

Før havet stiger

Det er på tide at vi forbereder os på stigning i havspejlet – lokalt og nationalt

Stigningen i havspejlet vil påvirke natur, landbrug, boliger og kystanlæg >

Kystkommuner skal allerede nu tage højde for stigningen >

National indsats – overvågning >

Havet omkring os vil begynde at stige som følge af klimaforandringerne – det er de fleste eksperter enige om. Når det sker, vil det påvirke både natur, landbrug, boliger og anlæg langs vores kyster. Den planlægning og de initiativer, der skal tage højde for stigningen i havspejlet er næsten fraværende i kommuner og amter på trods af konsekvensernes omfang.

Kommuner med kystlinie bør allerede nu medtænke en havspejlsstigning i planlægningen, og de kan med fordel inddrage de lokale interesser i grundejer-, landbrugs-, fiskeri- og naturforeninger.

Der er også behov for national overvågning, yderligere oplysning og krav til øget planlægning.

Dette nyhedsbrev rapporterer om Teknologirådets projekt om de udfordringer stigning i havspejlet giver kystkommunerne.

Tiden er inde til, at vi forbereder os på, at havet stiger som følge af klimaforandringerne. Efter al sandsynlighed vil havspejlet omkring Danmark hæve sig 50 cm i løbet af de næste 100 år. Det betyder, at landets geografi vil ændre sig. I lavtliggende områder vil vi se havet erobre land, og ved år vil der oftere forekomme oversvømmelser.

Selvom havspejlstigningen ikke forventes at vise sig tydeligt de første år, er det væsentligt at kortlægge hvilke områder der er mest udsatte og vurdere områder som rummer materielle værdier i form af infrastruktur, bolig- og industrikomplekser. Store erhvervs- og industrivirksomheder skal kunne planlægge på langt sigt, hvis investeringer i bygninger og produktionsudstyr skal være rentabelt. Offentlig planlægning indenfor stat, amt og kommune forventes at være funderet på en endnu længere tidshorisont, fordi omkostninger ved at flytte jernbaner, havne, veje, kloaker, hospitaler, skoler eller plejehjem vil være næsten uoverstigelige. Derfor er det vigtigt at

tænke fremtidens vandstand med, når der fremover skal planlægges i kyst- eller fjordnære områder.

Mere fart på planlægning

I Danmark har 170 kommuner kystlinie, og en stor del af de lavtliggende naturområder, landbrugsjord, bygninger og sommerhusområder vil blive oversvømmet i fremtiden.

Kystdirektorat, havnevæsener, forsikringsselskaber og flere kommuner hører til de få, som er begyndt at planlægge for fremtidens højere havspejl, men mange kommunale politikere og embedsmænd, realkreditforeninger, landmandsforeninger, grundejerforeninger, sommerhusejere, virksomheder og turisterhverv har endnu ikke iværksat initiativer til ændret planlægning for mindre og forandrede landområder.

Vadehavets 107 km diger skal med tiden forstærkes og forhøjes. År med udløb gennem diger vil blive vanskeligere at afvande på grund af havets ydre pres og på grund af det

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rtt@tekno.dk

Tidligere nyheds-

breve findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

indre pres fra stigende grundvand og vintrenes større regnmængde, som er en anden følge af den globale opvarmning. Ved Vadehavet skal der i fremtiden etableres større pumpekapacitet og arealer til kontrolleret oversvømmelse for at undgå digebrud.

Det er derfor væsentligt at kortlægge udsatte arealer langs de danske kyster og vurdere deres samfundsøkonomiske værdi, så vi på et kvalificeret grundlag kan beslutte os for, om det kan betale sig at opretholde dem på langt sigt. Mange huse i danske kystbyer og sommerhusområder ligger lavt, og i en stor del af dem, er fundamentene ikke oprindelig konstrueret til jævnlige stå under vand. Også kloaksystemerne vil mange steder give problemer, når havspejlet stiger og grundvandet følger med i de kystnære områder.

Dyr og planter er afhængige af strand- og kystområder med tidevand. Fx er Vadehavet en værdifuld spise- og rasteplass for trækfugle på vej fra afrikanske overvintringsområder til ynglepladserne i Nordeuropa. Vadehavets nuværende kystlinie består af diger som stopper vandet, og med et højere havspejl vil vadefladerne udenfor digerne i fremtiden altid være under vand. Der eksisterer ikke alternative muligheder for fuglene i området, og der er ikke planlagt eller taget beslutning om udlægning af nye arealer til dem. Også andre steder i landet er det et åbent spørgsmål, om man skal give nuværende strandenge eller lavtliggende vådområder mulighed for at rykke ind i landet på bekostning af blandt andet landbrugsjord, i takt med at havspejlet stiger?

