

Havnivå – vitenskap, tolkning og ufornuft -1

Ole Henrik Ellestad *

De mange alarmer om havnivåstigning er politikk og ikke vitenskap. Tidevannsmålere og feltstudier langs kystene viser midlere stigning på 1-2 mm per år fra naturlige prosesser de siste 160 år. CO₂s 'fingeravtrykk' registreres ikke.

Liten havnivåstigning

Havnivåstigning må tas alvorlig. Ikke overraskende var Nederland tidlig ute med bl.a. målestasjonen Den Helder på nordspissen av Holland. Gradvis er det etablert vannstandsmålere over store deler av kloden. Om enn langt fra et ideelt system viser målinger fra 1810 kun en liten midlere havnivåstigning på 1-2 mm per år. [70 vitenskapelige publikasjoner](#) viste at stigningen ikke var særlig forskjellig fra støy.

Måledataene støttes av et omfattende materiale fra alle deler av kloden av kystgeologenes feltstudier av havnivåets påvirkning og utvikling langs kystene. James Cooks tidevannsmerke ved Tasmania fra siste del av 1700-tallet er fremdeles synlig. Et omfattende materiale basert på anerkjente lover og prinsipper innen fysikk, geologi, astronomi og meteorologi kan i hovedsak forklare historiske data så vel som moderne vannstandsmålinger – alt nedfelt i et meget omfattende vitenskapelig materiale (NIPCC 2013/14). Ingen nye og faretruende prosesser er registrert eller forventet.

Havnivåendringer oppstår lokalt og regionalt, og der må også eventuelle tiltak gjennomføres. For oss mennesker er det endringer langs kystene målt med vannstandsmålere som er viktige – ikke ute på havet som dominerer satellittmålingene. Studier av kystene og deres utvikling er en veletablert vitenskap. Dagens GPS-målinger kan nå registrere bevegelser i grunnen der målerne er plassert, og endringer knyttet til selve havnivået bestemmes mer nøyaktig.

IPCCs konstruerte trusselbilde

Hvorfor formidles da et trusselbilde med hjemmel i IPCCs rapporter? IPCC baserer seg primært på satellittmålinger fra 1990, en langt fra optimal metode som Harvard/Script-professor [Carl Wunsch](#) 17 år senere betegnet 'i beste fall i ytterkant av det teknologisk mulige'. Med 3 mm per år er de globale endringene litt større og vil i 2100 gi 23 cm, kun en liten forskjell i forhold til 7-15 cm fra vannstandsmålerne. De store overskrifter skyldes en ekstrapolering av satellittmålinger langt frem i tid

basert på kun 34 år med data og en rekke feilkilder og antagelser.

De ender opp med hele 80 cm – samme stigning som etter istiden da enorme ismasser smeltet. Dette legger utrolig nok myndighetene til grunn også for Norge til tross for at målinger viser at våre kyster har vært stabile i over 100 år mens det indre av landet reiser seg flere mm per år ([KN 107](#), [KN 245](#)).

Solid fagekspertise i KVR

Klimarealistenes vitenskapelige råd (KVR) har vært godt forspent med havnivåekspertise. [Nils Axel Mørners](#) feltstudier i 59 land over store deler av kloden inklusive Stillehavet og Indiahavet og med 650 fagfelleverderte publikasjoner var president i INQUA (1928) en organisasjon for bl.a. kystgeologi og dets utvikling. [Jens Morten Hansen](#) har arbeidet med havnivå i Dansk geologiske undersøkelser og vært leder av Danske forskningsråd og Forskningsstyrelse. Bjørn Geirr Harsson ([KN 348](#)) ble utnevnt til ridder av 1. klasse av St. Olavs orden for sitt fortjenestefulle arbeid med geodesi i regi av Kartverket. Fastsettelse av kystens Grunnlinje var essensiell i gråsoneforhandlingene med Russland om Barentshavet.

Denne og etterfølgende artikler inkluderer deres generelle syn på linje med det etablerte havforskermiljø og ytterligere bidrag om de mange betydningsfulle forhold – fjernt fra påvirkning av CO₂-utslipp (se heftet Naturen styrer klima kap. 12 og 13, av Nils-Axel Mørner, eller [Mørner med flere, her](#)).

Komplekse naturlige prosesser former havnivå

Havnivå formes av de relative bevegelsene mellom hav og landmasser. Det påvirkes av både geologiske endringer i havbassengets utforming og volum så vel som temperatur og atmosfæriske forhold med endring i lufttrykk, fordampning og nedbør samt lagring av vann på land som snødekke/bredannelse og avrenning. Svært mange naturlige prosesser bidrar på tidsskala fra dager til millioner år. Noen av dem forårsaker i tillegg klimaendringer, og flere er sykliske (måne, sol, jordrotasjon og avledede

fenomener). Se bred omtale i den omfattende rapporten til Nongovernmental International Panel on Climate Change (NIPCC, og [KN 186](#)), [kap. 6, fra side 753](#).

