

MILJØVERNDEPARTEMENTET
Avdeling for klima og forurensning

POSTBOKS 8013 DEP
0030 OSLO



STATENS KARTVERK

Deres ref.:

Vår ref.
Sak/dok.:
Ark.:

Dato:
17.03.2011

Høringsuttalelse fra Statens kartverk - NOU 2010: 10 - klimatilpasning

Statens kartverk mener *NOU 2010:10 Tilpasning til eit klima i endring* har en bred og god beskrivelse av samfunnets sårbarhet ved klimaendring. Den inneholder forslag til en rekke sentrale tiltak for klimatilpasning. Kartverket ønsker å knytte følgende kommentarer til NOUen.

NOUen understreker det basale behov for oppdatert og relevant geografisk informasjon; *Det er behov for å auke kunnskapen gjennom systematiske måling, kartlegging, overvaking og forskning på ei rekkje felt. Vidare er det behov for formidling og spreing av kunnskapen (side207).*

Dette betyr at det trenges systemer som understøtter en effektiv og kunnskapsbasert e-forvaltning i offentlige sektor samt at relevant informasjon flyter til og fra private samfunnsaktører.

Kartverket har et nasjonalt ansvar

Kartverket er nasjonal geodatakoordinator og har ansvaret for å lede arbeidet med den nasjonale geografiske infrastrukturen. Vi har også en bred faglig kompetanse på området og er beredt på og ønsker å ta flere av de oppgaver som utredningen foreslår. De høyest prioriterte er:

1. Detaljert høydemodell (laserskanning)
2. Nasjonalt program for planinformasjon, inkludert planleggingsmetoder og verktøy
3. Havnivå tjenester

En velutviklet geografisk infrastruktur

Utvikling av et klimatilpasset samfunn krever tilgang til et stort kunnskapsgrunnlag med et meget bredt utvalg geografiske data. Norge har et stort tilfang av geografisk informasjon gjennom den nasjonale geografiske infrastrukturen kalt Norge digitalt, hvor mer enn 600 offentlige virksomheter deltar.

Men utvalget har i for liten grad pekt på tiltak for fremme en mer effektiv formidling fra leverandører til bruker. Kartverket har i dag et koordineringsansvar gjennom geodatalov og ny plan og bygningslov (PBL), men utvidete konkrete tiltak bør vurderes for å bedre dette.

Systematisk bruk i virksomhetskritiske systemer hos mange samtidige brukere krever robuste systemer for distribusjon. Det kreves videre mer avanserte formater og online tjenester, synkroniseringsløsninger mv. Kommuner ønsker samlede og standardiserte løsninger for tilgang. Det bør legges opp til sentralisering av dataflyt mellom stat og kommune og tydeligere krav til standardiserte leveranser overfor fagetatene. Prosjekter for realisering av langsiktige distribusjonsløsninger bør igangsettes.

Kartverket vil kunne koordinere og eventuelt drifte slike systemer.

Tilgang til geografisk informasjon

NOUen framhever tydelig både i sammendrag, og særlig i kapitlet *Kunnskapsgrunnlaget må styrkjast*, med detaljer i avsnittet *Behov for geodata og kartlegging (side 208)* at det er behov for oppdatert og god geografisk informasjon. Kartverket understreker at dette er viktig og at det må tenkes digitale prosesser her.

Detaljert høydemodell

En landsdekkende tredimensjonal terrengmodell med god nøyaktighet mangler for Norge. Utvalget tilrår (side 208, 214) at det blir satt i verk et nasjonalt program med rask etablering av nøyaktige høydedata basert på laserskanning. Kartverket støtter dette og vil framheve at dette er et meget viktig tiltak.

En detaljert nøyaktig terrengmodell er viktig for ulike samfunnsoppgaver i kommunene. Den er også viktig som grunnlag for bedre beregninger av flomsone, skredfarsone og konsekvenser ved havnivåstigning. Nøyaktig lokalisering av utsatte områder trengs for å målrette de store investeringer som er nødvendig som tiltak mot for eksempel flom og skred.

Svenskene kom med samme tilråding i sin Klimat- og sårbarhetsutredning (SOU 2007:60) og har startet opp tilsvarende program.

