

Notat

Høringsuttalelse fra SINTEF til NOU 2010:10 "Tilpassing til eit klima i endring"

SAKSBEHANDLER / FORFATTER

Nils Anders Røkke, Hans Torvatn, Gerd Kjølle, Dag Standal, Tor Berg, Terje Jacobsen

BEHANDLING

UTTALELSE

ORIENTERING

ETTER AVTALE

GÅR TIL

Miljøverndepartementet

X

PROSJEKTNR / SAK NR
Høring NoU 2010:10**DATO**
2011-03-08**GRADERING**
Åpen

Høringsuttalelse fra SINTEF til NOU 2010:10 "Tilpassing til eit klima i endring"

SINTEF viser til invitasjon til å gi høringsuttalelse til NOU 2010:10 "Tilpassing til eit klima i endring". Utredningen viser at utvalget tar problemstillingen "Tilpassing til eit klima i endring" på alvor. I hovedsak gir SINTEF sin tilslutning til hovedkonklusjonene og tilrådingene. I den videre uttalelsen følger en del utdypninger og kommentarer.

En hovedkommentar fra SINTEF er at det i tillegg til å få frem *konsekvenser av klimaendringene*, må utvikles *kunnskapsbaserte, robuste løsninger*. Løsninger som tåler et klima i endring og som er med på å fremskynde nullutslippssamfunnet der dette er relevant. SINTEFs kommentarer om forskning gir ytterligere retning til slike løsninger.

En annen hovedkommentar fra SINTEF er knyttet til det allerede eksisterende etterslepet i vedlikehold av infrastruktur (gjelder særskilt vann og avløp, men også transportsektoren). Det er viktig å få prioritert i sammenheng med kravene til klimatilpassing. Her trengs det en nasjonal satsing.

Vi ser det som svært viktig at man har en helhetlig samordning innen virkemiddelapparatet i Norge – det er derfor viktig å lage en felles arena for forskning og utvikling basert på strategier og program slik som KLIMA21, ENERGI21 og CLIMIT. Disse problemstillingene er uløselig knyttet sammen og det er ikke optimalt å bare studere klimaendringer uten å tenke på teknologisk utvikling og forskning. Her bør det etableres en kunnskapsdelingsplattform.

Som en siste hovedkommentar nevner SINTEF behovet for å opprettholde langsiktig forutsigbar innsats på området. Erfaringsmessig er det vanskelig å opprettholde oppmerksomheten og trykket på et politisk område over tid. Klimatilpassinger krever langvarig og systematisk innsats, her mangler det forslag for hvordan det skal oppnås.

Utdypende kommentarer

SINTEF har delt de utdypende kommentarene i seks deler: De generelle forslagene, Forskning, Infrastruktur og bygninger, Maritim sektor, Kraftforsyningen og Fiskeri og havbruk.

De generelle forslagene

Utvalget fremmer en rekke viktige forslag som SINTEF slutter seg til, men med følgende kommentarer og spørsmål:

1. Er konklusjonene tilstrekkelig handlingsrettede? Når Utvalget påpeker at økt uvisshet må håndteres er det selvsagt riktig, men hvordan? Skal man følge en "Føre vær" politikk, gjøre løpende risikovurderinger eller er det andre prinsipper for risikohåndtering Utvalget ser for seg?
2. Henger konklusjonene sammen? På den ene siden åpner utvalget med at det skal være en helhetlig tilnærming til klimatilpassing, men deretter sies det klart at ansvaret for klimatilpassing på et gitt område skal ligge hos ansvarlig styresmakt på dette området. Når ansvaret ligger hos de ulike sektorområdene bør det i alle fall legges opp til et sentralt system/organ/prosedyre som har et ansvar for koordinering og helhetstenking. Det er ikke klart ut i fra NOU-en hvem/hva/hvordan dette skal skje. Det er mulig at det koordinerende sekretariatet ved MD skal ta denne rollen, men er dette sterkt nok?
3. Det skal vurderes hvor robust vann og avløpssektoren er for å håndtere klimaendringene. Vi vet at det er et stort etterslep på vedlikehold og at det er vanskelig å få dette prioritert allerede. Hvordan skal kommuner klare å prioritere dette? Spesielt når vi er i den situasjon at kommuner med stort geografisk område gjerne kan være små og svake hva gjelder befolkning, økonomi og kompetanse. Her er det behov for en nasjonal investeringsinnsats for å heve denne sektoren.
4. Behovet for å styrke både planarbeid og forskning går som røde tråder gjennom NOU-en. Men dette krever økning av antallet kompetente personer, både i forskning, forvaltning og næringslivet forøvrig. En del kan gjøres gjennom etterutdanning/kompetanseheving. De konkrete tiltakene her er relativt små, først og fremst fire regionale senter for kursing til rundt 6 millioner. Det virker lite. Videre må man i et langsiktig perspektiv styrke utdanningssystemet for å skape tilstrekkelig kompetanse. Dette er i for liten grad anerkjent i NOU-en, vi anbefaler at det utredes hvilke områder det er behov for, hvor stort behovet er og hvordan utdanningssystemet kan bygges opp.
5. Teknologit utvikling er aktuelt som tiltak for andre områder enn havbrukssektoren, f.eks byggsektoren. Det bør settes av midler til å stimulere dette.
6. Utvalget legger vekt på *"Ein meir effektiv kamp mot uønskete framande arter."* SINTEF tilslutter seg dette og påpeker videre at dette har relevans for ballastvannshåndtering og "blindpassasjerer" i last. Norge bør som en stor skipsfartsnasjon ta en ledende rolle i arbeid med ballastvann og gråvann/svartvann fra skip. Nullutslippskrav for arktiske farvann er et vesentlig bidrag til kampen mot uønskede fremmede arter i et sårbart marint økosystem.
7. Utvalget er opptatt av å *"Sikre skipstrafikk ved å styrkje trafikkovervaking og kontroll. Utvikle eit betre grunnlag for å redusere akutte uhell ved utbetring av ankringsplassar, strandsetjingsplassar og nødhamner"*. SINTEF tilslutter seg dette og påpeker videre at i tillegg må en sørge for

- nødsleperessurser som kan hindre at drivende skip grunnstøter. Slike ressurser vil også være nødvendige for å assistere skip med framdrifts-/kontrollproblem inn til nødhavn.
8. Videreutvikle tverrsektorielle risiko- og sårbarhetsanalyser av kritiske infrastruktur, spesielt med tanke på gjensidige avhengigheter. Avhengigheter kan grupperes i to typer: Funksjonsspesifikke og lokasjonsspesifikke avhengigheter¹. For sistnevnte er det f.eks. nødvendig med oversikt over ulike typer ledninger under bakken, noe som det ikke finnes et felles system for i dag. Behovet er erkjent i NOU-rapportens kap. 16.3 og bør understrekes:
 9. Ledningsinformasjon: Framskaffe dataunderlag og felles oversikt over ledningsnett under bakken (kraftkabler, fjernvarmerør, vann- og avløpsrør, IKT-kabler, telekommunikasjonskabler mm). Vurdere bruk av felles geografiske informasjonssystemer og kartverk for tilrettelegging av data
 10. Risikovurderinger av kritiske infrastruktur med lange levetider: Hvordan håndtere samspillet mellom aldring, reinvesteringer (inklusive nye typer komponenter), økende kompleksitet og avhengighet, og klimaendringer
 11. Vi ser det som svært viktig at man har en helhetlig samordning innen virkemiddelapparatet i Norge – det er derfor viktig å lage en felles arena for forskning og utvikling basert på strategier og program slik som KLIMA21, ENERGI21 og CLIMIT. Disse problemstillingene er uløselig knyttet sammen og det er ikke optimalt å bare studere klimaendringer uten å tenke på teknologisk utvikling og forskning. Her bør det etableres en kunnskapsdelingsplattform.

