A photograph of two children walking on a brick-paved path in the rain. The child on the right is holding a yellow and white umbrella over both of them. They are both wearing winter coats and hats. The background is a blurred brick building.

Utredning om
kunnskap og
håndtering av
grenseoverskridende
klimarisiko i utvalgte
land

Nordbø, F.S., Fadnes, Y.S., Prytz, N. 2019. Utredning om kunnskap og håndtering av grenseoverskridende klimarisiko i utvalgte land. EY Rapport. 68 s.

Oslo, april 2019

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Kvalitetssikring og ansvarlig signatur: Kjersti Haukom Syvertsen, Partner EY

Rapporten er finansiert av Miljødirektoratet. Oppdragsgivers referanse: M-1320|2019. Oppdragsgivers kontaktperson: Tonje Buø

Nøkkelord: Klimaendringer, klimarisiko, grenseoverskridende klimapåvirkning, kunnskapsstatus, risikohåndtering, handel, finans, land- og havbruk, infrastruktur, mennesker, geopolitikk, EU, regionale samarbeid, privat sektor

Key words: Climate change, climate risk, transnational climate impacts, knowledge status, risk management, trade, finance, agriculture and fisheries, infrastructure, humans, geopolitics, EU, regional cooperation, private sector

Utredning om kunnskap og håndtering av grenseoverskridende klimarisiko i utvalgte land

Oslo, April 2019

Rapporten er utarbeidet av EY på oppdrag fra Miljødirektoratet.

EYs prosjektteam inkluderte Fredrik Storhaug Nordbø, Yvonne Fadnes og Nicolai Prytz

Det rettes takk til følgende personer som har bidratt med verdifulle innspill i utarbeidelse av rapportens innhold og bakenforliggende utredningsarbeid: Kjersti Haukom Syvertsen og Hanne Thornam, EY; Magnus Benzie, Stockholm Environmental Institute; Mikael Hilden og Tim Carter, Finnish Environment Institute; Clemens Haße, German Environment Agency; Kathryn Brown og Russel Andrew, UK Government Committee on Climate Change; Ece Ozdemiroglu, Economics for the Environment Consultancy (Eftec); Dr. Sabine Kleppek, Federal Office for the Environment, Switzerland (FOEN); Dr. Blaz Kurnik og Dr. Sergio Castellari, European Environmental Agency; Anna Maria Hill Mikkelsen, Nordisk Ministerråd

Spørsmål og henvendelser knyttet til rapporten kan rettes til:

Fredrik Storhaug Nordbø: fredrik.storhaug.nordboe@no.ey.com

Yvonne Fadnes: yvonne.fadnes@no.ey.com

Innholdsfortegnelse

Innledning	5
Kapittel 1: Syntese	8
1.1 Kunnskapsstatus om grenseoverskridende klimapåvirkning	8
1.2 Status for håndtering av grenseoverskridende klimapåvirkning	13
Kapittel 2: Den Europeiske Union	20
Kapittel 3: Andre regionale samarbeid	28
Kapittel 4: Land	34
4.1 Innledning	34
4.2 Tyskland	34
4.3 Sveits	36
4.4 Storbritannia	37
4.5 Nederland	42
4.6 Finland	45
4.7 Sverige	48
Kapittel 5: Privat sektor	50
5.1 Innledning	50
5.2 Internasjonale verdikjeder	50
5.3 Finans	59
5.4 Forsikring	63



Innledning

Bakgrunn

For hvert år som går blir konsekvensene av klimaendringer stadig tydeligere i de fleste deler av verden, og generell bevissthet om klimarisiko for både samfunn og økonomi er økende. For at myndigheter og næringsliv best skal kunne tilpasse seg klimaendringene og imøtekomme risiko er det viktig å forstå at konsekvenser av klimaendringer i én del av verden også kan ha store konsekvenser helt andre steder. Det er dette som menes med 'grenseoverskridende klimapåvirkning'.

Denne rapporten kartlegger hvordan grenseoverskridende fysisk klimarisiko håndteres i et utvalg europeiske land, i EU og generelt i privat sektor. Rapporten er utarbeidet av EY på oppdrag fra Miljødirektoratet, med mål om å gi en oversikt

over hvilken kunnskap som finnes om grenseoverskridende klimarisiko i andre land, samt hvordan tematikken blir håndtert av statlige myndigheter, næringsliv og andre relevante aktører. Rapporten skal gi innspill til hvordan offentlige og private aktører i Norge kan jobbe videre med grenseoverskridende klimarisiko.

Utgangspunktet for denne kartleggingen er at EY og Miljødirektoratet i 2018 publiserte rapporten «Utredning om konsekvenser for Norge av klimaendringer i andre land». Dette var den første norske utredningen av sitt slag, og identifiserte konkrete risikoer og muligheter som følge av grenseoverskridende klimapåvirkning innenfor ulike sektorer og samfunnsområder.

Avgrensninger og forbehold

Det er ikke mange andre europeiske land som har gjennomført tilsvarende analyser. Kartleggingen er derfor naturlig begrenset til de landene som enten har laget eller påbegynt egne analyser om risiko og muligheter som følge av grenseoverskridende klimapåvirkning. Dette inkluderer Storbritannia, Nederland, Tyskland, Sveits, Finland og Sverige. I tillegg er den Europeiske Union inkludert i kartleggingen grunnet EUs viktige mellomnasjonale rolle i klimatilpasningsarbeidet i Europa. I tillegg gjennomgås noen utvalgte mellomnasjonale samarbeid som Nordisk Ministerråd og Arktisk Råd, ettersom disse har særlig overføringsverdi for Norge. Rapporten inkluderer også et eget kapittel om privat sektor som tar for seg hvordan næringslivet forholder seg til grenseoverskridende klimarisiko.

Kartleggingen er basert på offentlig tilgjengelig informasjon, i tillegg til intervjuer med relevante myndighetsrepresentanter

for flere av landene. Informasjonsgrunnlaget er ikke uttømmende, og på grunn av oppdragets omfang og tidsramme var det heller ikke mulig å gjennomføre intervjuer for alle land.

Rapporten er ikke en evaluering av klimatilpasningstiltak og -strategier i andre land eller næringsliv, men en deskriptiv beskrivelse av tilgjengelig informasjon. EY har i kartleggingsarbeidet søkt etter informasjon som er relevant for problemstillingene; i) hva er kunnskapsstatus om grenseoverskridende klimarisiko? ii) hvordan håndteres identifiserte risikoer og muligheter?

De fleste definisjoner av begrepet klimarisiko omfatter både fysisk risiko og overgangsrisiko (NOU, 2018; TCFD, 2017). *Fysisk klimarisiko* er risiko knyttet til konsekvensene av fysiske endringer i miljøet. *Overgangsrisiko* er risiko knyttet til konsekvensene av klimapolitikken og den teknologiske

utviklingen ved overgang til et lavutslippssamfunn. Ettersom klimaendringer kan ha konsekvenser på både kort og lang sikt snakkes det gjerne om fysisk klimarisiko på to forskjellige tidshorisonter: *Akutt risiko* oppstår som følge av ekstreme værhendelser som sykkloner, orkaner, hetebølger og flom; kronisk risiko betegner mer langsiktige og systemiske effekter av klimaendringer, for eksempel havnivåstigning og forørkning. En tilleggsdimensjon ved klimaendringer som ofte også løftes frem er såkalt *ansvarsrisiko*. Dette handler om at både myndigheter og bedrifter vil kunne stilles til rettslig

ansvar for klimaendringene, enten på grunn av deres egne klimagassutslipp eller fordi de har tilbakeholdt informasjon om negative klimakonsekvenser av deres virksomhet.

Denne utredningen fokuserer på fysisk klimarisiko og hvordan endringer i klima vil påvirke lands samfunn og økonomi på tvers av grenser og regioner, såkalt *grenseoverskridende klimapåvirkning*. Det tas stort sett ikke hensyn til overgangsrisiko som følge av teknologisk utvikling eller tiltak og politikk for å redusere klimagassutslipp, med mindre dette er eksplisitt poengtert.

Hvordan lese og forstå rapporten

Rapporten er strukturert etter oppdragets to problemstillinger, og kapitlene derfor delt inn etter kunnskap og håndtering. Kapittel 1 – Syntese – er en sammenstilling av de viktigste fra de enkelte landene, samt EU og privat sektor. I Syntesekapittelet oppsummeres og analyseres kunnskapsstatus og håndtering av grenseoverskridende klimarisiko på tvers av land og i næringslivet. En detaljert beskrivelse av kunnskapsstatus og håndtering av grenseoverskridende klimarisiko for de enkelte landene, EU, andre mellomnasjonale samarbeid og privat sektor blir deretter presentert i hver sine kapitler.

Et viktig premiss for å forstå rapporten er å forstå rammeverket for grenseoverskridende klimapåvirkning som benyttes av EU og de utvalgte landene.

For å analysere den grenseoverskridende klimapåvirkningen må man først identifisere de mekanismene som kan

overføre konsekvenser av klimaendringer på tvers av landegrenser. Dette gjøres ved å definere et sett utfyllende påvirkningskanaler som ser på hvordan land er koblet sammen gjennom strømmer av ressurser, kapital eller mennesker. Grenseoverskridende klimapåvirkning skjer når et mottakerland påvirkes av klimaendringer i avsenderlandet gjennom endringer i strømmene som kobler dem sammen, *altså påvirkningskanalen*.

Det er variasjon i hvilke påvirkningskanaler som legges til grunn i analysene av grenseoverskridende klimarisiko i de ulike landene, men det er i hovedsak temaene handel, jordbruk/matsikkerhet, finans, infrastruktur, migrasjon og geo-/sikkerhetspolitikk som går igjen. Dette sammenfaller med påvirkningskanalene som ble lagt til grunn for utredningen «Konsekvenser for Norge av klimaendringer i andre land» gjennomført av EY på vegne av Miljødirektoratet (2018), se figur 1.



Figur 1: Oversikt over påvirkningskanaler som kan overføre klimaendringer på tvers av landegrenser (EY, 2018)

Syntese



Kapittel 1: Syntese

1.1 Kunnskapsstatus om grenseoverskridende klimapåvirkning

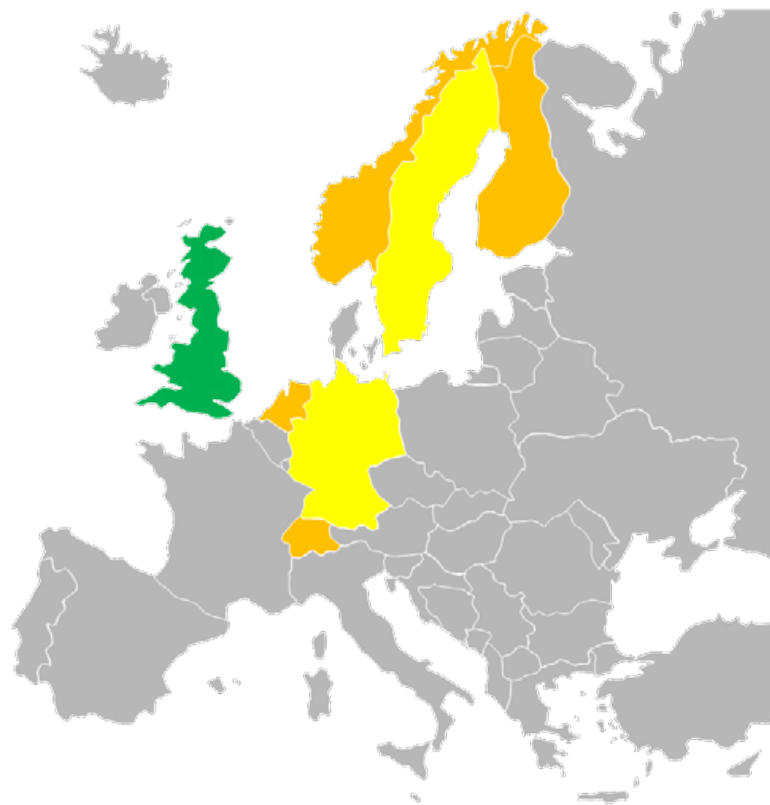
1.1.1 Land:

Status:

Konseptet grenseoverskridende klimapåvirkning er begrenset i utredning og bruk, men har opplevd en klar opptakt de siste to årene. Begrepet grenseoverskridende klimapåvirkning ble definert og tatt i bruk i Finland allerede i 2005 i forbindelse med utarbeidelsen av Finlands første nasjonale klimatilpasningsstrategi. Det ble da gjennomført en analyse av hvordan sektorene; jordbruk og matproduksjon, skogdrift, vannressurser, turisme, transport, kommunikasjon, energi og forsikring, ville være utsatt for påvirkning som følge av fysiske klimaendringer i andre land (Ministry of Agriculture and Forestry of Finland, 2005).

Etter dette ble ikke grenseoverskridende klimapåvirkning eksplisitt undersøkt på nasjonalt nivå før i 2012, da britiske myndigheter bestilte rapporten «Internasjonale trusler og muligheter av klimaendringer for Storbritannia». Dette er den første offentlige rapporten som systematisk analyserer påvirkningskanaler for grenseoverskridende klimarisiko og -muligheter. I 2015 gjennomførte nederlandske myndigheter en lignende vurdering, og senere har også noen andre europeiske land fulgt etter.

Forskningsmiljøer i blant annet Finland, Storbritannia og Sverige har i senere år arbeidet aktivt for å videreutvikle konseptet gjennom nye analyser. På forskningsområdet samarbeides det på tvers av land og det er etablert et løst



Figur 2: Viser resultatene av vår undersøkelse om kunnskap og håndtering av grenseoverskridende klimapåvirkning i Europa:

- Har gjennomført analyse av grenseoverskridende klimarisiko og integrert funnene i nasjonal tilpasningsstrategi
- Har gjennomført analyse
- Er i prosess med å gjennomføre analyse
- Ingen indikasjon på at det er gjennomført eller påbegynt analyser

nettverk av forskere som har bidratt til å utvikle forståelsen av grenseoverskridende klimapåvirkning.

Det er hovedsakelig land i Nord-Europa som har gjennomført risiko- og mulighetsanalyser av grenseoverskridende klimapåvirkning. I 2016 presenterte EU-kommisjonen en ny risiko- og sårbarhetsanalyse som for første gang inkluderte grenseoverskridende klimapåvirkning. EU-analysen har bidratt til å løfte konseptet til et større publikum. Samme år kom temaet også på agendaen i Sveits, etter press fra næringslivsaktører som etterlyste informasjon om grenseoverskridende klimarisiko knyttet til handel, internasjonale verdikjeder og import av innsatsfaktorer som er viktige for sveitsisk næringsliv. For eksempel er kakao en råvare som er særlig utsatt for klimaendringer og spesielt viktig for sveitsisk sjokoladeindustri. I Norge ble det gjennomført en utredning om konsekvenser av klimaendringer i andre land som ble publisert i 2018. Siden har det også blitt initiert tilsvarende arbeid i Tyskland og Sverige. Det forventes at begge sistnevnte land vil publisere sine rapporter ilt. 2019.

Utover disse landene er det ikke kjent at andre europeiske land planlegger eller har gjennomført tilsvarende vurderinger. Nåværende status vises i figur 2, der man kan se at av de 31 landene i EU og EØS er det kun de seks landene som er inkludert i denne undersøkelsen¹ samt Norge, som har gjennomført eller påbegynt analyser av grenseoverskridende klimarisiko.

Tilnærming og omfang:

De fleste risikoanalysene benytter seg av samme rammeverk, med noen mindre variasjoner. De fleste analysene følger mer eller mindre samme tilnærming, med litteraturstudier tilpasset et analytisk rammeverk for å kartlegge konkrete risiko- og mulighetsområder, og overordnede estimater av omfang og sannsynlighet. De fleste landene legger også til grunn de samme påvirkningskanalene, altså mekanismer som kan overføre klimarisiko fra ett land til et annet; handel, jordbruk og matforsyning, finans, infrastruktur, mennesker, og geopolitikk. Dette gjelder både landene som har gjennomført analyser (Storbritannia, Nederland, Finland og Norge) og landene som er i prosess med å gjennomføre eller ferdigstille sine analyser (Tyskland, Sveits og Sverige).

Nederlands studie inkluderer en biofysisk påvirkningskanal, som omhandler endringer i plante- og dyreliv samt problematikk knyttet til forvaltning av vassdrag. Den

biofysiske påvirkningskanalen definerer påvirkning som overføres gjennom naturlige systemer. Nederland anerkjenner påvirkning fra spredning av fremmede dyre- og plantearter som følge av klimaendringer, eller i forvaltning av felles grenseoverskridende vannressurser, men identifiserer ingen vesentlig risiko gjennom den biofysiske påvirkningskanalen. Mer vekt legges på aspektet de kaller «naturlig infrastruktur», særlig de økonomiske konsekvensene av lav vannstand i grenseoverskridende elver, som for Nederland er viktige kommersielle transportveier. I tillegg trekkes det også frem flomrisiko grunnet feil i tyske diker som også beskytter nederlandske landområder. I analysene gjennomført av Storbritannia, Finland og Norge er slike 'biofysiske' problemstillinger i noen grad integrert i øvrige påvirkningskanaler som 'helse' grunnet spredning av nye insekter og dyrearter, eller 'landbruk' grunnet endring i vekstforhold for forskjellige trearter.

Finland identifiserer også en kognitiv påvirkningskanal, for å si noe om hvordan direkte fysisk klimarisiko formidles og oppfattes. Det argumenteres i den finske analysen for at klimaendringenes alvorlige konsekvenser i det globale sør også vil ha en negativ psykologisk påvirkning på samfunn i det globale nord. Storbritannia har trukket frem en tilsvarende psykologisk effekt av grenseoverskridende risiko i analysene om påvirkningskanalen 'helse'. I tillegg trekker den norske rapporten frem at ansvarsrisiko knyttet til håndtering av klimaendringer kan påvirke nasjonalt omdømme, internt og i utlandet.

Kun Tyskland benytter seg av en mer kvantitativ tilnærming. Dette ble bestemt i dialog mellom representanter fra forvaltning, næringsliv og ikke-statlige organisasjoner. Den tyske analysen er i hovedsak begrenset til klimapåvirkning gjennom handelskanalen. Aktørene hadde et felles ønske om å kartlegge den globale verdikjeden til tysk industri og hvordan den er eksponert for klimarisiko. I analysen ble data om klimaendringer og tysk handelsstatistikk koblet sammen, og benyttet som informasjonsgrunnlag for en økonomisk handelsmodell som ga kvantitative estimater og framskrivninger for konsekvensene av klimaendringer på tysk handelsøkonomi.

Både Storbritannia og EU har gjennomført separate analyser for å kartlegge hvordan næringslivet er eksponert for klimarisiko gjennom deres lange og komplekse verdikjeder. For å supplere den overordnede analysen om grenseoverskridende klimarisiko gjennom handelskanalen ble det i Storbritannia gjennomført en separat analyse om britisk næringslivs eksponering til grenseoverskridende klimarisiko gjennom internasjonale verdikjeder. Tilsvarende har også EU-

¹ Finland, Storbritannia, Tyskland, Nederland, Sveits og Sverige

kommisjonen (DG Climate Action) gjennomført en analyse for å kartlegge klimarisikoeksponeringen i næringslivet.

Risikoer

Det er stor likhet mellom identifiserte risikoer og muligheter i de ulike landene, men noe variasjon i hvordan man vekter dem. Eksempelvis er det bred enighet om at klimaendringer medfører global risiko for økt prisvolatilitet og svingninger i varetilgang innen handel generelt og jordbruksvarer spesielt. Alle studiene påpeker også risiko for synkende produktivitet og usikkerhet i globale matsystemer. Samtlige land som importerer råvarer ser dette som en trussel, mens Nederland som er netto eksportør av jordbruksprodukter konkluderte med lav risiko for matsikkerhet og store muligheter for eksport. Tilsvarende peker mange på at klimaendringer vil påvirke forsikringsmarkedet, men kun i Storbritannia trekkes dette frem som en mulighet, ettersom britiske selskap er ledende i gjenforsikringsbransjen² og selger tjenester globalt.

Risiko for skade på infrastruktur knyttet til transport, energi og IKT som følge av klimaendringer vektlegges av alle landene, men med ulikt fokus. Finland fokuserer mest på strøm og logistikknettverk, mens man i Nederland er særlig opptatt av risiko for IKT-nettverk. Når det gjelder risiko kraftmarkedene og energitilgang trekker både Storbritannia, Nederland og Finland frem at klimaendringer i andre land kan medføre økt volatilitet og forsyningssjokk. I Nederlands studie pekes det også på at klimaendringer kan ha negative konsekvenser for deres import av fossile brensler, deriblant kull fra Colombia og gass fra Russland.

Det er bred enighet om klimaendringers konsekvenser for geopolitisk stabilitet og migrasjon, der samtlige understreker myndigheters ansvar for tilpasning gjennom bistand og internasjonalt samarbeid. Samtlige analyser trekker frem sammenhengen mellom klimaendringer og økt geopolitisk usikkerhet, og det er generelt enighet om at klimaendringer er en risikomultiplikator som kan bidra til å destabilisere sårbare land. Tilsvarende er også alle landene bevisste på de potensielle utfordringene knyttet til klimaendringers konsekvenser for globale migrasjonsstrømmer. Dette knyttes videre til utviklings samarbeid, og et behov for mer humanitær assistanse samt målrettet bistand for å redusere eller forhindre klimarelaterte katastrofer og konflikter. Eksempelvis argumenterer både Storbritannia og Nederland for mer internasjonalt bistandssamarbeid for å styrke sosial og politisk robusthet, spesielt knyttet til vannsikkerhet i områder som er utsatt for tørke. Alle landene peker på at klimaendringer i Arktis har geopolitisk dimensjon. Storbritannia og Nederland ser økonomiske muligheter, mens Finland ser klimaendringene i Arktis først og fremst som kilde til mer geopolitisk uro.

Overordnet fremstår det som om analysene i stor grad deler en felles forståelse av fysisk klimarisiko, tilpasset nasjonale forutsetninger. De ulike nasjonale utredningene

identifiserer i høy grad sammenfallende grenseoverskridende risikofaktorer. Analysene baserer seg også på mye av den samme forskningen om klimaendringenes påvirkning på samfunn og økonomi. Mye av den unike analysen og variasjonen mellom landene er resultat av at generelle risikoer vurderes opp mot konkrete nasjonale forutsetninger. Det er forskjell på hvor eksponert eller tilpasningsdyktige landene er, og i hvilken grad de nasjonalt er utsatt for klimaendringer.

Slik sett kan det være en fordel å integrere de grenseoverskridende aspektene i en overliggende vurdering av direkte (i motsetning til grenseoverskridende eller indirekte) fysisk klimapåvirkning på nasjonale sektorer. Den høye graden av sammenfallende risiko på tvers av landene indikerer at det kan være stort potensiale for å koordinere både kunnskap og håndtering av risiko og muligheter internasjonalt.

Storbritannia har den mest systematiske tilnærmingen for å sammenstille grenseoverskridende og nasjonale vurderinger av fysisk klimarisiko. I forbindelse med Storbritannias «Climate Change Risk Assessment» fra 2017 (heretter CCRA 2017), utredet man både konsekvenser av nasjonal og grenseoverskridende fysisk klimapåvirkning. Disse ble samlet i en synteserapport der det analyseres hvordan nasjonal og grenseoverskridende klimarisiko påvirker hverandre. Slik kobles de grenseoverskridende påvirkningskanalene tettere til nasjonale systemer og gir et mer helhetlig bilde av total risiko. For eksempel vurderes risiko for global matvareproduksjon i sammenheng med konsekvensene av klimaendringer for nasjonalt jordbruk og infrastruktur. Slike analyser bidrar til å gi oversikt over hva som er de mest vesentlige kildene til klimarisiko. Eksempelvis anslås det i Storbritannia at omfanget av grenseoverskridende klimarisiko på flere områder er like stort eller potensielt større enn omfanget av direkte fysisk klimarisiko.

Selv om ingen av de andre landene har en tilsvarende prosess, er det klare fordeler med en systematisk sammenstilling av nasjonale og internasjonale aspekter ved fysisk klimarisiko. Det kan forventes at flere land kommer til å velge en slik tilnærming i fremtiden. EU på sin side, benytter seg delvis av en integrert tilnærming hvor intern og ekstern risiko vurderes samlet, og en tilsvarende integrering har også vært diskutert i Finland.

Muligheter

Det identifiseres langt færre muligheter enn risikofaktorer, og mulighetene er ofte mindre i omfang og dårligere forstått enn risiko. Samtlige lands analyser har mindre fokus på muligheter som følge av klimaendringer i andre land enn på risikoområdene. Forståelsen av muligheter er gjerne mindre definert og utviklet. I analysene legges det stor vekt på at nasjonal kompetanse og ekspertise vil være nødvendig for å imøtekomme klimaendringer. Både Storbritannia og Nederland trekker frem at det er et betydelig mulighetsrom for eksport av klimatilpasningsteknologi, løsninger for vann- og avfallshåndtering, bioteknologi, m.m. Storbritannia trekker også frem sin ekspertise på helseområdet som kan integreres i internasjonalt bistandsarbeid.

² Gjenforsikring eller reassurans er en praksis hvor et forsikringsselskap selv beskytter seg mot tapsrisiko ved å tegne en forsikring der man overlater deler av sine forpliktelser til andre forsikringsselskaper. Dette er spesielt vanlig for selskaper som risikerer store utbetalinger ved ulykker, for eksempel fra ekstremvær

1.1.2 EU og andre mellomnasjonale samarbeid:

EU spiller en særlig viktig rolle i utforming av kunnskap om grenseoverskridende klimapåvirkning, hovedsakelig gjennom finansiering, koordinering og tilretteleggelse for forskningsmiljøer i Europa, og formidling av analyser og problemstillinger til et bredere europeisk publikum.

Den europeiske klimasårbarhets- og risikoanalysen er svært omfattende og inkluderer grenseoverskridende påvirkning både internt i EU og fra andre deler av verden. På overordnet nivå har det Europeiske miljøbyrået (EEA) integrert perspektivet om grenseoverskridende klimapåvirkning som delkapitler i sin klimasårbarhets- og risikoanalyse fra 2016 (European Environment Agency, 2017).

Tilnærmingen som ble lagt til grunn for å identifisere grenseoverskridende risiko og muligheter er den samme som for nevnte landanalyser og omfatter stort sett de samme påvirkningskanalene. Dette dekker området som EEA i sin rapport kaller ekstern eller internasjonal klimarisiko, dvs. påvirkning fra klimaendringer i land utenfor EU. I tillegg inkluderer rapporten det den kaller intern klimarisiko, som omfatter analyser for EU-sektorene energi, helse, handel, transport og turisme. Selv om disse sektorene på EU-nivå er interne, er de for enkeltland i stor grad grenseoverskridende.

Analysen på EU-nivå har nytteverdi i kartlegging av nasjonal grenseoverskridende risiko, ettersom det er betydelig samsvar mellom grenseoverskridende klimapåvirkning på nasjonalt og europeisk nivå. Kunnskap fra den europeiske analysen både for ekstern og intern risiko har stor relevans for sektoranalyser på nasjonalt nivå, og er for eksempel brukt både i den norske utredningen om grenseoverskridende klimarisiko og i Storbritannias nyeste analyse av internasjonal klimarisiko, «Climate Change Risk Assessment 2017». Den europeiske sårbarhets- og risikoanalysen har også vært viktig for å kommunisere problemstillinger knyttet til grenseoverskridende

1.1.3 Privat sektor:

Næringslivet har i økende grad de siste årene blitt bevisste på klimarisiko. Undersøkelser viser at stadig flere selskaper anerkjenner klimaendringer som en risiko for egne operasjoner. Tilsvarende etterspør også investorer stadig mer informasjon om klimarisiko fra selskaper, slik at de bedre kan forstå risiko i sine investeringsporteføljer.

Fra et grenseoverskridende perspektiv dreier klimarisiko seg primært om påvirkning på selskapers forretningsmodell gjennom internasjonale verdikjeder, finans og forsikring. Disse tre områdene utgjør hovedkanalene som kan overføre klimarisiko til og mellom selskap på tvers av landegrensene. Selskap vil møte ulike fysiske risikofaktorer avhengig av hva slags varer og tjenester de har behov for og hvor i verden de opererer, men overføringskanalene og tilnærmingen til risikokartlegging er hovedsakelig felles på tvers av ulike sektorer.

klimapåvirkning til flere europeiske land.

Det er en styrke for EU å kunne utnytte eksisterende nettverk og koordinere forskning og erfaring på europeisk nivå. EU har fordel av relativt større budsjetter og muligheten til å trekke på forskningsmiljøer fra hele Europa. Eksempelvis er delkapitlene om grenseoverskridende klimapåvirkning i EEAs sårbarhets- og risikoanalyse skrevet av forskere som har bidratt til de nasjonale analysene i Finland og Storbritannia, og rapporten ble finansiert med forskningstilskudd under EUs tilpasningsstrategi. EUs tilpasningsstrategi omfatter også et pågående arbeid for å koordinere og finansiere akademisk grunnforskning som bidrar til å øke forståelsen av grenseoverskridende klimapåvirkning.

EUs frivillige InterReg-samarbeid er en mellomnasjonal arena for utvikling og utveksling av kunnskap om klimapåvirkning på regionalt nivå. Et eksempel er InterReg regionen North Sea Region (NSR), hvor også Norge er medlem. I 2016 ble det gjennomført en omfattende vurdering av klimarisiko for regionen med bidrag fra et regionalt nettverk av forskere. Selv om motivasjonen bak dette samarbeidet er å bedre håndtere direkte fysisk klimapåvirkning i de enkelte landene er likevel noen av sektorene som behandles grenseoverskridende, for eksempel fiskeri og infrastruktur.

Også mellomnasjonale samarbeid som eksempelvis Arktisk råd kan bidra til å produsere kunnskap om grenseoverskridende klimapåvirkning. Arktisk råd har gjort analyser som viser hvordan sosio-økonomiske forhold påvirkes av klimaendringer, for eksempel økt transport og handel gjennom Nordområdene og økt risiko for negativ påvirkning på sårbar natur grunnet økt menneskelig aktivitet. Rådet fremskaffer også kunnskap om sosiale aspekter, tilpasningsevne og hvordan klimaendringer vil kunne påvirke urfolk og samfunn generelt i regionen.

«Task Force for Climate-related Financial Disclosure» (TCFD) tilrettelegger for bedre håndtering og rapportering av klimarisiko i næringslivet. For å imøtekomme markedets informasjonsbehov om klimarisiko nedsatte G20s Financial Stability Board ekspertutvalget TCFD. I 2017 la utvalget frem et rammeverk for selskapsrapportering om klimarisiko på tvers av sektorer – både fysisk klimarisiko og overgangsrisiko, dvs. selskapsrisiko som følge av regulatoriske, teknologiske eller markedsmessige endringer knyttet til grønn omstilling.

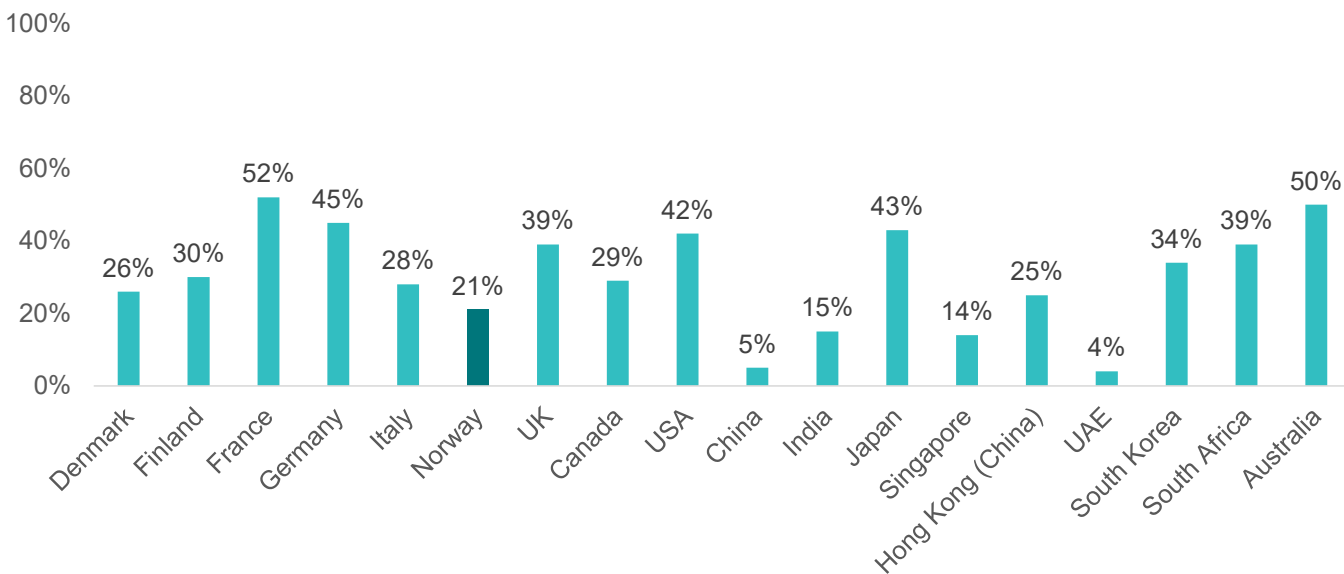
En indikasjon på kunnskapsstatus i privat sektor er i hvilken grad selskap rapporterer eksternt om hvilken klimarisiko de er utsatt for, på linje med andre typer risiko. Finanssektoren påtar seg risiko gjennom finansiering, ofte av flere bransjer, og etterspør derfor informasjon om hvilke typer risiko selskapene de investerer i er utsatt for. I en

spørreundersøkelse blant 400 institusjonelle investorer utført av EY i 2018 oppga hele 92% at klimarisiko påvirker deres investeringsbeslutninger, en oppgang på 13% fra året før (EY, 2018-b).

Selskapsrapportering viser at norske selskap har dårlig forståelse av klimarisiko sammenlignet med selskap i andre land. EY har gjennomført en analyse av status for klimarisikorapportering i henhold til TCFD-rammeverket blant børsnoterte selskap globalt. Her kommer det frem at Norge

er blant landene som scorer dårligst, både gjennomsnittlig og på tvers av sektorer. Selskapene i det norske utvalget (Oslo Børs hovedindeks) scorer i gjennomsnitt 21% i å etterkomme TCFD-anbefalingene. Norge ligger dermed bak det globale gjennomsnittet på 33%, og langt bak ledende land i Europa som Frankrike med 56%. Dette tyder på at norsk næringsliv potensielt kan ha store kunnskapshull omkring deres eksponering mot klimarisiko, både nasjonalt og i globale verdikjeder (EY, 2018-c).

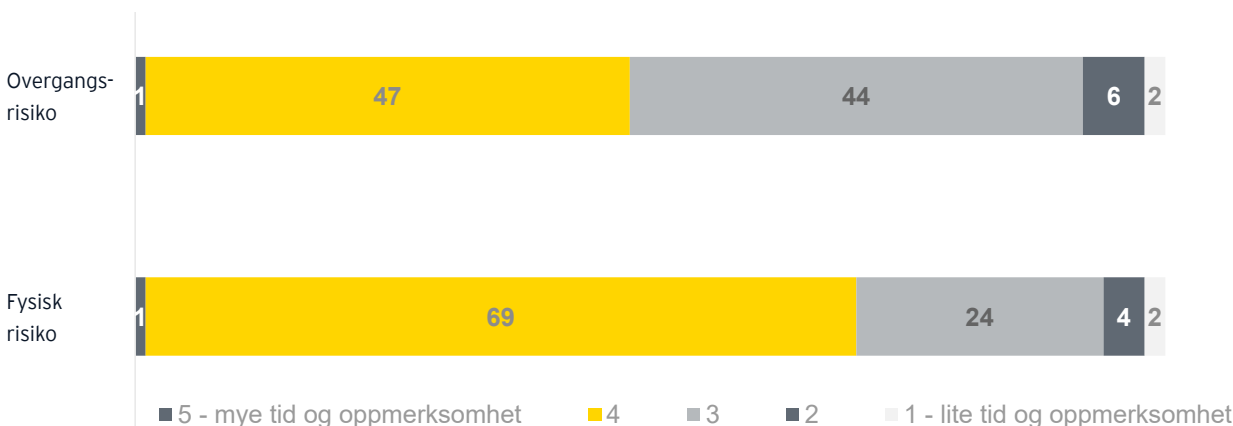
Average disclosure performance against TCFD recommendations by country



Figur 3: Viser hvor godt børsnoterte selskaper i utvalgte land rapporterer om klimarisiko i henhold til TCFDs hovedanbefalinger (EY, 2018-c)

Næringslivet har bedre forståelse av overgangsrisiko, men det settes i økende grad fokus på fysisk klimarisiko. Selv om selskaper i økende grad fokuserer på klimarisiko, er mange selskapers forståelse av og rapportering om fysisk klimarisiko fremdeles mangelfull. TCFD anbefaler scenarioplanlegging som et verktøy for å kartlegge fysisk risiko fremover i tid.

