra 1800-tallet.
LEVANGER	18	Ytterøy	Regional	Samfunn og kulturlandskap, gruvedrift. Arkeologiske funn fra ca 5000 år siden.
	20	Rinnleiret	Regional	Militærleir, kavalleri. Bebyggelse fra siste halvpart av 1800-tallet. Forskriftsfredet anlegg.
	21	Levanger sentrum	Regional	By og byplan. Bygningsmiljø. Trehusbebyggelse etter bybrann i 1897. De første beretninger som

				omhandler Levanger er fra 1000-tallet.
	22	Alstadhaug	Regional	Middelalderk kirkested, fornminner, kulturlandskap. Nåværende steinkirke bygd rundt 1150, fredet.
	23	Øvre Forra-området	Regional	Naturområde med utmarksnæringer. Fjellkulturlandskap, naturvernområde. Det er kjent bosetting i området fra ca. 1700.
FROSTA	24	Tautra	Regional	Klosterruin, kulturlandskap. Kloster ble grunnlagt i 1207.
	25	Logtun/Logstein	Regional	Middelalderkirke, tingsted, kulturlandskap. Logtun kirke nevnes første gang i en lovbok fra om lag 1170. Fredet kirke og hovedbygning.
STJØRDAL	26	Hegra	Regional	Landbruk, samferdsel og nasjonalt krigsminne. Helleristninger, gårdsbebyggelse, festning. I hele området er det gjort funn fra steinalder til vikingetid.
MERÅKER	27	Kopperå	Regional	Industri med boliger og samfunnsinstitusjoner. Smelteverk. Kopperå er et representativt industrisamfunn fra 1900-tallet, bygd opp omkring ei hjørnesteinsbedrift.

PRIORITERTE KULTURMILJØ SØR-TRØNDELAG

kommune	g/bnr	nr på kart	sted	tidfesting	beskrivelse og vurdering
AGDENES	1/1,3	59	Agdenes	Steinalder til vår tid	Kulturmiljø med spor fra steinalderen til vår tid. Steinalderboplass, gravrøyser, havneanlegg fra middelalder, fyr m.v.
		58	Ingdalen	Ca 1920, drift fra 1600-tallet	Vannverk, stue, verksted og mølle; kultursti NRVK* Kulturlandskapspris i 2002
BJUGN		60	Tarva	1940-1945	Kystfort, kulturminner fra annen verdenskrig, spesielt helhetlig beitet landskap. NRVK
FRØYA		61	Titran		Husmannsplass, fiskevær: kystsamfunn, krigsminner. 177 Sefrak*-registrerte bygninger eldre enn 1900. Husmannsplassen Heia fredet etter §§ 15 og 19 i kulturminneloven. Listeført kirke 1912 (1873); Sletringen fyr (1899/1923) landets høyeste tårn (45 meter), fredet. Det skal ha blitt bygget kirke på Titran allerede på 1400-tallet. NRVK
		97	Froan vær-eierseie og Halten	Fast bosetning etter 1750.	Bygningsmiljø på Halten og Sauøy; lynghei kulturlandskap, Halten fyr opprettet 1875, fredet; listeført kirke. Froan fredet etter Naturvernloven. Mangesidig livberging med torvtekt, brenning, lyngslått; ekstensivt fiske i ytre, værhardt kystområde. NRVK
HEMNE		63	Eidsfoss-området		Vannkraft/teknisk kulturminne. Kraftstasjon fra 1921 som leverte strøm til Hemne, meieri, sagbruk, kverner, hvelvbru og demning.
		64	Magerøya	Forhistorisk og historisk tid.	Tidligere handelssted og distriktssentrum, kulturlandskap med klippfiskberg og verneverdig bygningsmasse, hageanlegg, gravrøyser. Damskipsanløp fra 1870. NRVK
HITRA		65	Hopsjø	Våning 1730 Bårstu 1770- Dampskips- kai 1870; Fabrikk 1917	Handelssted i Dolmsundet. Sjøhus og kaianlegg, fabrikk, tufter og rester etter haveanlegg på Margrethes Minde, fornminner. Eid av slekten Parelius i 5 generasjoner til 1908. NRVK. Inngår i kulturmiljø Dolmsundet, nevnes særskilt på grunn av konsentrasjonen av verneverdig bebyggelse. I dag serveringssted og kultursentrum.
		66	Skåren, Skårøya		Klyngetun, kulturlandskap, kystmiljø m/naust og sjøhus; særpreget veitrasé Skårøya-Gjæssøya. NRVK, NVV*.
		57	Dolmsundet		Kulturmiljø med minner fra eldre steinalder (i nærmest kontinuerlig rekkefølge) opp til våre dager. NRVK. Kommunedelplan vedtatt.
		67	Eldsfjellet	Steinalderen	Kulturmiljø med en rekke små boplasser.
MALVIK		68	Mostadmark Jernverk	1657-1870	Teknisk-industrielt kulturminne. Grunnlagt 1657, i drift til 1870. Tufter og ovnruin gjenstår. Spor etter kullbrenning i hele området.
		69	Kirkemiljø Malvika	1850-og eldre	Malvik gamle kirke 1654, erstattet av Malvik kirke (1846), listeført. Verneverdige bygninger, blant annet monumentalt våningshus på Malvik Store som flyttes og skal tas i bruk som kirkestue.