Det er utarbeidet en egen rapport om et program for etablering høydemodell. Rapporten følger som vedlegg. Ifølge rapporten vil totale kostnader for et slikt program vil være i størrelsesorden 200 – 250 millioner kroner.

Kartverket har kompetanse til å koordinere og gjennomføre dette tiltaket, og ønsker også å gjøre dette sammen med samarbeidspartnere som kommuner og andre (Geovekstsamarbeidet).

Komplette digitale arealplanregistre

Utvalget tilrår (side 209, 214) et nasjonalt program for plandata. I dag finnes det ikke nasjonale oversikter over slike plandata. Mange kommuner ikke har standardiserte elektroniske data. Slike plandata har hensynssoner om bl.a. flom og skred, og det er viktig å få komplette registre for å få til systematisk bruk i plan- og byggesaksarbeid. Kartverket er enig i at et nasjonalt program vil gi en raskere realisering fordi mange kommuner ikke har midler til den nødvendige digitale transformasjonen.

Kartverket har detaljkunnskap om digital arealplanforvaltning og ønsker som nasjonal geodatakoordinator å koordinere et slikt nasjonalt program.

Nasjonalt program for ledningskartverk

Utvalget tilrår (side 209, 214) et nasjonalt program for ledningskartverk. Kartverket støtter dette.

Ledningsdata, særlig ledninger i bakken, er vanskelig tilgjengelige, lite standardiserte og er lite tilgjengelige i offentlige arealplan- og forvaltningsprosesser. Forventninger om endringer i nedbør og økt flom vil gi belastninger på vann- og avløpsnett. Geografiske oversikter og kunnskap om kapasitet mv er viktig for effektive tiltak for klimatilpasning.

(Utvalgets tilrådning når det gjelder kostnadsnivå ligger lavt og dekker trolig bare initielle kostnader til etablering av et nasjonalt system for ledningskartverk.)

Kartverket ønsker å koordinere tiltak for å etablere nasjonale systemer for ledningsdata, inkludert standardisering av innhold, dataflyt og forvaltning.

Oversikt over sårbare objekter

Utvalget foreslår tiltak for å styrke koordinering av kartlegginga av sårbare objekt med sikte på å utvikle nasjonale oversikter over befolkning, næring og sårbare bygg og fornminner.

Kartverket mener slike oversikter vil kunne etableres i nært knytning mot kjerneregisteret matrikkelen med bygnings- og eiendomsdata, og kan også ta ansvar for å etablere slike nasjonale oversikter.

Stabilitetstjenester for bygg og byggegrunn

Klimaendring vil kunne påvirke stabilitet i byggegrunn. Det investeres mye i stabilitetsvurderinger. Data foreligger imidlertid ikke som geografiske data, men som rapporter. Det er dermed vanskelig å få oversikt over hvilke områder der slike vurderinger er gjort. Dermed blir det vanskelig å få ut

oversikter over farlig byggegrunn. Både kommuner og den enkelte byggherre og boligeier vil ha nytte av slik informasjon. NOU'en har ikke identifisert dette problemet.

Det bør vurderes etablering av et nasjonalt register over stabilitetsrapporter. Alle rapporter bør i den forbindelse ha digital stedfesting (geolokaliseres) og det bør etableres tilhørende geodatatjenester slik at kommuner og andre brukere kan få fram oversikter over hvilke eiendommer og områder som dekkes av en rapport. Dette vil kunne gi en mer forutsigelig og kvalitetssikret saksbehandling.

Kartverket utfører også stabilitetsovervåking ved hjelp av GPS. Stabilitetstjenester vil kunne utvikles videre for å kunne tilpasses behov knyttet til klimatilpasning. Kartverket vil kunne bistå i utredning av hvordan løsninger skal utvikles

Gode brukerløsninger

NOU'en skisserer i for liten grad tiltak for å få eksisterende informasjon i bruk. To tiltak som henger nøye sammen er viktige:

- Krav til saksbehandlerverketøyet
- Krav til metodikken for avsjekking

Krav til brukerløsninger

En kunnskapsbasert e-forvaltning krever at den informasjon som er tilgjengelig utnyttes på en god måte. I dag utnytter både kommuner, fylkesetater og sektormyndigheter i liten grad digitale metoder for avsjekking av eksisterende kunnskap om et byggeområde, planområde mv. Geografisk informasjon og digitale tematiske kart bør nyttes i slikt arbeid.