Dette gjøres ved å konstruere mulige utviklingsbaner for en virksomhet i tråd med ulike nivåer av global oppvarming og hvilke konsekvenser det vil medføre. Informasjonen fra en slik analyse kan benyttes videre i strategisk planlegging. Relativt få selskaper tar i dag i bruk klimascenarioer for å vurdere hvordan de vil påvirkes av fysiske klimaendringer.



Figur 4: Figuren viser en prosentvis fordeling av hvordan de forespurte investorene svarte på spørsmålet: «over de neste to årene, hvor mye tid og oppmerksomhet vil du vie til evaluering av overgangsrisiko og fysisk klimarisiko i dine investeringsbeslutninger?» (EY, 2018-b)

Grenseoverskridende klimapåvirkning er også dårlig forstått, da næringslivet i liten grad har fokus på internasjonale verdikjeder. Lange og komplekse verdikjeder er en av hovedkanalene for overføring av klimarisiko i næringslivet. Det er imidlertid relativt få selskaper som kartlegger konsekvensene av klimaendringer knyttet til sine leverandørkjeder eller importerte innsatsfaktorer. Dette gjør at selskaper i mindre grad fanger opp grenseoverskridende klimarisiko og slik sett kan ha betydningsfulle hull i forståelsen av klimarisiko (Goldstein et al., 2018).

Finansbransjen etterspør også mer informasjon om fysisk klimarisiko, og benytter seg stadig oftere av egne risikovurderingsverktøy for å skaffe tilstrekkelig informasjon om selskaper. I EYs investorundersøkelse (2018-b) kommer det i år for første gang frem at investorene i større grad etterspør informasjon om fysisk klimarisiko fremfor overgangsrisiko (se figur 4). Det kan ofte være utfordrende for finansinstitusjoner å finne informasjon av tilstrekkelig kvalitet, spesielt når det er snakk om store investeringsporteføljer. I tillegg er

selskapers egenrapportering om fysisk klimarisiko ofte begrenset. Flere investorer og finansinstitusjoner benytter seg derfor av naturskadeindekser, indekser som måler sårbarhet for klimaendringer og andre typer klimadata som utgangspunkt for å vurdere og estimere klimarisiko i deres investeringsportefølje.

Forsikringsbransjen sitter på data knyttet til skade fra værrelaterte hendelser og spiller en viktig rolle i kartlegging og prising av klimarisiko for næringslivet. Forsikringsbransjen er avhengig av god risikoforståelse for å utvikle sine produkter og tjenester. Forsikringsbransjen registrerer i dag en stor mengde klimarelaterte tap og skader for næringslivet, og sitter slik sett på en stor mengde data om fysisk klimarisiko i forskjellige bransjer og områder. Ettersom denne informasjonen er viktig for korrekt prising av forsikringsprodukter vurderes det som regel som forretningssensitiv informasjon, men det finnes eksempler på tiltak hvor forsikringsbransjen har inngått avtaler om å dele klimarisikodata for å styrke offentlig klimatilpasningsarbeid.

1.2 Status for håndtering av grenseoverskridende klimapåvirkning

1.2.1 Land:

Per i dag er det få land som har iverksatt konkrete tiltak eller laget egne strategier rettet mot grenseoverskridende klimapåvirkning. Blant landene som har gjennomført utredninger av grenseoverskridende klimapåvirkning er det identifisert få konkrete tiltak som direkte svarer til identifiserte risikofaktorer. I en analyse gjennomført av EU-kommisjonen fremkommer det at europeiske land heller ikke i særlig grad samarbeider om grenseoverskridende klimatilpasningstiltak. Primært er fokuset for tilpasning på tvers av landegrenser i Europa rettet mot felles forvaltning av natur og vannressurser.

Samtlige land anerkjenner viktigheten av å arbeide på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer for å imøtekomme et sammensatt risikobilde. Dette trekkes frem i tilpasningsstrategiene til blant annet Nederland, Storbritannia og Finland, som alle understreker verdien av å jobbe med tilpasning på tvers av ulike sektorer og forvaltningsområder, mot lokale og regionale myndigheter i landet og mot EU. I Finland vises det eksempelvis til en egen overvåkningsgruppe for klimatilpasning, bestående av representanter fra relevante departementer og arbeidslivsorganisasjoner, som skal gi innspill og bidra i evalueringen av den finske tilpasningsplanen. I Nederland anbefales det også i utredningen av grenseoverskridende risiko å integrere klimatilpasning som tema i en nasjonal gruppe for økonomi og sikkerhetsrådgivning, bestående av representanter fra en rekke departementer.

Alle landene viser til kommunikasjon og informasjonsarbeid som et viktig tiltak for å skape bevissthet rundt risiko og muligheter knyttet til grenseoverskridende klimapåvirkning på tvers av sektorer. Analysen viser at landene er samstemt om at det er viktig å kommunisere resultatene med

interessenter både i offentlig forvaltning, privat næringsliv og sivilsamfunn. Det vises her i noen tilfeller til at det brukes workshops og foredrag for forskjellige interessentgrupper. Likevel fremstår det ikke som om det foreligger konkrete strategier for å gjennomføre dette arbeidet, eller at det prioriteres i form av budsjettering og dedikerte ressurser.

Storbritannia har kommet lengst i prosessen med å integrere analyser av grenseoverskridende klimarisiko i sitt tilpasningsarbeid. Storbritannia har den mest systematiske prosessen for å integrere grenseoverskridende klimarisiko i nasjonal tilpasningsplan. I henhold til klimaloven av 2008 skal nasjonal klimarisiko vurderes hvert femte år, og funnene skal legges til grunn for regjeringens utforming av nasjonal klimatilpasningsplan.

Storbritannia kartlegger status for håndtering av identifiserte risikoer og muligheter for å kunne gi anbefalinger om egnede tiltak. Som tidligere nevnt integrerer den britiske prosessen grenseoverskridende og nasjonale aspekter i den felles synteserapporten CCRA 2017. Rapporten redegjør for gjeldende håndtering av identifiserte risikoer og muligheter. Analysen av offentlig håndtering dekker både nasjonal forvaltning og tiltak på EU-nivå. I kombinasjon med risikovurderingene legges denne informasjonen til grunn for en vurdering av behovet for videre tiltak. For hver enkelt risiko eller mulighet gjøres det en vurdering av enten om man skal opprettholde nåværende tiltak, om det er behov for mer forskning eller om det er behov for mer handling.

Den britiske analysen av risikohåndtering vektlegger mellomnasjonalt og tverrsektorielt samarbeid som et viktig tiltak. Analysen av håndteringsstatus i CCRA-rapporten

viser at grenseoverskridende klimarisiko stiller store krav til effektiv koordinering og informasjonsutveksling, på tvers av forvaltningsområder, internasjonalt og multilateralt. Det fastslås at EU vil være en viktig arena for å imøtekomme flere av de identifiserte risikoene, som migrasjon, energi og matsikkerhet, og at det vil være viktig å involvere mellomnasjonale institusjoner på EU-nivå for å bidra til bedre håndtering av flere risikoer.

Det vises forøvrig til at Brexit medfører økt usikkerhet rundt

håndtering av grenseoverskridende klimarisiko. Den britiske analysen ble gjort før utfallet av Brexit-avstemningen, og viser derfor til at risikovurderingen vil kunne endres som følge av avstemningen om å forlate unionen.

Av de identifiserte grenseoverskridende risikoene trekkes matsikkerhet og migrasjon frem som de områdene med størst behov for ytterligere tiltak. Som vist i figur 5 konkluderer den britiske analysen med at ettersom det ikke foreligger noen nasjonal tilnærming for å sikre

Figure SR.1: Top six areas of inter-related climate change risks for the United Kingdom



Source: ASC synthesis of the main areas of risk and opportunity within the chapters of the Evidence Report.

Notes: Future magnitude is based on a combination of climate change and other drivers of risk (e.g. demographic change), taking account of how current adaptation policies and plans across the UK are likely to reduce risks.

Figur 5: Figuren viser Storbritannias overordnede klimarisikovurdering, som integrerer både nasjonal og grenseoverskridende klimarisiko, samt overordnet anbefaling for politisk respons (Committee on Climate Change, 2016)

klimarobusthet i det britiske matsystemet, er det et behov for mer handling.. Det anbefales tiltak for å iverksette overvåkning av det nasjonale og internasjonale matsystemet, samt forskning for å bedre forstå risiko og muligheter knyttet til klimapåvirkning på globale matsystemer og britisk matsikkerhet.

Migrasjon blir også trukket frem som et område der det er behov for mer handling. Det foreslås en mer proaktiv strategi og samarbeid med andre land for å styrke Storbritannias evne til å håndtere store migrasjonsstrømmer og samtidig ivareta menneskerettigheter. Det anbefales også mer forskning omkring sikkerhetspolitisk risiko som følge av klimaendringers konsekvenser for stabilitet, konflikt og andre geopolitiske forhold. Spesielt trekkes det frem et behov for økt kunnskap om og fokus på hvordan klimaendringer påvirker balansen mellom langsiktig bistand og kapasitetsbygging på den ene siden og hasteintervensjoner

som kriserespons, humanitær bistand og fredsbevarende operasjoner.

Av de identifiserte risikoene er det kun matsikkerhet som tas med i nasjonal tilpasningsplan. Den britiske klimatilpasningsplanen inkluderer et eget kapittel om næringsliv og handel som fokuserer på klimarisiko i internasjonale verdikjeder, spesielt for import og eksport av matvarer. Det vises til at britiske myndigheter er i prosess for å gjennomføre en egen matsikkerhetsanalyse, der klimaendringer blir vurdert som en av hovedutfordringene. Likevel konkluderes det i tilpasningsplanen at matsikkerhet blir lite påvirket av klimaendringer i andre land grunnet Storbritannias åpenhet for handel, robuste hjemlig produksjon og selvforsyningssevne. Slik sett peker denne konklusjonen fra tilpasningsplanen i motsatt retning av anbefalingene fra den britiske klimarisikoanalysen, CCRA.

Flere av landene planlegger å bruke risiko-og

mulighetsanalyser i oppdatering av nasjonal tilpasningspolitikk. Både Tyskland, Sveits og Sverige oppgir at de vil legge sine utredninger til grunn for fremtidige nasjonale tilpasningsplaner, men kan enda ikke vise til en klar fremgangsmåte eller eksempler på konkrete tiltak som vil vurderes. Også Finland er i en prosess med å

evaluere egen klimatilpasningsplan fra 2014. Der samles representanter fra flere departementer og de viktigste arbeidslivsorganisasjonene i et eget risikoovervåkningsråd, som vurderer behov for ytterligere tilpasningstiltak i lys av oppdaterte analyser om klimarisiko.

1.2.2 EU og andre mellomnasjonale samarbeid:

Som mellomnasjonal organisasjon har EU en spesielt viktig rolle i håndtering av grenseoverskridende klimarisiko.

EU koordinerer og tilrettelegger for samarbeid på tvers av landegrenser og innad i en rekke viktige sektorer som jordbruk, fiskeri, infrastruktur, finans og forsikring. I tillegg har EU-landene felles eksternt politikk, både for sikkerhetssamarbeid, bistand og migrasjon.

EUs tilnærming er å integrere klimatilpasning i sentrale politikkområder med mål om å styrke samlet klimarobusthet for alle EU- og EØS-landene.

EUs tilpasningsstrategi er fokusert på integrering («mainstreaming») som politisk virkemiddel, hvor aspekter knyttet til klimatilpasning integreres i eksisterende sektorpolitikk og i EUs eksterne politikk. EUs gjeldende tilpasningsstrategi ble vedtatt i 2013 og var hverken motivert eller informert av kunnskap om grenseoverskridende klimapåvirkning. Den svarer slik sett ikke direkte på de risikoene identifisert i EUs risiko- og sårbarhetsanalyse (publisert i 2017). Strategien fremhever likefullt en rekke tilpasningstiltak for politikkområder og sektorer av grenseoverskridende karakter.

Den eksterne EU-politikken adresserer grenseoverskridende klimarisiko gjennom bistand, migrasjon og sikkerhetspolitikk. Utover unionens grenser jobber EU med å integrere klimatilpasning som del av sin utviklings- og sikkerhetspolitikk. Sannsynlige konsekvenser av klimaendringer er for eksempel del av de analytiske rammeverkene som brukes i planlegging av bistandsprosjekter eller sikkerhetsanalyser og varslingsystemer for konflikt.

Også EUs migrasjonspolitikk tar inn over seg risiko for økte flyktningstrømmer grunnet klimaendringer. Dette ses i sammenheng med bistands- og sikkerhetspolitiske tiltak, som kan virke forbyggende og risikodempende. Samtidig vurderes egne planer for å gjøre EUs migrasjonssystem bedre rustet til å imøtekomme store mengder flyktninger, ivareta deres rettigheter og samtidig redusere risiko for menneskesmugling.

På sektorpolitiske områder integreres klimarisiko i rammeverk for finansiering og gjennomføring av felles prosjekter. Store deler av EUs budsjetter allokteres gjennom de såkalte EU-fondene til forskjellige formål, for eksempel regional utvikling, jordbruk, fiskeri og sosialpolitikk. I allokeringen av disse midlene er det også åpnet for finansiering av forskjellige klimatiltak.

Eksempelvis kan man gjennom jordbruksfondet motta ekstra bevilgninger for å gjennomføre tilpasningstiltak, eller gjennom utviklingsfondet få støtte til å investere i teknologi

som kan bedre klimarobusthet. Det ble anslått at det i 2014-2017 ble utdelt ca. EUR 62,1 milliarder, tilsvarende 14% av fondets midler, til prosjekter kategorisert som klimatilpasning.

Mye av finansieringen går også til felles infrastrukturprosjekter hvor klimatilpasning er særlig viktig. Det foreligger egne retningslinjer for å utrede og håndtere klimarisiko for felles infrastrukturprosjekter i EU, spesielt de som er knyttet til kritiske nettverk som vei, jernbane, flyplasser, eller kraftlinjer.

EU finansierer og koordinerer forskning på klimaendringer i grenseoverskridende EU-sektorer. EUs strategi har også tilrettelagt for finansiering og koordinering av forskning på konsekvensene av klimaendringer for EU-sektorer som er grenseoverskridende av natur. Spesielt forskningsprogrammet Joint Research Coordination (JRC) har vært viktig for å utvikle studier om konsekvensene av klimaendringer i europeisk energisektor, turisme, infrastruktur, helse, og skogdrift.

EUs tilpasningsstrategi foreslår tiltak for å fremme en mer klimarobust finans- og forsikringsnæring. Strategien fremmer klimarobuste investeringer ved å tilrettelegge for nye former for finansiering, bedre markedsinformasjon og korrekt prising av klimarisiko i forsikringsmarkedet.

EUs kapitalmarkedsunion åpner blant annet for nye investeringsinstrumenter i klimarobust infrastruktur for forsikringsbransjen. Det er også foreslått et nytt organ som skal bistå markedsaktører med å prise premier for klimarelatert skadeforsikring, legge opp strategier for risikohåndtering og koordinere data om skade og tap for å bedre bransjens forståelse av klimarisiko. EU-kommisjonen har nylig lansert en handlingsplan for finansiering av bærekraftig vekst, hvor det blant annet foreslås å lage et felles rammeverk for klassifisering av grønne investeringer, inkludert klimatilpasning (European Commission, 2018).

Det diskuteres dessuten innføring av et felles europeisk rammeverk for rapportering om klimarisiko i finansbransjen. Forslaget er inspirert av det tidligere nevnte TCFD-rammeverket (nærmere beskrevet i kap. 5).

EUs evaluering av egen strategi understreker at det finnes store hull i både forskning og håndtering av grenseoverskridende klimarisiko. EU er nå i en prosess med å oppdatere tilpasningsstrategien, og gjennomførte som et ledd i denne prosessen en evaluering som blant annet konkluderte med at grenseoverskridende klimarisiko var blitt viktigere og mer fremtredende enn da den gjeldende tilpasningsstrategien ble vedtatt i 2013. Derfor er det

behov for mer innsikt i hvordan klimaendringer vil påvirke EUs grenseoverskridende sektorer, både internt i EU og gjennom samhandling med andre deler av verden. Den nye tilpasningsstrategien vil formodentlig også inneholde enda tydeligere føringer for hvordan grenseoverskridende risiko bør håndteres i og mellom medlemslandene i EU og EØS.

Når det gjelder håndtering argumenteres det for at internasjonale forhold i større grad må reflekteres i klimatilpasningsstrategien, samt at det må gjennomføres ytterligere utredning for å vurdere konsekvensene for EU av fysiske klimaendringer i tredjeland via kanaler som verdikjeder, migrasjon, handel og finans. Det slås fast at klimaendringer og klimatilpasning i utilstrekkelig grad har blitt integrert i internasjonal politikk på områdene handel, sikkerhet, og bistand og at det vil være behov for å utrede mer kunnskap og tiltak for å forstå og imøtekomme relatert klimarisiko (European Commission, 2018).

Klimatilpasning er et offentlig fellesgode som kan forsterkes av at flere EU- og EØS-land gjennomfører tilpasningstiltak. EU definerer klimatilpasning som et fellesgode som forsterkes av at flere land bidrar med nasjonalt tilpasningsarbeid. Når land i EU og EØS iverksetter tiltak for klimatilpasning vil dette ha en forsterkende effekt, ettersom det også styrker klimarobustheten for EU som helhet og dermed bidrar til å dempe grenseoverskridende klimarisiko for enkeltland. Dette gjelder spesielt for de områdene EU har definert som felles økonomiske sektorer.

1.2.3 Privat sektor:

Med en økende forståelse for klimarisiko i næringslivet har også private bedrifter begynt å iverksette tiltak for å følge opp og håndtere grenseoverskridende klimapåvirkning. Som nevnt i foregående delkapittel om kunnskapsstatus (1.1) dreier grenseoverskridende klimapåvirkning i næringslivet seg først og fremst om risiko og muligheter knyttet til selskapers verdi- og leverandørkjede, finans eller forsikring.

Få selskap har iverksatt risikoreducerende tiltak rettet mot verdikjeden, mye grunnet manglende kunnskap om klimarisiko. Forskning har vist at næringslivet generelt arbeider lite med klimatilpasning ettersom de i begrenset grad tar inn over seg konsekvensene av klimaendringer og effektene det kan ha på selskapers verdikjeder. Det er ikke overraskende at relativt sett få selskaper har gjennomført konkrete tiltak, planlegging, strategi eller kapitalinvesteringer i tilpasningsteknologi for å håndtere grenseoverskridende klimarisiko.

Blant selskap som har gjennomført tiltak er det vanligst å integrere klimarisiko i direkte oppfølging av leverandører. For å redusere klimarisiko i verdikjeden velger noen selskap en tilnærming med tett operasjonell kontroll over deres leverandører gjennom å stille krav (for eksempel til klimarapportering), kontrollere etterlevelse av disse kravene og gjennom opplæring og dialog. Hensikten er å bidra til at leverandørene selv bedre kan forstå omfanget av klimarisiko og tilrettelegge for å utbedre forhold som øker deres evne til håndtering (CDP, 2018).

Mellomnasjonal koordinering på europeisk nivå kan gi synergier, spesielt i håndteringen av internasjonal risiko utenfor EU. Tilsvarende som for kunnskap om grenseoverskridende klimarisiko, er det også for håndtering klare fordeler ved mellomnasjonalt samarbeid. Ettersom mange av de identifiserte risikoene er felles og per definisjon eksisterer utenfor et lands eller regionale grenser er det naturlig å koordinere også håndteringen. Dette gjelder kanskje spesielt for de risikofaktorene som EEA har definert som internasjonale, eller eksterne til EU, deriblant migrasjon, geopolitikk, sikkerhet og bistand, og ikke minst handel. Dette er områder som i vesentlig grad koordineres og håndteres gjennom internasjonale institusjoner som FN-systemet, Verdensbanken og WTO.

Andre mellomnasjonale samarbeid kan også være nyttige forum for å koordinere regionalt tilpasningsarbeid. Mellomnasjonale samarbeidsnettverk som er undersøkt i denne rapporten, eksempelvis Arktisk råd og Nordisk Ministerråd, har ingen formell beslutningsmakt, men kan tilrettelegge for at medlemsstater kan koordinere sine regelverk i møte med felles utfordringer. Dette gjør dem til egnede arenaer for at medlemsstater i fellesskap kan adressere grenseoverskridende klimarisiko.

Arktisk råd har vært en pådriver for tiltak i medlemslandene for å imøtekomme risiko som følge av klimaendringer og økt menneskelig aktivitet i Arktis, blant annet gjennom krav til beredskap og bergingskapasitet, samt standarder og regelverk for å øke sikkerhet og minimere risiko.

Ledende selskap integrerer håndtering av klimarisiko i sine strategier for bærekraft og samfunnsansvar, med mål om verdiskapning for både selskapet, miljøet og samfunnet. Selskap som best håndterer klimarisiko har til felles at de responderer på identifiserte risiko og muligheter gjennom tydelige prioriteringer i en selskapsstrategi for bærekraft og samfunnsansvar. Strategier som legger til grunn en forståelse av hvordan deres ulike interessentgrupper – for eksempel lokalsamfunn, ansatte og investorer – påvirkes av klimaendringer og hva det betyr for selskapets virksomhet, vil ha best forutsetninger for å håndtere risiko på en måte som bidrar til økt klimarobusthet og felles verdiskapning.

Et godt eksempel er det multinasjonale matvareselskapet General Mills som i en analyse av hvordan selskapet påvirkes av klimaendringer har funnet ut at de flere steder kan være eksponert for vannmangel som følge av klimarelatert tørke. For å imøtekomme denne risikoen har de laget en strategi for å redusere eget vannforbruk i utsatte områder samtidig som de investerer i kompetanse og infrastruktur for mer ansvarlig utnyttelse av vannressurser. Tilsvarende jobber også andre selskaper med å sikre bærekraftig tilgang til utsatte innsatsfaktorer. I kakao- og kaffe-bransjen er det for eksempel flere selskap som jobber aktivt, både individuelt eller gjennom bransjefellesskap som World Cocoa Foundation (WCF) og Fairtrade, for å bidra til en bærekraftig og klimarobust omstilling for råvareprodusentene. Slike næringslivsinitiativer finnes også en rekke i andre bransjer og

Four-phase approach to sustainable supply chain water use

PHASE 1

Assessment

A study of key operation and growing region watersheds, using external standards and building on work completed with The Nature Conservancy

PHASE 2

Analysis and action planning

Deep-dive analysis of at-risk growing areas, in conjunction with external experts

PHASE 3

Collaboration

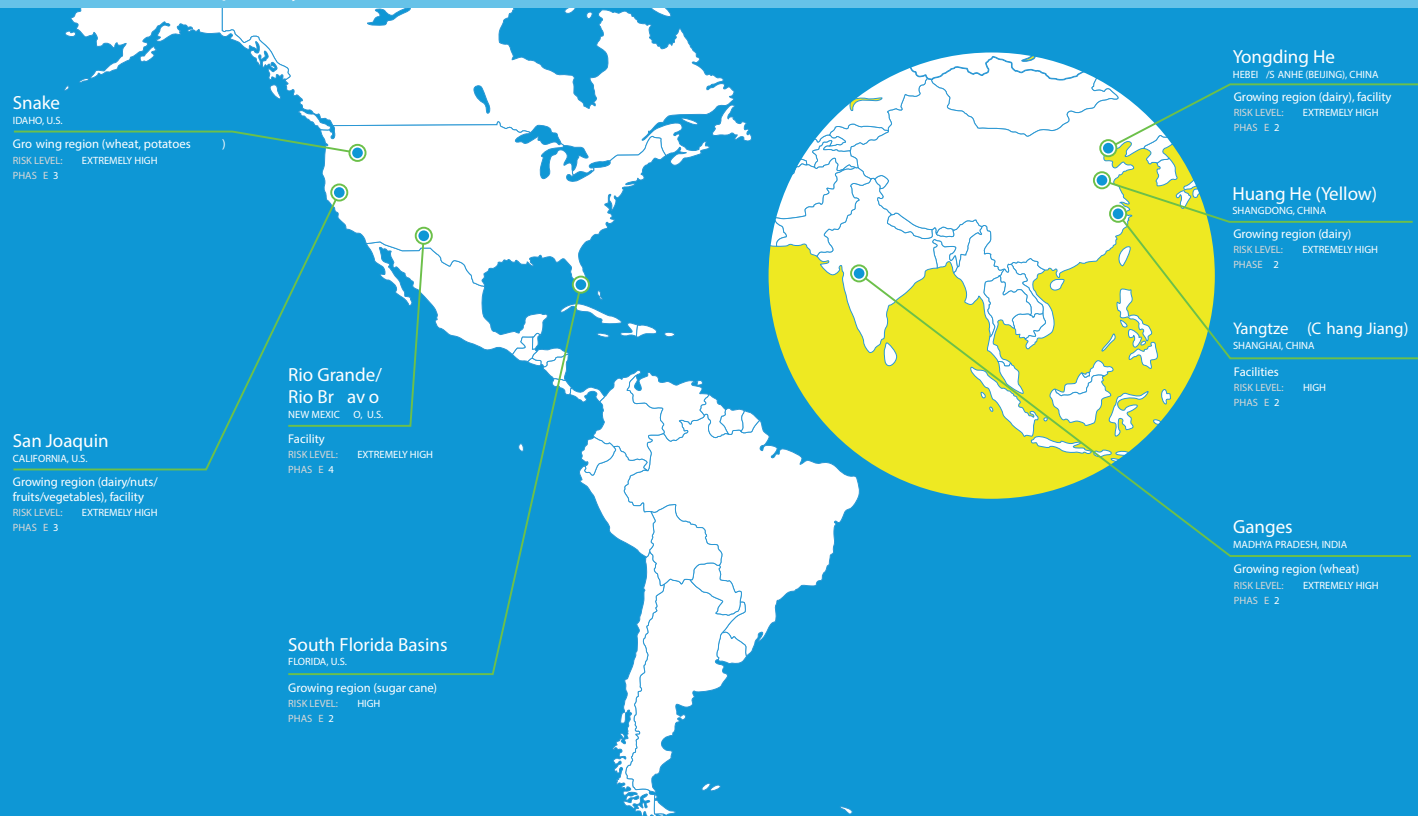
Establish multi-stakeholder water stewardship plan to implement identified improvements

PHASE 4

Transformation

Implement water stewardship program with public education and advocacy, funding, and monitoring and reporting

General Mills' priority watersheds



Figur 6: Bildet er hentet fra General Mills årsrapport (2017) og viser selskapets strategi for å redusere risiko for vannmangel grunnet klimaendringer.

områder, ofte i partnerskap med offentlige myndigheter eller sivilsamfunnsorganisasjoner.

Flere selskap har integrert klimaendringer i sine planer for katastrofeberedskap. Gjennom gode rutiner og planer for å respondere på naturkatastrofer kan selskaper sikre operasjonell kontinuitet samtidig som de kan bidra positivt til lokalsamfunnene der de opererer. Et eksempel på dette var Coca Colas arbeid på øya Puerto Rico i etterkant av orkanen Maria i 2017, der de gjennom gode beredskapsrutiner og responsevne kunne bidra aktivt i opprydningsarbeidet og oppreisning av infrastruktur tjenester som vann og elektrisitet.

Finansbransjen bidrar til mer klimarobusthet gjennom bevisste investeringer og aktivt eierskap. Gjennom informasjon om hvordan selskaper håndterer klimarisiko og planlegger for langsiktig verdiskaping i møte med

klimaendringer og klimapolitikk, er finansbransjen i stand til å premiere selskap som viser til gode tiltak for klimarobusthet. Flere og flere investorer tar også en mer aktiv tilnærming gjennom såkalt 'aktivt eierskap', hvor man bruker sin posisjon som eier eller kreditor til å fremme tiltak knyttet til klimatilpasning og bærekraft hos selskapet det investeres i.

Forsikringsbransjen kartlegger og reduserer risiko gjennom sine produkter. Forsikringsselskapene selger tjenester som priser risiko for klimarelaterte hendelser, og bidrar slik sett til å redusere risiko i møte med klimaendringer for både private og offentlige aktører. Forsikringsselskapene kan også ta en mer aktiv rolle, hvor de bidrar med veiledning og assistanse hos sine klienter for å redusere fysisk klimarisiko og tap ved naturskade.

I likhet med finansbransjen kan de også utøve strategiske investeringer eller aktivt eierskap i selskaper som er under deres kontroll (ShareAction, 2018).

Kilder:

- ▶ CDP. (2018). Closing the Gap: Scaling up sustainable supply chains. Tilgjengelig: https://6fefcbb86e61af1b2fc4-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/003/014/original/CDP_Supply_Chain_Report_2018.pdf?1518084325
- ▶ Committee on Climate Change. (2016). UK Climate Change Risk Assessment 2017. Tilgjengelig: <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2016/07/UK-CCRA-2017-Synthesis-Report-Committee-on-Climate-Change.pdf>.
- ▶ European Commission. (2018). Communication from the commission: Action Plan: Financing Sustainable Growth. Tilgjengelig: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0097&from=EN>
- ▶ European Environment Agency. (2017). Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 – An indicator-based report. <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>
- ▶ EY. (2018-a). Konsekvenser for Norge av klimaendringer i andre land.
- ▶ EY. (2018-b). Does your nonfinancial reporting tell your value creation story? Tilgjengelig: https://www.ey.com/en_gl/assurance/does-nonfinancial-reporting-tell-value-creation-story
- ▶ EY. (2018-c). Climate Risk Disclosure Barometer 2018. Tilgjengelig: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018/\\$File/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018/$File/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018.pdf)
- ▶ General Mills. (2018). Global Growth and Returns: 2017 Annual Report.
- ▶ Goldstein, A.; Turner, W. R.; Gladstone, J.; Hole, D. G. (2018). The private sector's climate change risk and adaptation blind spots. Tilgjengelig: <https://www.nature.com/articles/s41558-018-0340-5>
- ▶ Ministry of Agriculture and Forestry of Finland. (2005). Finland's National Strategy for Adaptation to Climate Change. Tilgjengelig: http://ilmastotyokalut.fi/files/2014/10/MMMjulkaisu2005_1a-1.pdf
- ▶ NOU 2018:17. Klimarisiko og norsk økonomi. Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/sec3>
- ▶ ShareAction. (2018). Got it covered? Insurance in a changing climate. Tilgjengelig: <https://aodproject.net/wp-content/uploads/2018/05/AODP-Got-It-Covered-Insurance-Report-2018.pdf>
- ▶ Task Force on Climate Related Financial Disclosures (TCFD.) (2017). Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Tilgjengelig: <https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/>

Den Europæiske Union



Kapittel 2:

Den Europeiske Union

Hovedtrekk

- ▶ EU har gjennomført en omfattende risikovurdering av klimapåvirkning både utenfor og internt i EU.
- ▶ EUs klimatilpasningsstrategi omfatter en rekke tiltak for tilpasning av grenseoverskridende karakter.
- ▶ I en evaluering av egen strategi konkluderes det at mer kunnskap og tiltak er nødvendig for å forstå og håndtere grenseoverskridende klimapåvirkning i EU

2.1 Innledning

EU-kommisjonens generaldirektorat for klima (DG Climate) er det øverste utøvende organ i EU-samarbeidet med ansvar for å utforme felles politikk om klimatilpasning. DG Climate er eier av de vesentlige dokumentene i EUs tilpasningsarbeid, som EUs tilpasningsstrategi (2013) og dens støttende dokumenter.

DG Climate er engasjert i en pågående prosess med å evaluere EUs tilpasningsstrategi, og det gjennomføres i denne sammenheng en rekke analyser og konsultasjoner med medlemsstater, sivilsamfunn og private aktører, som skal spilles inn i arbeidet med ny tilpasningsstrategi etter valg av ny kommisjon i 2020. Forslagene fra DG Climate må også

vedtas med støtte fra medlemsstatene og EU-parlamentet.

DG Climate støttes i dette arbeidet av det europeiske miljøbyrået (EEA), som har i oppgave å gi objektiv og solid informasjon om miljø og klima til støtte for politikktutforming, beslutningstaking, implementering og evaluering av politikk. EEA står bak rapporter som EUs sårbarhet- og klimarisikoanalyse, som vil diskuteres nærmere under. I tillegg koordinerer EEA et europeisk nettverk for ledere av nasjonale miljømyndigheter (EPA-Network) som skal tilrettelegge for koordinering og erfaringsutveksling mellom medlemsstatene. Her finnes også en egen undergruppe som omhandler klimatilpasning.

2.2 Kunnskapsstatus

EEA (2016) – Climate change, impacts and vulnerability in Europe

EUs overordnede risikovurdering er EEA-rapporten "Climate change, impacts and vulnerability in Europe" (2017), som bygger videre på tilsvarende rapport gjennomført i 2012. Rapporten gir et utfyllende bilde av klimaendringers effekt både på natur og samfunnsområder i EU.

Rapporten sammenfatter tilgjengelig forskning og informasjon om klimaendringer i og utenfor Europa, og baserer seg på IPCCs RCP-scenarier for fremtidige klimaendringer. Rapporten benytter seg også av IPCCs sosioøkonomiske scenarier, «Shared socio-economic

pathways» (SSPs) som tar høyde for samspillet mellom variabler som demografi, økonomi, teknologi, miljø og miljøpolitikk, for å skissere opp fem mulige utviklingsbaner for hvordan fysiske klimaendringer vil påvirke samfunnsutviklingen i Europa frem mot 2050.

I rapporten opererer EEA med to definisjoner av risiko som er relevante med tanke på grenseoverskridende klimapåvirkning, og det gjøres et geografisk skille mellom klimarisiko internt i EU, og eksternt til EU.

Grenseoverskridende klimarisiko internt i EU handler om hvordan fysiske konsekvenser av klimaendringer i EU-området vil påvirke sektorene helse, jordbruk, energi,



transport og turisme. EUs sektorperspektiv strekker seg på tvers av medlemsstatene. I rapporten vises det her til økonometriske og kvantitative estimater for klimaendringers påvirkning på nevnte sektorer.

Rapporten har dessuten et eget kapittel som kartlegger samspillet mellom sektorer, klimapåvirkning og samfunnsendringer. Her beskrives det blant annet økonomiske konsekvenser av klimaendringer og i noen tilfeller kostnadsestimater for tap per sektor.

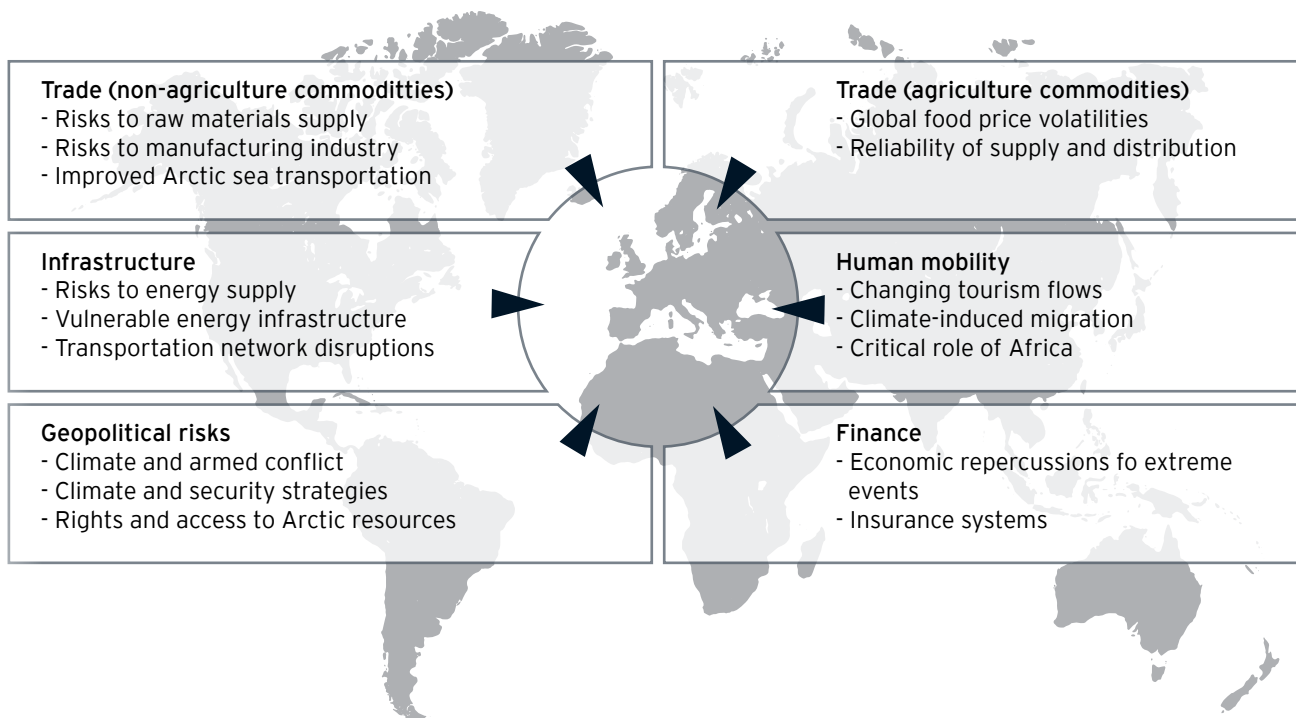
Kapittelet om ekstern klimapåvirkning fokuserer på konsekvensene for EU av som følge av klimaendringer i tredjeland utenfor unionen. Dette følger i stor grad samme konseptuelle rammeverk som legges til grunn i denne rapporten (jf. kapittel 1). Det benyttes seks påvirkningskanaler som vist i illustrasjonen under – handel (ikke-jordbruk), handel (jordbruk), infrastruktur, menneskelig mobilitet, geopolitisk risiko, og finans. Det gjennomføres her litteraturgjennomgang og analyse av eksponeringsgrad gjennom påvirkningskanalene for å kvalitativt definere potensiell grenseoverskridende klimapåvirkning for EU som helhet.