		70	Tre-bebyggelse i Hommelvik	1870-1950	Husmannssamfunn, industristed med skipsverft, teglverk, møllebruk mm. Kirke, kirkestue, skole og arbeiderboliger. Sveitserstilspreget på de monumentale bygningene. Bevaringsstatus i kommunedelplan.
MELDAL		71	Løkken	1654- Thamshavn- banen 1908	Gravedrift fra 1654. Museum, gruveanlegg, en del monumental-arkitektur, arbeiderboliger og haveby på Bjørnli. Klasesamfunn historisk sett. Thamshavnbanen Norges første elektriske jernbane.
		72	Vålåskaret	1800 ca, drift kjent fra 1600-tallet	Setergrend, klyngetun, gamle ferdselsveier; fangstsystemer og jernvinner i området. Setergrenda er fredet, buffersoner er regulert til bevaring, inklusive fornminneområdene. NRVK.
	76/1	73	Meldal Prestegård	stor tidsdybde	Kirkested, prestegård (1680/1750). Kulturlandskap med slåtter, seter-veier, gravhauger, rydningsrøyser, høyløer, sommerfjøs mv. NRVK
MELHUS	86/20	74	Gravråks-moen	Bronsealder	Kulturmiljø med helleristninger og bosettingsspor fra bronsealder
	221,222	75	Foss		Kulturmiljø. Helleristninger og gravhaug. Inngår i kultursti.
		76	"Sagaens Melhus"	Sagatid	Omfattende geografisk område med steder og gårder navngitt i Snorre, samt tradisjonsoverlevering. Noen lokaliteter er skiltet
MIDTRE GAULDAL		77 99 100	Budalen, Endalen Synnerdalen,	Fra 1600- tallet. Budal kirke 1754	Fjellbygder og setermiljø med mye gammel bebyggelse. Budalen fjellbygd, lagt øde under svartedauen, senere befolket igjen; gammel gårdsbebyggelse på rekke på hylle i kulturlandskapet; Budal kirke 1754 Y-formet, listeført. Endalen seterdal med tradisjonelle driftsformer, gamle kulturmarker; Landskapsvernområder inn mot nasjonalpark Gauldalsvidda. NRVK
		78	Jern-fremstillings- anlegg på Tovmoen	Eldste datering ca år 0, yngste fra etter- reformatorisk tid (1537-)	Alle teknologiske trinn registrert innen en radius på 100 m. På det eldste anlegget ble 4-5 ovner drevet samtidig, og store slagghauger på mer enn 50 tonn ligger nedenfor, som tilsvarer en produksjon på over 20 tonn jern. Eneste sted i Norden hvor man finner jernfremstillingsanlegg fra tre perioder på samme sted. I tillegg tufter og 20-25 fangstgraver i to rekker. Skiltet; vurdere utvidelse av området. NRVK
OPPDAL	60/5	79	Drivstua	Tradisjoner fra 1200- tallet. fjell- gård c 1870	Viktig transporthistorisk miljø med kulturlandskap, fredede bygninger og veifar. Tradisjoner som herberge fra 1200-tallet. Fjellgården har bygningsmasse fra 1800-tallet og ble fredet i 1923. Drivstua stasjon ble bygget til Dovrebanens åpning i 1921 fredet på 1990-tallet. NRVK
		80	Sliper-Dettli området		Kleivgårdene-Sliper-Dettli: gamle kulturmarker, en rekke verne-verdige gårds- og seteranlegg. Gravaune gård med karakteristisk driftsbygning med kraftige kalkede murer, mansardtak og klokketårn (1848) fredet 1941, ligger på strekket langs riksveien. NRVK
		81	Vinstradalen		Seterdal. Sidedal til Drivdalen, går inn mot Dovrefjell nasjonalpark. Ku- og sauebeite, gamle kulturmarker og -bygninger.
ORKDAL		82 101	Industri-minner v Thamshavn & Orkladalen		Teknisk-industrielle kulturminner, arbeiderboliger, hærregård. Ingen avgrensning foretatt per i dag. Ner-Øra og Gjølme boligområder regulert til spesialområde bevaring, Thamshavnbanen foreslått fredet; Orkla Industrimuseum.
OSEN		83	Sørjer		Småskala landbruks-bebyggelse, steingjerder og naust i særegent kystlandskap. NRVK, NVV
RENNEBU	173/4 170/9	84	Haugen, Nåverdalen, Mellem	Flere perioder.	Kulturmiljø bestående av jernvinnearbeid, kullmiler og dyregraver, ferdselsveg/pilegrimsled, klopping og bautasteiner. Fredet smelteovn fra 1867 fra Kvikne Kopperverk, som var i drift fra 1629. NVV
RISSA		54	Reinskloster	Stiftet 1230, hovedhus fra 1860-tallet.	Klosterruin, gårdsanlegg/bolig, allé/veimiljø, park, kirke i jordbrukslandskap. Ruinen automatisk fredet, hovedhuset er under fredning. Området er tilrettelagt for allmennheten. NRVK, NVV
		85	Råkvåg	1850-	Sildebrygger i sammenhengende tettstedsmiljø.. Bevaringsregulert. Bolig/ bryggemiljø i privat eie. Reiselivstiltak. NRVK
		86	Refsnes	Steinalder-	Kulturmiljø med mange kulturminner fra eldre steinalder opp til vår tid.
RØROS		51	Spor etter Røros Kobberværks virksomhet	1644-1977	Røros Bergstad trebyen på fjellet, industrielt kulturlandskap, jordbruks kulturlandskap, transportårer med mer. Større områder forvaltes av Rørosmuseum. AVF-VKM
		96 87	Femunden/ Feragen	Steinalder og perioden	Kulturmiljø med steinalderboplasser og fangstgropanlegg samt en mengde med kullgroper. Anlegg for tømmerfløting