Jordskorpens ulike tektoniske plater 'flyter' på magmaen i det indre. Langsomme forskyvninger/subduksjon og mer kortvarige forløsninger eller vulkanutbrudd påvirker havbassenget og landmassene. Undersjøiske vulkaner er i stor overvekt. Dette omtales ikke nærmere utover at de gir opphav til så vel regionale som lokale endringer på ulike tidsskalaer.

Da ismassene over Nord-Europa smeltet etter siste istid, steg havet kraftig. Men vektreduksjonen fikk landmassene til gradvis å stige, og de stiger fremdeles i Fennoskandia med senter i Bottenviken. [Gravitasjonskreftene her i nord ble da redusert](#), så vannmasser ble trukket mot andre deler av kloden med større masse/gravitasjonskraft. I Norge er kystområdene rimelig stabile, mens landmassene hever seg, Oslo med 3-4 mm per år.

En liten antropogen påvirkning kan komme fra landsenking ved tapping av grunnvann der trykktapet i porøse bunnmasser kan gi innsynking (Sør-Vietnam, Venezia, Tuvalu, Jakarta, Tianjin osv.). Den påfølgende avrenning bl.a. fra irrigasjon vil bidra til å øke havets vannmengde med ca. 0.12 mm (NIPCC s. 793), kanskje [opp mot 0.2 mm i moderne tid](#). På Ekofiskfeltet i Nordsjøen førte trykktap fra olje og gassutvinning til innsynking på flere meter. Også tunge belastninger ved oppdemning på land og etablering av store byer/infrastrukturer kan gi effekter, spesielt ved kombinasjon av flere årsaker. Bresmelting skyldes sola/lufttemperatur, og masser fra erosjon fyller opp havbassenget.

Havet varmes opp av sola omtalt ([KN 361](#), [KN 216](#), [KN 313](#), [KN 112](#)). Solenergi kan gå inntil 200 m ned i havet, infrarød stråling bare noen titalls mikrometer med bidrag bare til fordampning.

Figuren fra National Geographic Center, England, Dr. S. Holgate viser at varierende solenergi gjennom solsykluser på ca. 11 år (rød) påvirker tydelig hastigheten for termisk havstigning/sammentrekning (blå). Currie publiserte data alt i 1976, men de er ikke eksponert av IPCC eller i videre formidling. Oppvarmingsbidrag fra økte CO₂-utslipp observeres ikke selv om det motsatte formidles hyppig i mediene. IPCC benytter den maksimale verdien på 0.7 mm per år for termisk havstigning (fra solenergi).

Relativt stabile havnivå

Satellittmålinger viser at [siden 1979 er netto landmasser økt](#) med ca. 34 000 km², et areal på størrelse med Belgia. [Studie av 30 atoller](#) i Stillehavet og Indiahavet viste at av 709 øyer hadde 89 % landhevning eller stabil tilstand. [Koralløyer vokser](#) i skvalpesonen i takt med endringene. Feltobservasjoner av øyer i Stillehavet og Indiahavet som Tuvalu, Vanuatu, Fiji ([KN 211](#)), Kiribati, Maldivene ([KN 206](#)), viser stabile forhold med kortere perioder av svak stigning eller reduksjon (NIPCC s. 777) knyttet til vær og multidekadiske prosesser (ENSO ([KN 120](#)), PDO, NAO ([KN 139](#)), AMO ([KN 186](#)), SAM). Tidvis vil påvirkningen fra værforhold påvirke erosjon.

I senere artikler skal vi omtale nærmere IPCCs omdiskuterte satellittmålinger versus vannstandsmålinger ved land og betydningen av de mange faktorer.

Konklusjon

Gjennom 160 år viser vannstandsmålere og omfattende feltstudier en midlere havnivåstigning på 1-2 mm per år uten akselerasjon. Nivået påvirkes av variasjoner i sola og en rekke naturlige, til dels sykliske variasjoner. Landmassene øker i omfang og de mange omtalte 'synkende' øysamfunn har over tiår hatt stabile nivåer. Endringene oppstår lokalt der også eventuelle tiltak må gjennomføres. Observasjoner viser intet fingeravtrykk fra CO₂-utslipp, og satellittmålinger (IPCC) har mange antagelser, svakheter og feil.