Hovedkonklusjonene i rapporten er at potensiell påvirkning i størst grad vil komme fra:

- ▶ Global prisvolatilitet på forskjellige handelsvarer grunnet klimaendringer
- ▶ Usikkerhet i globale transportforbindelser, spesielt shipping
- ▶ Endringer i arktisk miljø og endringer i handel som følge av nye ruter for skipstrafikken
- ▶ Endringer i global jordbruksproduksjon vil påvirke det europeiske jordbruksmarkedet, der spesielt middelhavslandene vil være mer sårbare enn mindre og mer utviklede åpne økonomier i det nordlige Europa
- ▶ Det pekes på at Nord-Afrika og Midtøsten vil være spesielt utsatt for klimaendringer, med potensielt store konsekvenser for Europa knyttet til sikkerhet og migrasjon

Andre sentrale kunnskapsressurser:

EUs utredning av ekstern og intern klimarisiko bygger i stor grad på akademisk grunnforskning. Under vises et



Figur 7: Figuren er hentet fra EEAs klimarisikovurdering (2017) og viser hovedfunn for ekstern klimarisiko til EU innen hver av de definerte påvirkningskanalene.

utvalg av særlig viktige forskningsprosjekter som har vært sentrale i utformingen av kunnskap om grenseoverskridende klimapåvirkning.

EU Helix (High-end climate impacts and extremes): Et forskningsprosjekt som fokuserer på globale og regionale scenarier for konsekvensene av klimaendringer mellom 1,5 og 6 graders oppvarming på sektorer og områder som mat, vannsikkerhet, flom, infrastruktur, økosystemer, helse og migrasjon. Det benyttes både kvantitativ og kvalitativ metodikk for å forstå hvordan klimapåvirkning vil kunne påvirke disse systemene (Helix Climate, 2018). Forskningen dekker ikke bare EU, men inkluderer også Nord-Afrika, Afrika sør for Sahara, og Sør-Asia.

EU Impressions: Forskningsprosjekt med fokus på å forstå konsekvenser av svært høy temperaturøkning (såkalt «high-end climate change», som dekker 2 graders oppvarming og oppover). Programmet har utviklet flere modeller og studier for å forstå og kvantifisere mellomnasjonal klimapåvirkning

og nasjonal eksponering (Impressions, 2019).

PESETA II & III: PESETA-prosjektene har som mål å kartlegge økonomiske og biologiske konsekvenser av global oppvarming for EU. Studiene omfatter en rekke grenseoverskridende dimensjoner, deriblant etterspørsel etter energi, jordbruk og endring i arbeidsproduktivitet i Europa. Prosjektene har utviklet modellering og kvantitative estimater for klimapåvirkning innenfor de ulike områdene, og var sentrale i vurderingen av klimarisiko for de interne EU-sektorene i EEAs risikovurdering (EU Science Hub, 2019).

ToPDaD: tilsvarende som for PESETA har ToPDaD fokus på å lage verktøy og modeller som kan gi kvantitative estimater av klimaendringers konsekvenser på EU-området, særlig innen sektorene energi, transport, helse og turisme. Det finnes her modeller, metodikk og detaljerte resultater for hver av sektorene som i likhet med PESETA-prosjektene var viktige i vurderingen av sektorspesifikke klimarisikoer i EEAs risikoanalyse (ToPDaD, 2019).

2.3 Håndtering

EUs tilpasningsstrategi (2013) dekker indirekte internasjonale og grenseoverskridende aspekter

EU har lenge hatt fokus på klimatilpasning, og jobber med å koordinere, forsterke og effektivisere medlemsstatenes egen innsats. Fordi EU er et over- og mellomnasjonalt organ, vil det følgelig også medføre at flere av tiltakene gjennomført av EU vil ha en grenseoverskridende karakter.

EUs nåværende tilpasningsstrategi ble godkjent av medlemsstatene og publisert i april 2013, med et overordnet mål om å bidra til et mer klimarobust Europa. Dette skal oppnås gjennom styrket beredskap og kapasitet til å respondere på konsekvenser av klimaendringer både på lokalt, regionalt, nasjonalt og EU-nivå; utvikle en enhetlig tilnærming; og til å forbedre koordinering mellom medlemsstatene, sivilsamfunn og private aktører. Strategien innfører ikke bindende forpliktelser for medlemsstatene, men har som mål å fremkalle aktivitet innenfor tre følgende hovedområder:

- ▶ Oppfordre til handling i medlemsstater
- ▶ Mer informert beslutningstaking
- ▶ Klimasikring av unionen gjennom klimatilpasning i nøkkelsektorer

I forbindelse med den pågående evalueringen av tilpasningsstrategien har kommisjonen gjennomført en omfattende utredning som vurderer tiltak og implementeringsstatus for tilpasning i EU for perioden 2013-2017. Her gjennomgås strategien punktvis, og beskriver tiltak under hvert punkt og en vurdering av hvorvidt de har hatt ønsket effekt, og hvorvidt de er tilstrekkelige i lys av EUs nyeste klimarisikovurdering.

Det er viktig å merke seg at ettersom strategien ble laget allerede i 2013 er den ikke direkte motivert av grenseoverskridende klimapåvirkning, og samsvarer heller

ikke med de grenseoverskridende risikoene identifisert i EUs klimarisikoanalyse. Likevel er det en rekke tiltak som dekkes av strategien som har relevans for håndtering av grenseoverskridende klimapåvirkning (European Commission, 2018).

EUs strategi har ført til at alle medlemsland har vurdert klimarisiko og laget nasjonale tiltaksplaner, men som regel inkluderer disse ikke grenseoverskridende aspekter.

EUs strategi tilrettelegger for at medlemsstater skal opprette egne klimastrategier, som igjen skal fremme koordinering og enhetlig handling både på EU-nivå, mellomnasjonalt, og regionalt. For å veilede dette arbeidet har Kommisjonen utviklet flere retningslinjer for å utforme tilpasningsstrategier, tiltaksplaner og risikovurderinger. Disse fokuserer i hovedsak på nasjonal klimapåvirkning.

Overordnet status for klimatilpasning på nasjonalt nivå er at 25 av 28 medlemsstater har vedtatt tilpasningsstrategier, mens i de tre øvrige landene er dette fortsatt i prosess. Nasjonale strategier fokuserer i hovedsak på forvaltning av naturressurser som vann, skog, biodiversitet og jordbruk – tema som finnes i mellom 15 – 20 av alle strategiene. Deretter kommer sektortilpasning for bygg, energi og helse som finnes i åtte av strategiene, mens tilpasning i fiskeri og industri kun inngår i fem av strategiene.

I gjennomgangen av de nasjonale tilpasningsstrategiene finner EU-kommisjonen også at nesten ingen tar opp grenseoverskridende temaer, eller videre påvirkning på samfunn, sysselsetting og økonomi. Det kartlegges også i hvilken grad land inngår i grenseoverskridende samarbeid på sektornivå, hvor det fremkommer at land primært sett samarbeider om naturforvaltning av felles vannressurser og biologisk mangfold. Kun i få tilfeller vises det til samarbeid innen sosiale eller økonomiske sektorer som korresponderer

med de grenseoverskridende risikoene definert i EUs egen klimarisikoanalyse fra 2017 (European Commission, 2018).

Det gjøres også en tilsvarende gjennomgang av nasjonale risikoanalyser som er gjort for å underbygge tilpasningsstrategiene. I de fleste tilfellene fokuserer de nasjonale risikoanalysene på risiko og tiltak innen vann, jordbruk og helse, deretter biodiversitet, skogbruk, energi og fiskeri, og tilslutt industri og byggebransjen. Per i dag er det kun Storbritannia som integrerer internasjonale dimensjoner i sin nasjonale klimarisikovurdering, selv om flere land har gjort egne undersøkelser (jf. kapittel 2).

EU har finansiert mye grunnforskning som har vært viktig for å forstå grenseoverskridende klimapåvirkning

EUs tilpasningsstrategi legger opp til å forbedre kunnskapsgrunnlaget for klimatilpasning i Europa, samt forbedre formidling og kompetanse, bla. gjennom portalen Climate-ADAPT. Et spesielt viktig element har vært å finansiere og koordinere forskning om klimatilpasning, spesielt gjennom forskningsprogram som Horizon 2020 (H2020) og Joint Research Coordination (JRC). Sistnevnte har finansiert prosjekter som har vært viktige for å forstå grenseoverskridende klimapåvirkning, inkludert Helix, TopDaD og PESETA-prosjektene (European Commission, 2018), (European Environment Agency, 2017)

I kommisjonens statusrapport (European Commission, 2018) ble det i perioden 2014-2017 identifisert 124 forskningsprosjekter som omhandlet klimatilpasning, med et totalt budsjett på

EUR 285 mill. Temaene som var mest omtalt var vann, natur og jordbruk. Størstedelen (EUR 275 mill.) av denne finansieringen kom fra H2020, som benyttet 0,6% av sine totale budsjetter på klimatilpasning, mens rundt EUR 10 mill. kom fra JRC (0,8% av budsjettet).

I EUs egen evaluering slås det fast at lite midler har gått til forskning på tematikk knyttet til grenseoverskridende klimapåvirkning. Det anslår at det finnes store kunnskapshull både på sektornivå, og internasjonalt, og at det er liten forståelse av hvordan tilpasningsstrategien kan tilknyttes FNs bærekraftsmål.

Et viktig virkemiddel i strategien er å integrere klimatilpasning i annen sektorpolitikk,

Dette strategipunktet omhandler å integrere tilpasningsarbeid i det EU definerer som spesielt utsatte sektorer. Som beskrevet innledningsvis går EUs sektorer på tvers av nasjonale grenser og vil derfor i flere tilfeller dekke grenseoverskridende klimapåvirkning.

Strategien omfatter et mål om å klimasikre EUs jordbrukspolitikk (CAF), utjevningspolitikken (Cohesion policy) og fiskeripolitikk (ESIF/CAP/CFP), samt kritisk infrastruktur som transport og energi. I tillegg er det en strategisk målsetning om å promotere klimatilpasning innen forsikrings- og finanssektoren gjennom å tilrettelegge for klimarobuste investeringer og forretningsbeslutninger.

Et viktig overordnet tiltak for å nå denne målsetningen er å integrere klimatilpasning i andre politikkområder («mainstreaming»). Avsnittene under beskriver tiltak

for å integrere klimatilpasning i relevant politikk. EU understreker i sin strategi at klimarobusthet i enkelte Land vil bidra til et offentlig fellesgode gjennom å styrke samlet klimarobusthet for EU-området som helhet og slik sett bidra til grenseoverskridende klimatilpasning.

Integrasjon i bistandspolitikk:

EU anser det som en svært viktig del av sitt utviklingssamarbeid å styrke klimarobusthet og tilpasningsevne i sårbare land, og har derfor gjort dette til en sentral del av sin utviklingsstrategi, forankret i dokumenter som Agenda 2030 (United Nations, 2015) og 'den europeiske konsensus om utvikling' (European Commission, 2017-b).

Det er også integrert i spesifikke programmer og bistandssamarbeid, som Instrument for Development Cooperation (DCI) og European Development Fund (EDF), med fokus på å bygge klimarobusthet i sektorer som energi, jordbruk, vann, skogforvaltning, og katastrofehandtering. Klimatilpasning er også integrert i EUs regionale utviklingsprogrammer.

Totalt anslås det at EUs bistandsfinansiering til klimarelaterte programmer utenfor EU i 2016 var på EUR 20,2 milliarder, der omtrent halvparten av midlene gikk til prosjekter som også integrerer tilpasningsmål (European Commission, 2018). EU har også et eget senter for internasjonal krisehåndtering i verdens mest sårbare land som blant annet jobber med å integrere klimarisiko og tilpasning i bistandsprosjekter, samt opprettholde beredskap for akutt bistand i forbindelse med naturkatastrofer (Commision, 2019).

Selv om klimarisiko er godt integrert i EUs utviklingspolitikk er det ikke kjent hvorvidt perspektiver knyttet til grenseoverskridende klimapåvirkning var sentrale da denne politikken ble utformet. EUs klimarisikosanalyse gir likevel inngående beskrivelse av klimapåvirkning for sårbare land, og understreker at det vil bli viktigere å forstå og håndtere katastroferisiko samt integrere klimarobusthet i bistandsprosjekter. EU jobber også med å integrere klimatilpasning i arbeidet til den Europeiske Investeringsbanken (EIB), og i samarbeidet med andre internasjonale finansinstitusjoner, privat sektor, og sivilsamfunnsorganisasjoner for å mobilisere kapital til klimarobust utvikling (European Investment Bank, 2019).

Integrasjon i migrasjonspolitikk:

EU har lenge anerkjent at klimaendringer har betydelige konsekvenser for global migrasjon. Allerede i 2013 laget Kommisjonen en oversikt over tilgjengelig forskning og data som omhandler koblingene mellom klimaendringer, svekkelse av miljøressurser og migrasjon (European Commission, 2013).

Siden da har EUs migrasjonspolitikk i økende grad tatt innover seg effekten av klimaendringer som en sentral årsaksfaktor, og at klimatilpasning er blant de mest effektive verktøyene for å motvirke og håndtere de bakenforliggende driverne for migrasjon.

Arbeidsprogrammet «Global Public Goods and Challenges» forsøker å integrere tilpasning i EUs eksterne politikk, og

inkluderer blant annet arbeidspunkter for å bygge økt forståelse om hvordan klimaendringer og svekkelse av miljøressurser bidrar til migrasjonsstrømmer, samt utrede løsninger på migrasjonsspørsmål. Eksempelvis vil det undersøkes hvordan man kan oppfordre til lovlig migrasjon og mobilitet, bedre bistandeffekten til pengeoverføringer fra migranter bosatt i Europa og bygge konstruktive samarbeid med diasporaer og migrantsamfunn i Europa.

I tillegg legger programmet opp til å bygge kompetanse og kapasitet blant statlige og ikke-statlige aktører om hvordan man kan adressere utfordringer som menneskesmugling, sikring og håndhevelse av grenser, bærekraftig returordninger og beskyttelse av menneskerettigheter (European Commission, 2018)

Integrasjon i sikkerhetspolitikk:

Grunnet økt bevissthet om koblingen mellom klimaendringer og sikkerhet har EU jobbet for å integrere og anerkjenne klima som en risikomultiplikator som kan forsterke konflikter i sårbare stater og skape økt risiko for ytterligere konflikt og sårbarhet. EUs utenriksstjeneste (EEAS) har integrert klimarisiko i sine strategirapporter og arbeid med sikkerhetspolitisk arbeid.

Klimarisiko er blant annet integrert i EUs varslingsssystem for internasjonale konflikter (Conflict Early Warning System) som vurderer opprinnelse, tilbakevendelse eller eskalering av voldelig konflikt innen en fire-års periode. Her har kunnskap om klimaendringer blitt integrert som en av hovedtemaene i vurderingen av hvordan man kan motvirke konflikter, basert på inngående analyser av hvordan klimaendringer vil påvirke en aktuell konfliktsituasjon.

Integrasjon i EUs prosjektf finansiering:

En viktig del av tilpasningsstrategien er å integrere klimatilpasning som egen kategori blant prosjektene som mottar finansiering fra de forskjellige EU-fondene (ESIF).

I følge Kommisjonens egenevaluering er klimatilpasning nå integrert i EUs fem hovedfond: European Regional Development Fund (ERDF), Cohesion Fund (CF), European Social Fund (ESF), European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD), og European Maritime and Fisheries Fund (EMFF). Overordnet er det en målsetning at 20% av EU-finansierte prosjekter skal integrere enten utslippskutt (climate mitigation) eller tilpasningstiltak (climate adaptation).

Integrasjon i jordbruk og fiskeripolitikk:

Evalueringen av tilpasningsstrategien viser til at EUs felles jordbrukspolitikk er det området hvor klimatilpasning er mest integrert i dag. Jordbruk er den sektoren internt i EU som mottar mest penger til klimatilpasning, og det eneste politikkområdet hvor det brukes mer midler på klimatilpasning enn utslippskutt.

Klimatilpasning er også koordinert i EUs fiskeripolitikk hvor EU bidrar med å koordinere tilpasning for fiskerisektoren på tvers av landegrenser. Som del av strategien bevilges det midler gjennom EUs EMFF-fond til beskyttelse og gjenoppbygning av marin biodiversitet og tilpasning

av fiskeriredskap og teknologi for å kunne håndtere klimaendringer.

Likevel viser egenevaluering av tilpasningsstrategien til at fiskeri er et av politikkområdene hvor strategien ikke har lyktes i å tilstrekkelig integrere klimatilpasning. Det vises til at det forekommer få prosjekter med referanse til klimaendringer og tilpasning, samt at fondet ikke hadde tilstrekkelig bygget ut rammeverk og kanaler for å bidra til klimatilpasning.

I løpet av strategiperioden ble det bevilget ca. EUR 12 millioner til forskning på klimatilpasning innen fiskeri, sammenlignet med ca. EUR 17 millioner til forskning på klimatilpasning i jordbruk.

Integrasjon i infrastrukturpolitikk

EU har gjennom tilpasningsstrategien integrert klimatilpasning i infrastrukturprosjekter for å øke total klimarobusthet til felles europeisk infrastruktur. Under strategien ble det innvilget midler til 178 godkjente og 548 planlagte prosjekter knyttet til klimarobust infrastruktur, til en verdi av totalt EUR 5,58 milliarder gjennom ERFD, og 2,96 milliarder gjennom CF. Klimatilpasning er også integrert i den Europeiske Investeringsbankens program for grønn infrastruktur, hvor det ble anslått at det ble bevilget omtrent EUR 0,8 milliarder til tilpasningsformål innenfor strategiperioden.

EU har også et eget direktiv for vurdering av miljøpåvirkning (EIA – Environmental Impact Assessment). EIA pålegger større prosjekter å gjennomføre analyser av konsekvenser for miljø og klima. Dette gjelder for kritisk infrastruktur eller nettverksinfrastruktur (såkalte Trans European Networks) som for eksempel langdistanse jernbanelinjer, motorveier, store flyplasser, og liknende.

Det er publisert en rekke veiledninger for hvordan landene kan utvikle mer klimarobust infrastruktur. For eksempel publiserte EIB og den europeiske utviklingsbanken (EBRD) en felles veiledning for hvordan man kan integrere tilpasning i planlegging, design og implementering av store infrastrukturprosjekter. Også det Europeiske Standardiseringsbyrået (ESO) har vært involvert i å lage en felles tilnærming til klimatilpasning av infrastrukturprosjekter gjennom programmet CEN-CENELEC.

I evalueringen av EUs tilpasningsstrategi fremkommer det at tilpasning er godt integrert i de fleste deler av EUs politikk for infrastruktur, og i planlegging og gjennomføring av prosjekter særlig innenfor vann- og transportinfrastruktur. Innen avfall og IKT-infrastruktur finner evalueringen derimot at klimasikring er dårligere integrert, og det har vært færre prosjekter å vurdere.

Integrasjon i forsikringsbransjen:

EUs tilpasningsstrategi for forsikringsbransjen har som målsetning å tilrettelegge for økt bruk av forsikringer for å redusere klimarisiko, så vel som å sørge for mer korrekt prising av klimarisiko i forsikringsmarkedet. EU har derfor gjennomført flere tiltak for å integrere klimatilpasning i forsikringsbransjen og adressere den lave markedsutbredelsen for katastrofeforsikring og andre

forsikringsordninger som kan redusere de finansielle konsekvensene av klimaendringer.

For å kartlegge status for klimatilpasning i forsikringsbransjen gjennomførte EU-kommisjonen en studie av forsikringsmarkedene i tolv medlemsstater (European Commission, 2017). Denne studien bygger videre på en uavhengig studie om klimaforsikring i jordbrukssektoren, utført av forskningsinstituttet ICTSD (2011). Begge studiene finner at det er stor variasjon i utbredelsen av klimatilpasning i forsikringsbransjen på tvers av medlemsstatene. De viser også til flere egnede instrumenter, som multirisikopoliser for avlinger, men at slike risikohåndteringsverktøy benyttes i liten grad. Begge studiene anbefaler ytterligere støtte til å integrere risikohåndteringsinstrumenter i jordbrukspolitikken, stryke kompetanse og kapasitet for å implementere og håndtere slike verktøy, og å bedre tilgangen til forsikringstilbud i sårbare områder.

EUs evaluering finner at på tross av at dette var et prioritert område så har fremgangen vært mindre enn forventet da bare 42% av klimarelaterte tap var forsikret i perioden 2012-2016. Det pekes også ut flere barrierer for integrasjon av klimarisiko i forsikring. Blant annet manglende informasjon om klimarisiko blant markedsaktører, som igjen kan føre til feilprising av klimarisiko. I tillegg pekes det på manglende transparens omkring forsikringspremier. Få forsikringselskaper er åpne om hvor mye de venter forsikringspremier ut fra klima- og værrelatert risiko.

En av anbefalingene i rapporten er å opprette en organisasjon som kan operere uavhengig av markedene på flere nivåer (lokalt, nasjonalt, EU) og kan samarbeide og bistå markedsaktører med å prise og legge planer for å håndtere klimarisiko. Et annet tiltak som foreslås er å forbedre bruk av forsikringsdata i utvikling av reguleringsplaner for bygg og anlegg, og byggesone-regulering. Dette vil kunne bidra til å bedre forståelsen for hvilke områder som er særlig utsatt. Et siste tiltak som foreslås er å innføre krav om klimatilpasningstiltak ved gjenoppbygging av anlegg og bygninger som er skadet av klimaendringer (European Commission, 2017).

Integrasjon i finanspolitikk og -markeder:

EUs tilpasningsstrategi legger også opp til at klimatilpasning skal integreres i finanspolitikk og tilrettelegge for at finanssektoren skal bidra til langsiktige og klimarobuste investeringer, og til å formidle informasjon om klimarisiko og klimatilpasning.

Klimatilpasningsstrategien viser til tiltak for å sikre finansiering til klimarobuste infrastrukturprosjekter. Eksempelvis har det som del av EUs Kapitalmarkedsunion (Capital Markets Union – CMU) blitt lansert nye former for finansiering av infrastruktur, bla gjennom å tillate risikobasert investering fra forsikringselskaper i infrastrukturprosjekter.

Kommisjonen har også lagt frem en egen handlingsplan for finansiering av bærekraftig vekst, som inneholder tiltak for å styrke investorers og finansinstitusjoners virkemidler. Dette omfatter blant annet utvikling av et eget rammeverk for å definere hva som utgjør «bærekraftig økonomisk aktivitet», hvordan man skal merke og markedsføre grønne finansprodukter (f.eks. grønne lån, obligasjoner og aksjefond), og hvilket ansvar kapitalforvaltere og forsikringselskaper bør ha for transparens om klimarisiko. Programmet omhandler også ansvar for institusjonelle investorer og banker, og skal utrede muligheter for å koble bankers kapitalkrav mot klimarisiko (European Commission, 2018).

Det diskuteres også rammeverk på EU-nivå for selskapsrapportering om klimarisiko. Forslaget er inspirert av fransk lovgivning, og i tråd med anbefalingene som i 2017 ble lagt frem av Task Force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD), med mandat fra G20-landenes Financial Stability Board. Status for selskapsrapportering på klimarisiko i EU og andre markeder vil diskuteres nærmere i kapittel 5 om privat sektor.

EU erkjenner behov for mer kunnskap og handling for å imøtekomme grenseoverskridende klimapåvirkning

I EUs egenevaluering av tilpasningsstrategien vurderes også de implementerte tilpasningstiltakene opp mot ny kunnskap om konsekvensene av klimaendringer, hovedsakelig som presentert i EUs klimarisikoanalyse.

Her vektlegges særlig forståelsen av hvordan klimaendringer medfører konsekvenser gjennom internasjonale koblinger utenfor EU, og internt gjennom grenseoverskridende klimapåvirkning i forskjellige sektorer. På bakgrunn av dette argumenteres det for at klimatilpasning må vurderes som et offentlig fellesgode for å best mulig håndtere de grenseoverskridende risikoene. Slik vil man også kunne utnytte muligheter til å styrke internasjonalt samarbeid for å øke robusthet. I denne sammenhengen presenteres EUs strategi som et viktig virkemiddel, uten at grenseoverskridende klimapåvirkning eksplisitt trekkes frem.

En av hovedanbefalingene i evalueringsrapporten er at internasjonale sammenkoblinger i større grad må reflekteres i klimastrategien, samt at det må gjennomføres ytterligere utredninger for å vurdere konsekvenser for EU av fysiske klimaendringer i tredjeland via kanaler som verdikjeder, migrasjon, handel og finans. Det slås også fast at klimarisiko og tilpasning i liten grad har blitt integrert i internasjonal politikk på områdene handel, sikkerhet, og bistand og at det vil være behov for å utrede mer kunnskap og iverksette tiltak for å forstå og imøtekomme relatert klimarisiko.

European Commission. (2013). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT – Climate change, environmental degradation, and migration .

Kilder:

- ▶ European Commission (DG CLIMA). (2018). EU Adaptation Strategy. Tilgjengelig: https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en
- ▶ European Commission. (2017). Insurance of weather and climaterelated disaster risk: Inventory and analysis of mechanisms to support damage prevention in the EU – Final report. Brussels.
- ▶ European Commission. (2017-b). New European Consensus on Development – ‘Our world, our dignity, our future’. Tilgjengelig: https://ec.europa.eu/europeaid/new-european-consensus-development-our-world-our-dignity-our-future_en
- ▶ European Commission. (2018, Feb 18). Frequently asked questions: Action Plan on financing sustainable growth. Retrieved from Press Release Database: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-18-1424_en.htm
- ▶ European Commission. (2018). PROGRAMME ON GLOBAL PUBLIC GOODS AND CHALLENGES 2014-2020 MULTI-ANNUAL INDICATIVE PROGRAMME 2018-202. Retrieved from https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/mip-gpgc-2018-2020-annex_en.pdf
- ▶ European Commission. (2018). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT – Evaluation of the EU Strategy on adaptation to climate change. Brussels.
- ▶ European Commission (DG CLIMA). (2018). What we do. Retrieved from European Commission: https://ec.europa.eu/clima/about-us/mission_en
- ▶ European Commission Instrument for Development Cooperation. (2018). DCI – Global Public Goods and Challenges (GPGC). Retrieved from https://ec.europa.eu/europeaid/devco-aap-thematic/dci-global-public-goods-and-challenges-gpgc_en
- ▶ European Environment Agency. (2017). Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 – An indicator-based report.
- ▶ European Environment Agency. (2018). Who we are. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/about-us/who/who-we-are>
- ▶ European Commission (2019). Resilience. Retrieved from https://ec.europa.eu/clima/policies/international/paris_protocol/resilience_en
- ▶ European Investment Bank. (2019). The EIB's Economic Resilience Initiative. Retrieved from <http://www.eib.org/en/projects/initiatives/resilience-initiative/index.htm>
- ▶ European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation. (2018). Adaptation policies and knowledge base in transnational regions in Europe. European Environment Agency.
- ▶ EU Science Hub. (2019). JRC PESETA III. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iii>
- ▶ Helix Climate. (2018). Publications. Retrieved from <https://helixclimate.eu/publications/>
- ▶ Impressions. (2019). Retrieved from Impacts and risks from high-end scenarios: Strategies for innovative solutions: <http://www.impressions-project.eu>
- ▶ Tangermann, S. (2011). Risk Management in Agriculture and the Future of the EU's Common Agricultural Policy. ICTSD Programme on Agricultural Trade and Sustainable Development.
- ▶ ToPDAd. (2019). Helping Europe adapt to climate change. Retrieved from www.topdad.eu/objectives
- ▶ United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Tilgjengelig: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E

Andre regionale samarbeid



Kapittel 3:

Andre regionale samarbeid

Hovedtrekk:

- ▶ Mellomnasjonale nettverk som EU InterReg, Nordisk Ministerråd og Arktisk råd kan være arenaer for informasjonsutveksling, dialog og kunnskapsgenerering.
- ▶ Samarbeid om grenseoverskridende klimarisiko i slike fora har til nå hatt fokus på å identifisere felles utfordringer og tilrettelegge for tilpasningssamarbeid.

3.1 InterReg:

I tillegg til EUs klimatilpasningsstrategi er regionale samarbeid i unionen en viktig arena for koordinering og implementering av tilpasningstiltak.

Interreg er EUs program for transnasjonalt samarbeid og samler EU-landene i 12³ forskjellige samarbeidsregioner. Formålet er å bedre samarbeid og regional utvikling i unionen og adressere felles utfordringer. Programmet støtter et bredt utvalg investeringsprosjekter innen forskjellige sektorer og temaområder, inkludert miljø og klimatilpasning (European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation, 2018).

Selv om regionene er definert av EU, er samarbeidet frivillig, og organisert av medlemsstater ut fra geografiske forhold og sosioøkonomisk kontekst. Dette gjør at det er et stort spenn i omfang og type samarbeid i de forskjellige regionene. InterReg mottar støtte fra EUs strukturfond (ESIF). Den inneværende perioden av InterReg-programmet støttes av ERDF med et budsjett på EUR 2.1 milliarder for perioden 2014 – 2020. Kun 2% av disse midlene er øremerket klimatilpasning (European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation, 2018).

I hovedsak har klimatilpasning under InterReg fokusert på felles forvaltning av natur og ressurser, spesielt vannressurser som elver, innsjøer og sjøområder, samt håndtering av risiko for naturkatastrofer. Det har imidlertid vært en utvikling i retning av at disse samarbeidene også

omfatter tematikk og sektorfokus som kan knyttes til grenseoverskridende klimapåvirkning, eksempelvis felles infrastruktur og transportnettverk eller forvaltning av felles marine ressurser. Det fokuseres primært sett på 'myke' virkemidler som felles risikovurderinger, forskningsprosjekter, bevissthet og kommunikasjon, kapasitetsbygging og i noen tilfeller felles rammeverk for politikk.

Avsnittene under vil gjennomgå InterReg-samarbeidene for North Sea Region (NSR), og Northern Periphery and Arctic, og beskrive kunnskaps- og implementeringsstatus knyttet til grenseoverskridende klimatilpasning. Norge er deltakende medlem i begge disse InterReg-samarbeidene

North Sea Region (NSR) har gjennomført en omfattende klimarisikoanalyse som dekker både fiskeri og infrastruktur i regionen

NSR-samarbeidet omfatter Norge, Danmark, Storbritannia, Nederland, Belgia og Sverige, og er en frivillig plattform for dialog og koordinering av felles regionale utfordringer i regi av EU InterReg.

Programmet har ikke vedtatt noen felles strategi eller handlingsplan, men koordinerer flere forsknings- og samarbeidsprosjekter innen områdene grønn økonomisk vekst, innovasjon, bærekraft og grønn transport og mobilitet.

NSR har gjennomført en omfattende felles risikovurdering som sammenfatter forskning og studier som beskriver

3 Nordlig perefieri og arktis, Atlantiske områder, Nordvest-Europa, Nordsjøen, Baltiske hav, Alpinområdet, Sentral-Europa, Donauregionen, Middelhavet, Sør-Vest Europa, Adriatisk-Ioniske området, Balkan-/Middelhavsområdet, og tilslutt regioner eksternt til Europa – Karibien, Amazonia, og Indiske-hav.



de fysiske konsekvensene av klimaendringer på regionen (European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation, 2018). Risikoanalysen inkluderer sosioøkonomiske konsekvenser innen fiskeri, jordbruk, og energisektoren, og det beskrives en rekke tilpasningstiltak.

For marine næringer trekkes det frem risiko som følge av flom og flomskade i kystområder. Økt oppblomstring av alger som følge av høyere havtemperaturer kan ha negative konsekvenser for, marine økosystemer, fiskeoppdrett og helse, men representerer også noen muligheter

For jordbrukssektoren vises det til at klimaendringer vil kunne gi større jordbruksarealer og matproduksjon i kystområder, men det poengteres samtidig et behov for mer kunnskap og informasjonsutveksling om klimatilpasning innen jordbruk.

For energisektoren, inkludert offshore, fremheves konsekvensene av klimaendringer for regionens energisystem, der både landbasert og offshore energiinfrastruktur kan være utsatt. Det vises også til at skiftende værmønstre vil påvirke potensialet for vannkraft og annen fornybar energi, noe som vil påvirke forsyningsbildet. Energisystemet i regionen er blant de mest integrerte og grenseoverskridende i verden og NSR-analysene understreker derfor at det vil være viktig med omfattende og systematiske risikovurderinger for å kartlegge omfang og konsekvenser av klimapåvirkning på kraftsystemet.

Selv om klimatilpasning ikke er inkludert blant hovedfokusområdene i NSR-samarbeidet finnes det likevel noen konkrete NSR-prosjekter som direkte omhandler klimatilpasning. For eksempel FRAMES som tilrettelegger og koordinerer arbeid for flomsikring (Interreg, 2019), og programmet Climate Proof Areas, som formidler støtte til bevaring av naturreservater og bærekraftig turisme.

Northern Periphery and Arctic Programme (NPA) har identifisert flere grenseoverskridende klimarisikoer, og at disse medfører stort behov for regional tilpasning

NPA-samarbeidet dekker Norge, Sverige, Finland, Island, Irland, Nord-Irland og de arktiske områdene. Programmet mottar støtte fra EUs regionale utviklingsfond (ERDF) og ikke-EU landene Island og Norge. NPA gjennomførte i 2014 en omfattende felles risikovurdering som sammenfatter forskning og studier som beskriver de fysiske konsekvensene av klimaendringer i regionen (European Topic Centre on

Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation, 2018). Blant hovedrisikoene og mulighetene fremheves det:

- ▶ Nye muligheter for transport, utnyttelse av naturressurser, og jordbruk
- ▶ Svekket livsgrunnlag for urbefolkning
- ▶ Sikkerhetsrisiko grunnet økt etterspørsel etter begrensede naturressurser som fisk, olje og mineraler
- ▶ Risiko for økt forurensning grunnet vekst i menneskelig aktivitet tilknyttet turisme og økonomisk utvikling i regionen
- ▶ Av grenseoverskridende klimarisiko trekkes det frem miljøkonsekvenser av økt menneskelig aktivitet og transport som følge av nye transportruter og næringer i regionen.

Basert på utredningen er det også utformet et felles arbeidsprogram for perioden 2014-2020. Programmet legger opp til samarbeid, innovasjon og utveksling av kunnskap og teknologi innen temaer med relevans for arktiske områders natur, befolkning og ressurser. Det vises til at programmet skal bidra til mer samarbeid mellom nasjonale myndigheter og andre interessenter i regionen gjennom kunnskapsdeling og dialog.

I denne sammenhengen er klimatilpasningen ett av elleve tematiske målsetninger. Under dette punktet vises det til at det vil være stort behov for klimatilpasning, men at nødvendige tiltak vil være utenfor budsjetttrammene. NPA fokuserer derfor strategien mot å tilrettelegge for dialog, forskning, teknologisk utvikling og invasjon (European Commission, 2016).

Under programmet er det gitt finansiering til totalt 44 prosjekter som blant annet omhandler turisme, transport og infrastruktur, katastrofeberedskap, helse, havbruk og jordbruk. Noen av prosjektene svarer også til grenseoverskridende klimarisiko, som havbruk, hvor det er bevilget støtte til et innovasjonsnettverk for nordlig og arktisk havbruk som jobber for å tilrettelegge for regional oppdrettsnæring. Det finansieres også programmer for å håndtere miljøpåvirkning i regionen, for eksempel programmet APP4SEA som tilrettelegger for beredskap for oljesøl og andre miljøulykker i nordområdene (APP4SEA, 2019).

3.2 Nordisk ministerråd

Nordisk ministerråd er en etablert plattform for mellomnasjonalt samarbeid, hvor statlige myndigheter kan utveksle og koordinere tiltak på politikkområder av felles nordisk interesse.

Ministerrådet ble opprettet av Nordisk Råd for å ta hånd om den daglige operative driften av samarbeidsområder mellom de nordiske landene. Ministerrådet kan ved konsensus legge fram forslag for Nordisk Råd, som er en parlamentarisk gruppe med medlemmer fra landenes nasjonalforsamlinger, og kan fatte bindende vedtak for de enkelte regjeringene.