				Rørros Kobb- erverk 1644-	fra Kopperverkets tid; setring i marginale områder. Kommunen har laget flerbruksplan for området; tømmerrennene er rekonstruert. AVF-VKM, NRVK
SELBU		56	Kvern fjellet og Høgfjellet.	1600-tallet og eldre	Strekker seg fra fjellet øst i Selbu og over mot Meråker. Kvernsteins-brudd i Store Kvern fjellet og Høgfjellet. Ruiner etter fjellstuguer (arbeiderboliger); 100 hustufter rundt Store Kvern fjellvatn. Spredte rester etter eldre, mer primitiv steinbryting. Landets største forekomst av kvernstein, med Kvittyten som det største enkeltbruddet. Tufter rundt Store Kvern fjellvatn er fra den eldre kvern fjellhistorien. Området er under fredning etter naturvernloven.
		88	Melkeramper RV 705	20 århundre	Melkeramper langs RV 705 fra Kulset til Rolset gård. Vei – og jordbruksrelaterte kulturminner - fra det 20. århundre.
SKAUN		89	Børsøra	1800-tallet.	Bygningsmiljø med strandsitterstuer og naust. Listeført kirke 1857.
TRONDHEIM		90	Kalvskinnnet	1700-1850, og senere	En rekke av Trondheims sosiale institusjoner oppført her 1850-1900. Området har et ti-talls fredede bygninger, inklusive Osness ungdomgårder. Kommunedelplan.
		91	Leirfossene		Vannkraftutbygging i flere trinn. Industrihistorie.
		92	Rotvoll, Leangen, Ringve	bygning- masse 1800 og senere	Herregårdslandskap og veghistorisk miljø. Bynært skogsbeite. Storslått fredet lystgårdsanlegg fra 1820-tallet på Leangen; musikk-historisk museum Ringve, Wesselbygningen fredet 1941. NRVK, NVV
ØRLAND		55	Austrått- borgen og Guriannastu	Borgen 1654 -56/ 1916; stue c 1916	Jordbrukslandskap rundt Austråttborgen, stor tidsdybde. Guriannastua. Borgen er automatisk fredet. Bevaringsområder. NRVK
		93	Uthaug	1800-tallet	Uthaugsgården og Sjøgata: rekke m trehus i kystlandskap. NRVK
	68/1	94	Viklem	Middelalder og eldre	Kulturmiljø med stor gravhaug, ombygd middelalderkirke og gård, tykke kulturlag.
ÅFJORD		95	Eide/ Dragseid	Vikingtid	Omkring 20 større og mindre gravfelter. Det største feltet består av en representativ samling på ca 40 gravminner fra vikingtid, med en rekke bautasteiner, rundhauger, langhauger og en stjerneformet haug. Vakker og karakteristisk beliggenhet i det gamle kulturlandskap ved "draget" over eidet mellom Åfjord og Skråfjord. I det vesentlige bevart slik det framtrer i en beskrivelse fra 1874. Området er ryddet og har nå blitt en fin "kulturpark".

PRIORITERTE KULTURMILJØ MØRE OG ROMSDAL

			155	Grip	Møre og Romsdal
151	Bjørnsund	Møre og Romsdal	156	Svisdal	Møre og Romsdal
152	Neset	Møre og Romsdal	157	Stangvik	Møre og Romsdal
153	Eikesdal	Møre og Romsdal	158	Otnesbukta	Møre og Romsdal
154	Veøy	Møre og Romsdal	159	Enge	Møre og Romsdal

*NRVK: Nasjonal Registrering av Verdifulle kulturlandskap. Sluttrapport fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 5/96.

*SEFRAK: Registrering av Faste Kulturminner i Norge; alle bygninger oppført før 1900 registrert på landsbasis.

*AVF-VKM: Avgrensning, vern og forvaltning av verdenskulturminnet Rørros - Prosjekt 1998-2001.

*STILK: Særskilte tiltak i landbrukets kulturlandskap; tilskuddsordning for gammel kulturmark og bygninger til bruk i aktiv drift.

*NVV: Nasjonal registrering av veier og veirelaterte kulturminner: Rapport fra arbeidet i Sør-Trøndelag 1998, Statens vegvesen, forarbeide til Landsverneplan, Statens Vegvesen.