Konsekvenser for kystområder

- Øget kysterosion på grund af havspejlsstigning
- Tab af naturlige vådområder
- Ekstra pres på stormflodstruede områder på grund af en kombination af havspejlsstigning og øget stormaktivitet

Omkostninger

- Øgede omkostninger til kystsikring
- Omkostninger til udlægning af nuværende landbrugsområder til nye vådområder i takt med havstigningen
- Nødvendigt med forhøjelse og forstærkning af diger
- Eventuelt nødvendigt med nye diger til sikring af nye, oversvømmelsestruede områder
- Større udgifter til afvanding af landbrugsjord på sådanne områder

Forskellige interesser

Der skal altså i den nærmeste fremtid foretages en række vurderinger og afvejninger af hensyn til forskellige befolkningsgrupper og forskellige typer landområder. Mere vand betyder mindre land, og vi bør allerede nu be-

gynde at debattere fordelingen af det, der bliver tilbage. Debatten om drivhusgasser foregår oftest blandt eksperter, men spørgsmålet om, hvordan vi skal reagere på havspejlsstigningen, besvares formentlig bedst og mest langtidsholdbart af borgerne i de berørte lokalsamfund. Skal lavtliggende sommerhuse, byggegrunde, erhverv, anlæg og landbrugsjorder bevares, eller ønsker man at lade naturen og havet råde – og hvordan skal overgangen til natur i givet fald foregå? Hvordan sikrer vi os, at nye anlæg og forbedringer af eksisterende sker under hensynstagen til klimaændringerne, og hvordan kan vi undgå, at udgifter forbundet med havspejlsstigningen bliver urimeligt fordelt?

Hvis vi påbegynder planlægningen nu, kan potentielle konflikter mellem fx naturbeskyttelses- og landbrugsinteresser forebygges, og det vil blive nemmere at fordele udgifter til sikring af fx sommerhusområder mellem grundejere, kommune og stat.

Teknologirådets projekt "Nyt klima – nyt liv"

I februar 2004 gennemførte Teknologirådet to scenarieværksteder om havspejlsstigninger i Skallingen og Ho Bugt/Varde Ådal ved Esbjerg og Karrebæk Fjord og Dybsø Fjordområdet ved Næstved.

Omkring 20 lokale politikere, kommunale teknikere, landmænd, repræsentanter for grundejerforeninger, naturorganisationer deltog i hver af scenarierne. I løbet af dagen udarbejdede de deres vision for, hvordan deres fremtidige lokalområde skal se ud, og hvordan man derfor bør prioritere og planlægge med et havspejl som vil stige stadig hurtigere.

Den overordnede konklusion var, at borgerne ønskede at beskytte bebyggede områder og andre væsentlige anlæg imod havspejlsstigningen fx med diger, men ellers lade havet brede sig uhindret over eksisterende landbrugsjord og naturområder.

Læs mere om projektet på [Hwww.tekno.dk](http://www.tekno.dk)

Anbefaler borgerinddragelse

Deltagerne i Teknologirådets scenarieværksteder i Næstved og Esbjerg ønskede at lade naturen bestemme landskabets forandring, og at havet skal kunne brede sig ind på lavtliggende, marginale landbrugsarealer mod kompensation til de berørte. Sand- og klitkyster med turistværdi skal sikres imod erosion og væsentlige byområder og sommerhusområder skal sikres ved lokale diger. Det samme gælder eksisterende trafik anlæg - dog ikke havne, som nogle foreslog nedlagt eller flyttet. Nye anlæg og bebyggelser skal fremover placeres

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rtt@tekno.dk

Tidligere nyheds-

breve findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

noget højere i landskabet end tidligere. Deltagerne på scenarieværkstederne udtrykte ingen interesse for 'stordigeløsninger' og muligheden for at regulere vandstanden i større vandområder og åudløb med diger og sluser. Anbefalingen var, at det der ikke kan beskyttes med mindre lokale indgreb, må opgives eller flyttes.

Scenarieværkstederne var præget af stort engagement og en markant enighed blandt deltagerne om de langsigtede mål for deres lokalområder. De forventede konflikter mellem fx landbrugs- og naturinteresser udeblev og diskussionerne var præget af en pragmatisk og realistisk indstilling til problemernes omfang og nødvendigheden af at løse dem i tide. Det væsentligste budskab fra deltagerne på scenarieværkstederne i Næstved og Esbjerg var nok deres anbefaling af, at borgerne skal inddrages i planlægningen af deres eget lokalområdes fremtid, og at havspejlsstigningens konsekvenser skal indarbejdes i lokalplaner, kommuneplaner og regionsplaner nu. Scenarieværksteder er en oplagt metode til at starte en lokal debat, men der er også behov for, at de relevante, centrale myndigheder udarbejder informationsmateriale til kommunerne om havspejlsstigningen og om, hvordan de bør håndtere den.

England og EU's Miljøagentur opfordrer til handling

I april offentliggjorde den engelske regering en omfattende undersøgelse af klimaændringernes konsekvenser for Storbritannien. Vurderingen er, at mindst 4 mio. mennesker og ejendomme til en værdi af over 200 mia. £ risikerer oversvømmelse i år 2080, hvis man ikke forbereder sig i tide. Briterne tager klimaændringerne alvorligt. Det bør danskerne også gøre.