Arbeidet med klimatilpasning i Nordisk ministerråd er i startfasen, da tidligere arbeid i stor grad har fokusert på klimagassreduksjon. En ny samarbeidsavtale for nordisk klima- og miljøsamarbeid ble lansert for 2019-2024, og inneholder for første gang en egen seksjon om klimatilpasning. Avtalen skisserer innledende samarbeid på området for å starte med kunnskapsdeling og erfaringsoverføring rundt klimatilpasningstiltak (Nordisk Ministerråd, 2018). Avtalen omhandler også felles bekjempelse av tap av biologisk mangfold, reduksjon av plastutslipp i havet, et felles nordisk innspill til FNs klimaforhandlinger og bærekraftig bruk av naturressurser (Nordisk Ministerråd, 2018).

Nordisk Ministerråd prioriterer felles klimatilpasning og mener at teknologi og løsninger for klimatilpasning kan være en mulig nordisk eksportvare.

Klimatilpasning er definert som ett av hovedområdene i en ny rapport med strategiske anbefalinger for nordisk samarbeid på miljø og klima frem til 2030. En spesifikk anbefaling er samarbeid for å øke robustheten til økosystem i regionen. Klimatilpasning trekkes også frem som mulig grønn nordisk eksport (Sundtoft, 2018). Foruten direkte klimatilpasningsarbeid, har Nordisk ministerråd etablert samarbeid innen flere sektorer og områder som indirekte berøres av grenseoverskridende klimapåvirkning.

3.3 Arktisk råd

Arktisk råd er et mellomstatlig samarbeidsorgan som har som mål å fremme bærekraftig utvikling med hensyn til miljø, sosiale forhold og økonomi. Ulike aspekter av klimarisiko har lenge vært i fokus i Arktisk Råd ettersom natur og økosystemer i regionen er svært sårbare i møte med klimaendringer.

Temperaturen i Arktis øker raskere enn i andre deler av verden, og medfører store endringer som for eksempel redusert havis, smelting av landis og påfølgende havnivåstigning, smelting av permafrost og endringer i vegetasjon og utbredelse av arter. Arktis er også spesielt utsatt for havforsuring som følge av økte konsentrasjoner av CO₂ i atmosfæren. I tillegg blir Arktis også påvirket av globale utviklingstrender knyttet til ressursbehov og etterspørsel, turisme og global transport. Arktisk Råd

Havområdet

Det ble i 2018 etablert et nordisk samarbeid for klimaendringer og havmiljø. Bakgrunnen for samarbeidet var et forslag fra Norge, der grenseoverskridende klimarisiko fra ekstremvær og havnivåstigning og deres ringvirkninger for økonomi og sikkerhetspolitikk ble spesielt trukket frem. Her vil mellomnasjonalt samarbeid styrkes for å sikre bærekraftig bruk og bevaring av havområdene fra Østersjøen til Arktis. Det er bestemt at samarbeidet også vil inkludere felles prosjekter innen klimatilpasning. (Regjeringen.no, 2018)

Migrasjon

Her bevilges det 10 millioner DKK i året for forskning om hvordan håndtere migrasjon og sikre vellykket integrasjon av flykninger i Norden. Det er foreløpig ikke trukket koblinger med klimaendringer i dette arbeidet.

Jordbruk/Mennesker

Et aktuelt initiativ er nordisk matpolicy-lab, hvis mandat er å fremvise og formidle eksempler på nordisk matpolitikk for helse og bærekraft. Formålet med initiativet er å oppfordre til bruk av nordiske matpolitiske løsninger for å adressere utfordringer knyttet til FNs Bærekraftsmål og global matsikkerhet. Nordisk matpolicy-lab promoterer innovative retningslinjer og tiltak som oppfordrer forbrukere selv til å velge mer bærekraftig mat (Nordisk Samarbeid, (n.d.).

Arktis

De nordiske landene samarbeider også tett om Arktis og Nordområdene. Et eksempel er Nordisk Arktisk samarbeidsprogram 2015-2017 – iverksatt av Nordisk ministerråd med hensikt å tilrettelegge for bærekraftig utvikling og støtte til folk i arktiske strøk i møte med konsekvenser av globalisering og klimaendringer (Arctic Portal, 2015).

peker på at klimaendringer og andre utfordringer må sees i sammenheng og vil trenge mellomnasjonale løsninger, både for å sikre reduserte utslipp av klimagasser og for å styrke landenes kapasitet for klimatilpasning. Det ble senest i oktober 2018 arrangert en Arktisk Råd-samling med miljøministre fra medlemslandene og faste representanter for urbefolkningsgrupper i regionen, hvor man blant annet diskuterte muligheter for å øke klimarobusthet i regionen (Arctic Council, 2018).

Arbeidsgruppen AMAP har ansvar for risikovurdering og anbefaling av tilpasningstiltak

Arktisk råd består av seks arbeidsgrupper der særlig AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programme) har arbeidet med klimaendringer, -risiko og tilpasning. AMAP har som mandat å:

- ▶ Overvåke og vurdere status for den arktiske regionen ift. forurensning og effekten av klimaendringer
- ▶ Analysere og dokumentere trender og prosesser med effekt på økosystemer og mennesker, og foreslå tiltak for risikoreduksjon
- ▶ Produsere en solid kunnskapsbase for å informere politikktutforming, inkludert vitenskapelig grunnlag, policyvurderinger og evaluering av offentlige tiltak

AMAPs arbeid er vitenskapelig basert, og målsettingen er å utarbeide kunnskapssynteser og utredninger som basis for vitenskapsbaserte anbefalinger til Arktisk Råd og myndighetene i medlemsland (AMAP, 2019).

Utredninger om klimaendring og effekter i Arktis har vært viktig for Arktisk råd. Klimastudiene som gjennomføres i regi av Arktisk råd gir en forbedret kunnskapsbasis for de internasjonale klimaforhandlingene og det vitenskapelige grunnlaget i FNs klimapanel. Arctic Climate Impact Assessment (AMAP, 2004) og SWIPA-rapportene (AMAP, 2017-b) er eksempler på banebrytende forskning om virkninger av klimaendringer i Arktis, havisens tilbaketrekning, smelting av Grønlandsisen og redusert permafrost/snødekke.

Arktis råd utreder også muligheter og utfordringer for regional tilpasning på tvers av medlemslandene

I 2013 lanserte Arktisk råd prosjektet "Adaptation Actions for a Changing Arctic" (AACCA) som foregikk i regi av arbeidsgruppen AMAP. Prosjektets målsetting var å se på hvordan klimaendringer og sosio-økonomiske drivkrefter vil kunne påvirke Arktis i framtiden og hva som vil være nødvendige tilpasninger og tiltak for å håndtere endringer, usikkerhet og klimarisiko. Prosjektet så også på hva som aktiverer tilpasning og hva som er barrierer for tilpasning på ulike nivåer

Overordnet fokuseres det på utfordringer befolkning og næringsliv i ulike regioner i Arktis står ovenfor i møte med klimaendringer, og ulike tilpasningstiltak som enten er iverksatt eller i planleggingsfasen. AACCA har foreslått nøkkelstrategier og verktøy for mer informerte beslutninger.

Økt menneskelig aktivitet vil medføre mer havforsuring og behov for tilpasning

Havforsuring vil kunne få store konsekvenser for marint liv, med tilhørende sosioøkonomiske konsekvenser. AMAP har gjennomført to vurderinger av havforsuring i de arktiske områdene (AMAP, 2018). I den første vurderingen ble det vitenskapelig fastslått at Arktis er særlig utsatt for havforsuring, og er et av stedene i verden der forsuring av havet skjer raskest. Hoveddriveren for havforsuringer er økt karbondioksidopptak grunnet utslipp fra menneskelig aktiviteter. AMAP oppfordrer derfor Arktisk råds medlemmer om å etablere tilpasningsstrategier som adresserer alle aspekter av klimaendringer i Arktis, inkludert havforsuring, skreddersydd for lokale og samfunnsmessige behov.

Den nyeste vurderingen (AMAP, 2018) bygger på de vitenskapelige funnene fra 2013 og er utvidet med regionale case-studier. Formålet var å kunne evaluere påvirkningen av havforsuring i utvalgte områder, sett i lys av andre faktorer som påvirker lokalsamfunn – fra sosioøkonomiske til klimamessige endringer, og fra regionale til globale økonomier. Medlemslandene i Arktisk Råd etterspurte særlig betraktninger rundt mulige økologiske, sosioøkonomiske og globale konsekvenser av havforsuring i den nye vurderingen.

Arktisk tilpasningsforum er et forum for å dele informasjon om klimaendringer og tilpasning for arktisk natur og samfunn

Arktisk tilpasningsforum er en plattform etablert i arbeidsgruppen for bærekraftig utvikling i Arktisk Råd. Her blir lokalkunnskap ivaretatt og dialog fasilitert gjennom et online forum for klimatilpasning. Arktiske samfunn er posisjonert til å kunne bidra med verdifull kunnskap om endringer i arktisk landskap og økosystemer. På bakgrunn av dette og for å muliggjøre kunnskapsdeling ble den interaktive online plattformen «Arctic Adaptation Exchange» (AAE) lansert. Plattformen muliggjør flyt av kunnskap mellom arktiske samfunn for å bygge kapasitet på klimatilpasning. Informasjonen gjøres tilgjengelig også for forskere og beslutningstakere (Arctic Adaptation Exchange, 2015).

Kilder:

- ▶ AMAP. (2004). Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment (ACIA) Overview Report. Tilgjengelig: <https://www.amap.no/documents/doc/impacts-of-a-warming-arctic-2004/786>
- ▶ AMAP. (2017). Tilgjengelig: <https://www.amap.no/documents/doc/adaptation-actions-for-a-changing-arctic-perspectives-from-the-barents-area/1604>
- ▶ AMAP. (2017-b). SNOW, WATER, ICE, PERMAFROST IN THE ARCTIC (SWIPA). Tilgjengelig: <https://www.amap.no/swipa2017>
- ▶ AMAP. (2018). AMAP Assessment 2018 Arctic Ocean Acidification. Tilgjengelig: <https://www.amap.no/documents/download/3055/inline>
- ▶ AMAP. (2019). Monitoring and Assessment. Tilgjengelig: <https://www.amap.no/about/the-amap-programme/monitoring-and-assessment>
- ▶ Andersen, B. (2012). Klimatilpasning i Norden. The Nordic Countries in the Green Transition – More than just neighbours. Tilgjengelig: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:701873/FULLTEXT01.pdf>
- ▶ Arctic Portal. (2015). Nordic Arctic Cooperation Programme 2015-2017. Tilgjengelig: <https://arcticportal.org/ap-library/news/1634-nordic-arctic-cooperation-programme-2015-2017>
- ▶ Arctic Adaptation Exchange. (2015). Arctic Adaptation Exchange Portal. Tilgjengelig: https://www.sdwg.org/wp-content/uploads/2015/12/SDWG-ArcticAdaptationExchangePortal_Overview-Dec-2015.pdf
- ▶ Arctic Council. Arctic Council meeting of Environment Ministers ends with talks about future cooperation (2019). Tilgjengelig: <https://arctic-council.org/index.php/en/our-work/2/8-news-and-events/498-aemm-article-02>
- ▶ Arcus. (n.d.). Arctic Adaptation Exchange: Where Arctic Communities Explore, Share, Connect, and Innovate. Tilgjengelig: <https://www.arcus.org/witness-the-arctic/2015/3/article/24509>
- ▶ APP4SEA. (2019). Arctic Preparedness Platform for Oil Spill and other Environmental Accidents (APP4SEA). Tilgjengelig: <http://app4sea.interreg-npa.eu/>
- ▶ European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation. (2018). Adaptation policies and knowledge base in transnational regions in Europe. European Environment Agency.
- ▶ European Commission. (2016). NORTHERN PERIPHERY AND ARCTIC COOPERATION PROGRAMME 2014-2020. Tilgjengelig: http://www.interreg-npa.eu/fileadmin/Programme_Documents/Approved_Cooperation_Programme_Jan2016.pdf
- ▶ Interreg. (2019). Sustainable North Sea Region. Tilgjengelig: <https://northsearegion.eu/frames#>
- ▶ Nordisk Ministerråd. (2018). Nordisk samarbeidsprogram for miljø og klimaat 2019-2024. Tilgjengelig: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1268536/FULLTEXT01.pdf>
- ▶ Nordisk Samarbeid. (n.d.) Om Nordic Food Policy Lab. Tilgjengelig: <https://www.norden.org/no/information/om-nordic-food-policy-lab>
- ▶ Regjeringen.no. (2018). Norge foreslår felles nordisk samarbeid om hav og klimaendringer. Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/norge-foreslar-felles-nordisk-samarbeid-om-hav-og-klimaendringer/id2617563/>
- ▶ Sundtoft, T. (2018). Tilgjengelig: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1197618/FULLTEXT01.pdf>

Land





Kapittel 4: Land

4.1 Innledning

I dette kapittelet presenteres funn fra gjennomgangen av kunnskap og håndtering av grenseoverskridende klimapåvirkning blant utvalgte land, inkludert Tyskland, Sveits, Storbritannia, Nederland, Finland og Sverige. Informasjonen er i all hovedsak hentet fra offentlig tilgjengelige dokumenter, samt intervjuer med utvalgte

representanter for relevante nasjonale myndigheter i de respektive landene (en full oversikt over personkilder: vil inkluderes i endelig rapport). Det tas forbehold om at omfanget av informasjon inkludert i følgende landkapitler varierer fra land til land da dette reflekterer tilgjengelig informasjon, og er videre begrenset av utredningens totale rammer og forbehold, jfr. Kap 1.

4.2 Tyskland

Hovedtrekk:

- ▶ Tyskland er i prosess med å kartlegge grenseoverskridende klimarisiko og muligheter.
- ▶ Analysen vil i stor grad være kvantitativ og fokusere på økonomisk modellering av grenseoverskridende klimarisiko gjennom handelskanalen

Innledning:

I Tyskland er det Miljødirektoratet, Umwelt Bundesamt (BAU), som koordinerer det nasjonale klimatilpassingsarbeidet. Under BAU ligger prosjektgruppen «KomPass – Klimapåvirkning og tilpasning i Tyskland», som har spesifikt fokus på tysk og europeisk klimatilpasning. Hovedoppgaven til KomPass er å støtte føderale myndigheter med den nasjonale klimatilpassingsstrategien. Andre arbeidsområder inkluderer policyrådgivning, forskning, formidling og tilgjengeliggjøring av informasjon, og koordinering av et nettverksforum.

Kunnskapsstatus:

KomPass: Grenseoverskridende klimarisiko innen handel og finans

Tyske myndigheter har foreløpig ikke fullført noen helhetlig vurdering av grenseoverskridende klimapåvirkning, men er nå er i prosess med å utarbeide en nasjonal utredning for å identifisere risiko og muligheter som følge av klimaendringer i andre land.

KomPass startet arbeidet med å kartlegge

grenseoverskridende klimarisiko innen handel og finans i slutten av 2016, og dette forventes ferdigstilt innen 2020. Arbeidet fokuserer særlig på å identifisere grenseoverskridende klimarisiko gjennom handelskanalen fra et makroøkonomisk perspektiv, hvor man vil fokusere spesielt på innsatsfaktorer og importert til tysk industri og jordbruk. Temaene ble valgt gjennom egne ekspertvurderinger, samt konsultasjon med representanter fra tysk forvaltning og industri, for å få innspill til hvilke sektorer og spørsmål som bør undersøkes videre i analysen.

Arbeidet vil også inkludere case-studier om de ulike sektorene. Eksempelvis hvordan import av klimarisiko-utsatte varer og innsatsfaktorer til industri og infrastruktur påvirker tysk handel. Foreløpig identifiserte sektorer er maskinindustri og bilindustrien.

KomPass utfører arbeidet i samarbeid med to forskningsinstitusjoner, sveitsiske INFRAS i Zürich og Wegener-senteret ved universitet i Graz i Østerrike. Wegener-senteret bistår KomPass med å kvantitativt modellere sammenhengen mellom klima og markedsendringer, og gir grunnlag for kost-nytte analyser for klimatilpassingstiltak. Modellen som benyttes tar utgangspunkt i eksisterende økonomiske modeller og data for klimapåvirkning på globale handelssystemer utformet av OECD, samt annen relevant data og ekspertintervjuer for å tilpasse modellen til tyske forhold.

I forkant av endelig rapport planlegges det også en delpublikasjon i starten av 2019 som vil presentere deler av den statistiske analysen om handel og global klimasårbarhet. Her er handelsrisiko identifisert ved å se på akkumulert



klimarisiko for import- og eksportkategorier gjennom å koble handelsstatistikk og indeksdata for klimasårbarhet, ikke ulikt tilnærmingen benyttet i Miljødirektoratet og EYs utredning om grenseoverskridende klimarisiko i Norge (EY, 2018).

Den kommende rapporten vil også omhandle handel i mat og jordbruksvarer, men det er foreløpig uklart i hvilket omfang. Det oppgis at det foreløpig ikke blir gjort noe eget case-studie på dette området ettersom Tyskland i stor grad er selvforsynt og nettoeksportør av matvarer.

Kunnskapsdokumenter fra andre direktorater og departementer:

I EYs undersøkelse av andre deler av tysk forvaltning utover BAU ble det identifisert noen flere kunnskapsdokumenter som til en viss grad omfatter grenseoverskridende klimarisiko:

Migrasjon adresseres av utviklingsdirektoratet (GIZ) i en rapport fra 2012. Her analyseres det hvilke konsekvenser klimaendringer vil ha for tysk bistandsarbeid, hvor utfordringer relatert til migrasjon trekkes frem som noe som kan ha store negative konsekvenser. Rapporten identifiserte to prioriterte områder for utviklingssamarbeid der Tyskland kan bidra til å imøtekomme denne risikoen: (a) Implementere tiltak for å redusere behovet for forflytning og; (b) Støtte opp om strukturert lokal migrasjon som et klimatilpasningstiltak for utsatte befolkningsgrupper.

Tysk bistand til klimatilpasning i utviklingsland adresseres i en rapport fra Miljødepartementet (BMU) og departementet for økonomisk samarbeid og utvikling (BMZ). De tre fokusområdene som presenteres er: Beskyttelse av kystlinjer og vannressurser for øy-nasjoner i Stillehavet, behovet for tiltak i rurale områder i India, og innovative forsikringsløsninger for klimatilpasning i Ghana (BMU & BMZ, 2012)

Det tyske helsedepartementet (BMG) koordinerer i et pågående prosjekt forskning på vektorbårne sykdommer, for eksempel malaria og dengue-feber, og spredning av disse som følge av klimaendringer. Det er foreløpig ikke publisert noen offisiell rapport i tilknytning dette prosjektet.

Departementet for transport og digital infrastruktur (BMVI) er i engasjert i en pågående utredning om klimaendringer og infrastruktur. Fokuset er hovedsakelig å kartlegge nasjonal klimarisiko, men det antydes at også grenseoverskridende dimensjoner av tilpasningsarbeidet vil integreres i analysen.

Håndtering:

Ettersom arbeidet med å kartlegge grenseoverskridende

klimarisiko fortsatt er pågående i Tyskland har det heller ikke i særlig grad blitt integrert i nasjonale planer eller konkrete tilpasningstiltak.

Hoveddokumentet for klimatilpasningsarbeidet er den nasjonale klimatilpasningsstrategien (NAS), der siste utgave ble publisert i 2011. Strategien fokuserer i all hovedsak nasjonal klimarisiko, og tar i liten grad hensyn til grenseoverskridende aspekter.

Tyskland planlegger nå en ny tilpasningsstrategi som skal ferdigstilles i 2021. Det forventes at den oppdaterte strategien i større grad vil adressere grenseoverskridende risiko, da den vil reflektere det pågående arbeidet med utredning av kunnskap på dette området, samt ny kunnskap fra IPCCs sjette hovedrapport.

Kommunikasjon av kunnskap om klimaendringer og tilpasning trekkes fram som viktig i den gjeldende strategien. Dette gjelder også for grenseoverskridende aspekter hvor det trekkes frem at formidling av funn fra den nasjonale utredningen vil være et svært viktig tiltak for å skape ytterligere bevissthet rundt konseptet. Det vil også jobbes for å integrere konseptet i planverk for relevante sektorer og samfunnsområder der det identifiseres høy grad av grenseoverskridende klimarisiko.

Mellomnasjonalt samarbeid

Som medlemsland i EU deltar Tyskland aktivt i arbeidet med å oppdatere EUs tilpasningsstrategi, jf. Kapittel 3. Tyskland er også aktiv deltaker i seks av EUs InterReg samarbeid (Alpine Space, Danube Region, Central Europe, North Sea Region, North West Europe and Baltic Sea Region). I tillegg er også Tyskland aktive i samarbeidet «the Trilateral Wadden Sea Cooperation» som er fokusert på å håndtere felles forvaltning av maritime ressurser og fiskeri.

Privat sektor samarbeid

Sentrale aktører fra tysk næringsliv ble involvert i interessentdialogene gjennomført av KomPass for å identifisere de viktigste sektorene og samfunnsområdene som påvirkes av klimaendringer i andre land. Det ble her trukket frem at næringslivet var særlig eksponert for grenseoverskridende klimarisiko gjennom lange og komplekse verdikjeder, noe som også er bakgrunnen for at risiko gjennom handelskanalen er hovedfokus for den tyske utredningen om grenseoverskridende klimarisiko. Det har også vært dialog med noen store selskaper som er særlig viktige for tysk økonomi, eksempelvis kjemikalie- og industriselskapet BASF samt andre industriaktører og bilprodusenter.

Utover nevnte dialogprosesser med næringslivet har ikke KomPass laget noen konkret strategisk tilnærming ovenfor privat sektor. Det opplyses om at det i videre oppfølging av

arbeidet med å utrede og håndtere grenseoverskridende klimarisiko vil være viktig å tilrettelegge for mer kommunikasjon med interessenter i tysk næringsliv.

Kilder:

- ▶ BMU & BMZ. (2011). Germany's International Approach to Climate Change. Tilgjengelig: https://www.bmz.de/en/publications/archiv/type_of_publication/information_flyer/information_brochures/Materialie216_Climate_Change.pdf
- ▶ ClimateAdapt. (2018). Tilgjengelig: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/germany>
- ▶ GIZ. (2012). Climate Change and Migration: Possible Roles for German Development Cooperation. Tilgjengelig: <https://www.cimonline.de/static/media/giz2012-en-climate-and-migration.pdf>
- ▶ Hasse, C.. (2018). Intervju, KomPass. 9.11.2018.
- ▶ NAS. (2011). Adaptation Action Plan of the German Strategy for Adaptation to Climate Change. Tilgjengelig: https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_en_bf.pdf
- ▶ Umwelt Bundesamt. (n.d.). Umwelt Bundesamt. Tilgjengelig: <https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/climate-energy/climate-change-adaptation/kompass>

4.3 Sveits

Hovedtrekk:

- ▶ Sveits er i prosess med å utrede grenseoverskridende klimarisiko
- ▶ Analysen vil kartlegge risiko og muligheter for de tematiske områdene handel, matforsyning, energiforsyning, finanstjenester, sikkerhet, immigrasjon og utviklingssamarbeid.
- ▶ Rapporten forventes publisert i 2019, og resultater vil legges til grunn for en oppdatering av sveitsisk tilpasningsstrategi som skal påbegynnes i 2020.

Innledning:

I Sveits er det miljødirektoratet (FOEN) som koordinerer nasjonalt klimatilpasningsarbeid. En nasjonal klimatilpasningsstrategi ble første gang publisert i 2012 og oppdatert i 2014. Denne dekker fem tematiske områder: (i) Håndtering av lokal vannmangel; (ii) håndtering av naturkatastrofer, (3) håndtering av økosystemer og endringer i arealbruk (4) utvikling av klimarobusthet i urbane områder, og (5) kunnskapsoverføring og styresett.

Kunnskapsstatus:

Nasjonal risiko og mulighetsanalyse

FOEN publiserte en overordnet klimarisikovurdering i 2018. Risikoanalysen fokuserer hovedsakelig på nasjonale konsekvenser av klimaendringer, med egne case-studier som dekker de seks store regionene i Sveits. I tillegg til å være et kunnskapsgrunnlag for politikktutforming utgjør risikoanalysen også et rammeverk for at regionene kan lage egne klimatilpasningsplaner og -strategier.

Selv om rapportens hovedfokus er direkte konsekvenser av klimaendringer berøres likevel noen grenseoverskridende risikofaktorer. En sentral risiko som trekkes frem er at ekstremværhendelser kan forstyrre hjemlig produksjon

av viktige varer og påvirke import og eksport. Analysen identifiserer også muligheter knyttet til eksport av sveitsisk kunnskap og teknologi for klimatilpasningstjenester til områder som vil være mer rammet av klimaendringer.

Sveits er i prosess med å gjennomføre nasjonal utredning om grenseoverskridende klimapåvirkning

Arbeidet med utredningen ble startet i 2016, med bakgrunn i en intern evaluering av tilpasningsstrategien hvor det ble fastslått at strategien i for liten grad reflekterte de internasjonale dimensjonene av klimaendringer, og at det var behov for mer kunnskap. Arbeidet blir gjennomført av FOEN i samarbeid med det sveitsiske konsultentselskapet INFRAS, som også bistår Tyskland og KomPass i deres arbeid.

Utredningen ser på ulike sektorer som påvirkes av grenseoverskridende klimaendringer, og hvilke konsekvenser dette kan ha for Sveits. Tilnærmingen er hovedsakelig kvalitativ og følger i stor grad samme metodikk som andre lands utredninger (Tyskland, Norge, Storbritannia) med mål om å gi en helhetlig oversikt over risikoer og muligheter på tvers av sektorer. Utredningen vil dekke syv tematiske områder: Handel, matforsyning, energiforsyning, finanstjenester, sikkerhet, immigrasjon og utviklingssamarbeid. De tematiske områdene ble definert i 2016, som del av arbeidet med den øvrige risikoanalysen, og med bakgrunn i egne ekspertvurderinger, samt innspill fra interessenter i ulike sektorer og næringsliv. Helse ble ikke inkludert som et eget tematisk område da den grenseoverskridende klimapåvirkningen anses for å være lav. Turisme ble heller ikke inkludert ettersom det er gjort rede for i den nasjonale risikoanalysen.

Som del av utredningen av grenseoverskridende klimapåvirkning har det blitt gjennomført to workshops med internasjonale og nasjonale interessenter: Den første workshopen ble gjennomført i september 2017, med klima-

og miljømyndigheter fra flere europeiske land invitert til dialog og erfaringsutveksling, samt diskusjon om hva de mente om arbeidsspørsmålene Sveits hadde utarbeidet for sin studie. Norge, Storbritannia, Tyskland, Nederland og Sverige var blant deltakerlandene, samt representanter fra Det Europeiske miljøbyrået, EEA.

Det ble også avholdt en workshop i 2018 hvor utvalgte representanter fra privat sektor – selskaper ansett for å være lengst fremme hva gjelder håndtering av klimarisiko – ble invitert. Blant de inviterte selskapene var representanter fra matforsyning, finans og bank og sikkerhetselskaper som har utmerket seg med tilpasningstiltak for å håndtere grenseoverskridende klimatilpasning. Selskapene leverte innspill til den sveitsiske utredningen.

Utover disse workshopene har konsulentselskapet INFRAS gjennomført intervjuer i forbindelse med utredningen. Blant annet valgte de ut to selskaper innenfor hver aktuell sektor, for å finne gode eksempler på klimarisikohåndtering i næringslivet. Særlig selskaper med internasjonale og komplekse verdikjeder var representert. Eksempelvis ble det trukket frem en sjokoladeprodusent som hadde startet å arbeide direkte med kakaoprodusentene for å utvikle

mer klimarobuste jordbruksmetoder. Finanssektoren ble også fremhevet som en sektor som i økende grad har fokus på risiko fra klimaendringer i andre land (se kapittel 5 for konkrete eksempler på tiltak og strategier i privat sektor for håndtering av grenseoverskridende klimapåvirkning).

Håndtering:

Per i dag er det ikke implementert noen konkrete tiltak på nasjonalt nivå for å imøtekomme grenseoverskridende klimarisiko i Sveits, og som nevnt er den grenseoverskridende dimensjonen heller ikke integrert i den nasjonale klimatilpasningsstrategien. Resultatene fra den pågående utredningen vil i tiden fremover være et viktig kunnskapsgrunnlag for arbeidet med å oppdatere sveitsisk klimatilpasningsstrategi. Utredningen forventes ferdigstilt i løpet av 2019.

Sveits samarbeider mellomnasjonalt i alpeområdene

Sveits er ikke medlem av EU, men blir i likhet med Norge og andre EØS-land dekket av deler av EUs klimatilpasningsarbeid gjennom det regionale InterReg-samarbeidet der Sveits er medlem i 'Alpine Space convention', som særlig fokuserer på vannhåndtering på tvers av landegrenser i alpine områder.

Kilder:

- ▶ FOEN. (2018) Climate-related risks and opportunities – A synthesis for Switzerland/Klimabedingte Risiken und Chancen – Eine schweizweite Synthese. Tilgjengelig: www.bafu.admin.ch/uw-1706-d
- ▶ FOEN. (2012) Adaptation to climate change in Switzerland – Goals, challenges and fields of action. Tilgjengelig: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/publications-studies/publications/adaptation-climate-change-switzerland-2012.html>
- ▶ FOEN. (2014) Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz. Tilgjengelig: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/publications-studies/publications/anpassung-klimawandel-schweiz-2014.html>

4.4 Storbritannia

Hovedtrekk:

- ▶ Av de utvalgte landene har Storbritannia mest fokus på grenseoverskridende klimapåvirkning.
- ▶ Storbritannia integrerer grenseoverskridende klimarisiko med direkte nasjonal klimarisiko i en felles regelmessig risikoanalyse (CCRA).
- ▶ Som del av risikovurderingen er det kartlagt eksisterende politiske tiltak knyttet til identifisert risiko, og det er evaluert behov for ytterligere tiltak.
- ▶ Storbritannias klimatilpasningsstrategi blir regelmessig oppdatert på bakgrunn av anbefalingene som legges frem i klimarisikovurderingen.
- ▶ Storbritannias forhold til EU vil kunne påvirke arbeidet med klimatilpasning og grenseoverskridende klimarisiko.

Innledning:

I Storbritannia er arbeidet med klimatilpasning nedfelt i nasjonal lovgivning gjennom "the Climate Change Act" som ble vedtatt i 2008. Her fremgår det at det hvert femte år skal utarbeides en vurdering av Storbritannias klimarisiko, og et tilpasningsprogram for å adressere disse risikoene og bedre samfunnets robusthet (HM Government, 2017).

Klimatilpasning er integrert i britisk politikk på tvers av departementer. Departementet for miljø, mat og rurale forhold (Defra) håndterer vesentlige fysiske

risikofaktorer som flom, vannsikkerhet, matproduksjon, miljø og biodiversitet. Andre departementer, deriblant Departementet for lokalsamfunn og regioner, Nærings-, energi-og industridepartementet og Helsedepartementet jobber sammen for å adressere risiko assosiert med helse, livskvalitet og produktivitet grunnet temperaturøkning (HM Government, 2017).

Committee on Climate Change (CCC) ble nedsatt i forbindelse med klimaloven i 2008 med mandat om å utrede

effektene av klimaendringer og koordinerer arbeidet med klimarisikovurderingen (CCRA) som kunnskapsgrunnlag for politiske prosesser i parlamentet.

Kunnskapsstatus:

Denne seksjonen vil gjennomgå prosessen for hvordan Storbritannia identifiserer og vurderer grenseoverskridende klimarisiko, og presentere hvilke typer risiko og muligheter som er identifisert i de forskjellige analysene.

Storbritannias program for risikovurdering og klimatilpasning integrerer grenseoverskridende klimapåvirkning i overordnet nasjonal klimarisikovurdering

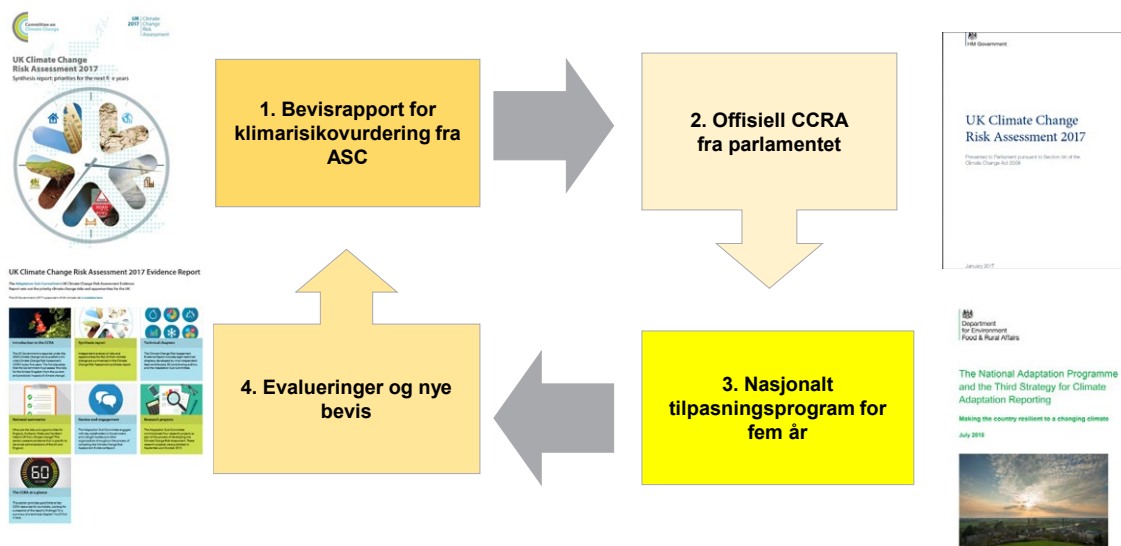
Den første klimarisikovurderingen (CCRA, 2012) adresserte ikke eksplisitt de internasjonale dimensjonene av klimaendringer, men var komplementert av en separat rapport «The International Dimensions of Climate Change» (Foresight, 2011a). Foresight-rapporten trekker frem at det globale matsystemet mislykkes med å sikre matsikkerhet

også et eget kapittel om «International climate risk».

Arbeidet med risikovurderingen involverte i stor grad forskere, økonomer og personer fra næringslivet som bidro med separate analyser og ekspertkonsultasjoner. De ble engasjert gjennom fagfellevurderinger, workshoper og intervjuer. Kunnskapsgrunnlaget for grenseoverskridende klimapåvirkning i Storbritannia inkluderer også et sett med frittstående rapporter som har bidratt til å definere og kartlegge dette området, der noen vil vises til i avsnittene nedenunder.

Den nasjonale klimarisikoanalysen (CCRA) adresserer grenseoverskridende risiko og muligheter for handel, matsystemet, migrasjon og geopolitikk

Avsnittene under oppsummerer konklusjoner fra den oppdaterte klimarisikoanalysen (Committee on Climate Change, 2016). knyttet til grenseoverskridende klimarisiko innenfor fire områder:



Figur 8: visualisering av oppdateringsprosessen for Storbritannias risikovurdering og tilpasningsprogram slik det er nedfelt i kimaloven fra 2008.

og langsiktig bærekraft. Rapporten belyste hvordan matsystemet trues av klimaendringer, befolkningsvekst, arealknapphet, og tilgang på energi og vann. Det ble i tillegg gjennomført en egen rapport som omhandler klima og migrasjon, som trekkes frem som en potensiell risiko for Storbritannia (Foresight 2011b). Begge Foresight rapportene fremhevet behovet for en koordinert politikk på tvers av departementer, samt behovet for internasjonalt samarbeid, adressert. Forskning og analyse som har blitt foretatt siden 2011 påpeker viktigheten av en systematisk plan for matsikkerhet.

I den nyeste versjonen av CCRA (2017) ses både nasjonal og grenseoverskridende klimapåvirkning i sammenheng, og resultatene sammenstilles i en overordnet synteserapport. Grenseoverskridende og internasjonal klimarisiko utredes i egne tekniske kapitler. Disse inneholder mer inngående vurderinger knyttet til risiko og muligheter, og forslag til hva slags tiltak som kan iverksettes for å møte dem. Synteserapporten dekker hoveddelene i CCRA, og inkluderer

Handel

Storbritannia er utsatt for grenseoverskridende klimapåvirkning gjennom sine internasjonale handelsforbindelser, leverandørkjeder og distribusjonsnettverk. Internasjonale elementer i britiske bedrifters distribusjons- og leverandørkjeder påvirkes allerede og forventes å være mer utsatt i fremtiden på grunn av handelspartnere i regioner som er enda mer sårbare for klimaendringer og med mindre evne til klimatilpasning. Produksjon og forsyning av matvarer, klær og elektronikk vurderes å være spesielt utsatte verdikjeder. I utarbeidelsen av CCRA (2017) ble individuelle selskaper i ulike handelsnæringer konsultert for å skaffe innsikt og forståelse for deres operasjonelle utfordringer. CCRA anerkjenner også at det vil oppstå økonomiske muligheter for Storbritannia som følge av endringer i internasjonale handelsruter på grunn av klimaendringer, og at dette er et område som fordrer bedre kunnskap og analyse.

