

## Sårbarhet og tilpasning til klimaendringene i Europa

Klimaendringene og konsekvensene av dem er allerede tydelige globalt, og de forventes å bli enda mer uttalt. I Europa er fjellområdene, kystsonene, våtmarkene og Middelhavsregionen spesielt utsatt. Selv om enkelte virkninger nok kan være positive, vil de fleste sannsynligvis bli negative. Tiltakene som så langt er gjennomført som en tilpasning til klimaendringene, har særlig vært konsentrert om flomsikring. Det gjenstår derfor mye når det gjelder planlegging og gjennomføring av tilpasningstiltak på andre områder, f.eks. folkehelse, vannressurser og forvaltning av økosystemene.

### Behovet for tilpasning

Projeksjoner for 2100 antyder at temperaturen i Europa da vil ha steget med mellom 2 °C og 6,3 °C over 1990-nivå. Havnivået forutsettes å stige, og ekstreme værhendelser forventes å øke både i hyppighet og intensitet. Selv om vi hadde klart å få slutt på alle utslipp av klimagasser i dag, ville klimaendringene ha vedvart i mange tiår, og for havnivåets vedkommende, i flere hundre år. Dette skyldes den historiske oppbyggingen av klimagasser i atmosfæren og den uunngåelige tidsforsinkelsen før klima- og havsystemene reagerer på endringene i den atmosfæriske konsentrasjon av klimagassene.

Miljørådet, som er Rådet for Den europeiske union i sin sammensetning av miljøministrene, har nylig opprettholdt EUs veiledende mål for global temperaturøkning på høyst 2 °C over førindustrielt

nivå for å unngå de alvorligste konsekvensene av klimaendringene. Å oppnå dette målet vil kreve enda større kutt i de globale utslippene av klimagasser enn det som ble avtalt i Kyoto-protokollen. Det blir i stadig større grad erkjent at konsekvensene av klimaendringene er uunngåelige, og at Europa derfor må tilpasse seg.

### Sårbarhet

Begrepet sårbarhet viser til risikoen for negative konsekvenser av klimaendringene, inkludert ekstremt vær og stigende havnivå, både for naturlige og menneskelige systemer.

### Regional sårbarhet

#### Regioner

Den sørøstlige delen av Europa, Middelhavsregionen og Sentral-Europa er mest sårbare for klimaendringene. Her tilsier prognosene at

klimaendringene vil få store negative konsekvenser for naturlige og menneskelige systemer som allerede står under hardt press fra samfunnsøkonomiske faktorer som f.eks. arealbruksendringer. På den annen side vil Nord-Europa og en del av Vest-Europa kunne nyte godt av de positive konsekvensene av klimaendringene, særlig innen landbruket, i hvert fall for en viss tid.

### Fjellområder og subarktiske strøk

Temperaturstigningen vil virke inn på snødekke, isbreer og permafrost, noe som igjen vil få konsekvenser for vinterturismen. Risikoen for naturkatastrofer kan også øke, og mange plantearter og habitater kan gå tapt. Fjellområder, som Alpene, er særlig sårbare for klimaendringer, og her merkes det allerede at temperaturøkningen er over gjennomsnittet.



## Kystsoner

Klimaendringene kan få dyptgående konsekvenser for alle kystområder når havnivået stiger og stormene blir hyppigere og/eller mer intense, noe som vil true økosystemer, infrastruktur og bosetninger, reiselivsnæring og menneskers helse. Risikoen er spesielt stor for habitatene og økosystemene på kysten av Østersjøen, Middelhavet og Svartehavet. Ifølge prognosene vil store våtmarksarealer gå tapt både rundt Middelhavet og Østersjøen.

## Sårbarhet etter tema

### Økosystemer og biodiversitet

Temperaturstigningen og endringene i nedbørmønstre som er observert, berører allerede Europas naturlige systemer på forskjellige måter. De mest sårbare økosystemene er Europas subarktiske strøk og fjellområder, våtmarksområder på kysten og økosystemene i Middelhavsregionen. Prognosene for klimaendringene tilsier at tapet av arter og habitater vil bli betydelig i hele Europa.

### Landbruk og fiskerier

Klimaendringene og den økte konsentrasjonen av CO<sub>2</sub> kan få positive følger for landbruk og husdyrhold i Nord-Europa ved at vekstsesongen forlenges og planteproduktiviteten øker. I Sør-Europa og deler av Øst-Europa vil konsekvensene sannsynligvis bli negative. Innenfor fiskeriene forventes endringer i vandringsmønstrene. Overforbruk av fiskeressursene er det som utgjør den største trusselen mot de kommersielle fiskeriene i Europa i dag.

## Skogbruk

Klimaendringene vil sannsynligvis føre til økt produksjon av trevirke i Nord-Europa. Områdene rundt Middelhavet og på det europeiske kontinent vil oppleve en reduksjon på grunn av hyppigere tørke. I tillegg vil skogbrannfaren øke i Sør-Europa.

## Vannressurser

Temperaturstigningen og endringen i nedbørmønstrene forventes å forverre den allerede akutte vannmangelen i Sør- og Sørøst-Europa. Prognosene tilsier hyppigere og mer intense tørkeperioder og flomhendelser. Dette kan medføre store tap både av menneskeliv og økonomiske verdier i hele Europa.

## Turisme

Temperaturstigningen vil gjøre det vanskelig å forutsi noe om snømengder, med derav følgende nedgang i vinterturismen. Vannmangel, problemer med vannkvaliteten og hyppigere og mer intense varmebølger i Sør-Europa kan føre til en betydelig nedgang i sommerturismen. Områder som tidligere ikke har hatt særlig turisme, kan seile opp som nye reisemål.