Tabeller til kap 3.7 – LANDSKAP

Nord-Trøndelag - landskap

Tabell over spesielt verdifulle områder (nasjonal verdi) i henhold til Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. DN 2003

Område	Kommune	Verneverdi
1.Forra	Levanger, Verdal, Stjørdal, Meråker	Fjellskog og lågfjellsregion. Elvemeander.
2.Halmøya	Flatanger	Kystlandskap
3.Villa	Flatanger	Kystlandskap
4.Brakstadøyene	Fosnes	Kystlandskap
5.Kjeksvika og Hesthagan	Nærøy	Kystlandskap
6.Kalvøya	Vikna	Kystlandskap
7.Skeisneset	Leka	Kystlandskap
8.Tautra	Frosta	Trondheimsfjordens jordbruksbygder
9.Ytterøy	Levanger	Trondheimsfjordens jordbruksbygder
10.Skånes	Levanger	Trondheimsfjordens jordbruksbygder
11.Sul	Verdal	Dalbygd
12.Gløshaugen	Grong	Dalbygd
13.Oppegården i Kvelia	Lierne	Innlandsbygd
14.Rømmervassetra	Lierne	Innlandsbygd

Større landskapsområder av stor nasjonal/regional verdi, foreslått av Fylkesmann og fylkeskommune i Nord-Trøndelag 2007: (Kriterier: se kap 3.7)

Nord-Trøndelag			
Landskapstyper: (ikke avmerket på kart)	Kommune	Kvalitet	Kommentar
<i>Kysten</i>	<i>Flatanger, Namsos, Fosnes, Nærøy, Vikna, Leka</i>	<i>Kysten i Trøndelag (og Norge) er i seg selv unik og er en naturtype som man ellers finner på vestkysten av Skottland, på vestkysten av Canada/Alaska, i sørlige Chile og på New Zealand. Svært verdifull både som lokal/regional opplevelsesfaktor og som grunnlag for turisme</i>	
<i>Trondheimsfjorden m/landskapsrammer</i>		<i>Svært stort og åpent landskapsrom, svært stort befolkningsomland, fjellrekka på Fosensida viktig ramme i landskapet</i>	
<i>Brede bygder på Inn-Trøndelag</i>		<i>Regionalt og nasjonalt karakterlandskap, sterk kulturhistorie og mange kulturminner.</i>	
<i>Landskapsaksen langs Rv 17 fra Hjellbotn i Beitstad over Namdalseid og videre nordover</i>		<i>Markerte og åpne landskap langs aksen. Fjella på sidene viktige landskapsrammer</i>	
Avgrensede landskap (avmerket på kart)	Kommune	Kvalitet	Kommentar
15.Leka	Leka	Særegent kystlandskap og kulturhistorisk landskap, Særegen geologi, Rikt kulturminner/-miljø, Naturvernområder	
16.Vikna-Nærøysundet	Vikna, Nærøy	Åpent skjærgårdslandskap/paddehav Kulturmiljø Nærøysundet, Sør-Gjæslingan Naturvernområder, sjøfuglvern	
17.Folla/Salsnes	Nærøy, Fosnes	Indre kystlandskap; særegen innsjø	
18,Indre Folla	Nærøy, Høylandet	Trang/bratt fjordlandskap, Naturvernområder, Klima/særegen flora	
19.Flatanger	Flatanger	Ytre skjærgårdslandskap, Kulturmiljø	

		Sjøfuglvernområder	
20.Namsenfjorden	Namsos, Flatanger	Sentralt indre fjordlandskap med markerte landskapsrammer, bl.a. i fjella på Otterøya. Nasjonal laksefjord, Naturvernområder Kulturmiljø	
21.Namdalseid	Namdalseid	Jordbrukslandskap	
22.Aksen langs E6 fra Grong og nordover	Grong, Namsskogan	Karakterlandskap i øvre Namdalen, skoglandskap med fjell som rammer. Noe trangere landskapsrom enn i sentrale Namdalen	
23.Namsen; Gartland-Namsskogan	Namsskogan, Grong	Skoglandskap/dalføre, Nasjonalt laksevassdrag	Heimdalshaugen landskapselement
24.Namsen; Namsos-Grong	Namsos, Overhall, Grong	Breidt, åpent dallandskap/jordbrukslandskap Nasjonal lakseelv, Kulturminner	
25.Børgfjell-Namsvatnet	Røyrvik	Åpent fjellandskap/"innsjølandskap" Samiske kulturmiljø	
26.Gudfjelløya	Røyrvik, Lierne	Markert landskapselement i innsjø Samisk kulturmiljø, Naturvernområder	
27.Lierne	Lierne	Store sjølandskap i indre Namdal, begrenset befolkningsomland, stor karakterverdi, viktige landskapsrammer i fjella omkring. Særegen, åpen fjellbygd. Lauvsjølia- estetisk landskapsområde	
28.Blåfjella	Snåsa, Lierne	Høgfjell-landskap, "Alpin", snaufjell Nasjonalpark, Markerte landskapselementer	
29.Snåsavatnet m/landskapsrammer og Steinkjer	Steinkjer, Snåsa	Svært stort og åpent landskapsrom, fjellrekka viktig landskapsramme, betydelig befolkningsomland Breidt jord- og skogbrukslandskap, "Innsjølandskap" Naturvernområder, Kulturmiljø/-minner	
30.Beitstadfjorden m/landskapsrammer	Inderøy	Vurdering tilsvarende Trondheimsfjorden	
31.Inderøy-Ytterøy	Inderøy, Mosvik, Levanger	Særegent jordbrukslandskap, fjordlandskap Estetiske landskapskvaliteter, Kulturmiljø/-landskap, Naturvernområder	
32.Verdal-Skogn	Verdal, Levanger	Breidt, åpent jordbrukslandskap Naturvernområder, Kulturmiljø. Hermanns-nasa landskapselement	
33.Stiklestad	Verdal	Markert kulturhistorisk landskap	
34.Alstadhaug,	Levanger	Markert kulturhistorisk landskap	
35.Hårskallen	Levanger	Karaktersistisk landskapspunkt i Levanger m/omegn	
36.Frosta-Tautra	Frosta	Særegent bredt lavlandlandskap ved Trondheimsfjorden, "Trøndelags Jæren" Intensivt jordbrukslandskap, Naturvernområder, Kulturmiljø	
37.Stjørdal-Skatval	Stjørdal	Bredt jordbrukslandskap, Kulturmiljø, Naturvernområder, Landskapselement	
38.Forbordsfjellet	Stjørdal	Karakteristisk landskapselement i Stjørdal/Åsen	
39.Gilså m/Kopperå	Meråker	Fjellandskap, Kulturmiljø -gruvedrift, industri, kraftverk	
40.Fjellrekke vest for Beistadfjorden	Verran	Markert landskapsgrænse eksponert mot stort fjordbasseng og vidt omland	
41.Fjellrekke nordvest av Trondheimsfjorden	Leksvik	Markert landskapsgrænse eksponert mot stort fjordbasseng og vidt omland	
42.Nordvestsiden av	Namdalseid	Markert landskapsrom og landskapsgrænser,	