Myndighetene har videre i for liten grad definert krav til hvordan brukerløsninger skal fungere og hvilket innhold som er pålagt å utnytte i for eksempel ROS-, plan- og byggesaksarbeidet. Andre sektorer med ansvar for viktige samfunnsfunksjoner stiller strengere krav, inkludert sertifiseringskrav, til de systemer som skal utnyttes. Staten bør vurdere å stille krav til brukerløsningers innhold og funksjonalitet slik at de blir enhetlige.

Kartverket vil kunne delta i arbeid med å definere slike krav til systemer for byggesaksbehandling, planbehandling, ROS-analyse mv. Dette arbeidet vil kunne baseres på erfaringer bl.a. fra geoIntegrasjonsprosjektet.

Konsekvensanalyser, ROS-analyser og areal-, energi-, klimaplaner

NOU'en peker på behovet for spredning av kunnskap, men har i for liten grad fokus på brukerne og tiltak knyttet til systematiske bruksmetoder, rutiner, mv. Ofte må kommuner selv definere sjekklister og metodikk. Krav er rundt formulert i PBL, veiledning kan bli bedre. Mange ressursvake kommuner har ikke kapasitet til å etablere gode metoder, noe som fører til lite gjennomgripende bruk av geografiske data. Investeringene i miljø- og samfunnsdata representerer ikke-realisert nytte. Systematisk utnytting vil raskt kunne gi stor nytteøkning for klimatilpasning. Et felt der en kan effektivisere prosesser og få ut stor nytte er innføring av standardisert metodikk for

konsekvensutredninger, ROS-analyser og energi- klima- og arealplanlegging. Spesifikke geografiske data kan kombineres og utnyttes gjennom digitale kontroller og automatisert analyse for å besvare kompliserte spørsmål. Tiltak knyttet til slik standardisert bruk er i for liten grad framhevet i NOU en.

Kompetanse og veiledning

PBL forutsetter at kommuner har kompetanse til å utnytte informasjonsressursene. Aktiv bruk av et kunnskapsgrunnlag krever betydelig kompetanse. Det er en utfordring av kompetansen på tematiske fagfelt og også på geografiske analyse- og bruksmetoder er for liten i svært mange kommuner, regionale og nasjonale etater. Kompetanseheving er nødvendig.

Kartverket kan bistå i og eventuelt koordinere veilednings- og opplæringsprogrammer sammen med andre etater.

Havnivåstigning og overflatevann

Kartverket ønsker å ta et særlig fagansvar for oppdatert kunnskap om ”vannet som stiger og brer seg ut over landet”, det som er kategorisert som ”Havnivå tjenester”.

Havnivåstigning

I NOUen (side 215) står det at ”Ansvaret for å utvikle og formidle oppdatert kunnskap om klimaendringer og klimaeffekter bør etter utvalet si mening ligge på nasjonalt nivå.” På samme side står det ”Det er flere verkemiddel som kan takast i bruk for å spreie kunnskap og informasjon. Utvalet foreslår å styrkje nettbasert informasjonsløysingar som Klimatilpasning.no og nettbasert løysingar for kart.”

Statens kartverk støtter disse anbefalingene. Kartverket har startet opp et pilotprosjekt for å utarbeide en tjeneste for visualisering av oversvømmelse som følge av havstigning og stormflo. Samtidig er Kartverket i ferd med å styrke kunnskapsgrunnlaget på dette feltet. Videre har Kartverket en tjeneste hvor det tilbys vannstandsinformasjon, -statistikk og nivåinformasjon. Tjenesten er i ferd med å utvides slik at detaljeringsgraden er kommunenivå, noe som er sterkt etterspurt i forbindelse med arealplanlegging.

Havnivåovervåking

I NOUen presiseres det at (side 214) ”For framskrivingar tilrår utvalet å styrke forskninga på klimaframskrivingar, inkludert talfesting, reduksjon av uvisse og nedskallering og korleis best utvikle nedskallert samfunnsskrivingar.”