Jordbruk

CCRA-kapittelet om mat inkluderer en nasjonal analyse av matsystemet og grenseoverskridende risiko som følge av klimaendringers påvirkning på matsikkerhet globalt. Risikoen anslås å være høy, og det anslås blant annet at man på kort sikt vil kunne oppleve prisøkninger i tilfeller hvor klimaendringer reduserer tilgjengeligheten på jordbruksvarer.

På lengre sikt vil klimaendringer i verste fall føre til mangel på enkelte varer, brudd i forsyning og generelt enda høyere priser. Usikkerheten i fremtidig matforsyning vil også forsterkes av generelle forstyrrelser i handelsmarkedet, både gjennom skade på transportinfrastruktur og gjennom proteksjonisme og innskrenkning av frihandel.

CCRA konkluderer at risiko knyttet til værrelaterte hendelser for global matproduksjon og vil kreve mer handling de neste fem årene. I tillegg identifiseres kunnskapshull relatert til klimarisiko og matsikkerhet som anbefales som et prioritert de neste fem årene.

Migrasjon

Økt migrasjon som følge av klimaendringer trekkes frem som en av hovedrisikoene i den nasjonale britiske analysen. På kort sikt vurderes det at klimaendringers konsekvenser for menneskers livsgrunnlag i sårbare regioner og medfølgende sosial og politisk uro vil bidra til økt behov for humanitær bistand. På lenger sikt anslås det at migrasjonsstrømmene til Storbritannia vil vokse og at man må forvente globale flyktningkriser som følge av klimaendringer og konsekvensene det har for geopolitisk og økonomisk stabilitet.

Geopolitikk

I kapittelet om geopolitikk i CCRA (2017) trekkes det fram at klimaendringer kan føre til et mye større behov for humanitær bistand i fremtiden, at krig og konflikt der klimaendringer er en årsaksfaktor kan føre til britisk militær intervensjon, og at et vanskelig samarbeid i internasjonale institusjoner kan gi konsekvenser med negativt utslag for britiske interesser. Geopolitisk risiko henger sammen med andre risikofaktorer, for eksempel migrasjon, og derfor er både omfanget og potensielle konsekvenser av geopolitisk risiko vanskeligere å anslå. Risiko for Storbritannia fra internasjonale voldelige konflikter som følge av klimaendringer anbefales i CCRA som et prioritert forskningsområde de neste fem årene.

Utredning om grenseoverskridende klimarisiko og muligheter for Storbritannia (PwC, 2013)

På oppdrag fra Defra gjorde PwC en innledende analyse av grenseoverskridende risiko og muligheter for Storbritannia som følge av klimaendringer i andre land. Dette resulterte i rapporten «International threats and opportunities from climate change for the UK». Denne er strukturert fem tematiske områder: mat, helse og livskvalitet, geopolitikk, infrastruktur og handel. Studien følger det samme konseptuelle rammeverket for grenseoverskridende klimapåvirkning som tidligere beskrevet og den vurderer risiko og muligheter ut fra et middels høyt utslippsscenario.

Det anslås i rapporten at de største risikoene på kort sikt vil

være skader på Storbritannias fysiske og finansielle verdier i utlandet, behov for humanitær hjelp og bistand samt økt prisvolatilitet for mat, energi og andre ressurser i det globale handelsmarkedet. På lengre sikt fremheves risiko for økt prispress på nøkkelressurser og at robustheten til internasjonale leverandørkjeder blir påvirket, noe som utover handelskonsekvenser vil ha implikasjoner for helsepolitikk, sikkerhetspolitikk og internasjonale relasjoner. Identifiserte muligheter for Storbritannia er hovedsakelig knyttet til økt potensiale for eksport av tilpasningsprodukter og -tjenester.

Andre kunnskapsdokumenter:

I EYs undersøkelse av kunnskapsgrunnlaget for klimatilpasning i britisk forvaltning ble det identifisert enkelte andre dokumenter som til en viss grad også omfatter grenseoverskridende klimarisiko:

Egne analyser av klimarisiko for britisk næringsliv og deres internasjonale verdikjeder ble utviklet som kunnskapsgrunnlag for CCRA.

Den første er gjennomført av den ideelle organisasjonen Carbon Disclosure Project (CDP, 2013) for å undersøke klimarobustheten blant de 100 største børsnoterte britiske selskapene. Analysen viser at en stor del av selskapene anerkjenner klimaendringer som en signifikant risiko for deres operasjoner. Den mest rapporterte risikoen var påvirkning på operasjonelle forutsetninger, hvor flere selskaper peker på særlig risiko i internasjonale operasjoner og leverandører utenfor Storbritannia. Analysen omfatter også en vurdering av muligheter, hvor majoriteten viser til at man gjennom å ta lederskap på bærekraft og klimatilpasning potensielt kan få et konkurransefortrinn ved å redusere risiko, samtidig som man bedrer ressurseffektivitet og oppnår mer operasjonell kontroll.

Den andre er gjennomført av «Business Continuity Institute» (BCI, 2015) og kartlegger britiske selskapers risikoeksponering gjennom deres leverandørkjeder. Her vises det til at 43% av selskapene i undersøkelsen oppgir vær-relaterte hendelser som den største operasjonelle risikoen i deres verdikjeder, og rapporterer produktivitetstap, forsinkelser, senket aksjepris og svekket omdømme som forventede relaterte konsekvenser.

I tillegg bestilte Defra i 2015 en analyse fra konsultentselskapet Acclimatise for å kartlegge hvordan britisk næringsliv forholder seg til klimarisiko. I denne rapporten defineres tre hovedresponser: Rundt 30% av selskapene har en CSR-tilnærming som fokuserer på omdømmerisiko, 60% har en responderende tilnærming som vurderer klimaendringer som en finansiell risiko, men med kortsiktig perspektiv. Kun 10% har en omfattende og langsiktig tilnærming og strategi som i vesentlig grad tar høyde for klimarisiko. Rapporten konkluderer imidlertid med at næringslivet er i endring og at bedrifter i økende grad ser ut til å integrere klimarisiko i sin planlegging.

Bank of England (2018) har gjennomført en rekke undersøkelser av internasjonal finansiell klimarisiko.

I rapporten «Transition in the thinking: The impact of climate change on the UK banking sector» undersøker den britiske sentralbanken spesifikt finansiell klimarisiko for banker og forsikringsselskaper regulert av finanssektorens

tilsynsorgan, PRA. I arbeidet med rapporten gjennomførte PRA en spørreundersøkelse som dekket 90% av den britiske banksektoren, gjennomførte bilaterale møter med bedrifter og interessenter, og integrerte funnene med sentralbankens tidligere klimaarbeid. Klimarelaterte risikofaktorer som adresseres i denne rapporten er både risiko relatert til overgangsrisiko og fysisk risiko, hvor sistnevnte regnes å ville ha særlige konsekvenser for forsikringstap som følge av udekket klimarisiko, og for britiske banker med stor internasjonal eksponering.

Håndtering:

Den britiske klimaloven tilrettelegger for en politisk prosess der klimarisikoanalysen løfter frem mangler og hull i forvaltningen og spiller dette inn i oppdatering av tilpasningsplaner med anbefalinger om nødvendige tiltak. I denne seksjonen vil prosessen for hvordan man vurderer behovet for offentlig respons gjennomgås, det samme vil hvilke tiltak som anbefales, og hvordan de reflekteres i nasjonal tilpasningsplan.

Britenes klimarisikoanalyse kartlegger status for myndighetenes håndtering og gir anbefalinger om behov for politisk respons

I den britiske klimarisikoanalysen gjøres det tre forskjellige analyser. Det første skrittet er å identifisere risiko og muligheter, og deres omfang nå og i fremtiden. Slik beskrevet i foregående seksjon om kunnskapsstatus er dette en del av grunnlaget for CCRA (2017) som til sammen identifiserer om lag 60 konkrete risikoer og muligheter, vurderer disse ut ifra omfang og behov for rask handling.

Deretter presenteres en analyse av eksisterende politikk og offentlig forvaltning, inkludert tilpasningsplaner og andre styringssignaler med relevans for en respektiv risiko. Risiko- og mulighetsområder blir analysert ut fra eksisterende politiske rammeverk både nasjonalt og på internasjonalt nivå, som eksempelvis EU og FN.

Til slutt gjøres det en vurdering av nytteverdien av videre handling. I denne fasen sammenstilles analysene for å konkludere om behov for politisk respons. Hver risiko blir her rangert på fire nivåer for politisk respons og prioritert handling (HM Government, 2017):

- i. Opprettholde nåværende tiltak (nåværende eller planlagte tiltak ansees som tilstrekkelig)
- ii. Forskningsprioritet (forskning kreves for å dekke vesentlige kunnskapshull eller redusere usikkerhet)
- iii. Mer handling nødvendig (nye retningslinjer eller tiltak kreves for å redusere sårbarhet de neste fem årene).

Analysen av status for politisk håndteringen av grenseoverskridende risiko viser at den ofte er sammensatt og går på tvers av både nivåer og sektorer i forvaltningen. Det er derfor gjennomgående at håndtering av slik risiko stiller store krav til koordinering og utveksling av informasjon og kunnskap på tvers av forvaltningsnivå og myndighetsinstitusjoner, samt internasjonal koordinering og multilaterale prosesser. Det konkluderes også med at det vil være kritisk å involvere mellomnasjonale institusjoner

på EU-nivå for å bidra til å bedre risikohåndtering. Analysen understreker at det er store hull i nåværende håndtering og harmonisering av politikk, spesielt på områdene migrasjon og mat.

Det anbefales mer politisk handling for å imøtekomme risiko til matsystemet

Grenseoverskridende klimarisiko for matsystemet gjennom handelsforbindelser med utlandet trekkes frem som en av de største nasjonale risikoene. På dette området mangler strategisk koordinering for å bygge robusthet i det britiske matsystemet. På bakgrunn av dette anbefales det i rapporten at det bør utarbeides ny politikk på området innen de neste fem årene. Etter gjennomgang av parlamentet ble risikovurderingen inkludert i den nasjonale tilpasningsplanen, men behovet for respons ble nedjustert og det ble konkludert at eksisterende tiltak på dette området er tilstrekkelige (HM Government, 2017).

I samme vurdering hevdes at også tiltak for risikohåndtering i leverandørkjeder og distribusjonsnettverk bør opprettholdes. Disse tiltakene går ut på å overvåke hvordan eksisterende retningslinjer hjelper bedrifter med å gjøre sine leverandørkjeder og distribusjonsnettverk mer robust, særlig på internasjonalt nivå.

Også på migrasjonsfeltet anbefales det mer handling for å styrke kapasitet og mekanismer for å håndtere voksende migrasjonsstrømmer og ivareta flyktingers rettigheter

Sammen med matrisiko trekker også synteserapporten frem risiko for økt migrasjon som en av de fremste grenseoverskridende klimarisikoene for Storbritannia. Det argumenteres for at tilpasningstiltak knyttet til migrasjon, med sterke koblinger mot andre politikkområder, vil være nødvendig for å styrke klimarobusthet utenfor Storbritannia.

Vurderingen av nåværende politikk viser at det her er rom for forbedringer. Blant annet blir det påpekt et behov for å forbedre regelverk og tiltak for å sikre menneskerettigheter blant migranter og effektive og trygge former for internasjonale pengeoverføringer.

Det er behov for å koordinere slike tiltak med bistandspolitikken, både direkte fra Storbritannia og multilateralt, for å imøtekomme et sammensatt risikobilde der behov for langsiktig kapasitetsbygging må balanseres mot en observert trend om at stadig mer midler går til kortsiktig krisehåndtering og humanitær bistand.

Den britiske vurderingen foreslår videre å arbeide for å utvikle en koordinert respons på EU-nivå, med tydeligere fokus på migrasjon i EUs klimatilpasningsstrategi, samt å fremme migrasjon som et klimatilpasningstiltak i seg selv.

For grenseoverskridende klimarisiko og geopolitikk er det behov for mer forskning som kan tilrettelegge for effektiv respons

Ettersom Storbritannias økonomiske interesser avhenger av åpen og stabil internasjonal handel viser rapporten til at det kan være en fordel for landet å investere i multilateralt samarbeid for å fremme langsiktig stabilitet i internasjonal

lovgivning og styringssystemer (for eksempel FNs konvensjon for havrett), spesielt på områder der samarbeid kan trues av mellomstatlig rivalisering om knappe naturressurser.

Som i risikovurderingen av matsystemer, vises det også til at det for geopolittikk mangler systematisk overvåkning og varslingssystemer for mellomstatlig ressurskonflikt, og at strategiske rammeverk for å vurdere risiko knyttet til krig og konflikt ikke tilstrekkelig inkorporerer kortsiktig og langsiktig påvirkning fra klimaendringer. Det konkluderes her med at det vil være behov for mer forskning på de geopolitiske konsekvensene av klimaendringer og hvordan det vil påvirke politisk stabilitet og det globale sikkerhetsbildet.

Geopolitisk risiko knyttes også til grenseoverskridende tiltak for bistand, migrasjon og matsikkerhet, hvor man kan bidra til å redusere risiko for konflikter, sult og flyktningkriser gjennom å fremme klimatilpasning i andre land og bistå med direkte støtte til mennesker som har mistet hjemmene sine grunnet for eksempel ekstremvær. Også felles overvåkning av mattilgjengelighet og risiko for prisøkning på matvarer globalt kan være et viktig virkemiddel for å forstå geopolitisk klimarisiko.

Av identifiserte grenseoverskridende risikoe og muligheter er kun matsikkerhet reflektert i nasjonal tilpasningsplan

Den nasjonale tilpasningsplanen (HM Government, 2018) er regjeringens respons på klimarisikovurderingen, og gir en oversikt over iverksatte og planlagte tiltak som respons på klimarisiko og -muligheter. I henhold til klimaloven oppdateres tilpasningsstrategien hvert femte år med bakgrunn i nasjonal klimarisikovurdering (CCRA). Anbefalingene gjennomgås av Defra på vegne av regjeringen og legges til grunn for en tilpasningsplan som vedtas i det britiske parlamentet.

Få av de identifiserte grenseoverskridende risikoene ble inkludert i tilpasningsplanen (HM Government, 2018). Det eneste området som er trukket fram er matsikkerhet, hvor det ble fremlagt planer for å øke robusthet i internasjonale leverandørkjeder for matvarer, og det ble vedtatt at Defra vil gjennomføre en ny rapport i perioden 2018-2019 for å vurdere britisk matsikkerhet. For de øvrige grenseoverskridende risikoene knyttet til geopolittikk, handel og migrasjon ble det i tilpasningsplanen vurdert at eksisterende tiltak er tilstrekkelig for å dekke behovet for tilpasning.

Kilder:

- ▶ Acclimatise. (2015). Business Opportunities in a Changing Climate. Managing Impacts and Market Opportunities. Tilgjengelig: http://www.acclimatise.uk.com/wp-content/uploads/2017/09/Business-opportunities-climate-change-UK-Environment-Agency_Acclimatise.pdf
- ▶ Bank of England. (2018). Tilgjengelig: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/prudential-regulation/report/transition-in-thinking-the-impact-of-climate-change-on-the-uk-banking-sector.pdf>
- ▶ BCI. (2015) business Continuity Institute UK – Horizon Scan Report 2015. Tilgjengelig: <https://www.bsigroup.com/Documents/BSI-BCI-Horizon-Scan-Report-2015-UK-EN.pdf>
- ▶ CDP. (2013) Are UK companies prepared for the international impacts of climate change? FTSE 350 Climate Change Report 2013. Tilgjengelig: <https://www.pwc.co.uk/assets/pdf/cdp-ftse350-climate-change-2013.pdf>
- ▶ Committee on Climate Change. (2015). Progress in preparing for climate change 2015 report to parliament. Tilgjengelig: <https://www.theccc.org.uk/tackling-climate-change/preparing-for-climate-change/uk-climate-change-risk-assessment-2017/synthesis-report/>
- ▶ Committee on Climate Change. (2016). UK Climate Change Risk Assessment 2017. Tilgjengelig: <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2016/07/UK-CCRA-2017-Synthesis-Report-Committee-on-Climate-Change.pdf>.
- ▶ Committee on Climate Change. (2016). UK Climate Change Risk Assessment Evidence Report. Chapter 7: International dimensions. Tilgjengelig: <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2016/07/UK-CCRA-2017-Chapter-7-International-dimensions.pdf>.
- ▶ Committee on Climate Change and China Expert Panel on Climate Change. (2018). UK-China Co-operation on Climate Change Risk Assessment: Developing Indicators of Climate Risk. Tilgjengelig: <http://www.theccc.org.uk/publication/indicators-of-climate-risk-china-uk>
- ▶ Foresight. (2011a). The international dimensions of climate change. Tilgjengelig: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287853/11-1042-international-dimensions-of-climate-change.pdf
- ▶ Foresight. (2011b) Migration and Global Environmental Change – Future Challenges and Opportunities. Tilgjengelig: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/867migrationscience.pdf>
- ▶ HM Government. (2017) UK Climate Change Assessment 2017. United Kingdom. Tilgjengelig: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/584281/uk-climate-change-risk-assess-2017.pdf
- ▶ HM Government. (2018) Department for Environment Food & Rural Affairs – The National Adaptation Programme and the Third Strategy for Climate Adaptation Reporting – Making the country resilient to a changing climate. Tilgjengelig: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/727252/national-adaptation-programme-2018.pdf
- ▶ PwC. (2013). International threats and opportunities of climate change for the UK. Tilgjengelig: <https://pwc.blogs.com/files/international-threats-and-opportunities-of-climate-change-to-the-uk.pdf>

- ▶ Seafish. (2016). Understanding and responding to climate change in the UK seafood industry: Climate change risk adaptation for wild capture seafood.

Tilgjengelig: https://www.seafish.org/media/1476673/climate_change_report_-_lr.pdf

4.5 Nederland

Hovedtrekk:

- ▶ Det nederlandske miljøutredningsbyrået (PBL) gjennomførte i 2015 en større utredning av internasjonale konsekvenser av klimaendringer og tilhørende risikoer og muligheter for Nederland.
- ▶ I utredningen utpekes særlig risiko knyttet til delte vannressurser og energiinfrastruktur, og muligheter innen jordbruk og IKT.
- ▶ Utredningen inkluderer forslag til tilpasningsmuligheter for å imøtekomme identifisert risiko, men disse er i liten grad reflektert i nasjonal tilpasningsstrategi.

Innledning:

Koordinerende myndighet for klimatilpasningsspørsmål i Nederland er lagt til Departementet for infrastruktur og vannhåndtering (IenW) som har ansvaret for både utarbeidelse og implementering av nasjonal tilpasningsstrategi (NAS). Arbeidet støttes av det nederlandske miljøutredningsbyrået (PBL), som blant annet bistår med vurdering og oppfølging tilpasningsbehov knyttet til grenseoverskridende klimarisiko.

Kunnskapsstatus:

Den nasjonale utredningen om grenseoverskridende klimarisiko og muligheter, «Worldwide Climate Effects – Risk and Opportunities for the Netherlands» (PBL, 2015) er det mest sentrale kunnskapsdokumentet på dette feltet i Nederland. Tematikken tas også opp i nederlandsk nasjonal risikovurdering (2016). EYs litteratursøk har også identifisert noen relevante offentlige og akademiske kilder: som fra ulike vinkler adresserer grenseoverskridende klimarisiko. I denne seksjonen følger en gjennomgang av hovedpunktene i nevnte dokumenter og en oppsummering av identifiserte risiko og muligheter etter tematisk område.

“Worldwide Climate Effects – Risk and Opportunities for the Netherlands” (PBL, 2015):

Rapporten tar for seg både risikoer og muligheter for Nederland grunnet klimaendringer i andre land og hva slags tilpasningsmuligheter som finnes. Rapporten ble utviklet som et bidrag til og underlag for den nasjonale tilpasningsstrategien (NAS, 2016).

Rapporten identifiserer syv tematiske områder for risiko og muligheter, som er mer eller mindre forenlige med påvirkningskanaler som definert for denne rapporten (se innledning). Områdene som adresseres er finans, handel, geopolitikk, matforsyning, mennesker, naturlige systemer og infrastruktur. For hvert tema presenteres mulige tilpasningsstrategier og tiltak.

I utredningen identifiseres tre områder med særlig risiko;

vannforsyning-og sikkerhet, helse, og energiforsyning. Når det gjelder risikohåndteringen på disse områdene anses implementerte tiltak for å være bedre utviklet for vann og helse, og i mindre grad for energiforsyning.

Potensielle muligheter for Nederland som følge av klimaendringer i andre land relaterer seg til økt etterspørsel etter nederlandsk klimatilpasningsekspertise som eksportvare – innen klimasmart jordbruk, smarte byer, smart vannhåndtering og flomtilpasning ved elver og kystområder.

Nederland er hovedsakelig eksponert for grenseoverskridende klimarisiko fra og gjennom andre europeiske land, grunnet sterk tilknytning økonomisk sosialt og kulturelt, via infrastruktur, politisk og institusjonelt samarbeid. Nederland er også eksponert via import av råvarer fra land i Vest-Afrika og Sør Amerika, både for eget forbruk og prosessindustri. Figur 9 er fra PBL (2015) og representerer grenseoverskridende klimapåvirkning for Nederland ut fra de syv tematiske områdene og regionale eller globale koblinger.

Nederlandsk nasjonal risikovurdering (2016):

Risikovurderingen (The National Network of Safety and Security Analysts & the Clingendael Institute, 2016) er en helhetlig kartlegging av ulike økonomiske, politiske og samfunnsmessige risikofaktorer for Nederland. Klimaendringer er inkludert som en viktig underliggende drivkraft for samlet risiko, gjennom påvirkningskanalene vist i figur 9. Risikovurderingen inkluderer også en egendefinert påvirkningskanal som de kaller «natural infrastructure». Denne omhandler biofysisk påvirkning knyttet til økologiske systemer som vannveier, dyr og planteliv, og er ikke nærmere vurdert i denne sammenheng ettersom området ansees å være mer tilknyttet tradisjonell naturforvaltning og ikke faller inn under denne utredningens konseptuelle rammeverk (se innledning)

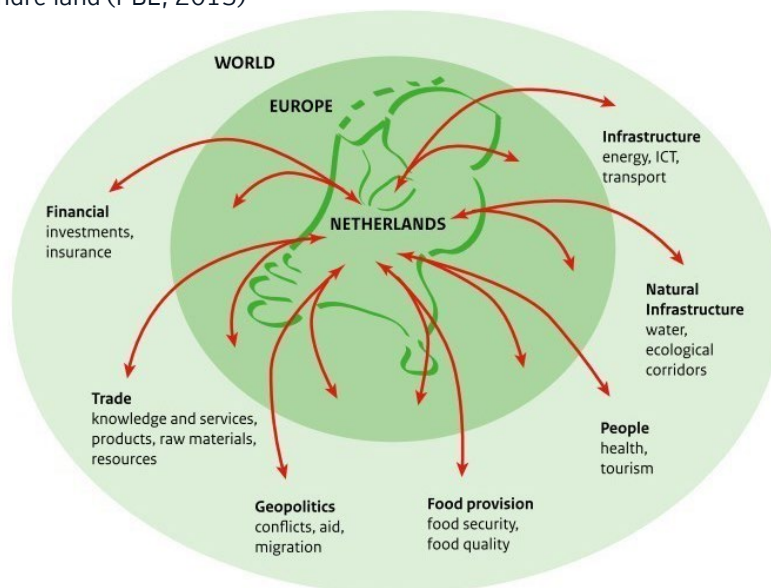
Kunnskapsstatus innenfor tematiske områder:

Handel

På verdensbasis er Nederland den syvende største importøren og femte største eksportøren. Innen jordbruk og matprodukter er Nederland den nest største eksportøren. Nederlandsk økonomi er derfor helt avhengig av velfungerende handelsmarkeder.

Gjennom internasjonal handel er Nederland eksponert for klimarisiko fra både havnivåstigning, feilslåtte avlinger og flomhendelser som rammer handelspartneres havneinfrastruktur og medfører forstyrrelser i handelsnæringens verdikjeder. Større svingninger i tidevannet utenfor Tyskland kan dessuten påvirke skipstrafikken negativt ved forsinkelser og økt risiko for kollisjoner. (PBL, 2015)

Figur 9: Viser det konseptuelle rammeverket benyttet av Nederland for å kartlegge grenseoverksridende risiko og muligheter grunnet klimaendringer i andre land (PBL, 2015)



Source: adapted from PBL (2005)

Det identifiseres risiko knyttet til å opprettholde importnivå og prissvingninger, da Nederland har en høy importavhengighet av råvarer fra klimasensitive områder i Sør-Amerika og Vest-Afrika (for eksempel korn, soya, kakao, kaffe og palmeolje). Det forventes imidlertid ikke at klimaendringene vil føre til noen nedgang i total import ettersom majoriteten av nederlandsk handel skjer direkte med andre EU-land (PBL, 2015)

Der er identifisert økonomiske muligheter for nederlandsk handel og industri gjennom en åpning av nye handelsruter gjennom Arktis, men dette vil sannsynligvis også by på mer konkurranse for nederlandsk havnevirksomhet, som i dag er dominerende i Europa.

Som et tiltak for klimatilpasning og risikostyring oppfordres nederlandske bedrifter til å ta hensyn til klimarisiko i sine leverandørkjeder, gjennom for eksempel å spre risiko gjennom geografisk diversifisering av import. Eksportmuligheter er identifisert knyttet til nederlandsk klimatilpasningseksport, -teknologi og -produkter, spesielt i jordbrukssektoren.

Jordbruk

Selv om Nederland er netto eksportør av matvarer importeres likevel en tredjedel av all maten som konsumeres i landet. Dette medfører eksponering for grenseoverskridende klimaendringer i form av økt volatilitet og usikkerhet knyttet til matvareimporter fra utlandet. Risiko knyttes også til prisstigning som følge av proteksjonisme i andre land. Europa og Nederland er særlig sårbart dersom importen av soya skulle opphøre. Klimaendringer påvirker soyaavlinger negativt og grunnet avskoging og på grunn av høye klimagassutslipp er soyaproduksjonen dessuten klimapolitisk kontroversiell (PBL, 2015).

Videre er det identifisert risiko for spredning av skadedyr og nye plantesykdommer som følge av klimaendringer, både i Nederland og i produsentmarkedene for importerte matvarer (ibid).

Hva gjelder Nederlands generelle matsikkerhet konkluderes det imidlertid med at klimaendringer ikke utgjør noen vesentlig trussel (PLB 2015).

Tilpasningstiltak som foreslås er å gjennomføre regelmessige 'stresstester' av det europeiske matsystemet for å identifisere svakheter og behov for tilpasningstiltak. Et annet anbefalt tiltak er et nasjonalt overvåkningssystem for ulike avlingstyper med tanke på pest og plantesykdommer som kan påvirke matsikkerheten (PBL, 2015).

Finans

Klimaendringer og usikkerhetene rundt omfanget av økonomiske konsekvenser vurderes som en betydelig investeringsrisiko av investorer som gjør analyser for flere tiår fremover. I den nasjonale klimarisikoundersøkelsen oppgis det at klimarisiko i en typisk investeringsportefølje kan utgjøre 10% av risikoen, og derfor må integreres fullt i investorers og kapitalforvalteres risikoanalyser. (PBL, 2015).

Som en oppfølging av den nasjonale undersøkelsen utførte den nederlandske nasjonalbanken en studie i 2017 som undersøker klimarisiko for nederlandsk finanssektor. Hovedsakelig fokuserer studiet på finansiell risiko assosiert med flom og annen naturskade i Nederland, men det var også inkludert en vurdering av finansinstitusjoners eksponering mot klimasårbarhet i andre land. Dette ble gjort ved å gjennomgå den geografiske distribusjonen av investeringer og verdier i pensjonsfond, banker og forsikringsselskaper sett i forhold til en sårbarhetsindeks som er basert på ulike lands estimerte tilpasningsdyktighet og økonomi. Fra undersøkelsen kom det frem at nederlandske finansinstitusjoner har høyest eksponering mot klimarisiko i USA (16,5%), Tyskland (8,6%) og Storbritannia (6,1%), som alle er land med relativt høy tilpasningsevne (DNB, 2017).

Infrastruktur (energi)

Det er forventet at markedet for nederlandsk naturgass vil synke, og at dette vil gjøre Nederland mer avhengig av import av fossile brenslere fra utlandet. Nederland importerer

i dag olje og kull fra land som Russland og Colombia. Varmere vintre i Nederland vil på den andre siden gi et mindre behov for oppvarming.

På tross av relativ lav risiko for at Nederlands strømforsyning vil forstyrres i betydelig grad som følge av klimaendringer, står energisikkerhet svært høyt på den politiske agendaen grunnet de potensielt alvorlige konsekvensene brudd på strømforsyningen vil ha.

Det presenteres en rekke anbefalinger for tilpasningstiltak for klimainfrastruktur, inkludert ulike forslag til energisamarbeid og koordinering med andre land i Nordvest-Europa og EU, innenfor strategi, investeringer, stress-testing og harmonisering av markedsstandarder.

Mennesker

I den nasjonale undersøkelsen vurderes risiko knyttet til smitte- og vektorbårne sykdommer grunnet klimaendringer som relativt lav grunnet et velfungerende helsesystem og god overvåkning av sykdommer i Nederland (PBL, 2015). I Europa trekkes det frem økt risiko for malaria, hjernehinnebetennelse, tuberkulose, borreliose, chikungunya og dengue virus, hvor risiko for nye sykdommer er spesielt knyttet til flyt av mennesker, dyr, planter og varer mellom land.

Det identifiseres også grenseoverskridende risiko knyttet til turisme ved at nederlandske turister i utlandet vil være mer utsatt for hettebølger, ekstremvær, flom og andre klimaeffekter. Anbefalte tiltak inkluderer å overvåke spredningen av vektorbårne sykdommer, oppdatere beredskaps- og vaksineringsplaner, og gjennomføre regelmessig stresstester av helsesystemet da dette kan gi bedre innsikt i hvor forberedt Nederland vil være for å håndtere plutselige sykdomsutbrudd.

Geopolitikk

Klimaendringers påvirkning på Nederlands internasjonale relasjoner, sikkerhetspolitikk og økonomisk stabilitet er et relativt nytt tema, både i forvaltning og forskning.

PBL (2015) identifiserte grenseoverskridende klimarisiko for Nederland knyttet til migrasjonsstrømmer grunnet økt geopolitisk ustabilitet og høynet konfliktnivå, der de spesielt peker på klimaendringers påvirkning på vann- og matressurser i Afrika og Midtøsten og omkring energiressurser i Nordområdene. Det trekkes derfor frem et behov for økt humanitær bistand, for å forebygge konflikter og ukontrollert migrasjon.

Det fokuseres også på utviklingssamarbeid i områder der klimatilpasning er relevant for nederlandsk utviklingsagenda (ibid.). Blant annet er det etablert en egen handlingsplan for klimasmart landbruk og bistand. Forslag til klimatilpasning i den nasjonale undersøkelsen inkluderer; i) økt utveksling av kunnskap med andre europeiske land, særlig omkring sikkerhet, utviklingssamarbeid og handelspolitikk; og ii) lobby for styrket fokus på klimatilpasning i internasjonale

organisasjoner og i FNs klimaforhandlinger.

Som kunnskapsgrunnlag til kapitlet om geopolitikk utredet det nederlandske utenrikspolitiske instituttet Clingendael en egen analyse av klimaendringers påvirkning på Nederlands utenriks- og handelspolitikk, som gjennomgår sikkerhet, handel, bistand og internasjonalt samarbeid i større detalj (Clingendael, 2015).

Håndtering:

Det har i løpet av denne kartleggingen dessverre ikke vært mulig å få til intervjuer med relevante nederlandske myndigheter på klimatilpasningsområdet. Informasjonen gjengitt i dette kapitlet om hvordan Nederland håndterer og følger opp identifiserte risikoer og muligheter knyttet til grenseoverskridende klimapåvirkning er derfor utelukkende basert på offentlig tilgjengelige dokumenter.

Nederland vektlegger tverr-sektorielt og offentlig-privat samarbeid som viktig i tilpasningsarbeidet

I Nederlands nasjonale klimatilpasningsstrategi (NAS, 2016) anerkjennes grenseoverskridende klimapåvirkning som en viktig dimensjon av nasjonal klimarisiko. Det er likevel ikke iverksatt noen konkrete offentlige tiltak som kan knyttes opp mot de identifiserte risikoene, utover tilpasningsarbeidet som adresserer nasjonal sikkerhet.

I strategien understrekes det at det er viktig å samarbeide på tvers av sektorer og land for å imøtekomme grenseoverskridende klimarisiko. Det argumenteres derfor for mer samordnet innsats mellom offentlig og privat sektor rundt klimarisikohåndtering.

Nederland anerkjenner viktigheten av internasjonalt samarbeid men foreslår ikke konkrete tiltak rettet mot grenseoverskridende klimapåvirkning

I klimatilpasningsstrategien trekkes EU og andre mellomnasjonale institusjoner frem som viktige samarbeidsarenaer i lys av den internasjonale konteksten. Det refereres her til et eget program-team i Departementet for infrastruktur og vannhåndtering som har den koordinerende rollen for internasjonale aspekter ved Nederlands klimatilpasningsarbeid. De er ansvarlige for kommunikasjon med EU-kommisjonen og andre internasjonale institusjoner som jobber med klimatilpasning (f.eks. FN). Nederland er også knyttet til EUs felles jordbrukspolitikk, samt habitat- og vanddirektivet. Utover dette, koordinerer programteamet saker knyttet til andre mellomnasjonale samarbeid på klimatilpasning.

Nederland er også med i et eget Benelux-samarbeid som startet i 2014 sammen med Belgia og Luxembourg, og har siden oppstarten blant annet utforsket mulighetene for samarbeid om klimatilpasning innen områdene energi, transport og mobilitet, offentlig helse og urban politikk. Dette har resultert en egen risikoanalyse for Benelux-området som dekker sektorene transport, energiforsyning og offentlig helse. Benelux-landene har fulgt opp denne analysen med arbeidsmøter for å diskutere oppfølgingen av funn.

Kilder:

- ▶ Clingendael. (2015). Beyond scares and tales: climate-proofing Dutch foreign policy – Clingendael report for the Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL). Tilgjengelig: https://www.clingendael.org/sites/default/files/pdfs/Beyond_scares_and_tales_climate_proofing_Dutch_foreign_policy.pdf
- ▶ De Nederlandsche Bank. (2017). Waterproof? – An exploration of climate-related risks for the dutch financial sector. Tilgjengelig: http://www.eurosif.org/wp-content/uploads/2017/10/Waterproof_tcm47-363851.pdf
- ▶ Hague Center for Strategic Studies. (2018). The Netherlands in the Global Food System. Tilgjengelig: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2017/01/20/the-netherlands-in-the-global-food-system-1/the-netherlands-in-the-global-food-system-1.pdf>
- ▶ Ministry of Foreign Affairs. (2016). IOB – Review of Dutch food security policy 2012 – 2016 – Food for thought. Tilgjengelig: <https://www.iob-evaluatie.nl/publicaties/beleidsdoorlichtingen/2017/10/01/419-%E2%80%93-iob-%E2%80%93-review-of-dutch-food-security-policy-2012-2016-%E2%80%93-food-for-thought>
- ▶ National Network of Safety and Security Analysts on the instructions of the National Steering Committee for National Safety and Security (ANV). (2016). National Risk Profile 2016 – An All Hazard overview of potential disasters and threats in the Netherland. Tilgjengelig: https://www.clingendael.org/sites/default/files/2017-09/Dutch%20National%20Risk%20Profile%202016_english.pdf
- ▶ NAS. (2016). Minister of Infrastructure & Water Management – Nationale klimaatadaptatie strategie. Tilgjengelig: <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/>
- ▶ PBL. (2015). Netherlands Environmental Assessment Agency – Worldwide Climate Effects – risks and opportunities for the Netherlands. Tilgjengelig: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL-2015-Worldwide-climate-effects-1412.pdf>

4.6 Finland

Hovedtrekk:

- ▶ Finland har vært et foregangsland for forståelsen av grenseoverskridende klimarisiko og var det første landet som gjennomførte egne analyser på området klimarisiko i 2005.
- ▶ Det finnes et sterkt akademisk fagmiljø i Finland som forsker på grenseoverskridende klimarisiko.
- ▶ Den finske klimatilpasningsplanen vektlegger integrasjon og kommunikasjon på tvers av sektorer og forvaltning.
- ▶ Finland er i en prosess med å evaluere nasjonal klimatilpasningsplan, inkludert behovet for tiltak som adresserer grenseoverskridende klimarisiko.

Innledning:

Det finske departementet for jordbruk og skogdrift har overordnet ansvar for arbeid med klimatilpasning i Finland, og har eierskap over sentrale dokumenter som nasjonal klimatilpasningsplan (NAP), vedtatt i 2014. Finnish Environmental Institute (SYKE) bistår departementet (og andre deler av finsk forvaltning) med analyser, forskning og utredning.