Lyngenfjorden		særlig sett fra Rv 17	
43.Otterøya/Jøa	Namsos/ Fosnes	Ytterspissen av Otterøya og Jøa utgjør åpne, eksponerte områder	
44.Austra	Leka	Markerte fjell og landskapsramme sett fra leka og kystleia	
45.Storheia	Frosta	Markert landskapsramme mot Trondheimsfjorden og Frosta	
46.Hårskalle og Harmannsnasa	Levanger/ Verdal	Markerte topper	
47.Fjellrekker Overhalla	Overhalla	Markerte fjellrekker, særlig sett fra Rv 17	

Sør-Trøndelag - landskap

Tabell over spesielt verdifulle områder (nasjonal verdi) i henhold til Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. DN 2003

Område	Kommune	Verneverdi
50.Høstad	Trondheim	
51.Dolm	Hitra	
52.Tarva	Bjugn	
53.Allmenningsværet	Roan	
54.Kleivgardene-Sliper-Detli	Oppdal	
55.Vinstradalen	Oppdal	
56.Garberggårdene	Meldal	
57.Sølendet	Røros	
58.Tjerrålia	Røros	
59.Småsetran	Røros	
60.Seterdalen i Buas dalføre	Midtre Gauldal	
61.Endalen	Midtre Gauldal	
62.Skjetne med Andåsen	Skaun	

Neste side: Større landskapsområder av stor nasjonal/regional verdi, foreslått av fylkeskommunen i Sør-Trøndelag 2007: (Kriterier: se kap 3.7):

Sør-Trøndelag	Kommune	Kvalitet	Merknader
65.Dovre- Oppdal - Gjevilvassdalen	Oppdal	Fjellområde med symbolverdi. Bred fjellbygd. Helhetlig landskap	Vintersport. Hyttebygging
66.Røros	Røros	Åpent fjell-landskap preget av gruvedrift. Helhetlig med stor tidsdybde og formidlingsverdi.	Åpent landskap. Del av verdensarv
67.Budal	Midtre Gauldal	Bygd i fjelldal. Karakteristisk kulturlandskap	
68.Haltdalen	Holtålen	Fjellbygd i U-dal	
69.Meldal	Meldal	Bygd i U-dal.	
70.Løkken	Meldal	Kupert landskap, preget av gruvedrift. Tidsdybde og formidlingsverdi.	
71.Trondheimsleia Hemne-Rissa	Hemne, Hitra, Snillfjord, Ørland, Agdenes, Rissa	Skjærgårdslandskap i sydlige del. Større landskap med stor historisk dybde ved innseiling til Trondheimsfjorden	
72.Dolmsundet	Hitra, Frøya	Kystlandskap med stor tidsdybde og formidlingsverdi	
73.Frøya-Sula-Froan	Frøya	Øylandskap med fiskevær. "Horisontalt" landskap	
74.Kysten Bjugn-Osen	Bjugn, Åfjord, Roan, Osen	Kyst- og skjærgårdslandskap	
75.Momyra	Åfjord	Ny Jord. Bureising (oppdyrket myr) fra mellomkrigstiden	
76.Rissa	Rissa	Bygd i klart avgrenset landskapsrom. Tidsdybde, representativitet og formidlingsverdi	
77.Stadsbygd	Rissa	Breibygd i klart avgrenset landskapsrom	
78.Husaby- Skaun	Skaun	Breibygd i klart avgrenset landskapsrom	
79.Bynesset-Gaulosen-Nedre Melhus	Trondheim, Melhus	Breibygd. Brei U-dal med elveos. Helhetlig og representativt landskap med formidlingsverdi	Utbygging, masseuttak
80.Gauldalen med Hovin	Melhus	U-dal med klart landskapsrom. Karakteristiske løsmasseterrasser. Stor formidlingsverdi.	Masseuttak Gjengroing Utbygging
81.Innbygda-Selbu- Vikvarvet	Selbu	Innlandsbygd langs Selbusjøen	
82.Tydal- Aunet-Ås	Tydal	Fjellbygd i V-dal	