Forskningsforslagene

Utvalget fremmer også en rekke forslag om sterkere forskningsinnsats, kunnskapsinnhenting, kartlegging, overvåking, modellutvikling og lignende for å muliggjøre bedre beslutninger/planlegging. SINTEF støtter opp forslagene om mer forskningsbasert kunnskap og utvikling på området, men vi tilføye at:

Forskningen her må være langsiktig og sikret tilstrekkelig rammevilkår utover programsatsinger i Norges forskningsråd – samtidig som programsatsingene her må være store og lange nok. Der det bygges opp databaser for ulike formål må det også settes av langsiktige midler til kvalitetssikring, utvikling og forbedring av databasene. (Forslaget om kontinuerlig oppdatering av Nasjonal Database for byggkvalitet er et godt eksempel på hvordan det bør tenkes rundt alle databasene.) Videre bør slike databaser i størst mulig grad være åpne for alle forskere som ønsker å bruke dem, og det bør settes av frie midler til forskning på slike data, også hos andre enn de som har ansvaret for slike databaser, for å unngå at et miljø monopoliserer forskningen. (Se også SINTEFs melding om innovasjon og forskning²)

Infrastruktur og bygninger

Kapittel 9 gir en god beskrivelse av nå-situasjonen og behovet for vedlikehold sett i sammenheng med tilpassingsbehov. Et endret klima i retning av flere ekstremsituasjoner vil forsterke sårbarheten pga et stort vedlikeholdsetterleap (jfr. "State of the Nation" utgitt i regi av Rådgivende Ingeniørers Forening, 2010, http://www.rif.no/images/Files/State%20of%20the%20Nation_RIF_22032010.pdf)

For flere av områdene anbefales det økt forskning på konsekvenser. I tillegg er det viktig at det utvikles fremtidsrettede løsninger. I anbefalinger for bygninger (kap. 9.4), foreslår utvalget et forskningsprogram på konsekvenser av klimaendringer, innenfor et slikt forskningsprogram må det også legges stor vekt på *utvikling av løsninger som tåler et klima i endring* og som er med på å fremskynde nullutslippssamfunnet. Vi

¹ "Metode og verktøy for en samlet risikovurdering av kritiske infrastruktur", Sluttrapport fra DECRIS-prosjektet, SINTEF-rapport A11636, 2009, <http://www.sintef.no/Projectweb/SAMRISK/DECRIS/>

² Se http://www.sintef.no/upload/Konsern/Styrende%20dokumenter/Forskningsmelding_web.pdf

viser til EUs Bygningsenergidirektiv som forutsetter at innen 2021 skal alle nye bygg være nesten nullenergibygg, <http://europalov.no/rechtsakt/bygningsenergidirektivet-fra-972012-energieffektivitet-av-bygninger/id-1941>: "Medlemsland skal innen 31. desember 2020 sikre at alle nye bygninger er "nesten nullenergibygninger". Innen 31. desember 2018 skal nye bygninger som er eiet og i bruk av offentlige myndigheter være "nesten nullenergibygninger". Medlemsland skal utforme nasjonale planer for å øke antallet "nesten nullenergibygninger" (artikkel 9)."

Maritim sektor (inkludert petroleumsaktivitet)

For all virksomhet til havs vil klimaet påvirke operasjonstilgjengelighet, sikkerhet og økonomi. Endringer i bølgeklimate kan endre designgrunnlag for faste og flytende marine strukturer. Det er forventet at temperaturstigning i arktiske områder vil åpne opp for økt utvinning av ressursgrunnlaget (i havet, under havbunnen og på land), hvilket skaper et behov for økt transportvirksomhet. Økt virksomhet vil stille større krav til utbygging av beredskapsmessig infrastruktur i nordområdene. Som for infrastruktur og bygg gjelder det å utvikle robuste og kunnskapsbaserte løsninger for denne sektoren, og det er viktig å stimulere til teknologiutvikling, inkludert uttesting, evaluering og forbedring innenfor dette området.

Utvalget sier om maritim virksomhet at *Kunnskapsgrunnlaget må styrkjast gjennom kartlegging, overvåking og forskning*. Dette må inneholde en styrking av langtidsobservasjoner av utvalgte metocean parametre. Spesielt er det viktig å prioritere arbeid med måleserier i arktiske områder i og med at en der vil se de raskeste endringene. Samtidig er eksisterende forecast modeller dårligst i disse områdene som følge av at en der bruker grovere nett og at en mangler pålitelige observasjoner for å kalibrere beregningsmodeller. Forbedrede forecastmodeller er en forutsetning for planlegging av sikker og effektiv gjennomføring av alle typer marine operasjoner.