I 2015 vedtok Finland en klimalov som sier at regjeringen skal godkjenne langsiktige og kortsiktige strategiske planer for klimagassreduksjon og klimatilpasning, og at regjeringen vil godkjenne en nasjonal plan for klimatilpasning minst hvert tiende år. Dessuten skal regjeringen regelmessig rapportere på implementering, tilstrekkelighet og effektivitet av tilpasningspolitikken for å sikre at relevante planverk er oppdatert.

Kunnskapsstatus:

Finland definerte grenseoverskridende klimarisiko allerede i 2005 som del av sin første nasjonale tilpasningsstrategi (NAS, 2005). Siden har konseptet om grenseoverskridende klimapåvirkning, og behovet for mer kunnskap på dette området, blitt satt tydelig på dagsorden.

Det ble i 2018 igangsatt et prosjekt for å vurdere status for finsk klimatilpasning, inkludert grenseoverskridende aspekter. Man planlegger å gå gjennom nasjonal status for håndtering av risiko og muligheter, og utrede behov for mer kunnskap i form av en helhetlig nasjonal sårbarhets- og risikovurdering av både direkte og indirekte fysiske konsekvenser av klimaendringer.

«Konsekvenser av internasjonale klimaendringer for Finland» (Kankaanpää and Carter, 2007)

Det finske miljøinstituttet (SYKE) har som nevnt vært viktige bidragsyttere internasjonalt i å utvikle kunnskapsgrunnlag og rammeverk for å forstå konsekvenser av grenseoverskridende klimapåvirkning. Rapporten fra 2007 er en kvalitativ og innledende kartlegging av risiko og muligheter for Finland, og ble brukt som innspill til nasjonalt tilpasningsarbeid. Studien tar for seg forventede konsekvenser av klimaendringer og fokuserer på områder med særlig sårbarhet, spesielt relatert til vannressurser og matsikkerhet. Studien vurderer også de økonomiske konsekvensene av klimaendringer for Finland, samt internasjonal klimapolitikk knyttet til utslippsreduksjon og konsekvensene dette kan ha for Finland. Studien dekker jord- og skogbruk, turisme, forsikring, energi og transport, i tillegg til internasjonal handel og investeringer. Den inkluderer også en del om klimaendringer og sikkerhet som

tar opp potensialet for økt globalt konfliktnivå, natur- og sultkatastrofer, krisehåndtering og tvungen migrasjon som følge av klimaendringer (Kankaanpää and Carter, 2007).

«Grenseoverskridende konsekvenser av klimarisiko for Finland» (Hildén et al., 2016)⁴

Det ble gjort en ny analyse av grenseoverskridende klimapåvirkning i 2016, også i regi av SYKE, da det i forbindelse med utviklingen av ny tilpasningsstrategi i 2014 ble konkludert med at både nasjonal og grenseoverskridende klimarisiko var for dårlig kjent.

Studien er basert på et tilnærmet likt konseptuelt rammeverk som beskrevet og benyttet av andre land i denne kartleggingen (Storbritannia og Nederland). Studien identifiserer grenseoverskridende påvirkning gjennom koblinger til omverden innen energi, industri, turisme, handel, finans, mennesker og geopolitikk (Hildén et al., 2016). I tillegg inkluderes også en biofysisk og en kognitiv påvirkningskanal, hvor den førstnevnte omhandler naturforvaltning, mens den kognitive påvirkningskanalen dreier seg om psykologisk helseeffekt som følge av ødeleggende klimaendringer i andre land. Slik sett dekkes ikke disse kanalene i denne utredningen da de faller utenfor det konseptuelle rammeverket som ligger til grunn for denne rapporten.

Studien påpeker at forståelsen av grenseoverskridende klimarisiko i Finland er mest moden innen sektorene forsikring, finans, energi og internasjonalt utviklings samarbeid. Flere utfordringer for effektiv håndtering av grenseoverskridende klimarisiko er blitt identifisert, deriblant at konseptet er relativt nytt og komplekst av natur. Videre er arbeidet med å kartlegge internasjonale koblinger gjennom alle relevante påvirkningskanaler både tidkrevende og utfordrende

I studien argumenteres det for at det vil være viktig å oppdatere informasjon om potensielle grenseoverskridende påvirkninger gjennom samarbeid og regelmessig dialog på tvers av sektorer og land. For å forbedre håndteringen av grenseoverskridende klimapåvirkning er det nødvendig at tematikken integreres bredere i finsk utdanningspensum innenfor flere studieretninger. Videre anbefales det at tilnærmingen til arbeidet med grenseoverskridende risiko og de tematiske områdene blir revidert etter hvert som kunnskapen på området øker (SYKE, 2016).

Kunnskapsstatus innenfor tematiske områder:

Handel og finans

Klimaendringer vil kunne ha negativ påvirkning på finsk økonomi og dermed samfunnet som helhet. Endringer i for eksempel tilgjengelighet av primærvarer og råmateriale kan hemme veksten i finsk industri (Kankaanpää og Carter 2007, NAP 2014). Hildén m.fl. (2016) trekker også frem at endringer og forstyrrelser i internasjonal vareflyt kan føre til svingninger i pris og tilbud av sentrale importvarer. Klimaendringer vil også medføre økt volatilitet i globale finansmarkeder og vil medføre endringer i kapitalstrømmer

som kan medføre økt risiko for finsk finanssektor og forsikringsbransje.

Jordbruk og skogbruk

Finsk jordbruk vil påvirkes av klimaendringer andre steder i verden gjennom redusert produksjonskapasitet for fôr og andre innsatsfaktorer, gjennom endringer i etterspørsel for jordbruksprodukter og gjennom forventet økning av landareal til energiavlvinger (Kankaanpää and Carter, 2007).

Infrastruktur

Særlig energisektoren trekkes frem i den nyeste nasjonale undersøkelsen (Hildén et al. 2016) som et område der Finland er utsatt for grenseoverskridende klimarisiko. Potensielle konsekvenser kan være skade på fysisk infrastruktur og distribusjonsnettverk, tilgang til finansiering og økte kostnader og regulatorisk risiko knyttet til energiproduksjon og -overføring (ibid; Kankaanpää and Carter, 2007). Det vises også til at infrastruktur for internasjonale transportnettverk inn og ut av Finland kan rammes av klimahendelser som ekstremvær, flom og hetebølger, med potensielt store samfunnsmessige konsekvenser (Hildén et al., 2016).

Geopolitikk og migrasjon

Den finske risikoanalysen viser at klimaendringer i andre land kan påvirke Finlands utenriks- og sikkerhetspolitikk gjennom samarbeid for krisehåndtering, humanitær bistand, fredsbevarende arbeid, regional og internasjonal klimapolitikk, og ikke minst håndtering av store migrasjonsstrømmer (Hildén et al., 2016). Av muligheter pekes det på at Finland har mulighet for å tilby innovative tilpasningsløsninger for å bevare naturressurser og bygge kapasitet for bedre håndtering av værrelaterte naturkatastrofer internasjonalt (NAP, 2014). Smelting av arktisk polis og åpning av Nordvestpassasjen vil kunne medføre endringer i den geopolitiske maktbalansen i Nordområdene (Kankaanpää and Carter, 2007). Det er behov for å ytterligere integrere klimaspørsmål med utviklingspolitisk strategi, planer og tiltak (Kankaanpää and Carter, 2007).

Håndtering:

Finlands klimatilpasningsplan (NAP) ble vedtatt i 2014 og skisserer hvordan man skal følge opp klimatilpasningsarbeidet frem til 2022. Planen viser blant annet hvordan koordinering og oppfølging skal foregå, og det er definert fire hovedkategorier for tiltak:

- ▶ Tilpasning integreres i politikk på tvers av sektorer
- ▶ Relevante samfunnsaktører gis tilgang til nødvendige vurderinger av klimarisiko og håndteringsmetoder
- ▶ Forsknings- og utviklingsarbeid, samt kommunikasjon og utdanningsprogrammer for økt bevisstgjøring og tilpasningskapasitet i det finske samfunnet,
- ▶ Koordinering, oppfølging og evaluering av tiltaksimplementeringen

⁴ Denne rapporten er kun tilgjengelig på finsk

Tilpasningsplanen fokuserer på å kommunisere og integrere klimatilpasning i andre sektorer

Et nøkkelpriussipp i handlingsplanen er at klimatilpasning skal innlemmes i planleggings- og utviklingsarbeid i alle sektorer, at man skal hensynta grenseoverskridende klimapåvirkning og at klimatilpasning må promoteres i internasjonalt samarbeid.

For å sikre integrasjon på tvers av sektorer er det opprettet en nasjonal overvåkingsgruppe for klimatilpasning. Gruppen har ansvar for implementering, oppfølging og kommunikasjon av NAP, og består av representanter fra relevante departementer (energi, miljø, transport og kommunikasjon, innenriks, forsvar og utenriks), forskningsinstitutter og lokale myndigheter.

Klima- og miljødepartementet, transport- og kommunikasjonsdepartementet, samt kommunale myndigheter i Helsinki har alle utformet egne tilpasningsprogrammer som også inkluderer grenseoverskridende klimapåvirkning. Klimatilpasning er også integrert i det finske utviklingspolitiske programmet (2012), samt forsvarsdepartementets kurs for samfunnsikkerhet, hvor man vektlegger den geopolitiske dimensjonen av klimarisiko (NAP, 2014).

Tilpasningsplanen er under pågående vurdering og det diskuteres behov for mer tiltak og kunnskap om grenseoverskridende klimatilpasning. I henhold

til finsk klimalov er tilpasningsplanen nå under midtperiode evaluering. Denne evalueringen gjennomføres av overvåkingsgruppen, som skal vurdere måloppnåelse og hvorvidt det er behov for ytterligere tiltak eller forskning for å supplere strategien.

Her vil også resultatene fra risiko- og mulighetsvurderingen fra 2016 presenteres og spilles inn. Også dette kan resultere i ytterligere tiltak for å imøtekomme grenseoverskridende klimapåvirkning. Det vurderes også behov for utredning av nye risikoanalyser, der det blant annet har vært foreslått å gjennomføre en integrert nasjonal risiko- og mulighetsanalyse som sammenstiller nasjonal og grenseoverskridende klimapåvirkning.

Finsk tilpasningsarbeid fokuserer på kommunikasjon for å skape bred forankring

Som spesifisert i planen er kommunikasjon et viktig element for å skape bred bevissthet og forankring for tilpasningsarbeidet. Det har derfor vært viktig å formidle konseptet og problemstillinger knyttet til grenseoverskridende klimapåvirkning til beslutningstakere i både offentlig og privat sektor. Under handlingsplanen ble det eksempelvis i 2016 arrangert et stort seminar i samarbeid med næringslivet. Sentrale finske forretningsaktører ble invitert for å i fellesskap identifisere mulige tilpasningsaktiviteter i privat sektor, næringslivets forventninger til det nasjonale klimatilpasningsarbeidet og mulighetsrom for offentlig-private samarbeid.

Kilder:

- ▶ ClimateAdapt. (2018). Finland. Tilgjengelig: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/finland>
- ▶ Hildén et al.. (2016). Crossborder effects of climate change in Finland. Tilgjengelig: https://tietokayttoon.fi/documents/10616/2009122/46_Ilmastomuutoksen+heijastevaikutukset+Suomeen/58a71e66-51c4-4f00-b902-7a91f90aa15f?version=1.0
- ▶ Kankaanpää & Carter. (2017). Implications and international climate change impacts for Finland (IMPLIFIN). Tilgjengelig: <http://www.finessi.info/ISTO/index.php?prjpage=167&lang=en>
- ▶ mmm.fi (Jord- og Skogbruksdepartementet.) (n.d.) Climate Change Adaptation. Tilgjengelig: <https://mmm.fi/en/nature-and-climate/climate-change-adaptation>
- ▶ mmm.fi (Jord- og Skogbruksdepartementet). (2013). Evaluation of the National Strategy for Adaptation to Climate Change. Tilgjengelig: https://mmm.fi/documents/1410837/5120838/2017_07950_Ilmastomuutoksen_sopeutumisstrategia_arviointi_2013_tiiivistelm%C3%A4_en.pdf/203be3e9-db33-445b-a635-a58710d9074b/2017_07950_Ilmastomuutoksen_sopeutumisstrategia_arviointi_2013_tiiivistelm%C3%A4_en.pdf.pdf
- ▶ NAP. Jord- og Skogbruksdepartementet. (2014). Finland's National Climate Change Adaptation Plan 202. Tilgjengelig: https://mmm.fi/documents/1410837/1888935/MMM-%23193086-v1-Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022.pdf/c2bfec7b-ae73-4247-b666-26a3ed363f99/MMM-%23193086-v1-Finland_s_National_climate_Change_Adaptation_Plan_2022.pdf.pdf
- ▶ NAS. Mmm.fi. (Jord- og Skogbruksdepartementet). (2005). Finland's National Strategy for Adaptation to Climate Change. Tilgjengelig: http://ilmastotyokalut.fi/files/2014/10/MMMjulkaisu2005_1a-1.pdf
- ▶ SYKE. (2016). Presentasjon. 4th Nordic Conference on Climate Change Adaptation. Bergen.

4.7 Sverige

Hovedtrekk:

- ▶ Sverige er i startfasen av å etablere et kunnskapsgrunnlag om grenseoverskridende klimarisiko og -muligheter.
- ▶ Det finnes faglig sterke kunnskapsmiljøer i Sverige som forsker på tematikk relatert til grenseoverskridende klimarisiko.

Innledning:

Nasjonalt ligger ansvaret for klimatilpasning i det Svenske Miljø-og Energidepartementet. Svensk meteorologisk og hydrologisk institutt (SMHI) bistår departementet med analyser og annet kunnskapsgrunnlag som støtte for klimarelatert politikktutforming. I tillegg finnes også et nasjonalt nettverk for klimatilpasning ledet av SMHI, som består av 18 statlige forvaltningsinstitusjoner, som har som mål å øke det svenske samfunnets robusthet i møte med klimaendringer.

Kunnskapsstatus:

Sverige er i prosess med å gjennomføre en analyse av grenseoverskridende klimapåvirkning

Det svenske meteorologiske og hydrologiske institutt (SMHI) har høsten 2018 satt i gang et utredningsarbeid av begrenset omfang for å kartlegge grenseoverskridende klimarisiko for Sverige. Den planlagte utredningen vil i store trekk følge samme analytiske rammeverk og vurdere de samme påvirkningskanalene som i den norske utredningen om konsekvenser av klimaendringer i andre land (EY, 2018). Undersøkelsen forventes ferdigstilt tidlig i 2019.

Svensk forståelse av klimarisiko støttes av et sterkt fagmiljø og analyser av andre sektorer:

Utover det statlig organiserte arbeidet med klimatilpasning finnes det i Sverige et sterkt fagmiljø ved Stockholm Environmental Institute (SEI) som forsker på mekanismene for overføring av klimarisiko mellom land og regioner (Benzie et al, 2016). Med finansiering fra det internasjonale forskningsprogrammet MISTRA Geopolitics har forskere ved SEI også begynt innledende arbeid i 2018 med en sektorspesifikk studie for å vurdere fysisk klimarisiko for det svenske handelsmarkedet med bruk av økonomisk og klimamodellering.

Andre relevante kunnskapsdokumenter inkluderer en studie fra 2016 som ser på sammenhengen mellom klimaendringer og finansiell stabilitet i Sverige. Forfatterne anslår at klimaendringer vil forårsake moderat negative utslag i det svenske finansmarkedet, og argumenterer for at transparens og informasjon om selskapers klimarisiko vil være de viktigste virkemidlene for å gjøre det svenske finansielle systemet mer robust (Brown & Dietz, 2016), (Finansinspektionen, 2016).

Videre er det svenske mattilsynet, Livsmedelverket, også i gang med en sektorspesifikk undersøkelse av konsekvensene av grenseoverskridende klimapåvirkning for svensk matsikkerhet. Undersøkelsen tar utgangspunkt i data for matvareimport og skal beskrive hvordan fysisk klimarisiko påvirker matvareproduksjonen i ulike regioner i verden som er av betydning for svensk matforsyning. Denne studien forventes også publisert i begynnelsen av 2019.

Kilder:

- ▶ Bowen, A & Dietz, S.. (2016). The effects of climate change on financial stability, with particular reference to Sweden. A Report for the Swedish Financial Supervisory Authority. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science. Tilgjengelig: <https://www.fi.se/contentassets/df3648b6cbf448ca822d3469eca4dea3/climat-change-financial-stability-sweden.pdf>
- ▶ Benzie, M., J. Hedlund and H. Carlsen (2016). Introducing the Transnational Climate Impacts Index: Indicators of country-level exposure – methodology report. Working Paper 2016-07. Stockholm Environment Institute: Stockholm.
- ▶ ClimateAdapt. (2018). Sweden. Tilgjengelig: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/sweden>
- ▶ EY. (2018). Konsekvenser for Norge av klimaendringer i andre land.
- ▶ Finansinspektionen. (2016). Climate change and financial stability. Tilgjengelig: https://www.fi.se/contentassets/df3648b6cbf448ca822d3469eca4dea3/klimat-finansiell-stabilitet-mars2016_eng.pdf
- ▶ NAS. Miljö-och energidepartementet. (2018). Regeringens proposition 2017/18:163 – Nationell strategi för klimatanpassning. Tilgjengelig: https://www.regeringen.se/494483/contentassets/8c1f4fe980ec4fcb8448251acde6bd08/171816300_webb.pdf

Privat sektor



Kapittel 5:

Privat sektor

Hovedtrekk

- ▶ Klimaendringer får stadig større oppmerksomhet i det private næringslivet.
- ▶ Bedrifter rapporterer i økende grad om klimarisiko, men fokuserer generelt i liten grad på fysisk klimarisiko og grenseoverskridende aspekter.
- ▶ Ledende selskaper og investorer kartlegger klimarisiko i globale verdikjeder.
- ▶ Ved å håndtere klimarisiko sammen med bærekraft og samfunnsansvar kan selskaper skape langsiktige verdier for seg selv og samfunnet.
- ▶ Finansbransjen bidrar til mer klimarobusthet gjennom bevisste investeringer og aktivt eierskap.
- ▶ Forsikringsbransjen kartlegger og reduserer klimarisiko gjennom sine produkter.

5.1 Innledning

Næringslivet er hovedsakelig eksponert for klimarisiko gjennom internasjonale verdikjeder, finans og forsikring, som utgjør tre utfyllende påvirkningskanaler som kan overføre fysisk klimarisiko og påvirke selskaper på tvers av landegrenser. Uavhengig av påvirkningskanalene vil et

enkelt selskap møte varierende risiko avhengig av hvilke sektorer, områder, eller innsatsfaktorer som er representert i dets verdikjede. Dette kapitlet fokuserer på de tre påvirkningskanalene, og på felles tilnærminger benyttet av næringslivet for å kartlegge og håndtere klimarisiko.

5.2 Internasjonale verdikjeder

5.2.1 Kunnskapsstatus

Selskapsrapportering om klimarisiko er den viktigste informasjonskilden for investorer og andre interessenter for å forstå og kartlegge kunnskapsstatus i næringslivet.

Næringslivet er stadig mer globalisert og bedrifter har stadig lengre og mer komplekse verdikjeder. Omkring 80% av global handel er integrert i selskapers leverandørkjeder, og en betydelig andel av disse handelskjedene går gjennom deler av verden som er spesielt utsatt for klimaendringer (UNCTAD, 2013). Dette medfører at selskaper, i tillegg til direkte klimarisiko, også opplever eksponering for fysisk klimarisiko mot anlegg og eiendom i utlandet eller mot leverandører av produkter, tjenester eller innsatsfaktorer (BSR, 2018).

For å håndtere denne risikoen har både selskaper, finans og forsikringsmarkedet behov for innsikt og forståelse.

Hovedkilden til slik informasjon er fra selskapene selv, hvor deres rapportering fungerer som et bindeledd mellom næringslivet og finanssektoren. Dette vil tillate markedet å sette korrekt pris på klimarisiko og mobilisere næringslivet og privat kapital til å støtte klimatilpasning og klimarobuste selskaper.

«Task Force for Climate Related Financial Disclosure» er et felles rammeverk for både finansiell og ikke-finansiell sektor for å identifisere og rapportere på klimarisiko i verdikjeden. Utvalget var nedsatt av den Engelske sentralbanksjefen Mark Carney som leder G20s «Financial Stability Board», med målsetning om å dekke det som har blitt omtalt som et informasjons-gap, hvor selskaper ikke tilstrekkelig kjenner eller formidler de finansielle konsekvensene av klimaendringer til investorer, noe som kan føre til feilinvesteringer for manglende tilpasningstiltak for bedrifter, og ustabilitet i verdens finansielle og økonomiske system.



Figur 10: Viser et overordnet rammeverk for hvordan bedrifter kan forstå og identifisere klimarisiko knyttet til deres forretningsmodell. Rammeverket er i tråd med anbefalingene fra TCFD (2017).

TCFD-rammeverket tilrettelegger for kartlegging både av overgangsrisiko, ansvarsrisiko og fysisk risiko, hvor det separeres mellom akutt risiko, som er relatert til umiddelbare vær-hendelser som stormer, sykkloner, orkaner, eller flom, eller kronisk risiko som betegner mer langsiktige og systemiske effekter av klimaendringer som eksempelvis havnivåstigning, temperaturøkning og hetebølger.

Rammeverket fokuserer også på at selskaper skal definere muligheter knyttet til klimaendringer, gjennom tiltak som ressurseffektivitet, omstilling til fornybar energi, innovasjon av produkter og tjenester eller tilpasning og klimarobusthet for å dekke finansielle tap. Med tanke på fysisk klimarisiko er særlig den siste kategorien «klimatilpasning» viktig, ettersom den kan gi bedrifter et konkurransefortrinn gjennom å vise hvordan deres forretningsmodell vil være i stand til å møte forventet fysisk klimarisiko, samtidig som man beskytter seg mot direkte finansielle tap som følge av klimahendelser.

For å formidle denne informasjonen anbefaler rammeverket at bedrifter rapporterer eksternt hvordan klimarisiko er integrert i selskapets styre og ledelse, selskapsstrategi, risikostyring, samt hvilke mål, metoder og måleindikatorer som brukes for å følge opp arbeidet. Rammeverket har også et sett prinsipper for å sikre kvalitet, deriblant at informasjon

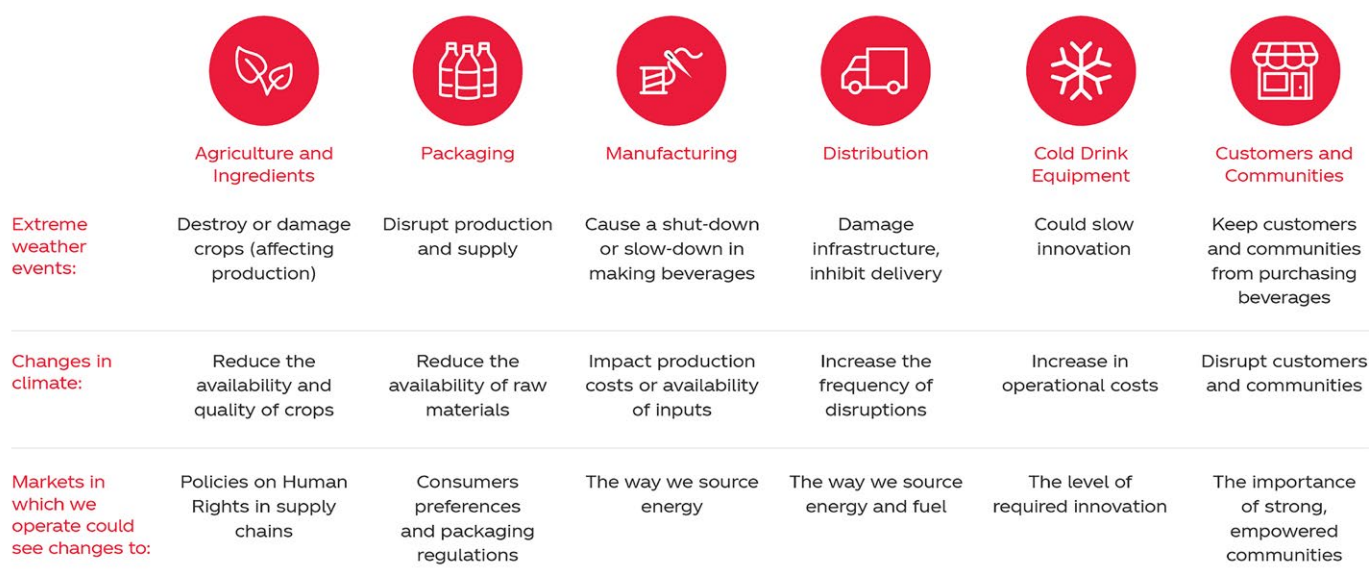
skal være vesentlig, spesifikk og komplett, konsistent over tid og ikke minst være troverdig, sammenliknbar og verifiserbar.

Ettersom rapporteringsrammeverket dekker flere typer klimarisiko og alle delene av et selskap, berører det derfor også grenseoverskridende dimensjoner, og spesifiserer blant annet at rapportering må dekke klimarisiko som del av verdikjeden og blant leverandører, og for alle vesentlige lokasjoner som dekkes av bedriftens verdikjede.

Coca Cola er et godt eksempel på et selskap som har lagt denne tilnærmingen til grunn for å kartlegge risiko langs hele verdikjeden, hvor de har benyttet seg av et trepunkts rammeverk utformet i samarbeid med stiftelsen BSR (tidligere kjent som «Business for Social Responsibility»). Her kartlegges først eksponering – i hvilken grad er man eksponert? Hvilke klimatiske hendelser inntreffer ved lokasjoner i selskapets verdikjede. Deretter ser man på Fysisk klimarisiko – hva kan man utsettes for av fysisk klimapåvirkning, både kronisk og akutt, og hvordan vil dette endres som følge av klimaendringer? Tilslutt gjøres det en analyse av sårbarhet, hvor man kartlegger operasjonelle forhold for å avdekke hvilke svakheter/mangler finnes i eget system som kan forsterke risiko.

UNDERSTANDING OUR RISKS

Key Risks and Impacts of climate change across our business



*the three risk classifications align with the taxonomy recommended by the Taskforce for Climate-related Financial Disclosures (TCFD): (from the top) Acute physical risks, Chronic physical risks, Transition risks and opportunities.

Figur 11: bildet over viser en oversikt over Coca Cola's analyse av både akutt og kronisk klimarisiko langs alle delene av sin verdikjede

Flere selskaper rapporterer på klimarisiko, men viser mindre innsikt i fysisk klimarisiko og internasjonale verdikjeder.

Flere rapporter har forsøkt å kartlegge status for rapportering på klimarisiko, noe som kan gi et bilde av både overordnet kunnskapsstatus, samt hva slags innsikt og risiko selskaper kartlegger.

Som oppfølging av hovedanbefalingene gjorde TCFD selv en global studie av selskapsrapporteringen til over 1200 selskaper for å kartlegge status. Der finner de at selv om majoriteten av selskapene rapporterer noe klimarelatert informasjon så er ikke denne relatert til finansielle aspekter, noe som tilsier at man ikke gir markedet tilstrekkelig informasjon for å prise risiko. De finner også at selskaper rapporterer oftere og mer inngående på risiko knyttet til overgang, enn det de gjør for fysisk klimarisiko (The Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 2018).

EY har gjort en tilsvarende global undersøkelse av tilgjengelig klimarapportering, hvor resultatene fordeles på land. Her fremkommer at næringslivet i land som Frankrike, Tyskland og Storbritannia er i tet når det kommer til klimarisiko, hvor 87% av selskapene undersøkt har klimarisikorapportering. Det er også et mål for kvalitet basert på hvor godt rapporteringen møter TCFD anbefalingene, hvor Frankrike scorer best med 52%, etterfulgt av Tyskland med 45% og 39% for Storbritannia.

Norge har til sammenlikning en dekningsgrad på kun 53% og en kvalitetsgrad på 26%, som setter oss på delt siste plass i Europa sammen med Danmark (EY, 2018). Dette tyder på at

det kan være store kunnskapshull i norsk næringsliv når det kommer til klimarisiko.

Et viktig funn som fremkommer i undersøkelsene av klimarapportering er at de fleste selskapene rapporterer gjennom flere kanaler enn bare årsrapporten, der spesielt rapportering til organisasjonen CDP (tidligere kjent som Carbon Disclosure Project) er en viktig kilde til informasjon, som også omfatter informasjon om klimatilpasning. CDP en uavhengig internasjonal organisasjon som har utviklet et felles rammeverk for egenrapportering av klimarelatert informasjon for privat næringsliv og offentlige institusjoner. Selv om CDP i hovedsak ble opprettet for å rapportere på klimagassutslipp og miljømessige fotavtrykk har rapporteringsskjemaene deres i senere år blitt videreutviklet slik at de også inkluderer informasjon relatert til både overgangsrisiko, fysisk risiko og tilpasningstiltak.

En studie av Goldstein et al. (2018) benytter seg av CDP-data for å se nærmere på status for kunnskap og klimatilpasning i næringslivet. De finner blant annet at bedrifter generelt sett har store hull i sin forståelse av klimarisiko ettersom de i liten grad tar inn over seg de systemiske og internasjonale konsekvensene av klimaendringer og effektene det kan ha på selskapers verdikjeder.

Videre viser undersøkelsen at majoriteten av selskapsrapporter inkluderer direkte klimarisiko, men at kun 15% anerkjenner at de kan være utsatt for indirekte risiko gjennom globale verdikjeder. Videre tar kun 8% høyde for at kunder eller klienter kan være påvirket og kun 3% av bedriftene anerkjenner at deres forretningsmodeller vil møte risiko som følge av større sosiale ringvirkninger i verden, som for eksempel nedgang i økonomisk produktivitet, volatilitet i priser og markeder, redusert handel og etterspørsel etter konsumvarer og tjenester.

Ledende selskaper kartlegger klimarisikoen tilknyttet leverandører ved hjelp av både kvalitative og kvantitative analyser

For å kartlegge risiko i verdikjeden vil det være nødvendig å undersøke hvor eksponert man er gjennom leverandørkjeden, spesielt i tredjeland. Selskap har i økende grad begynt å implementere systemer for å innhente informasjon og gjennomføre risikovurderinger av leverandører.

Slike systemer har tradisjonelt vært brukt for å vurdere risiko knyttet til temaer som korrupsjon og brudd på menneskerettigheter, men er godt egnet til å integrere kriterier også for klimarisiko i selskapsvurderingene.

En tilnærming mange selskaper benytter seg av er egenrapportering og spørreskjema, som sendes til potensielle eller eksisterende leverandører. Her benytter mange seg også av tilgjengelig selskapsrapportering som årsrapporter eller CDP-rapportering nevnt innledningsvis. Likevel kan en slik tilnærming være av begrenset nytte, ettersom man ser at deler av næringslivet har lav forståelse av klimarisiko og gir for lite informasjon i ekstern rapportering, spesielt i land som er svært utsatt for klimarisiko. Dette var konklusjonen til CDP i et prosjekt hvor 57 selskaper benyttet seg av et eget spørreskjema om klimarisiko i oppfølgingen av sine leverandørkjeder. Av 4000 besvarelser var det kun 30% av de besvarende selskapene som klarte å identifisere noen klimarisiko, som generelt var av lav kvalitet (CDP, 2018).

Det kan derfor ofte være mer effektivt å gjøre egne analyser av selskapet, enten med kvalitativ eller kvantitativ tilnærming. Gjennom en kvantitativ tilnærming gjøres mer inngående analyser basert på trepunkts rammeverket beskrevet ovenfor. Dette gjøres ofte med inspeksjoner og stedlig revisjon av leverandører, der det er vanlig å benytte seg av tredjepartsleverandører med kapasitet til å gjennomføre revisjoner i flere land. Ettersom dette er ressurskrevende gjøres det i mindre grad, og brukes spesielt for å følge opp klimarisiko hos strategiske leverandører.

En slik tilnærming støttes ofte av en kvalitativ tilnærming som kan dekke et større antall leverandører og krever færre

ressurser. Ofte benytter man seg da av en overliggende risikomatrix, som brukes til å kategorisere leverandører ut i fra forutsetninger om klimarisiko knyttet til forskjellige produkter, områder, eller andre indisier som offisielle sertifiseringer, rangeringer, svartelister eller sanksjonslister.

Man kan da eksempelvis benytte seg av indekser som vurderer eksponeringsgraden for klimarisiko tilknyttet land eller bransjer ut i fra estimert effekt av klima. Man kan da bruke indekser som for eksempel ND Gain – en indeks som viser lands sårbarhet for klimaendringer, Global Climate Risk Index, som viser registrerte klimarelaterte tap per land. I tillegg finnes det også i flere tilfeller data som måler på enkelte forretningskritiske ressurser som eksempelvis WWF Water Risk Filter og World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) Global Water Tool, eller Environmental Vulnerability Index, som gir informasjon om hvor stressutsatte forskjellige økosystemer er.

Slike tilnærminger kan være alt fra enkle og overliggende, til svært sofistikert, hvor man bruker mange variabler og store datasett i risikovurderingen. Dette er eksempelvis tilfelle for finansnæringen for å vurdere klimarisiko i investeringsporteføljer, som vil beskrives mer inngående i delkapittelet om finans.

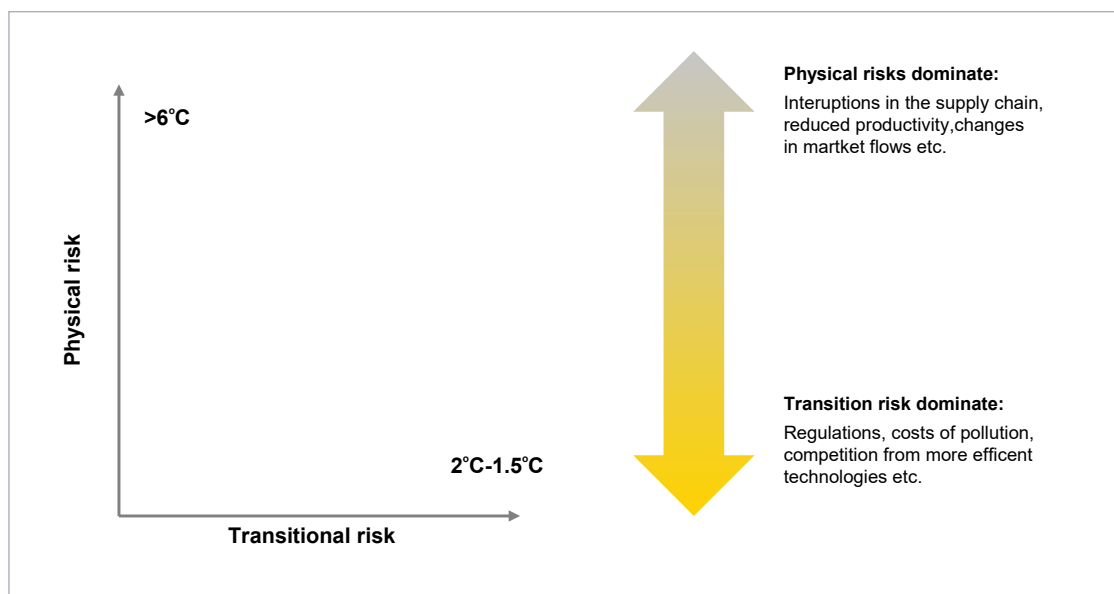
Bruk av scenarioplanlegging for fysisk klimarisiko kan hjelpe selskaper og investorer med å klimasikre sine operasjoner og investeringer

TCFD-rammeverket anbefaler også bruk av scenarioplanlegging for å vurdere de langsiktige effektene av klimaendringer for forskjellige nivåer av temperaturøkning.

I en slik tilnærming vil man kunne utforme flere mulige utviklingsbaner for hvordan verden vil imøtekomme klimaendringer, noe som vil tillate testing av forretningsmodellen og utvikling av strategier for å håndtere konsekvensene av klimaendringer ved ulike utviklingsbaner.

Grunnen til at TCFD anbefaler bruk av forskjellige scenarier er basert på logikken om at det finnes et iboende motsetningsforhold mellom fysisk klimarisiko og

overgangsrisiko, hvor man på den ene siden med lave utslippskutt vil oppleve store negative fysiske konsekvenser grunnet høy global oppvarming, mens man på den andre siden kan begrense de fysiske konsekvensene, men da med møte betydelig høyere overgangsrisiko knyttet til grønne omstilling.



Figur 12: viser motsetningsforholdet mellom fysisk klimarisiko og overgangsrisiko som gjør det nødvendig å planlegge med bruk av ulike scenarier.

Per i dag er det flest bedrifter som benytter scenarier knyttet til overgang grunnet tilgjengeligheten av offentlige og lett omsettelig kvantitative data, for eksempel fra det internasjonale energibyrået (IEA), som gir en uavhengig framskrivning av forskjellige mulige utviklingsbaner for energiomstilling og karbonpriser. Slik data kan forholdsvis enkelt integreres i finansiell planlegging og benyttes til intern risikostyring og «stresstesting» av egen forretningsmodell opp mot forskjellige karbonpriser. Enkelte store selskap i energisektoren som Shell eller Equinor publiserer også egne scenarioer for fremtiden til energisektoren, der de selv legger til grunn andre forutsetninger for utviklingen enn det som eksempelvis benyttes av IEA.