Tabell over områder som inngår i kulturlandskapsprosjektet

Kommune	Områder
Agdenes	- Grønningen, Åremmen og Stordalsbugen - Ingoalen - Serbygda og Soleim - Ytre Agdenes
Bjugn	- Kammen - Rømmesvika - Vallerisund-området - Valseidet og nordsida av Koet
Frøya	- Yttersida av Frøya (med bl.a. Dyrøya, Strømøya, Sjønhalsen, Kvaløya, Sveillmoen, Rotlingen)
Hemne	- Gjengste - Heim - Hglla - Hollaset - Kåroydalen - Mo - Bjørkan
Hitra	- Glørstad - Kjølsøya - Lya - Strøm - Melandsjø
Holtålen	- Områdene rundt Øyungen - Renbygda - Gratåsen - Tamiaset
Klæbu	- Bostadgrenda - Brøttam - Grendstad - Eldstuoområdet - Tulluan - Forset
Malvik	- Hønstad - Herjuan - Karislyst - Høybydalen - Leistad - Bjørnstad - Snustad - Venn - Jøssåsen
Meldal	- Frillsjøen - Nyplåsen - Jerpstadseltrene - Druggudal - Løsgrenda - Oa - Sinoa
Melhus	- Eggen - Flå - Glimsan - Rimol - Tranmæl - Tømmesseletta - Voll - Heggdal
Midtre Gauldal	- Bjerkåsen - Storbudalsgårdene - Tovmoen - Håvollan - Presthus - Solberg i Soknedal
Oppdal	- Dindalen - Vamran - Åmotsdalen - Vinstradalen - Aalbu - Vognil - Vang
Orkdal	- Hostongrenda - Husdalen - Råbygda - Torshus - Kvåle - Ytre Geltastranda

Osen	- Skjervøyen - Stein - Steinsetrene - Sørjer - Øver Åsegg
Rennebu	- Flå - Silpran - Eggan - Kosberg - Holsjåren - Innset - Stamnesseltrene - Leverdalen
Rissa	- Skaugdalen (øvre del fra Olsøykrysset) - Øyene i Stjornfjorden (fem øyer) - Åsbygda
Roan	- Allmenningen og Været - Fjellseteren og Fagerdalsseteren - Kiran og Joskjør - Utro, Eian, Nordstian og Grønningen
Røros	- Områdene rundt bergstaden (bl.a. Hittersjøen, Småsetran, Håneset, Kvitsandhagen, Sundet)
Seibu	- Innbygda med Børdalen - Mebonden - Vikvarvet
Skaun	- Håfsbu - Mellingsetra - Ribbygda - Skjetnan
Snillfjord	- Skorlia - Vuttudalen - Vasslag - Kongensvoll
Trondheim	- Elset - Onsøya - Haugen - Leinstrand - Særem
Tydal	- Aune - Brekka - Sveimo - Hilmo og Græsil - Husvold - Kirkvold - Fossan
Ørland	- Storfosna og Kråkvåg - Austrått-området
Åfjord	- Linesøya - Skråfjord-området - Stokkøya - Åfjord sentrum (Åmes - Monstad)

Oppfølging av særlig verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag

(Fylkesmannen i S-T 2006, se nærmere www.fylkesmannen.no/kulturlandskapsprosjektet)

Nordlige del Møre og Romsdal - landskap

Tabell over de spesielt verdifulle områder (nasjonal verdi) i henhold til Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. DN 2003

Område	Kommune	Verneverdi
90.Jordalsgrenda	Sunndal	Beitebakker, slåtteeeng, biologisk mangfold
91.Romsdalen	Rauma	Dalføre med stort spenn av naturtyper
92.Eikesdal - Øverås	Neset	Dalføre med vakkert og særprega jordbruksmiljø, hasselskoger, styva alm, nasjonalt turmål
93.Hustadvika - Atlanterhavsvegen	Fræna, Eide, Averøy	Kystlandskap, gamle slåtteeenger med biologisk mangfold
94.Sør-Smøla	Smøla	Øybruk, biologisk. mangfold
95.Grøvuassdraget	Sunndal	Storslått vassdrag, fjellgårder, setergrender, biologisk mangfold
96.Nordmarka	Sunnadal	Fjellgårder, sætrer

(Dette omfatter i motsetning til i Trøndelag også større landskapsområder)

Tabeller til kap 3.8 FRILUFTSLIV

STØRRE OMRÅDER AV SPESIELT STOR REGIONAL BETYDNING – FRILUFTSLIV- S-T
Foreslått av Sør-Trøndelag fylkeskommune 2007 på grunnlag av lokal kunnskap og FRIDA – registeret fra 1987/91. Basert på større områder som brukes av flere kommuner/en stor andel av fylkets befolkning, se nærmere kap 3.8.