## Menneskers helse

Hyppigere og mer intense ekstremvær- og klimahendelser kan vise seg å utgjøre en alvorlig trussel mot menneskers helse. Truslene kan enten være direkte, som varmebølger eller flom, eller indirekte, f.eks. i form av flåttbårne sykdommer. Eldre mennesker med begrenset tilgang til helsetjenester vil være særlig utsatt.

## Energi

Temperaturstigningen vil sannsynligvis føre til økt behov for energi til drift av klimaanlegg om sommeren, særlig i Sør-Europa. Denne økte krafttetterspørselen, som vil komme i tillegg til en nedgang i vannkraftproduksjonen og problemer med tilgang på kjølevann, kan føre til sammenbrudd i energiforsyningen.

## Tilpasning

### Strategier og politikk

Tilpasning viser til politikk, praksis og prosjekter som enten kan redusere skaden og/eller realisere muligheter som klimaendringene fører med seg.

På globalt plan fastsatte FNs rammekonvensjon om klimaendringer fra 2004 at det skulle utarbeides et femårig strukturert program for arbeid med de vitenskapelige, tekniske og samfunnsøkonomiske aspektene ved konsekvensene av, sårbarheten overfor og tilpasningen til klimaendringene.

Så langt har integreringen av disse hensynene i viktige områder av EUs miljøpolitikk, f.eks. EUs strategi for biologisk mangfold, habitatdirektivet og rammedirektivet for vann, ikke vært særlig vellykket. Integreringen har heller ikke kommet særlig langt innen andre relevante politikkområder i EU, for eksempel EUs felles landbrukspolitikk (CAP).

I EU og på nasjonalt plan er det planlagt en rekke forskningsprogrammer som skal se nærmere på

hva konsekvensene av klimaendringene vil kunne medføre, og noen av disse vil om kort bli igangsatt. Nylig er det også igangsatt forskning som et ledd i planleggingen av nasjonale og internasjonale tilpasningstiltak. I 2004 tok Europakommisjonen initiativ til et europeisk handlingsprogram for risikostyring i forbindelse med flomfaren, herunder et mulig framtidig flomdirektiv. I denne sammenheng er klimaendringene blitt omtalt som et nøkkeltema. Siden, i oktober 2005, har Kommisjonen iverksatt annen fase av Det europeiske klimaendringsprogrammet

(ECCP). Programmet tar primært sikte på å identifisere ytterligere tiltak for å oppnå tilstrekkelige kutt i utslippene av klimagasser til å nå Kyoto-protokollens mål. Det var her man for første gang ble enige om å vurdere tilpasningstiltak.

I løpet av 2006 vil det bli gjennomført en høringsprosess med interessenter for å drøfte EUs rolle i tilpasningspolitikken til klimaendringene. Målet er å integrere tilpasningen i relevante europeiske politikkområder for å kunne identifisere god, kostnadseffektiv praksis i utviklingen av

tilpasningspolitikken, samt fremme læring. Kommisjonen tar sikte på å utgi en grønnbok innen utgangen av 2006.

På nasjonalt plan er Danmark, Finland, Tyskland og Storbritannia i ferd med å utarbeide strategier som skal kunngjøres innen utgangen av 2005. Mange av Det europeiske miljøbyrås medlemsland har allerede planlagt eller iverksatt tilpasningstiltak i forbindelse med forebygging av naturkatastrofer, miljøvern og bærekraftig ressursforvaltning.

#### Eksempler på iverksatte eller planlagte tiltak er:

Østerrike	Miljøfarer og turisme i Alpene
Belgia	Risikostyring ifm. elveflom
Finland	Vannkraftproduksjon, infrastruktur (transport, bygninger) og skogbruk
Frankrike	Helsesektor og skogbruk
Italia	Kystsoneforvaltning og turisme i Alpene
Norge	Infrastruktur (bygninger) og skogbruk
Nederland	Risikostyring ifm. elveflom og flomverk i kystsonen
Spania	Landbruk (tørke)
Sverige	Skogbruk
Sveits	Vannkraftproduksjon, økosystemer og turisme i Alpene
Storbritannia	Risikostyring ifm. elveflom, flomverk og forsikring i kystsonen

## Utfordringer i forbindelse med tilpasningen

Utvikling og gjennomføring av tilpasningstiltak er et relativt nytt område. Eksisterende tiltak har hovedsakelig vært konsentrert om flomverk,

som lenge har vært brukt til å møte ekstremvær. Utenom dette området er det smått med konkrete retningslinjer, tiltak og praksis. Det er derfor stort rom for planlegging og gjennomføring

av tilpasningstiltak på områder som folkehelse, vannressurser og forvaltning av økosystemene. Vi står i dag overfor en lang rekke utfordringer når det gjelder å tilpasse oss klimaendringene.

### Utfordringene omfatter:

- forbedring av klimamodeller og -scenarier på detaljert regionalt plan, særlig når det gjelder ekstreme værhendelser, for å redusere det høye usikkerhetsnivået,
- fremme forståelsen av «god praksis» i forbindelse med tilpasningstiltakene, gjennom utveksling av erfaringer og informasjon om gjennomførbarhet, kostnader og nytte,
- involvering av både offentlig og privat sektor og av offentligheten både på lokalt og nasjonalt plan,
- styrket samordning og samarbeid både i det enkelte land og landene imellom for å sikre sammenheng mellom tilpasningstiltakene og andre politiske mål, og bevilgning av tilstrekkelige ressurser.

European Environment Agency  
Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Denmark

Tel.: +45 33 36 71 00  
Fax: +45 33 36 71 99

Web: [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int)  
Enquiries: [www.eea.eu.int/enquiries](http://www.eea.eu.int/enquiries)