Scenarier knyttet til fysisk klimarisiko benyttes i mindre grad, noe som ofte skyldes at de fysiske effektene av klimaendringer kan være mer komplekse og sammensatte, hvilket også gjør det vanskeligere å forstå og estimere hvordan en forretningsmodell kan være eksponert.

European Bank of Reconstruction and Development (EBRD) argumenterer for at et ensidig fokus på overgangsrisiko kan føre til stor udekket klimarisiko. For å forbedre sin egen og resten av næringslivets forståelse av fysisk klimarisiko har EBRD derfor utviklet og publisert en egen manual. Denne gir detaljerte anbefalinger om hvordan man kan gå frem for å bruke scenarioplanlegging for å kartlegge fysisk klimarisiko i verdikjeden. EBRD selv bruker en slik fremgangsmåte når de

Four-phase approach to sustainable supply chain water use

PHASE 1

Assessment

A study of key operation and growing region watersheds, using external standards and building on work completed with The Nature Conservancy

PHASE 2

Analysis and action planning

Deep-dive analysis of at-risk growing areas, in conjunction with external experts

PHASE 3

Collaboration

Establish multi-stakeholder water stewardship plan to implement identified improvements

General Mills' priority watersheds

Snake

IDAHO, U.S.

Growing region (wheat, potatoes)

RISK LEVEL: EXTREMELY HIGH

PHASE 3

San Joaquin

CALIFORNIA, U.S.

Growing region (dairy/nuts/fruits/vegetables), facility

RISK LEVEL: EXTREMELY HIGH

PHASE 3

Rio Grande/ Rio Bravo

NEW MEXICO, U.S.

Facility

RISK LEVEL: EXTREMELY HIGH

PHASE 4

South Florida Basins

FLORIDA, U.S.

Growing region (sugar cane)

RISK LEVEL: HIGH

PHASE 2

evaluerer prosjekter og investeringer, slik at de kan integrere nødvendige tilpasningstiltak for å sikre sin investering.

Deres fremgangsmåte tar utgangspunkt i bruk av IPCCs klimascenarier (RPC 2,6-8,5) i grunnlag, men bygger videre med egne indikatorer ut i fra hva som er vesentlig for en gitt forretningsmodell. Eksempelvis kan man bruke Shared Socioeconomic Pathway scenarier (SSPs) som angir forskjellige sosiale og makroøkonomiske utviklinger som følge av klimaendringer. Man kan også bygge videre ut i fra informasjon om de unike forutsetningene til et selskap. Eksempelvis vil man kunne finne selvstendig forskning knyttet til enkelte råvarer, innsatsfaktorer eller liknende. Man kan også utvikle scenarier som omhandler sosiale

eller geopolitiske endringer i enkelte deler av verden hvor man opererer, hvor det kan oppstå politisk uro, endringer i arbeidsmarkedet eller liknende, spesielt i scenarier som forutsetter høy temperaturøkning (European Bank for Reconstruction and Development & Global Centre of Excellence on Climate Adaption, n.d.).

Endelig er det viktig å nevne at TCFD-anbefalingene særlig vektlegger verdien av åpenhet rundt hvilke forutsetninger man legger til grunn i scenarioplanlegging, og hvordan man går frem for å få finne estimerer for finansielle konsekvenser knyttet til en gitt forretningsmodell. Dette er viktig for at investorer og andre interessenter skal kunne avgjøre hvorvidt de rapporterte scenariene og eventuelle tilknyttede strategier og tilpasningshandlinger fremstår som troverdige.

PHASE 4

Transformation

Implement water stewardship program with public education and advocacy, funding, and monitoring and reporting



CASE: General Mills gjennomfører et omfattende arbeid for å håndtere klimarisiko i en internasjonal jordbruksverdikjede.

General Mills er et multinasjonalt matvarekonsern som eier flere kjente merkevarer, spesielt i USA. Selskapet har en svært omfattende og sammensatt verdikjede, og er avhengig av import av en rekke forskjellige jordbruksprodukter fra hele verden (General Mills, n.d.).

Selskapet har foretatt en overordnet prioritering av forretningskritiske tema, en såkalt vesentlighetsanalyse, hvor man gjør en kartlegging av hva slags påvirkning eller eksponering man har gjennom verdikjeden, noe som tillater at man kan fokusere arbeidet mot de mest vesentlige bærekraftstemaene. Her trekkes det frem at tilgang på bærekraftige innsatsfaktorer og råvarer, samt vannforbruk er de aller mest kritiske temaene for selskapet. Disse temaene preges alle av potensiell ressursknapphet grunnet klimaendringer.

For å undersøke hvor eksponert selskapet er for risiko for vannmangel ble det først gjennomført en detaljert analyse for å kartlegge totalt vannforbruk i verdikjeden, fordelt etter geografisk plassering, både for egne operasjoner og leverandører.

Dette ble gjort ved hjelp av WWF Water Risk Filter og World Business Council for Sustainable Development sitt Global Water Tool (WBCSD n.d.) som begge gir detaljert informasjon om global vannrisiko. Deretter er dataen sammenstilt med egne data for å estimere total vannrisiko og identifisere hvilke steder som er mest utsatt sårbarhet for vannmangel grunnet klimaendringer.

Åtte lokasjoner er identifisert som er særlig utsatt. For hvert sted har General Mills utformet en strategi og tiltaksplan som omfatter samarbeid med lokale interessenter og myndigheter, opplæring, finansiering og bevisstgjøring samt strukturer for overvåking og rapportering av situasjonen. Internt støttes dette med tiltak for å redusere eget forbruk av vann og belastningen på de lokale vannkildene, med en overordnet målsetning om å redusere forbruket med 1% årlig i egne fabrikker.

Figur 13: Bildet er et utklipp fra General Mills årsrapport som viser hvordan de har kartlagt vannrelatert risiko i sin globale verdikjede.

I tillegg følger General Mills også opp forskjellig risikoutsatte råvarer som kakao, vanilje, sukker, og palmeolje, hver av dem har en egen strategi for å sikre bærekraft. Strategien er tosidig – den ene siden går ut på differensiering og informerte innkjøpsbeslutninger for å sikre at de kommer fra bærekraftige leverandører. I tillegg er det programmer rettet mot eksisterende og risikoutsatte leverandører for å bidra til utvikling av bedre jordbruksteknikker, og infrastruktur gjennom kompetansebygging og finansiell støtte. En del av tiltakene definert under denne tilnærmingen tar også høyde for tiltak som vil forbedre robusthet og klimasikre produktene, både der hvor de dyrkes ved egne gårder, eller hos tredjepartsleverandører.

5.2.2 Håndtering

Næringslivet har egeninteresse av å bygge klimarobuste verdikjeder

Stadig flere næringslivsaktører har begynt å forstå verdien av klimatilpasning, og behovet for å ha klimarobuste verdikjeder. Både FNs klimapanel og næringslivsorganisasjoner som BSR er tydelige på at den beste måten for næringslivet å tilpasse seg på å bidra til både egen og global tilpasning, og World Economic Forum har uttalt at næringslivet har et særlig ansvar for å bidra til robusthet i alle samfunn hvor de opererer (WEF 2016).

Klimarobusthet defineres som av IPCC som «egenskapen til et system og dets komponenter til å forutse, tåle, håndtere, og gjenopprette seg fra effekten av katastrofehendelser på en effektiv og hurtig måte, inkludert gjennom å sørge for bevaring, vedlikehold, eller forbedring av dets essensielle strukturer og funksjoner» (IPCC 2014)

Tilpasning gjennom klimarobusthet dreier seg ofte om å mobilisere og forsterke ulike forretningskomponenter for å sikre både humankapital, finansielle midler, politisk samarbeid og fysisk infrastruktur samt ivaretagelse av lokalsamfunn og naturressurser. Eksempelvis vil et selskaps initiativer for å utvikle responskapasitet i lokale samfunn og ansvarlig forvaltning av felles vannressurser være med på å drive robusthet også utover selskapets egen virksomhet.

For at bedrifter skal kunne sikre kontinuitet i sine forretninger, er de avhengige av å forutse, tåle, håndtere og gjenreise seg fra klimahendelser som kan påvirke direkte eller i verdikjeden. Samtidig vil man også skape verdier for andre aktører i verdikjeden, som gjør at selskapers innsats i verdikjeden ofte er deres beste mulighet til å bidra til FNs bærekraftsmål.

FNs utviklingsfond har estimert at de årlige kostnadene for å bygge klimarobusthet vil være mellom USD 140 milliarder til USD 300 milliarder innen 2030, og opptil USD 500 milliarder i 2050. De understreker at det finnes et stort finansieringsgap, der nåværende offentlig finansiering utgjør kun 15% av det totale behovet, og det er stort behov for privat kapital. Næringslivet er derfor unikt posisjonert for å bidra gjennom sine internasjonale verdikjeder på en måte som kan skape delte verdier både for selskaper, lokalsamfunn og verden som helhet.

Næringslivet har i mindre grad gjennomført tilpasningstiltak, og fokuserer primært sett på risikokartlegging og strategi. Undersøkelser av rapportering på klimarisiko har også i noen grad kartlagt status for tilpasningstiltak, hvor overordnet status er at selskapers evne til å håndtere risiko enda er begrenset grunnet manglende forståelse og bevissthet av klimarisiko.

Goldstein et al. (2018) finner at 33% av 1600 undersøkte selskapene har gjennomført det forfatterne definerer som myk tilpasning, som omfatter risikokartlegging, strategi, rapportering og kompetanse tilknyttet klimarisiko. Kun 6% oppgir at de utelukkende har gjennomført hard tilpasning, som omfatter kapitalinvesteringer i teknologi eller installasjoner som dekker aspekter av klimarisiko, mens 39% oppgir en blanding av de to (Goldstein et al., 2018).

Av de harde tilpasningstiltakene er majoriteten knyttet til beskyttelse av forretningskritisk infrastruktur for vann-og energi, der 30% av strategiene omtalte vann, mens 25% omtalte energi. 20% oppgav tiltak for å forsterke øvrig infrastruktur til å håndtere økt eksponering som følge av klimaendringer.

15% oppgav også å ha tilrettelagt for katastrofehandtering, som vil være et særlig relevant tiltak for å håndtere akutt-klimarisiko. Eksempelvis oppgir Kuehne + Nagel, et sveitsisk transportselskap å ha revidert sin katastroferespons-og beredskapsplan, med budsjettering for nye anlegg som er tilpasset for å motstå orkaner. Noen selskaper oppgir også strategier for å differensiere og unngå klimarisiko, og 58 selskaper oppgir å ha skiftet produksjonssted grunnet risiko for klima og klimaendringer.

På den myke siden oppgir majoriteten av respondentene at klimarisiko er integrert i planer og strategi, samt kunnskapsgenerering og rapportering, som begge vil være nødvendig i en overordnet tilnærming til klimarisiko. Videre har også noen av selskapene jobbet for å integrere klimarisiko som del av finansielle virkemidler, som obligasjoner, forsikring eller liknende, eller som del av leverandørkjedestyring eller kompetanseutvikling og samarbeid.

Kun litt over 3% sier at de har det som kalles for en økosystembasert tilnærming som baserer seg på en mer helhetlig naturforvaltning, konservering og restaurering av økosystem som del av en overordnet tilpasningsstrategi. Her viser undersøkelsen eksempelet Givaudan, som utvikler og eier dufter og smaker til bruk i parfyme og matvareindustrien. For å hjelpe å sikre tilgang til Tonkabønner, en viktig ingrediens i duftindustrien, har de inngått omfattende konserveringsavtaler med lokalbefolkningen i Cura-regionen i Venezuela, for å hjelpe dem med å utvikle mer robuste jordbruksmetoder som kan hjelpe økosystemet å bedre motstå ekstremvær og endring i nedbærsmønstre. I tillegg vil bøndene inngå i et partnerskap som skal hindre ytterligere inngrep i regionens regnskog, bidra til utforming av mer bærekraftige innhøstingsmetoder av tonkabønner og redusere klimagassutslipp (Givaudan, n.d.)

Dialog med og utvikling av leverandører er et effektivt virkemiddel for å bygge klimarobuste verdikjeder

En strategi flere selskaper velger å følge er dialog med og utvikling av leverandører i risikoutsatte områder, som tar en bredere tilnærming til tilpasning enn kun å sikre fysiske installasjoner og infrastruktur.

For å bygge klimarobusthet vil man da kombinere deler av det eksisterende arbeidet med samfunnsansvar som tradisjonelt ofte har dreid seg om utbedring av sosiale forhold som arbeids og lønnsforhold, og integrere aspekter knyttet til klimatilpasning. Tiltak for å bygge klimarobusthet vil derfor ofte kombineres som del av en overordnet strategi eller bærekraftstrategi, som er orientert mot å skape langsiktig vekst gjennom å redusere både totalt fotavtrykk og klimarisiko.

Det er i flere tilfeller snakk om mer komplekse sammenhenger, der man i tilpasningsarbeidet i stor grad er avhengig av å samarbeide med lokale støttespillere. Slik sett ser man ofte at selskaper velger en holistisk tilnærming som i tillegg til klimatilpasning også tar innover seg bredere målsetninger om sosial og økonomisk utvikling, ofte knyttet til FNs bærekraftsmål.

Det finnes en rekke samarbeidsprosjekter mellom næringsliv og forskjellige offentlige og ideelle organisasjoner som kan knyttes til både FNs bærekraftsmål og klimarobusthet. HERproject knyttet sammen over 50 internasjonale merkevarer sammen med leverandører, lokale organisasjoner og internasjonale partnere for å fremme kunnskap og ferdigheter relatert til helse, finansiell inkludering og likestilling. Slik sett har prosjektet en målsetning om å bidra til FNs bærekraftsmål nummer 5 – likestilling mellom kjønnene, samtidig som man også bidrar til klimarobusthet gjennom å styrke lokalsamfunnet som helhet og gjøre det bedre rustet til å håndtere effekten av klimaendringer. (BSR, n.d.), (Abbott, K.; Harris, S., 2018).

Andre eksempler er Global Impact Sourcing Coalition (GISC), hvor man gir opplæring, utdanning og arbeidsmuligheter til mennesker i lokalsamfunnet, som har målsetning om å bidra til FNs målsetning nr 8 – anstendig arbeid og økonomisk vekst. Samtidig bygger det også mer lokalt forankrede verdikjeder, hvor man gjennom lokal tilknytning og kompetanse vil være bedre i stand til å forstå og internalisere de lokale konsekvensene av klimapåvirkning.

Her finnes det flere gode eksempler fra primærnæringen knyttet til naturforvaltning og SDG 15 – liv på land. Gjennom å tilrettelegge bidrag til opplæring, ny teknologi, kapital og infrastruktur kan man gi lokale produsenter de verktøyene de vil trenge for å bli mer robuste mot klimatiske svingninger og klimaendringer. Slike initiativer er ofte knyttet til spesifikke bransjer eller råvarer. Eksempelvis er parfymeprodusenten Givaudan medlem av National Resources Stewardship Council som jobber for bærekraftig og klimarobusthet for innsatsfaktorer som Sandaltré, Ylang ylang, eller Patchouli. Tilsvarende finnes det også samarbeid for kaffe, der Fairtrade integrerer klimatilpasning i sitt arbeid for å bedre forutsetninger og kompetanse hos internasjonale

kaffebønder (Fairtrade International, n.d.). Flere andre råvareinitiativer kan også ha tilsvarende synergi med klima.

Selskaper kan også redusere klimarisiko gjennom informert beslutningstaking, differensiering og sirkulære løsninger. Integrasjon av klimarisiko i selskapers strategi og prosedyrer for innkjøp og produkt eller forretningsutvikling kan bidra til økt operasjonell kontroll og redusere risiko for finansielle tap på kort sikt som følge av klimarelaterte hendelser, og på lengre sikt redusere total klimarisiko.

Bedre innsikt i klimarisiko gjennom aktuelle verdikjeder vil gjøre det mulig for bedrifter å ta mer informerte investeringsbeslutninger, eller legge opp mer klimarobuste innkjøpsstrategier. Dersom man vet at det vil være høyere risiko for negativ klimapåvirkning knyttet til produkter fra en viss lokasjon som eksempelvis er svært utsatt for flomfare, vil en mulig respons være å se seg om etter alternative leverandører for å spre risikoen der dette er mulig.

Det er viktig å understreke at det ikke alltid vil være mulig å unngå områder med høy klimarisiko. Bedrifter kan ha faste eiendeler som det ikke er like enkelt å forlate (sunk cost). Det kan også i noen tilfeller være slik at produksjon av enkelte varer er konsentrert i en region eller på en måte som gjør at det ikke vil være mulig å flytte produksjonen eller få produktet fra andre steder. En ren differensieringsstrategi for å unngå klimarisiko vil også kunne vise seg å være lite effektiv på lang sikt i et scenario med høy global temperaturøkning, ettersom det vil være større risiko for at samtlige områder som produserer en gitt innsatsfaktor vil rammes og igjen redusere muligheten for differensiering. Bedrifters tilnærming er derfor ofte fokusert på å finne en balanse mellom mer kortsiktig risikohåndtering gjennom differensiering, samt mer langsiktige tiltak for å utvikle og bedre robustheten til leverandører.

En siste tilnærming for å minimere klimarisiko vil være å promotere ressurseffektivitet og sirkulær-økonomi i egen verdikjede. Dersom man bruker råvarer mer effektivt vil man også minimere behovet for import av nye råvarer, og i neste rekke kan man lette trykket på økosystemer hvor råvarene utvinnes. En slik tilnærming vil derfor dra nytte av flere synergier mellom tilpasning og minimering av påvirkning, og vil derfor være et sentralt virkemiddel i strategier for bærekraftige og klimarobuste verdikjeder. Slike strategier brukes i selskapers forvaltning av vannressurser, hvor fotavtrykket ofte er lokalt, og selskapers eget forbruk vil kunne utgjøre vesentlige deler av total taksering av ressursen. Gjennom å redusere eget forbruk eller høyne graden av gjenvinning av vann vil man kunne støtte andre tilpasningstiltak, slik som bedre lokal vannforvaltning, og slik effektivt redusere risiko for fremtidig vann-stress som følge av klimaendringer. Selv om en slik tilnærming kan være svært nyttig krever den ofte høy operasjonell kontroll, og vil derfor best egne seg for selskaper med tett vertikalt integrerte verdikjeder.

CASE: Næringslivet samarbeider med internasjonale bistandsinstitusjoner for å håndtere klimarisiko i Kakaoindustrien.

Kakao er identifisert av både IPCC (2014) og i flere nasjonale risikovurderinger som et gode som er særlig utsatt for klimaendringer, og hvor effekten allerede kan merkes i form av reduserte avlinger og påvirkning på pris.

Det er også et godt eksempel på en råvare hvor næringslivet vil være svært eksponerte og de første til å kjenne de finansielle konsekvensene av klimaendringer, noe som stiller dem først i rekken for å iverksette tilpasningstiltak. Dette er tydelig da majoriteten av de store multinasjonale selskapene i matvare- og konfektbransjen som Unilever, Nestlé, Mars, Mondelez, alle har tiltak og engasjementer på ulike nivå rettet mot å bygge bærekraft i kakaoindustrien.

Klimarisiko i kakaoindustrien er også kompleks, da økt robusthet vil kreve samspill mellom flere aktører, både på lokalt og globalt plan. Flere av tiltakene er derfor organisert i bransjesamarbeid som World Cocoa Foundation (WCF).

WCFs fremgangsmåte for å bygge mer effektive og klimarobuste jordbruksmetoder for kakaodyrking, inkluderer at bønder får tilgang til ressurser og materiale for å tilpasse seg et bredt spekter av klimahendelser som tørke og flom, som begge inntreffer med høyere hyppighet i regionen enn tidligere.

Slike prosjekter har også som målsetning å hindre avskoging gjennom bevisstgjøring omkring klimaendringer, styrking av lokalt næringsgrunnlag og å forhindre at nytt dyrkingsareal ryddes for å øke produksjon. De illustrerer derfor godt typiske synergier mellom tilpasning og utslippskutt som kan komme av tiltak for å bygge klimarobuste verdikjeder. (Rainforest Alliance, 2018).

Det finnes her flere gode eksempler på prosjekter som knytter sammen flere samarbeidspartnere fra ulike nivåer. WCF har i samarbeid med forskningsinstitusjonen CAIT, bistandsorganisasjonen Rainforest Alliance og finansiering fra bla UK Department for International Development (DFID), startet prosjektet «Partnership for Forests» (P4F) for å finansiere bistandsprosjekter rettet mot kakaodyrkere i Afrika og Latin-Amerika (Partnership for Forests, n.d.).

Flere av disse prosjektene involverer også aktører i privat sektor, som eksempelvis Cocoa and Forests Initiative (CFI) hvor en rekke multinasjonale selskap samarbeider med bla DFID for å bygge mer klimarobust jordbruk blant kakaobønder i Ghana og Elfenbenskysten (World Cocoa Foundation, n.d.). Selskapene som har skrevet under på initiativet forplikter seg blant annet til å bidra til transparente verdikjeder, konkrete, sporbare målsetninger og tiltak, bidra til regionalt samarbeid og overvåke og rapportere på situasjonen.

Likevel varsles det stadig om at nåværende innsats fra næringslivet ikke er tilstrekkelig for å møte utfordringene. Nylig avslørte organisasjonen Mighty Earth at kakaoindustrien fortsatt driver avskoging på massivt

plan, også i områder som var erklært vernet under CFI-deklarasjonen. I følge Mighty Earth kan dette tyde på at deler av næringslivet ikke i tilstrekkelig grad følger opp om sine egne forpliktelser og at det er behov for ytterligere innsats for å overvåke og sikre resultater (Maclean, R, 2018).

CASE: Med bakgrunn i risikovurdering har Coca Cola laget en omfattende plan for å øke klimarobusthet gjennom å følge opp leverandører og styrke katastrofeberedskap

På bakgrunn av sin risikovurdering har Coca Cola iverksatt et omfattende arbeid med å integrere klimarisiko i sin overordnede strategi med målsetning om å skape klimarobusthet for både egen verdikjede og andre interessenter som lokalsamfunn og kunder.

Strategien omfatter hele verdikjeden, fra råvarer til emballasje, produksjon, distribusjon, kjøleskapsteknologi, kunder og lokalsamfunn, og det beskrives både fysiske og overgangsrelatert klimarisiko i hvert ledd (Olson, E.; Rothmeier, B., 2018). Coca Cola har til nå identifisert syv nøkkelmarkeder: Argentina, Brasil, Kina, India, Kenya, Mexico og USA, og to produkter, kaffe og te, som alle forventes å være svært utsatt for klimarisiko. Disse har igjen blitt kartlagt for å definere eksponeringen til en rekke risikofaktorer drevet av klimaendringer, deriblant ukontrollert urbanisering, risikoutsatte folkegrupper, mottilgang, økonomisk usikkerhet og svak infrastruktur.

Ettersom programmet fokuserer på klimarobusthet er strategien lagt opp for å samle flere av Coca Colas eksisterende programmer, blant annet for katastrofehåndtering, bærekraftig vannforvaltning, styrking av lokalsamfunn og kvinners rettigheter. Slik sørger de for en helhetlig tilnærming til klimarisikosom forener operasjonelle aspekter med bærekraft og samfunnsansvar. Eksempelvis er det iverksatt tiltak for å sørge for tilstrekkelig beredskapskapasitet mot akutt klimarisiko og sikring av forretningskritisk infrastruktur, for eksempel tappe-anlegg.

Dette arbeidet ble veldig aktuelt i 2017, etter at en svært kraftig orkan rammet i Puerto Rico med store ødeleggende konsekvenser for samfunn og økonomi, inkludert flere viktige leverandører. Som del av sin virksomhet hadde Coca Cola et system som var i tett kontakt med sine leverandører, hvor Coca Cola fort kunne mobilisere ressurser for å hjelpe ansatte, og lokalsamfunnet med å gjenreise essensielle funksjoner. Coca Cola samarbeidet også med myndigheter og militære for å gi de hardest rammede av katastrofen mat og vannrasjoner.

Coca Cola er i tillegg partner i programmer som styrker robustheten i verdikjeden – som HER-program som beskrevet tidligere, hvor Coca Cola samarbeider med en rekke ideelle organisasjoner og tilbyr kompetanseutvikling, utdanning og finansiering av kvinner i og rundt deres verdikjede for å støtte bærekraftig utvikling (Coca Cola Company, n.d.).

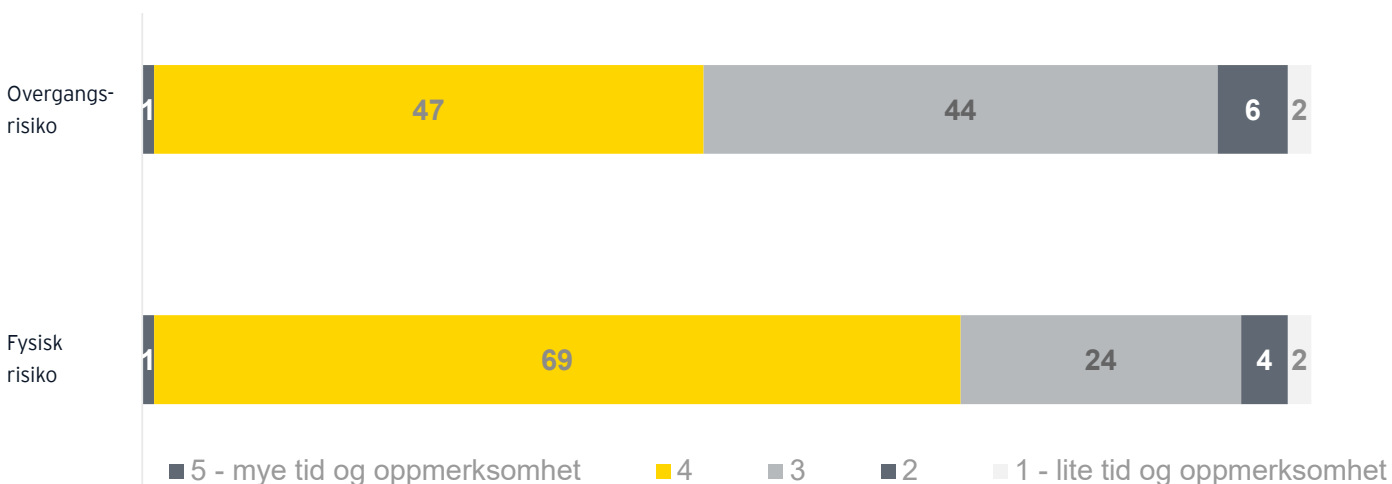
5.3 Finans

5.3.1 Kunnskapsstatus

Investorers behov for informasjon om fysisk klimarisiko fra selskaper for å forstå egen klimarisiko

Finanssektoren regnes som svært sårbar for grenseoverskridende klimarisiko fordi det er et meget globalisert og sammenkoblet system, hvor klimapåvirkning overføres hurtig gjennom pengeoverføringer på tvers av landegrenser, kontinenter, og en rekke forskjellige sektorer. Investorer er derfor svært avhengig av å få tilgang til tilstrekkelig informasjon for å forstå hvilken klimarisiko som finnes i de finansielle produktene det investeres i – enten det er et indeksert «grønt» fond, enkeltaksjer, eller mer langsiktige investeringer i utvalgte selskaper (EY, n.d.).

Investorer etterspør derfor stadig mer informasjon relatert til klima og klimarisiko. Dette fremkommer i en årlig undersøkelse gjennomført av EY av 400 globale investorer for å kartlegge deres behov for informasjon. Over 92% av de forespurte investorene oppgir at informasjon om klimarisiko vil spille en sentral del i investeringsbeslutningen deres. I tiden fremover. Det fremkommer også for første gang at investorene i større grad er bekymret for de fysiske effektene av klimaendringer enn de er for overgangsrisiko, noe som vises i figur 14.



Figur 14: figuren viser en prosentvis fordeling av hvordan de forespurte investorene svare på spørsmålet: «over de neste to årene, hvor mye tid og oppmerksomhet vil du vie til evaluering av overgangsrisiko og fysisk klimarisiko i dine investeringsbeslutninger?»

Videre er også stadig flere investorer opptatt av klimarisiko i leverandørkjeden. Hele 90% sier at de vil vektlegge informasjon knyttet til risikoen som finnes i selskapers leverandørkjede. Dette er særlig interessant og viser økende bevissthet blant investorer om grenseoverskridende aspekter knyttet til selskapers globale verdikjeder. Her finnes det et informasjonsgap, spesielt hvis man ser resultatene overfor i sammenheng med data fra CDP som viser at næringslivet i mindre grad rapporterer på fysisk risiko og i liten grad tar hensyn til globale verdikjeder.

Det oppgis mange årsaker for hvorfor det er viktig å rapportere på klimarisiko, men det er særlig tre drivere som trekkes frem av investorene: Behov for å synliggjøre strategi for risikohåndtering, etterlevelse av lover og regler, og fremvise langsiktig strategi for verdiskapning for investorer.

I undersøkelsen oppgir også investorene at en barriere for bedre rapportering er manglende regnskapsstandarder for ikke-finansiell informasjon og at myndigheter spiller en viktig rolle for å hjelpe til i etableringen av gode rapporteringsrammeverk. Selv om mange trekker frem TCFD som et viktig initiativ, fremstår det tydelig at reguleringer rundt regnskaps- eller rapporteringsstandarder for bærekraft og klimarisiko kan ha en enda sterkere effekt (EY, 2018). Per i dag er det dessuten relativt få selskaper som rapporterer i tråd med TCFD-anbefalingene, og rapporteringen er av varierende kvalitet.

For å dekke informasjonsgapet har derfor investorer utviklet en rekke forskjellige tilnærminger som kan innhente informasjon om selskaper for å kunne gjennomføre uavhengige vurderinger av klimarisiko. Disse vil gjennomgå i avsnittene nedenunder.

Selskapsgjennomgang (due diligence) gir svært grundig informasjon om klimarisiko om potensielle investerings objekter

Selskapsgjennomgang er en metodikk for investorer for å undersøke tilgjengelig selskapsinformasjon, som årsrapportering, internettsider, CDP rapporter, nyhetssaker, og liknende i forkant av en investeringsbeslutning. I tillegg brukes også innsikt i bransje, land eller andre omkringliggende fakta for å danne seg et bilde av hva slags risiko og muligheter et selskap står ovenfor.

Disse dekker vanligvis finansiell informasjon og informasjon tilknyttet selskapsstyring, etterlevelse og juridiske saker. I økende grad har også bærekrafts-relatert informasjon blitt en del av selskaps-gjennomgangene, ettersom vi ser at investorer bruker slik informasjon i vurdering av selskapers evne til langsiktig verdiskapning (Eurosif, 2018).

Ratingbyråer og indekser er kostnadseffektivt og godt egnet for store porteføljer

Oftest benytter investorer seg av ratingbyråer som gir nøytrale vurderinger av børsnoterte selskaper, hvor det finnes egne selskaper som spesialisert seg på vurderinger av miljø og klimarisiko som eksempelvis MSCI indeksen. Fra et fokus på utslipp og miljøpåvirkning har denne indeksen i økende grad begynt å integrere informasjon knyttet til klimasårbarhet, økosystem og vannknapphet, som alle kan være med på å indikere klimarisiko (MSCI, n.d.)

En styrke med slike indekser og tredjeparts vurderinger er at de tilbyr enkel, sammenliknbar data for en stor mengde selskaper, noe som er nyttig for investorer for å vurdere store porteføljer av selskaper på en effektiv måte. På den annen side er ikke dataen tilpasset selskaper og vil derfor ikke reflektere unike forutsetninger eller egenskaper ved selskaper som kan vise muligheter, eller i hvilken grad selskapet håndterer klimarisiko.

Risikomatriser er et virkemiddel som kan gi effektivt og kvantitativ data om klimarisiko i store investeringsporteføljer

Flere investorer benytter seg av forhåndsdefinerte risikomatriser som definerer klimarisiko assosiert med eksempelvis regioner eller sektorer basert på tilgjengelig informasjon og indekseringer. Ved bruk av slike verktøy kan man enkelt gjøre uavhengige og hurtige vurderinger av klimarisiko assosiert med selskaper, og kan slik dekke store investeringsporteføljer. Dette er diskutert i større detalj under Kunnskapsstatus i Kapittel 5.3 om selskapers internasjonale verdikjeder, hvor det vises til forskjellige tilnærminger og datakilder. Eksempelet fra Deutsche Banks bruk av risikomatriser gir også en mer inngående beskrivelse av hvordan finansbransjen kan bruke slike risikomatriser til å kartlegge klimarisiko for sine investeringer.

Asset level data gir den mest inngående og dekkende kvantitative tilnærmingen for fysisk klimarisiko

Bruk av risikomatriser kan ofte gi gode overordnede bilder av klimarisiko tilknyttet en investering, men data i slike matriser er ofte lite spesifikk. For eksempel brukes ofte overordnede framskrivninger for konsekvensen av klimaendringer fra IPCC som kun gir indikasjon på regionsnivå. Gitt at det ofte er store lokale variasjoner som kan avgjøre hvor eksponert en gitt lokasjon er vil en slik tilnærming medføre at man får et dårlig bilde av den faktiske fysiske klimarisikoen tilknyttet et selskap.

For mer inngående vurdering av klimarisiko er det viktig med tilgang til klimadata og fremskrivninger som kan tilpasses til selskapsnivå (asset level data), der man kan knytte uavhengig data mest mulig nøyaktig til spesifisitetene til et selskap (Caldecott, B; et al., 2018). Dette har lenge vært vanskelig, ettersom det er svært krevende å benytte seg av rådata fra IPCC for å gjøre egne modelleringer på stedsnivå.

Heldigvis har det i løpet av de seneste årene kommet flere verktøy som kan tilrettelegge for dette. Verdensbanken tilbyr en mer praktisk løsning i sin «climate change knowledge portal» hvor det vil være mulig for lekfolk å få tilgang til stedsspesifikk data om klimaendringer, noe som vil kunne tillate investorer å gjøre vurderinger på nivå av en enkeltinvestering (MSCI, n.d.).

Det skjer mye arbeid med å utvikle og kartlegge nyttige datakilder og metoder. Her er organisasjonen 2-degree Investment Project langt fremme, og har vært engasjert i en rekke forskningsprosjekter med både næringslivsaktører og EU. I en ny rapport kartlegges en rekke potensielle datakilder som kan gi detaljert informasjon om klimarisiko i næringslivet (Weber, C.; et al, 2018). De anbefaler blant annet investorer at best resultater oppnås gjennom å kombinere data fra selskapers egenrapportering og CDP med data på selskapsnivå. De fremhever også det offentlige rolle i å tilrettelegge for bedre datagrunnlag gjennom både frivillig og obligatorisk selskapsrapportering, hvor de understreker viktigheten av at selskaper rapportere på flere nivåer, fra individuell fabrikk eller anlegg og opp til selskapsnivå. Rapporteringen må også inneholde mål for aktivitet som kan kobles med utslipp, slik at investorer kan gjøre meningsfulle vurderinger av prestasjoner.

CASE: Frankrike og lovgivning på selskapsrapportering på klimarisiko i finansnæringen

Frankrike introduserte i 2015 en egen lov, Artikkel 173, om det grønne skiftet og bærekraftig vekst (Chatain, 2018). Loven inneholder krav om at store selskaper og institusjonelle investorer og forvaltere skal forklare hvordan de vurderer ESG-kriterier (environmental, social, governance) i sin risikohåndtering og investeringsstrategier, og inkluderer slik sett rapportering om både overgangsrisiko og fysisk risiko. Gitt størrelsen av de rapporteringspliktige selskapene vil flere av dem ha svært komplekse og internasjonale verdikjeder, hvis rapportering også vil omfatte grenseoverskridende klimarisiko.

Loven krever også at man må kunne vise den forventede fremtidige effekten av klimarisiko på deres porteføljer.

Likevel gir den enkelte selskapet fleksibilitet i valg av metode og tilnærming, og det oppfordres eksempelvis til at man kan benytte seg av scenarioanalyser, så lenge det gis en tilstrekkelig begrunnelse for hvorfor man har valgt en slik tilnærming er benyttet og hvordan man har utført analysen.

Rapporteringspliktige under loven er børsnoterte selskaper, banker, kredittinstitusjoner, fondsforvaltere eller institusjonelle investorer, med over 5000 ansatte eller EUR 500 millioner i verdier. Loven er ikke bare begrenset til selskaper som er børsnotert i Frankrike, men dekker også utenlandske selskaper dersom deres franske og internasjonale operasjoner har over 10000 ansatte. Dette gir loven et internasjonalt omfang og innebærer eksempelvis

at også selskaper eid av store finansselskap i utlandet er rapporteringspliktig,

Som sett i EYs undersøkelse (2018) på klimarisikorapportering er Frankrike ledende i rapportering på klimarisiko i Europa. Mye av dette kan føres tilbake til Artikkel 173. En undersøkelse av selskapet 427mt viser at loven har medført en markant økning i rapportering på klimarisiko i Frankrike, der nå 36/50 av de rapporteringspliktige selskapene har integrert dette i sine årsrapporter. Likevel er det også her kun 12 av selskapene som eksplisitt rapporterer på fysisk klimarisiko, mens 8 % sier at de anerkjenner fysisk klimarisiko, men enda ikke har informasjon til å rapportere.