Læs mere på

<http://www.foresight.gov.uk/fcd.html>

Det europæiske miljøagentur EEA har netop offentliggjort en rapport som redegør for de menneskelige, økologiske og økonomiske konsekvenser vi har i vente som følge af klimaforandringer. "Rapporten understreger behovet for strategier til at tilpasse os klimaændringerne, både på europæisk, nationalt og regionalt niveau", siger EEA's direktør prof. Jacqueline McGlade i pressemeddelelsen.

Hent rapporten:

[Hhttp://reports.eea.eu.int/climate_report_2_2004/enH](http://reports.eea.eu.int/climate_report_2_2004/enH)

En national udfordring

Konsekvenserne af stigningen i havspejlet har været fokus for Teknologirådets arbejde, selv om dette blot er en del af klimaforandringerne. Andre omfattende klimaforandringer, fx større og hyppigere storme, øget nedbør og forandret natur har ikke været behandlet særskilt i dette projekt.

Set under ét vil hele klimaproblematikken blive en stadigt stigende udfordring på alle niveauer i samfundet, og som kystland bliver stigningen i havspejlet af særlig betydning for Danmark.

Bevidstheden om, at det er tid til planlægning af forandringer som konsekvens af et langsomt stigende hav, er mange steder beskeden. Teknologirådet har tilbudt udsatte kommuner sin bistand til at få sat spørgsmålet om havspejlsstigningen til debat – som det første skridt til initiativer og planlægning der tager højde for konsekvenser af havspejlsstigningen.

I Teknologirådets rapport 'Når havet stiger' anbefaler arbejdsgruppen centrale myndigheder, herunder Miljøstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser, Erhvervs- og Boligstyrelsen, Skov- og Naturstyrelsen og Kystdirektoratet at udarbejde informationsmateriale til kommuner som bliver berørt af et hævet havspejl. Arbejdsgruppen anbefaler at et informationsmateriale indeholder en problemoversigt for natur, miljø, bevaringsværdige bygninger, erhverv, bygnings- og infrastruktur og forslag til tekniske løsninger.

Kilder til yderligere information

- "Når havet stiger – Nyt klima – nyt liv?" Teknologirådets rapporter 2004/5
Arbejdsgruppens rapport beskriver scenarieværksteder i Esbjerg og Næstved vedrørende borgerinddragelse i planlægning og videregiver arbejdsgruppens anbefalinger til yderligere information og planlægning.
- Teknologidebat nr. 2, 2004: "Mere vand – mindre land", artikelserie om effekter af klimaforandringerne for Danmarks natur, geografi og økonomi.
- www.tekno.dk: Teknologirådets projektsider om projektet, hvorfra rapporten "Når havet stiger" kan downloades, og hvor der er mere materiale om scenarieværkstederne, 2004.
- "Effekter af klimaændringer – tilpasninger i Danmark", rapport fra Aka-

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rtt@tekno.dk

Tidligere nyheds-

breve findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105

demiet for de Tekniske Videnskaber, ATV, 2003.

- "Den globale opvarmning – Bekæmpelse og tilpasning", Anne Mette K. Jørgensen, Kirsten Halsnæs og Jes Fenger, Gads Forlag 2002.
- "Dansk tilpasning til et ændret klima", Fes Fenger og Povl Frich, Faglige rapport 401, Danmarks Miljøundersøgelser, kun tilgængelig i elektronisk form på www.dmu.dk

Teknologirådets arbejdsgruppe består af:

- Walter Brusch, Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse
- Karen Edelvang, DHI - Institut for Vand og Miljø
- Jes Fenger, Danmarks Miljø Undersøgelser
- Carsten Rahbek, Københavns Universitet, Zoologisk Museum
- Michael Stoltze, Danmarks Naturfredningsforening
- Peter Vestergaard, Københavns Universitet, Biologisk Institut
- Søren Gram, projektledelse i Teknologirådet
- Bjørn Bedsted, projektmedarbejder

Fra rådet til tinget udgives af Teknologirådets sekretariat. Redaktør Ida Leisner.

Dette nummer er skrevet af informationsprojektleder Jørgen Madsen.

De sidste fem numre Fra rådet til tinget:

Nr. 194: Snæver viden om lægemidler

Nr. 193: Risiko ved mobiltelefoni?

Nr. 192: Når den billige olie slipper op

Nr. 191: Brint i busserne om 10-15 år

Nr. 190: Infrastruktur åben for cyberterror?

Udgiver

Teknologirådet

Antonigade 4

1106 København K

Tlf. 33 32 05 03

rtt@tekno.dk

Abonnement

Gratis pr. email

Tilmelding på:

rtt@tekno.dk

Tidligere nyheds-

breve findes på:

www.tekno.dk

ISSN: 1600-2105