Statens kartverk arbeider sammen med Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) med å utvikle et romgeodesiprogram GEOSAT. Programvaren vil blant annet bli brukt til å kartlegge havnivå og havstrømmer ved hjelp av observasjoner fra altimetri- og gravimetrisatellitter. Kartverket vil dermed ha verktøy og kompetanse til å overvåke både det kystnære havnivået og havnivået ute på

åpent hav. IPCC (International Panel on Climate Change) gir i sine fireårsrapporter globale prognoser for framtidig havstigning. Imidlertid har målinger vist at havnivåendringer lokalt kan avvike betydelig fra det globale gjennomsnittet. De globale prognosene må derfor tilpasses lokalt. Dette kalles nedskalering og det er hvert enkelt lands egen oppgave å gjøre nedskalering til sine interesseområder.

Havnivåprognoser

Prognoser for framtidig havnivå langs Norskekysten krever altså at prognosene fra IPCC nedskaleres. Kartverket vil derfor understreke betydningen av å styrke norsk kompetanse på dette området. Nedskalering av globale prognoser for framtidig havnivå er en vanskelig oppgave som krever et pålitelig havstigningsbudsjett for fremtiden. Havstigningsbudsjettet har til oppgave å kvantifisere bidraget fra de ulike kildene til havstigning.

I IPCC's rapport fra 2007 knytter det seg stor usikkerhet til spesielt det framtidige bidraget fra Grønland og Antarktis. Bildet kompliseres ytterligere ved at det er kjent at smeltevannet fra landfast is ikke fordeler seg jevnt over verdenshavene og at sjøvannets varmeopptak varierer fra sted til sted. Det er likevel å forvente at IPCC i løpet av kommende tiårsperiode vil kunne presentere et mer realistisk prognose for framtidig havstigning. Dette arbeidet vil i neste omgang være utgangspunktet for nye og oppdaterte lokale og regionale havstigningsprognoser for Norskekysten.

Vannstands- og landhevingsmålinger

Kartverket har en utbygd infrastruktur for å overvåke havnivået langs norskekysten. Vannstanden blir målt kontinuerlig på 24 steder, og enkelte av måleseriene går helt tilbake til tidlig på 1900-tallet. Observasjoner, nivåinformasjon og statistikk fra måleseriene er tilgjengelig på internett.

Kartverket har et stort nettverk av permanente GPS-målere som kartlegger landhevingen. Dette er nødvendig kunnskap for å kunne gi prognoser for framtidig havnivå. I dag er landhevingen i enkelte områder større en havstigningen, for eksempel i Oslofjordområdet der landjorda stiger med 50-60 cm i løpet av en 100 års periode. I andre områder langs Norskekysten er landhevingen praktisk talt lik null. Konsekvensen av dette er at også havstigningen vil variere langs Norskekysten.

Det er viktig å ha detaljert kartlegging av kystsonen slik at de detaljerte terrengdataene kan kombineres med framskrivninger av havnivå og prognoser for framtidig stormflo. For risikovurdering er det viktig at de ulike scenarioene gis tilhørende sannsynlighet. IPCC opererer ikke med sannsynligheter for sine ulike prognoser for framtidig havnivå. Imidlertid er det, gjennom historiske vannstandsobservasjoner, mulig å angi hvor ofte en stormflo av en viss høyde inntreffer.

Kartverket er eneste norske aktør som foretar kontinuerlige vannstands- og landhevingsmålinger.

Bruk av satellittsensorer

Forvaltningen av Norske havområder kan styrkes og effektiviseres gjennom utstrakt bruk av satellittsensorer. Slike sensorer kan i dag kartlegge havtemperatur, havstrømmer, havstigning,

algeoppblomstring, isutbredelse og oljesøl. Sammen med FFI er vi i ferd med å utvikle romgeodesiprogramvaren GEOSAT. Denne programvaren er tiltenkt en viktig rolle for å overvåke virkningen av klimaendringer.

Bruksområder vil blant annet være observasjon av havnivåendringer, kartlegging av havstrømmer og overvåkning av jordas vannsyklus. I tillegg vil programvaren brukes til å beregne en felles referanse for jordobservasjon som vil sikre at målinger utført på ulike steder til ulike tidspunkt blir sammenlignbare. Dette kan bli viktige bidrag til den helhetlige overvåkingssystem som utvikles gjennom Barentswatch, hvor Kartverket allerede er en sentral aktør.