Område-friluftsliv	Kvalitet	Kommentarer
NORD-TRØNDELAG	Beskrivelse av hvert område foreligger ikke, se tekst i kap 3.8	
SØR-TRØNDELAG		
31. Røros-Femunden-Brekken	Uberørt område – nasjonalpark. Ski- jakt- og turområde. Turisthytter	
32. Brungmarka-Rensfjellet-Hyllingen	Større, sammenhengende fjellområde sentralt i fylket. Ski, jakt- og turområde	
33. Skarvan-Roildalen-Sylan	Større, sammenhengende fjellområde. Ski- og turområde. Turisthytter	
34. Estenstadmarka-Nordmarka-Malvikmarka	Sentralt beliggende utmarksområde. Stier og løypenett. Nærområde skoler og barnehager	
35. Strandsonen Orkanger -Stjørdal	Bade- og turområder for stor del av regionens befolkning. Nærområde for skoler og barnehager	
36. Bymarka	Nærfriluftsområde sommer og vinter for Trondheim. Nærområde for skoler og barnehager	
37. Vassfjellet	Sentralt beliggende ski- og turområde. Alpinanlegg.	
38. Skaunakjølen-Jåråkjølen - Ilfjellet	Større, sammenhengende skog – og fjellområde med sentral beliggenhet. Ski, jakt- og turområde.	
39. Nidelva	Fiske og turområde	
40. Gaula	Fiske og turområde	
41. Hemnkjølen	Større, sammenhengende fjellområde. Ski, jakt- og turområde for stor del av fylkets befolkning	
42. Dâpma	Ski, jakt- og turområde, relativt uberørt	
43. Dovre	Ski- og turområde. Høyfjell. Turisthytter.	
44. Oppdal	Ski- og turområde. Alpinanlegg og turistsenter	
45. Trollheimen	Ski- og turområde. Høyfjell. Turisthytter	
MØRE OG ROMSDAL		

I tillegg har både Trondheimsfjorden og kystområdene stor betydning for hytte- og båtbasert friluftsliv.

Tabeller til kap 3.9 REISELIV

NASJONALT VIKTIGE OMRÅDER /RUTER - REISELIV: (kilde:NHO 2007)

	Kvalitet	Kommentarer
I Oppdal-Dovre-Sunndal-Neset-Rauma	Nasjonal symbolverdi. Lett tilgjengelig. Oppdal viktig vintersportsted	Nasjonalparker kan få økt betydning for reiselivet
II Røros med omland	På UNESCOs verdensarvliste	Verdensarvstatusen må opprettholdes
III Trondheim	Trehusby med katedral. Kultursentrum	Stor historisk dybde og mange aktiviteter
IV Kystleden	Led for hurtigrute og cruiseskip	Unik kystnatur med mange bedrifter basert på naturen
V Stamvegene	Flertall turister kommer med bil. Inntrykket fra stamvegene (E6, E 39 og E 14), Atlanterhavsvegen og Rv 17 betyr mye	Viktige veger som fører ut til naturbaserte reiselivsbedrifter

REGIONALT VIKTIGE OMRÅDER – REISELIV (kilde:NHO 2007)

	Kvalitet	Kommentarer
NORDMØRE:		
1.1 Smøla-Kr.sund-Averøy	Kysthei. Kystlandskap. Fritidsfiske. Stort potensiale	Allerede vindkraft på Smøla
1.2 Tustna-Aure	Kystlandskap. Fritidsfiske	Karakteristisk naturlandskap
1.3 Grip	Gammelt fiskevær, småbåtutbart, havfiske	
1.4 Kystområde med Atlanterhavsvegen	Kystområde med foreslått nasjonal turistveg. Fiske, kulturhistorie mm	Status som nasjonal turistveg vil gi økt betydning
1.5 Trollheimen	Fjellområde. Tur, fiske, vintersport	Relativt uberørt
1.6 Dovrefjell-Sunndalsfjella	Fjellområde. Tur, fiske, vintersport	Relativt uberørt
1.7 Eikesdal-Litjaldalen	Turområde, kulturlandskap. Reiselivssatsing med utgangspunkt bl.a i Aursjøvegen.	
SØR-TR.LAG		
2.1.Hitra/Frøya/Ytre Snillfjord/Agdenes	Kystlandskap. Kystfiske. Stort potensiale.	Mange bedrifter basert på natur og fritidsfiske
2.2 Røros-Tydal	Kultur- og naturlandskap.	En del av verdensarven
2.3. Røros-Os	Kultur- og naturlandskap	”
2.4 Røros-Brekken	Kultur- og naturlandskap	”
2.5 Tydal	Fiske, ski- og turområde	Relativt uberørt fjellområde
2.6. Gaulosen	Landskap.badestrand. Camping. Laksefiske	Viktig for Trondheimsregionen
2.7 Fjellområder Rennebu-Oppdal	Fjellområde. Tur, fiske, vintersport, alpinanlegg.	Relativt uberørt.
2.8. Ørlandområdet	Kulturlandskap. Austråt og andre kulturminner.	Viktig som ”portal” til Trondheimsfjorden
2.9 Vallersund-Lysøysund	Kystlandskap og –kultur. Kystfiske.	Mange bedrifter basert på natur og fritidsfiske
2.10 Råkvåg	Kystkultur. Kystfiske	Også kulturmiljø
2.11 Stokkøya-Linesøya	Kystlandskap. Kystfiske.	Mange bedrifter basert på natur og fritidsfiske
2.12. Bessaker	Kystlandskap. Kystfiske	”
2.13 Osenområdet	Kystlandskap. Kystfiske	”
2.14 Gaula og Orkla	Laksefiske	Internasjonalt kjente lakseelver