Blant disse ble det eksempelvis lagt frem analyser av potensielle finansielle tap som følge av fysisk klimarisiko for en rekke forskjellige operasjoner eller eiendomsporteføljer, for alt fra noen få utvalgte bygninger, og helt til EUR 15

milliarder i verdier som hos forsikringselskapet AXA. En svakhet med rapporteringen er derimot at det jevnt over fremkommer lite detaljer om metodologi og fremgangsmåte, noe som kan svekke kredibiliteten til analysene.

AXA ble i samme studie vurdert å være blant de ledende selskapene, og vant prisen «International Award on Investor Climate-Related Disclosures» fra det franske miljødepartementet. Deres portefølje omfatter hovedsakelig eiendom og infrastruktur. Risikoanalysen omfatter de hyppigste europeiske naturkatastrofene og den geografiske plasseringen for hver av de individuelle byggene, inkludert informasjon om ødeleggelsesraten for de forskjellige bygningsmaterialene. Det ble her brukt scenarier for å modellere effekten av klimaendringer på porteføljen, hvor det kan vises at over 30 år vil akkumulerte tap utgjøre EUR 24 millioner. Det ble her også tatt høyde for statistiske utligger (svarte svaner), som eksempelvis hundreårsstormer som ble estimert å kunne påføre tap verdt EUR 15 millioner.

CASE: Deutsche Bank måler fysisk klimarisiko i sin investeringsportefølje

Deutsche bank har i samarbeid med organisasjonen Four Twenty Seven (427) laget et rammeverk for hvordan investorer kan måle og vurdere fysisk klimarisiko i sine investeringsporteføljer (Lewis et al, 2017).

Rammeverket inneholder forskjellige indikatorer for fysisk klimarisiko. Disse dekker operasjonelle faktorer og fysisk klimarisiko, leverandørkjedeinformasjon og markedsfaktorer, som sammenstilles med porteføljedata for å få rangere risiko fra 1-100.

De operasjonelle risikofaktorene dekker bla negative konsekvenser av temperaturøkning, vannmangel, ekstrem nedbør, skogbrann, samt en egen indikator for sosioøkonomisk sårbarhet. Indikatorene tilknyttet leverandørkjede viser hvor eksponert et selskap er gjennom leverandørkjeden mens markeds-indikatoren kartlegger hvilke marked selskaper selger til. I tillegg rangeres 24 forskjellige industrier etter sin totale risikoprofil fordelt på enten operasjonell, leverandørkjede eller markedsrisiko.

Figure 3. Best and worst-in-class in France's CAC40



Figur 15: Bildet over gir et tverrsnitt på klimarisiko i det franske næringslivet, hvor selskapene er rangert etter operasjonell risiko på den ene siden, og marked og verdikjederisiko på den andre, samt vektet etter størrelse på selskapet.

Rammeverket er blant annet bruk til å vurdere risikoen til 40 franske multinasjonale selskaper, som rangeres etter størrelsen på operasjonell risiko og markeds- og leverandørkjederisiko. Selv om det er relativt få selskaper, er verdikjedene omfattende, komplekse og globale. I vurderingen av klimarisiko for de 40 franske multinasjonale selskapene ble det eksempelvis gjennomgått 68000 forskjellige geografiske lokasjoner, fordelt over hele verden.

Her finner de bla at selskaper med en kompleks verdikjede, produksjonskapasitet konsentrert i områder med høy klimarisiko, sterk avhengighet av lokale markeder, vil være mer utsatt. Dette gjelder blant annet byggematerialer, kraftprodusenter, farmasi og bioteknologi, mat, drikke og tobakknæringen, samt forbrukerelektronikk og elektroniske komponenter.

De undersøker også fysisk klimarisiko for 500 store og mellomstore selskaper på Asia-indeksen (ekskludert Japan), ettersom det er anslått at omtrent fem av seks mennesker som er mest utsatt for klimarisiko vil være i Asia. Her presenteres flere eksempler på kartlegging av klimarisiko i eksempelvis elektronikk og maskinvare-sektoren. Ett av dem er en oversikt over hvordan en monsunrelatert flodbølge i 2011 påvirket flere selskaper som eksempelvis Acer, Lenovo, Samsung.

Undersøkelsen markerer også energirelatert infrastruktur som risikofylte investeringer i Asia, ettersom de er store og fysiske installasjoner som ikke kan flyttes og med høy verdi, som vil utsettes for vesentlig høyere risiko for storm og for havnivåstigning.

5.3.2 Håndtering

Investorer integrerer i økende grad bærekraft i sine investeringsstrategier og benytter seg av aktivt eierskap for å oppfordre selskaper til forbedring.

En undersøkelse gjennomført av organisasjonen EUROSIF, den europeiske bransjeorganisasjonen for ansvarlige investeringer, kartlegger strategier for ansvarlige investeringer for totalt 263 investorer i Europa (representativt for 79% av det europeiske markedet).

Her fremkommer det at kategorisk eksklusjon av selskaper som ikke etterlever retningslinjer for etikk eller miljø er det vanligste virkemiddelet benyttet av investorer. Dette gjelder ofte forretningspraksis med svært alvorlige konsekvenser for mennesker eller miljø, for eksempel våpenproduksjon, tobakk sektorer med høy risiko for barnarbeid eller kullkraft. Slike tiltak er bra for å beskytte omdømme og hindre at man bryter lover og regler, men er dårlige egnet for å hjelpe selskaper med å forbedre miljøprestasjoner og håndtere klimarisiko.

Undersøkelsen viser at investorer i økende grad har begynt å benytte seg av andre strategier for å minimere klimarisiko i sine porteføljer. Den hurtigst voksende tilnærmingen er å integrere krav for miljø og klima direkte i investeringsstrategien, som benyttes av ca. 20% av de undersøkte investorene, en økning på hele 27%. EUROSIF spesifiserer ikke hvor mange som integrerer hensyn til fysisk klimarisiko, men ettersom investorer etterspør stadig mer informasjon om fysisk klimarisiko er det nærliggende å tro at også flere vil integrere dette i sine investeringsstrategier (Eurosif, 2018).

En annen tilnærming som i økende grad tas i bruk er aktivt eierskap, hvor investorer går aktivt inn på eiersiden og bruker sin stemmerett i generalforsamlinger, styrer og liknende, for å påvirke selskaper. Tilsvarende som for leverandørkjeden har også investorer mulighet til å gå i aktiv dialog med selskaper hvor de har store investeringer, hvor de kan kommunisere eventuelle bekymringer og stille krav til forbedring. Tall fra Eurosif viser at en slik tilnærming nå brukes av omtrent 25% av alle investorene dekket av undersøkelsen, en økning på 7% siden 2015.

Investeringer i klimarobusthet og grønne obligasjoner

Som vist innledningsvis finnes det et stort finansieringsgap for tilpasning, hvor det vil være essensielt å mobilisere privat kapital for å sikre et klimarobust næringsliv. Et virkemiddel for dette vil være varianter av grønne obligasjoner, som tillater investorer å kjøpe verdier med en definerbar karakteristikk knyttet til miljø og klima. Tilsvarende får selskaper som utsteder obligasjonen tilgang til kapital til investeringer som tillater dem å oppnå sine målsetninger for utslippsreduksjon eller klimatilpasning. Ideen er at grønne obligasjoner skal ha en finansiell fordel for både investor så vel som utsteder i form av at de reduserer klimarisiko og vil kunne sikre mer langsiktig avkastning.

Slik sett vil andelen grønne obligasjoner kunne være viktig eksempelvis i investeringsfond som ønsker å markedsføre seg selv som klimarobuste og karbonnøytrale. Med tanke på grenseoverskridende klimapåvirkning vil det eksempelvis kunne være mulig for selskapene å integrere klimatilpasning i prosjekter i klimautsatte områder. De har også synergier med bistandsarbeid og kan brukes som finansiering i forbindelse med offentlig-private prosjekter. For eksempel er allerede institusjonelle investeringsbanker blant de største utstederne av grønne obligasjoner.

Det europeiske markedet for grønne obligasjoner var i 2018 på totalt EUR 122 milliarder. Selv om dette er lite med tanke på totale europeiske investeringer, er markedet raskt voksende, og det ble i 2017 ble utstedt EUR 52 milliarder, en 40% økning fra året tidligere. Disse obligasjonene er i hovedsak fokusert på energi-infrastruktur, men kan også omfatte fysisk risiko og tilpasning. Det er i hovedsak offentlige aktører som har utstedt grønne obligasjoner til tilpasningsformål, mens private aktører i liten grad utsteder grønne obligasjoner uansett type eller formål (Climate Bond Initiative, 2018). En del av årsaken til dette har vært manglende kompetanse til å opprette og utstede prosjekter, samt manglende felles rammeverk for å utforme obligasjoner. Grønne obligasjoner øker likevel utenfor Europa, og det utstedes flere hvor risikobærende land ligger utenfor Europa, noe som kan indikere at grønne obligasjoner i økende grad benyttes til å finansiere tilpasningsprosjekter.

Selv om markedet for grønne obligasjoner vokser har mange enda ikke opplevd høyere markedsverdi enn konvensjonelle obligasjoner (Zerbib, 2016).

En årsak til dette kan være at bevisstheten om klimarisiko fortsatt er mangelfull og at dårlig selskapsrapportering

kan sende feil signaler om klimarisiko til investorer. Det er nettopp dette som er driveren bak initiativer som TCFD eller EU kommisjonens handlingsplan for bærekraftig finans hvor det foreslås at man skal opprette et felles rammeverk for lovpålagt rapportering på klimarisiko (Cochu et al., 2016). Dette omtales også i videre detalj i kapittelet om EU.

CASE: Cicero – shades of green

En viktig del av grønne obligasjoner er å skape sikkerhet for investorer om kvaliteten på obligasjonen. Det er derfor stort behov for uavhengig tredjepartsverifisering som kan fastslå hvorvidt obligasjonen vil være i stand til å levere det den lover med hensyn til klimagassutslipp eller tilpasning. Dette er en tjeneste som benyttes for 98% av alle grønne obligasjoner i Europa (Climate Bond Initiative, 2018). Det finnes flere aktører som leverer slike tjenester, deriblant Cicero Climate Finance.

Cicero har publisert en rapport som kartlegger grønne obligasjoner og beste praksis. Selv om det identifiseres få tilpasningsprosjekter, får samtlige høyeste rangering på Ciceros skala (Dark Green), som gis til prosjekter som vurderes å være i stand til å realisere lavutslippssamfunnet. De understreker at de beste tilpasningsprosjektene også utnytter synergier for å også oppnå energieffektivitet og utslippsreduksjon.

I utstedelsen av en grønn obligasjon vil man være nødt til å etablere en definisjon av hva som er den grønne karakteristikken, som gjør obligasjonen til eksempelvis en klimarobust investering. Man må kunne demonstrere miljømessige målsetninger, prosedyrer for prosjektselksjon og evaluering, integrert planlegging for utslippsreduksjon og

tilpasningsplanlegging, eller retningslinjer for transparens og rapportering.

Gjennom å integrere tilpasning som et eget punkt i prosjektplanlegging eller selektering, vil eksempelvis utstederen kunne prioritere tilpasningskriterier og dermed oppnå ønsket resultat, som igjen kan rapporteres til holdere av obligasjonen. Blant disse er majoriteten av utstederne store utviklingsbanker eller regionale myndigheter, som ofte er ansvarlige for å utføre tilpasningsprosjekter, knyttet til infrastrukturbygging.

I noen av disse obligasjonene integreres tilpasning gjennom at en miljøekspert får vetomyndighet i prosjekteringen, og derfor vil være i stand til å sikre at nødvendige tiltak gjennomføres.

Selv om tilpasningsprosjekter, spesielt knyttet til infrastruktur, ofte har en lang tidshorison understrekes det at etterspørselen for tilpasningsprosjekter for klima kan begrenses av at de ofte ikke har jevn struktur for avkastning. Eksempelvis vil obligasjoner til fornybar energi gi både regelmessig avkastning og utslippsbesparelser. Fra et tilpasningsperspektiv vil det derfor være viktig å utforme obligasjoner på en måte som kan utnytte de forretningsmessige fordelene knyttet til grønne obligasjoner.

5.4 Forsikring

5.4.1 Kunnskapsstatus

Forsikringsbransjens spiller en særlig viktig rolle både for å kartlegge og forstå klimarisiko

Forsikringsbransjen representerer et viktig virkemiddel som brukes av næringslivsaktører for å håndtere klimarisiko, og spiller en nøkkelrolle som risikodemper gjennom å selge produkter og tjenester som bærer risiko for kunder. Skadeforsikringsselskap er dermed de aktørene i finansmarkedet som trolig er mest direkte utsatt for fysisk risiko som følge av klimaendringer.

Et godt fungerende forsikringsmarked vil være en av forutsetningene for at bedrifter i risikoutsatte næringer kan drive virksomhet og fortsatt utvikling under usikkerhet om konsekvensene av fysiske klimaendringer. Mer ekstremvær og naturskade øker skadeutbetalinger fra forsikringsselskapene. Antallet registrerte værrelaterte naturskadehendelser har tredoblet seg siden 1980-tallet,

og inflasjonsjusterte skadeutbetalinger har økt fra et årlig gjennomsnitt på rundt USD 10 mrd. til over 50 mrd. i samme periode. Den viktigste årsaken til økningen i utbetalingene er økt forsikringsdekning, men det er også tegn til at klimaendringene er en faktor (Bank of England, 2015).

Riktig prising av klimarisiko er derfor essensielt, og beregning av risiko er en kjernekompetanse for forsikringsbransjen. De som har best vurdering av risikoen er de som kan gi riktige priser og forsøke å unngå de verste, dårligste risikoene. Derfor regnes gjerne forsikringsselskapene, med sine velutviklede modellerings- og prognoseverktøy for risikostyring, for å være spesielt kompetente i vurdering og forståelse av klimarisiko.

Forsikringsselskapene er altså unikt posisjonert for å forstå klimarisiko, ettersom de både innhenter data om klimarelaterte skader og har en sterk egeninteresse i å unngå finansielle tap som følge av feilprisede forsikringsprodukter.

Informasjon om naturskader er forretningssensitiv, men det finnes initiativer som tilrettelegger at den kan brukes i tilpasningsarbeid

Det er i flere land en økende etterspørsel og press for mer og bedre deling av forsikringsselskaperens data- og kunnskapsgrunnlag om klimarisiko, som input til klimatilpasning og beredskap i både offentlig og privat sektor (Norsk Klimastiftelse, 2017). Dette er et tiltak som tydelig kan bidra til bedre håndtering av risiko, det er imidlertid en konkurransemessig bøyg å komme over siden dette gjerne er sensitiv informasjon for forsikringsselskapene og privatpersoner da det er risikodata de konkurrerer på.

Som nevnt i kapittelet om EU har EU-Kommisjonen jobbet med å integrere klimatilpasning i forsikringsbransjen. De har blant annet opprettet en felles klimarisikodatabase som skal samle forsikringsselskapers informasjon om klimarelaterte tap og skader.

EUs Direktorat for beskyttende og humanitære operasjoner (DG ECHO) har vært initiativtaker til databasen som også

dekker risiko og skader registrert utenfor EU Dette gjør at den vil få stor betydning også for forståelsen av klimarelatert risiko for sårbare land i det globale sør. Dette kan bidra til at man bedre kan fokusere og integrere klimatilpasning i bistandsprosjekter eller planlegge for katastrofeberedskap og humanitær assistanse i særlig utsatte områder (Simon, 2018).

Data for Europa vil også samles inn med mål om å bedre beredskap og håndtering av naturkatastrofer Dette kan benyttes i mer langsiktige tilpasningsplaner og tiltak, som eksempelvis utvikling av nye byggekoder og reguleringer, eller gjennom krav om at naturskade eiendom må inkorporere tilpasningstiltak dersom de skal gjenoppbygges (European Commission, 2018).

Tilsvarende initiativer har også vært diskutert i Norge, hvor forsikringsbransjen gjennom Finans Norge samarbeider med SINTEF, Byggforsk og Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap om å opprette en egen database ved hjelp av skadedata fra forsikringsbransjen (Sintef, 2018).

Storbritannia der forsikringsselskapene ikke vil sikre eiendom som er utsatt for gjentagende skader fra flom og overvann. Dette bidrar til at selskaper beveger seg vekk fra de mest klimarisikoutsatte investeringene og at man på denne måten unngår fremtidige tap, men det er mange økonomer som har pekt på at det er nettopp de usikrede verdiene som medfører størst samfunnsøkonomiske tap etter en naturkatastrofe og at dette kan true generell finansiell stabilitet (International Association of Insurance Supervisors, 2018; Bank of England, 2015; IAS 2018).

På lang sikt vil klimaendringer kunne medføre så store tap at de vil være umulig å dekke utelukkende gjennom forsikring- spesielt i tilfeller av store eller gjentagende hendelser, for eksempel gjentatte år med tørke eller flom med stor utbredelse og hyppigere og mer intense stormer. I et langsiktig perspektiv vil derfor forsikringsbransjen være nødt til å utvikle nye verktøy som bidrar ytterligere til forebyggende tiltak, og bistå og støtte klimatilpasning og programmer for katastrofeberedskap.

I noen land, eksempelvis Tyskland, opererer man med differensiert risikopremie ut fra vurdering av klimarisiko. I Tyskland har forsikringsbransjen fire nivåer for risiko for skader knyttet til ekstremnedbør og flom, der selskapene priser forsikringen etter hva slags risiko som er tilknyttet ulike byggesoner. Risikopremien kan også reflektere klimarobustheten til det aktuelle forsikringsobjektet, hvor premien vil kunne reduseres gjennom at man dokumenterer tilpasningstiltak som kan dempe klimarisiko.

Finansinitiativet under FNs miljøprogram (UNEP FI) har tatt initiativ til et internasjonalt bransjesamarbeid i forsikringsnæringen for å bedre håndtere klimarisiko. I partnerskap med 16 av verdens største forsikringsselskaper har de som målsetning å utvikle en ny generasjon

5.4.2 Håndtering

Udekket klimarisiko kan medføre større risiko og økt finansiell ustabilitet som følge av lav dekningsgrad

På kort sikt vil klimaendringer kunne føre til større etterspørsel etter klimarelaterte forsikringsprodukter, men etter hvert som hyppigheten og omfanget av klimarelaterte skader øker så vil dette kunne medføre at skadene kan bli økonomisk vanskelig å dekke for forsikringsselskapene som dermed opplever økt klimarisiko.

Dette kan bidra både til høyere risikopremier og lavere dekningsgrad for naturskadeforsikring. Lav dekningsgrad for klimaskadeforsikring har vært et problem i mange land. Dette skyldes i noen tilfeller lav bevissthet i forsikringsbransjen og i markedet generelt om klimarelatert risiko. Men det henger også sammen med prismekanismer og forsikringsbransjens evne til å tilby konkurransedyktige produkter. Dersom klimaendringer gjør at forsikringspremier går opp vil dette gjøre klimarisikoprodukter utilgjengelige for deler av markedet.

Et eventuelt redusert forsikringstilbud kan føre til at bankenes kredittrisiko på bolig- og næringseiendomslån vil øke, ettersom panteverdien reduseres for eiendeler som ikke lenger kan forsikres (NOU 2018:17). Aggregert sett er slik udekket klimarisiko ikke bare en risiko for selskaper eller forsikringsbransjen, men også for finanssystemet og økonomien som helhet.

For å øke dekningsgraden må forsikringsbransjen utvikle nye produkter og verktøy

Flere bedrifter har etter hvert fått oppleve at risiko i særlig utsatte områder vil være så stor at forsikringsselskap ikke vil tilby forsikring. Dette er tilfellet i både Danmark og

risikovurderingsverktøy slik at forsikringsbransjen enda bedre kan forstå virkningene av klimaendringer på sin virksomhet, og rapportere om dette til sine interessenter i henhold til anbefalingene fra TCFD (UNEP Finance Initiative, 2018).

Forsikringsselskaper benytter seg av samarbeid eller globale gjenforsikringsmarkeder for å håndtere egen risiko og øke dekningsgraden

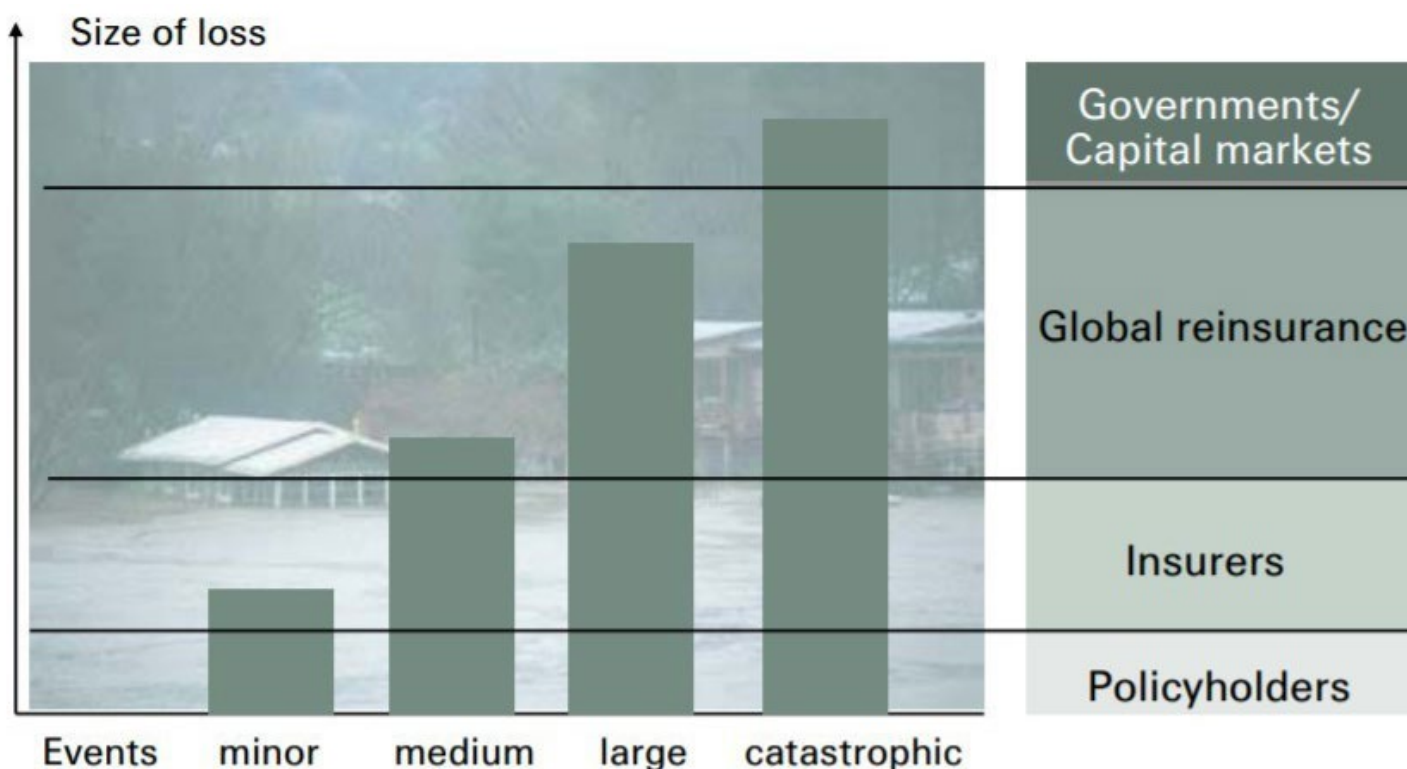
Et virkemiddel som ofte brukes er at forsikringsbransjen samarbeider for å spre eller fordele den risikoen de møter gjennom sikring av private eller offentlige verdier fra naturskade. Både Norge og Sveits har opprettet en såkalt 'naturskadepool' som et instrument for risikooverføring og -deling mellom selskapene, med relativt lave administrasjonskostnader. I Norge sikrer ordningen dekning mot naturskader for alle som har tegnet brannforsikring. Forsikringstaker forholder seg til sitt forsikringsselskap for oppgjør, og poolen utligner alle skader mellom selskapene fordelt på medlemsandel i poolen (Norsk Naturskadepool, n.d.).

Alle forsikringsselskaper som tegner brannforsikring i Norge er pliktige etter norsk lov å være medlem av poolen. Dette omfatter derfor også selskaper som driver grenseoverskridende virksomhet fra andre EØS-land.

Ordningen i Norge synes å fungere godt (NOU 2018:17), og faren for at skadeforsikringsforetakene trekker seg ut av områder med økt risiko for naturskade som følge av klimaendringer synes å være begrenset i land eller markeder med naturskadepool.

Slike naturskadepools er også godt egnet til å absorbere risiko i sårbare land med dårligere utviklede forsikringsindustrier. Eksempelvis har verdensbanken vært initiativtaker til å hjelpe 26 sårbare land i Afrika, Stillehavs-regionen, og Sentral-Amerika med å opprette egne katastrofe- og naturskadepools i samarbeid med internasjonale samarbeidspartnere og donorer som har bidratt med finansiell og teknisk assistanse (The World Bank, 2017).

En annen tilnærming forsikringsselskap bruker for å redusere sin egen risiko og dermed muliggjøre forsikringstilbud, er gjenforsikring. Dette er en praksis hvor et forsikringsselskap selv beskytter seg mot tapsrisiko ved å tegne en forsikring der man overlater deler av sine utbetalingsforpliktelser til andre forsikringsselskaper. Klimaendringer vil etter alt å dømme medføre vekst i dette markedet (Moody's, 2018). Gjenforsikring har også en grenseoverskridende dimensjon ved at fysisk klimarisiko i et land spres til



Figur 16: Grafen viser hvordan risikodeling mellom forsikringstaker, forsikringsselskap, gjenforsikring og myndigheter/ institusjonelle investorer muliggjør større samlet håndteringsevne ved mer alvorlige og ødeleggende klimahendelser. Kilde: Swiss Re, Insurance framework for natural perils – sustainable natural catastrophe insurance (Swiss Reinsurance Company, 2017).

andre markeder og kan påvirke internasjonale investorer gjennom gjenforsikringsselskapene. De store aktørene i gjenforsikringsmarkedet som Lloyds, Munich Re og Swiss RE

har vært svært aktive i å fremme bærekraft, både gjennom egne investeringer, samt gjennom initiativer som UNEP FI eller TCFD (ShareAction, 2018).

Kilder:

- ▶ Abbott, K.; Harris, S. GreenBiz. (2018). The business case for empowering women through climate-resilient supply chains. Tilgjengelig: <https://www.greenbiz.com/article/business-case-empowering-women-through-climate-resilient-supply-chains>
- ▶ Bank of England. (2015). The impact of climate change on the UK insurance sector. Tilgjengelig: <https://www.bankofengland.co.uk/prudential-regulation/publication/2015/the-impact-of-climate-change-on-the-uk-insurance-sector>
- ▶ BSR. (n.d.). HERproject. Tilgjengelig: <https://herproject.org/>
- ▶ BSR. (2018). Major Companies Join Forces to Drive Climate Resilience in Supply Chains. Tilgjengelig: <https://www.bsr.org/en/our-insights/news/major-companies-join-forces-to-drive-climate-resilience-in-supply-chains>
- ▶ Caldecott, B; et al. (2018). Asset-level data and the Energy Transition: Findings from ET Risk Work Package 2. Tilgjengelig: <https://www.smithschool.ox.ac.uk/research/sustainable-finance/publications/Asset-level-data-and-the-Energy-Transition-Findings-from-ET-Risk-Work-Package2.pdf>
- ▶ Chatain, L. (2018). Art. 173: Lessons Learned from Climate Risk Disclosures in France. Tilgjengelig: <http://427mt.com/2018/03/21/art-173-lessons-learned-climate-risk-disclosures-france/>
- ▶ CDP. (2018). Closing the Gap: Scaling up sustainable supply chains. Tilgjengelig: https://6fefcbb86e61af1b2fc4-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/003/014/original/CDP_Supply_Chain_Report_2018.pdf?1518084325
- ▶ https://www.climatebonds.net/files/reports/the_green_bond_market_in_europe.pdf
- ▶ Coca Cola Company (n.d.). 5by20: What We're Doing. Tilgjengelig: <https://www.coca-colacompany.com/our-company/5by20-what-were-doing> Climate Bond Initiative. (2018). THE GREEN BOND MARKET IN EUROPE 2018. Tilgjengelig: Cochu, A. et al. (2016). Study on the potential of green bond finance for resource-efficient investments. Tilgjengelig: <http://ec.europa.eu/environment/enveco/pdf/potential-green-bond.pdf>
- ▶ European Bank for Reconstruction and Development & Global Centre of Excellence on Climate Adaption. (n.d.) ADVANCING TCFD GUIDANCE ON PHYSICAL CLIMATE RISKS AND OPPORTUNITIES. Tilgjengelig: https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/ebd-gceca/EBRD-GCECA_draft_final_report_full_2.pdf European Commission. (2018). Using insurance in adaptation to climate change. Tilgjengelig: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/insurance_adaptation_en.pdf
- ▶ Eurosif. (2018). European SRI Study. Tilgjengelig: <http://www.eurosif.org/wp-content/uploads/2018/11/European-SRI-2018-Study.pdf>
- ▶ EY. (n.d.) Climate change: The investment perspective. Tilgjengelighet: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-climate-change-and-investment/\\$FILE/EY-climate-change-and-investment.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-climate-change-and-investment/$FILE/EY-climate-change-and-investment.pdf)
- ▶ EY. (2018). Climate Risk Disclosure Barometer 2018. Tilgjengelig: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018/\\$FILE/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018/$FILE/ey-carbon-risk-disclosure-barometer-2018.pdf)
- ▶ Fairtrade International. (n.d.). Climate change: Fairtrade coffee. Tilgjengelig: [https://www.fairtrade.org.uk/~media/FairtradeUK/What%20is%20Fairtrade/Documents/Fairtrade%20and%20sustainability/Climate%20change%20Fairtrade%20coffee.pdf](https://www.fairtrade.org.uk/~/media/FairtradeUK/What%20is%20Fairtrade/Documents/Fairtrade%20and%20sustainability/Climate%20change%20Fairtrade%20coffee.pdf)
- ▶ General Mills. (n.d.). Climate Change. Tilgjengelig: <https://www.generalmills.com/en/Responsibility/Sustainability/climate-change>
- ▶ Givaudan. (n.d.). On the trail of tonka. Tilgjengelig: <https://www.givaudan.com/fragrances/explore-ingredients/innovative-naturals/sourcing-tonka>
- ▶ Goldstein, A.; Turner, W. R.; Gladstone, J.; Hole, D. G. (2018). The private sector's climate change risk and adaptation blind spots. Tilgjengelig: <https://www.nature.com/articles/s41558-018-0340-5>
- ▶ International Association of Insurance Supervisors. (2018). Issues Paper on Climate Change risks to the Insurance Sector Tilgjengelig: https://docs.wixstatic.com/ugd/eb1f0b_0e5afc146e44459b907f0431b9e3bf21.pdf
- ▶ IPCC. (2014) Field, C.B. et al. 2014. «Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change».Tilgjengelig: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
- ▶ Lewis, M.; Birt, M. (2017). MEASURING PHYSICAL CLIMATE RISK IN EQUITY PORTFOLIOS . Tilgjengelig: http://427mt.com/wp-content/uploads/2017/11/Measuring-Physical-Climate-Risk-White-Paper_Four-Twenty-Seven-2017.pdf
- ▶ Maclean, R. (2018) The Guardian. Africa cocoa industry failing on deforestation pledge – campaigners. Tilgjengelig: <https://www.theguardian.com/environment/2018/dec/07/africa-cocoa-industry-failing-deforestation-pledge-campaigners>
- ▶ Moody's. (2018). P&C Insurance and Reinsurance --Global: Climate change risks outweigh opportunities for P&C (re) insurers. Tilgjengelig: https://www.moody's.com/research/Moodys-Climate-change-heightens-key-risks-for-PC-insurance-reinsurance--PR_380898

- ▶ MSCI (n.d.) MSCI ESG METRICS – A BIG DATA APPROACH TO ESG. Tilgjengelig: <https://www.msci.com/esg-metrics>
- ▶ Nelson, M. (2018). Environmental, social and governance (ESG) or nonfinancial factors have become integral to the investment decision-making process. Tilgjengelig: https://www.ey.com/en_gl/assurance/does-nonfinancial-reporting-tell-value-creation-story
- ▶ Norsk Klimastiftelse. (2017). Klima som finansiell risiko. Rapport nr. 01/2017. Tilgjengelig: https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2017/03/NK1_2017_Klima_okonomisk_risiko.pdf
- ▶ Norsk Naturskadepool. (n.d.) Norsk Naturskadepool. Tilgjengelig: <https://www.naturskade.no/>
- ▶ NOU 2018:17. Klimarisiko og norsk økonomi. Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/nou-2018-17/id2622043/sec3>
- ▶ Olson, E.; Rothmeier, B. (2018). Coca-Cola's Journey Toward Climate Resilience. Tilgjengelig: <https://www.coca-colacompany.com/stories/coca-cola-journey-toward-climate-resilience>
- ▶ Partnerships for Forests. (n.d.). About Partnerships for Forests. Tilgjengelig: <https://partnershipsforforests.com/about/>
- ▶ Rainforest Alliance. (2018). New Tools for Climate-Smart Cocoa Farming in Ghana. Tilgjengelig: <https://www.rainforest-alliance.org/article/new-tools-for-climate-smart-cocoa-farming-ghana>
- ▶ Simon, F. (2018). 'Risk data hub' to enhance EU resilience to climate hazards. Tilgjengelig: <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/risk-data-hub-to-enhance-eu-resilience-to-climate-hazards/>
- ▶ Sintef. (2018). Forsikringsselskaper positive til datadeling for bedre klimatilpasning. Tilgjengelig: <https://www.sintef.no/siste-nytt/forsikringsselskaper-positive-til-datadeling-for-bedre-klimatilpasning/>
- ▶ ShareAction. (2018). GOT IT COVERED? INSURANCE IN A CHANGING CLIMATE. Tilgjengelig: <https://aodproject.net/wp-content/uploads/2018/05/AODP-Got-It-Covered-Insurance-Report-2018.pdf>
- ▶ Swiss Reinsurance Company. (2017). Insurance framework for natural perils: Sustainable Natural Catastrophe Insurance. Tilgjengelig: <https://www.oecd.org/finance/insurance/38135847.pdf>
- ▶ Task Force on Climate Related Financial Disclosures (TCFD.) (2017). Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Tilgjengelig: <https://www.fsb-tcfd.org/publications/final-recommendations-report/>
- ▶ UNCTAD. (2013). World Investment Report, 'Global Value Chains: Investment and Trade for Development.' United Nations, Geneva.
- ▶ UNEP Finance Initiative. (2018). UNEP FI working with 16 global insurers to better understand risk & implement TCFD recommendations. Tilgjengelig: <http://www.unepfi.org/news/industries/insurance/unep-fi-working-with-16-global-insurers-to-better-understand-risk-implement-tcfd-recommendations/>
- ▶ WBCSD. (n.d.). Global Water Tool. Tilgjengelig: <https://www.wbcd.org/Programs/Food-Land-Water/Water/Resources/Global-Water-Tool>
- ▶ WEF. (2016) World Economic Forum – The Global risks Report 2016. Tilgjengelig: http://www3.weforum.org/docs/GRR/WEF_GRR16.pdf
- ▶ World Cocoa Foundation. (n.d.) Cocoa & Forests Initiative. Tilgjengelig: <https://www.worldcocoafoundation.org/initiative/cocoa-forests-initiative/>
- ▶ Weber, C.; et al. (2018). ASSET-LEVEL DATA AND CLIMATE-RELATED FINANCIAL ANALYSIS: A MARKET SURVEY. Tilgjengelig: http://degreesilz.cluster023.hosting.ovh.net/wp-content/uploads/2018/01/AssetData_FinalforPrint.pdf
- ▶ The World Bank. (2017). What Makes Catastrophe Risk Pools Work: Lessons for Policymakers. Tilgjengelig: <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2017/11/14/what-makes-catastrophe-risk-pools-work>
- ▶ Zerbib, O. D. (2016). Is There a Green Bond Premium? The Yield Differential Between Green and Conventional Bonds. Tilgjengelig: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2889690

About EY

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organisation, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. For more information about our organisation, please visit ey.com.

© 2019 EYGM Limited.
All Rights Reserved.

ED None

This material has been prepared for general informational purposes only and is not intended to be relied upon as accounting, tax or other professional advice. Please refer to your advisors for specific advice.

ey.com