Det er som nevnt behov for større observasjonsserier som grunnlag for å forbedre nåværende metocean modeller. Evne til å fange opp danning av polare lavtrykk må forbedres. Det samme gjelder modeller for å beskrive baner for disse lavtrykkene. Et annet område som vil kreve økt oppmerksomhet vil være evne til å følge baner til isfjell og større isflak. Evnen til å oppdage og følge mindre isfjell fra skipsbaserte systemer må forbedres da det trolig vil bli mer distribuert is som følge av oppvarming i arktiske områder.

Særskilde tiltak for sjøfart i nordområda: Norge har en sentral rolle i IMO's arbeid med utvikling av en obligatorisk Polarkode³. Norge har en viktig funksjon i søk og redningsarbeid i nord og ansvar for formidling av seilingsinformasjon for NAVAREA XiX. I tillegg til å få på plass nødvendige beredskapsressurser (spesielt nye redningshelikopter) er det viktig å satse på kompetansebygging hos personell som har forskjellige oppgaver i en beredskapstjeneste. Samarbeid mellom offentlige og private ressurser må styrkes. Det må settes av nødvendige ressurser til at det kan gjennomføres realistiske treningsøvelser hvor forskjellige ressurser samarbeider. Dette bør skje både nasjonalt og internasjonalt (spesielt samarbeid mot Russland og Island). Slikt samarbeid må forankres på diplomatisk toppnivå og danne grunnlag for praktisk samarbeid mellom operative enheter. Resultater fra arbeidsgruppe på Arctic SAR under Arktisk råd er viktige i forbindelse med redning av menneskeliv. Samarbeid mellom beredskapsteam og utnyttning av felles ressurser i forbindelse med uønskede maritime hendelser må støttes med økonomiske ressurser og ikke bare med ord.

³ Turid B. Stemre fra Sjøfartsdirektoratet leder korrespondansegruppen som arbeider med denne koden

Kraftforsyningen

Klimasårbarhet i kraftforsyning er beskrevet i kap. 9.3 i NOU-rapporten og er basert på NVE sine rapporter "Klimautfordringer i kraftsektoren frem mot 2100" (NVE-rapport nr 5 og 6, 2010) og "Klimatilpassning i kraftforsyningen i 2009" (NVE-rapport nr 16, 2009). Vi mener at disse samlet gir en god beskrivelse av kunnskapsstatus, hvilke utfordringer kraftforsyningen står overfor mht klimændringer og klimatilpassingskapasiteten i kraftbransjen.

Vi støtter utvalgets konklusjoner (i kap. 16) om at risikoen for avbrudd knyttet til klimændringer er for lite belyst, og at det er et særskilt behov for å styrke tverrfaglig forskning og kompetanse på klimatilpassing og for tilrettelegging av klimainformasjon i tråd med sektorbehov. I tidligere og igangværende forskningsprosjekter⁴ ved SINTEF Energi er det identifisert behov for ny kunnskap, nye metoder og verktøy, samt bedre datagrunnlag blant annet relatert til klimapåkjenninger. Vi ønsker å framheve følgende behov som ikke er tilstrekkelig belyst i NOU-rapporten:

- Mer kunnskap om klimændringenes betydning for ulike typer påkjenninger på kraftsystemet (vind, ising, vegetasjon (treføll, ledningskontakt), lynaktivitet, flom, skred, rås)
- Vurdere hvilke typer klimadata og værindikatorer som trengs for klimatilpassing og planlegging og drift av henholdsvis kraftproduksjon og kraftnett
- Mer kunnskap om mulige potensialer for økt kraftproduksjon og hvilke konsekvenser utnyttelsen av potensialene vil ha for produksjonsanlegg og miljøet
- Bedre kunnskap om samfunnsmessige konsekvenser og – kostnader av 1) økt kraftproduksjon og 2) ekstraordinære hendelser som gir omfattende avbrudd i kraftforsyningen (svært langvarige, som berører større områder, lokalsamfunn, andre kritiske infrastrukturer, o.a.)
- Risiko- og sårbarhetsanalyser- metodikk for å identifisere ekstraordinære hendelser pga nye/større/mer omfattende klimapåkjenninger, underlag for å identifisere tiltak/barrierer og for å planlegge beredskap
- Metoder for å analysere forsyningssikkerhet, dvs. samspill mellom tilgang på energi/kraftproduksjon, kapasitet i produksjons- og nettanlegg, og feil i kraftsystemet. Klimændringene forventes å gi muligheter for økt tilsig og produksjon på den ene siden, og økte/nye typer påkjenninger på kraftnettet og øvrige anlegg på den andre siden. Hvordan vil dette samlet sett slå ut for forsyningssikkerheten?

Fiskeri og havbruk

SINTEF deler oppfatningen av de prioriterte målene innenfor fiskeri og havbruk som er gitt i NOU 2010:10. En rekke av de faglige utfordringene som utvalget skisserer, er klart innenfor SINTEF's samlede kompetanseområder.

Den tematiske gjennomgangen av fiskeri- og havbruksnæringen i NOU'en (jfr. kap. 10.2), har en sterk faglig forankring til mer normative fagområder som biologi og teknologi. SINTEF deler oppfatningen om at klimatiske utfordringer i første rekke refererer til biologiske- og teknologiske problemstillinger i vid forstand.

⁴ Vulnerability and security in a changing power system (2009 – 2012, RENERGI, Nfr) og DECRIS – Risiko og beslutningsstøttesystemer for kritiske infrastrukturer (2007 – 2009, SAMRISK, Nfr). Sistnevnte var et tverrfaglig prosjekt i SINTEF i samarbeid med NTNU og FFI, <http://www.sintef.no/Projectweb/SAMRISK/DECRIS/>

En sentral utfordring er at klimændringer og nye utbredelsesområder for kommersielle fiskebestander utfordrer den etablerte orden hva gjelder forvaltningen av vandrede bestander mellom berørte nasjoner (jfr. FN's prinsipp om sonetilhørighet for delingen av vitenskapelig produserte TAC'er for fiskebestandene).

Vi vil legge vekt på å uttrykke betydningen av at den samla fiskeriforvaltningen i Norge, ikke bare refererer til tekniske- og biologiske problemstillinger. Sammenligna med en rekke andre fiskerinasjoner, har Norge en høy status innen ressursforvaltning, organisering av fiskeri- og havbruk som næring og når det gjelder teknologisk status.

Et viktig kjennetegn er bl.a. den sterke gjensidige avhengigheten mellom fangstleddet og den landbaserte foredlingsindustrien som produksjonssystem. Både fordelingen av fiskeressursene etter ulike distriktspolitiske- og markedsbaserte dimensjoner og herunder målene om å holde ved like en variert flåtestruktur, er grunnleggende elementer i fiskeripolitikken. Betydningen av å holde ved like en fiskeribasert næringsvirksomhet i kyst-Norge, er også bakgrunnen for at kystflåten er tildelt store andeler av spesielt bunnfiskarter nord for 62N.

Gitt kystflåtens begrensinger i teknisk mobilitet, kan store klimatiske endringer og når det gjelder bestandsutbredelse og vandringsmønster, ha vidtrekkende konsekvenser for vedlikehold av næringsstrukturen i kyst-Norge. Økt behov for en havgående og mer mobil fiskeflåte kan tvinge fram endringer i fordelingspolitikken, og når det gjelder fremtidige strukturer i samhandlingen mellom sjø- og land. Slike endringer kan ha vidtrekkende konsekvenser for slik fiskerinæringen er strukturert i Norge.

På denne bakgrunn vil SINTEF uttrykke behovet for at også ulike samfunnsfaglige scenarier settes på dagsorden og tematiseres i lys av de potensielle endringene som NOU'en skisserer innen områdene fiskeri- og havbruk. Spesielt bør det legges vekt på konsekvensanalyser med hensyn til den framtidige næringsstrukturen for de viktigste regionene innen fiskeri og havbruk.