NORD-TR.LAG		
3.1.Kysten Flatanger-Leka	Kystlandskap. Kystfiske. Stort potensiale	Mange bedrifter basert på natur og fritidsfiske
3.2 Teveldalen- Storlien	Fjellområde. Turområde.	Viktig skiområde
3.3. Vikna	Kystlandskap. Kystfiske. Kystkultur. Kystkultursenter Norge. Stort potensiale	Mange bedrifter basert på natur og fritidsfiske
3.4 Lakseelven Namsen og Bjørå	Laksefiske	Internasjonalt kjente lakseelver
3.5. Området ved Salsbruket med lakseelver	Laksefiske	”
3.6. Stiklestad	Kultursenter. Historisk sted.	Viktig å opprettholde status som nasjonalt senter
3.7 Frosta/Tautra	Kulturlandskap og kulturminner	Karakteristisk kulturlandskap
3.8 Inderøy	”Den gyldne omveg”: Kultur, mat, landskap	Karakteristisk kulturlandskap
3.9 Bjørgan	Fjellområde. Tur, vintersport, alpinanlegg	
3.10 Namsskogan	Familiepark	Viktig attraksjon
3.11 Børgefjell	Fjellområde. Tur, fiske,	Relativt uberørt

Som nevnt over er det i tillegg mange I destinasjoner og områder som har mer lokal betydning. Summen av disse er selvfølgelig viktig, men å gå inn på alle disse ville bli for detaljert i denne rapporten.

Stinett og hytter til turistforeningen er ikke vist på kartet. For disse, henvises til www.turistforeningen.no , www.nt-tur.no , www.mrtur.no og www.tt.no

5.5. KORT OM PROSESS

10. oktober 2006: Fylkestinget i Sør-Trøndelag vedtar at det skal lages en regional plan for vindkraft.

6. desember 2007: Møte med en del kystkommuner for å drøfte behov for og hovedopplegg for en plan (se nærmere beskrivelse i planprogrammet)

Februar 2007: **Forslag til planprogram** ble sendt på åpen høring februar-mai 2006. Høringen ble annonsert i Adresseavisen og flere lokale aviser. Planprogrammet ble sendt både i papirutgave og digitalt til kommuner og statlige/regionale etater. Det ble også lagt ut på fylkeskommunens hjemmeside og sendt Miljøverndepartementet. Det ble holdt et åpent møte i fylkestingsalen, fylkeshuset 19.mars.

Mai 2007: **Planprogrammet ble revidert** på grunnlag av innkomne merknader. Alle merknadene ble stort sett etterkommet og tatt inn i programmet. Forslag til revidert planprogram ble sendt på en kort ekstrarunde til de som hadde levert merknader for å avklare eventuelle misforståelser. Det ble opprettet en **åpen referansegruppe** for å gi tilbakespill i det videre arbeidet. De som hadde levert merknader, ble automatisk tatt inn i denne.

12. juni 2007: **Planprogrammet ble fastsatt** i fylkesutvalget og sendt digitalt ut til referansegruppa med flere. Fastsatt planprogram ble lagt ut på fylkeskommunens nettside.

Oktober 2007: Kladd til DEL I – FAKTADEL sendt på forhøring til referansegruppa, kommuner, organisasjoner og andre på e-post . Det kom inn 23 merknader.

November 2007-januar 2008: Bearbeiding av faktadel og utarbeiding av forslag til retningslinjer

15. januar 2008: **Planforslag drøftet i Fylkesutvalget og vedtatt lagt ut på høring.**

Januar 2008 – 31. mars 2008: **Materialet sendt på høring/offentlig ettersyn.** Åpne møter i forbindelse med høringen.

3. juni 2008: Fylkesutvalget behandlet saken med innkomne merknader og vedtok å sende forslag til retningslinjer ut på ny høring sammen med spørsmål om høringsuttalelsene er riktig oppfattet.

Juni – August 2008: **Forslag til retningslinjer (del II) sendt på ny, kortere høringsrunde.**

September- november 2008: Materialet ble justert på grunnlag av høringsrunden.

16. desember 2008: **Planen ble vedtatt av Sør-Trøndelag Fylketing.** Deretter ble den oversendt Miljøverndepartementet for godkjenning i henhold til plan- og bygningslovens § 19-4.

Organisering av arbeidet

Fylkesutvalget har vært styringsgruppe i kraft av sin rolle som fylkesplanutvalg.

Det praktiske arbeidet er utført av en arbeidsgruppe oppnevnt i henhold til planprogrammet:

Kommunerepresentant Fosen: Bjørnar Groven
Kommunerepresentant Kyst sør: Arvid Hammernes/ Siv Westby
Fylkesmannen i Nord-Trøndelag: Øystein Lorentsen
Nord-Trøndelag fylkeskommune: Geir Rannem
Møre og Romsdal fylke: Johnny Loen
Reindriftsforvaltningen: Asle Hasselvold
NVE: Lars Håkon Bjugan
NHO reiseliv Midt-Norge: Bjørn M. Bjerke
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag: Bjørn Rangbu / Espen Sveen
Sør-Trøndelag fylkeskommune: Kristin Prestvold / Tove Gaupset / Frode Brataas/
Dorte Bae Solvang / Vegard Hagerup

Det har vært holdt åpne møter flere ganger i løpet av prosessen. Dette i tillegg til møter med kommuner og andre parter.

En åpen referansegruppe hvor alle interesserte har hatt mulighet til å delta, har gitt innspill til arbeidet underveis gjennom e-post.

Sør-Trøndelag fylkeskommune ved regional utviklingsavdeling har vært sekretariat for arbeidet. Koordinatorer har vært Dorte Bae Solvang og Vegard Hagerup
Arbeidsgruppen har nyttet ASPLAN VIAK AS som konsulent for en stor del av kartarbeidet.