Jordobservatoriet i Ny Ålesund

Som en del av vår satsing på satellittbasert jordobservasjon er det behov for å modernisere det geodetiske observatorium i Ny-Ålesund, Svalbard. Dette vil sikre at jordobservasjoner fra Nordområdene holder den høye kvaliteten som er påkrevd for å observere virkningen av klimaendringer. Arbeidet med dette har høy prioritet i Kartverket.

Statens kartverk vs NVE

NOU 2010:10 gir en klar anbefaling om en sentral plassering av ansvaret for *havnivå og overflatevann* hos en forvaltningsmyndighet (side 224). Før en slik avgjørelse tas er det viktig å gjøre opp grensegang mot NVE, Meteorologisk institutt og Kystverkets eksisterende ansvarsområder. Vi mener det vil være riktig å skille mellom overflatevann fra havet og overflatevann som faller inn under NVEs eksisterende myndighetsområde.

En landsomfattende detaljert høydemodell vil imidlertid være relevant konsekvenser endringer i havnivået men også for overvåkning og kartlegging av flomsoner rundt elver og andre ferskvannsreservoarer samt utvikling av skredkart.

Kartverket er den eneste aktøren i Norge som driver med vannstandsmåling, tilbyr detaljert vannstandsinformasjon og overvåker landheving. Det er videre bygget opp en betydelig ekspertise på klimarelatert havnivåendring. Kartverket er derfor det naturlige stedet for henvendelser når det gjelder slike forhold.

Vi ønsker å påta oss rollen som nasjonal myndighet for havnivå og overflatevann fra havet, og ønsker en tydelig rolle i arbeidet med saksbehandling knyttet til arealplaner. Det understrekes at Kartverket ikke ønsker å fremstå som saksbehandler ved siden av eller i stedet for NVE, men at det legges opp til digitale prosesser hvor NVE (og andre) henter data fra Kartverket innen disse områdene.

Nasjonal og regional koordinering

NOUen beskriver behovet for utvidet koordinering mellom aktører (side 218-219). Utvalget nevner ulike etater som er viktige for å legge til rette kunnskapsgrunnlaget, og at disse må tilføres ressurser for å rettlede fylker og kommuner. (16.6.1) Kartverket er ikke nevnt her.

Kartverket er allerede pekt ut som den nasjonale geodatakoordinator. Flyt av geografisk informasjon fra alle sektorer koordineres i dag av Statens kartverk gjennom Norge digitalt, Geodataloven og PBL. Utvalget framhever regionale aktører som Fylkesmann og Fylkeskommune som aktører i det regionale koordineringsarbeidet.

Gjennom våre 12 fylkeskartkontorer driver vi utstrakt veiledning og oppfølging mot kommunene. Denne aktiviteten vil øke framover ut fra nye lov- og forskriftspålagte oppgaver.

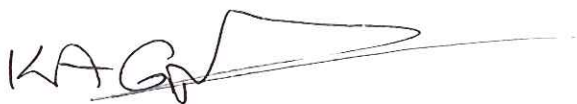
Kartverket, inkludert Norge digitalt, bør derfor være del av både et nasjonalt og regionalt koordineringsapparat knyttet til klimatilpasning. Kartverket bør bli fast deltager i Planforum i fylkene.

Økonomiske og administrative konsekvenser

Uvalget framhever i kap 17 (side 223) at kunnskapsgrunnlaget må styrkes gjennom bl.a. kartlegging, og angir overslag over satsinger på geodatafeltet. Kartverket mener anslagene (på laser, plan, mv) virker realistiske, men mulig noe underestimert når det gjelder ledning. Uansett vil tilpasning til klimautfordringene kreve ressurser.

Gjennom våre 12 fylkeskartkontorer kan vi fungere som et servicesenter for å få relevante data for klimatilpasning ut og i bruk i kommuner og hos andre regionale aktører. Økt tilretteleggingsaktivitet og veiledning i bruk av informasjon vil kreve ekstra ressurser dersom en skal oppnå målsettinger om et klimatilpasset samfunn.

Hønefoss, 17. mars 2011



Anne Cathrine Frøstrup
Kartverkssjef



Anders Iversen
Juridisk rådgiver